


 REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

Nr 728013

KLASSE 42m GRUPPE 6

M 136815 IX b/42 m

 Die Erfindernennung unterbleibt auf Antrag.

 Mercedes Büromaschinen-Werke AG. in Benshausen, Post Zella-Mehlis, Thür.
 Einstellwerk für Zehntastenaddiermaschinen oder ähnliche Maschinen mit Stellradwagen

Patentiert im Deutschen Reich vom 8. Januar 1937 an

Patenterteilung bekanntgemacht am 15. Oktober 1942

Die Erfindung betrifft ein Einstellwerk für Zehntastenaddiermaschinen oder ähnliche Maschinen mit Stellradwagen und mit einer beim Niederdrücken einer der Tasten wirksam werdenden Tastensperre.

Die bekannten Einstellwerke dieser Art vermochten sich bisher trotz ihres Vorteils der gleichzeitigen Verwendung der Stellräder als Anzeigeglieder nicht einzuführen, da sie bezüglich der Werteinstellung sehr unzuverlässig arbeiteten. Diese Unzuverlässigkeit rührt daher, daß die Einstellwege der Stellräder für die einzelnen Werte sehr unterschiedlich waren, während die die Auslösung und Sperrung der Stellräder sowie die Schaltung des Stellradwagens bewirkenden Glieder diesen Besonderheiten nicht Rechnung trugen, und zwar um so weniger, als durch die Verschiedenheit des Tastenanschlags sehr voneinander abweichende Schleuderwirkungen hervorgerufen wurden, so daß die Falscheinstellungen dadurch weitere Begünstigung erfuhren.

Der Erfindung gemäß werden diese Nachteile nunmehr dadurch behoben, daß zwischen den Einstellgliedern und der Stellradauslöse- und Stellradwagenschaltvorrichtung formschlüssig wirkende Kupplungsglieder vorgesehen sind, die die Einstellglieder mit der

Stellradauslöse- und Stellradwagenschaltvorrichtung durch die Einstellbewegung der Einstellglieder kuppeln und durch die Beendigung der Stellradeinstellbewegung entkuppeln.

Es wurde bereits vorgeschlagen, die Einstellbewegung der Einstellglieder auf eine gemeinsame Schiene und von dieser erst auf die Stellradauslöse- und Stellradwagenschaltvorrichtung weiterzuleiten. Das Zusammenwirken dieser Schiene mit den Einstellgliedern und der Stellradauslöse- und Stellradwagenschaltvorrichtung erfolgte aber kraftschlüssig, so daß jederzeit ein Loslösen des einen Gliedes vom anderen möglich war. So konnte z. B. ein Einstellglied (Taste) in Richtung auf die Ruhestellung vorausseilen, während die Rückkehr der Schiene und der von ihr gesteuerten Vorrichtungen durch irgendwelche Widerstände verzögert werden konnte. Nach dem Hochspringen der Taste konnte sofort eine neue Taste angeschlagen werden, so daß sich feste Einstellungen ergeben konnten. Durch die beim Niederdrücken einer Taste hergestellte formschlüssige Verbindung der Einstellglieder und der Stellradauslöse- und Stellradwagenschaltvorrichtung gemäß der Erfindung ist ein Loslösen des einen Gliedes vom anderen nicht möglich, so daß eine unbedingt sichere Einstellung erhalten wird.

In den Zeichnungen ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt.

Abb. 1 ist eine Seitenansicht des Einstellwerkes.

5 Abb. 2 zeigt eine Draufsicht des Einstellwerkes.

Abb. 3 ist die von rechts vorn gesehene schaubildliche Ansicht der die Übertragung aller im Stellradwagen eingetasteten Werte zum Zähl- und Druckwerk vorbereitenden und vermittelnden Glieder.

Abb. 4 zeigt die von links vorn gesehene schaubildliche Ansicht des Einstellwerkes, wobei die Teile der besseren Sichtbarmachung halber auseinandergezogen dargestellt sind und andere, zur Darstellung unwichtige, sich wiederholende Glieder weggelassen wurden.

Abb. 5 ist die Seitenansicht der Teile, die die Rückführung des Stellradwagens in seine Ausgangslage vermitteln.

Abb. 5a ist die schaubildliche, von rechts vorn gesehene Ansicht einiger zur Abb. 5 gehörender Teile.

Abb. 6 zeigt die von links vorn gesehene schaubildliche Ansicht der Nulltaste und der mit ihr zusammen wirkenden Teile.

Abb. 7 ist die von links vorn gesehene schaubildliche Ansicht der Schrittschaltung zum Stellradwagen.

Abb. 8 zeigt die von links gesehene schaubildliche Ansicht einer zur untersten Tastenreihe gehörigen Taste und der mit ihr zusammenhängenden Glieder.

Abb. 9 zeigt die von links vorn gesehene schaubildliche Ansicht der Taste 1 und der von ihr betätigten und auf sie einwirkenden Glieder.

Abb. 10 ist die von rechts vorn gesehene schaubildliche Ansicht der die Sperrung der Stellräder bei ihrer Löschung lösenden Glieder.

Abb. 11 zeigt den Aufriß eines Teiles des Einstellwerkes mit den die Sicherung beliebiger Antriebszahnbogen verursachenden zusätzlichen Gliedern.

Abb. 12 ist eine von links gesehene Seitenansicht der wichtigsten Teile nach Abb. 11.

Abb. 13 zeigt den Aufriß nach Abb. 11 in der durch die Ruhestellung des Einstellwerkes besonderen Wirklage.

Antriebsmechanismus des Stellradwagens

Auf der Antriebsachse 1 (Abb. 3 und 5) sind Kurvenscheiben 2, 3 (Abb. 3) mit ihren Naben 4, 5 gelagert, die mit Stiften 6, 7 fest mit der Antriebsachse 1 verbunden sind. Der Umfang 8, 9 der Kurvenscheiben 2, 3 steuert die Arme 10, 11 des Bügels 12, der durch die in seine Bohrungen 13, 14 hineinragenden Spitzschrauben 15, 16 geführt wird. Die

Spitzschrauben 15, 16 sind in der linken und rechten Seitenwand 17, 18 (Abb. 2) des Maschinengestells mit Muttern 19, 20 befestigt. An den hinteren Enden der Arme 10, 11 (Abb. 3) des Bügels 12 sind Rollen 21, 22 mit Nieten drehbar angeordnet. Diese Rollen laufen auf dem Umfang 8, 9 der Kurvenscheiben 2, 3. In den nach vorn zeigenden Enden 26, 27 der Arme 10, 11 des Bügels 12 ist eine Profilachse 23 (Abb. 1, 3 und 4) angeordnet und mit Muttern 24, 25 (Abb. 3) befestigt. Auf den zylindrischen Enden der Profilachse 23 ist links und rechts, an der Innenfläche der Arme 10, 11 des Bügels 12 anliegend, je ein Hebel 28, 29 drehbar gelagert. Eine Rundstange 30 ruht mit ihren zapfenartig ausgebildeten Enden in entsprechenden Bohrungen der Hebel 28, 29 und wird auf deren Außenseite mit Muttern 31, 33 festgehalten. An dem nach unten zeigenden Teil 34, 35 der Hebel 28, 29 ist auf an ihnen angeordneten Bolzen 38 das Ende 36, 37 einer Kulissenstange 39, 40 angelenkt. Diese Kulissenstangen werden durch Federscheiben 41, die auf nicht gezeigten Rillen der Bolzen 38 sitzen, gegen Herabfallen gesichert. Die Kulissenstange 39 ist an dem armartig ausgebildeten, nach vorn ragenden und malteserkreuzförmig erweiterten Triebritzels 42 mittels eines Nietes 43 angelenkt. Das Triebritzels 42 sitzt auf einer Achse 44 und ist mit dieser durch einen Stift 45 verbunden, der durch Nabe und Achse in radialer Richtung hindurchgeht. Die rechte Kulissenstange 40 ist an einem Hebel 46 mittels eines Nietes 47 angelenkt. Ein Stift 48 geht durch die Nabe 49 des Hebels 46 und die Achse 44 hindurch, wodurch auch hier beide fest verbunden werden. In den Schlitten 50, 51 der Kulissenstangen 39, 40 wird eine Rundstange 52 geführt, die der Steuerung der nicht gezeigten Antriebszahnstangen und der Summenzugzahnstange für das Zählwerk dient. Eine auf der Antriebsachse 1 sitzende und mit ihr fest verbundene Triebsscheibe 53 kann mit den auf ihr angeordneten Bolzen 54 in das Triebritzels 42 eingreifen, so daß die Kulissenstangen 39, 40 und der Bügel 12 zwangsläufig bewegt werden.

Der Stellradwagen

Auf der Profilachse 23 wird der Stellradwagen geführt. Eine Rundstange 59 (Abb. 4) verbindet das rechte, 55, und linke Seitenteil 56 des Stellradwagens. Sie durchragt mit ihren Ansätzen die Seitenteile und wird von deren Außenfläche her mit Muttern 60 (Abb. 2 und 4) befestigt. In die Bohrungen 65, 66 (Abb. 4) des rechten und linken Seitenteiles des Stellradwagens greift mit ihren abgesetzten und mit Gewinde versehenen Enden eine

Rundstange 67 (Abb. 1, 4) ein, die mit den Stirnflächen 68, 69 an den Innenflächen der genannten Seitenteile anliegend ebenfalls mit Muttern 70 gehalten wird. Ein Rohr 71 wird in den zylindrischen Öffnungen 57, 58 der Seitenteile 55, 56 gehalten. Das Rohr 71 umschließt dabei die Profilachse 23. In den auf diese Weise entstandenen Höhlungen werden Kugeln 77 von entsprechender Größe gelagert, wodurch der Stellradschlitten einen leichten, ruhigen und störungsfreien Lauf in axialer Richtung auf der Profilachse 23 erhält. Mit den die Seitenteile 55, 56 haltenden Muttern 60 werden auf jeder Seite des Stellradwagens je eine Sicherungsscheibe 61 (Abb. 1 und 2) befestigt. Die Sicherungsscheiben umschließen mit ihren leicht abgekröpften freien Enden 62 (Abb. 2) die Profilachse 23, greifen mit ihren Nasen 63 in die Nuten 64 der Profilachse ein und legen sich dabei an den Stirnflächen des Rohres 71 an. Auf diese Weise wird ein Entweichen der in den Nuten 64 zwischen Profilachse 23 und Rohr 71 vorgesehenen Kugeln verhindert. In den nach unten ragenden Teilen 72, 73 der Stellradwagen-seitenteile 55, 56 sind offene Längsschlitze 74, 75 angeordnet (Abb. 1, 4), die eine in den Seitenteilen 17, 18 des Maschinengestells befestigte Rundstange 76 umgreifen. Innerhalb des durch die Teile 55, 56, 59, 67, 60, 70, 71 gebildeten Stellradwagens werden auf dem Rohr 71 die Stellräder 78 lose drehbeweglich mit leichtem, axialem Spiel geführt. Dabei liegt, von links aus gesehen, vor jedem Stellrad eine ebenfalls auf dem Rohr 71 lose gelagerte drehbare Scheibe 79, deren Umfang mit einer halbkreisförmigen Rille versehen ist. An dem nach vorn zeigenden Teil 80 des Umfanges ist das Stellrad nach links zu einseitig radkranzartig erweitert. Hierbei ist die Breite dieses Umfangsteiles des Stellrades um einen kleinen Betrag kleiner, als die Stärke der Scheibe 79 beträgt. Hierdurch kann sich ein jedes Stellrad unbehindert vom benachbarten frei bewegen. Das radkranzartig erweiterte Teil 80 des Umfanges des Stellrades trägt von oben nach unten zu in gleichen Abständen die Zahlen 0 bis 9. Auf der linken Seite des Stellrades 78 ist eine Klinke 81 mit einem Niet 82 drehbar befestigt. Ihr Arm 83 ist als Haken ausgebildet und hält eine Feder 84. Diese ist mit ihrem freien Ende in einer der Bohrungen 85 eingehängt, die in der Speiche 86 des Stellrades 78 vorgesehen sind. Die Feder 84 kann wahlweise zwecks Erhöhung oder Verringerung ihrer Spannkraft in einer anderen Bohrung 85 gehalten werden. Der nach unten ragende lange Arm 87 der Klinke 81 ist an seinem Ende 88 verbreitert, an der vorderen Kante 89 leicht abgerundet und etwas nach rechts gekröpft, so

daß die rechte Fläche des gekröpften Teiles mit der rechten Stirnfläche des Stellrades 78 nahezu in einer Ebene liegt. Dabei ragt das verbreiterte Ende 88 der Klinke 81 unter dem radkranzartig erweiterten Teil 80 des Stellrades 78 hervor. Die kreisbogenförmig gerundete äußere Kante des Armes 87 der Klinke 81 legt sich, von der Feder 84 beeinflusst, gegen die innere Fläche des Teiles 80 des Stellrades 78 und begrenzt so die Reichweite des aus dem Bereiche des Stellrades 78 hervorragenden Teiles 88, 89. Eine am Stellrad 78 angenietete gekröpfte Lasche 90 (Abb. 1, 4, 8, 9) liegt mit ihrem Teil 91 an der linken Fläche des Klinkenteiles 88 an, führt die Klinke 81 in ihrer Ebene und verhindert das Abweichen in axialer Richtung. Von der Befestigungsstelle der Lasche 90 ausgehend ist am Stellrad 78 eine Nase 92 angeordnet, deren Spitze über den Bereich der Klinke 81 hinausreicht. Gegenüber der Speiche 86 des Stellrades 78 ist eine zweite Speiche 93 vorgesehen. Von dem der Lage der Speiche 93 entsprechenden Umfangsteil an weist das Stellrad 78 eine sich nach hinten um etwa 120° erstreckende äußere Verzahnung 94 auf. Die Zähne 95 des so gebildeten Zahnsegmentes (Abb. 1, 4) können in die Antriebszahnbogen Z für das Zähl- und Druckwerk eingreifen. Das Zahnsegment 94 des Stellrades 78 wird in einem der Schlitze 96 der im Stellradwagen befestigten Rundstange 67 geführt (Abb. 1, 4). Das kreisringförmig gestaltete Stellrad 78 ist von der Speiche 86 an nach hinten zu mit einer Innenverzahnung 97 versehen. Die Teilung der Verzahnung 97 entspricht dem mittleren Abstand der auf dem Teil 80 des Stellrades 78 angeordneten Zahlen 0 bis 9. Die letzten neun Zähne 98 sind sägeartig geformt. Der erste Zahn 99 hat eine größere Höhe als die nachfolgenden Zähne 98. Eine in einer der Rillen 100 (Abb. 4) der Rundstange 67 lose drehbewegliche Klinke 101 ist nach vorn zu, von ihrer Lagerstelle (Rille 100) ausgehend, mauartig geöffnet. Das obere Teil 102 der Klinke 101 ist rechtwinklig umgelappt und kann sich mit seiner oberen Fläche gegen eine der Zahnflanken 103 der Zähne 98 legen. Während der Ruhelage des Stellrades 78 liegt die Zahnflanke 104 des Zahnes 99 an der oberen Fläche des Teiles 102 der Klinke 101 an. Die untere, nach vorn zeigende Spitze der Klinke 101 ist als Haken 105 ausgebildet. An diesem greift eine Feder 106 an, die in der halbkreisförmigen Rille der Scheibe 79 geführt wird. Das freie Ende der Feder 106 wird von einem Bolzen 107 gehalten, der in dem Stellrad 78 eingienietet ist. Unter der Einwirkung der Feder 106 haben das Stellrad 78 und die Klinke 101 das Bestreben, sich in Pfeilrichtung α zu drehen.

Rückholmechanismus des Stellradwagens

Das rechte Seitenteil 55 des Stellradwagens ist nach oben zu verlängert und mit einem Lappen 108 (Abb. 1, 4) versehen. Ein Hebel 109 umgreift mit dem in seinem Arm 110 angeordneten offenen Schlitz 112 die Flächen 110, 111 des am rechten Stellradwagenseitenteil vorgesehenen Lappens 108. Der Hebel 109 ist an einem Schaltschieber 113 mittels eines Nietes 114 drehbar gelagert. Das nach hinten ragende Teil 115 des Hebels 109 hat ein Gewindeloch 116. Eine durch einen im Schaltschieber 113 vorhandenen kreisbogenförmig gekrümmten Schlitz 117 hindurchgehende Schraube 118 greift in das Gewindeloch 116 des Hebels 109 ein, wodurch dieser der Länge des Schlitzes 117 entsprechend verschwenkt und festgehalten werden kann. Um diese Verschwenkung des Hebels 109 zu erleichtern, sind die Kanten 119, 120 seines Schlitzes ballig ausgeführt, so daß ein Klemmen zwischen den aufeinanderwirkenden Teilen 109, 55 vermieden wird. Auf Grund der vorstehend beschriebenen Verstellvorrichtung können der Stellradwagen und mit ihm gemeinsam die Stellräder genau auf die die Stellräder mit Zähl- und Druckwerk verbindenden Antriebszahnstangen Z eingestellt werden. Das linke Ende 113_a (Abb. 7) des Schaltschiebers 113 durchragt den seinem Querschnitt entsprechend gestalteten rechteckigen Schlitz eines noch zu beschreibenden Lagerbleches 193 und wird in diesem geführt. An dem rechten Ende 121 (Abb. 2) des Schaltschiebers 113 ist mittels eines Nietes 122 der lange Arm 123 eines bügelförmig gestalteten Doppelhebels 124 angelenkt. Der Doppelhebel 124 ist auf einer am Seitenteil 18 des Maschinengestells befestigten Achse 125 drehbar angeordnet. Der Arm 126 des Doppelhebels ist an seinem Ende 127 kreisringstückförmig verbreitert. In ihm ist ein schwalbenschwanzartiger Schlitz 128 vorgesehen. Befindet sich der Doppelhebel 124 in seiner Ruhelage, so können sich der nicht gezeigte Zwischensummentastenhebel in seinem Schlitz 128 und der Summenzugtastenhebel vor der Kante 129 des Doppelhebels frei bewegen. Ist ein Wert oder sind mehrere Werte eingetastet worden, so kommt der Arm 126 des Doppelhebels 124, der sich auf noch zu erläuternde Weise in Pfeilrichtung *b* gedreht hat, in eine andere Lage, so daß der Zwischensummenzug- und Summenzugtastenhebel gesperrt werden. An einem mit Kerben versehenen Lappen 130 (Abb. 2), der von dem langen Arm 123 des Doppelhebels 124 im rechten Winkel nach oben zu abgebogen ist, hängt eine Feder 131. Das freie Ende der Feder

wird in der Rille 132 eines Bolzens 133 gehalten, der in der rechten Seitenwand 18 des Maschinengestells eingenielt ist. Auf die Schmalseite 134 des zum Doppelhebel 124 gehörigen kurzen Armes 135 vermag die Fläche 136 (Abb. 2 und 5, 5a) des Teiles 450 eines Steuergliedes 137 einzuwirken. Dieses Steuerglied ist an einer auf der Antriebsachse 1 sitzenden und mit ihr verbundenen Nockenscheibe 138 durch eine Schraube 140 drehbar befestigt. Das Teil 450 ist auf dem Steuerglied 137 mittels Stiftschlitzverbindung befestigt. Ein im Teil 450 vorgesehener Schlitz 451 umgreift den Ansatz 452 eines Nietes 453, der in dem Steuerglied 137 befestigt ist.

Das vordere Ende 454 des Schlitzes 451 ist kreisförmig derart erweitert, daß der Kopf des Nietes 453 leicht hindurchgehen kann. In einem weiteren Schlitz 455 des Teiles 450 ist der Ansatz 456 einer Einstellmutter 457 geführt. Durch das in dieser außermittig angeordnete Gewindeloch 458 geht der Schaft 459 einer Schraube 460 hindurch und hält die Einstellmutter fest. Der außermittig vorgesehene Ansatz 456 (Abb. 5a) ermöglicht eine gewisse Feineinstellung des Teiles 450. Das Teil 450 ist an seinem hinteren Teil im rechten Winkel umgelappt und mit Kerben 461 versehen. Von diesen wird eine Feder 462 gehalten, die mit ihrem freien Ende auf dem Schaft 459 der Schraube 460 aufgehängt ist. Dem Zuge der Feder 462 folgend legt sich das Teil 450 in seiner Ruhelage mit der Rundkante 463 seines Schlitzes 455 wider den Ansatz 456 der Einstellmutter 457. Durch die verschiebbare Anordnung des Teiles 450 auf dem Steuerglied 137 wird auch bei größerer Einstellung desselben ein gutes und hemmungsfreies Arbeiten erzielt.

Das Steuerglied 137 umgreift mit seinem Schlitz 141 den Steg 142 eines mit der Wiederholungstaste 143 verbundenen Schiebers, der nicht weiter dargestellt ist. Die Wiederholungstaste 143 kann über den genannten Schieber hinweg das Steuerglied 137 mit dem kurzen Arm 135 außer Wirklage bringen. Abb. 5 zeigt die Wiederholungstaste in gedrückter Stellung.

Leerschrittschaltvorrichtung des Stellradwagens

Auf einer Achse 144 (Abb. 1, 2, 5 und 6) ist ein Bügel 145 mit seinen nach unten ragenden Schenkeln 146, 147 lose drehbeweglich gelagert. Der unterhalb seiner Drehstelle als Haken 148 ausgebildete Schenkel 147 des Bügels 145 hält eine Feder 149. Das freie Ende dieser Feder wird in der Rille 150 eines Bolzens 151 gehalten, der in einer die Seitenwände 17, 18 (Abb. 2) verbindenden, das Maschinengestell unten abschließenden Führungs-

platte 152 (Abb. 1) eingienietet ist. An den nach hinten zeigenden Armen 153, 154 des Bügels 145 sind die Schenkel 155, 156 eines bügelförmig gestalteten Teiles 157 mittels 5 Niete 158 angelenkt. An dem Quersteg 159 des Teiles 157 ist ein nach oben ragender Lappen 160 angearbeitet, auf dem die Null- oder Leertaste 161 befestigt ist. Unter dem Einfluß der Feder 149 hat das Teil 157 das Bestreben, sich in Pfeilrichtung *c* zu bewegen 10 (Abb. 6), wobei es sich mit der Kante 162 an der unteren Fläche der das Einstellwerk abschließenden Deckplatte 163 anlegt. Wird die Nulltaste 161 gedrückt, so findet sie ihre 15 untere Begrenzung, indem das breiter gehaltene Ende 164 des Schenkels 156 mit seiner Kante 165 auf die Fläche 166 der Führungsplatte 152 stößt. Der andere Schenkel 155 des Teiles 157 ist über den durch den 20 Niet 158 gegebenen Gelenkpunkt hinweg nach hinten zu erweitert und wird mit dem nach unten gehenden Teil 167 in dem rechteckigen Schlitz 168 der eingangs erwähnten Führungsplatte 152 geführt. In der Ruhelage der 25 Nulltaste 161 ragt nur das abgestufte, mit seiner Spitze nach hinten gebogene Ende 169 des Schenkels 155 in den Schlitz 168. Die ballig ausgebildete Kante *C* des Endes 169 kann auf die kurvenförmig gestaltete Kante 30 170 einer bügelartig ausgebildeten Wippe 171 einwirken (Abb. 1, 4 und 6). Die Wippe 171 bewegt sich dabei in Pfeilrichtung *g* (Abb. 1, 4, 6), wälzt sich mit ihrer Kante 170 an dem balligen Ende 169 des Teiles 157 ab und tritt 35 mit ihrem Haken *D* über die Schmalseite *E* des Endes 169. Auf diese Weise wird die Nulltaste 161 mit der Wippe 171 zwangsläufig gekuppelt, so daß diese, abgesehen von noch zu beschreibenden auf sie einwirkenden weiteren 40 Mitteln, nach erfolgter Betätigung der Nulltaste von der diese zurückführenden Feder 149 ebenfalls mitgenommen wird. Diese Wippe ist auf einer Achse 172 lose drehbar gelagert, die in den Bohrungen 173, 174 der 45 linken Seitenwand 17 (Abb. 4) und der Mittelwand 175 des Maschinengestells befestigt ist. Die Achse 172 geht durch die Mittelwand 175 hindurch und hat, an deren rechter Fläche anschließend, eine Rille, in der eine 50 Federscheibe 176 sitzt. Während der rechte Schenkel 177 der Wippe 171 innerhalb der linken Seitenwand 17 und der Mittelwand 175 auf der Achse 172 geführt wird, sitzt der linke, doppelarmig gestaltete Schenkel 178 55 auf der linken Seite der Seitenwand 17. Ein zwischen Seitenwand 17 und Schenkel 178 auf der Achse 172 geführter Abstandsring 179 gestattet dem Schenkel eine reibungsarme Bewegung. Nahe der linken Seite des Schenkels 178 sitzt eine Federscheibe 179_a in einer 60 Rille der Achse 172. Auf diese Weise werden

die Achse 172 und die Wippe 171 unver- schiebbar in ihrer axialen Lage gehalten. Auf dem Ansatz 179_b eines in dem Teil 180 der Wippe 171 eingienieteten Bundbolzens 181 ist 65 eine Schaltstange 182 (Abb. 1, 2, 4 und 6) angelenkt. Diese wird durch eine Federscheibe 183, die in eine vor der Schaltstange 182 liegende Rille des Ansatzes 179 eingreift, gegen Herabfallen gesichert. Das obere Ende 70 184 (Abb. 7) der Schaltstange 182 weist je einen nach vorn und hinten auskragenden rechtwinklig abgebogenen Schenkel 185, 186 auf, die an den Armen 187, 188 eines Bügels 189 mittels Niete 190 angelenkt sind. Der 75 Bügel 189 wird wiederum mit seinen Schenkeln 187, 188 auf den Zapfen 191, 192 eines Lagerbleches 193 (Abb. 1, 7) geführt, die in die Bohrungen 194, 195 hineinragen. Das Lagerblech 193 ist mit Schrauben 196 an dem 80 linken Seitenteil 17 des Maschinengestells befestigt. Der zwischen den Schenkeln 185, 186 frei nach oben hervorstehende Stößel *F* kann in einen der rechteckigen Schlitz *G* des Schaltschiebers 113 eintreten. Gleichzeitig 85 vermögen die Kanten 197, 198 der zum Bügel 189 gehörigen Schenkel 187, 188 auf die unteren Flächen 199, 200 der nach vorn und hinten hervorstehenden und von einem Schalt- glied 201 abgekröpften Lappen 202, 203 ein- 90 zuwirken. Eine vom Schaltglied 201 ausgehende Zunge 204 kann sich mit ihrer Vorderkante 205 gegen die Kante *M* eines der rechteckigen Schlitz *G* des Schaltschiebers 113 legen. Das schmaler gehaltene linke Ende 95 206 des Schaltgliedes (Abb. 2, 7) 201 geht durch einen rechteckigen Schlitz 207 des Lagerbleches 193 hindurch und ist an seinem äußersten Ende 208 nach oben zu umgelappt. In den Kerben 209 des zum Schaltglied 201 100 gehörigen Endes 208 ist eine Feder 210 aufgehängt. Das freie Ende dieser Feder wird von den Kerben 211 (Abb. 1) eines vom Lagerblech 193 ausgehenden Lappens 212 (Abb. 1, 7) gehalten. Unter dem Einfluß 105 der Feder 210 hat das Schaltglied 201 das Bestreben, sich in Pfeilrichtung *d* zu bewegen und sich mit dem Kopfe einer Schraube 213, die auf dem Ende 206 des Schaltgliedes 201 vorgesehen ist, an der Fläche 214 des Lager- 110 bleches anzulegen. Ein links vor den Lappen 202, 203 auf dem Schaltglied 201 liegendes und mit Nieten 215 befestigtes U-förmig gestaltetes Teil 216 begrenzt mit seinen Schenkeln 219, 220 mit einigem Spiel die Schmal- 115 seiten 217, 218 (Abb. 7) des Schaltschiebers 113. Hierdurch wird ein seitliches Abgleiten des Schaltgliedes 201 vom Schaltschieber 113 verhindert. Ein vom Lagerblech 193 recht- winklig abgebogener gekröpfter Arm 221 120 liegt mit seinem nach hinten ragenden Ende 222 mit leichtem Spiel über der Oberfläche

des Schaltschiebers 113 und verhindert eine Verbiegung desselben bei unsachgemäßer Bedienung, z. B. bei Betätigung eines Rechentastenhebels oder der Nulltaste nach erfolgter, alle Stellräder umfassender Eintastung eines Wertes. In dem einen Schritt des Stellradwagens entsprechenden Teilungsabstand ist an dem Schaltschieber 113 neben dem äußersten rechten Schlitz *G* nach unten ragend ein Bolzen *H* eingienietet. Dieser tritt nach erfolgter vollständiger Eintastung in die senkrecht nach oben zu verlaufende Bewegungsbahn des Stößels *F*. Wird nun versehentlich eine Rechentaste oder die Nulltaste gedrückt, so trifft der Stößel *F* gegen die Stirnfläche *I* des Bolzens *H* und hindert so die Rechentaste an ihrer Abwärtsbewegung. Dabei wird der Gegendruck durch den Finger 222 abgefangen.

Anordnung der Werttasten und der von ihnen betätigten Mechanismen

In Schlitten der das Einstellwerk abschließenden Abdeckplatte 163 werden die Rechentastenhebel 223 (Abb. 1, 2, 4) geführt. Mit seinem unteren, abgesetzten Ende 224 gleitet jeder Tastenhebel in einem rechteckigen Schlitz 225 der weiter oben bereits erwähnten Führungsplatte 152. Über das Ende 224 des Rechentastenhebels 223 ist eine Feder 229 (Abb. 4) gesteckt und mit einem Gang über die Nasen *A* desselben gedreht. Unten liegt diese Feder auf der Führungsplatte 152 auf. Unter dem Einfluß der Feder 229 bewegt sich der Rechentastenhebel 223 nach oben und legt sich dabei mit der Kante 236_a eines an ihm angeordneten Lappens 236 gegen die Abdeckplatte 163 (Abb. 1). Ein im Oberteil des Rechentastenhebels 223 vorgesehener Kurvenschlitz 226 umschließt die Nase 227 eines Sperrschiebers 228, der mit den an seinen Stirnseiten 230, 231 angeordneten Zapfen 232, 233 in den Bohrungen 234, 235 einer Lagerlasche 236 und der Mittelwand 175 gelagert und in axialer Richtung verschiebbar ist. Hierbei ist die Lagerlasche 236 an der Außenseite 237 der linken Seitenwand 17 des Maschinengestells mit Schrauben 238 befestigt. Ein an der rechten Seite des Sperrschiebers 228 vorgesehener Lappen 239 wird in dem offenen Schlitz 240 einer Sperrplatte 241 geführt, die mit Schrauben 242, 243 (Abb. 1) an der rechten Seite der Mittelwand 175 des Maschinengestells befestigt ist. An der unteren Flanke 244 des Sperrschiebers 228 ist eine Blattfeder 247 mit Niet 245 befestigt. Das freie Ende 246 der Blattfeder 247 steht rechts unter dem Lappen 239 des Sperrschiebers und liegt auf der abgestuften Kante 248 des in der Sperrplatte 241 befindlichen Schlitzes 240. Der Rechentastenhebel 223 ist etwas über seinem abgesetzten Ende

224 im rechten Winkel nach vorn abgebogen (Abb. 1 und 4). Der auf diese Weise gebildete Steg 249 wird in einem der Schlitz 250 eines mit Schrauben 251 auf der bereits bekannten Führungsplatte 152 befestigten Kugelhäufers 252 geführt. Dieser Kugelhäufers erstreckt sich über die ganze von den Rechentastenhebeln der Nulltaste und den nicht gezeigten Bedienungstasten eingenommene Maschinenbreite, wobei jeder Taste ein Schlitz 250 zugeordnet ist. In dem von dem U-förmig gebildeten Kugelhäufers 252 und der Führungsplatte 152 gebildeten Räume viereckigen Querschnittes werden Kugeln 253 mit einem der Stärke eines Tastenhebels entsprechenden Gesamtspiel gehalten. Diese Kugeln können in der Ruhelage der Tasten in eine beiderseits leicht angesenkte Bohrung 254 des zum Rechentastenhebel 223 gehörenden Steges 249 eintreten. Dieser Steg wird ebenfalls in einem nicht dargestellten rechteckigen Schlitz der Führungsplatte 152 geführt. Kurz vor seinem unteren Ende weist der Steg 249 eine Aussparung 255 auf. Der die Aussparung 255 in ihrem unteren Teil bildende Schenkel 256 tritt gegenüber ihrer oberen Begrenzung etwas zurück, so daß die Kante 257 auf die Fläche 258 einer Schaltklappe 259 einwirken kann.

Die Rechentastenhebel für die Werte 4 bis 8 sind der Ausführung des eben beschriebenen, dem Wert 9 zugehörigen Rechentastenhebels 223 entsprechend gestaltet.

Die übrigen Rechentastenhebel werden nun, soweit sie von den eingangs erwähnten abweichen, besonders beschrieben. Der Rechentastenhebel 302 (Abb. 1, 2 und 8) wird mit seinen Schenkeln 303, 304 ebenfalls in entsprechenden Schlitten 225 der Führungsplatte 152 und einem Schlitz 250 des Kugelhäufers 252 geführt. Mit seinem Kurvenschlitz 305 umgreift der Rechentastenhebel 302 die Nase 306 eines Sperrschiebers 307. Dieser Sperrschieber wird mit seinen Zapfen 308, 309 in einer der Lagerlaschen 236 (Abb. 4) und in der Mittelwand 175 geführt. An seinem rechten Ende ragt der Sperrschieber 307 nach hinten und ist dort zu einem Lappen 310 erweitert. Dieser ist mit seinem abgesetzten Teil 311 in einem Schlitz 313 der Sperrplatte 241 gelagert. Die nach rechts vorstehende Zunge 312 kann auf der Schmalseite 314 des erweiterten Schlitzes 313 dann zur Anlage kommen, wenn der Sperrschieber 307 von dem Rechentastenhebel 302 betätigt, sich nach links bewegt. Alsdann verläßt er mit seinem Teil 311 den Schlitz 313, fällt nach unten und legt sich mit seiner Zunge 312 auf die Schmalseite 314 der Sperrplatte 241, wobei sich die Kante *K* des Teiles 311 an der Fläche 241_a der Sperrplatte anlegt. Der weit

nach hinten ragende Lappen 310 des Sperrschiebers 307 verharrt in der vorstehend gekennzeichneten Stellung auf Grund seines Gewichts und kehrt erst dann in seine Ruhelage zurück, wenn er durch die Nase 92 eines Stellrades 78 angehoben wird. Dabei unterstützt eine an der Unterfläche 315 des Lappens 310 angeordnete Schräge 316 die Rückbewegung des Sperrschiebers 307, der sich hierdurch ohne große ihn hemmende Reibung von der Nase 92 des Stellrades 78 entfernen kann.

Der Rechentastenhebel für die Zahl 2 ist entsprechend dem der Zahl 3 ausgebildet. Auf besondere Weise ist der Sperrschieber 317 (Abb. 9) für die Zahl 1 gestaltet. Dieser ist mit seinen Zapfen 318, 319 in einer der Lagerflaschen 236 und der Mittelwand 175 gelagert. Auf der rechten Seite ist der Sperrschieber 317, nach hinten zu auskragend, zu einem Lappen 320 erweitert. Der Lappen 320 liegt im Ruhezustande des Sperrschiebers 317 mit seiner Fläche 321 auf der Kante 322 einer Klinke 323 auf, die mittels einer Schraube 324 auf der Außenseite der Mittelwand 175 drehbar befestigt ist. Ein im Arm 325 der Klinke 323 vorgesehener bogenförmiger, offener Schlitz 326 umfaßt den Ansatz 327 der zur Befestigung der Sperrplatte 241 dienenden Schraube 243 (Abb. 1, 9). In dem Loch 328 des Armes 329 der Klinke 323 ist eine Feder 330 eingehängt. Das freie Ende dieser Feder wird von einem in der Mittelwand 175 eingienieteten Bolzen 351 gehalten. Unter dem Einfluß der Feder 330 bewegt sich die Klinke 323 in Pfeilrichtung *h*, so daß sich die Kante *B* des Schlitzes 326 gegen den Ansatz 327 der Schraube 243 legt, wodurch die Ruhelage der Klinke bestimmt ist. Der Rechentastenhebel 332 (Abb. 9) umgreift mit seinem Kurvenschlitz 333 die Nase 334 des Sperrschiebers 317 und wird mit seinen Stegen 335, 336 auf die bereits geschilderte Weise geführt.

Die Fläche 321 des Steuerschiebers 317 kann von der Nase 322 der Klinke 323 herabgleiten. Die Nase tritt alsdann in die Aussparung 337 des Sperrschiebers 317 ein, worauf sich der Lappen 320, um die Zapfen 318, 319 drehend, auf Grund seines Gewichts nach unten bewegt und mit seiner Nase 338 auf die Stufe 339 der Klinke 323 zu liegen kommt. Dabei legt sich die Kante 340 der Aussparung 337 gegen die Fläche 341 der Klinke 323. Der Lappen 320 des Steuerschiebers 317 ist an seinem hinteren Ende an den Stellen 342 und 343 leicht abgeschrägt (Abb. 9). Auf diese Weise werden Hemmungen des Stellradwagens verhindert, die dann entstehen könnten, wenn ein gegebenfalls zu tief stehendes Ende 88 der

Klinke 81 gegen die Kanten 344, 345 des Sperrschiebers stößt. Dies wird nun dadurch verhindert, daß die Enden 88 der Klinken auf den abgeschrägten Stellen 342, 343 des Sperrschiebers auflaufen und so in ihre richtige Lage gebracht werden können.

Die weiter oben erwähnte Schaltklappe 259 (Abb. 4) ist mit ihren rechtwinklig abgebogenen Schenkeln 260, 261 auf einer Achse 262 lose drehbar gelagert, die in den Bohrungen 263, 264 der linken Seitenwand und der Mittelwand 175 unverschiebbar befestigt ist. Eine in einer Öffnung des Schenkels 261 eingehängte Feder 265 wird mit ihrem freien Ende von der Achse 144 (Abb. 1) gehalten und beeinflusst die Schaltklappe 259 so, daß sie sich in Pfeilrichtung *e* dreht und sich mit der Kante 266 gegen die untere Fläche der Führungsplatte 152 legt. Die untere Fläche 267 der Schaltklappe 259 kann auf die kurvenförmige Kante 170 der Wippe 171 einwirken, sich auf dieser abwälzen und sie entgegen einer sie beeinflussenden Feder 268 in Pfeilrichtung *g* verschwenken. Die Feder 268 ist auf einem in dem Teil 269 des zur Wippe 171 gehörigen Schenkels 178 eingienieteten Bolzen 270 (Abb. 1, 4) eingehängt und wird mit ihrem freien Ende von einem in der linken Seitenwand 17 des Maschinengestells befestigten Bolzen 271 gehalten. Das Teil 269 ist an seinem oberen Ende breiter ausgebildet und kann mit seiner Kante 272 auf noch zu erläuternde Weise sperrend auf die Antriebskurbel einwirken. Der Schenkel 178 der Wippe 171 ist nach vorn zu hammerartig erweitert, kann mit seiner Kante 273 auf die Fläche 275 des an der Schaltklappe 259 angeordneten Fingers 274 einwirken und sich bei Betätigung der Nulltaste mit seiner Schmalseite 276 sperrend vor die Kante 277 des Fingers 274 legen. Der rechte Schenkel 177 der Wippe 171 trägt an seiner äußeren Seite eine Nabe 278. An der Stirnseite 279 dieser Nabe liegt der Arm 280 eines Bügels 281 an, der ebenfalls auf der Achse 172 lose drehbar gelagert ist. Das hintere Teil des Armes 280 trägt einen nach links rechtwinklig abgebogenen Lappen 282, der im Ruhezustande mit seiner Fläche 283 an der Kante 284 des Schenkels 177 der Wippe 171 anlegt. Das nach vorn weisende fingerartige Ende 285 des zum Bügel 281 gehörenden Armes 280 legt sich mit seiner ballig gestalteten Spitze 286 gegen die untere Fläche 267 der Schaltklappe 259. Der rechte Arm 287 des Bügels trägt an seiner rechten Seite eine Nabe 288, deren Stirnseite 289 an der Fläche 290 der Mittelwand 175 anliegt. An dem Arm 287 des Bügels 281 ist ein Bolzen 299 befestigt, den eine Feder 300 mit ihrer Öse umgreift. Das freie Ende dieser Feder ist an einem Bolzen

301 aufgehängt, der in der Führungsplatte 152 eingienietet ist. Unter dem Einfluß der Feder 300 liegt der Bügel 281 mit der baltigen Kante 286 seines Armes 285 ständig an der Schaltklappe 259 an. An dem Ende des Armes 287 ist ein Niet 291 (Abb. 1 und 4) befestigt. Der Ansatz 292 des Niertes 291 gleitet in dem offenen Kurvenschlitz 293 eines Doppelhebels 294, der auf einer im linken Seitenteil 17 und der Mittelwand 175 des Maschinengestells befestigten Achse 295 lose drehbar angeordnet ist. Diese Achse ist zugleich die untere Führung für die nicht dargestellten Antriebszahnbogen für das Zählwerk. Ein in dem Arm 296 des Doppelhebels 294 befestigter Bolzen 297 vermag auf die Schmalseite 298 der jeweilig in seiner Bahn liegenden Klinke 101 einzuwirken. Ein mit seinen Schenkeln 346, 347 (Abb. 10) ebenfalls auf der Achse 295 lose drehbar angeordneter Bügel 347 kann mit seiner zahnförmig abgeschrägten Leiste 349 (Abb. 10 und 1) auf die Kanten 298 aller den Stellrädern 78 zugeordneten Klinken 101 einwirken. Der Schenkel 346 des Bügels 348 weist an seinem breiter gehaltenen Teil 350 eine Aussparung 351 auf. In diese Aussparung greift ständig das zahnförmige Ende 352 (Abb. 10) eines Doppelhebels 353 ein, der, bügelartig gestaltet, mit seinen Armen 354, 355 auf einem Lagerzapfen 356 lose drehbar geführt wird. Der Lagerzapfen 356 ist auf nicht gezeigte Weise in der linken Seitenwand 17 des Maschinengestells befestigt. Der nach hinten ragende Arm 353 trägt eine Rolle 357, die an dem Umfange 8 einer Kurvenscheibe 2 anliegt, die auf der Antriebsachse 1 befestigt ist. Auf einer in dem Arm 353 eingienieteten Nabe 360, die mit ihrer Kante 361 an der linken Seitenwand 17 anliegt, sitzt eine Torsionsfeder 362. Das umgewinkelte Ende 363 der Torsionsfeder umgreift die Flanken des Armes 354 des Doppelhebels 353 von unten her. Das freie Ende 364 der Torsionsfeder 362 liegt an einem Anschlag 365 des Maschinengestells an. Auf diese Weise wird die Rolle 357 immer fest gegen die Kurvenscheibe 359 gedrückt und der Bügel 347 in seiner Ruhelage gehalten.

Ein auf der Achse 144 (Abb. 1 und 5) gelagerter Sperrbügel 366 erstreckt sich mit seinem Quersteg 367 über die ganze Breite der Maschine. Ein am linken Schenkel 368 des Sperrbügels angenieteter Arm 369 liegt mit seinem rechtwinklig abgebogenen Lappen 370 bei niedergedrückter Rechentaste knapp über der Kante 272 des Teiles 269 der Wippe 171. Am rechten Schenkel 371 (Abb. 5) des Sperrbügels 366 ist ein Schieber 372 mittels einer Schraube 373 angelenkt. Dieser Schieber

umfaßt an seinem hinteren Ende mit einem ihm zugeordneten offenen Schlitz 374 die Rille eines Bundbolzens 375, der auf der rechten Seitenwand 18 des Maschinengestells befestigt ist. Darüber ist der Schieber 372 in dem Teil 376 rechtwinklig umgelappt, der in der Bahn des Lappens 377 einer Klinke 378 liegt. Diese ist an einer auf der Antriebsachse 1 befestigten Nockenscheibe 379 drehbar vorgesehen und legt sich, von einer Feder 380 im Uhrzeigersinne beeinflusst, mit ihrer Kante 381 gegen einen Anschlag 382 der gleichen Nockenscheibe.

Sicherung der Antriebszahnstangen gegen unrichtigen Wertabdruck

An dem linken Seitenteil 56 (Abb. 11, 12, 13) des Stellradwagens ist ein leicht gekröpfter Zahn 465 befestigt, der in einem durch die Antriebszahnbogen Z gegebenen Teilungsabstand von dem linken Stellrad entfernt ist und in die Verzahnung dieser Antriebszahnbogen eingreifen kann. Ein weiterer Zahn 467 ist an dem rechten Seitenteil 55 des Stellradwagens angeordnet. Der Zahn 467 ist an seinem unteren Ende mit einer Schräge 468 (Abb. 11) versehen, die auf die darunterliegende zweite Schräge 469 eines rechtwinklig gekröpften Winkels 470 einwirken kann. Dieser ist mittels Schrauben 471 an der Innenseite der rechten Seitenwand 18 befestigt.

Wirkungsweise der Einstellmechanismen

Wird eine Rechentaste, z. B. die dem Wert 9 entsprechende Rechentaste 223 (Abb. 4), gedrückt, so bewegt sich diese in der Pfeilrichtung 1 entgegen dem Einfluß der Feder 229 nach unten. Zu Beginn dieser Bewegung drückt der obere Teil des Umfanges des in dem Arm 249 vorgesehenen Loches 254 auf die in dasselbe hineinragende Kugel 253 und drückt diese beiseite, so daß der Rechentastenhebel 223 weiter abwärts gehen kann. Die Kugeln 253 werden auf diese eingangs bereits beschriebene Weise in den entsprechenden Öffnungen der anderen Rechentastenhebel gehalten, wodurch diese und die Bedienungstasten gesperrt werden und eine gleichzeitige Bedienung dieser Tasten verhindert wird. Alsdann wird der Sperrschieber 228, dessen Nase 227 in dem Kurvenschlitz 226 des abwärts gleitenden Rechentastenhebels entlang gleitet, der Steigung des Kurvenschlitzes entsprechend nach links verschoben. Dabei gleitet das freie Ende 246 der am Sperrschieber 228 angeordneten Blattfeder 247 von der abgestuften Kante 248 des in der Sperrplatte 241 befindlichen Schlitzes herab und

legt sich mit ihrer Stirnkante *L* vor die Fläche 241_a der Sperrplatte 241. Hierdurch wird der Rechentastenhebel gesperrt und an der Rückkehr in seine Ausgangslage verhindert. Auch die übrigen Tasten einschließlich der Nulltaste verharren in ihrer Sperrlage. Der Rechentastenhebel muß also bis zu seiner unteren Endlage durchgedrückt werden, wenn seine Sperrung nach der Freigabe der Tasten erreicht werden soll. Zu gleicher Zeit trifft der herabgehende Arm 249 des Rechentastenhebels 223 mit seiner Kante 257 auf die Kante 266 der Fläche 258 der Schaltklappe 259 und schwenkt diese in umgekehrter Pfeilrichtung *e* um ihre Achse 262 (Abb. 1, 4). Dabei tritt die Schaltklappe 259 in die Aussparung 255 des Armes 249 ein und drückt mit ihrer Flanke 267 auf die kurvenförmige Kante 170 der Wippe 171. Diese dreht sich nun in Pfeilrichtung *g* und legt sich mit der Kante 273 ihres Schenkels 178 gegen die Fläche 175 des zur Schaltklappe 259 gehörigen Fingers 274. Hierdurch wird eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Arm 249 des Tastenhebels der Schaltklappe 259 und der Wippe 171 erreicht, so daß Überschiebungen unmöglich sind. Im Verlaufe der Drehung der Wippe 171 tritt auch ihr Teil 269 mit seiner Kante 272 in die Bewegungsbahn des am Arm 369 (Abb. 1) des Sperrbügels 366 angeordneten Lappens 370. Hierdurch wird der Sperrbügel 366 an einer möglichen Drehung in Pfeilrichtung *n* verhindert. Würde jetzt bei unaufmerksamer Bedienung eine Vorwärtsdrehung der nicht dargestellten Kurbel erfolgen, so würde das Teil 377 (Abb. 5) der Klinke 378 auf den Lappen 376 des am Sperrbügel 366 angelenkten Schiebers 372 stoßen und eine weitere Drehung der mit der Antriebsachse 1 zusammenhängenden Teile verhindern.

Die sich in Pfeilrichtung *g* (Abb. 4) drehende Wippe 171 nimmt die mit ihr gelenkig verbundene Schaltstange 182 mit und bewegt diese nach oben. Dabei tritt der Stößel *F* (Abb. 7) der Schaltstange 182 in einen rechteckigen Schlitz *G* des Sperrschiebers 113 ein. Der mit Niet 190 an der Schaltstange 182 angelenkte Bügel 189 wird in Pfeilrichtung *o* um seine Drehpunkte 194, 195 schwenkend mitgenommen, legt sich mit den Kanten 197, 198 seiner Schenkel 187, 188 an die Flächen 199, 200 des Schaltgliedes 201 und hebt dieses so weit an, daß seine Vorderkante 205 mit der Kante *M* eines der rechteckigen Schlitzes *G* des Sperrschiebers 113 außer Wirklage kommt. Unter dem Einfluß der Feder 210 schnellte nun das Schaltglied 201 in Pfeilrichtung *d* vor, wobei es mit seinen Flächen 199, 200 auf den Schenkeln 187, 188 des Bügels 189 entlang gleitet.

Des weiteren nimmt auch der Bügel 281 (Abb. 4) an der Drehung der Schaltklappe 259 teil. Diese verschwenkt, sich selbst in entgegengesetzter Pfeilrichtung *e* drehend, den Bügel 281 im gleichen Drehsinne wie die Wippe 171, wobei der Bügel 281 mit der ballig gestalteten Spitze 286 seines Armes 280 an der unteren Fläche 267 der Schaltklappe 259 anliegt und sich auf dieser abwälzt. Der am Arm 287 des Bügels 281 angeordnete Niet 291 (Abb. 4 und 1) gleitet nun mit seinem Ansatz 292 in dem Kurvenschlitz 293 des Doppelhebels 294 entlang und dreht diesen in Pfeilrichtung *p*. Der am Arm 296 des Doppelhebels 294 befestigte Bolzen 297 legt sich nun gegen die Schmalseite 298 der Klinke 101. Diese weicht aus, dreht sich im Uhrzeigersinne entgegen dem Einfluß der Feder 106 und gleitet mit ihrem oberen Teil 102 an der Zahnflanke 104 des am Stellrad 78 vorgesehenen Zahnes 99 entlang. Im letzten Teil seiner Bewegung tritt der Ansatz 292 des Nietes 291 in eine Strecke *S* höherer Steigung des Kurvenschlitzes 293 ein, so daß der Bolzen 297 mit größter Beschleunigung auf die Klinke 101 einwirkt, die nun ihrerseits mit dem Teil 102 die Zahnflanke 104 des Zahnes 99 freigibt. Dem Zuge der Feder 106 folgend dreht sich dann das Stellrad 78 sprunghaft in Richtung des Pfeiles *a* (Abb. 1, 4). Dabei stößt die Kante 89 der am Stellrad 78 angelenkten Klinke 81 gegen die Kante *P* des Sperrschiebers 228. Die Klinke 81 weicht entgegen der Federwirkung 84 im Uhrzeigersinne aus, gleitet mit der Kante 89 an der Kante *P* des Sperrschiebers 228 entlang, bewegt sich gemeinsam mit dem führenden Stellrad 78 über diese hinaus und springt alsdann, von der hinteren Kante *Q* des Sperrschiebers 228 freigegeben, über dessen Flanke *R* wieder in ihre Ruhestellung nach vorn zurück. Auf diese Weise werden ein Rückschlagen des Stellrades und somit Fehleinstellungen desselben verhindert. Die dem Ende 88 der Klinke 81 folgende Nase 92 des Stellrades 78 schlägt nun gegen die untere Fläche der am Sperrschieber 228 angeordneten Blattfeder 247, hebt diese aus ihrer Sperrstellung nach oben, bis das frei nach rechts vorstehende Ende 246 der Blattfeder über die Ebene der Kante 248 der Sperrplatte 241 tritt. Die Kante *L* der Blattfeder 247 kann alsdann nicht mehr an der Fläche 241_a der Sperrplatte 241 anliegen. Die Blattfeder 247 kann nun, von der Feder 229 über die Teile 226, 227 hinweg beeinflusst, gemeinsam mit dem Sperrschieber 228 in die Ausgangslage zurückspringen. Sobald die Nase 92 des Stellrades 78 ihren Anschlag gefunden hat, hat sich dieses dem Wert der gedrückten Rechentaste 223 entsprechend eingestellt. Beim Hochspringen der Rechentaste 223 wird die

Feder 229 von der Feder 268 unterstützt. Diese wirkt über den Arm 269 auf die Wippe 171 ein, die, mit ihrer kurvenförmigen Kante 170 an der unteren Flanke 267 der Schaltklappe 259 anliegend, diese in Pfeilrichtung *e* dreht. Da die Schaltklappe in die Aussparung 255 des Armes 249 des Rechentastenhebels eingreift, wird dieser von ihr bei seiner Aufwärtsbewegung zwangsläufig unterstützt. Zugleich mit diesem Vorgang folgt der Bügel 281 mit der balligen Spitze 286 seines Armes 285 der weichenden Schaltklappe 259 und gibt über die durch die Teile 287, 291, 292, 293, 294, 297, 298, 100 gebildete Gelenkkette hinweg die Klinke 101 frei. Dem Zuge der Feder 106 folgend dreht sich diese entgegen dem Uhrzeigersinne und tritt mit ihrem oberen Teil 102 vor die der Einstellung des Stellrades 78 entsprechende Zahnflanke 103 eines der Zähne 98. Das Stellrad ist nun in seiner neuen Lage gesperrt, so daß der Sperrschieber 228 und die ihm zugeordnete Blattfeder 247 die Nase 92 des Stellrades 78 freigeben können, ohne dessen nachträgliche Verstellung nach sich zu ziehen. Zu diesem Zeitpunkt hat sich die Wippe 171 unter der Einwirkung ihrer Feder 268 entgegen der Pfeilrichtung *g* gedreht und die Schaltstange 182 über die durch die Teile 179, 182 (Abb. 7), 185, 186, 190, *F*, 188, 194-191, 195-192 gebildete Gelenkkette hinweg so weit nach unten gezogen, daß sie mit ihrem Stößel *F* den rechteckigen Schlitz *G* verläßt. Währenddessen haben sich die Kanten 197, 198 des Bügels 189 von den auflagernden Flächen 199, 200 des Schaltgliedes 201 entfernt, so daß es jetzt mit seiner Zunge 204 auf einem zwischen zwei Schlitzzen *G* liegenden Stege *V* des Schaltschiebers 113 liegt. Gibt nun der Stößel *F* des Schaltgliedes 182 den Schlitz *G* frei, so bewegt sich der Stellradwagen, von seiner Feder 131 (Abb. 2, 5) beeinflusst, in Pfeilrichtung *q*. Dabei gleitet die Zunge 204 (Abb. 7) des Schaltgliedes 201 auf dem Steg *V* des Schaltschiebers 113 entlang, springt unter der Wirkung der Feder 210 in den Schlitz *G* des Schaltschiebers 113, wird von dessen in Pfeilrichtung *q* voreilender Kante *M* an ihrer Vorderkante 205 erfaßt und nun im gleichen Bewegungssinne entgegen dem Federzuge 210 mitgenommen. Diese Bewegung des Stellradwagens wird unterbunden, sobald die Kanten *w* (Abb. 2) des Schaltgliedes an der Fläche *X* (Abb. 7) des Lagerbleches 193 auftreffen. Der Stellradwagen hat alsdann einen dem mittleren Abstand zweier Stellräder 78 entsprechenden Schaltschritt gemacht. Darauf kehrt auch der Rechentastenhebel 223 endgültig in die Ausgangslage zurück und gibt die von ihm betätigte Kugelsperre 252, 253 frei, so daß dieser erneut oder auch ein anderer Rechen-

tastenhebel oder der Nulltastenhebel betätigt werden kann.

Um beim schnellen Eintasten irgendwelcher Werte eine richtige Einstellung des Stellrades 78 zu erreichen, ist dessen erster innerer Zahn 99 mit seiner Zahnhöhe etwas größer ausgebildet, als es bei den nachfolgenden Zähnen 98 der Fall ist. Wird jetzt die Klinke 101 ausgelöst, so ist der Rückweg zur nächsten Flanke 103 eines nachfolgenden Zahnes 98 größer geworden. Es wird also zum Hochschnellen der Nase 92 des Stellrades 78 genügend Zeit gewonnen, so daß bereits vorher eintretende Sperrungen desselben vermieden werden.

Die den Rechentastenhebeln der Werte 1 bis 3 zugeordneten Sperrschieber tragen keine Blattfeder wie die den Tastenhebeln höherer Werte zugeordneten Sperrschieber. In Abb. 8 wird der Aufbau des dem Wert 3 zugeordneten Rechentastenhebels 302 gezeigt. Dieser Rechentastenhebel wirkt auf vorstehend beschriebene Weise gleich dem Rechentastenhebel 223 auf das Einstellwerk ein. Es werden deshalb nachstehend nur die Vorgänge beschrieben, die von den vom Rechentastenhebel 223 eingeleiteten abweichen.

Wird der Rechentastenhebel 302 gedrückt, so wirkt sein Kurvenschlitz 305 auf die Nase 306 des Sperrschiebers 307 ein, wodurch dieser in Pfeilrichtung *r* verschoben wird. Dabei tritt das Teil 311 des Sperrschiebers 307 aus dem ihn führenden Schlitz 313 der Sperrplatte 241 heraus und fällt nach unten, indem er sich um die Zapfen 308, 309 dreht. Dadurch kommt die Zunge 312 des Sperrschiebers auf der Schmalseite 314 der gleichen Sperrplatte zur Auflage. Die Nase 306 wird mit einem gewissen Spiel in dem Kurvenschlitz 305 geführt. Hierdurch kann sich die Kante *K* des Sperrschiebers 307, dem Drucke der Feder 229 (Abb. 8) folgend, gegen die Fläche 241_a der Sperrplatte legen. Auf diese Weise wird der Sperrschieber 307 so lange in seiner Wirklage gehalten, bis die hochschnellende Nase 92 des Stellrades 78 gegen die untere Fläche des am Sperrschieber angeordneten Lappens 310 stößt und ihn mit seinem Teil 311 in die Ebene des Schlitzes 313 hebt. Bei der nun erfolgenden Rückkehr des Sperrschiebers 307 entgegen der Pfeilrichtung *r* bewegt er sich, nachdem er mit seinem Teil 311 wieder in den Schlitz 313 der Sperrplatte 241 gelangt ist, mit seiner Schräge 316 über der Nase 92 hinweg. Auf diese Weise wird die Entstehung von Reibungskräften, die zu einem Hängenbleiben des Sperrschiebers 307 führen könnte, verhindert. Eine gewisse Sonderstellung nimmt der Sperrschieber 317 des für den Wert 1 vorgesehenen Rechentastenhebels 332 ein. Dieser konnte aus konstruktiven Gründen nicht in einem Schlitz der Sperrplatte 241 ge-

führt werden, da das in der Ruhelage des Sperrschiebers über seinem Lappen 320 liegende Ende 88 der Klinke 81 beim noch zu erläuternden Ineingriffbringen der Stellräder 78 mit den Antriebszahnstangen auf diesen stoßen und so eine Beschädigung dieser Teile erfolgen würde. Trifft dagegen bei der vorgesehenen Konstruktion das Ende 88 der Klinke 81 auf den Lappen 320, so drückt dieser, mit seiner Fläche 321 auf der Kante 322 der Klinke 323 aufliegend, deren Arm entgegen dem Einfluß der Feder 330 nach unten, wodurch Beschädigungen der Teile vermieden werden.

Wird der Rechentastenhebel 332 nach unten gedrückt, so nimmt der ihm zugeordnete Kurvenschlitz 333 die Nase 334 des Sperrschiebers 317 mit und verschiebt diesen in Pfeilrichtung *r*. Dabei gleitet der Lappen 320 des Sperrschiebers mit seiner Fläche 321 von der Kante 341 der Klinke 323 herab. Hierdurch fällt er, indem er sich um die Zapfen 318, 319 dreht, nach unten und kommt mit der Nase 338 auf der Stufe 339 der gleichen Klinke zur Anlage. Dem Drucke der Feder 229 folgend legt sich nun die Kante 340 der Aussparung 337 gegen die Fläche 341 der Klinke 325. In dieser Lage verharret der Sperrschieber 317 so lange, bis die Nase 92 des aufgelösten Sperrades 78 nach oben schwingt, gegen die Fläche 321 des Lappens 320 stößt und auf diese Weise den Sperrschieber so weit anhebt, daß er mit seiner Fläche 321 mit leichtem Spiel über die Ebene der Kante 322 der Klinke 323 kommt. Sodann springt der Sperrschieber 317 entgegen der Pfeilrichtung *r* in seine Ausgangslage zurück (Abb. 9).

Besonders zu erwähnen ist des weiteren die Nulltaste 161, da diese wohl die Stellradwagenschaltung zu betätigen hat, aber die Stellräder 78 nicht auslösen soll.

Wird die Nulltaste 161 (Abb. 6) entgegen der Federwirkung 149 und entgegen der Pfeilrichtung *c* nach unten gedrückt, so werden die in dem Kugelkäfig 252 geführten Kugeln 253 von dem niedergehenden Teil 167 nach links und rechts verschoben und sperren auf diese Weise die Rechentastenhebel sowie die Wertbildungstasten. Gleichzeitig trifft das Ende 169 des Teiles 167 mit seiner ballig ausgebildeten Kante *C* auf die kurvenförmige Kante 170 der Wippe 171 und verschwenkt diese in Pfeilrichtung *g*. Dabei geht das Ende 169 an der Schaltklappe 259 vorbei, ohne diese zu betätigen. Der auf deren Unterseite (Abb. 4) mit seinem abgerundeten Ende 286 anliegende Bügel 281 wird also nicht mitbewegt, wodurch die die Auslösung der Stellräder bewirkenden Teile 296, 297, 101 in ihrer Ruhelage verbleiben. Die sich in Pfeilrichtung *g* drehende Wippe bewirkt dann über die Teile

182, 201 (Abb. 7), 113 hinweg auf bereits erläuterte Weise die Vorwärtsschaltung des Stellradwagens.

Ist auf die vorstehend beschriebene Weise ein Wert eingetastet worden und soll nun eine Addition ausgeführt werden, so werden die nicht dargestellte Antriebskurbel und mit ihr die Antriebsachse 1 in Pfeilrichtung *m* (Abb. 5) nach vorn bewegt. Zunächst laufen hierbei die Rollen 21, 22 (Abb. 3), die an den Armen 10, 11 des Bügels 12 angeordnet sind, auf den Umfängen 8, 9 der Kurvenscheiben 2, 3 auf, so daß sich der Bügel 12 um die ihm zugeordneten Spitzschrauben 15, 16 in Pfeilrichtung *s* dreht. Dadurch wird die in den Enden 26, 27 der Arme 10, 11 befestigte, den Stellradwagen führende Profalachse 23 nach unten geschwenkt, so daß die Zähne 95 der äußeren Verzahnung 94 der Stellräder 78 mit den diese mit Zähl- und Druckwerk verbindenden Antriebszahnstangen *Z* (Abb. 4) in Eingriff kommen. Die sich drehende Kurvenscheibe (Abb. 10) wirkt mit ihrem Umfange 8 gleichzeitig auf die an dem Doppelhebel 353 vorgesehene Rolle 357 ein und verschwenkt diesen im Uhrzeigersinne. Diese Bewegung wird über die Teile 355, 352 auf den Bügel 347 übertragen, der sich nun mit seiner zahnförmig abgeschrägten Leiste 349 (Abb. 1) gegen die Kanten 298 aller im Stellradwagen geführten und von der Eintastung betroffenen Klinken 101 legt und deren oberes Teil 102 aus dem Bereich der Zahnflanken 104 und 103 der Stellräder 78 dreht. Die nunmehr entsperreten Stellräder können jedoch nicht weiter vorspringen, da vorher ihre Zahnräder mit den Antriebszahnstangen in Wirklage gebracht wurden. In der Zwischenzeit gelangte auch die Triebsscheibe 53 (Abb. 3) mit ihren Bolzen 54 mit dem malteserkreuzförmig erweiterten Triebritzeln 42 in Eingriff. Dieses dreht sich nun gemeinsam mit der Achse 44 im Uhrzeigersinne. An dieser Bewegung nehmen auch die Kulissenstangen 39, 40, die am Triebritzeln 42 und dem Hebel 46 angelenkt sind, teil und drehen die Rundstange 30 (Abb. 3, 1 und 4) über die durch die Teile 36 (Abb. 3), 37, 38, 28, 29, 24, 25 gegebene Gelenkkette hinweg in Pfeilrichtung *t* (Abb. 1, 3, 4). Hierbei legt sich die Rundstange 30 gegen die Kante 93_a der Speiche 93 der Stellräder 78 und schwenkt diese im Uhrzeigersinne. Im Verlaufe dieses Vorganges werden zuerst das auf den höchsten Stellenwert eingestellte Stellrad 78 und dann die übrigen Stellräder bis zu dem auf den niedrigsten Stellenwert eingestellten Stellrad der Reihe nach erfaßt, wodurch die mit ihnen weiter oben bereits erwähnten in Eingriff stehenden Antriebszahnbogen jeweils um entsprechend viele Zahnteilungen verschoben werden. Während der ersten 60°

der Kurbelvorwärtsbewegung hat das Zählwerk den eingestellten Wert vom Einstellwerk übernommen, so daß im Verlaufe der restlichen 30° umfassenden Vorwärtsdrehung der Druck und die Zehnerschaltung vollendet werden kann. Auf diese Weise werden die einzelnen Stellenwerte auf das Zähl- und Druckwerk übertragen. Sobald dies erfolgt ist, läuft die Rolle 357 (Abb. 10) des Doppelhebels 353 von dem erhabenen Teil des Umfanges 8 der Kurvenscheibe 2 herab. Dadurch tritt die Leiste 349 des Bügels 347 über die Teile 352, 351 hinweg von den Kanten 298 der Klinken 101 (Abb. 1) zurück und gibt die Klinken frei, worauf sie sich, von der Feder 106 beeinflußt, im entgegengesetzten Uhrzeigersinne drehen und mit ihrem oberen Teil 102 wieder unter die Flanke 104 der Zähne 99 treten. Darauf laufen die Rollen 21, 22 (Abb. 3) des Bügels 12 von den erhabenen Stellen des Umfanges 8, 9 der Kurvenscheiben 2, 3 bei I, II herunter und werden dann von den zylindrischen Grundbahnen der Kurvenscheiben 2, 3 geführt, wodurch die Profilachse 23, die in den Armen 10, 11 des Bügels 12 befestigt ist, entgegen der Pfeilrichtung *s* verschwenkt wird. Die Stellräder kommen somit in ihre Ruhelage und mit den Antriebszahnstangen außer Eingriff (Abb. 4). Nunmehr stößt die Kante 136 (Abb. 5, 5a und 2) des Teiles 450 des Steuergliedes 137, falls dieses von der Repetitionstaste nicht nach unten verschoben wurde, auf die Schmalseite 134 (Abb. 2) des Doppelhebels 124 und bringt den Stellradwagen über die durch die Teile 124, 123, 122, 121, 114, 117, 118, 113 gebildete Gelenkkette in seine Ausgangslage zurück. Darauf geht die Kurbel wieder nach hinten, die Rollen 21, 22 laufen bei I, II wieder auf die erhabenen Teile der Umfänge 8, 9 der Kurvenscheiben 2, 3 auf und treten, nachdem die Kurbel ihre hintere Endlage erreicht hat, wieder von den erhabenen Teilen der Umfänge 8, 9 der Kurvenscheiben 2, 3 herab. Nunmehr kann ein neuer Wert eingetastet oder eine der Bedientasten, wie Summen- und Zwischensummenzugtaste, betätigt werden.

Sicherung gegen unrichtigen Wertabdruck

Bei der vorliegenden Maschine sind die Antriebszahnstangen *Z* (Abb. 11, 12, 13) im Gegensatz zu früheren Ausführungen sehr eng nebeneinander gebaut. Infolgedessen liegen die an den oberen Enden der Antriebszahnbojen *Z* befestigten nicht gezeigten Typenkäfige mit sehr geringem Spiel nebeneinander. Erfolgt nun bei längerem nachlässigem Gebrauch der Maschine eine gewisse Verschmutzung der Typenkäfige oder ist durch einen unsachgemäßen Eingriff in das Triebwerk eine

Verformung der Antriebszahnstangen *Z* eingetreten, so könnten die vom Einstellwerk aus betätigten, den Wert auf das Druckwerk übertragenden Antriebszahnstangen unter Umständen die vom Einstellwerk nicht angetriebene, in der nächsthöheren Stelle liegende Antriebszahnstange *Z* mitnehmen. Dies wird dadurch verhindert, daß beim Ineingriffbringen der Stellräder 78 (Abb. 1, 4, 11) der Zahn 465 des Stellradwagens in eine Zahnücke 473 (Abb. 12) der links unmittelbar neben den von den zwangsläufig angetriebenen liegenden Antriebszahnstange *Z* eintritt. Auf diese Weise wird eine Mitnahme dieser Antriebszahnstange durch Reibung und der Abdruck oder die Verrechnung eines Fehlwertes unmöglich gemacht.

Wird, während der Stellradwagen sich in der Ruhelage befindet, die Kurbel nach vorn geschwenkt, so bewegt sich, wie eingangs beschrieben, der Stellradwagen in Pfeilrichtung *S* (Abb. 3). Dabei trifft der Zahn 467 mit seiner Schräge 468 auf die Schräge 469 des Winkels 470, gleitet in Pfeilrichtung *v* von dieser ab und kommt mit seiner Flanke 473 an der Fläche 474 des Winkels 470 zur Anlage. Der Zahn 465 kommt somit aus dem Bereich der äußersten rechten Antriebszahnstange *Z*, wodurch diese nicht gesperrt wird und ein gegebenenfalls durchzuführender Summen- oder Zwischensummenzug ungehindert erfolgen kann.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Einstellwerk für Zehntastenaddiermaschinen oder ähnliche Maschinen mit Stellradwagen und mit einer beim Niederdrücken einer der Tasten wirksam werdenden Tastensperre, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Einstellgliedern (223, 302, 332, 161) und der Stellradauslöse- und Stellradwagenschaltvorrichtung (297, 182) formschlüssig wirkende Kupplungsglieder (259, 170, 273, 274, 285) vorgesehen sind, die die Einstellglieder mit der Stellradauslöse- und Stellradwagenschaltvorrichtung durch die Einstellbewegung der Einstellglieder kuppeln und durch die Beendigung der Stellradeinstellbewegung entkuppeln.

2. Einstellwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das zwischen der Stellradwagenschaltvorrichtung und den den Werten 1 bis 9 zugeordneten Einstellgliedern (223, 302, 332) angeordnete Kupplungsglied als Universalklappe (259) ausgebildet ist.

3. Einstellwerk nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstellglieder (223, 302, 332) zwecks

Kupplung mit der Universalklappe (259) mit Schlitz versehen sind, mit welchen die Universalklappe (259) durch die Einstellbewegung in Eingriff gelangt.

4. Einstellwerk nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung zwischen der Universalklappe (259) und der Stellradwagenschaltvorrichtung durch einen die Universalklappe im Verlauf ihrer Ausschwenkbewegung mit seinen Armen (170, 273) gabelartig umfassenden Bügel (171, 272, 178) erfolgt, dessen einer Schenkelarm (171, 177) auf der der Universalklappe (259) abgewendeten Seite mit der Stellradwagenschaltvorrichtung in Verbindung steht.

5. Einstellwerk nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellradwagenschaltvorrichtung aus einer mit dem Stellradwagen wandernden, mit im Stellradabstand voneinander entfernten Schlitz (G) versehenen Leiste (113) und einem mit den Schlitz (G) zusammen wirkenden Schieber (204) besteht.

6. Einstellwerk nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der als loser Schaltzahn dienende Schieber (204) als Winkelhebel (201, 208) ausgebildet ist, dessen einer Schenkel (204) mit den Schlitz (G) und dessen anderer von den Schlitz (G) abgewendeter Schenkel (208) mit einer Feder (210) zusammen wirkt.

7. Einstellwerk nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (201) in einem Schlitz (207) verschieb- und schwenkbar gelagert ist.

8. Einstellwerk nach den Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschwenkung des Schiebers (201) in Abhängigkeit von einem von der Universalklappe (259) steuerbaren Hubmechanismus (182, 184, 185, 186, 187, 188) erfolgt.

9. Einstellwerk nach den Ansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß ein Teil (182) des Hubmechanismus als fester, mit den Schlitz (G) der Leiste (113) zusammen wirkender Schaltzahn (F) ausgebildet ist.

10. Einstellwerk nach den Ansprüchen 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß in der linken Endlage des Stellradwagens der Hubmechanismus (182, 184, 185, 186, 187, 188) durch einen in seiner Bewegungsbahn liegenden, an der Leiste (113) angeordneten Anschlag (I) sperrbar und die Leiste durch einen Gegenanschlag (222) gesichert ist.

11. Einstellwerk nach den Ansprüchen 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die auf die Halteklinken (101) der Stellräder (78) einwirkende Auslösevorrichtung (296,

297) mittels eines Gliedes (285, 281, 287) steuerbar ist, welches derart zwischen die Universalklappe (259) und den dieselbe gabelartig kuppelnden Bügel (171, 272, 178) eingeschaltet ist, daß es in Abhängigkeit von der Universalklappe (259) formschlüssig bewegbar ist.

12. Einstellwerk nach den Ansprüchen 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die mit einem Innenzahnkranz der Stellräder (78) zusammen wirkenden Halteklinken (101) als doppelarmige Hebel ausgebildet sind und zwischen ihrem der Innenverzahnung abgewendeten Arm und dem zugehörigen Stellrad eine Π -förmig um eine Schnurscheibe (79) geschlungene Feder (106) eingeschaltet ist.

13. Einstellwerk nach den Ansprüchen 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der mit den Auslöseklinken (101) zusammenwirkende, die Nullstellung der Stellräder (78) bestimmende Zahn (99) der Innenverzahnung derselben länger gehalten ist als die übrigen Zähne.

14. Einstellwerk nach den Ansprüchen 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehbewegung der Stellräder (78) begrenzenden Anschläge als formschlüssig von ihren Einstellgliedern bewegte, durch die Einstellbewegung der Stellräder in ihre Ruhelage rückführbare Schieber (228, 307, 317) ausgebildet sind.

15. Einstellwerk nach den Ansprüchen 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die den Werten 4 bis 9 zugeordneten Anschlagsschieber mit federnden Anschlägen (247) versehen sind, welche die Schieber beim Einbringen in ihre Wirklage in dieser sperren.

16. Einstellwerk nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Federanschläge (247) durch die Einstellbewegung der Stellräder (78) aus ihrer die Schieber (228) in ihrer Wirkstellung haltenden Lage auslösbar sind.

17. Einstellwerk nach den Ansprüchen 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die den Werten 1 bis 3 zugeordneten Schieber (307, 317) beim Einbringen in ihre Wirklage verschwenkbar angeordnet und durch das Verschwenken in ihrer Wirklage sperrbar sind.

18. Einstellwerk nach den Ansprüchen 1 bis 14 und 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückschwenkung der den Werten 1 bis 3 zugeordneten Schieber (307, 317) aus ihrer Wirklage durch die Einstellbewegung der Stellräder (78) erfolgt.

19. Einstellwerk nach den Ansprüchen 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellräder (78) mit während ihrer Ein-

stellbewegung an den Anschlagschiebern vorbeigleitenden und nach erfolgter Einstellbewegung sich über die Anschlagschieber legenden Rückschlagklinken (81) versehen sind.

20. Einstellwerk nach den Ansprüchen 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Ruhelage der Anschlagschieber sichernde Aufruhelager (241) der den Werten 2 bis 9 zugehörigen Anschlagschieber fest und das Aufruhelager (323) des dem Wert 1 zugehörigen Anschlagschiebers nachgiebig angeordnet ist.

21. Einstellwerk nach den Ansprüchen 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das dem Wert 0 zugeordnete Einstellglied (161) bei seiner Einstellbewegung unabhängig von der Universalklappe (259) mit dem die Stellradwagenschaltvorrichtung steuernden Bügel (171, 272, 178) kuppelbar ist.

22. Einstellwerk nach den Ansprüchen 1 bis 10 und 21, dadurch gekennzeichnet, daß die zusammen wirkenden Teile (169, 170) des dem Wert 0 zugeordneten Einstellgliedes (161) und des die Stellradwagenschaltvorrichtung steuernden Bügels (171, 272, 178) maulförmig ausgebildet sind und durch die Einstellbewegung des Einstellgliedes miteinander in Eingriff bringbar sind.

23. Einstellwerk nach den Ansprüchen 1

bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß die durch die Einstellbewegung in den Bereich der Antriebszahnstangen (Z) gebrachten Stellradhalteklinken (101) nach erfolgtem Einlegen der Stellräder (78) in die Antriebszahnstangen (Z) durch ein in Abhängigkeit von dem das Einlegen der Stellräder bewirkenden Triebglied (2) antreibbares Steuerglied (347) aushebbar sind.

24. Einstellwerk nach den Ansprüchen 1 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Übertragung eines Wertes vom Stellradwagen zum Zähl- und Druckwerk die Mitnahme der den zwangsläufig bewegten Antriebszahnstangen (Z) unmittelbar benachbarten nächsthöherstelligen Antriebszahnstange (Z) durch einen in eine seiner Zahnlücken (473) eingreifenden, vom Stellradwagen ausgehenden Sperrzahn (465) verhindert und somit die Verrechnung und der Druck eines Fehlwertes unmöglich gemacht wird.

25. Einstellwerk nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß in der Ruhelage des Stellradwagens eine Sperrung der Antriebszahnstange (Z) der niedrigsten Stelle durch den Sperrzahn (465) mittels eines auf der Schräge (469) eines Anschlages (470) ablaufenden, vom Stellradwagen ausgehenden Steuerzahn (467) verhindert wird.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

Zu der Patentschrift 728013
Kl. 42m Gr. 6

Zu der Patentschrift 728013
Kl. 42m Gr. 6

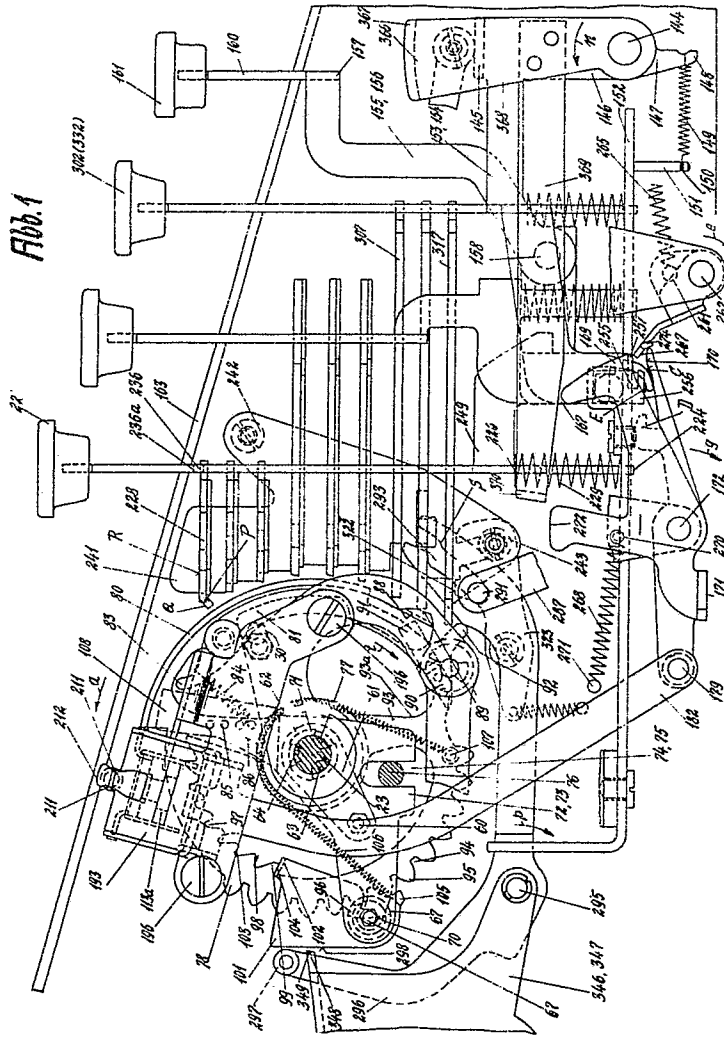


Abb. 1

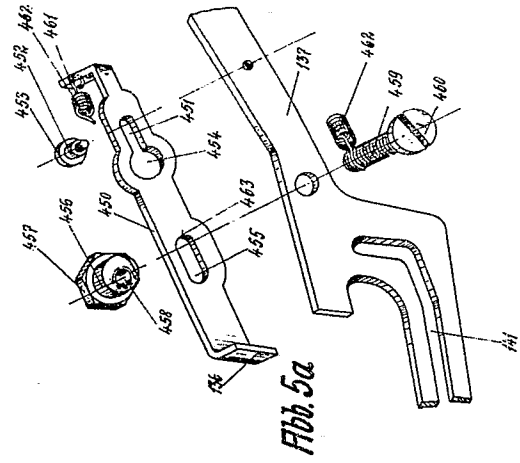


Abb. 5a

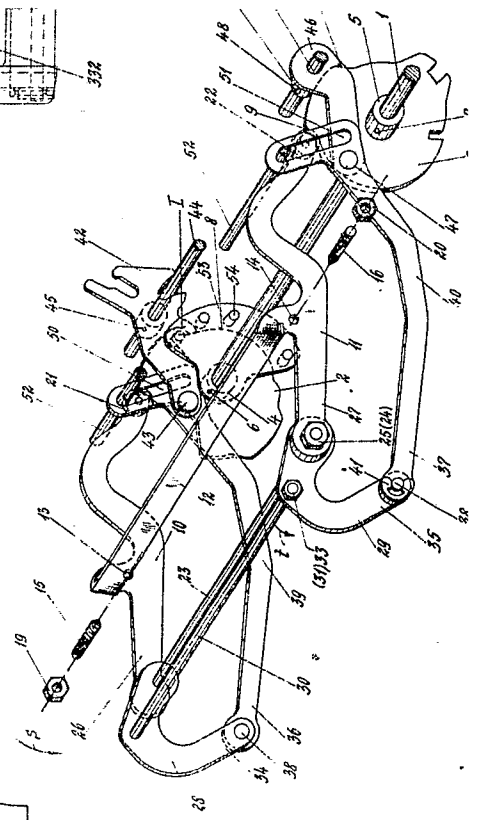
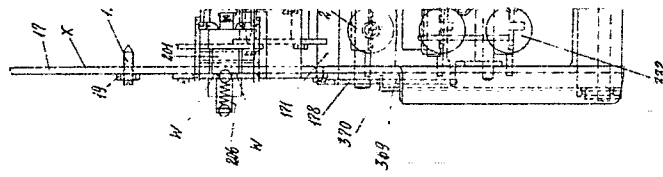


Abb. 3

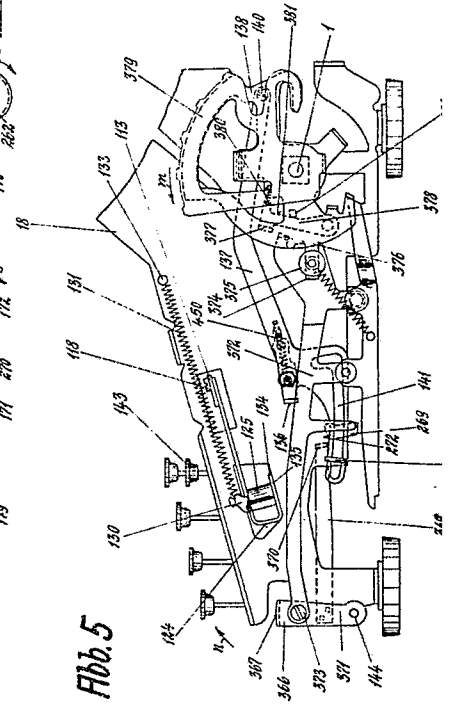


Abb. 5

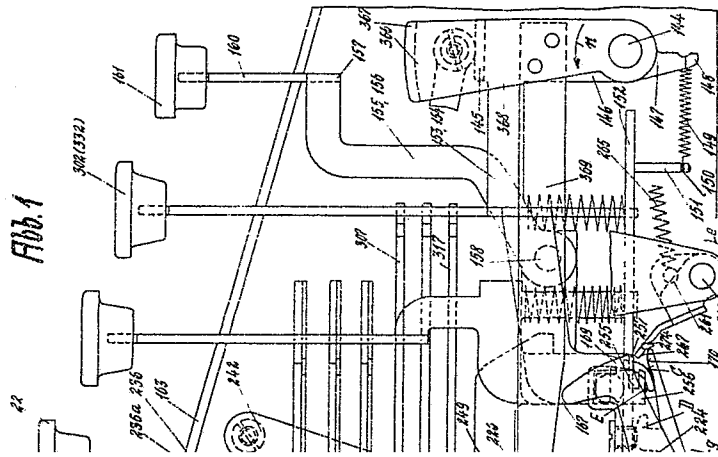


Abb. 1

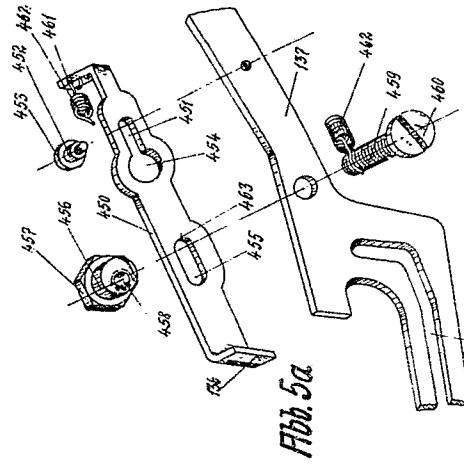


Abb. 5a

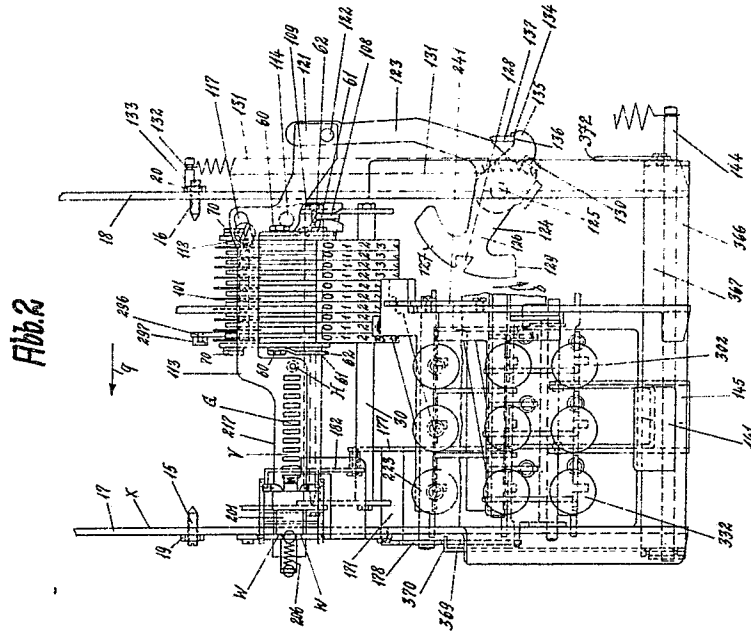


Abb. 2

Abb. 3

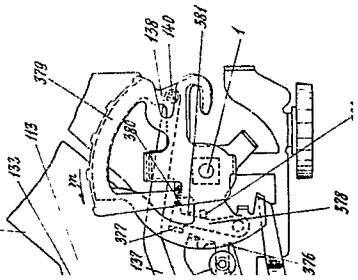
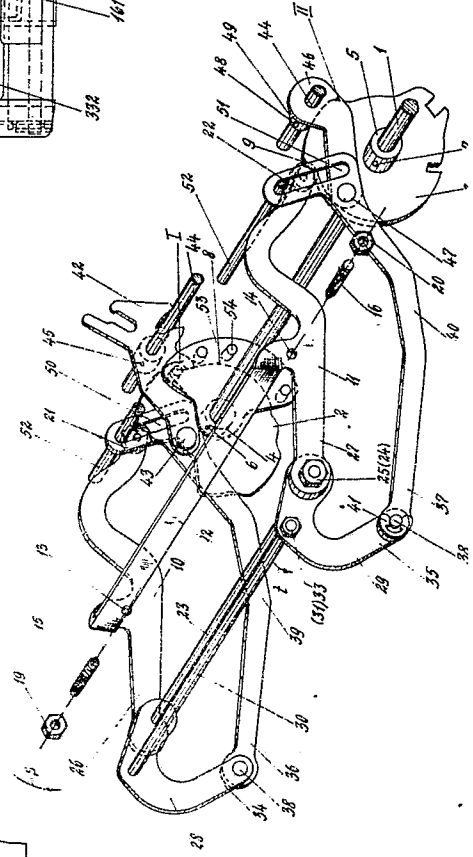


Abb. 1

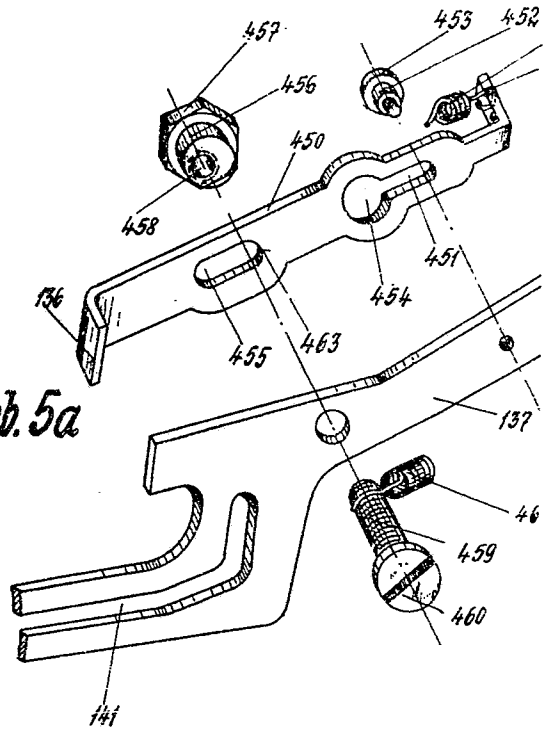
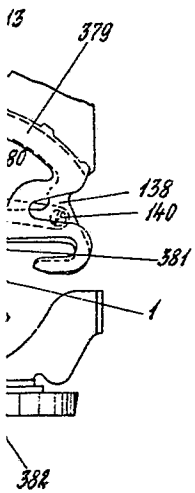
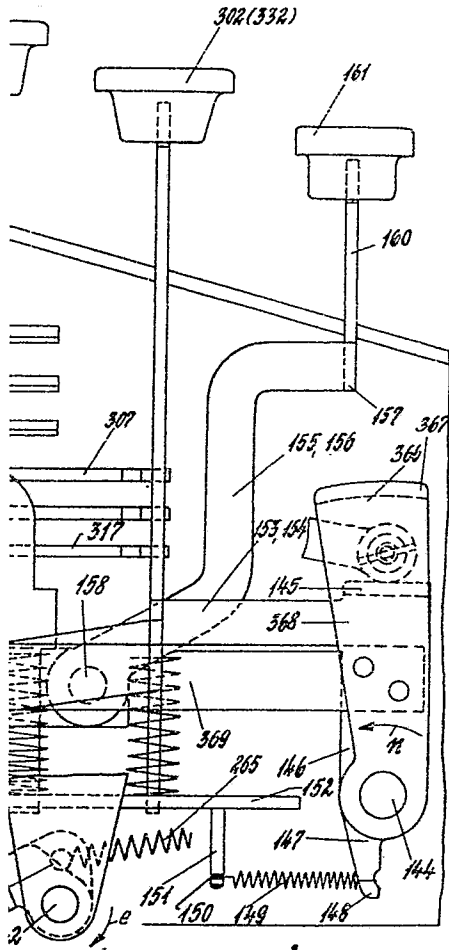
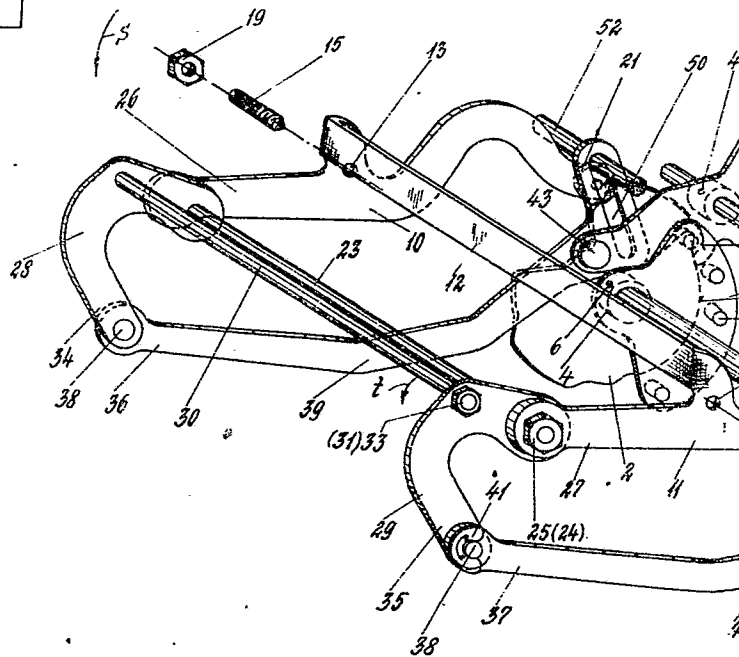
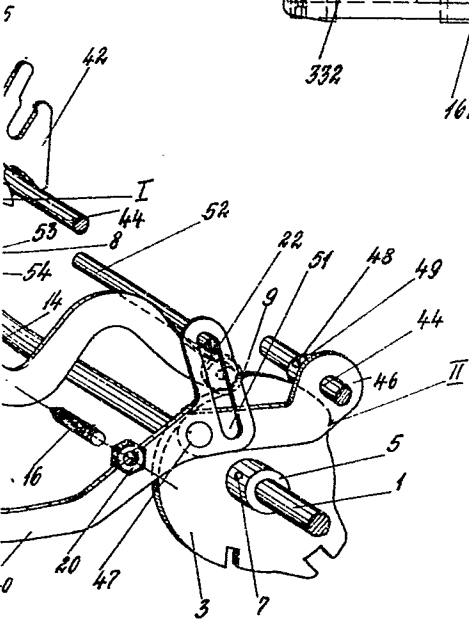


Abb.3



462
461



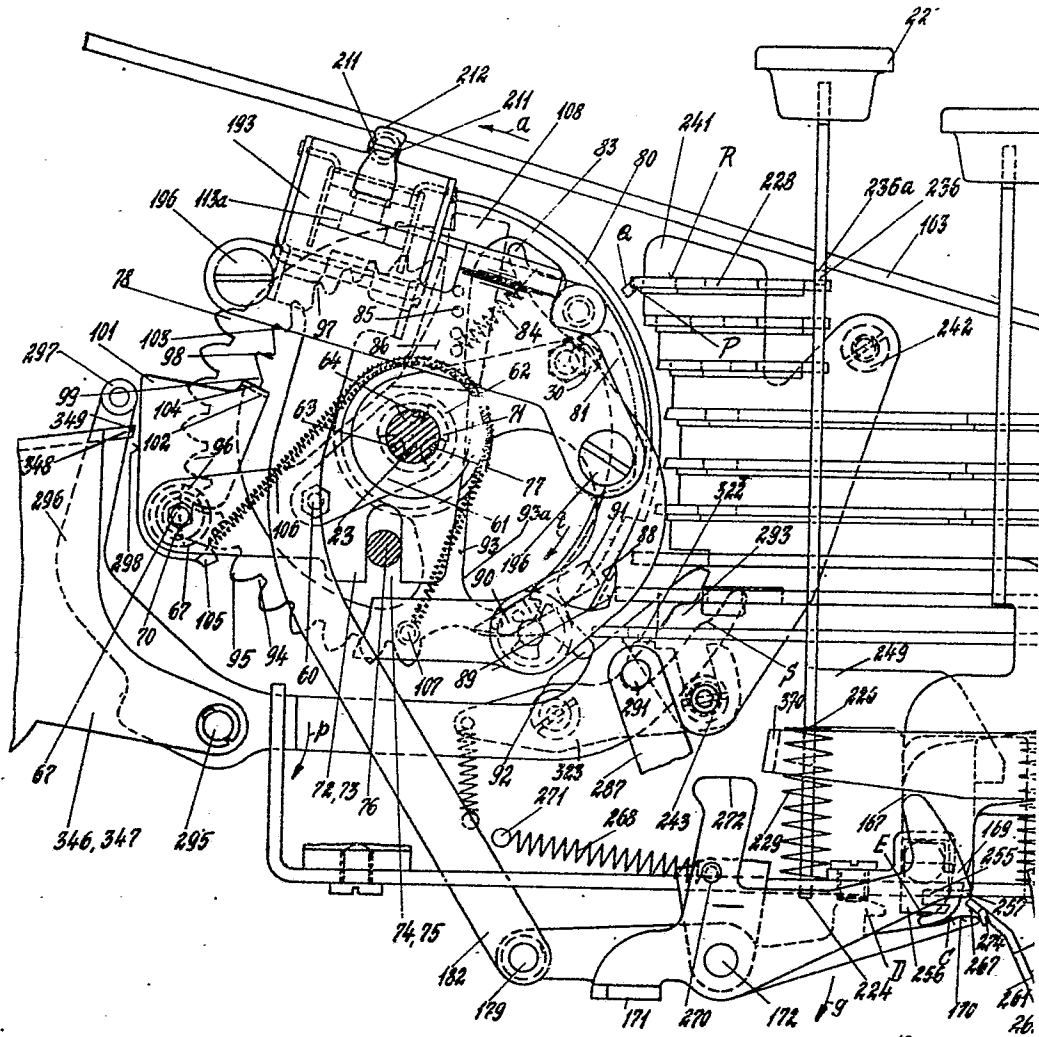
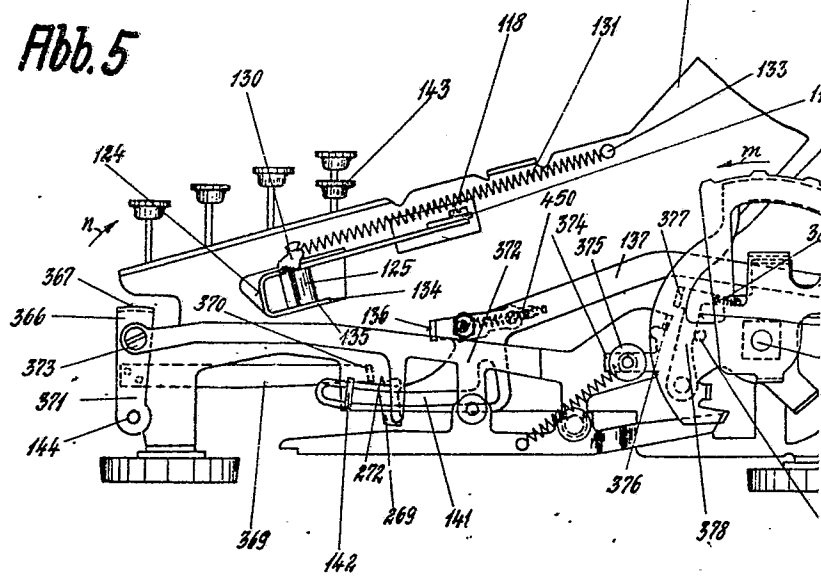


Abb. 5



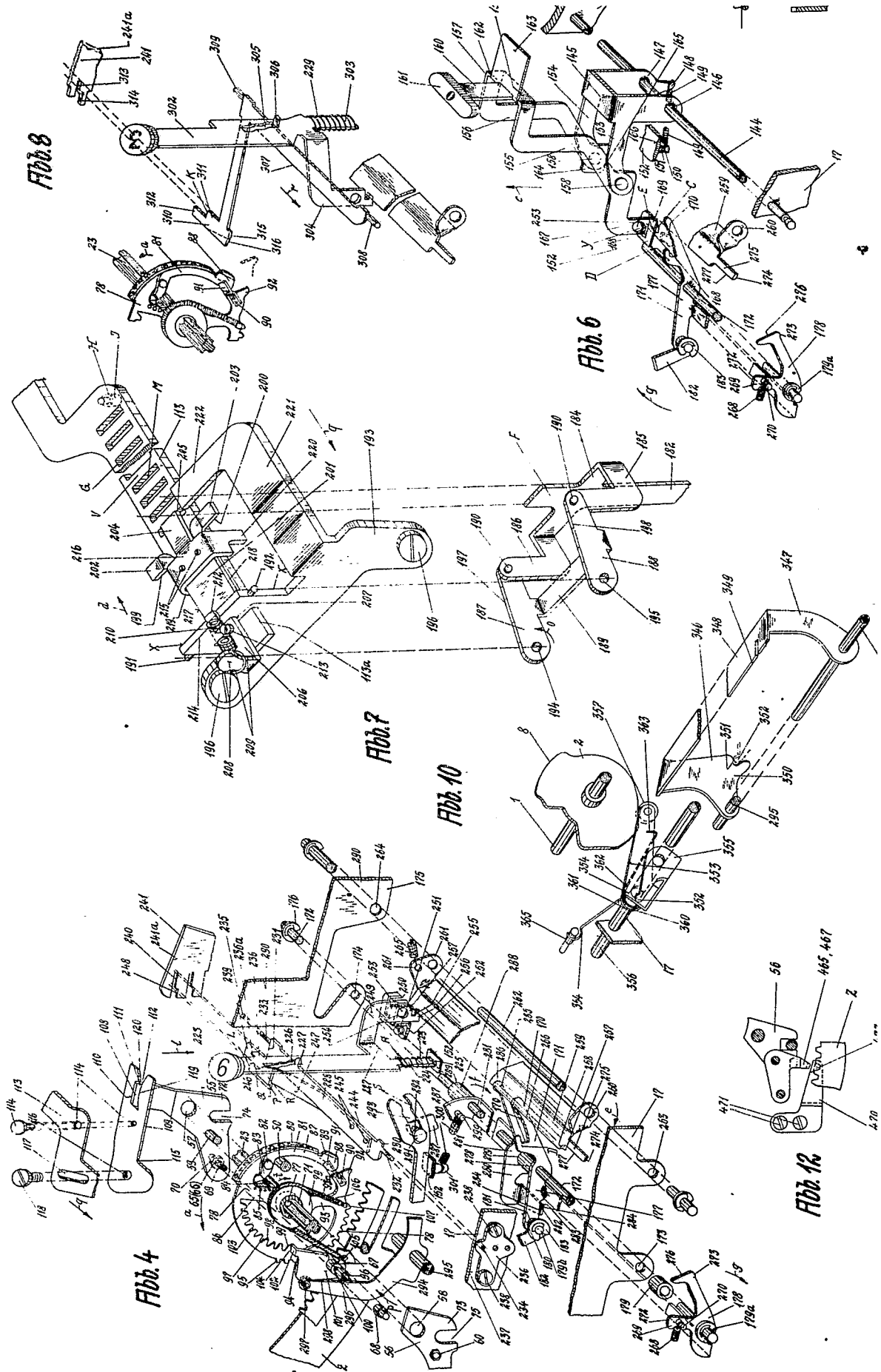


Abb. 8

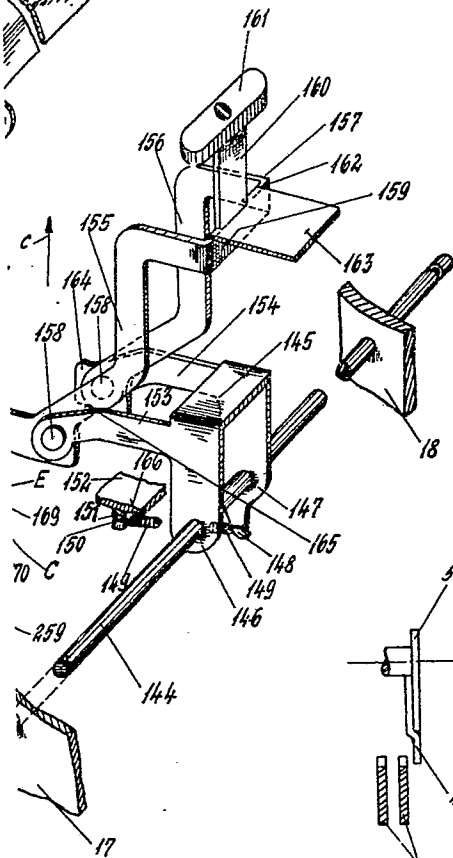
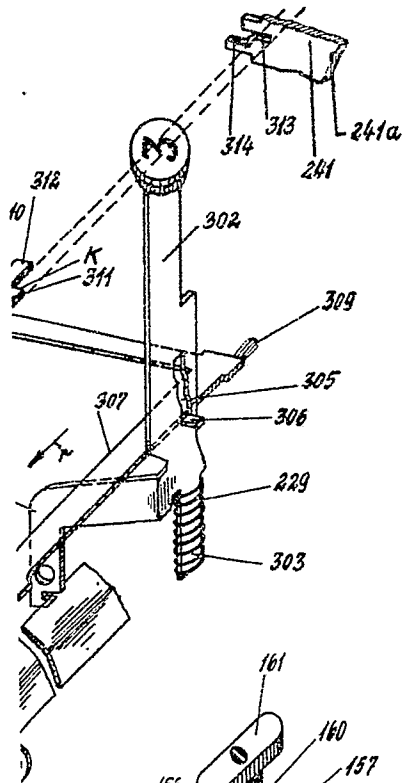


Abb. 9

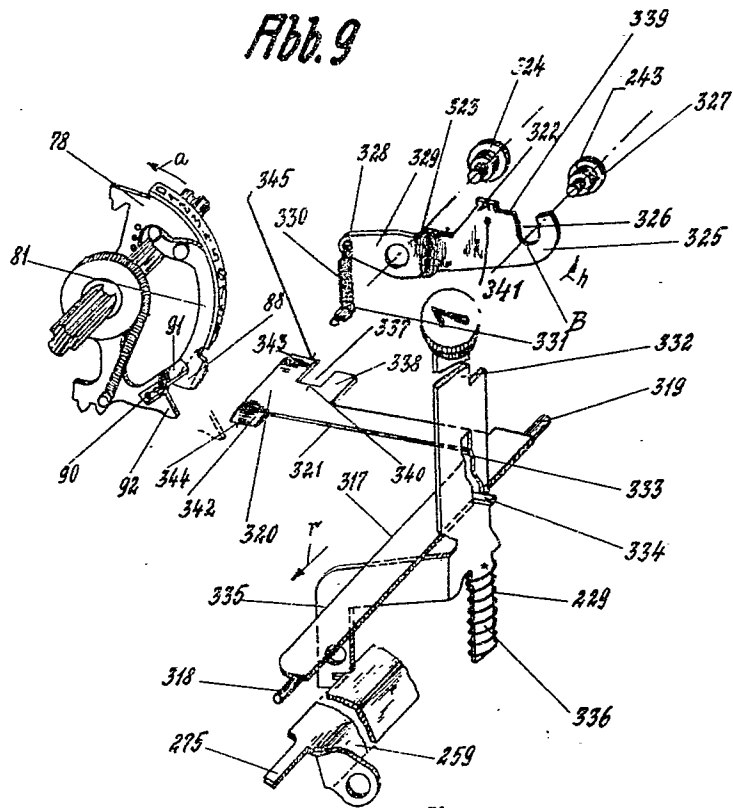


Abb. 11

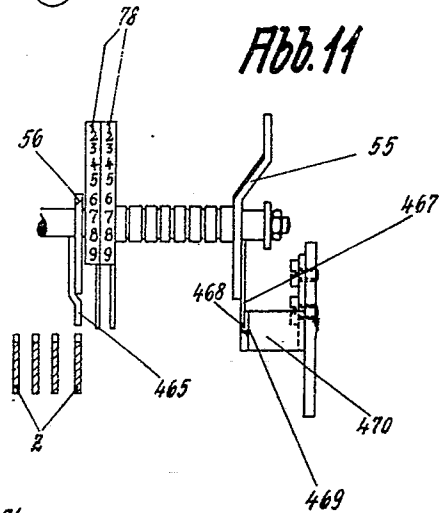
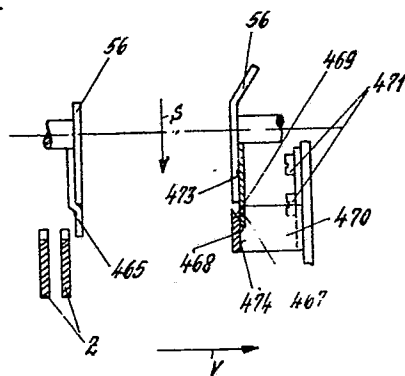


Abb. 13



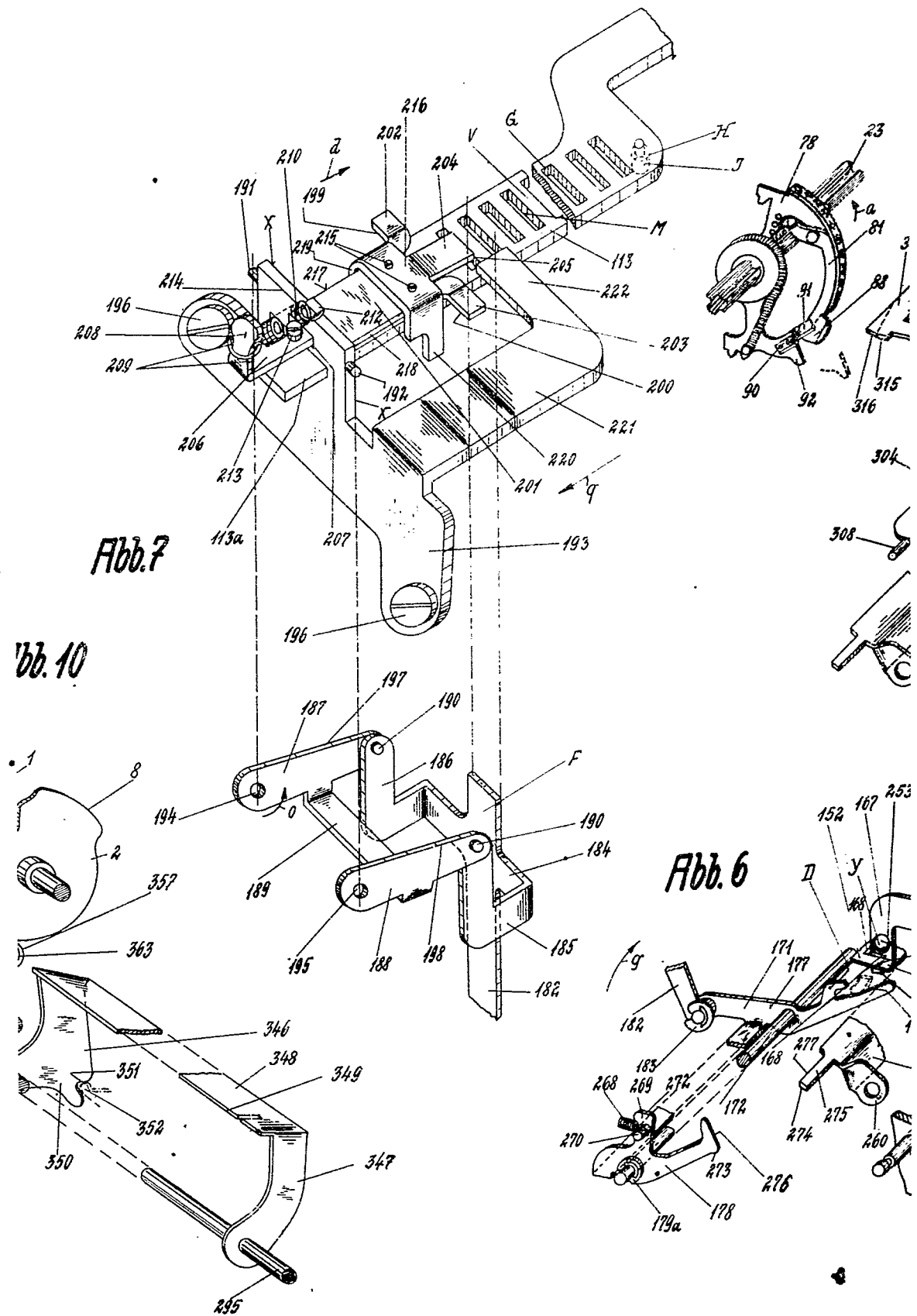


Abb. 4

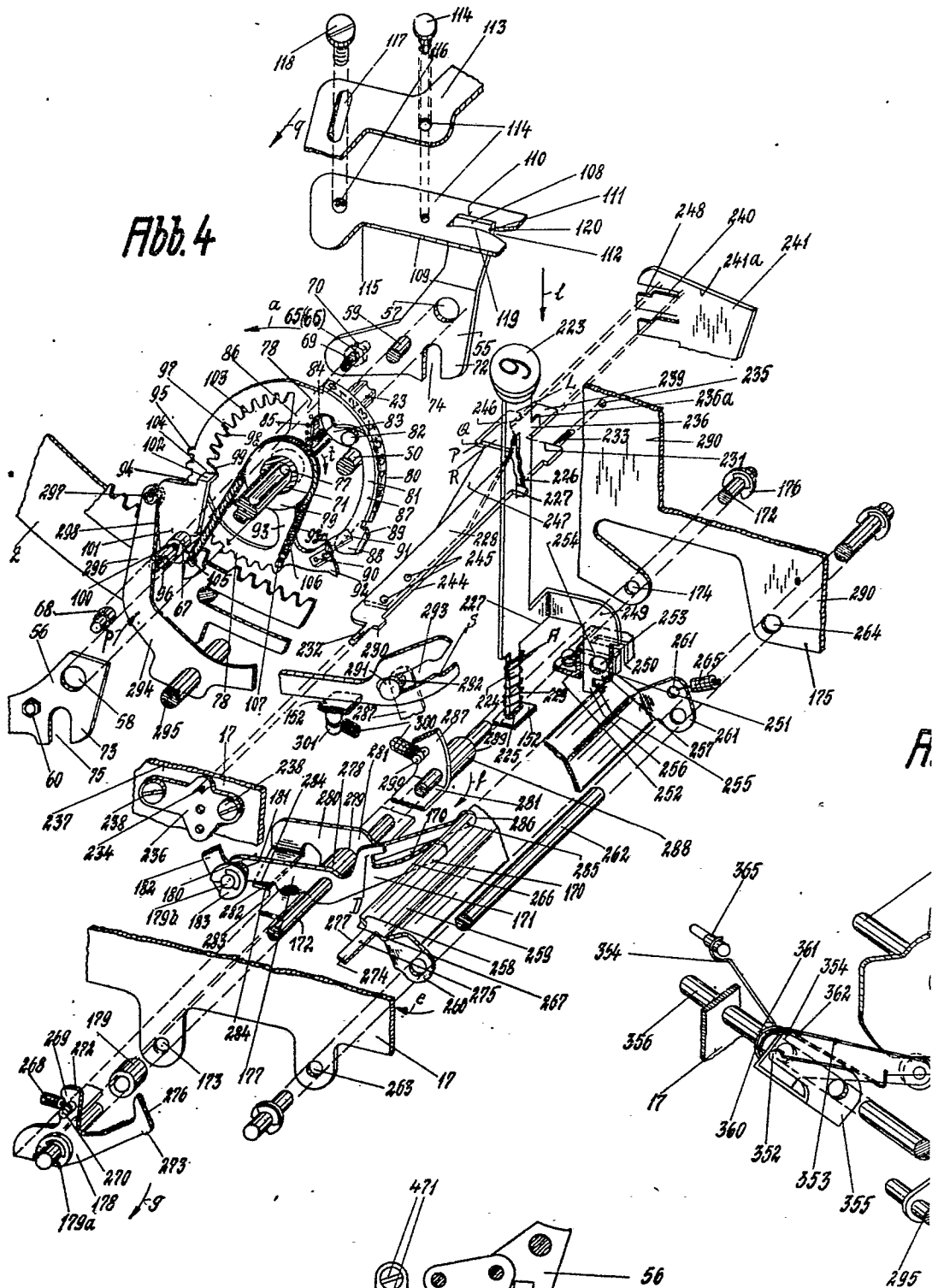


Abb. 12

