

AUSGEGEBEN AM
26. OKTOBER 1940

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

№ 697 778

KLASSE 42m GRUPPE 26

F 77868 IX b/42m

Felt & Tarrant Manufacturing Co. in Chicago, Ill., V. St. A.

Tastenverriegelungsvorrichtung für motorisch angetriebene Rechenmaschinen.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 24. Juli 1934 ab

Patenterteilung bekanntgemacht am 26. September 1940

Die Erfindung bezieht sich auf eine Tastenverriegelungsvorrichtung für motorisch angetriebene Rechenmaschinen, die außer dem üblichen Tastenfeld noch eine Reihe Multiplikatortasten besitzt.

Es sind bereits Tastenverriegelungsvorrichtungen für motorisch angetriebene Rechenmaschinen bekanntgeworden, bei denen bei einem unvollständigen Tastenanschlag die Tasten der Maschine gesperrt werden. Bei diesen bekannten Maschinen, die durch Tasten-antrieb beeinflusste Maschinen sind und keine Multiplikatortasten haben, erfolgte die Sperrung beim unvollständigen Tastenanschlag durch Einrichtungen von verhältnismäßig umständlicher Bauart, die nur eine langsame Arbeitsweise der Rechenmaschine zulassen.

Gemäß der Erfindung ist demgegenüber die Einrichtung so getroffen, daß zwecks gleichzeitiger Sperrung der Ziffertasten und der Multiplikatortasten bei unvollständigem Anschlagen irgendeiner Taste der Maschine für jede Reihe der Ziffer- und Multiplikatortasten eine auf einer quer verlaufenden Welle sitzende Leiste vorgesehen ist, die gewöhnlich auf einen Arm einer Verriegelungsklinke drückt, welche durch eine Feder auf eine Schulter am vorderen Ende der zu einer jeden Stellenwertreihe gehörigen Ausgleichstange zu gedrängt

wird. Bei einer aus einem unvollständigen Anschlagen einer Taste herrührenden Freigabe dieser Klinke schnappt letztere unter die erwähnte Schulter der Ausgleichstange, wodurch die Tasten dieser Stellenwertreihe verriegelt werden. Hierdurch wird erreicht, daß bei einfacher und billiger Ausbildung der Tastenverriegelungsvorrichtung nur wenige Teile, die leicht gehalten werden können und demzufolge keine große Massenbeschleunigung erhalten, notwendig sind, die mit Sicherheit die erforderliche Verriegelung der Tasten auch bei schnellem Arbeiten der Maschine gewährleisten.

Bei einer bevorzugten Ausführung der Tastenverriegelungsvorrichtung für motorisch angetriebene Rechenmaschinen mit Tastensteuerung, die in eine Maschine mit Tasteneinstellung umwandelbar sind, werden gemäß der Erfindung bei der Einstellung der Maschine auf Tastensteuerung die Multiplikatortasten gegen Drücken verriegelt, indem durch eine bei dieser Einstellung in Drehung versetzte Welle ein Verriegelungsarm in Eingriff mit der von den Multiplikatortasten beeinflussten Ausgleichstange gebracht wird.

Bei der vorzugsweise zur Anwendung gelangenden Ausführung der Maschine erfolgt die Sperrung der Tasten derjenigen Stellen-

wertreihe, in der eine Taste unvollständig niedergedrückt worden ist, zunächst nicht, indem an einem Lenker, der durch das Übertragungsgestänge durch Vermittlung einer in Verriegelungsstellung gebrachten Sperrklinke zurückbewegt wird, ein ausschwingbarer Arm angreift, in dessen Bahn ein Anhaltestift liegt.

In den Zeichnungen ist eine Ausführungsform der Erfindung beispielsweise dargestellt, und zwar ist

Fig. 1 ein senkrechter Schnitt von vorn nach hinten rechts von der am meisten rechts liegenden Stellenwertreihe der Maschine.

Fig. 2 ist eine Ansicht eines Teils der Vorrichtung zur Berichtigung eines Fehlers.

Fig. 3 ist eine im vergrößerten Maßstab gezeichnete Einzelansicht eines Teils der Vorrichtung zur Berichtigung eines Fehlers.

Fig. 4 ist ein Schnitt nach der Linie 4-4 der Fig. 3.

Fig. 5 ist ein Schnitt durch einige Teile der Vorrichtung zur Berichtigung eines Fehlers.

Fig. 6 ist ein Schnitt durch die Maschine längs der Multiplikatorsteuervorrichtung, wobei einige Teile weggebrochen sind.

Fig. 7 ist eine senkrechte Schnittansicht und veranschaulicht die Einrichtung, mittels deren die Kraft von dem Antrieb auf die Multiplikatorsteuervorrichtung übertragen wird, und zeigt gleichfalls die Universal-tastenlöschvorrichtung, die beim Arbeiten der Maschine mit Tasteneinstellung benutzt wird.

Fig. 8 ist ein senkrechter Schnitt, der durch die linke Seite der Maschine gelegt ist, und veranschaulicht die Einrichtung, um die Teile auf Wunsch für Tastensteuerung und für Tasteneinstellung anzuordnen.

Die dargestellte Rechenmaschine weist beim Ausführungsbeispiel ein Gehäuse auf, das aus einer Grundplatte 51, der oberen Deckplatte 52, einer vorderen Wand 53, einer hinteren Wand 54 und geeigneten, nicht dargestellten Seitenwandungen besteht. Die Maschine ist beim Ausführungsbeispiel von der üblichen Art und weist eine Mehrzahl von Antriebsvorrichtungen für die Zählwerkeinheiten auf; die einzelnen Antriebsvorrichtungen der addierenden Reihen der Maschine sind zwischen Scheidewänden 61 angeordnet. Jede addierende Stellenwertreihe der Maschine ist mit einer Reihe von Ziffertasten 64 versehen, die die Ziffern 1 bis 9 tragen und für die Ausführung von Additionen und Multiplikationen benutzt werden, während die Komplementärwerte für Subtraktionen und Divisionen benutzt werden.

Eine Mehrzahl von Zählwerkeinheiten 65 ist in einem verschiebbaren Schlitten 66 untergebracht, der quer zu den Antriebseinheiten verschiebbar ist und fortschreitend in Ar-

beitsbeziehung zu diesen Antriebseinheiten gebracht werden kann. Der Schlitten weist einen Rahmen auf, der aus den Platten 67 besteht, die in einem gewissen Abstand voneinander durch Stangen 68 und Buchsen 69 gehalten werden. Der Schlitten ist auf einer Querstange 71 schwingbar gelagert, die in aufwärtsragenden Ansätzen 72 der seitlichen Tragplatten gelagert ist, und ruht auf einer Führung 73 auf, die ihrerseits von den genannten Tragplatten unterstützt wird. Der Schlitten besitzt ein Gehäuse 74, das sein hinteres Ende sowie seine oberen und vorderen Teile und seine Enden umschließt, während der Boden offen bleibt, um in wirksamen Eingriff mit den Zählwerkeinheiten und den additiven Antriebsvorrichtungen zu kommen.

Jede Zählwerkeinheit weist ein Zifferrad 75 auf, das durch Schauöffnungen 76 des Gehäuses 74 sichtbar ist, und trägt ein Zahnrad 77, das mit einem Trieb 78 in Eingriff steht, der seinerseits durch ein Triebrad 80 mit einem Zahnrad 79 zusammenwirkt, welches ein Übertragungsglied darstellt, um die Zifferräder um den gewünschten Bewegungsbetrag weiterzuschalten, welcher durch ein Schaltgetriebe 81 erhalten wird, der auf einer Querstange 82 befestigt ist, die im Maschinenrahmen sitzt.

Jede Stellenwertreihe der Maschine weist eine mit Lappen 89 versehene Anhaltestange 88 auf, die unter den unteren Enden der Tastenstangen 64 entlang läuft, wenn die Tasten sich in angehobener Lage befinden, und die in einem Betrage nach hinten gezogen wird, der durch den numerischen Wert der angeschlagenen Taste bestimmt wird.

Ein Lenker 91 ist bei 92 mit einem nach unten ragenden Arm 93 an der Anhaltestange 88 und bei 94 mit einem Lenker 95 verbunden, der seinerseits bei 96 an einem Zahnsektor 97 angreift, der auf einer Querstange 98 schwingbar gelagert und mit Zähnen versehen ist, die ständig mit einem Trieb 99 in Eingriff stehen, der einen Teil des Schalt-räderwerks 81 bildet. Der Lenker 95 ist an seinem vorderen Ende 101 mit einem Arm 102 einer Reibungsvorrichtung 103 gelenkig verbunden, die auf einer Welle 104 sitzt, die sich quer durch die Maschine hindurch erstreckt und in den Wandungen 61 gelagert ist. Eine Feder 105 greift bei 106 an einem Lenker 121 und bei 107 an dem Rahmen der Maschine an.

Bei einer addierenden Bewegung erfolgt die Abwärtsschwingung des Zahnsektors 97 beim Tastenanschlag durch einen Elektromotor 108, mit dem der Sektor verbunden ist; der zugehörige Zahnsektor 97 wird hierbei um den gewünschten Betrag nach unten ausgeschwungen, wobei die Feder 105 gespannt und in ihr

Kraft aufgespeichert wird, die alsdann dazu benutzt wird, die addierende Bewegung herbeizuführen.

Eine Welle 117, die sich quer durch die einzelnen Stellenwertreihen der Maschine hindurch erstreckt, ist mit einem gezahnten Rad 118 für jede Stellenwertreihe der Maschine versehen; die gezahnten Räder 118 sind neben den einzelnen Antriebsvorrichtungen angeordnet.

Wie im besonderen aus Fig. 1 hervorgeht, ist die Reibungsvorrichtung 103 für jede Antriebsvorrichtung mit einem Arm 119 versehen, der bei 120 gelenkig mit der Lenkstange 121 verbunden ist, die ihrerseits bei 122 an einem aufrechtstehenden Arm 123 angelenkt ist, der auf einer Querstange 124 schwingbar gelagert ist, die sich quer durch den Rahmen hindurch erstreckt. Ein Arm 125, der an seinem freien Ende einen Haken 126 hat, sowie ein unter Federwirkung stehender Hebel 127 sind gleichfalls an dem oberen Ende des Arms 123 auf dem Lagerzapfen 122 schwingbar gelagert.

Bei der Ausführung einer Rechenarbeit verursacht das Niederdrücken einer Taste, daß der Hakenarm 125 mit dem gezahnten Rad 118 in Eingriff kommt und um einen vollen Hub der Maschine bewegt wird.

Eine eine parallele Bewegung ausführende Stange 138 ist für jede Antriebseinheit vorgesehen. Diese Stange 138 ist bei 139 und 141 an Hebeln 142, 143 angelenkt, die ihrerseits bei 144 an Stangen angelenkt sind, die sich durch die Zwischenwände des Rahmens hindurch erstrecken. Ein Lenker 145 ist bei 146 an den unteren Enden der Hebel 142, 143 angelenkt. Eine die Tasten verriegelnde Stange 147 (Fig. 1) ist an jedem Ende bei 148 mit den oberen Enden der Hebel 142, 143 gelenkig verbunden und mit Verriegelungsfingern 149 versehen, die in konisch auslaufende Öffnungen 151 der Tastenstangen eingreifen, wenn letztere niedergedrückt werden.

Die Federn 131, 132 halten gewöhnlich den Hakenarm 125 in der angehobenen Lage und außer Eingriff mit dem gezahnten Rad 118. Der Arm 125 befindet sich gewöhnlich in seiner angehobenen Stellung und weist einen seitlich hervorragenden Lappen 152 auf, der gewöhnlich um eine kurze Strecke über einem Lappen 153 liegt, der an dem hinteren Ende des Lenkers 145 vorgesehen ist.

Die Stange 138 trägt einen nach unten ragenden Sperrhaken 154, der an seinem unteren Ende mit einem Lappen 155 versehen ist, der über dem Lappen 129 des Federhebels 127 liegt; dieser Sperrhaken wird gewöhnlich in seiner hinteren Stellung durch eine Feder 157 gehalten, die den Sperrhaken in einer der

Uhrzeigerbewegung entgegengesetzten Richtung auszuschwingen sucht, wodurch eine Schulter 158, die sich von dem Sperrhaken nach oben erstreckt, in Eingriff mit einer Schulter 159 der Stange 138 gehalten wird.

Wie aus der Fig. 8 hervorgeht, sind links von den Reihen der Ziffer- oder Addiertasten zwei besondere Tasten 181, 182 angebracht, von denen die erste mit »Tastensteuerung« und die andere mit »Tasteneinstellung« bezeichnet ist. Wenn es erwünscht ist, die Maschine als eine Maschine mit Tastensteuerung zu benutzen, d. h. also, durch Tastendruck erfolgt unmittelbar die Einbringung des Wertes ins Zählrad, so muß die Taste 181 niedergedrückt werden, und wenn es dagegen erwünscht ist, die Maschine für selbsttätige wiederholte Arbeiten bei Tasteneinstellung, wie beispielsweise bei einer Multiplikation und einer Division, zu benutzen, so wird die Taste 182 niedergedrückt. Diese beiden Tasten weisen Tastenstangen 183 auf, die sich durch die Tastenbrettplatte 52 sowie die Platten 85, 86 hindurch erstrecken, während Federn 184 dazu dienen, die Tasten wieder emporzuheben.

Ein Balkenhebel 185 ist auf einer Querstange 186 unterhalb der Tasten schwingbar gelagert; je ein Ende 187 dieses Hebels liegt unterhalb einer der Tasten.

Der Arm 189 des Hebels ist bei 196 mit einem Lenker 197 verbunden, der sich nach der Hinterseite der Maschine zu erstreckt; der Lenker ist seinerseits bei 198 mit einem Arm 199 verbunden, der auf einer Querwelle 201 befestigt ist.

Die Welle 201 ist, wie bei 202 (Fig. 1) angedeutet, neben jedem Sperrhaken 154 bis zur Mittelachse abgeflacht und trägt einen Arm 200 (Fig. 8). Ein Finger 204 (Fig. 1) ist an dem Sperrhaken 154 vorgesehen und erstreckt sich in den ausgefrästen Teil der Welle 201 hinein, wenn die Teile für eine Arbeit auf Tastensteuerung eingestellt sind. Wenn aber die Taste 182 niedergedrückt wird, wird die Welle 201 in der der Uhrzeigerbewegung entgegengesetzten Richtung (Fig. 1) ausgeschwungen, und alle Sperrhaken 154 der einzelnen Stellenwertreihen werden alsdann nach der Vorderseite der Maschine hin geschwungen, wobei die Lappen 155 außer Übereinstimmung mit den Lappen 129 der Federhebel 127 zu liegen kommen. Wenn in dieser Lage der Teile die Zifferntasten niedergedrückt werden, so tritt ein Ineingrifftreten der Haken 126 mit den zugehörigen Zahnradern 118 nicht ein.

Wie aus der linken Seite der Fig. 1 hervorgeht, sind die vorderen Enden der Lenker 145 zu Lappen 205 ausgebildet, die neben gleichartigen Lappen 206 an Sperrarmen 207 liegen, die auf einer quer verlaufenden Stange

208 des Rahmens schwingbar gelagert sind. Jeder Sperrarm 207 ist mit einem Arm 209 versehen, dessen Ende neben einer Welle 211 liegt, die sich gleichfalls quer durch die Maschine sowie durch geeignete Lager hindurch erstreckt. Auch diese Welle ist, wie bei 212 angedeutet, neben jedem Arm 209 bis zur Mittelachse abgeflacht, und wenn sie in der Uhrzeigerrichtung gedreht wird, so wird eine Feder 213, die an den genannten Armen und einer Stange 214 befestigt ist, die Sperrarme aufwärts in eine Lage ziehen, in der sie mit den Lappen 205 des Lenkers 145 in Eingriff kommen.

Aus Fig. 8 ist zu erkennen, daß die Welle 211 fest einen Arm 215 trägt, der vor dem Hebel 185 angeordnet ist. Der Arm 215 ist bei 216 mit einer Lenkstange 217 verbunden, die sich zu dem Arm 189 des Hebels 185 erstreckt und bei 218 zwecks Aufnahme eines Zapfens 219 geschlitzt ist, der an dem Arm 189 befestigt ist. Eine Feder 221 hält gewöhnlich den Zapfen 219 in dem vorderen Ende des Schlitzes 218.

Eine Welle 222 (Fig. 1), die in Lagern des Rahmens angebracht ist, erstreckt sich quer zu den einzelnen Stellenwertreihen der additiven Antriebsvorrichtungen und ist mit einem Arm 223 versehen, der neben jeder Stellenwertreihe liegt. Ein Sperrarm 224 ist bei 225 an jedem Arm 223 schwingbar gelagert und erstreckt sich aufwärts über einen Zapfen 226, der auf dem zugehörigen Federhebel 127 sitzt. Jeder Sperrarm 224 ist mit einem Haken 227 an seinem oberen Ende versehen, der über den Zapfen 226 greifen kann und den Federhebel 127 jedesmal niederdrückt, wenn die Welle 222 in der Uhrzeigerrichtung ausgeschwungen wird. Ein Zapfen 228 erstreckt sich von der benachbarten Scheidewand des Rahmens aus nach links und bildet einen Anschlag, der die Zurückbewegung des Sperrarms 224 begrenzt. Eine Feder 229 ist an dem Lagerzapfen 225 vorgesehen und drängt den Sperrarm 224 auf den Anschlagzapfen zu.

Wie aus Fig. 6 hervorgeht, ist eine Reihe von Multiplikator-tasten 231 auf der rechten Seite des Tastenbretts und in einem Abstand von den üblichen Reihen der Ziffer-tasten 64 angeordnet. Die Tasten 231 sind ähnlich den Tasten 64 ausgebildet und weisen Tastenstangen 232 auf, die eine eine parallele Bewegung ausführende Vorrichtung beeinflussen, die eine Stange 234, die beiden Hebel 235, 236, welche auf den Querstangen 144 schwingbar gelagert sind, und einen unteren Lenker 239 aufweisen, der mit seinen Enden an den Hebeln 235, 236 angreift. Die Stange 234 kann durch Ineingriff-treten mit dem schon erwähnten Arm 200 auf der Welle 201 an

einer Abwärtsbewegung verhindert werden, wodurch die Multiplikator-tasten verriegelt sind.

Ein Zahnsegment 243 ist auf der quer verlaufenden Welle 98 schwingbar gelagert, auf der die oben erwähnten Zahn-sektoren 97 gelagert sind. Ein Arm 244 erstreckt sich von dem Zahnsegment 243 aus nach oben und ist bei 245 mit einem Lenker 246 verbunden, der seinerseits bei 247 an einer Gleitstange 248 angreift, die in ähnlicher Weise wie die Stangen 88 der oben beschriebenen Antriebsvorrichtung ausgebildet ist.

Eine Feder 249 greift mit dem einen Ende an der rechts liegenden Seitenplatte des Rahmens und bei 252 an dem nach oben ragenden Arm 244 an, der einen Teil des Zahnsegments 243 bildet. Die Feder 249 steht unter Spannung, und die unter ihrem Einfluß stehende Stange 248 wird durch eine Klinke 254 zurückgehalten, die bei 255 an der Stange 248 angelenkt ist und ein hakenartiges vorderes Ende 256 aufweist, welches gewöhnlich mit einem Anhaltelappen 257 in Eingriff kommt.

Ein Sperrhebel 393 (Fig. 2) ist bei 394 an einer jeden Stange 145 der eine parallele Bewegung ausführenden Vorrichtung der addierenden Antriebseinrichtung angelenkt. Eine Feder 395 hält gewöhnlich einen Lappen 396 dieses Sperrhebels 393 in Berührung mit der unteren Fläche seiner Stange 145. Ein Sperrzahn 397 ist an einem Sperrglied 398 (Fig. 3, 4) vorgesehen, welches an dem oberen Ende eines Hebels 399 sitzt. Letzterer ist bei 401 (Fig. 2) an einem Bügel 402 angelenkt, der seinerseits auf einer Querstange 403 schwingbar gelagert ist. Eine Feder 404 ist bei 405 an dem Hebel 399 sowie an einem Lappen 406 eines Hebels 407 angebracht, der auf einer Querstange 408 schwingbar gelagert ist. Beim Niederdrücken einer der Tasten 64 bewegt sich die Stange 145 nach der Vorderseite der Maschine hin, d. h. mit Bezug auf Fig. 2 nach links, und der Sperrhebel 393, der hierdurch mitgenommen wird, bewegt sich an dem Sperrzahn 397 vorbei.

Wenn eine Taste, ohne daß sie vollständig niedergedrückt ist, freigegeben wird, so wird die Vorwärtsbewegung der Stange 145 unvollständig sein, und die Feder 161 sucht die Teile in ihre Normallage zurückzuführen, ohne den Rechen-vorgang auszuführen. Um nun den Arbeiter davon in Kenntnis zu setzen, daß die Taste unvollständig niedergedrückt wurde, und um das weitere Niederdrücken dieser Taste um den erforderlichen Betrag zu gewährleisten, kommen Verriegelungsvorrichtungen zur Verwendung.

Eine Lenkstange 409 ist bei 411 an dem oberen Ende des Hebels 399 angelenkt und

an ihrem hinteren Ende mit einem Haken 412 versehen, der gewöhnlich mit einem Zapfen 413 in Eingriff steht, welcher an dem Rahmen befestigt ist und die Vorwärtsbewegung des Hebels unter der Einwirkung der Feder 404 begrenzt. Die Lenkstange 409 ist bei 414 an dem oberen Ende eines Arms 415 angelenkt, der seinerseits an seinem unteren Ende bei 416 auf einer Querstange des Rahmens schwingbar gelagert ist. Diese Lenkstange 409 ist mit einem seitlich abgebogenen Lappen 417 versehen, der in der Bahn eines aufwärtsragenden Arms 418 liegt, der auf einer Welle 419 (Fig. 2) sitzt, die durch die einzelnen Stellenwertreihen der Maschine hindurchgeht. Diese Welle 419 ist mit einem Arm 421 (Fig. 6) versehen, der sich nach der Vorderseite der Maschine hin erstreckt und an seinem freien Ende einen Lappen 422 trägt. Dieser Lappen liegt gewöhnlich hinter dem Hebelende 423 des dazugehörigen Arms 424, der auf der Querwelle 425 sitzt, und hält dieses Hebelende 423 nach vorn. Bei einer Ausschwingung der Welle 419 wird bei einem unvollständigen Niederdrücken einer Taste in irgendeiner Reihe der Arm 421 angehoben, wodurch der Arm 424 freigegeben wird, so daß er in Verriegelungsstellung gelangen kann.

Die Welle 425 ist neben jeder Stellenwertreihe der Maschine einschließlich der Multiplikatorkolonne mit einem Blatt 426 versehen, das sich über den Schwanz 427 einer Verriegelungsklinke 428 erstreckt, welche auf einer Querstange der Maschine sitzt. Die Federn 429 drängen gewöhnlich die genannten Klinken nach hinten in eine Stellung, in der sie mit Schultern 431 (Fig. 2) an den vorderen Enden der Stangen 138, 234 in Eingriff kommen. Die Federn 429 drücken auf die Blätter 426 und bewegen den Arm 424 in einer der Uhrzeigerbewegung entgegengesetzten Richtung, wenn der Arm 421 durch ein unvollständiges Niederdrücken einer Taste angehoben wird, und bewegen auch die Verriegelungsklinken 428 in die Verriegelungsstellung in allen Stellenwertreihen mit Ausnahme derjenigen, in der die unvollständige Abwärtsbewegung der Taste stattgefunden hat.

Die Verriegelungsklinke 428 (Fig. 2) dieser Reihe wird an einem Ineingriffreten mit der zugehörigen Schulter 431 der Stange 138, 234 infolge des Umstandes verhindert, daß die Verriegelung des Sperrhebels 399 die vollständige Zurückbewegung der die parallele Bewegung ausführenden Einrichtung in die normale Lage verhindert hat. Dies erfolgt durch das Ineingriffreten des Arms 415 mit einem Anschlag 430, der in der Bahn der Zurückbewegung dieses Arms liegt. Da also

der Sperrhebel 393 zu dieser Zeit hinter dem Zahn 397 (Fig. 3) liegt, müssen die Lenkstange 409 und der Arm 415 mit der Stange 145 zurückbewegt werden. Eine Berichtigung des Irrtums durch das vollständige oder richtige Niederdrücken einer Taste ermöglicht, daß die Teile in die normale Lage zurückkehren, worauf die Verriegelungsklinke 428 der betreffenden Reihe sich in die Verriegelungslage bewegt und die vollständige Verriegelung des Tastenbretts bewerkstelligt wird.

Um den Sperrzahn 397 (Fig. 3) aus der Bahn des Sperrhebels 393 zu bringen, wenn ein vollständiger Tastenanschlag ausgeführt worden ist, ist an dem Bügel 402 (Fig. 2) ein Arm 432 vorgesehen, der sich quer zu der Bahn einer Rolle 433 erstreckt, die von der Lenkstange 121 getragen wird.

Der Bügel 402 besitzt einen nach hinten ragenden Arm 434, welcher an seinem Ende einen umgebogenen Lappen hat, der unter eine Schulter 435 greift, wenn der Hebel 399 durch die Rolle 433 angehoben wird. Dieser Hebel wird in seiner oberen verriegelten Lage bis nahe dem Ende der Zurückbewegung gehalten, wenn ein Lappen 436 an der Stange 145 mit dem oberen Ende des Hebels 407 in Eingriff kommt, wodurch letzterer von dem Arm 434 gelöst wird und die Teile für den nächsten Rechenvorgang sich wieder einstellen. Ein nach hinten ragender Lappen 410 ist an dem Hebel 399 vorgesehen und tritt mit der Stange 403 in Eingriff, um die Abwärtsbewegung unter dem Zug der Feder 404 zu begrenzen.

Um eine falsche Rechnung infolge des nochmaligen Niederdrückens einer Taste zu verhindern, bevor die addierende Arbeit von dem vorhergehenden Hub beendet ist, ist eine Mehrzahl von Sperrzähnen 437 (Fig. 3) an dem Sperrglied 398 vorgesehen und in einer Stellung angebracht, in der diese Zähne durch eine Klinke 438 erfaßt und verriegelt werden, wenn diese Stange und die niedergedrückte Taste in die normale Lage zurückkehren; die Klinke 438 ist hierbei bei 439 (Fig. 2) an der Stange 145 angebracht.

In Fig. 7 bezeichnet 451 eine Taste, die mit einer Stange 452 versehen ist, die über einem umgebogenen Ende 453 eines Hebels 454 liegt, welcher in dem Raum zwischen den Multiplikatortasten und den additiven Antriebstopfen auf einer Welle 455 schwingbar gelagert ist, die sich quer durch die Maschine hindurch erstreckt. Der Hebel 454 weist einen nach unten ragenden Fortsatz 456 auf, der über einem Blatt 457 liegt, das fest an der Welle 425 sitzt.

Es ist daran zu erinnern, daß die Welle 425 in der der Uhrzeigerbewegung entgegen-

gesetzten Richtung durch die Federn der Verriegelungsklinke 428 (Fig. 6) nach einer ungenügenden Tastenbewegung ausgeschwungen wird. Diese Bewegung führt die Taste 451 in eine Stellung, in der sie durch den Arbeiter nach der Berichtigung des Irrtums niedergedrückt werden kann, um die Tastenverriegelungen freizugeben. Durch eine Abwärtsbewegung der Taste 451 wird das Blatt 457 nach unten ausgeschwungen und die Welle 425 in ihre normale Lage zurückgeführt. Durch diese Bewegung wird der Arm 424 nach der Vorderseite der Maschine hin geschwungen und wieder in Eingriff mit dem Arm 421 gebracht. Die Verriegelungsklinken 428 sind nach unten gedrückt worden und werden in der freigegebenen Lage durch den Arm 421 gehalten.

Es ist noch eine Einrichtung vorhanden, die die Berichtigung eines Fehlers beim Einstellen der Tasten eines Multiplikanden oder Dividenten ermöglicht. Ein Knopf 265 (Fig. 1) ist an der Vorderseite jeder Tastenreihe der additiven Antriebsvorrichtung vorgesehen. Dieser Knopf ist mit einer Stange 266 versehen, die durch das Gehäuse 267 hindurchgeht. Das untere Ende der Stange legt sich auf eine Leiste 268 eines Winkelhebels 269, der auf einer Querstange 214 schwingbar gelagert ist. Ein Zapfen 461 ist auf dem oberen Arm dieses Winkelhebels angebracht; der erwähnte Zapfen 461 kann mit einem nach oben ragenden Arm 462 in Eingriff kommen, der aus einem Stück mit dem Sperrarm 207 besteht. Durch das Niederdrücken des Knopfes 265 in einer Reihe, in der eine Taste eingestellt worden ist, wird eine Entriegelung des Hakens 205 der Stange 145 von dem Lappen 206 des Sperrarmes 207 verursacht, wodurch die Teile in ihre normale Lage zurückkehren.

Es ist eine Einrichtung vorhanden, die ein Ineingrifftreten der Klinke 393 (Fig. 3, 2) mit dem zugehörigen Zahn 397 verhindert, wenn sich die Teile nach einer solchen Freigabe zurückbewegen. Es ist daran zu erinnern, daß diese Klinken nur nach einer nach vorn gerichteten additiven Bewegung des Lenkers 121 unwirksam gemacht werden. Wenn es also bei einer Arbeit mit Tasteneinstellung erwünscht ist, eine Taste in irgendeiner Stellenwertreihe vor dem additiven Arbeitsvorgang in dieser Kolonne freizugeben, so muß die Klinke 393 freigegeben werden, oder die Zurückbewegung des Lenkers 145 wird die Tastenverriegelungen des ganzen Tastenbretts einstellen. Diese Stange führt keine Vorwärtsbewegung vor einer Wiedereinstellung aus.

Aus Fig. 7 ist zu erkennen, daß eine Taste 463 zwischen den Tasten 64 der additiven An-

triebsvorrichtung und der Reihe der Multiplikator-tasten 231 vorgesehen ist. Diese Taste 463 hat eine Stange 464, die auf einem Lappen 465 eines dreiarmligen Hebels 467 aufruhrt, der bei 468 in dem Rahmen schwingbar gelagert ist. Der vordere Arm 469 dieses Hebels liegt unter einem Zapfen 471, der an dem Arm 472 angebracht ist, welcher auf der Welle 211 festgekeilt ist. Durch Niederdrücken der Taste 463 wird der Hebel 467 ausgeschwungen, wodurch der Zapfen 471 angehoben und die Welle 211 in der der Uhrzeigerbewegung entgegengesetzten Richtung ausgeschwungen wird. Diese Schwingbewegung drückt die Sperrarme 207 (Fig. 1) nach unten, so daß alle Einheiten der Antriebsvorrichtungen freigegeben werden.

Der Hebel 467 (Fig. 7) hat einen dritten Arm 473, der sich nach unten und vorn erstreckt und bei 474 an einer Lenkstange 475 angreift, die sich nach hinten erstreckt und durch eine Bolzen- und Schlitzverbindung 476 mit einem nach unten ragenden Arm 477 verbunden ist, der auf einer Schwingwelle 478 sitzt, die sich quer durch die Maschine hindurch erstreckt und in Lagern 479 (Fig. 1) ruht.

Um die Multiplikator-tasten 231 gegen Niederdrücken zu sichern, wenn die Maschine mit Tastensteuerung arbeitet, ist die Welle 201 (Fig. 6) an ihrem rechten Ende mit dem oben erwähnten Arm 200 versehen, der einen Lappen 499 aufweist, welcher mit einem Schulterlappen 501 in Eingriff tritt, wenn die Welle 201 in die dargestellte Lage geschwungen worden ist, die diejenige Stellung ist, die die Maschine beim Arbeiten mit Tastensteuerung einnimmt. Wenn die Teile sich in dieser Lage befinden, verhindert der Arm 200 ein Niederdrücken der Stange 234, so daß alle Tasten 231 gegen Betätigung verriegelt sind.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Tastenverriegelungsvorrichtung für motorisch angetriebene Rechenmaschinen, die außer dem üblichen Tastenfeld noch eine Reihe Multiplikator-tasten besitzen, dadurch gekennzeichnet, daß zwecks gleichzeitiger Sperrung der Ziffer-tasten (64) und der Multiplikator-tasten (231) bei unvollständigem Anschlagen irgendeiner Taste der Maschine für jede Reihe der Ziffer- und Multiplikator-tasten eine auf einer quer verlaufenden Welle (425) sitzende Leiste (426) vorgesehen ist, die gewöhnlich auf einen Arm (427) einer Verriegelungsklinke (428) drückt, welche durch eine Feder (429) auf eine Schulter (431) am vorderen Ende der zu einer jeden Stellenwertreihe gehörigen Aus-

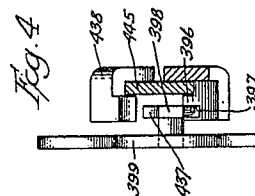
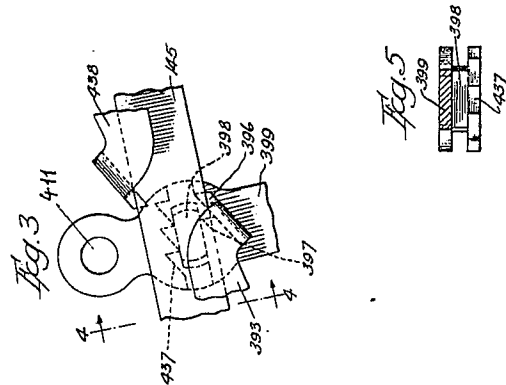
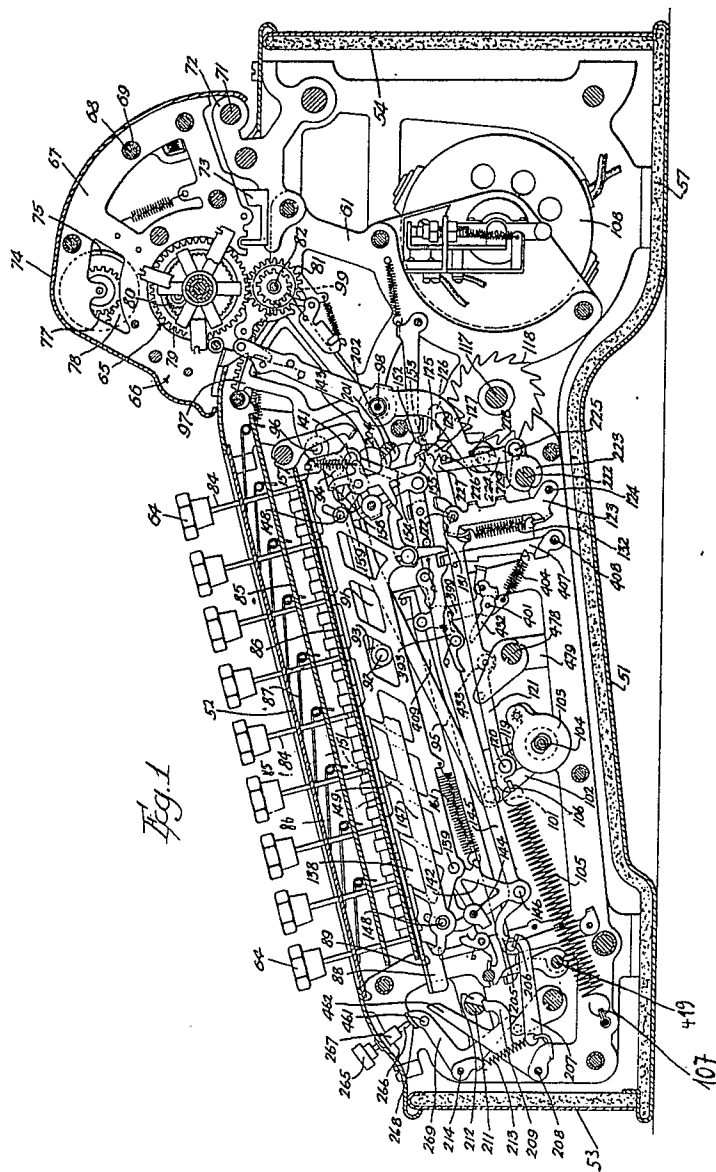
gleichstange (138 bzw. 234) zu gedrängt wird, und daß bei einer aus einem unvollständigen Anschlagen einer Taste herrührenden Freigabe der Klinke (428) letztere unter die genannte Schulter (431) der Ausgleichstange schnappt und hierdurch die Tasten dieser Stellenwertreihe verriegelt.

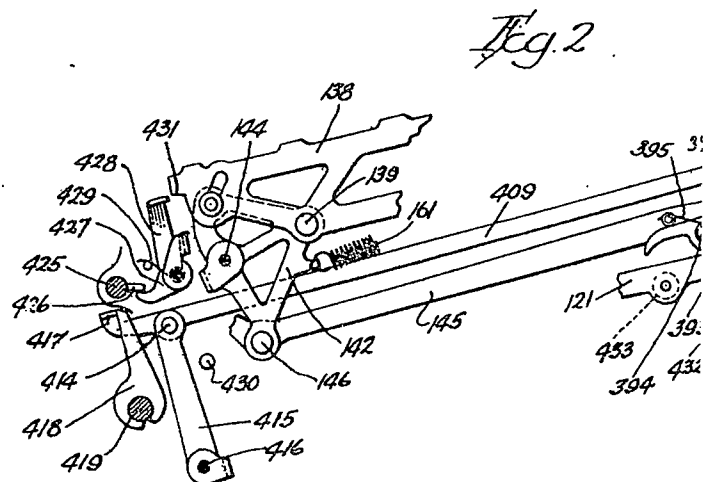
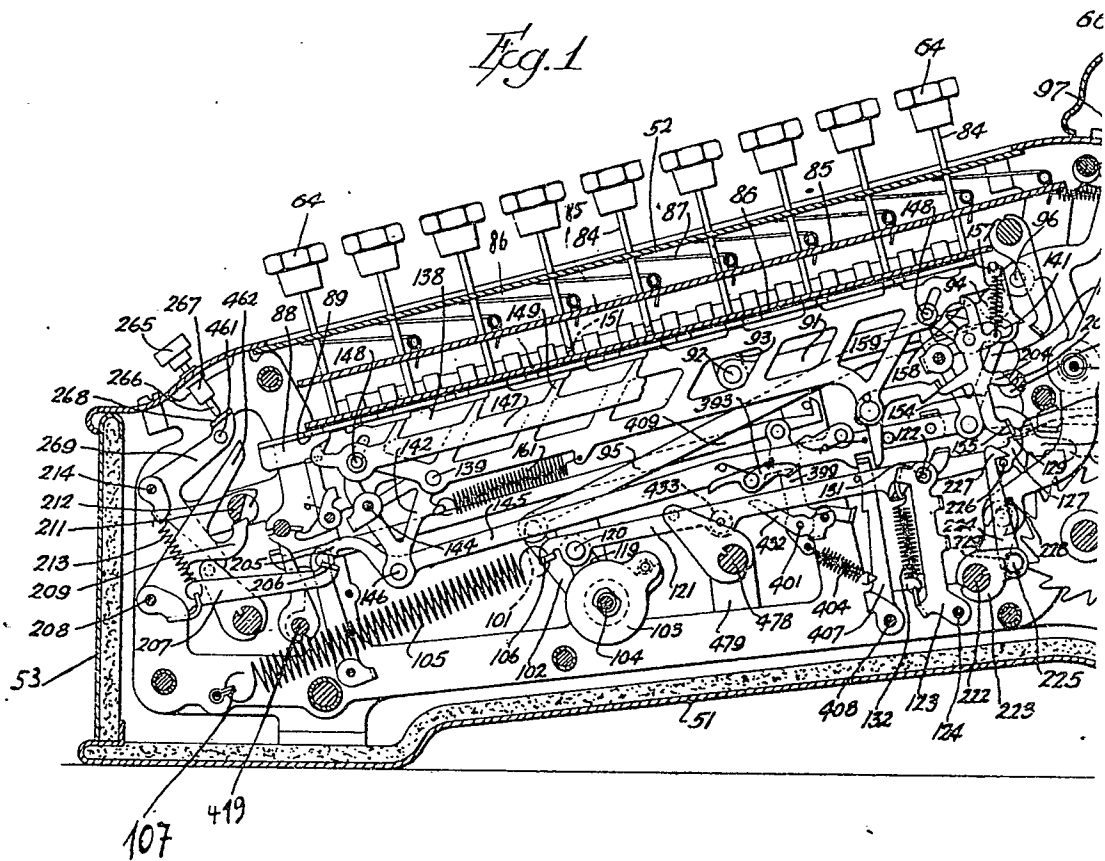
2. Tastenverriegelungsvorrichtung für eine motorisch angetriebene Rechenmaschine nach Anspruch 1 mit Tastensteuerung, die in eine Maschine mit Tasteneinstellung umwandelbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Einstellung der Maschine auf Tastensteuerung die Multiplikatortasten gegen Drücken verriegelt werden, indem durch die bei dieser Einstellung gedrehte Welle (201) ein Verriegelungsarm (200) in Eingriff mit der von den Multiplikatortasten beeinflussten Ausgleichsstange (234) gebracht wird.

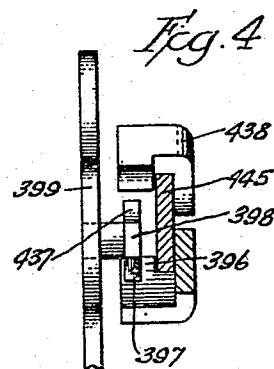
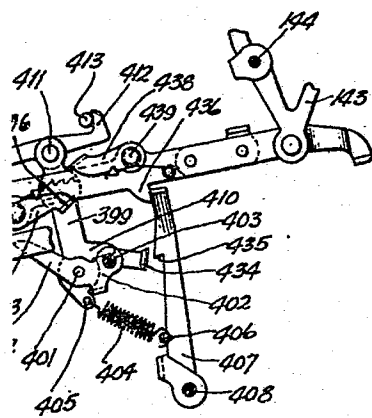
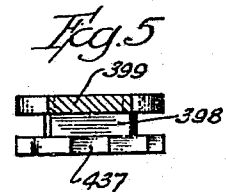
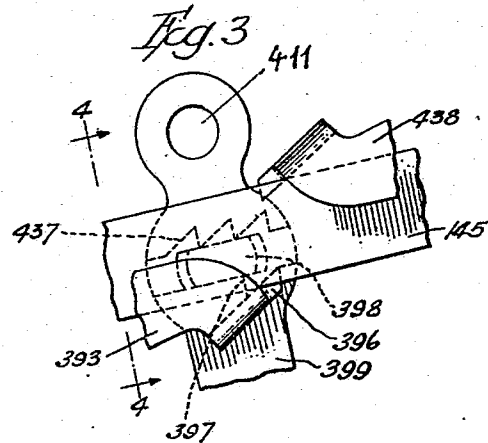
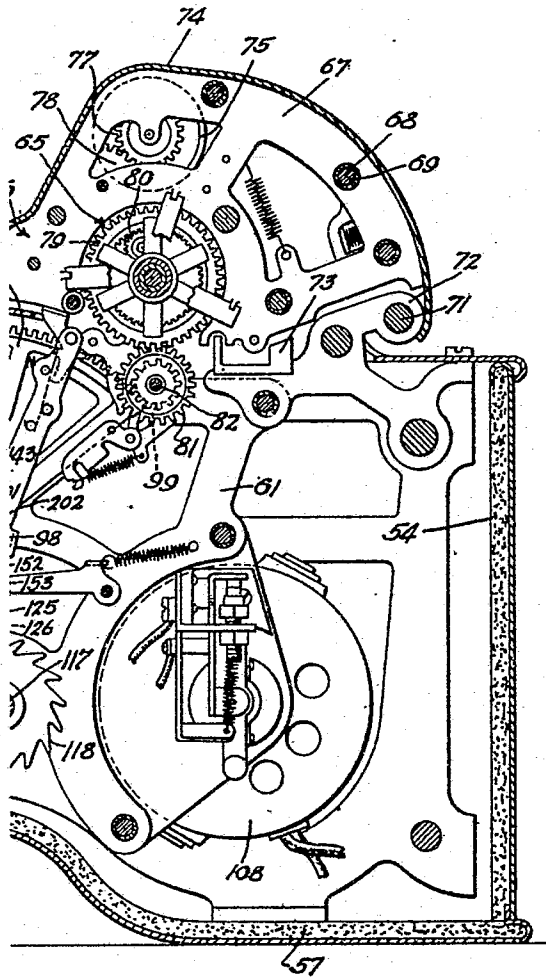
3. Tastenverriegelungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrung der Tasten derjenigen Stellenwertreihe, in der eine Taste unvollständig niedergedrückt worden ist, dadurch zunächst nicht erfolgt, daß an einem Lenker (409), der durch das Übertragungs- gestänge (145) durch Vermittlung einer in Verriegelungsstellung gebrachten Sperr- klinke (393) zurückbewegt wird, ein ausschwingbarer Arm (415) angreift, in dessen Bahn ein Anhaltestift (430) liegt.

4. Tastenverriegelungsvorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwecks Freigabe der Sperrvorrichtung auf eine Leiste (457) der quer verlaufenden Welle (425) ein Ansatz (456) eines von einer Taste (451) beeinflussten Schwinghebels (454) einwirkt, wodurch die genannte Welle (425) in ihre Normallage zurückbewegt wird.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen







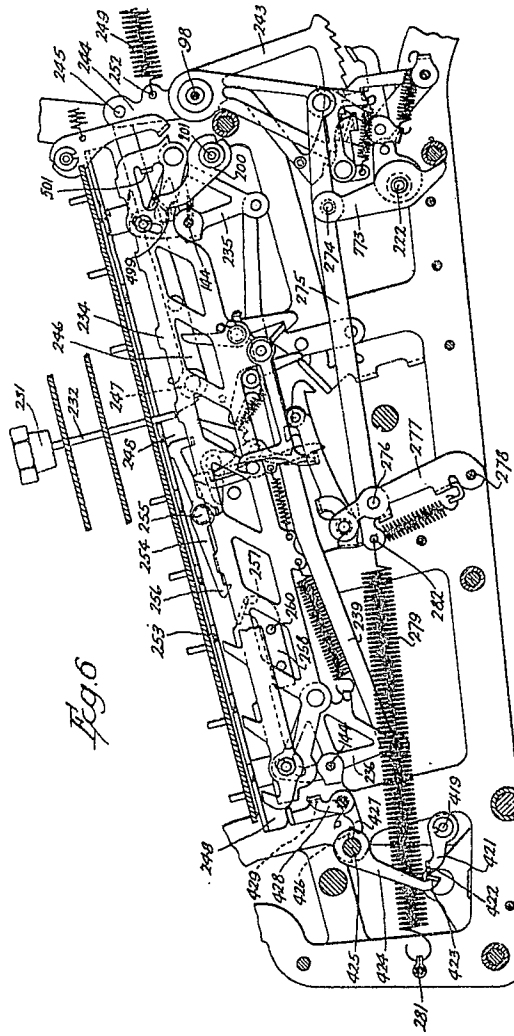


Fig. 6

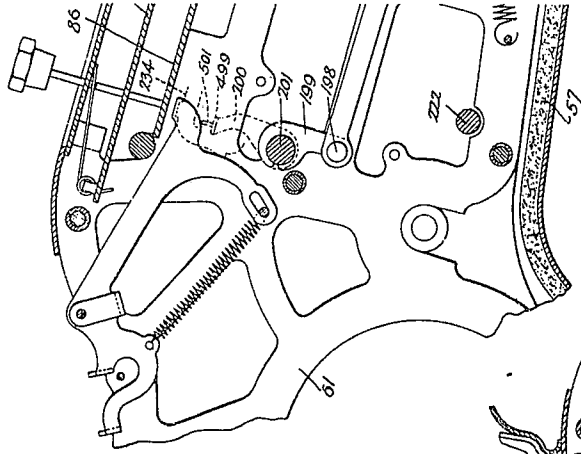
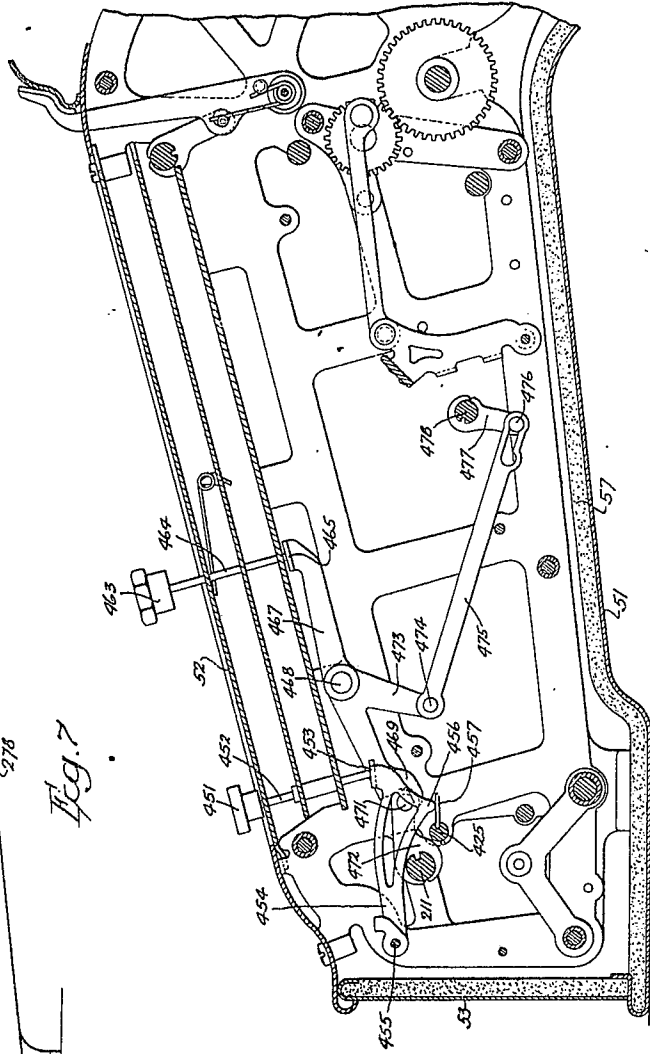


Fig. 7



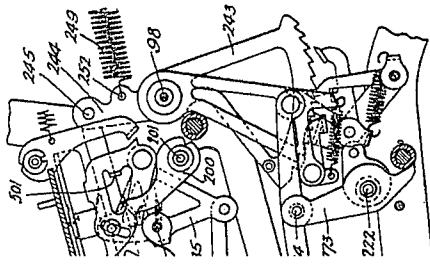
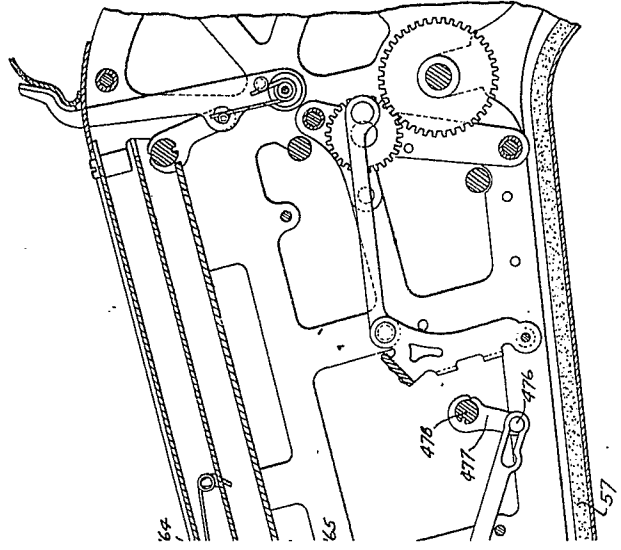
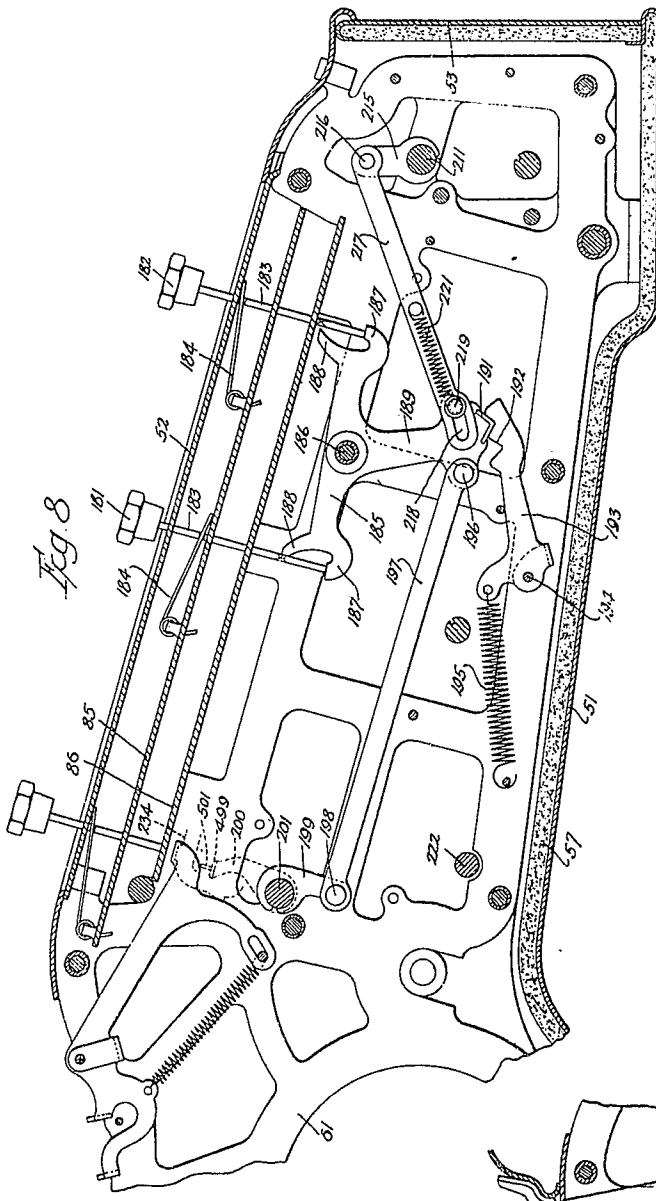
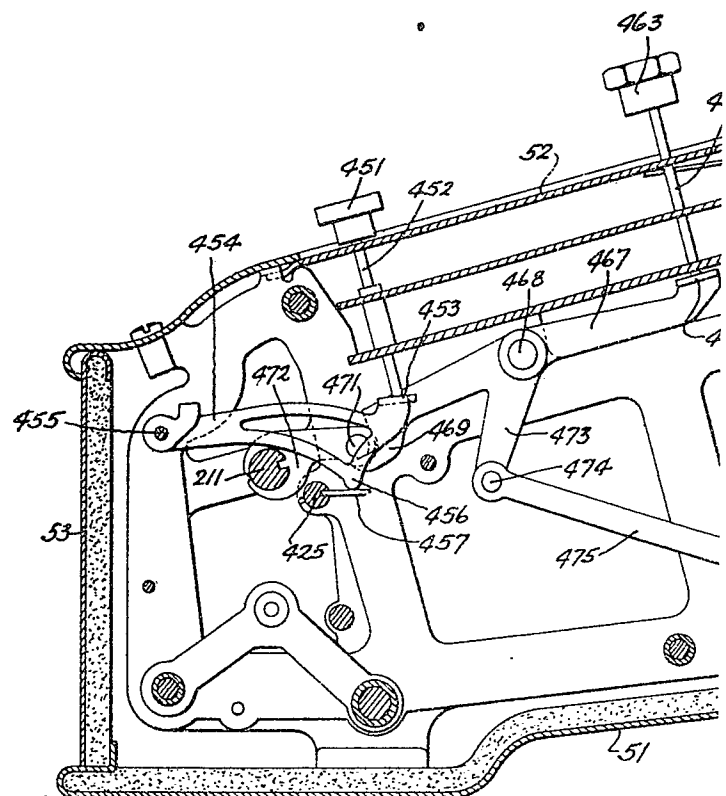
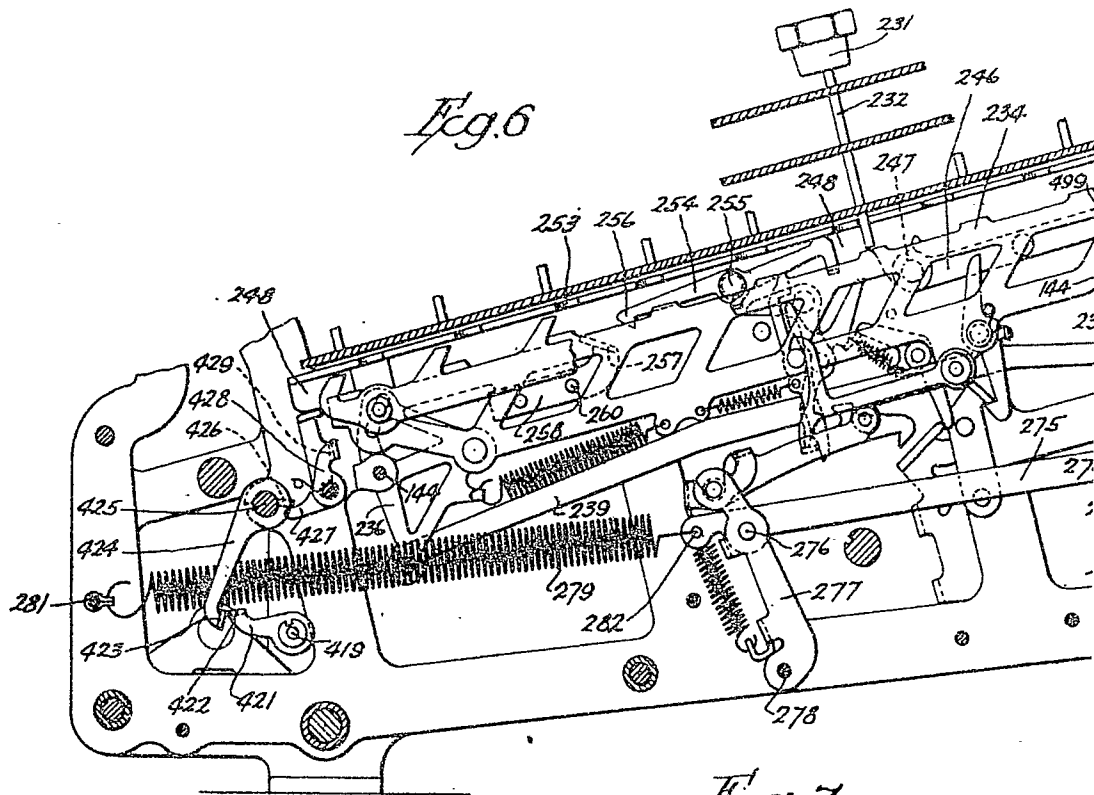


Fig. 8





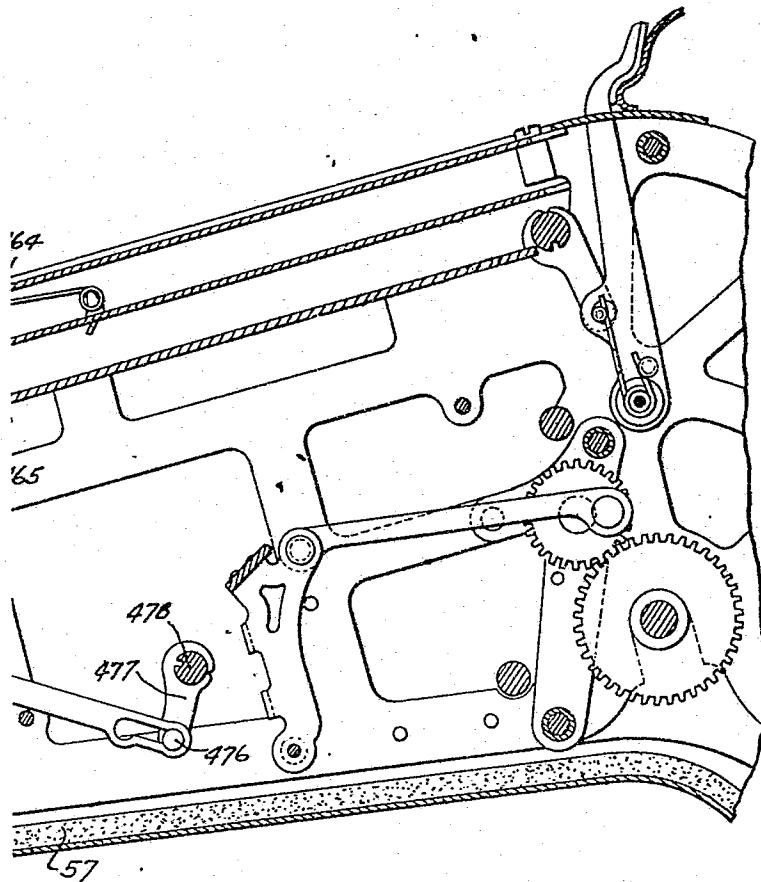
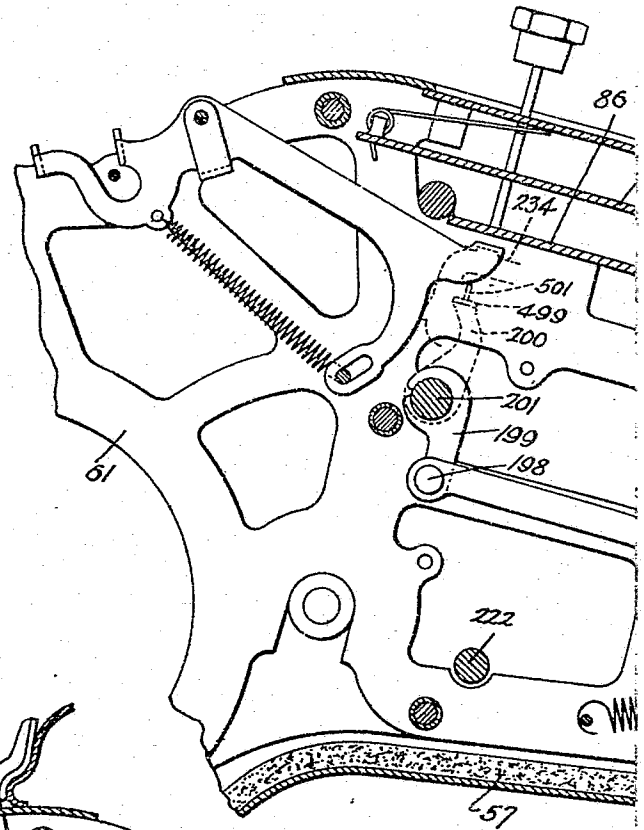
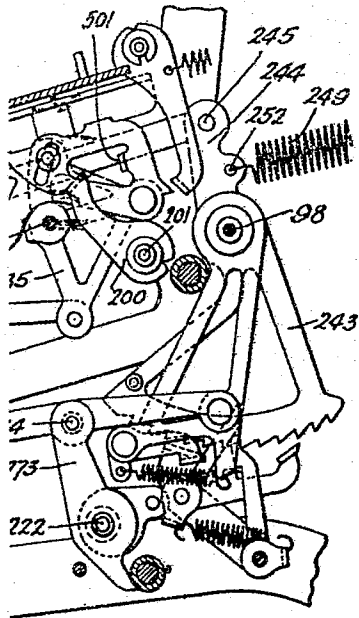


Fig. 8

