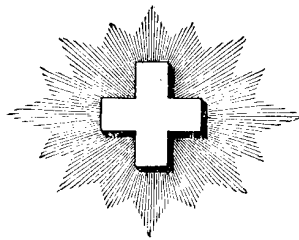


EIDGEN. AMT FÜR



GEISTIGES EIGENTUM

PATENTSCHRIFT

Zusatz-Patent Nr. **33243/610** 26. Mai 1906, 8 Uhr p.

Klasse **67**

Aktiengesellschaft für technische Industrie, in Zürich (Schweiz).

Additionsmaschine.

Gegenstand vorliegender Erfindung ist eine Additionsmaschine der im Anspruch 1 des Patentes Nr. 33243 gekennzeichneten Art.

Auf der Zeichnung ist eine beispielsweise Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes dargestellt, und zwar zeigt:

Fig. 1 einen Schnitt der Additionsmaschine nach Linie *I-I* der Fig. 2,

Fig. 2 einen Längsschnitt nach Linie *II-II* der Fig. 4,

Fig. 3 eine teilweise Seitenansicht,

Fig. 4 eine Draufsicht mit teilweise ausgebrochenen Teilen,

Fig. 5 ein Detail.

Mit den Tastenhebeln 1 bis 9 ist auf der Welle 17 des Maschinenrahmens 18 ein Hebel 19 beweglich befestigt, welcher einen Quersteg 44 besitzt und nahe dem Drehpunkt auf einer Schraubenfeder 20 aufruhrt. Der Quersteg 44 dient als Auflager für die Tastenhebel, die ebenfalls auf je einer Schraubenfeder 20¹ gelagert sind. Durch die Federn 20 und 20¹ werden der Hebel 19 und die Tastenhebel bei Nichtgebrauch in der höchsten Anfangslage gehalten, welche durch die Verkleidung 25 der Maschine begrenzt ist.

An seinem beweglichen Ende ist der Hebel 19 zu einem Zahnsegment 10 ausge-

staltet, welches mit einem auf der Welle 13 festen Zahnrad 11 in Eingriff steht; auf der Welle 13 ist ein zweites, festes Zahnrad 12 angeordnet, mit welchem die federnde Klinke 22 eines lose auf derselben Welle 13 sitzenden Antriebsrades 14 derart in Eingriff steht, daß das Antriebsrad 14 bei Drehung der Welle 13 durch Niederdrücken einer Taste mitgenommen wird und bei Drehung der Welle 13 in der entgegengesetzten Richtung stille steht.

Die mit Zahlen von 1 bis 9 versehenen Tastenhebel sind an ihrem beweglichen Ende je mit einer Nase 23 ausgestattet, welche Nasen, nach unten ragend, entsprechend den Zahlen 1 bis 9, ungleiche Länge haben.

Unterhalb der Nasen 23 ist im Maschinenrahmen ein Bügel 24 beweglich befestigt, dessen einer über den Drehpunkt 78 hinaus verlängerter Arm einen Zahn 26 trägt und so belastet ist, daß das am entgegengesetzten Ende des Bügels befindliche Querstück 27 hierdurch in der höchsten möglichen Lage gehalten wird.

Auf einer parallel zur Welle 13 angeordneten festen Welle 16 sind drei Zahnradpaare 15, 77 lose angeordnet, deren jedes Zahnrad zehn Zähne besitzt, und deren

beide Zahnräder 15 und 77 je durch eine hohle Achse miteinander verbunden sind; das erste rechtsliegende Zahnrad des ersten Paares steht mit dem Antriebsrad 14 in Eingriff.

Mit diesen Zahnräderpaaren korrespondieren Zahnräder 67, welche fest mit je einer Zahlenscheibe 59 und einer Mitnehmerscheibe 68 verbunden, lose auf einer Welle 58 sitzen und ebenfalls zehn Zähne haben. Die Mitnehmerscheibe 68 besitzt einen Zahn 69 und seitlich neben demselben eine Aussparung 70.

Außer dem ersten Zahnräderpaar besitzt jedes derselben ein Sperrrad 37, mit welchem ein zahnförmig gestalteter Hebel 38 in Eingriff steht derart, daß er zwischen der Mitnehmerscheibe 68 und dem Sperrrad liegt; dieser Hebel 38 ist beweglich auf einer Welle 40 gelagert und steht unter Wirkung einer Feder 39, so daß er auf das Sperrrad 37 gepreßt wird.

Die die Zahlenscheibe 59 tragende Welle 58 ist in einem Schlitten 21 angeordnet, welcher mittelst einer Führungsstange 56 in dem Maschinenrahmen 18 schlittenartig verschiebbar ist. Dieser Schlitten 21 besitzt eine drehbare Welle 55, an welcher feste Hakenhebel 64 und mit ihrem entsprechend abgekröpften freien Ende auf den Zahnrädern 67, bzw. auf einem Zahn derselben aufruhende Blattfedern 65, sowie ein zahnförmiger Schalthebel 62 befestigt sind, welcher letzterer mit dem Ausschnitt 61 einer auf der Zahlenscheibenwelle 58 festen Scheibe 60 korrespondiert und unter Wirkung einer auf Zug beanspruchten Schraubenfeder 54 steht. Statt der Blattfedern 65 könnten auch federnd gelagerte Hebel oder auch Gewichtshebel angeordnet sein.

Die Anzahl der Zahlenscheiben 59 und Zahnräderpaare 15, 77 kann eine beliebige sein und richtet sich darnach, für welche Summe von Zahlenstellen die Maschine bestimmt ist.

Entsprechend der Anzahl der vorhandenen Zahlenscheiben sind an dem Schlitten 21 Schaulöcher 57 und Einkerbungen 76 vorgesehen, welche letztere mit am Maschinen-

rahmen 18 befindlichen Zapfen 71 und einer ebenfalls am Maschinenrahmen angeordneten Transportscheibe 72 korrespondieren. Die Transportscheibe 72 ist auf einer horizontalen, festen Achse 74 lose aufgesteckt und trägt zwei Schaltschienen 73, welche mit Steigung angeordnet sind, wobei die Steigung der Teilung der Einkerbungen 76 am Schlitten 21 entspricht.

Durch eine Drehung der Transportscheibe können die Schienen 73 jeweils mit einer Einkerbung 76 in Eingriff gebracht werden, wobei bei einer halben Drehung in Richtung des eingezeichneten Pfeiles der Schlitten 21 um den durch die Führungsstange 56 gebildeten Drehpunkt nach hinten umgelegt, um eine Teilungsstrecke verschoben und wieder niedergelassen wird.

Selbstverständlich könnte die Transportscheibe auch nur eine, oder aber mehr als zwei Schienen aufweisen.

Diese vorgeschriebene Verschiebung des Schlittens 21, d. h. des Addieräderwerkes zu den Zahnräderpaaren 15, 77 erfolgt nach rechts (Fig. 1) und so oft, als mehr wie eine Zahlenkolonne zu addieren ist, bzw. so oft, als mehr wie eine Stelle in einer der zu addierenden Zahlen vorhanden ist. Bei Beginn der Addition ist der Schlitten 21 zweckmäßig auf die erste, rechtsliegende Einkerbung einzustellen, so daß der erste, als Zeiger ausgebildete Zapfen 71 auf das erste Schauloch weist.

Die Zahlenscheiben 59 sind an ihrem Umfang mit den Ziffern 0-9 versehen. Um dieselben in die Nullstellung bringen zu können, bzw. also in eine solche Stellung, daß in jedem Schauloch 57 die Ziffer 0 erscheint, ist die Zahlenscheibenwelle 58 durch den Schlitten 21 hindurch verlängert und mit einem äußeren Knopf 66 versehen. Wird dieser Knopf 66 in der eingezeichneten Pfeilrichtung gedreht, so kommt der Hebel 62 mit der Aussparung 61 der festen Scheibe 60 außer Eingriff, so daß er auf dem normalen Umfang derselben schleift (Fig. 5). Hierdurch wird die Stange 55 gedreht, infolgedessen die Hemmfedern 65 und die Hakenhebel 64

angehoben, die Zahnräder 67 frei werden und die Hakenhebel 64 in den Weg von an den Zahlenscheiben angeordneten Anschlagstiften 63 ragen. Bei der Drehung der Welle 58 werden die Zahlenscheiben 59 mit ihren Zahnrädern 67 und Mitnehmerseiben 68 durch Reibung mitgenommen, bis ihr Anschlagstift 63 gegen den betreffenden Hakenhebel 64 anschlägt und dadurch die Zahlenscheibe festgehalten wird. Ist eine ganze Umdrehung der Welle 58 vollendet, so schnappt der Hebel 62 wieder in die Aussparung 61 der Scheibe 60 ein. Während einer ganzen Umdrehung gelangen alle Zahlenscheiben auf einem jeweilig kürzeren oder längeren Weg in die Nullstellung. Bei dem Einschnappen des Hebels 62 in die Aussparung 61 werden die Hakenhebel 64 in die Ruhelage und die Hemmfedern 65 in die Arbeitslage zurückbewegt.

Wird auf eine beliebige Taste gedrückt, so zwingt dieselbe infolge ihrer Lagerung auch den Hebel 19 und damit das Zahnsegment 10 zur Niederbewegung, die dadurch begrenzt wird, daß der betreffende Tastenhebel mit seiner Nase 23 auf das Querstück 27 des Bügels 24 aufschlägt, wodurch dieser Teil des Bügels nach unten und der Zahn 26 nach oben bewegt und so zum Eingriff mit dem Antriebsrad 14 gebracht wird, so daß dasselbe gesperrt ist.

Je nach der Länge der Nasen 23 wird nun mittelst des Zahnsegmentes 10 ein längerer oder kürzerer Umgang des Antriebsrades 14 bewirkt, welcher entsprechend dem Zahlenverhältnis ist, so daß also das erste Zahnrad der Zahnräderpaare 15 z. B. bei Niederdrücken der Taste 3 um drei Zähne und bei Niederdrücken der Taste 7 um sieben Zähne gedreht wird.

Mit dem zweiten Zahnrad 77 des ersten Zahnräderpaares 15, 77 steht bei Beginn der Addition das Zahnrad 67 der ersten (rechts liegenden) Zahlenscheibe in Eingriff, so daß, wenn z. B. die Tasten 3 und 7 angeschlagen werden, im ersten Schauloch nacheinander die Ziffern 3 und 0 erscheinen; während der entsprechenden Drehung der betreffenden

Zahlenscheiben ist, weil eine volle Umdrehung derselben stattgefunden hat, ihr Mitnehmer 69 mit dem ersten Zahnrad des zweiten Zahnräderpaares 15, 77 in Eingriff gelangt, so daß dasselbe um einen Zahn gedreht wird. Da nun das zweite Zahnrad 77 des zweiten Zahnräderpaares mit dem Zahnrad 67 der zweiten Zahlenscheibe in Eingriff steht, wird auch diese um eine Einheit gedreht, infolgedessen in dem zugehörigen (links vom ersten liegenden) Schauloch die Ziffer 1 erscheint, so daß in beiden genannten Schaulöchern also das Resultat 10 von $3 + 7$ zu lesen ist. Ist bei fortschreitender Addition die zweite Zahlenscheibe um zehn Einheiten gedreht, so wird durch den zugehörigen Mitnehmer 69 das dritte Zahnräderpaar 15, 77 gedreht, welches durch dessen zweites Zahnrad 77 wieder mit dem Zahnrad 67 der dritten Zahlenscheibe in Eingriff steht, so daß dieselbe infolgedessen ebenfalls um eine entsprechende Einheit gedreht wird. Ist eine der zu addierenden Additionskolonnen erledigt, so wird der Schlitten durch eine halbe Drehung der Transportscheibe 72 nach rechts verschoben, so daß die zweite Zahlenscheibe mit dem ersten Zahnräderpaar in Eingriff gelangt und die erste Zahlenscheibe für die weitere Addition ausgeschaltet ist.

Durch die Sperrhebel 38 werden die Zahlenscheiben in ihrer jeweiligen Stellung arretiert. Wird jedoch das jeweilige Zahnräderpaar 15, 77 und damit das Sperrrad 37 durch den Mitnehmer 69 gedreht, so kann der Hebel 38 entgegen der Wirkung seiner Feder 39 in die gleichzeitig passierende Aussparung 70 der Mitnehmerseibe ausweichen, bis er in den nächsten Zahn des Sperrrades 37 einschnappt.

Zur Hemmung des Antriebsrades 14 ist an einem Zapfen 33 ein Winkelhebel 30, 34 angeordnet, an dessen Arm 30 ein Schuh 29 beweglich befestigt ist und auf dessen Arm 34 eine Feder 31 wirkt derart, daß der Schuh 29 gegen den Rand 79 des Antriebsrades 14 gepreßt wird; zweckmäßig ist der Schuh mit einer Sohle 32 aus elastischem Material versehen.

Die Verkleidung 25 ist am vorderen Ende der Maschine so abgebogen, daß ein bequemes Auflager für die arbeitende Hand entsteht.

PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Additionsmaschine nach Anspruch 1 des Patentes Nr. 33243, bei welcher jede Zahlenscheibe durch ein mit ihr starr verbundenes Zahnrad (67) mit einem Antriebsrad (14) kuppelbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebsrad mit einem an dem beweglichen Ende eines drehbar gelagerten, durch neun Tastenhebel beeinflussbaren Hebels angeordneten Zahnsegment in Wirkungsverbindung steht und daß die Tastenhebel an ihren beweglichen Enden nach unten ragende Nasen besitzen, welche, entsprechend den Zahlen von 1 bis 9, ungleiche Länge haben und bei Betätigung der zugehörigen Tasten auf einen drehbar gelagerten Bügel derart einzuwirken vermögen, daß ein an letzterem angeordneter Zahn in die Zähne des

Antriebsrades eingreift, wodurch gleichzeitig der Weg der betreffenden Nase, bzw. der jeweilig angeschlagenen Taste begrenzt wird;

2. Additionsmaschine nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine am Maschinenrahmen angeordnete, um eine horizontale Achse drehbare Transportscheibe, welche mindestens eine mit Steigung angeordnete Schaltschiene trägt, deren Steigung der Teilung der Einkerbungen (76) am Schlitten entspricht, und welche mit den Einkerbungen in Eingriff gebracht werden kann, wobei bei Drehung der Transportscheibe der Schlitten durch den Eingriff nach hinten umgelegt, um eine Teilungsstrecke verschoben und wieder niedergelassen wird, so daß die am Maschinenrahmen angeordneten Zapfen (71) in die jeweils nächsten Einkerbungen eingreifen.

Aktiengesellschaft für technische Industrie.

Vertreter: G. ROTH & Co., in Zürich.

