

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM
16. FEBRUAR 1956

DEUTSCHES PATENTAMT

PATENTSCHRIFT

Nr. 939 114

KLASSE 42m GRUPPE 29

O 1172 IX/42m

Natale Capellaro, Ivrea (Italien)
ist als Erfinder genannt worden

Ing. C. Olivetti & C. S. p. A., Ivrea (Italien)

Additionsmaschine, Buchungsmaschine od. dgl., die mit einem
Multiplikator-Einstellwerk ausgerüstet ist

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 1. Oktober 1950 an

Patentanmeldung bekanntgemacht am 17. September 1953

Patenterteilung bekanntgemacht am 19. Januar 1956

Die Priorität der Anmeldung in Italien vom 26. März 1946 ist in Anspruch genommen

Es sind schreibende Additionsmaschinen bekannt, die mit einem die Zifferneinstellmittel 0 bis 9 enthaltenden Multiplikator-Einstellwerk ausgerüstet sind. Vorliegende Erfindung betrifft eine Multiplikator-Druckvorrichtung für derartige Maschinen.

5 Bekanntlich wird in den genannten Maschinen beim Betätigen eines der Multiplikator-Zifferneinstellmittel die betreffende Multiplikator-Ziffer mit dem im normalen Tastenfeld eingestellten Multiplikanden multipliziert, wobei jeweils eine Anzahl von Maschinengängen ausgeführt wird, die mit der eingestellten Multiplikator-Ziffer in Zusammenhang steht.

15 Erfindungsgemäß wird nun eine besondere Typenstange vorgesehen, die die Ziffern 0 bis 9

trägt und mit dem Multiplikator-Einstellwerk derart in Verbindung steht, daß sie jeweils beim Betätigen eines der Multiplikator-Zifferneinstellmittel von ihrer Ruhestellung vorrückt und die eingestellte Multiplikator-Ziffer in Druckhöhe bringt und dann, nach erfolgtem Druck, sofort wieder in ihre Ruhestellung zurückgeführt wird und in derselben verbleibt, bis ein neues Multiplikator-Einstellmittel betätigt wird, wobei der Druck der Multiplikator-Ziffern sofort nach deren Einstellung erfolgt und von der Anzahl von Maschinengängen, die durch das Betätigen des Multiplikator-Einstellmittels ausgelöst worden sind, unabhängig ist.

Jede Ziffer des Multiplikators wird daher in senkrechter Reihenfolge auf dem Papierstreifen ge-

20

25

30

druckt. Da nun aber die vorliegende Multiplikator-Druckvorrichtung sowohl in Multiplizier-
 5 vorrichtungen, bei denen die Multiplikation von der ersten linken Ziffer des Multiplikators, als auch in solche, bei denen die Multiplikation von der ersten rechten
 10 Ziffer des Multiplikators gemacht wird, eingebaut werden kann, könnte der Benutzer im Zweifel sein, ob der auf dem Papierstreifen gedruckte Multiplikator von oben nach unten oder von unten nach oben abzulesen ist.

Um jede Schwierigkeit beim Ablesen des Multiplikators auszuschalten, werden seine Ziffern in besonderer Weise gedruckt, und zwar erscheinen die auf dem Papierstreifen gedruckten Multiplikator-
 15 Ziffern geneigt gegenüber den gewöhnlichen Ziffern des Multiplikanden und der Summanden, um so die Art des Ablesens klar anzuzeigen.

Die nach rechts geneigten Zahlen zeigen an, daß sie von oben nach unten, die nach links geneigten, daß sie von unten nach oben zu lesen sind. Bezüglich der Neigung der Zahlen kann jeder Winkel bis zu 90° gewählt werden, ein solcher von 45° ist vorzuziehen.

In einer bevorzugten Ausführungsweise der Erfindung, bei welcher der Multiplikator durch ein Tastenfeld eingestellt wird, ist die Multiplikator-Typenstange durch eine Zahnstange angetrieben, die unter dem Zug einer Feder steht. Wenn sich die Multiplikator-Druckvorrichtung in ihrer Ruhestellung befindet, so wird die genannte Zahnstange durch eine von einem Sperrglied betätigte Klinke festgehalten, welches Sperrglied von den Multiplikator-Tasten derart gesteuert wird, daß beim Niederdrücken einer dieser Tasten die Zahnstange befreit wird und sich durch den Zug ihrer Feder so lange bewegen kann, bis sie durch einen Ansatz der Tastenstange zum Stehen gebracht wird.

Nach dem Druck der Multiplikator-Ziffer wird die Zahnstange durch einen auf der Hauptwelle der Maschine sitzenden Hebel in ihre Ruhestellung zurückgestellt und in derselben bis zur Beendigung der Multiplikation durch eine Sperrvorrichtung gehalten, die außerdem das Druckwerk sperrt, damit während der folgenden Multipliziergänge keine weiteren Zahlen gedruckt werden. Wenn die Multiplikation beendet ist, kehrt die Taste in ihre Ruhestellung zurück, und das von der Tastenstange gesteuerte Sperrglied kehrt ebenso in seine Ruhestellung zurück, wobei die genannte Sperrvorrichtung in eine unwirksame Lage zurückgebracht wird und die Zahnstange wieder von der Klinke festgehalten wird, um an einer Bewegung verhindert zu sein, bis eine weitere Ziffer des Multiplikators eingestellt wird.

In der folgenden Beschreibung und der Zeichnung wird als Beispiel eine Ausführungsform der Vorrichtung der Erfindung in einer Additionsmaschine, die mit einem Multiplikator-Einstellwerk versehen ist, wie z. B. in der schweizerischen Patentschrift 250 105 der Patentinhaberin beschrieben, erklärt. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 eine schematische Ansicht der Druckvorrichtung des Multiplikators,

Fig. 2 einen Teilschnitt entlang der Linie A-A der Fig. 1,

Fig. 3 die Ziffern des Multiplikators geneigt zum Lesen von oben nach unten und

Fig. 4 die Ziffern des Multiplikators geneigt zum Lesen von unten nach oben.

Wie gezeigt, sind die Tasten 1 des Multiplikator-Tastenfeldes in zwei Reihen *a* und *b* angeordnet. Am unteren Ende jeder Tastenstange ist ein Stift 2 befestigt, und diese Stifte können in geneigten Schlitzen eines Sperrgliedes 3 gleiten, so daß dieses Sperrglied beim Niederdrücken einer Taste nach links in Fig. 1 bewegt wird. Eine Klinke 4, die normalerweise an einer Bewegung durch einen auf dem Sperrglied 3 befestigten Stift 22 verhindert wird und die in dieser Stellung in eine Zahnstange 5 eingreift, kann sich somit durch den Zug einer Feder 29 entgegen dem Uhrzeigersinn drehen und gibt die genannte Zahnstange frei. Auf einer Welle 8, die die Hauptwelle der Maschine ist und sich bekanntlich bei jedem Maschinengang zuerst um 90° im Uhrzeigersinn dreht und sich dann wieder zurückdreht, sitzt ein Hebel 7 fest. Sobald sich dieser im Uhrzeigersinn dreht, bewegt sich die Zahnstange 5 nach rechts infolge des Zuges einer Feder 6, bis ihr linker Stift 5_a in einen Vorsprung 1_b der Tastenstange 1 der niedergedrückten Taste eingreift.

Durch ein Zahnrad 9 treibt die Zahnstange 5 eine besondere Typenzahnstange 10 an, auf der die Typen 0 bis 9 angeordnet sind. Wie in den schreibenden Additionsmaschinen bekannter Bauart üblich, werden die auf den Typenstangen angeordneten Typen mittels Hämmer 30 gegen das von der Schreibwalze getragene Papier zum Anschlagen gebracht. Normalerweise werden die Hämmer 30 von einer Querstange 11 und von einer zweiten Querstange 12 in ihrer Ruhestellung gehalten. In einem schreibenden Maschinengang werden sie dagegen zuerst von der Querstange 11, die sich nach rechts verschiebt, und dann von der Querstange 12, die sich gegen den Uhrzeigersinn um ihren Zapfen dreht, freigelassen, so daß sie unter dem Zug ihrer Federn im Uhrzeigersinn schnappen können und die von den Typenstangen in Druckhöhe gebrachten Typen anschlagen können.

Wenn sich der Hebel 7 wieder mit der Hauptwelle 8 gegen den Uhrzeigersinn zurückdreht, so trifft sein Stift 13 einen Zahn 14 der Zahnstange 5 und bringt letztere wieder in ihre linke Endlage zurück. Da die Multiplikator-Taste so lange niedergedrückt bleibt, wie die Multipliziermaschinengänge fortgesetzt werden, könnte sich die Zahnstange 5 bei jedem Gang der Maschine nach rechts bewegen und dadurch veranlassen, daß dieselbe Multiplikator-Ziffer jedesmal wieder gedruckt wird, wenn sie nicht durch besondere Mittel daran verhindert wird. Zu diesem Zweck ist ein bei 16 gelagerter Hebel 15 vorgesehen, der an seinem oberen Ende einen Zahn 31 besitzt. Dieser Hebel 15 wird durch eine Feder 28 entgegen dem Uhrzeigersinn gezogen; auf seinem waagerechten Arm ist ein Hebel 26 drehbar gelagert, der als »Nicht-Schreibe«-

Hebel bezeichnet werden kann, weil er, wenn er nach aufwärts verschoben wird, die Drehung der Querstange 12 gegen den Uhrzeigersinn verhindert, wodurch die Hämmer 30 die Typen nicht anschlagen können. Der obere Arm eines Winkelhebels 25, der bei 32 drehbar gelagert ist und durch eine Feder betätigt wird, wirkt auf einen auf dem Hebel 15 befestigten Stift 15_a. Sobald sich der Hebel 7 im Uhrzeigersinn dreht, wirkt seinnockenförmiger Teil 33 auf den unteren Arm des Winkelhebels 25 ein, der sich entgegen dem Uhrzeigersinn dreht und den Stift 15_a des Hebels 15 befreit. Da das Sperrglied 3 mit seinem Stift 17, der normalerweise den Hebel 15 an einer Drehung verhindert, durch das Niederdrücken der Taste nach links verschoben wurde, kann sich nun der Hebel 15 entgegen dem Uhrzeigersinn drehen und den Hebel 26 in seine obere »Nicht-Schreibe«-Lage verstellen. Diese Verstellung des Hebels 26 erfolgt aber nicht beim ersten Maschinengang, da sich im Augenblick, in welchem der Hebel 15 vom Winkelhebel 25 befreit wird, die Zahnstange 5 bereits so weit nach rechts verschoben hat, daß der Zahn 31 durch die Kante eines breiteren Teiles der Zahnstange 5 auf der linken Seite der Stufe 18 aufgehalten wird und der Hebel 15 an der Bewegung verhindert wird.

Sobald die Zahnstange 5 durch die Drehung des Hebels 7 entgegen dem Uhrzeigersinn am Ende des ersten Maschinenganges zurückgebracht wird, ist natürlich der Hebel 15 frei, sich entgegen dem Uhrzeigersinn unter der Wirkung seiner Feder 28 zu drehen, und ein Hebel 19, der auf dem Hebel 15 drehbar gelagert ist, erfaßt einen am Rahmen der Maschine befestigten Stift 20. Der Zahn 31 trifft dann auf die Kante 18 der Zahnstange 5 und hindert sie, sich während aller weiteren Maschinengänge nach rechts zu bewegen, während der Hebel 26 durch die Drehung des Hebels 15 in seine obere »Nicht-Schreibe«-Lage gebracht wird.

Nach Durchführung der Multiplikation wird mit der Rückkehr der niedergedrückten Taste in ihre obere Stellung das Sperrglied 3 in seine rechte Endlage wieder zurückbewegt. Hierauf gibt ein auf dem Sperrglied 3 befestigter Stift 21 den Hebel 19 vom Stift 20 frei, so daß der Hebel 15 durch den am Sperrglied befestigten Stift 17 wieder in seine Ruhestellung zurückgedreht werden kann. Außerdem wird die Klinke 4 durch den am Sperrglied 3 befestigten Stift 22 wieder zurückgebracht, wodurch sie in die Zahnstange 5 eingreift und letztere an der Bewegung während aller Operationen der Maschine verhindert, die nicht von der Multiplikations-Vorrichtung durchgeführt werden.

Wenn das Multiplikator-Einstellwerk derart arbeitet, daß die Multiplikation einer Ziffer des Multiplikators mit dem Multiplikanden ausschließlich während derjenigen Maschinengänge vollbracht wird, die durch die Betätigung des entsprechenden Multiplikator-Zifferneinstellmittels ausgelöst worden sind, wie z. B. in den schweizerischen Patentschriften 215 175 und 250 105 beschrieben, dann bewirkt die Betätigung des Multiplikator-Einstellmittels 0 einfach das Vorrücken des Multiplikanden

um einen Schritt, genau so als ob die Nulltaste des gewöhnlichen Tastenfeldes gedrückt worden wäre, und es findet kein Maschinengang statt. Wünscht man nun, daß die Nullen des Multiplikators gedrückt werden, dann muß die Maschine für jede Null einen Gang ausführen, in welchem die Null gedrückt wird und gleichzeitig das Rechenwerk ausgeschaltet bleibt. Dies wird dadurch ermöglicht, daß das Multiplikator-Einstellmittel 0, das im übrigen wie die anderen Multiplikator-Zifferneinstellmittel arbeitet, die in den Additionsmaschinen wohlbekannte »Nicht-Rechnen«-Vorrichtung betätigt. Die Wirkungsweise einer solchen Vorrichtung bedarf hier keiner Erläuterung, es sei nur bemerkt, daß bei deren Betätigung z. B. eine Schiene 24, die als »Nicht-Rechnen«-Schiene bezeichnet werden kann, nach rechts verschoben wird. Damit also der Maschinengang, in welchem die Multiplikator-Ziffer 0 gedrückt wird, ein »Nicht-Rechnen«-Gang sei, muß beim Niederdrücken der Multiplikator-Taste 0 die Schiene 24 nach rechts verschoben werden. Hierzu ist die Multiplikator-Taste 0 mit einem längeren Stab versehen, der beim Niederdrücken der Taste durch einen Zwischenhebel 23 die Schiene 24 nach rechts verschiebt. Natürlich kehrt letztere z. B. vermittle einer nicht abgebildeten Feder in die Lage der Zeichnung zurück, sobald die Taste wieder in ihre Ruhestellung zurückkehrt.

Die Fig. 3 und 4 zeigen zwei Arten des Druckes der Multiplikator-Ziffern. Beide beziehen sich auf eine Multiplikation des Multiplikanden 12, 25 mit dem Multiplikator 759; im ersten Falle sind die Ziffern von oben nach unten und im zweiten Falle von unten nach oben abzulesen.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Additionsmaschine, Buchungsmaschine od. dgl., die mit einem die Zifferneinstellmittel 0 bis 9 enthaltenden Multiplikator-Einstellwerk ausgerüstet ist, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Multiplikator-Einstellwerk eine Druckvorrichtung verbunden ist, die eine besondere, die Typen 0 bis 9 tragende Typenstange enthält, welche mit dem Multiplikator-Einstellwerk derart in Verbindung steht, daß sie jeweils beim Betätigen eines der Multiplikator-Zifferneinstellmittel von ihrer Ruhestellung vorrückt und die eingestellte Multiplikator-Ziffer in Druckhöhe bringt und dann, nach erfolgtem Druck, sofort wieder in ihre Ruhestellung zurückgeführt wird und in derselben verbleibt, bis ein neues Multiplikator-Einstellmittel betätigt wird, wobei der Druck der Multiplikator-Ziffern sofort nach deren Einstellung erfolgt und von der Anzahl von Maschinengängen, die durch das Betätigen des Multiplikator-Einstellmittels ausgelöst worden sind, unabhängig ist.

2. Additionsmaschine, Buchungsmaschine od. dgl. nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die von der besonderen Typenstange getragenen Typen geneigt angeordnet sind, der-

art, daß die untereinandergedruckten Multiplikator-Ziffern von selbst anzeigen, ob die dadurch entstandene Zahl von oben nach unten oder umgekehrt abzulesen ist.

5 3. Additionsmaschine, Buchungsmaschine od. dgl. nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die besondere Typenstange von einer Zahnstange angetrieben wird, die unter dem Zug einer Feder steht, aber normalerweise festgehalten wird von einem Sperrglied, das mit den als Tasten ausgebildeten Zifferneinstellmitteln des Multiplikator-Einstellwerkes derart verbunden ist, daß es sich jeweils beim Niederdrücken einer Multiplikator-Taste verschiebt und die Zahnstange freiläßt, wenn sich 15 die Maschine in Gang setzt, vorzurücken, bis sie von einem von der niedergedrückten Taste getragenen Ansatz aufgehalten wird.

20 4. Additionsmaschine, Buchungsmaschine od. dgl. nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß nach ausgeführtem Druck der eingestellten Multiplikator-Ziffer ein von der Maschinenhauptwelle getragener Hebel die Zahnstange erfaßt und sie in ihre Ruhestellung zurückführt, in welcher Ruhestellung sie dann bis 25 zum Ende der durch das Niederdrücken der Multiplikator-Taste ausgelösten Multipliziergänge festgehalten wird mittels einer Sperr-

vorrichtung, die vom genannten Hebel wirksam gemacht wird und außer der Zahnstange auch 30 das Druckwerk der Maschine sperrt.

5. Additionsmaschine, Buchungsmaschine od. dgl. nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß bei beendeter Multiplikation mit der Rückkehr der niedergedrückten Multiplikator-Taste in ihre Ruhestellung das mit den 35 Multiplikator-Tasten verbundene Sperrglied ebenso in seine Ruhestellung zurückkehrt, wobei die Zahnstange wieder frei gehalten wird und die während der Multiplikation wirksam 40 gewordene Sperrvorrichtung wieder unwirksam gemacht wird.

6. Additionsmaschine, Buchungsmaschine od. dgl. nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei der die Multiplikation einer Ziffer des Multiplikators mit dem Multiplikanden ausschließlich während derjenigen Maschinengänge vollbracht wird, die durch die Betätigung des entsprechenden Multiplikator-Zifferneinstellmittels ausgelöst worden sind, dadurch gekennzeichnet, 45 daß das Zifferneinstellmittel o des Multiplikator-Einstellwerkes eine »Nicht-Rechnen«-Vorrichtung betätigt, wodurch in dem Maschinengang, in welchem die Multiplikator-Ziffer o gedruckt wird, das Rechenwerk aus- 55 geschaltet bleibt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

