



52

Deutsche Kl.: 42 m1, 19/00
42 m1, 15/08

Behördeneigentum

10

11

21

22

43

44

45

Patentschrift 1 574 545

Aktenzeichen: P 15 74 545.6-53 (D 55400)

Anmeldetag: 22. Februar 1968

Offenlegungstag: —

Auslegetag: 5. August 1971

Ausgabetag: 30. März 1972

Patentschrift stimmt mit der Auslegeschrift überein

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Einrichtung zum stellengerechten Dividendeneintrag und/oder Produktauswurf in einer Rechenmaschine

61

Zusatz zu: 1 247 705 (das Hauptpatent hat angefangen am 17. August 1963)

62

Ausscheidung aus: —

73

Patentiert für: Fa. Diehl, 8500 Nürnberg

Vertreter gem. § 16 PatG: —

72

Als Erfinder benannt: Metschnabl, Andreas, 8500 Nürnberg;
Beiküfner, Georg, 8561 Röthenbach

56

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:
DT-PS 973 163

Gegenstand des Hauptpatentes ist eine Einrichtung zum stellengerechten Dividendeneintrag und/oder Produktauswurf in einer Rechenmaschine, insbesondere in einer vollautomatisch multiplizierenden und dividierenden Vierspezies-Rechenmaschine, welche einen gegenüber einem feststehenden Maschinenteil, insbesondere durch Federkraft, vorzugsweise durch zwei in entgegengesetzter Richtung arbeitende, nacheinander zur Auslösung gelangende, jedoch gemeinsam spannbare Federn verschiebbaren Zählwerkschlitten und eine über einen an sich bekannten Kommaeinstellschieber verdrehbare, in Schlittenverschieberichtung federnd aus einer Mittelstellung begrenzt nach beiden Seiten axial verschiebbar gelagerte Anschlagwelle aufweist, welche mit wendelförmig versetzten Anschlagstiften oder -nasen für einen Mitnehmer des Zählwerkschlittens versehen ist und nach Freigabe des Zählwerkschlittens durch Anschlagen des Mitnehmers an einem der Anschlagstifte den Zählwerkschlitten in einer vorbestimmten Lage anhält, wobei die Anschlagwelle durch eine geringe axiale Verschiebung nach links, über ein den Produktauswurf einschaltendes Steuergestänge, oder nach rechts, über ein den motorischen Dividendeneintrag einschaltendes Steuergestänge, eine Eintourenkupplung auslösende Klinke betätigt.

Bei der Einrichtung nach dem Hauptpatent werden die mit dem Dividendeneintrag zusammenhängenden Steuer- und Auslösearbeitsgänge durch bzw. während des Drückens der Geteilt-Taste herbeigeführt. Lediglich die Entriegelung des Einschaltgestänges für den den Dividendeneintrag herbeiführenden Maschinengang wird vom Schlitten über die Anschlagwelle und das genannte Steuergestänge bewerkstelligt. Die Geteilt-Taste ist daher durch die Vielzahl der zur Einleitung des Dividendeneintrags erforderlichen Steuermaßnahmen schwergängig. Da die einzelnen Steuer- und Auslöseschritte außerdem in genau richtiger Reihenfolge abzuwickeln sind, müssen die Auslöse- und Steuertriebeteile genau justiert werden. Die notwendigen Schaltabstände erforderten darüber hinaus auch eine Erhöhung des Tastenhubs.

Aufgabe der Erfindung ist es, einerseits den erforderlichen Kraftaufwand zum Betätigen der Geteilt-Taste zu senken und den Hub der Taste an den der anderen Funktionstasten anzupassen, andererseits die Geteilt-Taste von den Steuer- und Auslösefunktionen, die auf die Kommandogabe selbst folgen, weitgehend zu entlasten und diese Funktionen von maschinell betätigten Schaltgestängen abzuleiten.

Die Maschine besitzt hierzu erfindungsgemäß ein beim Drücken der Geteilt-Taste unter gleichzeitiger Entriegelung des die Anschlagwelle abführenden Steuergestänges in den Bereich einer Freigabe-klappe des Zählwerkschlittens einrückbares Betätigungsglied, einen beim Betätigen der Geteilt-Taste an eine in der Ruhestellung gespannte Schaltfeder ankuppelbaren, an das Betätigungsglied angelenkten Steuerzug, der beim Verschieben in die Einschaltlage über das Betätigungsglied und die Freigabe-klappe den Zählwerkschlitten auslöst und über einen am Steuerzug angelenkten Kupplungseinschalthebel einen elektrischen Schalter für den Antriebsmotor einschaltet, und einen am Steuergestänge angeordneten Anschlag, der beim Entriegeln des Steuergestänges in den Verschiebebereich eines Lappens am Steuerzug gelangt und diesen festhält,

bis das Steuergestänge, durch den nach rechts laufenden Zählwerkschlitten über die Anschlagwelle ausgelenkt, den Steuerzug freigibt und unter dem Zug der Schaltfeder in die Endstellung gelangen läßt, in der über den Kupplungseinschalthebel und eine Kupplungsschaltwelle die Eintourenkupplung ausgelöst wird.

Die erfindungsgemäße Einrichtung bewirkt nicht nur, daß die (beispielsweise aus der deutschen Patentschrift 973 163 bekannte) in der Ruhestellung der Maschine gespannte Schaltfeder die Abwicklung der aufeinanderfolgenden Steuer- und Auslösearbeitsgänge kraftbetätigt ausführt, nachdem durch die Tastenbetätigung selbst nur die Kommandogabe bewirkt wird, sondern sie verhindert auch Fehlschaltmöglichkeiten und läßt auf empfindliche Justiermaßnahmen verzichten.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist nachstehend beschrieben und zeichnerisch dargestellt.

Die Figur zeigt ausschnittsweise in einer perspektivischen Ansicht die zum Verständnis der Erfindung wesentlichen Teile der Funktionstastatur, des Schlittens samt Anschlagwelle und der Einschalt-einrichtung zur Ingangsetzung des Maschinengangs.

An einem Sperrhebel 117, der um eine Achse 118 schwenkbar ist und mit einer Sperrklappe 119 zusammenwirkt, ist über einen Tastenschaft 120 eine Geteilt-Taste 6 angelenkt. Die Sperrklappe 119, die in einen Schlitz 121 des Sperrhebels 117 eintaucht, wenn die Taste 6 gedrückt und der Sperrhebel 117 dabei verschwenkt wird, ist in einer rechten Gestellwand 111 der Maschine gelagert. Auf einem überstehenden Stummel 122 der Sperrklappe 119 ist ein Hebel 123 befestigt, der am Ende mit einer Schubstange 124 gelenkig verbunden ist. Die Schubstange 124 erstreckt sich an der rechten Seitenwand 111 entlang bis nach hinten in den Bereich von Einschaltgliedern für die Maschine. Dort ist sie an einen Kulissenhebel 125 angelenkt, der um eine Achse 126 schwenkbar ist. Eine Feder 153 hält die Schubstange 124 im Ruhezustand in der dargestellten Lage. Der Kulissenhebel 125 wirkt über einen seitlichen Stift 130 auf einen Klinkenhebel 127, der seinerseits einen Klinkenlappen 128 eines Kupplungsschalthebels 129 übergreift. Sie gibt diesen frei, wenn die Taste 6 gedrückt, die Schubstange 124 nach vorn verlegt und der Kulissenhebel 125 sowie über den Stift 130 der Klinkenhebel 127 in Uhrzeigerrichtung verschwenkt werden. Am Kupplungsschalthebel 129, der auf einem die Gestellwand 111 überragenden Wellenstummel 84' einer Kupplungsschaltwelle 84'' befestigt ist, greift eine Schaltfeder 132 an, die mit ihrem anderen Ende an der Gestellwand 111 verankert ist. An der Kupplungsschaltwelle 84'' ist eine im Hauptpatent erwähnte, eine Eintourenkupplung auslösende Klinke befestigt. Die Schaltfeder 132 wird in bekannter Weise jeweils am Schluß des Maschinengangs über die Welle 84'' wieder gespannt und der Kupplungsschalthebel 129 in dieser Spannlage am Klinkenlappen 128 durch den Klinkenhebel 127 verriegelt. Von den genannten Einschaltgliedern 125 bis 129 wird außerdem ein elektrischer Schalter 131 betätigt, der einen Antriebsmotor einschaltet, wenn die Taste 6 gedrückt und die Schubstange 124 nach hinten verschoben wird.

Im Sperrhebel 117 ist ein seitlicher Bolzen 133 befestigt, der durch eine Ausnehmung 134 in der Gestellwand 111 ragt. Auf diesem Bolzen 133 ist ein

Steuerlenker 135 gelagert, der in seinem rückwärtigen Teil mittels eines Langlochs 136 auf einem Bolzen 137 der Gestellwand 111 gleitend geführt ist. Der Steuerlenker 135 weist einen in den Bereich eines Steuergestänges 82 ragenden, nach außen gebogenen Lappen 138 auf, der in der Ruhestellung der Taste 6 und des Steuerlenkers 135, d. h., wenn der Lappen 138 nach hinten verschoben ist, das Steuergestänge 82 entgegen der Kraft einer Feder 83 verschwenkt hält.

Der Steuerlenker 135 weist weiterhin noch einen seitlichen Stift 139 auf, der in einen Kurvenschlitz 140 eines etwa vertikal verschiebbaren Betätigungsgliedes 141 eintaucht. Als obere Führung dient ein Stift 142, der seitlich in einem waagrecht verschiebbaren Steuerzug 143 befestigt ist. Das andere Ende dieses Steuerzugs 143 ist am Kupplungsschalthebel 129 angelenkt und wird daher durch diesen bzw. die an diesem angreifende Schaltfeder 132 betätigt. Das Betätigungsglied 141 weist einen schräg nach oben ragenden, mit einer Schaltkurve 145 versehenen Arm 144 auf.

Ist das Betätigungsglied 141 angehoben, so steht der Arm 144 vor einem seitlichen Bolzen 146 einer schwenkbar um eine Achse 147 gelagerten Freigabeklappe 148 eines Zählwerkschlittens 30. Der Schlitten 30 ist horizontal auf einer Achse 149 verschiebbar und steht vor der Auslösung der Geteilt-Taste 6 unter dem Zug einer hier vereinfacht eingezeichneten Feder 32.

Außer einem Gesperre 150 weist der Schlitten 30 noch einen Mitnehmer 71 auf, der je nach Stellung eines gestuften Anschlagkörpers 65 den mehr oder weniger weit verschobenen Schlitten 30 in der erwünschten Stellung anhält. In der Figur ist es eine Nase 63, die den Anschlag bildet. Die Einstellung des Anschlagkörpers 65 erfolgt durch Verdrehen einer ihn tragenden Anschlagwelle 51 über ein Komma-Einstellritzel 55 mittels eines nicht dargestellten Kommaeinstellschiebers. Wie im Hauptpatent eingehend erläutert wurde, ist die Anschlagwelle 51 aus einer Mittelstellung heraus begrenzt nach links und rechts verschiebbar. Bei der Verschiebung nach rechts stößt das Ritzel 55 an das Steuergestänge 82 und verschwenkt dieses entgegen der Kraft der Feder 83 im Uhrzeigersinn.

Am Steuergestänge 82 ist noch ein Anschlag 151 vorgesehen, der mit einem Lappen 152 am Steuerzug 143 zusammenwirkt.

Vorgenannte Einrichtung bewirkt folgenden Ablauf der Auslöseschritte:

Wird zum Dividendeneintrag die Geteilt-Taste 6 gedrückt, so verschwenkt der Sperrhebel 117 die Klappe 119 im Uhrzeigersinn und zieht gleichzeitig den Steuerlenker 135 nach links. Der Stift 139 gleitet in der Kurvenbahn 140 nach vorn und hebt das Betätigungsglied 141 so weit an, daß der Arm 144 bzw. dessen Kurve 145 in den Bereich des Bolzens 146 der Freigabeklappe 148 gelangt. Der nach außen abgebogene Lappen 138 gibt das Steuergestänge 82 dem Zug der Feder 83 frei, sobald der Steuerlenker 135 nach vorn (in der Figur nach links) gleitet. Das Steuergestänge 82 legt sich an die Stirnseite des Komma-Einstellritzels 55 an. Der Anschlag 151 gerät in den Verschieberegion des Lappens 152 am Steuerzug 143.

Sind diese Voreinstellgänge durchgeführt, so ist über die Schubstange 124 auch der Kulissenhebel

125 so weit verschwenkt, daß er den Klinkenhebel 127 und über den Klinkenlappen 128 den Kupplungsschalthebel 129 entriegelt. Unter dem Zug der Schaltfeder 132 wird der Steuerzug 143 nach rechts verlegt. Dabei schlägt der Arm 144 des Betätigungsgliedes 141 an den Bolzen 146, die Kurve 145 hebt die Freigabeklappe 148 aus und entriegelt den Zählwerkschlitten 30, der unter dem Zug der Feder 32 nach rechts läuft, bis der Mitnehmer 71 gegen die Anschlag Nase 63 stößt.

Da der Steuerzug 143 nach einem kurzen Verschiebeweg, nämlich beim Auftreffen seines Lappens 152 auf den Anschlag 151 des Steuergestänges 82, bereits wieder festgehalten wird, der bis dahin vom Kupplungsschalthebel 129 zurückgelegte Winkel aber nicht ausreicht, die Kupplungsschaltwelle 84" in die wirksame, eine Antriebskupplung auslösende Lage zu verschwenken, wird zunächst lediglich der elektrische Schalter 131 betätigt und der Antriebsmotor eingeschaltet.

Erst wenn der Mitnehmer 71 nach dem Anlaufen an die Anschlag Nase 63 unter dem Zug der Feder 32 die Anschlagwelle 51 nach rechts verschiebt, verschwenkt das Komma-Einstellritzel 55 das Steuergestänge 82 entgegen der Kraft der Feder 83 so weit im Uhrzeigersinn, daß der Lappen 152 des Steuerzugs 143 in der Lücke zwischen dem Steuergestänge 82 und dessen Anschlag 151 hindurchgleiten kann. Jetzt erst kann der Steuerzug 143 unter dem Zug der Schaltfeder 132 voll durchfallen. Gleichzeitig schaltet der Kupplungsschalthebel 129 über die Welle 84" die Antriebskupplung ein.

In bekannter, hier nicht näher erläuterter Weise wird am Ende des Dividendeneintrag-Maschinengangs mit dem Zurückstellen der Kupplungsschaltwelle 84" die Schaltfeder 132 wieder gespannt und der Steuerzug 143 in seine Ruhestellung zurückgestellt.

Patentansprüche:

1. Einrichtung zum stellengerechten Dividendeneintrag und/oder Produktauswurf in einer Rechenmaschine, insbesondere in einer vollautomatisch multiplizierenden und dividierenden Vierspezies-Rechenmaschine, welche einen gegenüber einem feststehenden Maschinenteil, insbesondere durch Federkraft, vorzugsweise durch zwei in entgegengesetzter Richtung arbeitende, nacheinander zur Auslösung gelangende, jedoch gemeinsam spannbare Federn verschiebbaren Zählwerkschlitten und eine über einen an sich bekannten Kommaeinstellschieber verdrehbare, in Schlittenverschieberichtung federnd aus einer Mittelstellung begrenzt nach beiden Seiten axial verschiebbar gelagerte Anschlagwelle aufweist, welche mit wendelförmig versetzten Anschlagstiften oder -nasen für einen Mitnehmer des Zählwerkschlittens versehen ist und nach Freigabe des Zählwerkschlittens durch Anschlagen des Mitnehmers an einem der Anschlagstifte den Zählwerkschlitten in einer vorbestimmten Lage anhält, wobei die Anschlagwelle durch eine geringe axiale Verschiebung nach links, über ein den Produktauswurf einschaltendes Steuergestänge, oder nach rechts, über ein den motorischen Dividendeneintrag einschaltendes Steuergestänge, eine eine Eintourenkupplung auslösende Klinken betätigt, nach Patent 1 247 705, ge-

kennzeichnet durch ein beim Drücken der Geteilt-Taste (6) unter gleichzeitiger Entriegelung des die Anschlagwelle (51) abführenden Steuer-
gestänges (82) in den Bereich einer Freigabe-
klappe (148) des Zählwerkschlittens (30) einrück- 5
bares Betätigungsglied (141), einen beim Be-
tätigen der Geteilt-Taste (6) an eine in der Ruhe-
stellung gespannte Schaltfeder (132) ankuppel-
baren, an das Betätigungsglied (141) angelenkten
Steuerzug (143), der beim Verschieben in die 10
Einschaltlage über das Betätigungsglied (141)
und die Freigabeklappe (148) den Zählwerk-
schlitten (30) auslöst und über einen am Steuer-
zug (143) angelenkten Kupplungsschalthebel
(129) einen elektrischen Schalter (131) für den 15
Antriebsmotor einschaltet, und einen am Steuer-
gestänge (82) angeordneten Anschlag (151), der
beim Entriegeln des Steuergestänges (82) in den
Verschiebebereich eines Lappens (152) am
Steuerzug (143) gelangt und diesen festhält, bis 20

das Steuergestänge (82), durch den nach rechts
laufenden Zählwerkschlitten (30) über die An-
schlagwelle (51) ausgelenkt, den Steuerzug (143)
freigibt und unter dem Zug der Schaltfeder (132)
in die Endstellung gelangen läßt, in der über den
Kupplungsschalthebel (129) und eine Kupplungs-
schaltwelle (84'') die Eintourenkupplung ausge-
löst wird.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch ge-
kennzeichnet, daß das Betätigungsglied (141) zum
Verschwenken der Freigabeklappe (148) einen
Arm (144) und in seinem unteren Teil einen
Kurvenschlitz (140) aufweist, über die das Be-
tätigungsglied (141) mit seiner Schaltkurve (145)
an einen Bolzen (146) der Freigabeklappe (148)
rückbar ist.

3. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungsglied
(141) auf einem seitlichen Stift (142) des Steuer-
zugs (143) etwa vertikal anhebbar gelagert ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

