

51

Int. Cl.:

G 06 c, 11/04

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 42 m1, 11/04

10

11

21

22

43

# Offenlegungsschrift 1 524 026

Aktenzeichen: P 15 24 026.3 (D 50906)

Anmeldetag: 20. August 1966

Offenlegungstag: 29. Januar 1970

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Druckwerk in Rechenmaschinen

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Fa. Diehl, 8500 Nürnberg

Vertreter: —

72

Als Erfinder benannt: Beiküfner, Georg, 8505 Röthenbach

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 1. 2. 1969

DT 1 524 026

ORIGINAL INSPECTED

1. 70 909 885/1312

5/90

Schr.-Nr. D 001/002

Fo./Ue.

Firma D I E H L, Nürnberg, Stephanstraße 49

Druckwerk in Rechenmaschinen

Die Erfindung bezieht sich auf ein Druckwerk in Rechenmaschinen, insbesondere in vollautomatisch arbeitenden Vierspezies-Rechenmaschinen, welche eine vor Beginn eines Rechenvorganges von Hand verstellbare Einrichtung zum Drucken eines Festkommas aufweisen und bei denen das Abdrucken der Nullen links von einem Wert durch eine aus Anschlägen und Gegenansschlägen gebildete "lebende Brücke" verhindert wird.

Es ist bereits bekannt, Rechenmaschinen mit einer von Hand voreinstellbaren Einrichtung zum Drucken eines Festkommas zu versehen. Hierbei wird über ein in der Maschine angeordnetes, mit einem Einstellknopf versehenes Steuergestänge in der jeweils gewünschten Wertstelle im Druckwerk eine Kommatype in Wirkstellung gebracht und beim nachfolgenden Druckvorgang mit den Werten abgedruckt.

- 2 -

BAD ORIGINAL

909885/1312

Weiter ist es bekannt, (Schweizerisches Patent Nr. 392 941, Kl. 42m / 29), das Abdrucken aller Nullen links von einem Wert durch eine "lebende Brücke" zu verhindern, welche aus an den Einstellrädern der Typenräder angebrachten Gegenanschlägen und an den Druckhämmern der jeweils nächst höheren Wertstelle befestigten Anschlägen gebildet wird. Bei dieser Einrichtung ist jedoch kein Kommadruck vorgesehen.

Aufgabe der Erfindung ist es, in einem Druckwerk vorgenannter Rechenmaschinen eine Einrichtung zu schaffen, welche zum Abdruck eines Zahlenwertes mit Komma automatisch die jeweils erste, links vom eingestellten Komma vorgesehene Druckstelle freigibt, auch wenn sie keinen Wert beinhaltet. Die Einrichtung soll einfach und billig in der Herstellung sein und aus möglichst wenig zusätzlichen Teilen bestehen.

Nach der Erfindung wird vorgeschlagen, an den Gegenanschlägen der links von Kommatypen bzw. Komma-Typenhebeln vorgesehenen Druckhämmer, Anschläge angreifen zu lassen, welche fest mit an den Druckhämmern der jeweils nächsthöheren Druckstelle schwenkbar angeordneten Schaltgliedern verbunden und durch ein die Komma-Typenhebel in Druckstellung verlegendes Einstellgestänge in eine wirkungslose Lage verstellbar sind, wodurch der jeweils links von einer in Wirkstellung gebrachten Kommatype angeordnete Druckhammer und damit alle rechts von diesem vorgesehenen, keinen Wert beinhaltenden Typenräder zum Abdruck von Nullen freigegeben werden.

Einzelheiten der Erfindung gehen aus der nachfolgenden Beschreibung eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels hervor.

909885/1312

BAD ORIGINAL

Die Fig. zeigt eine auseinandergezogene, perspektivische Teilansicht eines Druckwerkes mit der erfindungsgemäßen Einrichtung.

Auf einer gestellfesten Achse 1 sind sechs Druckhämmer 2 eines bekannten Druckwerkes schwenkbar gelagert. In Grundstellung werden die Druckhämmer 2 entgegen der Kraft von an ihnen und an einer gestellfesten Achse 3 angreifenden Federn 4 durch eine Sperrschiene 5 verriegelt, welche vor Nasen 6 der Druckhämmer 2 greift und für einen Wertabdruck nach oben ausschwenkbar ist. An den Druckhämmern 2 sind Typenräder 7 drehbar angeordnet, die über Einstellräder 8, 9, 10 dauernd mit nur teilweise dargestellten Wertübertragungszahnstangen 11 in Verbindung stehen. Zur genauen Einstellung der Typenräder 7 dienen an den Druckhämmern 2 schwenkbar angeordnete, unter der Kraft von Federn 12 in die Einstellräder 8 eingreifende Rastklinken 13.

An den mittleren beiden Druckhämmern 2 ist für einen evtl. Kommandruck je ein mit einer Kommatype 14, 14' versehener Typenhebel 15 bzw. 15' schwenkbar gelagert. Die Typenhebel 15, 15' sind unter der Kraft von an ihnen und an den Druckhämmern befestigten Federn 16 in ihre Drucklage verschwenkbar, in der sie, wie der Typenhebel 15 zeigt, an Anschlägen 17 der Druckhämmer 2 anliegen. Die Typenhebel 15, 15' weisen ferner Arme 18, 18' auf, welche von seitlich in Hebeln 19, 19' befestigten Stiften 20, 20' untergriffen werden. Die Hebel 19, 19' sind ihrerseits auf einer gestellfesten Achse 21 schwenkbar gelagert und werden durch Federn 22 in ihrer, im Gegenurzeigersinn verschwenkten Lage gehalten, in der die Stifte 20, 20' an den Armen 18, 18' angreifen und die Typenhebel 15, 15' in ihre unwirksame Lage bringen. In der Fig. ist der am vierten Druckhammer 2 von links gesehen angeordnete Typenhebel 15' in dieser unwirksamen Lage dargestellt.

Zwischen den zwei Hebeln 19, 19' ist ein auf einer Vierkantwelle 23 befestigtes Steuerglied 24 vorgesehen. An beiden Seiten des Steuergliedes 24 befindet sich je ein im Drehwinkel um  $90^\circ$  bzw.  $120^\circ$  zueinander versetzt angeordneter Schaltstift 25, 26. In der dargestellten Lage greift der Steuerstift 25 unter einen Arm 27 des Hebels 19 und hält diesen entgegen der Kraft der Feder 22 in verschwenkter Lage. Durch Drehen der Vierkantwelle 23 gibt der Schaltstift 25 den Hebel 19 wieder frei und schließlich greift der Schaltstift 26 an einem Arm 27' des Hebels 19' an und verschwenkt diesen im Uhrzeigersinn.

Auf der Vierkantwelle 23 ist ferner ein Ritzel 28 befestigt, welches über eine Zahnstange 29 mit einem Schieber 30 gekuppelt ist. Im Bereich des Tastenfeldes weist der Schieber 30 einen Stellknopf 31 auf, welcher von Hand in verschiedene, in nicht dargestellter Weise durch Rastungen festgelegte Stellungen unter Verdrehen der Vierkantwelle 23 verlegbar ist. An der, der Druckwalze bzw. dem Papierstreifen zugekehrten Seite weisen die Druckhämmer 2 abgewinkelte, als Anschläge dienende Lappen 32 auf, welche mit an den Eingaberädern 9 der jeweils nächstniedrigeren Wertstelle vorgesehenen Gegenansschlägen 33 zusammenarbeiten und eine bekannte "lebende Brücke" bilden. Als Anschlag für die höchste Wertstelle dient ein am Maschinengehäuse befestigter Lappen 34. Die Gegenansschläge 33 sind derart angeordnet, daß sie hinter die Anschläge 32 der jeweils nächsthöheren Druckhämmer 2 in Sperrlage zu liegen kommen, wenn die Typenräder 7 keinen Wert enthalten bzw. auf Null stehen. In diesem Falle erfolgt nach Freigabe der Druckhämmer 2 durch die Sperrschiene 5 kein Wertabdruck.

Wie aus der Fig. zu ersehen ist, bilden jedoch die einen Komma-Typenhebel 15, 15' tragenden Druckhämmer 2 eine Ausnahme. Die Einstellräder 9 dieser Druckhämmer 2 weisen nämlich gegenüber den Gegenansschlägen 33 um  $180^\circ$  versetzte, jedoch in gleicher Richtung wirkende Gegenansschläge 35 auf, welche mit Ansschlägen 36, 36' der jeweils nächsthöheren Wertstelle in gleicher Weise

909885/1312

wie bereits beschrieben, zusammenarbeiten und die "lebende Brücke" vervollständigen. Die Anschläge 36, 36' sind Teile bzw. abgewinkelte Lappen von schwenkbar an den zugehörigen Druckhämmern 2 angeordneten Schaltgliedern 37, 37' und werden unter der Kraft von an den Schaltgliedern 37, 37' angreifenden Federn 38 in ihrer Sperrlage gehalten. An den Schaltgliedern 37, 37' sind Schaltkanten 39, 39' vorgesehen, an denen die in den Hebeln 19, 19' befestigten Stifte 20, 20' angreifen und die Schaltglieder 37, 37' zum Unwirksammachen der Anschläge 36, 36' im Gegenuhrzeigersinn verschwenken.

In Grundstellung werden alle Druckhämmer 2 in der in der Fig. dargestellten Lage verriegelt, die Typenräder 7 beinhalten keinen Wert und die Komma-Typenhebel 15, 15' sind durch die Hebel 19, 19' entsprechend dem Typenhebel 15' in unwirksamer Lage festgehalten. Durch Eingabe eines Wertes in ein Typenrad 7 gelangt der am zugehörigen Einstellrad 9 vorgesehene Gegenanschlag 33, 35 in seine wirkungslose Lage. Beim nachfolgenden Druckvorgang wird die Sperrschiene 5 nach oben ausgeschwenkt und der das einen Wert beinhaltende Typenrad 7 tragende Druckhammer 2 freigegeben. Über seinen und die folgenden Anschläge 32, 36 bzw. 36' werden alle rechts von dieser Stelle (in der Fig. links) angeordneten Druckhämmer 2 ausgelöst, auch wenn ihre Typenräder auf "Null" stehen. Die links (in der Fig. rechts) von der betreffenden Wertstelle liegenden Druckhämmer 2 bleiben jedoch verriegelt. Bei einem Wertabdruck ohne Komma werden also alle links von einem Wert liegenden Nullen nicht mit abgedruckt.

Für einen Rechenvorgang, bei dem eine bestimmte Kommastellenzahl gewünscht wird, muß diese vor Beginn der Rechnung durch Verlegen des Stellknopfes 31 eingestellt werden. Als Beispiel hierfür sei, wie in der Fig. gezeigt wird, angenommen, daß rechts vom Komma zwei Wertstellen gewünscht werden. Durch Verlegen des Schiebers 30 aus seiner Nulllage um eine Rastung gelangt der Steuerstift 25 des Steuergliedes 24 in die dargestellte Lage,

in der er den Hebel 19 im Uhrzeigersinn ausschwenkt. Dadurch gibt der Stift 20 den Kommatypenhebel 15 frei, welcher unter der Kraft der Feder 16 in Druckstellung schwenkt. Gleichzeitig greift der Stift 20 an der Schaltkante 39 des Schaltgliedes 37 an und schwenkt dieses im Gegenuhrzeigersinn, wo-durch der Anschlag 36 den zugehörigen Gegenanschlag 35 der links vom Komma angeordneten Wertstelle freigibt. Damit ist das Druckwerk eingestellt.

Erfolgt nun beispielsweise der Abdruck eines Wertes "15,16" so bleibt die durch den Schieber 30 vorgenommene Voreinstellung unwirksam, weil bereits der vierte Druckhammer 2, in der Fig. von links gesehen, durch Verdrehen seines Eingaberades 9 frei ist. Ist der abzudruckende Wert jedoch kleiner als "1", also z. B. "0,24" oder "0,03", so wird nach Freigabe der Druckhämmer 2 durch die Sperrschiene 5 der erste, links (in der Fig. rechts) vom Komma vorgesehene Druckhammer 2 in jedem Falle mit zum Abdruck kommen, da sein Gegenanschlag 35 bereits vor Beginn der Rechnung vom Anschlag 36 freigegeben wurde. Beim Abdruck von Werten, die kleiner als "1" sind, wird daher die dem Komma links benachbarte Wertstelle als "Null" mit abgedruckt.

Durch Verstellen des Schiebers 30 um eine weitere Rastung gibt der Steuerstift 25 des Steuergliedes 24 den Hebel 19 frei, während der Steuerstift 26 an dem Hebel 19' angreift und durch Einschwenken des Typenhebels 15' in Druckstellung und Ausschwenken des Anschlages 36' in seine unwirksame Lage das Druckwerk wie beschrieben auf drei Wertstellen rechts vom Komma einstellt.

909885/1312

BAD ORIGINAL

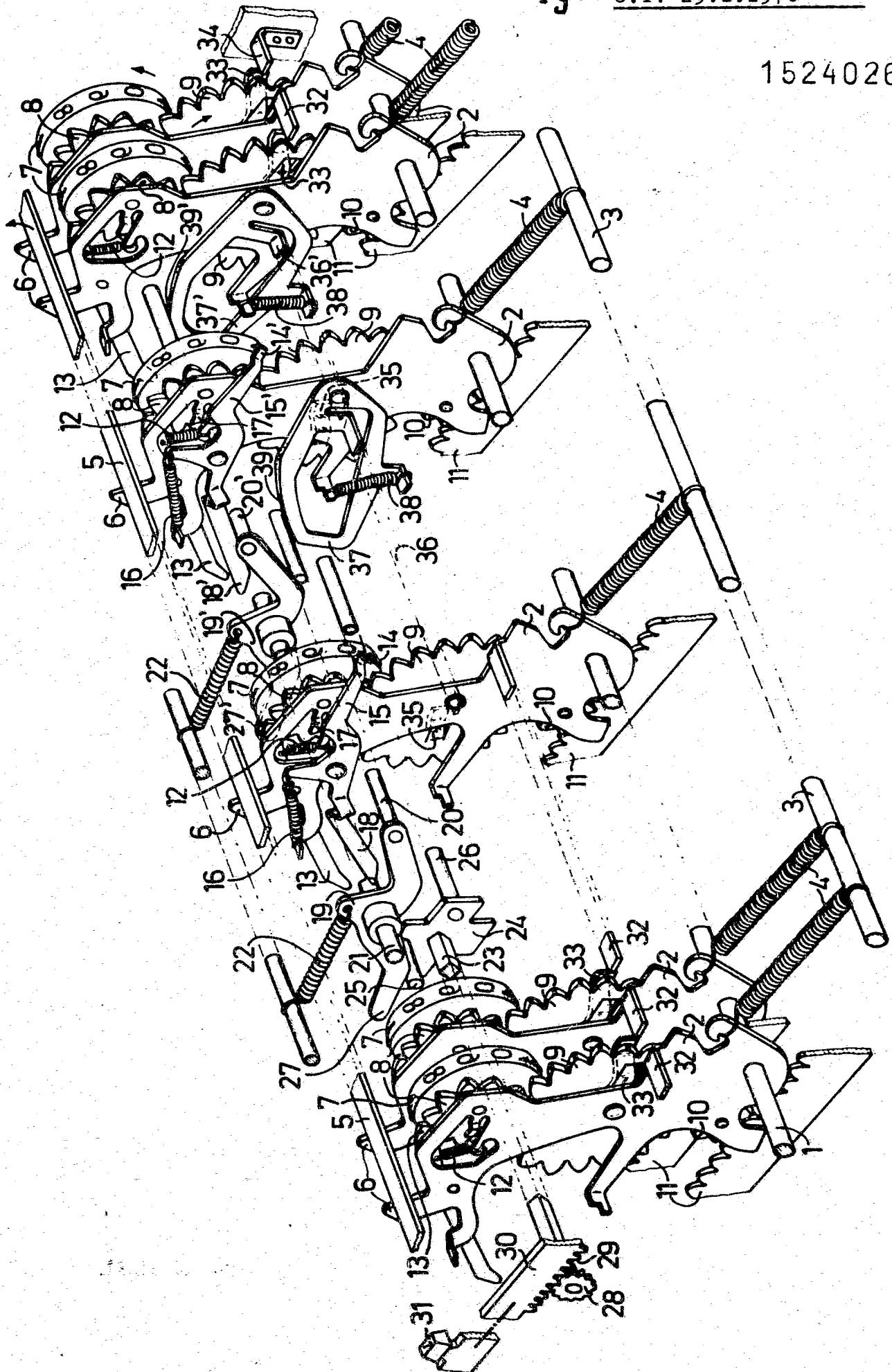
Patentansprüche:

- 1.) Druckwerk in Rechenmaschinen, insbesondere in vollautomatisch arbeitenden Vierspezies-Rechenmaschinen, welche eine vor Beginn eines Rechenganges von Hand verstellbare Einrichtung zum Drucken eines Festkommata aufweisen und bei denen das Abdrucken der Nullen links von einem Wert durch eine aus Anschlägen und Gegenansschlägen gebildete "lebende Brücke" verhindert wird, dadurch gekennzeichnet, daß an den Gegenansschlägen (35) der links von Kommatypen (14, 14') bzw. Komma-Typenhebeln (15, 15') vorgesehenen Druckhämmer (2) Anschläge (36, 36') angreifen, welche fest mit an den Druckhämmern (2) der jeweils nächsthöheren Druckstelle schwenkbar angeordneten Schaltgliedern (37, 37') verbunden und durch ein die Komma-Typenhebel (15, 15') in Druckstellung verlegendes Einstellgestänge (31, 30, 28, 23, 25, 26, 19, 20, 19', 20') in eine wirkungslose Lage verstellbar sind, wodurch der jeweils links von einer in Wirkstellung gebrachten Kommatype (14, 14') angeordnete Druckhammer (2) und damit alle rechts von diesen vorgesehenen, keinen Wert beinhaltenden Typenräder (7) zum Abdruck von Nullen freigegeben werden.
- 2.) Druckwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschläge (36, 36') als abgewinkelte Lappen ausgebildet sind und unter der Kraft von an den Schaltgliedern (37, 37') angreifenden Federn (38) in ihrer Verriegelungsstellung gehalten werden und daß an den Schaltgliedern (37, 37') Schaltkanten (39, 39') zum Ausschwenken der Anschläge (36, 36') durch Bolzen (20, 20') des Einstellgestänges (31, 30, 28, 23, 25, 26, 19, 19') vorgesehen sind.

- 3.) Druckwerk nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die an den Schaltgliedern (37, 37') angreifenden Bolzen (20, 20') seitlich in Schwenkhebeln (19, 19') befestigt sind und unter der Kraft von an den Schwenkhebeln (19, 19') angreifenden Federn (22) in Grundstellung gehalten werden, in der sie die ihnen zugeordneten Komma-Typenhebel (15, 15') entgegen der Kraft von Federn (16) in wirkungsloser Lage halten.
- 4.) Druckwerk nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils zwei Schwenkhebeln (19, 19') ein Steuerglied (24) zugeordnet ist, welches nach beiden Seiten jeweils einen, um 90 Grad oder 120 Grad zueinander versetzten Steuerstift (25, 26) aufweist und durch Verlegen eines Einstellschiebers (30) aus seiner Grundstellung in verschiedene Arbeitsstellungen derart verschwenkbar ist, daß es mit seinen Steuerstiften (25, 26) nacheinander einen der Schwenkhebel (19, 19') in Arbeitslage bringt.

BAD ORIGINAL

1524026



909885/1312