

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM

17. MAI 1940

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

Nr 691 140

KLASSE 42^m GRUPPE 20

Sch 115430 IX b/42 m



Emil Schubert in Rastatt



ist als Erfinder genannt worden.

Emil Schubert in Rastatt
Nullstellvorrichtung an Rechenmaschinen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 3. April 1938 ab

Patenterteilung bekanntgemacht am 25. April 1940

Der Erfindungsgegenstand gehört zur Klasse der Nullstellvorrichtungen für Rechenmaschinen, bei denen die Nullstellung durch Ziehen oder Drücken eines Hebels erfolgt.

5 Bei dieser bekannten Art von Nullstellvorrichtungen ist der Arbeitswiderstand bei Beginn der Nullstellung wesentlich größer als im Verlauf derselben. Bei Beginn müssen nämlich verschiedene Arbeiten geleistet werden, die im Verlauf der Nullstellung dann entfallen. Es muß zunächst die Nullstellwelle in ihrer Arbeitslage verschoben werden; dann müssen sämtliche Fixierklinken oder Federn der Anzeigeräder aus ihrer Sperrlage ausgehoben werden, worauf dann erst die eigent-
10 liche Nullstellung beginnen kann. Das ergibt zu Beginn der Nullstellung ein großes Anfangsdrehmoment, das sich etwa auf $\frac{1}{10}$ des gesamten Nullstellweges erstreckt.

Ganz besonders macht sich dieser Nachteil 20 bemerkbar, wenn mehrere Nullstellungen in verschiedenen Anzeigewerken durch Betätigung eines einzigen Schaltorgans (Hebels) erfolgen, da der Anfangswiderstand bei dieser Ausführung mehrfach, d.h. entsprechend der 25 Zahl der angeschlossenen Werke, auftritt. Wenn man diesen großen Anfangswiderstand etwa durch schnelle und kräftige Schaltung zu Beginn der Nullstellung überwinden will, so reicht hierzu meist die Standfestigkeit 30 der Maschine nicht aus, so daß man, um diese gegenüber den Beanspruchungen durch die Nullstellungen zu erhöhen, zu Erhöhungen des Gewichts der Maschine und dadurch zu größerem Materialaufwand gezwungen 35 wird.

Man hat bereits diesen Mangel dadurch zu mindern gesucht, daß die Nullstellungen

nacheinandergeschaltet werden, wodurch die Anfangswiderstände nicht in ihrer Gesamtwirkung wie oben, sondern nacheinander auftreten.

5 Die Erfindung geht noch weiter und besteht darin, daß das Hebelgetriebe, durch die Nullstellung eingeleitet und durchgeführt wird, während der ersten Teildrehung, bei der die Verschiebung der Nullstellwelle und
10 die Auslösung der Gesperre für die Anzeigeräder mit vergrößerter Übersetzung arbeitet, während bei der Restdrehung, bei der lediglich die Zählräder auf Null zurückzuschieben sind, die Übersetzung des Hebelgetriebes verringert ist.

Der Vorteil der Erfindung tritt besonders stark in Erscheinung bei einem Nullstellgetriebe, durch das gleichzeitig die Nullstellung mehrerer Anzeigewerke herbeigeführt werden soll. Dieses kann dann so ausgebildet werden, daß die Nullstellung in den mehreren Anzeigewerken nicht nacheinander, sondern gleichzeitig erfolgt, weil eben das durch die vergrößerte Übersetzung bei Beginn der Drehung erhöhte Arbeitsmoment
25 den größeren Widerständen bei Beginn der Nullstellung angepaßt ist. Es wird hierdurch auch der Gesamtkraftaufwand zur Betätigung des Nullstellgetriebes gleichmäßiger auf den ganzen Drehweg verteilt.

In der Zeichnung ist die Erfindung in beispielsweise Ausführungsform veranschaulicht, und zwar zeigt:

Abb. 1 eine Ansicht,

35 Abb. 2 einen Grundriß.

Gemäß der Zeichnung ist der von Hand etwa in Pfeilrichtung zwecks Nullstellung schaltbare Hebel *a* um den Zapfen *g* eines um den festen Drehpunkt *f* verschwenkbaren
40 Hebels *b* drehbar gelagert. Der Hebel *b* trägt ein Zahnsegment *b'*, welches in das Zahnrad *c* der Nullstellwelle *d* eingreift. Dieses Zahnrad *c* ist mit der Nullstellwelle *d* nur in der Nullstellrichtung gekuppelt, während es in der entgegengesetzten Richtung
45 frei auf der Nullstellwelle *d* drehbar ist. Diese einseitige Kupplung des Zahnrades *c* mit der Nullstellwelle *d* kann z. B. durch im Grundriß schematisch veranschaulichte
50 Mitnehmerklinken *c'* und *d'* erfolgen.

Der Hebel *a* weist einen Ansatz *a'* auf, welcher sich gegen den gestellfesten Zapfen *h* in der Seitenwand *i* legt. Dieser Zapfen kann beispielsweise in einer ringförmigen
55 Nut des Zahnsegmentes *b'* laufen und dabei gleichzeitig als Führung für das Zahnsegment *b'* dienen.

Bei der ersten Teildrehung des Hebels *a* bildet der feste Zapfen *h* für diesen Hebel *a* den Drehpunkt, so daß der Zapfen *g* um
60 diesen Gestellzapfen *h* nach Maßgabe der

Ausschwenkung des Hebels *a* verschwenkt wird. Die Verschwenkung des Hebels *b*, auf dessen Zapfen *g* der Hebel *a* sitzt, erfolgt
65 zunächst um einen Drehwinkel, welcher gegenüber dem Drehwinkel, um den der Hebel *a* verschwenkt wird, im Verhältnis der Abstände *h-g* und *f-g* kleiner ist.

Es ist also zunächst zwischen dem Hebel *a* und dem Hebel *b* eine verhältnismäßig große
70 Übersetzung geschaffen, so daß die Anfangswiderstände, die bei der Drehung des Zahnrades *c* zu überwinden sind, auf dem langen Schaltweg des Hebels *a* und infolgedessen mit verhältnismäßig kleiner Hebelkraft
75 überwunden werden.

Wenn der Hebel *a* um ein bestimmtes Maß um den Punkt *h* gedreht und damit auch der Hebel *b* um ein entsprechendes Maß verschwenkt ist, legt sich ein am Segment *b'*
80 befestigter Zapfen *k* gegen den Ansatz *a'* des Hebels *a*. In diesem Augenblick kann der Hebel *a* nicht mehr relativ zum Hebel *b* verschwenkt werden, weil dies der gegen den Ansatz *a'* des Hebels *a* anliegende Zapfen *k*
85 des Hebels *b* verhindert. Von diesem Augenblick an wird bei weiterer Bewegung des Hebels *a* im Pfeilsinn der Abb. 1 der Hebel *a* mit dem Hebel *b* wie ein starrer Hebel ausgeschwungen, strichpunktiierte Stellung der
90 Abb. 1, und von dieser weiteren Drehstellung ab demnach mit verkleinerter Übersetzung das Nullstellzahnrad *c* zur Vollendung der Nullschaltung gedreht.

Bei der Rückbewegung wird der Hebel *a*
95 aus der strichpunktiierten Lage zunächst solange für sich verschwenkt, bis seine Fläche *a''* gegen den Zapfen *k* sich anlegt, und dann Hebel *a* samt Hebel *b* wieder wie ein starrer Hebel in die in Abb. 1 dargestellte Anfangs-
100 lage wieder zurückschwenkt.

Es kann natürlich auch der Rücklauf der Hebel in ihre Anfangsstellung durch eine Feder, z. B. Feder *l*, bewirkt werden.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Nullstellhebelgetriebe für Rechenmaschinen, dadurch gekennzeichnet, daß das Hebelgetriebe während des ersten
110 Teils des Nullstellweges, der zur Verschiebung der Nullstellwelle in die Arbeitslage und zur Aushebung der Sperrklinken der Anzeigeräder dient, mit vergrößerter Übersetzung arbeitet, während bei der
115 Restdrehung, bei der lediglich die Zählräder auf Null zurückzudrehen sind, die Übersetzung des Hebelgetriebes verringert ist.

2. Nullstellhebelgetriebe für Rechenmaschinen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf einem um einen
120 festen Gestellzapfen (*f*) schwingbar ge-

- 5 lagerten und z. B. durch Zahnsegment (b') das Nullstellzahnrad (c) betätigenden Hebel (b) ein Handhebel (a) um einen Zapfen (g) verschwenkbar gelagert ist, der mit einem Ansatz (a') sich gegen einen festen Gestellpunkt (h) zunächst anlegt, bis ein mit dem Hebel (b) verbundener Anschlagstift (k) gegen den Ansatz (a') des Handhebels (a) anstößt und dadurch eine starre Kupplung zwischen dem Handhebel (a) und dem Nullstellhebel (b) herbeiführt. 1c

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Abb. 1

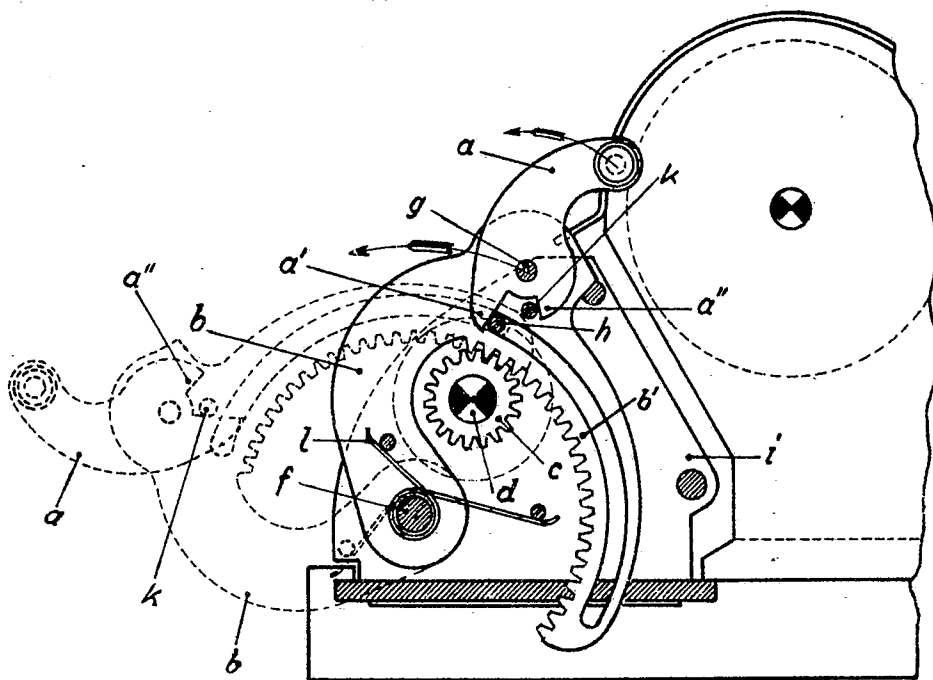


Abb. 2

