

Eigentum des
Kaiserlichen Patentamts.
Eingefügt der Sammlung
für Unterklasse.....
Gruppe Nr.....

KAISERLICHES



PATENTAMT.

PATENTSCHRIFT

— № 204910 —

KLASSE 42^m. GRUPPE 7.

AUSGEBEN DEN 12. DEZEMBER 1908.

ARTHUR MÜLLER IN LEIPZIG-LINDENAU
UND KARL WEIDMANN IN LEIPZIG.

**Umdrehungszählwerk mit Zehnerübertragung für Rechenmaschinen mit Antriebrädern
von einstellbarer Zähnezahl.**

Zusatz zum Patente 191982 vom 26. August 1906.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 5. Oktober 1907 ab.

Längste Dauer: 25. August 1921.

Bei Umdrehungszählwerken mit Zehnerübertragung für Rechenmaschinen, wie sie in der Hauptpatentschrift 191982, Kl. 42^m beschrieben sind, ist es erforderlich, daß die ganzen Antriebs-
10 teile, auch diejenigen für die Zehnerübertragung, beim Übergang von Multiplikation auf Division und umgekehrt umgesteuert werden können, so daß sich die Antriebs-
15 teile bei der Multiplikation bzw. Addition in demselben Sinne drehen wie bei der Division bzw. Subtraktion.

Den Gegenstand vorliegender Erfindung bildet die Anordnung solcher umsteuerbaren Antriebs-
20 teile und die Anordnung der Umsteuerung selbst, wobei sämtliche Antriebsräder der Antriebs-
25 teile für das Umdrehungszählwerk dauernd miteinander in Eingriff bleiben.

Fig. 1 zeigt einen Querschnitt und Fig. 2 eine Ansicht von oben.

Die Welle *a*, auf welcher die Antriebsräder *u* von einstellbarer Zähnezahl sitzen, wird durch die Handkurbel *n* in Bewegung gesetzt. Das Zählwerk, welches die Umdrehungen der Welle *a* anzeigt, schließt sich links an das vor
25 den Antriebsrädern *u* liegende Resultatwerk an und ist mit demselben in einem verschiebbaren Schlitten vereinigt. Das Umdrehungszählwerk ist mit derselben Zehnerübertragung ausgerüstet wie das Resultatwerk, und zwar er-

folgt die Übertragung in der bekannten Weise 30 dadurch, daß sich an jedem Zahlenrad *s* ein Stift *o* (Fig. 1) befindet, welcher bei jeder vollen Umdrehung derselben einen Hebel *p* herauswirft, so daß dessen schräge Gleit-
35 flächen *q* in den Bereich von beweglichen Zähnen *r* kommen. Diese beweglichen Zähne gleiten auf den Flächen *q* seitlich ab und schalten das Zahnrad der nächst höheren Wertstelle um 1 weiter. Die Scheibe *h* mit dem feststehenden Zahn *t*, welche die einzel-
40 nen Umdrehungen der Welle *a* auf das Umdrehungszählwerk überträgt, sowie die Scheiben *h*¹, *h*² . . . mit den beweglichen Zähnen *r*¹, *r*² . . ., welche die Zehnerübertragung bewirken, sind mit dem Zahnrad *i* und zugleich
45 mit dem Zahnrad *k* fest verbunden und werden indirekt durch das Zahnrad *b*, welches mit der Welle *a* fest verbunden ist, angetrieben. Die Scheiben *h*, *h*¹, *h*² . . . machen genau
50 so viel Umdrehungen wie die Welle *a*. Das Zahnrad *c* steht mit dem Zahnrad *b* dauernd in Eingriff und ist mit der Welle *d* fest verbunden. Auf der Welle *d* sitzt ein Zahnrad *e* lose drehbar und steht mit dem Zahnrad *i* dauernd in Eingriff. Ferner sitzt auf der
55 Welle *d* ein Zahnrad *g* lose drehbar und steht indirekt durch ein Zwischenrad *l* mit dem Zahnrad *k* dauernd im Eingriff. Beide Räder *e*

und g sind durch Gabeln v gegen Verschiebung auf der Welle gesichert; dagegen ist die Welle d verschiebbar und trägt zwei Mitnehmer f und f^1 , durch welche entweder das 5 genutete Zahnrad e oder das genutete Zahnrad g mit der Welle gekuppelt werden kann.

In der gezeichneten Stellung ist das Zahnrad e gekuppelt, und das Zahnrad g läuft lose auf der Welle. Diese Stellung ist die- 10 jenige für Addition bzw. Multiplikation. Will man nun zwölf einzelne Posten aufaddieren, so wird das erste Zahnrad s bei jedem Posten durch den Zahn t um 1 weitergeschaltet. Bei dem zehnten Posten hat das erste Zahlen- 15 rad eine volle Umdrehung gemacht, den ersten Hebel p herausgeworfen und steht wieder auf Null. Der bewegliche Zahn r^1 gleitet auf der schiefen Ebene q seitlich ab und schaltet das zweite Zahlenrad auf 1. Bei den zwei näch- 20 sten Posten wird das erste Zahlenrad noch um zwei Einheiten weitergeschaltet, und das Umdrehungszählwerk zeigt die Zahl 12. Ein Zählwerk ohne Zehnerübertragung würde jetzt nur die Zahl 2 anzeigen.

25 Will man nun von einer größeren, im Resultatwerk schon vorhandenen Zahl zwölf kleine Posten subtrahieren und die Anzahl der einzelnen Posten aufaddiert haben, so müssen sich die Scheiben $h, h^1, h^2 \dots$ in 30 demselben Sinne drehen wie bei der Addition. Da aber bei den hier in Frage kommenden Rechenmaschinen die Multiplikation bzw. Addition durch Rechtsumdrehung der Kurbel n und die Division bzw. Subtraktion durch Links- 35 drehung der Kurbel geschieht, so müssen die Scheiben $h, h^1, h^2 \dots$ bei der Division bzw. Subtraktion eine der Welle a entgegengesetzte Drehrichtung erhalten. Andernfalls würde das Umdrehungszählwerk rückwärts zählen, so daß 40 dann die erste sowie die zweite Zahlenscheibe s die Zahl 8 und alle übrigen höheren Wertstellen die Zahl 9 anzeigen würden.

Will man nun eine Multiplikation, z. B. 99 $\times$ 99 auf die abgekürzte Weise ausführen, so 45 stellt man an den Antriebrädern u 99 ein und verschiebt den Zählwerksschlitten um zwei Stellen nach rechts und macht eine Kurbel-

umdrehung rechts. Das Umdrehungszählwerk zählt aufwärts und zeigt die Zahl 100. So- 50 dann verschiebt man den Schlitten wieder um zwei Stellen nach links und macht eine Kurbelumdrehung links. Das Umdrehungszählwerk zählt abwärts und zeigt die Zahl 99, nachdem zwei Zehnerübertragungen stattge- 55 funden haben.

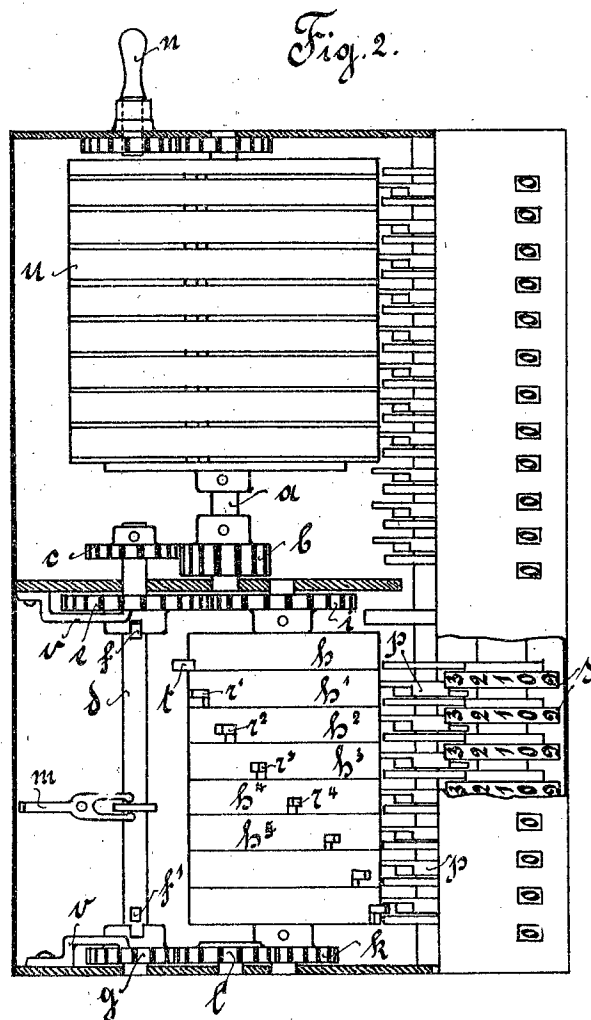
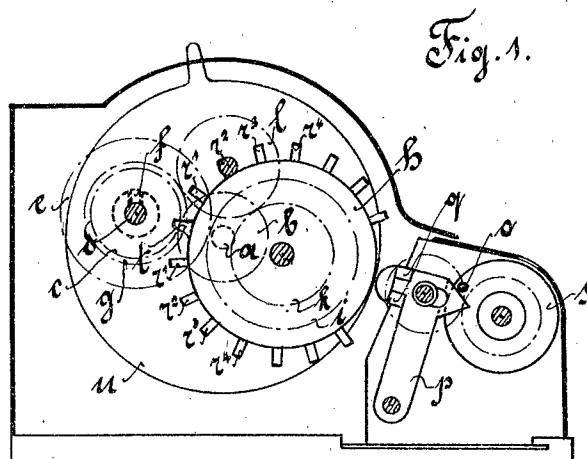
Die Umsteuerung der Scheiben $h, h^1, h^2 \dots$ für Division bzw. Subtraktion geschieht durch Drehung des Hebels m nach rechts, wodurch die Welle d nach links verschoben 60 und mit dem Zahnrad g gekuppelt wird. Die Scheiben $h, h^1, h^2 \dots$ werden nun durch das Zahnrad k und dieses indirekt durch das Zwischenrad l von dem Zahnrad g angetrie- 65 ben, so daß sich die Scheiben $h, h^1, h^2 \dots$ im Gegensatz zu den Antriebrädern u in demselben Sinne wie bei der Multiplikation bzw. Addition drehen. Die übrige Wirkungsweise der Zehnerübertragung im Umdrehungszählwerk bleibt immer genau dieselbe. 70

PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Umdrehungszählwerk mit Zehnerübertragung für Rechenmaschinen mit Antriebrädern von einstellbarer Zähnezahl nach Patent 191982, dadurch gekennzeichnet, 75 daß die die Zehnerschaltzähne ($r^1, r^2 \dots$) für das Umdrehungszählwerk (s) tragenden Scheiben ($h^1, h^2 \dots$) beim Übergang von Multiplikation auf Division und umgekehrt ebenfalls umgesteuert werden, damit sie 80 sich bei beiden Rechnungsarten stets im gleichen Sinne drehen.

2. Umdrehungszählwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zehnerschaltzscheiben ($h^1, h^2 \dots$) auf der die Ein- 85 zahnscheibe (h, t) zum Antriebe des Umdrehungszählwerkes tragenden Welle angeordnet sind, die von der Welle (a) der Antriebräder (u) aus durch Vermittlung von Zahnradgruppen (e, i bzw. g, l, k) 90 angetrieben wird, von denen entweder die eine oder die andere mit einer von der Welle (a) aus angetriebenen Welle (d) gekuppelt wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.



Zu der Patentschrift

№ 204910.