

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM
13. JANUAR 1932

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

№ 541 508

KLASSE 42^m GRUPPE 9

42^m St 196. 30

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 17. Dezember 1931

Albert Steinmann in La Chaux-de-Fonds, Schweiz

Additionsmaschine

Patentiert im Deutschen Reiche vom 30. August 1930 ab

Die Priorität der Anmeldung in der Schweiz vom 24. April 1930 ist in Anspruch genommen.

Gegenstand der Erfindung ist eine Additionsmaschine mit Summierwerk, dessen Ziffernscheiben mittels eines von Hand entgegen der Wirkung einer Feder geradlinig bewegten und dabei auf herzförmige Kurvenscheiben einwirkenden Schiebers gleichzeitig in ihre Nullage zurückgestellt werden.

Bei Benutzung der bekannten Nullstellvorrichtungen dieser Art kann es je nach der Stellung der einzelnen Ziffernscheiben vorkommen, daß der an der zugehörigen Herzkurve angreifende Zahn o. dgl. nicht immer gleich günstige Angriffsverhältnisse vorfindet. Falls nun mehrere Ziffernscheiben sich gleichzeitig in einer solchen, ungünstigen Angriffsverhältnisse für den auf die Herzkurve wirkenden Zahn bietenden Stellung befinden, so kann gegebenenfalls die Betätigung der Nullstellvorrichtung einen größeren Kräfteaufwand erfordern.

Die Erfindung bezweckt, diesen Übelstand zu beseitigen und eine Vorrichtung zu schaffen, die bei gedrängter Bauweise in allen möglichen Stellungen der Ziffernscheiben gute Angriffsmöglichkeiten für die auf die Herzkurve wirkenden Zähne bietet, so daß die Nullstellung praktisch immer den gleichen Kraftaufwand erfordert. Gemäß der Erfindung wird dieser Zweck dadurch erreicht, daß ein Schieber mit zwei in verschiedenen Parallelebenen liegenden Reihen von Zähnen ver-

sehen ist, die nacheinander mit zwei gegenseitig versetzten, auf jeder Ziffernscheibenachse nebeneinandersitzenden Kurvenscheiben in Eingriff kommen, die ihrerseits vertauscht auf den aufeinanderfolgenden Ziffernscheibenachsen angeordnet sind.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise an einer kleinen, tragbaren Additionsvorrichtung mit Schiebermechanismus dargestellt. Selbstverständlich kann die Rückführungsvorrichtung in die Nullage gemäß der Erfindung auch für beliebig andere Additionsmaschinen verwendet werden.

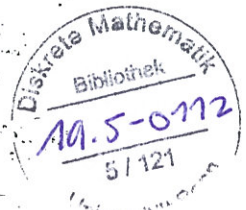
Abb. 1 zeigt die Addiervorrichtung in Draufsicht, wobei der vordere Deckel des Kastens teilweise weggebrochen gezeichnet ist, um die einzelnen Teile des inneren Mechanismus zu veranschaulichen.

Abb. 2 ist eine Seitenansicht des unteren Teils der Addiervorrichtung in vergrößertem Maßstabe, wobei die Schnittebene senkrecht durch eine Ziffernscheibenachse geführt ist.

Abb. 3 zeigt die Rückführungsvorrichtung des Summenmechanismus in Seitenansicht.

Abb. 4 ist ein teilweiser Horizontalschnitt durch die Achsen der Ziffernräder.

Die Addiervorrichtung besteht aus einem Kasten, der durch einen Rahmen 15, einen hinteren Deckel 16 und einen vorderen Deckel 17 gebildet ist, welche Deckel mit Hilfe



von Schrauben am Rahmen befestigt sind. Im Kasten sind mehrere Platten 18 eingepaßt, die den Mechanismus tragen und mittels Schrauben und Paßstücken mit einer weiteren Platte 22 verbunden sind.

Der Addiermechanismus besteht aus Schiebern, die hinter den Schlitzen 23 bzw. den Fenstern 24 des vorderen Deckels 17 angeordnet sind. Diese Schieber sind längs der Schlitz 23 geradlinig verschiebbar und können in üblicher Weise mittels eines Stiftes, den man durch die Schlitz 23 in eines der Löcher 1 bis 9 des Schiebers einführt, von oben nach unten verschoben werden. Die Schieber ermöglichen die Bildung der zu addierenden Zahlen und stellen von rechts nach links (Abb. 1) je die Einer, Zehner, Hunderter usw. dar. Die eingestellte Zahl erscheint in den Fenstern 24 und wird mit Hilfe eines nicht dargestellten Zahnstangengetriebes auf den Summenmechanismus übertragen.

Der Summenmechanismus enthält auf Achsen 26 sitzende Ziffernscheiben 25, die hinter den entsprechenden Fenstern 27 des Deckels 17 angeordnet sind. Jede Scheibe 25 wird durch den zugehörigen Schieber angetrieben, und zwar unter Vermittlung des Zahnstangengetriebes, das auf ein auf der Achse 26 sitzendes Zahnrad 28 wirkt, so daß die Gesamtsumme mehrerer Additionsvorgänge durch die hinter den Fenstern 27 ersichtlichen Zahlen angezeigt wird. Der Übertrag der Einheiten bei mehrstelligen Zahlen, d. h. von einer Scheibe auf die andere, wird in bekannter Weise mit Hilfe eines auf der Achse 26 sitzenden Daumens 29 bewirkt, der unter Vermittlung eines Vorgeleges 31 auf ein Zahnrad 30 auf der Achse 26 der die nächsthöheren Einheiten angehenden Ziffernscheibe 25 einwirkt.

Auf jeder Achse 26 sitzt ein Sternrad 32, in dessen Zähne eine Sperrfeder 33 eingreift, um die jeweiligen eingenommene Stellung der Achse 26 bzw. der Ziffernscheibe 25 in üblicher Weise gegen unbeabsichtigte Verstellungen zu sichern.

Der Summenmechanismus ist mit einer gemäß der Erfindung ausgebildeten Vorrichtung zur gleichzeitigen Rückführung sämtlicher Ziffernscheiben 25 in die Nullage verbunden. Diese Vorrichtung enthält auf jeder Achse 26 zwei herzförmige Kurvenscheiben 34, 35, die ungefähr um 90 gegeneinander verdreht sind. Die beiden Kurvenscheiben, von denen die eine kleiner ist als die andere, liegen in zwei verschiedenen Parallelebenen und sind so angeordnet, daß die kleine Kurvenscheibe der ungeraden Achsen in der ersten Ebene und die kleine Kurvenscheibe der geraden Achsen in der zweiten Ebene

liegen. Die großen Kurvenscheiben 35 sind in umgekehrter Weise angeordnet. Die beiden Kurvenscheiben 34, 35 können zwecks Rückführung der Ziffernscheiben 25 in die Nulllage mit Hilfe eines Schiebers 38 betätigt werden, der gegenüber den inneren Gestellplatten 18, 22 mittels Kopfschrauben 39, die in einem Schlitz 40 des Schiebers geführt sind, verschiebbar angeordnet ist. Der Schieber 38 führt eine geradlinige, durch die Öffnungen 40 begrenzte Hin- und Herbewegung aus und kann zu diesem Zwecke mittels des Knopfes 41 von außen bewegt werden. Eine am Schieber 38 befestigte Rückholfeder 44 hat stets das Bestreben, den Schieber in seine Anfangsstellung zurückzuführen (s. Abb. 3). Der Schieber besitzt Zähne 42 bzw. 43 in etwas abgesetzter Dreiecksform, die in zwei parallelen Reihen liegen, die mit den Drehebenebenen der Kurvenscheiben 34 bzw. 35 übereinstimmen. Je nach der Winkelstellung der Ziffernscheiben 25 erfolgt ihre Rückführung in die Nullage entweder durch einen einzigen Zahn des Schiebers oder durch Zusammenwirken zweier Zähne, von denen der eine in der vorderen und der andere in der hinteren Zahnreihe des Schiebers liegt.

Befinden sich die Ziffernscheiben 25 in ihrer Nullstellung, so nehmen die Kurvenscheiben 34 und 35 die entsprechenden Stellungen ein (s. Abb. 3, dritte Achse von rechts nach links). Wird nun der Schieber 38 im Sinne des Pfeiles nach rechts gezogen, so können sich die Zähne beider Zahnreihen des Schiebers ungehindert unter den beiden Kurvenscheiben 34, 35 vorbeibewegen, ohne diese zu betätigen. Nehmen die Kurvenscheiben aber beispielsweise die Stellung entsprechend der mittleren Achse (Abb. 3) ein, so streicht der Zahn 43 wohl unter der kleinen Kurvenscheibe 34 vorbei, ohne dieselbe zu betätigen. Der Zahn 42 des Schiebers hingegen wirkt auf die große Kurvenscheibe 35 und bringt sie mit der Achse in die Anfangs- bzw. Nulllage zurück. Entspricht die Stellung der Kurvenscheiben schließlich derjenigen der rechten Achse 26 der Abb. 3, so erfolgt die Rückführung in die Nullage in zwei Bewegungen, und zwar durch zwei nacheinander erfolgende Winkelbewegungen der Achse, die sich aus der Wirkung der beiden Zähne 42 und 43 bestimmen, die nacheinander, der eine an der kleinen Kurvenscheibe 34 und der andere an der großen Kurvenscheibe 35, angreifen. Zieht man also den Schieber 38 nach rechts, so wirkt der Zahn 42 auf die kleine Kurvenscheibe 34, um der Achse 26 eine erste Drehbewegung zu erteilen, die die große Kurvenscheibe 35 in eine für den Angriff des Zahnes 43 günstige Lage bringt. Während nun in der zweiten Hälfte der Bewegung der

Zahn 42 ungehindert seine weitere Bewegung vollführt, wirkt der Zahn 43 nunmehr auf die große, in eine günstige Eingriffslage gebrachte Kurvenscheibe 35 und erteilt ihr die Rückführung der Ziffernscheibe 25 in die Anfangslage abschließende Drehbewegung, d. h. führt die Ziffernscheibe endgültig in ihre Nullage.

Es ergibt sich aus dieser Anordnung, daß die Ziffernscheiben stets in der gleichen, durch den Pfeil in Abb. 3 angegebenen Richtung in die Nullage zurückgedreht werden.

Die Rückführvorrichtung der Ziffernscheiben 25 in die Nullstellung ist von überaus einfacher, wenig Raum einnehmender und den leichten Zusammenbau ermöglichender Bauart, aus der sich eine große Betriebssicherheit ergibt. Der Hauptvorteil besteht, wie schon eingangs erwähnt, darin, daß die zum Nullstellen erforderliche Kraft für alle vorkommenden Stellungen der Ziffernschei-

ben 25 praktisch gleich groß ist. Selbstverständlich kann die beschriebene Rückführvorrichtung auch bei anderen Additionsmaschinen bzw. Rechenmaschinen angewendet werden.

PATENTANSPRUCH:

Additionsmaschine mit Summenmechanismus und Nullstellvorrichtung zur gleichzeitigen Rückführung der Ziffernscheiben des Summenmechanismus, dadurch gekennzeichnet, daß ein Schieber (38) mit zwei in verschiedenen Parallelebenen liegenden Reihen von Zähnen (42 bzw. 43) versehen ist, die nacheinander mit zwei gegenseitig versetzten, auf jeder Ziffernscheibenachse (26) nebeneinandersitzenden Kurvenscheiben (34 bzw. 35) in Eingriff kommen, die ihrerseits vertauscht auf den aufeinanderfolgenden Ziffernscheibenachsen (26) angeordnet sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Abb.1

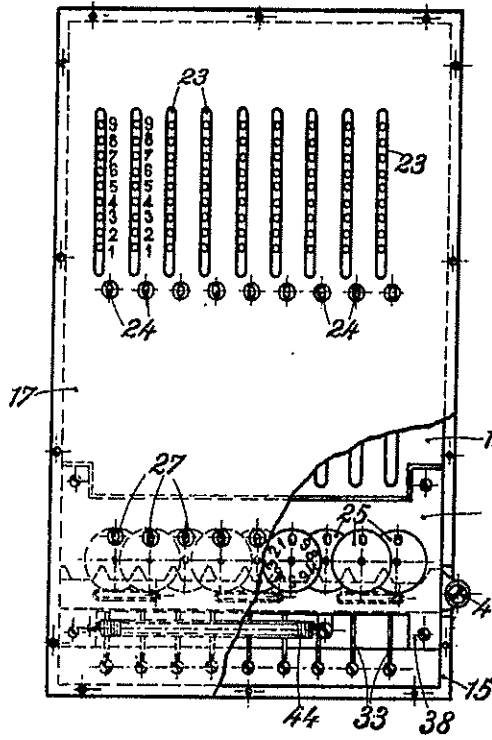


Abb.2

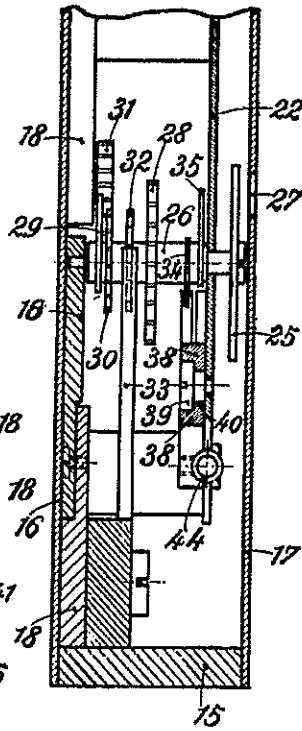


Abb.3

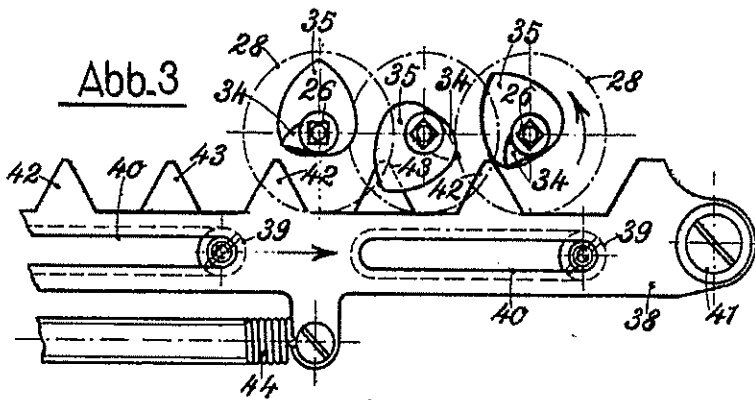


Abb.4

