

### Bekanntgemachte und ausgelegte Anmeldung

(§ 30 des Patentgesetzes)

42m, 17. H 1336. Erf., zugl. Anm.:  
Franz Hübl, Lockstedter Lager Nord  
(Holst.) | Addier-Subtrahiermaschine.  
20. I. 50. (T. 5; Z. 1)

Vorlage nicht besser kopierfähig

- Auszug aus der Umschreib.-Verfügung
- Antrag
- Antrag mit Prioritätserklärung
- Antrag mit Niederlegungserklärung
- Vollmacht (die z. Zt. der Bekanntmachung gültige)
- Prioritätserklärung
- Niederlegungserklärung
- Aktenvermerk über die Niederlegung
- Erfinderbenennung
- Aktenvermerk über Nichtnennung des Erfinders
- Aktenvermerk über die Nachholung der Erfinderbenennung
- Prioritätsbelege
- Einleitung
- Beschreibung *mit*
- Nachtrag
- Anspruch *in*
- Zeichnung
- Gutachten
- Tafel
- Modell-Proben

**26. 4. 51**

H 1336 IX b H 2 m  
(AktENZEICHEN)

PA 524266\*28.7.50

Franz Hübl  
techn. Kaufmann

Lockstedter Lager/Nord, den 11. 1. 50  
Munahaus Nr. 2

PA.137885

Erfinderbenennung.

Franz Hübl, techn. Kaufmann in Lockstedter Lager/Nord.

Ich versichere, dass meines Wissens an vorliegender Erfindung  
weitere Personen nicht beteiligt sind.

Die Bezeichnung der Erfindung lautet:

Addier- und Subtrahiermaschine

Das amtliche Aktenzeichen ist z. Zt. noch nicht bekannt.

Aktenzeichen H 1336 IX b /42 m

Lockstedter Lager/Nord, den 11. Jan. 1950

PA.137885

An das  
Deutsche Patentamt

( 13 b ) M ü n c h e n 26

Museuminsel 1

Hiermit melde ich, der techn. Kaufmann Franz Hübl in Lockstedter Lager/ Nord /Holstein, vertreten durch Ing. Franz Hübl, sen, in Lockstedter Lager/Nord / Holstein die in den Anlagen beschriebene Erfindung an und beantrage, mir ein Patent zu erteilen.

Zugleich beantrage ich, falls die Patentanmeldung ohne Erteilung eines Patents erledigt wird, die Eintragung in die Gebrauchsmuster-Hilfsanmeldung. Die hierfür erforderlichen zusätzlichen Unterlagen sind beigelegt.

Die Bezeichnung lautet:

Addier- und Subtrahiermaschine

Die Patentanmeldegebühr mit DM 25,- und die Gebühr für die Gebrauchsmuster-Hilfsanmeldung mit DM 7,50 werden unverzüglich auf das Postscheckkonto München 791 91 des Deutschen Patentamtes eingezahlt, sobald das Aktenzeichen bekannt ist.

Alle für mich bestimmten Sendungen sind an meine obige Anschrift zu richten,

Von diesem Antrag und allen Anlagen habe ich Abschriften zurückbehalten.

Techn. Kaufmann Franz Hübl, Lockstedter Lager/ Holstein  
Patentanmeldung vom 11. Januar 1950

### Addier- und Subtrahiermaschine

Bei den bekannten mit Stift zu betätigenden Rechenmaschinen mit drehbaren Zählrädern, erfolgt die Zehnerübertragung durch Nocken, die jedem Stellenwert, abweichend von starr miteinander gekuppelten z.B. Umdrehungszählrädern, freie Bewegung lassen.

Ist die Zehnerübertragungsnocke starr und soll sie sowohl bei der Hin- als auch Herbewegung, also sowohl bei Addition als auch Subtraktion schalten, so wird sie bei bekannten Addier- und Subtrahiermaschinen so weit ausladend gemacht, daß der Bogen, den die Nockenspitze beim Durchgang von Neun bis Null beschreibt wesentlich größer ist als eine Zahnteilung des von der Nocke um einen Zahn zu schaltenden Zahnrades. Durch den großen Überweg steht die Nocke bei den Stellungen Neun und Null dem gegenüberliegenden Eingriffsrads nicht im Wege und die Zehnerübertragung kann von der einfachen starren Zehnerschalt-nocke sowohl bei Addition als auch Subtraktion durchgeführt werden. Der große Nachteil liegt hier aber in dem vom Übersetzungsverhältnis abhängigen vergrößerten Kraftaufwand. Beim Verhältnis Nockenradius zu Radius des mit Zwischenrad kämmenden Zahnrades des Zählrades der nächst höheren Stelle 2:1 verdoppelt sich beispielsweise dieser Kraftaufwand bei einer Zehnerübertragung und erreicht das 31-fache bei gleichzeitiger Zehnerschaltung über fünf Stellen, was ein großer Nachteil ist.

Bei dem günstigsten Übersetzungsverhältnis 1:1, in welchem Falle bei Schaltung über fünf Stellen fünfmal so viel Kraft erforderlich ist wie zur Drehung eines Zählrades, steht die Nocke entweder in den Stellungen Neun oder Null dem Zahnrad der nächst höheren Stelle im Wege und muß in einer Richtung nachgiebig, schaltzahnartig, ausgebildet sein, wodurch Umschalteinrichtungen für Addition und Subtraktion erforderlich werden.

Demgegenüber stellt vorliegende Erfindung einen Fortschritt dar, indem sie die erwähnten Nachteile vermeidet, ohne Um-

schaltmechanik direkt Addition und Subtraktion zuläßt und mit einfachen starren Zehnerschaltnocken die Zehnerschaltung über mehrere Stellenwerte ohne wesentlichen Kraftmehraufwand ermöglicht.

Die Zeichnung veranschaulicht den Gegenstand der Erfindung, wobei der besseren Übersicht wegen nur fünf Stellenwerte dargestellt sind, und einige Teile ausgebrochen gezeichnet wurden.

In einem linealförmigen Gehäuse, aus Grundplatte a und Haube b bestehend, sind um feststehende Bolzen c drehbar die Zählräder d angeordnet. Jedes Zählrad d besteht aus einer Scheibe e, die zehn im Kreise angeordnete runde Vertiefungen für guten Eingriff des Stiftes aufweist und auf der die Zahlen 0-9 untergebracht sind, einer Nocke f und einem Zahnrad g.

Jedem Zählrad d ist ein Zwischenrad h zugeordnet, das aus drei fest miteinander verbundenen Scheiben besteht, dem zu unterst liegenden Nullrad i, darüber einem Zahnrad k und dem zehnzähligen Formzahnrad l. Die Anordnung ist so getroffen, daß die Zahnräder g der Zählräder d nur in die rechts daneben liegenden Zwischenräder h bzw. deren Zahnräder k eingreifen, nicht aber in die linken, was durch entsprechende Staffelung in der Höhe erreicht wird.

Damit die Zählräder stets eine eindeutige Lage einnehmen, sind um Bolzen m gelenkig angeordnete Rastenhebel n anfedernd angeordnet. Die Anfederung ist eine zweifache. Einmal wirkt auf jeden Rastenhebel n eine schwache Zugfeder o, das zweitemal die an der Entlastungsstange p nach links ziehende Zugfeder q, die gleichzeitig auf alle Rastenhebel n über deren Zapfen r wirkt.

Vor den Zwischenrädern h ist die Zahnstange s hin- und herbeweglich angeordnet. Sie ist derart mit Zähnen bzw. Lücken ausgebildet, daß sie in Ruhestellung den Zwischenrädern h freie Drehung gestattet. Wird die Zahnstange s nach rechts gezogen, so greifen ihre Zähne in die Nullräder i ein und drehen diese so lange bis unter den Schaulöchern t der Haube b Nullen der darunter befindlichen Zählräder d stehen, was dann geschieht, wenn das durch eine vergrößerte Zahnücke zweckdienlich geformte Nullrad i keinen Eingriff der Zahnstange s mehr bietet.

Die Handhabung und Funktion der Rechenmaschine ist folgende:

Durch über 9 Kreisteile kreisringförmige Schlitz e u kann mit Hilfe eines in die Vertiefungen der Zählräder d eingreifenden Stiftes von Hand jedes Zählrad d den gewünschten Zahlen entsprechend gedreht werden. Bei Addition im Sinne des Uhrzeigers, bei Subtraktion entgegengesetzt. Jedes Zählrad d entspricht einem Stellenwert. Die Einer sind das Zählrad rechts, das nächste links davon sind Zehner u.s.f. Soll z.B. die Zahl 365 eingetragen werden, wird die Einerscheibe um fünf Einheiten, die Zehnerscheibe um sechs und die Hunderterscheibe um drei Einheiten gedreht. Immer bis zum Anschlag d.i. das Ende des Ringschlitzes u von der gewünschten Zahl ausgehend, wobei für Addition die am äußeren Ringrand angeordneten großen Zahlen, bei Subtraktion die inneren kleinen Zahlen zu beachten sind. In den Schaulöchern muß nun die Zahl 365 zu lesen sein. Addition und Subtraktion erfolgt sinngemäß. In den Schaulöchern t erscheint das Resultat.

Die Zehnerübertragung erfolgt selbsttätig beim Durchgang von der Zahl 9 bis 0, indem die Nocke f in eine Lücke des links liegenden Formrades l eingreift und das Zwischenrad h um einen Zahn weiterschaltet, welche Drehung auf das mit dem Zwischenrad im stetigen Eingriff befindliche nächste Zählrad links übertragen wird und somit im Schauloch des nächsthöheren Stellenwertes eine Einheit weitergeschaltet wird.

Die exakte Schaltung und sichere Ablesung ist nur bei guter Einrastung eines jeden Zählrades möglich, wofür die scharf einrastenden Rastenhebel n vorgesehen sind. Damit die Rastenhebel scharf einrasten, aber der Rechenarbeit beim Drehen der Zählräder keinen großen Widerstand entgegengesetzen, insbesondere nicht, wenn Zehnerübertragungen erfolgen, ist die Anordnung so getroffen, daß die Einzelzugfedern o sehr schwach gehalten sind und lediglich dem Zweck dienen, die Rastenhebel schwach anliegend zu halten. Den eigentlichen Rastenhebeldruck gibt die Zugfeder q, die mit ihrer ganzen Kraft nur auf den Rastenhebel wirkt, der aus der Ruhelage gebracht wird. Dies wird ermöglicht durch

Schlitze v, in denen die Bolzen r aller nicht aus der Ruhelage gebrachten Rastenhebel n freies Spiel haben.

Jeder Rastenhebel n hat zur leichteren Bewegung eine Rolle w und zur Verhinderung einer Überschleuderung eine Nase x, die ähnlich wie eine Hemmung bei der Uhr wirkt; bekommt doch bei schnellem Gang die in die Zahnücke des zehnzähligen Zahnrades g einschwingende Nase x vom nächsten Zahn einen treibenden Schlag, der die etwa nicht rechtzeitig eingefallene Rolle w zum Einrasten zwingt. Zur Erhöhung der Bremswirkung des etwa zu rasch laufenden Zählrades d hat jeder Rastenhebel ein Gewicht y.

Wenn gerechnet wird, hat der Stift den Druck der Feder q zu überwinden, ganz gleich ob gar kein, ein oder mehrere Zehner zu übertragen sind, sind doch durch das Abheben des Rastenhebels alle anderen Rasten entlastet und bei Zehnerübertragungen kein nennenswerter Mehraufwand an Kraft erforderlich.

#### Patentansprüche

1. Addier- und Subtrahiermaschine mit nebeneinander angeordneten Zählrädern, die längs eines Bogenschlitzes mit einem Stift einstellbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Zehnerübertragung in jeder Dekadenstelle mittels eines mit dem Zählrad fest verbundenen starren Zehnernockens (f) erfolgt, der beim Übergang von 9 auf 0 oder 0 auf 9 in ein mit um die Hälfte verkürzten Zähnen versehenes Formrad (l) eingreift und ein mit ihm fest verbundenes Zahnrad (k), das mit dem Zählrad der nächst höheren Stelle kämmt, um einen Zahn fortschaltet unter Einwirkung eines Rasthebels (n), der mit den Zähnen des zugeordneten Zählrades zusammenwirkt, und daß die Rasthebel mit einem gemeinsamen federbelasteten Glied (p, q) derart gekuppelt sind, daß beim Ausschwingen eines der Rastglieder und Mitnahme des federbelasteten Gliedes die anderen Rasthebel nicht beeinflußt werden.
2. Addier- und Subtrahiermaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rasthebel (n) als zweiarmiger Hebel (n) ausgebildet sind, deren einer Arm mit einer in einer Zahnücke des Zählrades liegenden Rolle (w) und einem Gewicht (y) und deren anderer Arm mit einer Nase (x) versehen

ist, die sich beim Ausschwingen des Rasthebels in eine Zahn-  
lücke des Zählrades einlegt, um von dem anliegenden Zahn zu-  
rückgedrückt zu werden.

3. Entlastungseinrichtung zur Addier- und Subtrahiermaschine  
nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Feder (q)  
durch eine über alle Rastenhebel (n) gehende Stange (p), in  
deren Schlitze (v) jeder Rastenhebel (n) mit seinem Bol-  
zen (r) eingreift derart wirkt, daß nur der aus der Ruhe-  
lage gebrachte Rastenhebel den vollen Druck der Feder (q)  
übernimmt, während gleichzeitig alle anderen Rastenhebel in-  
folge des freien Spiels ihrer Bolzen (r) in den Schlitten  
(v) entlastet werden.
4. Addier- und Subtrahiermaschine nach Anspruch 1 und 2, da-  
durch gekennzeichnet, daß die Nullstellung durch eine Zahn-  
stange (s) und fest an den Zwischenrädern (h) angeord-  
nete, mit verbreiteter Zahnfläche versehene Nullräder (i) be-  
wirkt wird, indem in der Zahnstange passend angeordnete  
Lücken den Nullrädern (i) beim Rechnen zwar freie Bewegung  
gestatten, doch beim Nullzug durch Eingriff in die Null-  
räder (i) diese so lange gedreht werden, bis infolge ihrer  
Abflachung diese keinen Eingriff mehr bieten.

Franz Hübl  
Lockstedter Lager / Holst.

Patentanmeldung vom 11. Jan. 1950

# Rechenmaschine

