

KAISERLICHES PATENTAMT.



# PATENTSCHRIFT

— № 41406 —

KLASSE 42: INSTRUMENTE.

AUSGEBEN DEN 4. NOVEMBER 1887.

PAUL JASPER IN LÜNEBURG.

Additions-Maschine.

Patentirt im Deutschen Reiche vom 21. December 1886 ab.

Durch das äußere Gehäuse der Maschine gehen der Länge nach zwei dünne Achsen, auf deren untere *a* mehr vorn liegende sechs Druckräder, Fig. 2, aufgestreift sind. Diese Druckräder tragen in ihrer Peripherie je 36 Druckstifte, die so weit von einander entfernt sein müssen, daß man bequem mit einem Finger zwischen zwei derselben greifen kann. Seitlich trägt jedes Druckrad ein messingenes Zahnrad von 36 Zähnen.

Auf die obere, etwas weiter zurückliegende Achse *b* sind sechs Zählräder aufgestreift, welche nach Art eines Kronrades construiert sind und 20 seitlich herausragende Stifte tragen, die in die Zähne des messingenen Zahnrades des correspondirenden Druckrades eingreifen, so daß auch das Zählrad jedesmal um einen Zahn weiter rückt, wenn das Druckrad um einen Zahn gedreht wird. Um die Peripherie jedes Zählrades ist ein Papierstreifen gelegt, welcher zweimal die Zahlen von 0 bis 9 trägt. Zwei diametral gegenüberliegende Stifte, Fig. 2, der 20 seitlich herausragenden sind durch das ganze Rad hindurchgeschlagen und ragen noch auf der Rückseite eben soviel hervor wie auf der Vorderseite. Diese beiden Stifte legen sich auf die Nase des Rahmens *c*, welcher in zwei Messingblechen an einem hölzernen Bock so geführt wird, daß er sich herauf- und herunterdrücken läßt. Eine kleine Feder hält ihn stets nach oben gedrückt. Dieser Rahmen *c* trägt einen federnden Haken *d*, welcher, wie in Fig. 3 angegeben, in die Zähne des danebenliegenden Zählrades eingreift.

Die hinter diesen Federhaken in der Längsrichtung der Maschine gelagerte Welle *f*, Fig. 5,

trägt Arme, welche mit einem Haken um die Federhaken *d* herumgreifen und diese vom Zählrad wegziehen, wenn die Welle durch Nachobendrücker des kleinen, rechts von den Zählrädern angebrachten Hebels in der durch die Pfeile angedeuteten Richtung gedreht wird. Hierdurch kommen dann die Stifte des Rades *b* frei von dem Haken *d* und das Rad kann nach beiden Richtungen frei gedreht werden.

Die Feder *e*, Fig. 4, greift von hinten in die Stifte des Rades *b* und hat den Zweck, einerseits das Rad *b* festzuhalten, so daß es sich nicht bei geringen Erschütterungen von selbst dreht, andererseits soll sie bewirken, daß sich das Rad *b* stets genau um einen ganzen Zahn weiter dreht, selbst wenn die es bewegende Kraft ihm eine Drehung von nicht ganz oder etwas mehr wie einem Zahn erteilen sollte.

Wenn mit der Maschine gearbeitet werden soll, so müssen die Zählräder zunächst so gestellt werden, daß in den kleinen quadratischen Ausschnitten des oberen Theiles des gewölbten Deckels überall die Zahl 0 erscheint. Man erreicht dieses durch Folgendes: Der kleine, auf der Achse der Zählräder rechts von diesen angebrachte Hebel wird nach oben gedrückt. Hierdurch werden, wie Fig. 5 zeigt, die Räder *b* frei von den Federhaken *d*; man kann also die Druckräder von unten nach oben so lange drehen, bis einer der durchragenden Stifte des Zählrades sich von unten gegen die Nase des Rahmens *c* legt, in welchem Falle das Rad so steht, daß gerade die Zahl 0 im quadratischen Ausschnitt erscheint. Stehen alle Räder so, so wird der oben erwähnte kleine Hebel wieder

nach unten gedrückt, die Federhaken *d* kommen wieder in ihre alte Lage zu den Stiften der Räder *b*, und die Maschine ist zum Arbeiten eingestellt.

Die Räder geben die Zahlen in der Weise an, daß das äußerste Rad rechts die Einer, das zweite die Zehner, das dritte die Hunderte u. s. w., das äußerste links also die Hunderttausende angiebt. Die größte Summe, welche die Maschine zeigen kann, ist 999 999; die Millionen muß man sich dann notiren.

Die Zahlen von 1 bis 9 auf dem unteren Theil des gewölbten Deckels stehen zwischen je zwei Druckstiften; faßt man nun mit einem Finger auf eine Zahl, z. B. 5, d. i. also zwischen die beiden Druckstifte, zwischen denen die Zahl 5 steht, und drückt das Druckrad so weit wie möglich nach unten, so wird in dem entsprechenden quadratischen Ausschnitt oben wieder die Zahl 5 erscheinen. Erscheint nun im Laufe des Rechnens einmal die Zahl 9 in dem Ausschnitt, so steht das Zählrad so, daß einer der beiden durchragenden Stifte gerade auf der Nase des neben dem Zählrad stehenden Rahmens *c* aufliegt. Drückt man dann das Druckrad noch um einen Zahn weiter nach unten, so wird sich, wie die Pfeile in Fig. 2 andeuten, das Zählrad um ebenfalls einen Zahn weiter drehen. Der Stift drückt den Rahmen *c* nach unten, der mit diesem fest verbundene Federhaken *d* hat einen Stift des nächsten Zählrades links gefaßt und zieht diesen mit sich nach unten, dreht also das Rad in demselben Sinne wie das Zählrad rechts um einen Zahn weiter. Hat nun das Rad rechts seine Drehung um einen Zahn vollendet, so ist also in seinem Ausschnitt oben die Zahl 0 erschienen, dann hat aber auch das Zählrad links seine Drehung vollendet und in seinem Ausschnitt ist die Zahl 1 erschienen, denn  $9 + 1 = 10$ . In diesem Augenblick ist aber auch der Rahmen *c* so weit nach unten gedrückt, daß der Stift von ihm abrutscht; er wird also durch die Federkraft von unten wieder in seine alte Lage nach oben gedrückt, der Haken *d* greift in den nächsten Stift des Zählrades links und ist bereit, das Rad abermals um einen Zahn weiter zu drehen.

Hat man z. B. die Zahlen 543 und 458 zu

addiren, so drückt man zunächst das Einerrad um 3, das Zehnerrad um 4 und das Hunderterrad um fünf Zähne nach unten; es wird dann in den Ausschnitten oben die Zahl 543 erscheinen. Alsdann drückt man das Einerrad um acht Zähne nach unten, es erscheint oben 551, denn  $543 + 8 = 551$ , ferner das Zehnerrad um fünf Zähne nach unten, es erscheint oben 601, denn  $551 + 5$  in den Zehnern (d. i. + 50) giebt 601, und schließlich noch das Hunderterrad um vier Zähne nach unten, es erscheint 1001, denn  $601 + 4$  in den Hunderten (d. i. + 400) giebt 1001.

Man hätte auch ebensogut zuerst mit der Zahl 458 anfangen können oder hätte auch bei beiden Zahlen mit den Hunderten anstatt mit den Einern anfangen können; überhaupt ist es ganz gleich, in welcher Reihenfolge man Zahlen addirt, wenn man nur jede Ziffer auf das richtige Rad bezieht, d. i. alle Einer auf das Einerrad, das äußerste rechts, alle Zehner auf das Zehnerrad, das zweite von rechts, u. s. w.

Infolge ihrer eigenthümlichen Construction ermöglicht die Maschine nicht nur Additionen vieler unter einander geordneter Zahlen, wie sie dem Kaufmann, dem Bankier u. s. w. täglich vorkommen, bei einiger Uebung bedeutend schneller und fehlerfreier als ein Addiren im Kopfe, sondern ihr Hauptvortheil beruht besonders darin, daß man Zahlen, die neben einander stehen, damit direct addiren kann, ohne sie erst auf einem besonderen Bogen unter einander schreiben zu müssen, wie das beim Addiren im Kopfe stets erforderlich ist.

#### PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Eine Additions-Maschine, bei welcher die Drehung der Zählräder *b* durch die mit den Rädern *a* verbundenen Zahnscheiben und des nächstfolgenden Zählrades durch federnde Haken *d* eines vom vorhergehenden Zählrade bewegten Rahmens *c* geschieht.
2. Zur Nullstellung der unter 1. angeführten Maschine eine Achse *f* mit Armen, die bei entsprechender Drehung dieser Achse die Schalthaken aus den zugehörigen Rädern auslösen, so daß alsdann die Drehung dieser Räder von Hand geschehen kann.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

PAUL JASPER IN LÜNEBURG.

Additions-Maschine.

Fig. 1.

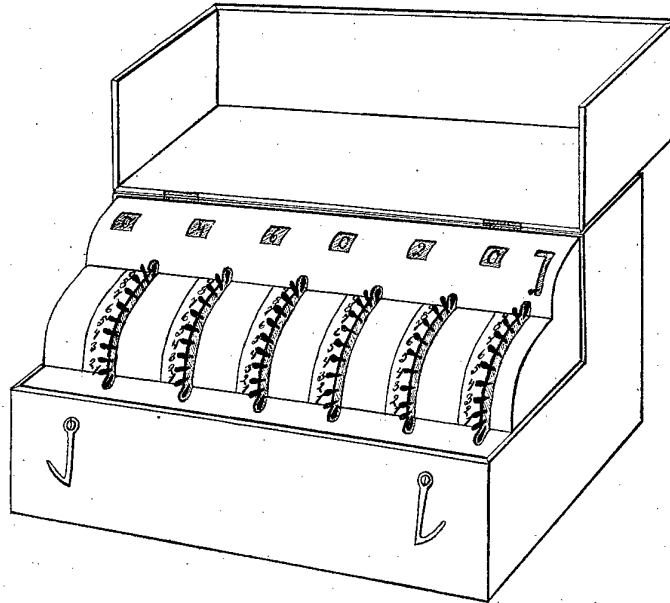


Fig. 2.

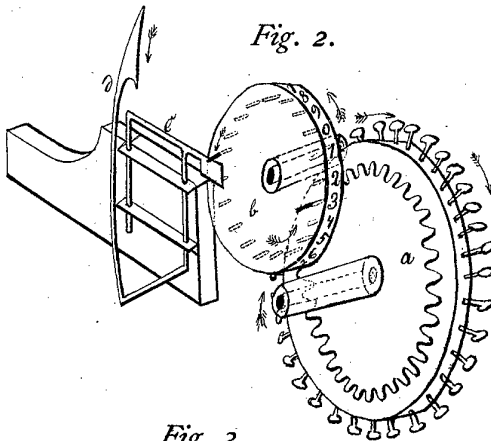


Fig. 4.

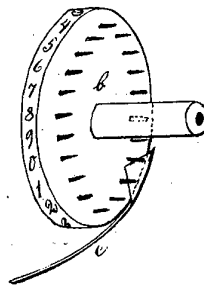


Fig. 3.

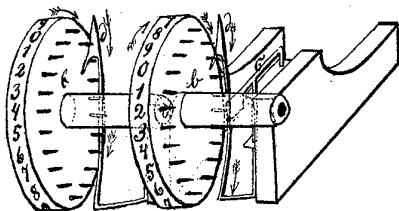
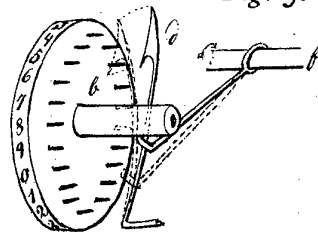


Fig. 5.



Zu der Patentschrift

№ 41406.