

KAISERLICHES



PATENTAMT.

PATENTSCHRIFT

— № 59118 —

KLASSE 42: INSTRUMENTE.

AUSGEBEBEN DEN 1. OCTOBER 1891.

OTTO WOHLANG IN OTTENSEN-ALTONA.

Addir- und Zählwerk.

Patentirt im Deutschen Reiche vom 31. October 1890 ab.

Bei dem vorliegenden, in Größe und Form äußerlich einer Taschenuhr mit Bügel und Aufzugsknopf gleichenden Apparat erfolgt das Zusammenzählen ein- oder mehrstelliger Summanden oder das fortlaufende Registriren der Umdrehungen einer Welle u. s. w. durch entsprechende Drehung des Aufzugknopfes. Das Zifferblatt ist mit Ausschnitten für zwei unter einander liegende Zahlenreihen und zwischen diesen mit einem dritten Ausschnitt zur Beobachtung eines Theiles der Mechanismen versehen. Die untere, den Summanden anzeigende Zahlenreihe wird jedesmal vor Einstellung auf eine neue Zahl zuerst in die Nullstellung zurückgeführt, während welcher Vornahme die obere Zahlenreihe nicht beeinflusst, sondern von der jeweilig eingenommenen Stellung aus gleichzeitig mit der unteren Zahlenreihe weiter gedreht wird, so daß die durch letztere angezeigte Zahl stets in der oberen Zahlenreihe enthalten ist.

In der Anfangsstellung der Mechanismen wird bei einer bestimmten Drehungsrichtung die untere Zahlenreihe nicht beeinflusst, sondern die Zahl der Umdrehungen einfach fortlaufend durch die obere Zahlenreihe angezeigt. Der Apparat bildet also unter diesen Umständen ein einfaches Zählwerk.

Die Drehung des Aufzugknopfes wird, wie in der Zeichnung dargestellt, vorzugsweise durch die beiden Zahnradchen $a^1 a^2$ (im Verhältniß von 2 : 1) auf die im Rahmen h gelagerte Spindel b übertragen. Auf dieser ist eine Hülse c mit Zahnrad d lose angeordnet, welche durch eine sich gegen den Bund b^1

stützende Feder f stetig in die Anfangsstellung (Fig. 1) gedrängt wird. Der Umfang der Spindel b ist von einem bestimmten Punkte ab, wie in Fig. 4, abgewickelt dargestellt, mit einer steilen, schraubenförmigen Rinne b^2 von genau einer Windung versehen, deren beide Enden durch eine zur Achse parallele Nuth b^3 mit einander verbunden sind. Die dem Zahnrad zunächst liegende Kante der schraubenförmigen Rinne b^2 , in welche sich ein Zapfen g der Hülse c einlegt, ist ferner stufenartig abgesetzt und jede Stufe, dem Durchmesser des Zapfens g entsprechend, ausgeschnitten. Die von diesen Ausschnitten oder Vertiefungen 0, 1, 2 . . . 7 gebildeten Kanten liegen ebenfalls in einer Schraubenlinie, so daß bei der Drehung der Spindel b in der Pfeilrichtung (Fig. 3) der Zapfen g der Hülse c sich nach einander diese kurzen Schraubenbahnen entlang bewegen und dann unter dem Einfluß der Feder f nach einander in die vertieften Stufen 0, 1, 2 . . . 7 einfallen muß. Dies ist indessen nur möglich, wenn die Hülse c in entsprechender Richtung festgehalten wird. Zu diesem Zweck sind die Zahlscheiben $i k$ zu Zahnradern ausgebildet, welche bei besagter Verschiebung des Zahnrades d auf der Spindel b nach einander unmittelbar mit diesem in Eingriff kommen. Auf ihrem Scheitel tragen die Zähne der Räder i und k der Reihe nach die Zahlen 0 bis 9. Die oberen Zahlscheiben i werden durch Vermittelung der damit im Eingriff stehenden Räder l und der sich in letztere einlegenden federnden Klinken m in der erforderlichen Richtung gesperrt, um hierdurch bei der

Drehung der Spindel *b* in der Pfeilrichtung (Fig. 3) die Hülse *c* und das Zahnrad *d* entsprechend zu sichern.

Die Zahlenscheiben stellen, wie üblich, der Reihe nach von rechts nach links die Einer, Zehner, Hunderter u. s. w. dar. Da die oberen Zahlenscheiben *i* summieren sollen, so muß jeweilig beim Anlangen der einen Scheibe auf Null die nächstfolgende von rechts nach links um eine Zahl weiter gedreht werden, so daß die betreffenden Scheiben z. B. von 19 auf 20 oder von 99 auf 100 überspringen. Zu diesem Zweck ist jedes der Räder *l* mit einer Scheibe *p* verbunden, welche der benachbarten Zahlenreihe (von rechts nach links) gegenübersteht und an geeigneter Stelle mit einem Zahn *q* versehen ist. Dieser kommt bei jeder vollen Umdrehung des einen Rades *l* bzw. der einen Zahlenscheibe *i* mit der nächstfolgenden Zahlenscheibe in Eingriff, um diese, wie bezeichnet, einen Schritt weiter zu drehen.

Die den Einern entsprechende Zahlenscheibe *i* ist von solcher Breite, daß das Zahnrad *d* in seiner Anfangsstellung damit im Eingriff steht, während die Einerscheibe der Reihe *k* in dieser Stellung von dem Rade *d* nicht erreicht wird, so daß bei einer Drehung der Spindel in der Pfeilrichtung (Fig. 1), in welcher keine Sperrung stattfindet, die Bewegung auf die Einerscheibe *i* von dieser auf die Zehnerscheibe u. s. w. übertragen wird und der Apparat also als einfacher Umdrehungszähler wirkt. Für diesen Fall ist denn auch der Knopf *a* am oberen Ende gezahnt, so daß er z. B. gegen das stumpfe Ende einer Welle angedrückt werden kann, um von dieser mitgenommen zu werden. Da aus praktischen Gründen die Bewegung des Knopfes *a*, wie erwähnt, im Verhältniß von 2 : 1 auf die Spindel übertragen wird, so ist die vom Apparat angezeigte Umdrehungszahl einfach durch 2 zu theilen.

Bei der Verwendung des Apparates zum Zusammenzählen von ein- oder mehrstelligen Zahlen wird der Knopf *a* zuerst so weit in der Pfeilrichtung (Fig. 5) gedreht, bis man den Zapfen *g* in die erste vertiefte Rast 1 einfallen hört und das Zahnrad *d* sich gleichzeitig den Einerscheiben *i* und *k* gegenüber befindet, was durch den mittleren Ausschnitt des Zifferblattes beobachtet werden kann. Hierauf dreht man den Knopf *a* in entgegengesetzter Richtung (Fig. 1), wodurch beide Einerscheiben *i* und *k* gleichzeitig mitgenommen und z. B. auf die Zahl 6 eingestellt werden (Fig. 3). Nach erfolgter Einstellung der beiden Einerscheiben wird der Knopf *a* wieder in der Pfeilrichtung (Fig. 5) so weit zurückgedreht, bis der Zapfen *g* der Hülse *c* in die Rast 2 einfällt und das Rädchen *d* sich den Zehnerscheiben *i* und *k* gegenüber befindet. Diese werden alsdann, wie die Einerscheiben, durch Drehung des

Knopfes *a* in der Pfeilrichtung (Fig. 1) auf die gewünschte Zahl, z. B. 1 (Fig. 3), eingestellt und der Knopf *a* hierauf wieder so weit zurückgedreht, bis der Stift *g* sich in die Rast 3 einlegt, wodurch das Rädchen *d* mit den beiden Hunderterscheiben *i* *k* in Eingriff kommt. Dieses, sowie jedes folgende Scheibenpaar wird genau wie die vorhergehenden eingestellt, bis endlich der Zapfen *g* auf der Rast 7 anlangt. Bei einer weiteren kurzen Rückwärtsdrehung (in der Pfeilrichtung Fig. 5) langt der Zapfen *g* endlich an der von der Rast 7 ausgehenden Längsnuth *b*³ an, so daß Hülse *c* und Zahnrad *d* unter dem Einfluß der Feder *f* in der Achsenrichtung in die Anfangsstellung Fig. 1 zurückgeführt werden und derselbe Vorgang sich wiederholen kann.

Bei dem schrittweisen Fortschreiten von Hülse *c* und Rad *d* schiebt sich beim Austritt des letzteren aus der eingestellten (unteren) Zahlenscheibe *k* ein von der Hülse *c* mitgenommener Stift *t* in die betreffende Zahn- lücke dieser Scheibe, um dieselbe genau in der bestimmten Stellung zu sichern und sie gleichzeitig, entgegen dem Bestreben einer im Innern der Scheibe angebrachten Spiralfeder *v*, festzuhalten. Der besagte Stift, welcher hierbei in den Lagern *h* und *u* geführt wird, greift mit einem gabelförmigen Arm *s* in eine ringförmige Nuth *r* der Hülse *c*, so daß er wohl der geradlinigen Bewegung, nicht aber der Drehung derselben folgen muß. Die Federn *v* in den Scheiben *k* haben den Zweck, bei der Rückkehr von Hülse *c*, Rad *d* und Stift *t* in die Anfangsstellung diese Scheiben *k* jeweilig selbstthätig in die Nullstellung zurückzuführen, so daß dieselben, wie erwähnt, ihre Bewegung stets von der Nullstellung ausgehend beginnen.

Das eine Ende dieser Federn wird mit der Nabe *j* der Scheiben *k*, das andere Ende je mit einem Stift *y* der zwischen den Scheiben *k* angeordneten Platten *w* verbunden und die Nullstellung durch einen im Innern der Scheiben *k* angebrachten Anschlagstift *x*, welcher mit dem Zapfen *y* zusammentrifft, bedingt (Fig. 2).

Die Zahlenscheiben *i* haben diese Federn nicht, sondern werden vielmehr durch die Klinken *m* bei der Rückkehr des Rades *d* in die Anfangsstellung festgehalten, so daß sie auf der zuerst eingestellten Zahl stehen bleiben, von dieser ausgehend, bei der Einstellung einer neuen Zahl, ihre Bewegung fortsetzen und folglich zuletzt die Summe beider anzeigen müssen. Am Ende der Bahn angelangt, kehrt dann die Hülse *c* wie zuvor in die Anfangsstellung und die ganze Scheibenreihe *k* auf Null zurück, während die Scheiben *i* abermals unverändert in der letzten Stellung verharren, so daß eine im Weiteren in der Scheiben-

reihe k eingestellte Zahl sich der von den Scheiben i angezeigten Summe zuaddiren muß.

Um den Uebergang des Zahnrades d von einer Zahlenscheibe zur anderen und das Eintreten des Stiftes t zu erleichtern, sind auf beiden Seiten eines jeden einzelnen Zahnes und auf das vordere Ende des Stiftes kleine Kegel aufgesetzt, welche die betreffenden Scheiben jeweilig in die richtige Stellung drängen.

Um die Scheiben i und l im gegenseitigen gehörigen Abstand zu halten und ein Mitnehmen der benachbarten Scheiben zu verhindern, ist zwischen jedem Rade l und der damit zusammenhängenden Scheibe p eine Nuth n eingedreht und in diese eine mit ihrem anderen Ende über die Achse i^1 greifende Platte ζ gelegt.

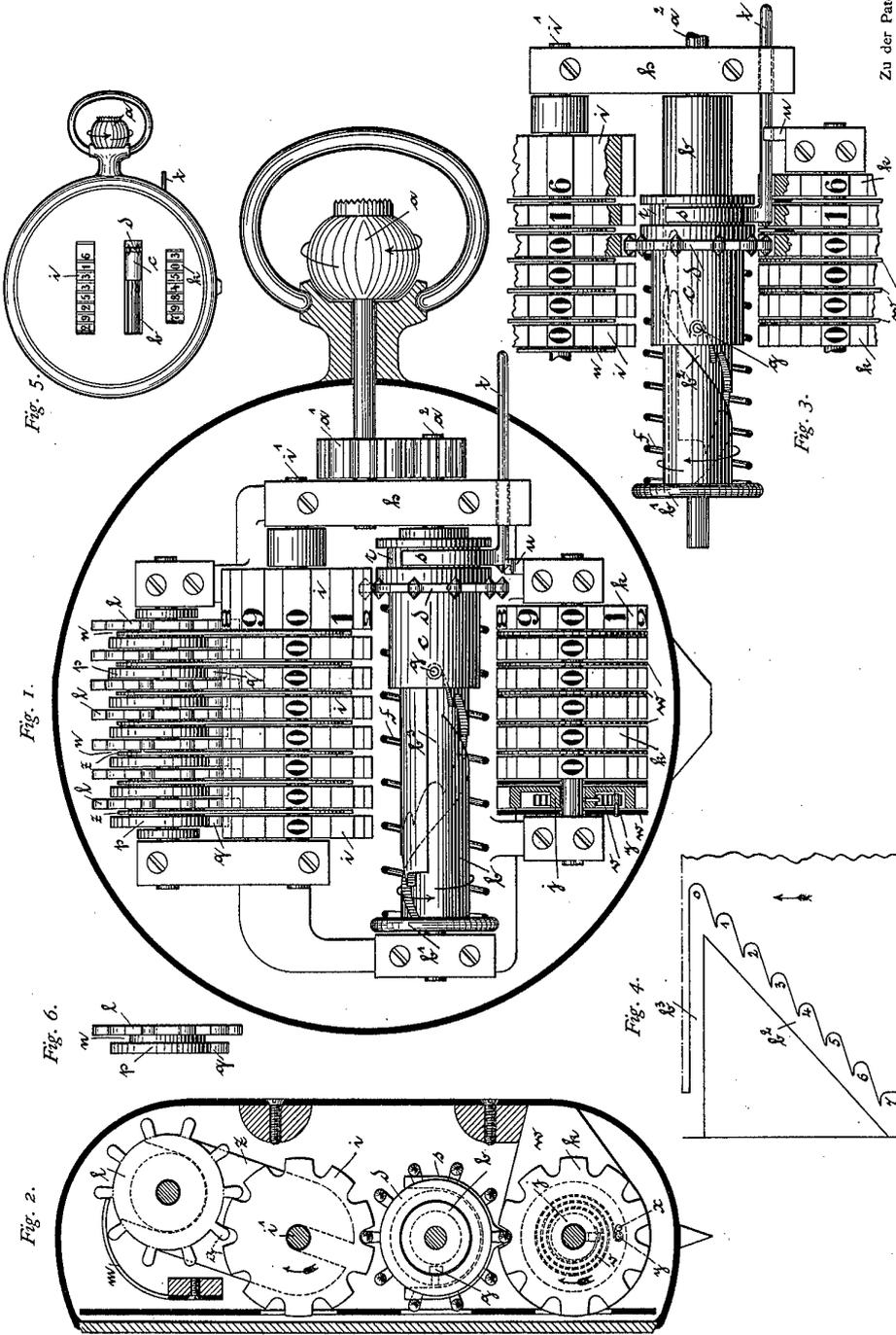
PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Ein Additions- und Zählwerk mit auf zwei parallelen Achsen angeordneten Zahlenscheiben ($i k$), welche von einer zwischen beiden gelagerten Spindel (l) aus dadurch
2. Bei Apparaten der unter 1. bezeichneten Art die Ausbildung der Nummerscheiben zu Zahnrädern, welche auf dem Zahnscheitel die betreffenden Nummern tragen.

bethätigt werden, daß bei der Drehung dieser Spindel in einem bestimmten Drehungsinne ein darauf drehbar angeordnetes, aber in dieser Richtung gesperrtes Zahnrad d mit Hilfe geeigneter Schraubenbahnen auf der betreffenden Spindel (h) axial verschoben und nach einander in Eingriff mit den betreffenden Zahlenscheiben $i k$ gebracht wird, um bei der Drehung im anderen Sinne die betreffenden Zahlenscheiben mitzunehmen und, am Ende der Bahn angelangt, in die Anfangsstellung zurückzukehren, wobei die eine Scheibenreihe jeweilig in die Nullstellung zurückschwingt, die andere aber in der betreffenden Stellung verharrt, so daß sie bei Einstellung der ersten Reihe auf eine neue Zahl ihre Drehung, von dieser Stellung ausgehend, fortsetzen und folglich diese letzte Zahl der vorhergehenden zuaddiren muß.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

OTTO WOHLANG IN OTTENSEN-ALTONA.
Addir- und Zählwerk.



Zu der Patentschrift
№ 59118.

PHOTOGR. DRUCK DER REICHSDRUCKEREI.

Fig. 2.

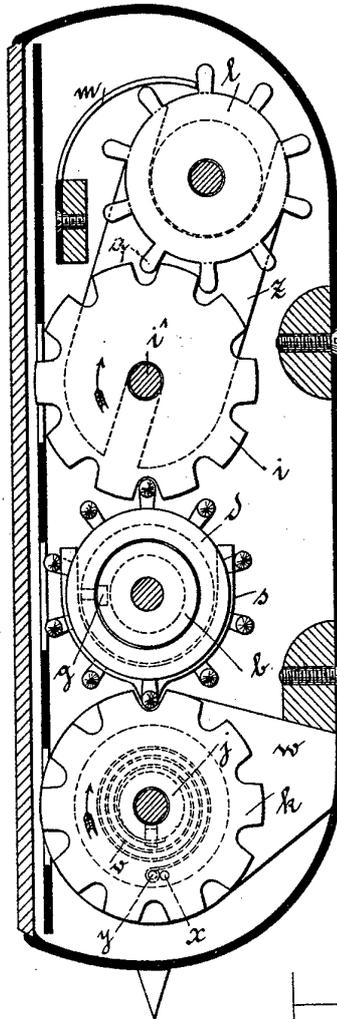


Fig. 6.

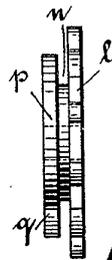


Fig. 1.

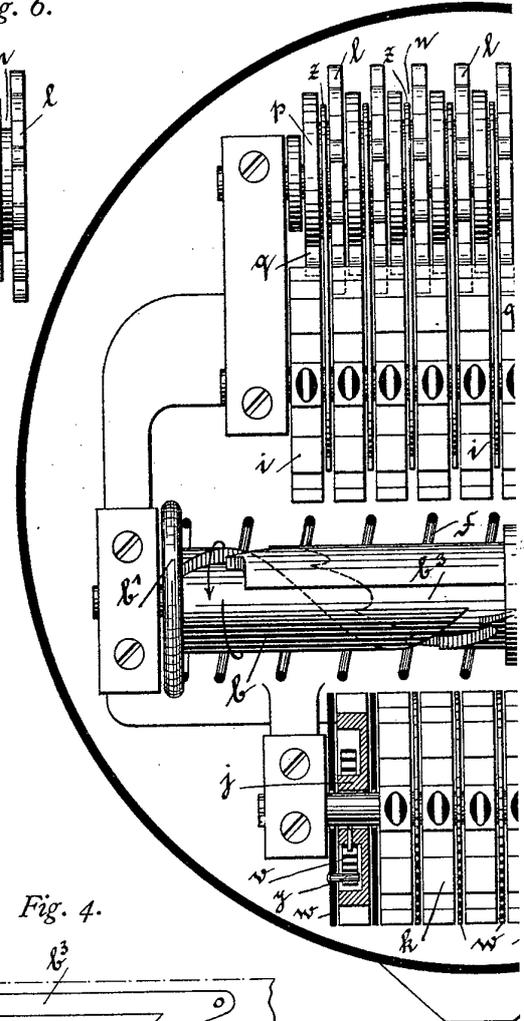
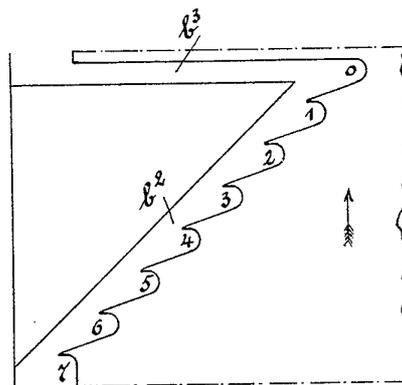


Fig. 4.



OTTENSEN-ALTONA.

Zählwerk.

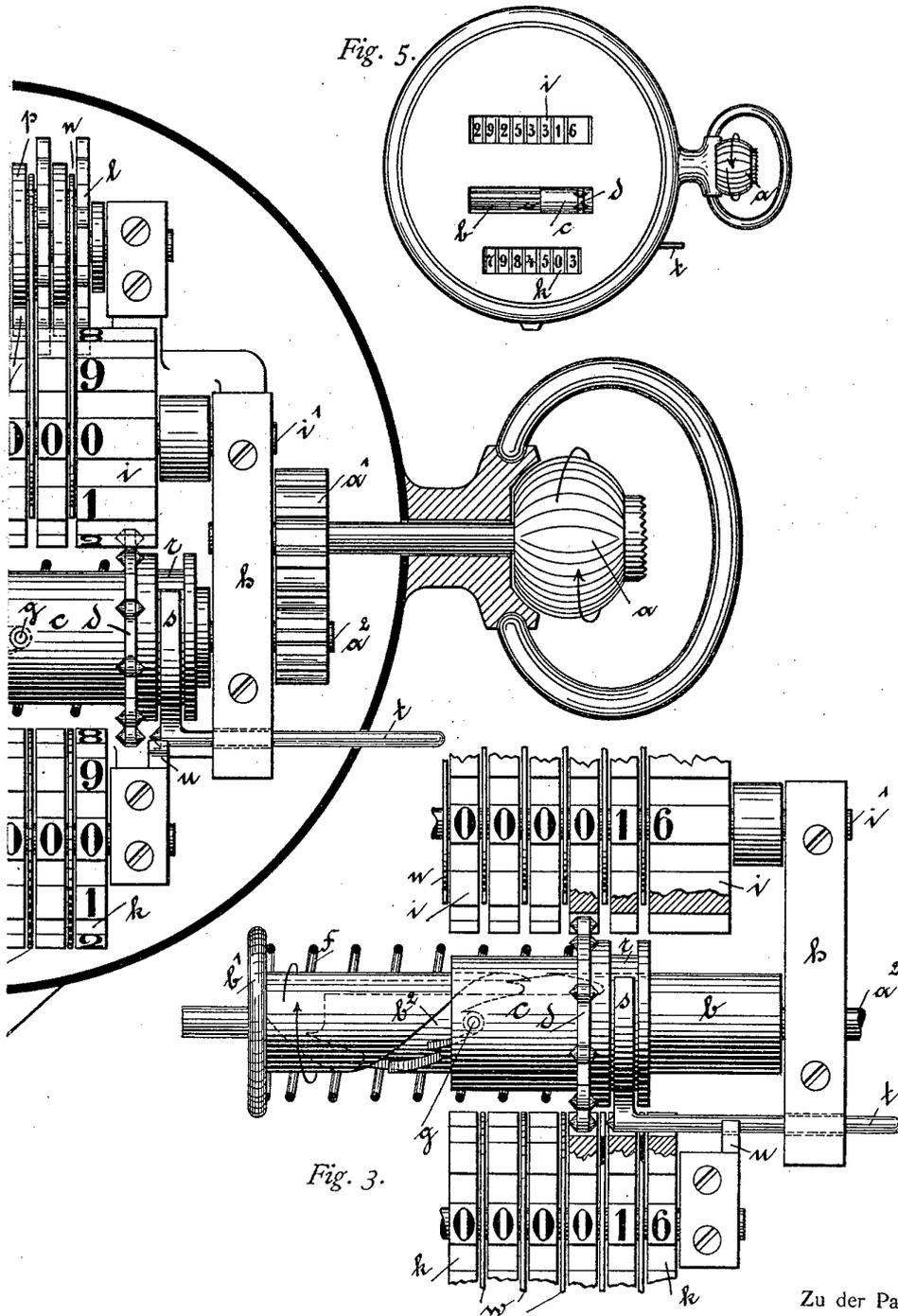


Fig. 3.

Fig. 5.