

Eigenthum
des Kaiserlichen
Patentamts.

KAISERLICHES PATENTAMT.



PATENTSCHRIFT

— № 50885 —

KLASSE 42: INSTRUMENTE.

AUSGEGEBEN DEN 10. FEBRUAR 1890.

OSWALD BEHER IN GR. GUHRAU BEI GRAASE (OBERSCHLESIEŒN).

Additionsmaschine.

Patentirt im Deutschen Reiche vom 7. Juli 1889 ab.

Die Additionsmaschine ist auf der Zeichnung in Fig. 1 im Längenschnitt, in Fig. 2 im Grundriss dargestellt. Fig. 3 zeigt die Ansicht der Additionsmaschine von der Tastenseite aus gesehen, wobei die Wand *a* fortgedacht ist. Fig. 4 stellt den Querschnitt *E-F* und Fig. 5 bis 7 den Längenschnitt *G-H* dar, in welchem das Hunderterrädchen *a* in seinen verschiedenen Stellungen dargestellt ist. Fig. 8 zeigt den Längenschnitt mit der niedergedrückten Taste 9. Fig. 9 zeigt die fünf verschiedenen Stellungen *J K L M N*, die das Hunderterrädchen *a* einnehmen muß.

Die Additionsmaschine ist auf der Grundplatte *b* im Kasten *K*, Fig. 1 und 2, so eingebaut, daß in der Schauöffnung *c* nur die jedesmalige Summe (Zahl) ersichtlich wird. Die Additionsmaschine besteht aus einem horizontal gelagerten Zahlenrad *d*, das sich auf dem Stift *e* dreht. Die untere Seite des Zahlenrades ist mit hundert senkrechten, in einen Kreis gestellten Stiften *n* besetzt und auf der oberen Seite mit den Zahlen 1 bis 100 (statt 100 nur 00) beschrieben. Wenn man sich die Stifte *n* bis zur oberen Fläche des Zahlenrades verlängert denkt, so würde immer zwischen zwei Stiften eine Zahl stehen, Fig. 2. Das Zahlenrad wird durch ein Uhrwerk *u* angetrieben und durch den Sperrhaken, der zwischen die Stifte *n* greift, in jeder beliebigen Stellung angehalten. Auch liegen unter demselben neun Tasten, die ihren Drehpunkt auf der in zwei Lagerböcken *g* gelagerten Welle *h* haben. Die Feder *i*, die unter dem hinteren Ende jeder Taste 1 bis 9, Fig. 1 und 8, angebracht ist, führt jede niedergedrückte Taste

in ihre frühere Ruhelage zurück. Jedes Ende *m* der einzelnen Tasten 1 bis 9 trägt einen aufrechtstehenden Stift *l*, der beim Niederdrücken der Taste durch die entsprechende Führung der Platte *k* geschoben wird (s. Fig. 1, 2 und 8). Die Entfernung der neun Stifte *l* von einander ist, weil im Zahlenkranz liegend, nur ein wenig geringer als diejenige der 100 Stifte *n*, und müssen daher die Tasten 1 bis 9 an ihren beiden Enden verschieden breit, d. h. nach hinten convergirend angeordnet sein.

Quer über den Tasten 1 bis 9 liegt der ungleicharmige Hebel *w*, der um sein Auflager *o* drehbar ist. Die Nadel *p* ist auf dem Hebel *w* auch drehbar befestigt, und zwar bewegt sie sich von Stift *l*¹ bis *l*⁹, Fig. 2.

Unter dem freien Ende des Hebels *w* ist der Stab *q* ebenfalls drehbar angeordnet, er dient zum Auslösen des Sperrhakens *f*. Die Tasten 1 bis 9 ruhen auf dem breiten Hebelarm *r*, der um die Achse *s* schwingt. Die Säule *t* ist dicht am rechten Drehlager *s* auf dem Hebelarm *r* befestigt und bildet mit ihm einen Winkelhebel, der durch die Zugstange *v* mit dem Hebel *w* verbunden ist. Drückt man z. B. die Taste 7 nieder, so wird der Winkelhebel *r t* auch niedergedrückt und mittelst der Zugstange *v* den rechten Arm des Hebels *w* in der Pfeilrichtung Fig. 2 bewegen, dadurch wird die Nadel *p* mit ihrer Spitze zwischen zwei der 100 Stifte *n* geschoben, gleichzeitig hat der Stab *q* den Sperrhaken *f* ausgelöst. Es wird jetzt das Uhrwerk das große Zahlenrad *d* in der Pfeilrichtung Fig. 2 drehen und die Nadel *p* mitnehmen, bis sie an den auf Taste 7 hervorstehenden Stift *l* anschlägt. Im

Schauloch c erscheint dann die Zahl 7 oder eine um 7 vermehrte Zahl. a ist das sogenannte Hunderterrädchen, das um die Achse β schwingt; der die Stifte I und II tragende Theil ist schwerer als der andere. Fig. 7 zeigt das Hunderterrädchen in der Stellung, in welcher man in der Stellung c , Fig. 2, Null ablesen wird, die punktirte Stellung in Fig. 7 zeigt diejenige, in welcher man Ein (Hundert) abliest und Fig. 5 zeigt die Stellung, in der man Zwei (Hundert) liest.

Der Winkelhebel ε , Fig. 1, 2 und 5 bis 7 vermittelt das Anzeigen der Hunderter durch das Rädchen a .

An dem langen Schenkel ist eine Spiralfeder τ befestigt, welche die Rückwärtsbewegung des Winkelhebels ε (s. Fig. 2) in die ausgezogene gezeichnete Stellung bewirkt.

Wenn der Schieber ζ vorgeschoben wird, so drückt der auf ihm befestigte Stift ρ den Winkelhebel ε in die punktirt gezeichnete Stellung, Fig. 2, und das Rädchen a geht aus seiner in Fig. 5 gezeichneten Stellung in diejenige der Fig. 6 über, da das Excentergewicht γ das Hunderterrädchen a in seine Anfangsstellung (Fig. 9, J) zurückbewegen kann, weil den Stiften I und II zur Aufwärtsbewegung der Weg freigegeben ist (s. Fig. 2 die zweite punktirt gezeichnete Stellung).

Bei jeder Umdrehung des großen Zahlenrades d wird der Winkelhebel ε von dem Stift σ in die erste punktirt gezeichnete Lage gebracht. Der Winkelhebel ε hat nach der Seite des Hunderterrädchens a hin zwei über einander liegende Hebelarme ε' und ε'' , Fig. 1, 2, 5, 6, 7 und 9, auf welche sich abwechselnd die Stifte I und II des Rades a auflegen.

Beim Beginn der Addition hat das Rädchen die Lage, wie in Fig. 9, J . Der Stift II ruht auf dem Arm ε' , steigt die Summe über 90 und beginnt der Stift σ an den langen Arm des Winkelhebels zu drücken, Fig. 2, so bewegen sich die Arme ε' und ε'' in der Pfeilrichtung und der Stift I wird unterstützt (Fig. 9, K). Trotzdem ist in der Schauöffnung noch kein Hunderter wahrzunehmen. In dem Moment, wo das große Zahlenrad d auf 100 sich einstellt, bewegt sich der Stift σ in der Pfeilrichtung Fig. 2 ein kleines Stück weiter und giebt den langen Hebelarm frei, der dann in die ausgezogene gezeichnete Stellung zurückgeht.

Die Arme ε' und ε'' machen dabei die entgegengesetzte Bewegung (s. Pfeilrichtung Fig. 9, L), wodurch dem Stift I in Fig. 9, K seine Stütze entzogen wird, so daß der schwerere Theil des Rädchens fällt, bis der Stift II auf den Arm ε'' zu liegen kommt und das Rädchen Ein (Hundert) zeigt. Kurz vor Beendigung des zweiten Hunderts hat der Stift σ den Winkelhebel ε wieder in die punktirt gezeichnete Stellung

gebracht (Fig. 9, M). Nachdem die Zahl 100 die Schauöffnung passiert hat, geht der Winkelhebel ε wieder in seine Ruhelage zurück; Stellung des Rades a wie in Fig. 9, N , in der Schauöffnung erscheint Zwei (Hundert).

Der Schieber ζ hat den Zweck, den Sperrhaken f auszulösen, was durch Hinschieben desselben in der Pfeilrichtung Fig. 1, 2, 5, 6 und 7 bewirkt wird.

Die Spiralfeder p bringt den Schieber wieder in seine ursprüngliche Stellung zurück. An dem Schieber ζ ist noch das Excentergewicht γ befestigt, das in den Stellungen Fig. 5 und 7 auf der Unterlage δ ruht, während Fig. 6 die Stellung zeigt, in welcher der Schieber ζ den Sperrhaken f auslöst und das Excentergewicht von der Unterlage δ heruntergeschoben hat und auf dem Hebel x ruht, der mit dem Hunderterrädchen a fest verbunden ist und die Auf- oder Abwärtsbewegung desselben bewirkt.

Die Feder λ mit dem Stift λ^1 kann durch den Schieber ζ in die punktirt gezeichnete Lage Fig. 2 geschoben werden und stößt den Stift λ^1 an den auf dem Zahlenrad d sitzenden Stift μ ; in dieser Stellung sieht man in der Schauöffnung oo .

Die Benutzung der Additionsmaschine geschieht folgendermaßen:

Hat man z. B. eine dreistellige Zahlen-colonne zu addiren, so addirt man erst die Einerreihe, der Apparat steht auf ooo , man drückt hinter einander die Tasten nieder, die den zu addirenden Zahlen entsprechen, z. B. soll addirt werden $5 + 6 + 3 + 8$, so drückt man die Taste 5, dann 6, dann 3, dann 8 nieder, es wird dann sich das große Zahlenrad um diese Einheiten oder Stifte in der Pfeilrichtung gedreht haben und im Schauloch ihre Summe 22 sichtbar werden.

In dieser Weise addirt man die sämtlichen Einer einer Zahlencolonne zusammen. Ist dies geschehen und z. B. 120 herausgekommen, so schreibt man die Zahl 0 als Einer auf, merkt sich die 12 und stellt den Apparat auf 0 ein, indem man den Schieber ζ hineindrückt, der, wie oben beschrieben, den Sperrhaken f auslöst; da gleichzeitig die Feder λ unter das Zahlenrad d geschoben ist, so kann sich dieses, durch das Uhrwerk u getrieben, nur so weit bewegen, bis der Stift μ an den Stift λ^1 trifft, welches der oo -Einstellung entspricht. Indem man den Schieber losläßt, greift der Sperrhaken f wieder ein, und der Apparat steht auf oo . Jetzt stellt man den Apparat auf den gebliebenen Rest 12 der Einer-Colonne ein, indem man die Tasten 5 und 7 nach einander niederdrückt, und addirt dann ebenso weiter, wie schon beschrieben ist.

Der gezeichnete Apparat kann die Summe bis 299 von einer Reihe angeben, und reicht

dies für gewöhnliche Verhältnisse auch aus; sollten gröfsere Summen beliebt werden, so müfsten die Hebelarme ϵ' und ϵ'' , z. B. wenn 499 die Summe sein soll, verdoppelt werden, also vier Arme zur Anwendung kommen.

PATENT-ANSPRUCH:

Eine Additionsmaschine, bei welcher gleichzeitig:

1. durch Niederdrücken einer jeden der neun zusammenlaufenden Tasten der breite Hebelarm r des Winkelhebels $r t$ bewegt wird, welcher den Hebel w in Bewegung setzt und dadurch die Nadel p zwischen je zwei der hundert abwärts stehenden Stifte n des grofsen Zahlenrades d schiebt und den Sperrhaken f durch Stab q auslöst, so dafs das durch Uhrwerk u gedrehte grofse Zahlenrad d sich nur so weit drehen kann, bis die Nadel p an den durch die gedrückte Taste gehobenen Stift l schlägt, Fig. 8, so dafs nur so viel Zahleinheiten durch das Schauloch c gegangen sind, als die gedrückte Taste angiebt;
2. durch das Zusammenlaufen der neun Tasten es möglich wird, die durch die Tasten ge-

hobenen Stifte l so anzuordnen, dafs sie die Bewegung der Nadel p und des Zahlenrades d gleichzeitig so begrenzen, dafs diese sich immer nur bis zu dem durch die Taste gehobenen Stifte l bewegen können;

3. die Einrichtung zur Angabe der Hunderter aus dem Winkelhebel ϵ besteht, welcher durch das Zahlenrad d vermittle des Stiftes σ bewegt wird, dessen beide Hebelarme ϵ' ϵ'' das an einem Ende schwerere Hunderterrädchen a in die gezeichneten fünf Stellungen $J K L M N$, Fig. 9, bringt, so dafs im Schauloch die Zahlen 0, 1 und 2 (Hundert) je nach der Stellung erscheinen;
4. durch die Verbindung des Schiebers ζ mit dem Sperrhaken f der Feder λ mit Stift μ die selbstthätige Einstellung des Werkes auf 00 durch Hineinschieben des Schiebers ζ ermöglicht wird;
5. die Verbindung des Schiebers ζ mit dem Excentergewicht γ , dem Hebel x , dem Winkelhebel ϵ und Stift σ die selbstthätige Einstellung des Hunderterrädchens a auf 0 durch Hineinschieben des Schiebers ζ gestattet.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

OSWALD BEHER IN GR. GUHRAU BEI GRAESE (OBERSCHLESIEN).
Additionsmaschine.

Fig. 1.

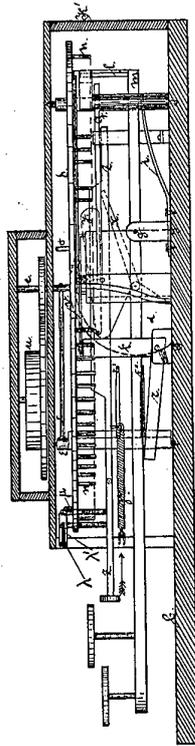


Fig. 2.

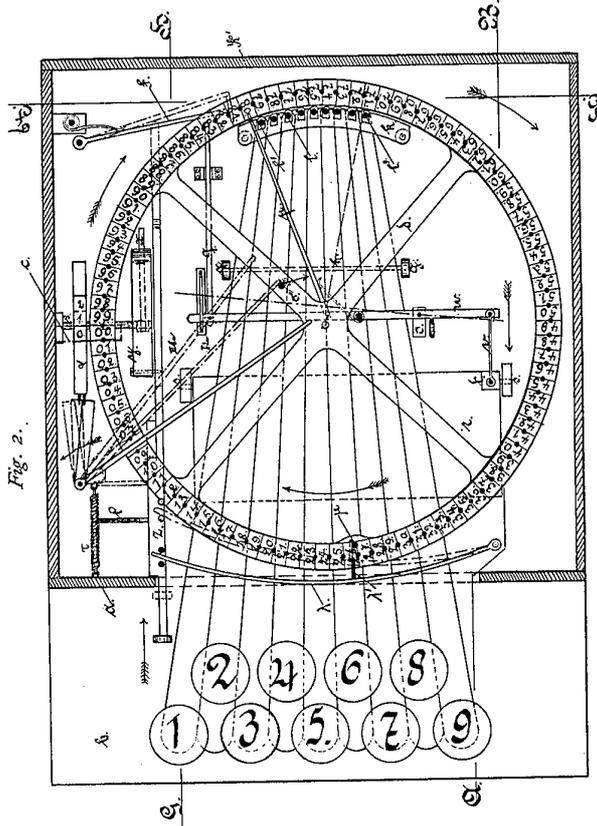


Fig. 4.

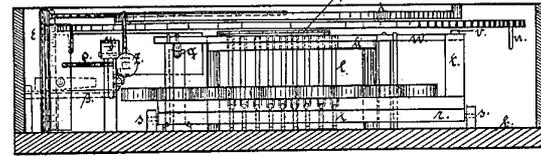
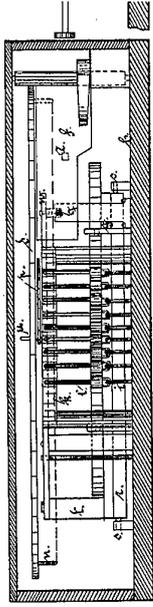


Fig. 3.

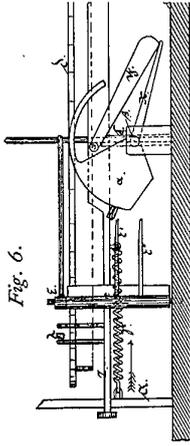


Fig. 6.

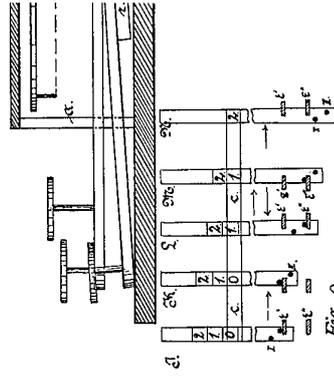
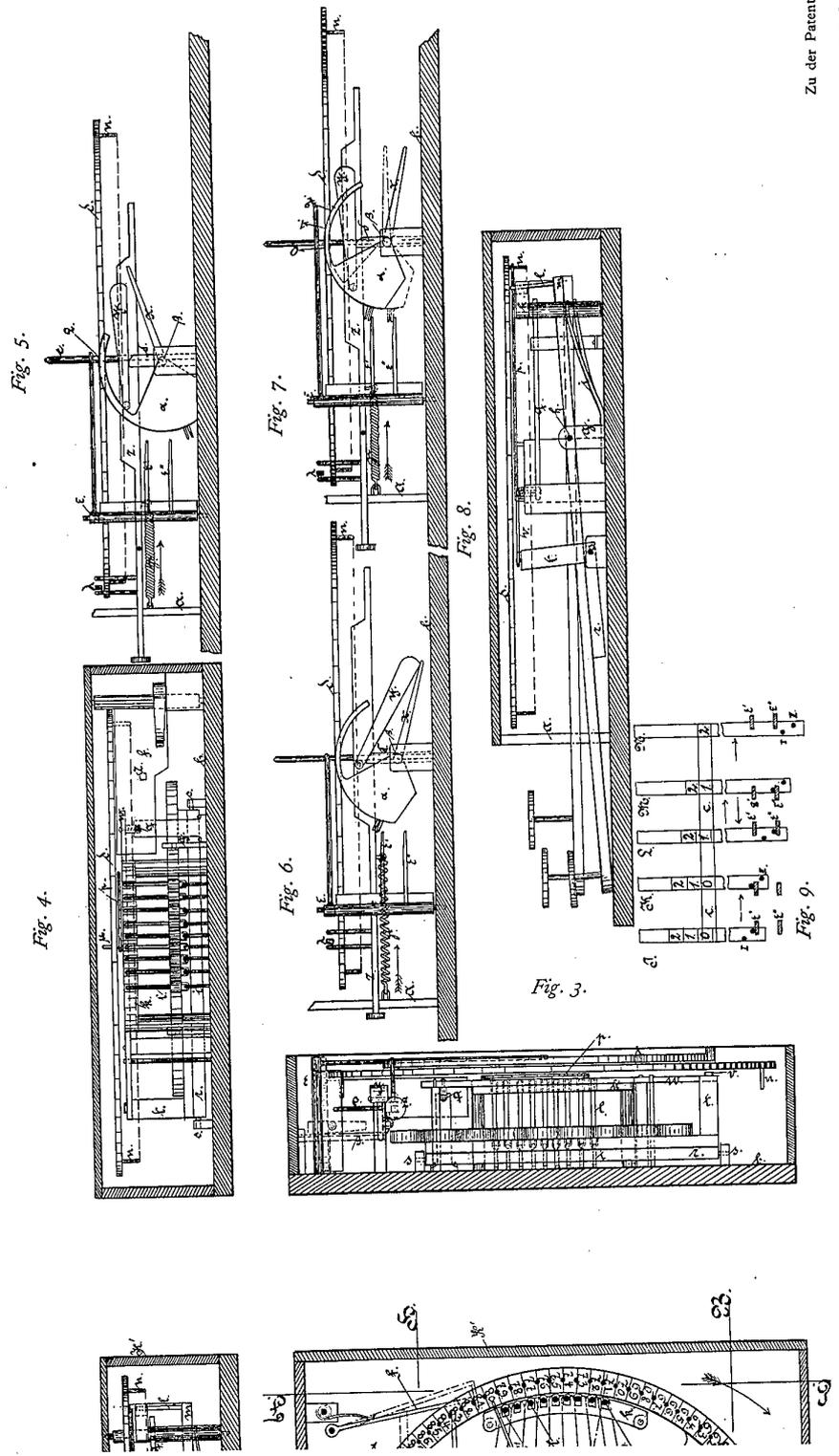


Fig. 9.

OSWALD BEHER IN GR. GUHRAU BEI GRAASE (OBERSCHLESSEN).
 Additionsmaschine.



Zu der Patentschrift
 № 50885.

OSWALD BEHER IN GR. GUHRAU BEI GRAASE (OBERSCHLESSEN).

Additionsmaschine.

Fig. 4.

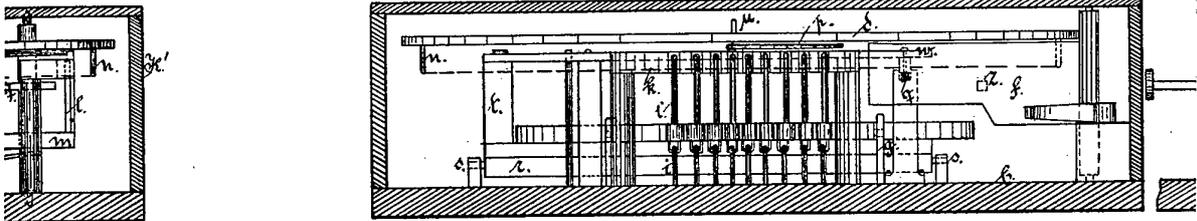


Fig. 6.

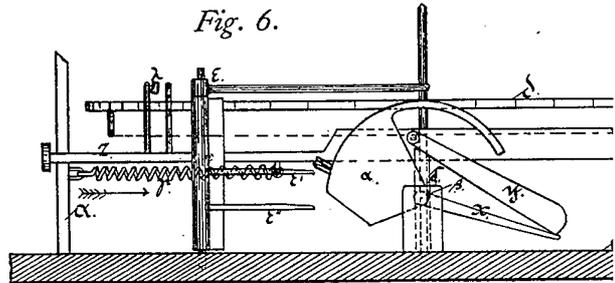


Fig. 3.

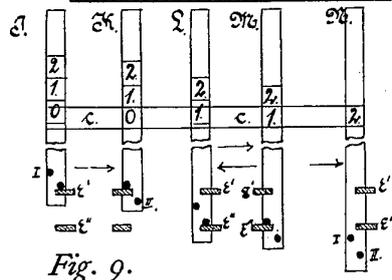
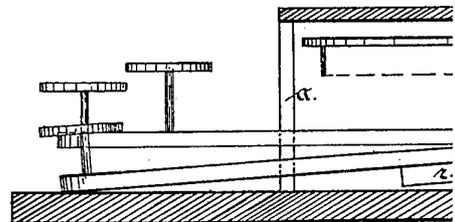


Fig. 9.

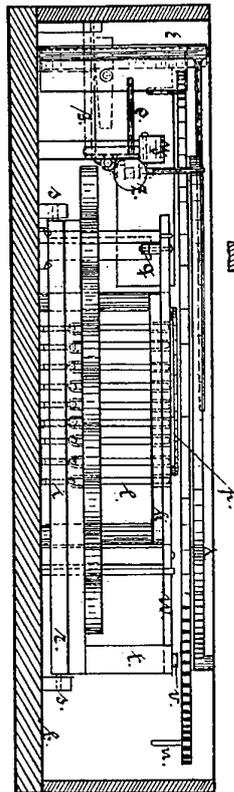
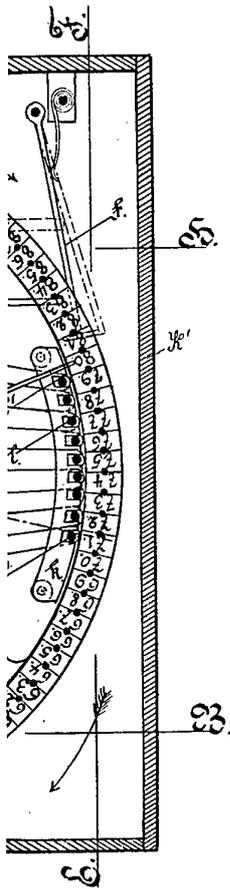


Fig. 5.

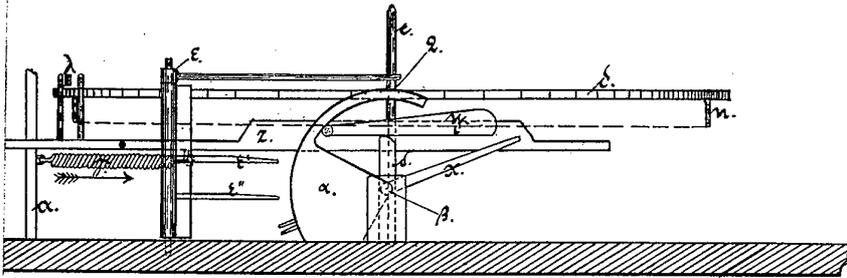


Fig. 7.

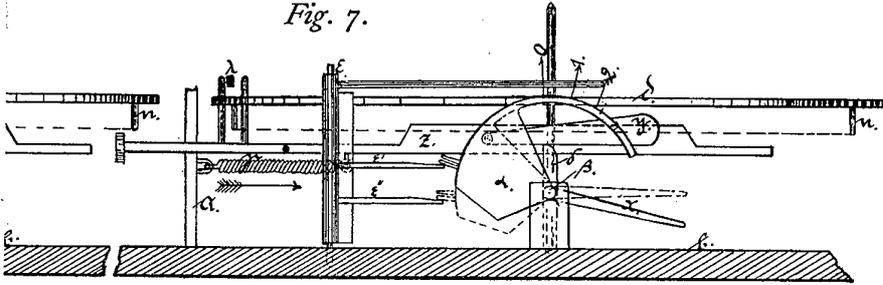
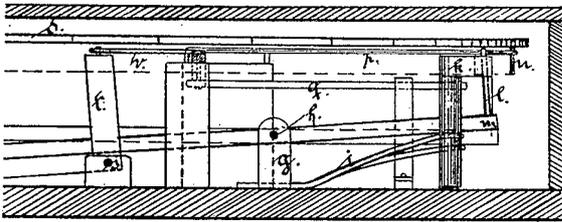


Fig. 8.



Zu der Patentschrift

№ 50885.