

KAISERLICHES



PATENTAMT.

# PATENTSCHRIFT

— № 30421 —

KLASSE 42: INSTRUMENTE.

AUSGEBEBEN DEN 19. JANUAR 1885.

ANTONIO JULIO RODRIGUEZ D'AZEVEDO COUTINHO  
IN POVOA DE LANHOSO.

## Rechenmaschine.

Patentirt im Deutschen Reiche vom 19. August 1884 ab.

Vermittelst dieser Rechenmaschine kann man die Summe einer beliebigen Anzahl vertical über einander stehender Zahlenreihen durch Eindrücken von Nummernknöpfen und Verschieben einer Achse ermitteln.

Auf beiliegender Zeichnung ist:

Fig. 1 die perspectivische Ansicht der Maschine in ihrem Kasten mit den Nummernknöpfen und den auf Null gestellten Nummernscheiben,

Fig. 2 die Maschine von oben gesehen mit dem Kasten im Horizontalschnitt und

Fig. 3 ein Verticalschnitt durch die Maschine rechtwinklig zur Achse der Nummernscheiben in größerem Maßstabe.

Die Knöpfe mit den Nummern 1 bis 9 sind mit *a* bezeichnet; an denselben sind Stiele angebracht, deren jeder vermittelst eines **S**-förmigen Stückes *aa*, Fig. 3, mit einem Excenter *b*, Fig. 2, in Verbindung steht. Ein Theil des Anfanges jedes dieser Excenter ist glatt, der andere aber mit so viel Zähnen versehen, als die Nummer des betreffenden Knopfes beträgt. Unmittelbar hinter den Excentern *b* ist die Achse *e* montirt, auf welcher, entsprechend den Excentern *b*, die Räder *d* aufgekeilt sind, deren jedes zehn Zähne hat. Sobald Knopf und Schaft hochstehen, ist der glatte Theil des Umfanges des betreffenden Excenters gegen das entsprechende gezahnte Rad *d* hin gewendet, so daß die Achse *e* sich drehen kann, wenn die Zähne eines anderen Excenters in ein anderes Rad *d* dieser Achse eingreifen.

Wird ein Knopf *a* herabgedrückt, so wird

durch seinen Schaft und das Stück *aa* sein Excenter *b* so gedreht, daß die Zähne desselben in Eingriff mit dem gegenüberliegenden gezahnten Rad *d* kommen. Die letztgenannte Achse *e* dreht sich um mehr oder weniger, je nach der Anzahl der auf dem Umfang des Excenters sitzenden Zähne. Drückt man z. B. auf Knopf No. 3, so wird sich das entsprechende Rad *d* um drei Zähne oder um 0,3 des Umfanges drehen; drückt man aber den Knopf No. 9, so wird die Drehung des eingreifenden Rades das Dreifache oder 0,9 des Umfanges betragen, weil das mit dem Knopf No. 9 in Verbindung stehende Excenter neun Zähne hat. Die Drehung der Achse *e* wird durch das Rad *f* auf die Achse *g* übertragen. Die letztere ist von quadratischem Querschnitt, geht durch ein passendes, ebenso gestaltetes Loch des Rades *f* und ist parallel und hinter der Achse *e* so montirt, daß sie sich vermittelst eines an ihrem Ende angebrachten Knopfes *l* hin- und herschieben läßt.

Damit das Rad *f* sich mit der Achse *g* nicht verschiebt, ist es durch Ringe *h*, welche an dem Boden des Kastens befestigt sind, gehalten. Solche Ringe dienen auch dazu, um die Nummernscheiben *i* an ihrem Platze concentrisch mit der Achse *g* zu halten. Von diesen Ringen werden die Naben der Scheiben *i* auswendig umschlossen und geführt. Die Nabe einer jeden Nummernscheibe ist mit einer inneren Verzahnung versehen, in welche der auf der Achse *g* festsitzende Trieb *g* paßt, wie Fig. 3 zeigt.

Bei der Stellung der Achse  $g$ , wie in Fig. 2, bei welcher der Knopf  $l$  ganz eingeschoben ist, steht der Trieb  $g g$  der Achse in Eingriff mit der Verzahnung der ersten Nummernscheibe rechts oder derjenigen, welche die Einheiten anzeigt. Je nachdem nun der Knopf  $l$  mit der Achse  $g$  weiter nach links herausgezogen wird, kommt der Trieb  $g g$  nach einander in Eingriff mit den inneren Verzahnungen der nach links liegenden Nummernscheiben, welche zum Anzeigen der Zehner, Hunderter, Tausender u. s. w. dienen, so daß je nach der Stellung der Achse  $g$  irgend eine der zehn Nummernscheiben  $i$  gedreht wird. Die Achse  $g$  wird in ihrer jeweiligen Stellung durch eine Feder gehalten, welche sich in Nuthen einlegt, die in gleichen, den Entfernungen der einzelnen Nummernscheiben entsprechenden Abständen auf dieser Achse angebracht sind. Die Nummernscheiben tragen auf ihrem Umfange die Ziffern von 0 bis 9 und haben auf ihrer linken Seitenfläche einen vorstehenden Zahn, auf der rechten Seitenfläche dagegen zehn concentrisch sitzende Zähne  $ii$  mit Ausnahme der die Einheiten zeigenden letzten Scheibe rechts. Vermittelt der auf der Achse  $k$  zwischen je zwei Nummernscheiben  $i$  sitzenden drehbaren Speichenräder  $j$  wird die drehende Bewegung einer jeden rechts liegenden Nummernscheibe auf die nächste links liegende übertragen. Jedes Speichenrad hat sechs Speichen, deren Enden mit den Zähnen der zunächst liegenden Nummernscheiben in Berührung kommen. Hat z. B. die rechts liegende Nummernscheibe oder Einheitsscheibe eine ganze Umdrehung gemacht, so dreht ihr Zahn eine Speiche des nebenan befindlichen Speichenrades  $j$  und die letztere verursacht eine Drehung der links liegenden Zehnerscheibe um eine Nummer. Wenn die Einerscheibe zehn Umdrehungen gemacht hat, hat die Zehnerscheibe eine Umdrehung vollendet und bewirkt durch Drehen einer Speiche des links liegenden Speichenrades  $j$  eine Drehung der nächsten oder Hunderterscheibe um eine Nummer u. s. w.

Fig. 2 und 3 zeigen die für den Angriff der rechts und links von den Speichen befindlichen Zähne der Nummernscheiben passende Gestalt der Speichen, sowie die aus Sperrrädern und Federn  $n$  bestehende Vorrichtung zur Fixirung der Stellung der Speichenräder.

Behufs Festhaltens der Nummernscheiben dienen die auf Erhöhungen am Umfange dieser Scheiben drückenden Federn  $m$ , Fig. 3.

Die Spiralfedern  $c$  haben den Zweck, die Nummernköpfe  $a$  wieder zu heben, nachdem dieselben herabgedrückt worden sind.

Der in Fig. 3 dargestellte Schnitt ist unmittelbar vor dem Knopf No. 3 und vor derjenigen Nummernscheibe genommen, deren Ziffern zum Anzeigen der Zehntausender dienen. Um

verschiedene Reihen mehrstelliger Zahlen zu addiren, fängt man damit an, denjenigen Knopf herabzudrücken, dessen Nummer mit derjenigen Ziffer übereinstimmt, welche die Einer der obersten Zahlenreihe bildet. Alsdann drückt man denjenigen Knopf, dessen Nummer dem Einer der zweiten horizontalen Zahlenreihe entspricht u. s. w., bis man an dem Einer der untersten Zahlenreihe angelangt ist. Nun beginnt man mit der zweiten verticalen Zahlenreihe oder den Zehnern, nachdem man vorher die Achse  $g$  vermittelst des Knopfes  $l$  um einen Theilstrich oder so weit herausgezogen hat, daß der Trieb  $g g$  mit der zweiten Scheibe von rechts an oder der Scheibe der Zehner in Eingriff steht. Durch nach einander folgendes Eindrücken derjenigen Knöpfe, deren Nummern mit denjenigen der zweiten Verticalreihe übereinstimmen, addirt man diese Reihe. Ebenso verfährt man beim Addiren der anderen, weiter nach links stehenden Verticalreihen, wobei man bei jeder folgenden die Achse  $g$  um einen Theilstrich weiter auszieht.

Ist man an der untersten Ziffer der am meisten nach links liegenden Verticalreihe angelangt und hat deren Kopf gedrückt, so wird die ganze Summe durch die in den Oeffnungen  $b^1$ , Fig. 1, stehenden Nummern der Nummernscheiber angezeigt und kann da abgelesen werden.

Will man eine andere Summe ziehen, so müssen die Nummernscheiben wieder auf Null eingestellt werden, was man durch Drehen des Knopfes  $l$  und Einschieben der Achse  $g$  erreicht.

Angenommen, die äußerste Zahl links der obersten Zahlenreihe sei 7, so wird beim Herabdrücken des Knopfes 7 das mit sieben Zähnen versehene Excenter das Rad  $d$  um sieben Zähne drehen und folglich auch die Achse  $g$  eine entsprechende Drehung machen, welche der Trieb  $g g$  der Einerscheibe mittheilt, die mithin die Ziffer 7 in die Oeffnung  $b^1$  bringt. Ist die nächst tiefere Ziffer = 5, so wird beim Drücken des Knopfes 5 in der Oeffnung  $b^1$  der Einer die Zahl 2 und in der nächsten Oeffnung  $b^1$  der Zehner die Zahl 1 erscheinen. Man arbeitet nun in der angegebenen Weise weiter bis zur untersten Zahl der Einer und erhält die gewünschte Summe in Einern, Zehnern, Hundertern u. s. w. in den Oeffnungen  $b^1$  angezeigt.

Es sei diese durch Addiren der Einer erhaltene Summe z. B. = 226, so muß man, um die Zehner zu addiren, die Achse  $g$  um einen Theilstrich herausziehen und alsdann wie beim Addiren der Einer verfahren. Die Ziffer 6 bleibt unbeweglich in ihrer Oeffnung  $b^1$  stehen, während die Zahlen der Zehnummernscheibe sich verändern in dem Maße als nach und

nach alle in der Zahlenreihe der Zehner stehenden Ziffern addirt und die durch die Addition der Einerreihe erhaltenen 22 Zehner durch die Summirung der Verticalreihe der Zehner entsprechend vermehrt werden.

Auf dieselbe Weise verfährt man beim Addiren der Hunderter, Tausender, Zehntausender u. s. w. Mit der dargestellten Maschine mit zehn Nummernscheiben ist die größte Additionssumme, welche gefunden werden kann, gleich zehn Milliarden weniger Eins.

**PATENT-ANSPRUCH:**

Eine Rechenmaschine, bestehend aus den

Nummernknöpfen  $a$ , deren Verticalbewegung durch mit Zähnen versehene Excenter auf eine Achse  $g$  übertragen wird, deren Trieb  $g$  durch Verschieben der Achse mit irgend einer der Nummernscheiben  $i$  in Verbindung gesetzt werden kann und bei welcher jede mehr als neun Einheiten überschreitende Summe vermittelst der Speichenräder  $j$  und Zähne  $ii$  von einer Nummernscheibe auf die nächstfolgende übertragen wird, so daß durch das Herausziehen und die Drehung der Achse  $g$  die Summe einer beliebigen Anzahl über einander stehender Zahlenreihen in den Oeffnungen  $b^1$  angezeigt wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

ANTONIO JULIO RODRIGUEZ D'AZEVEDO COUTINHO  
 IN POVOA DE LANHOSO.

Rechenmaschine.

Fig. 1.

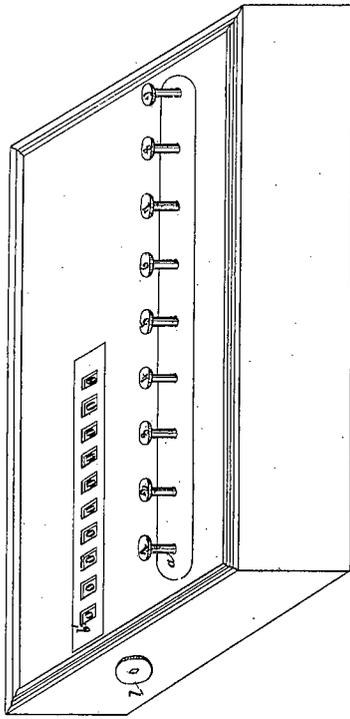
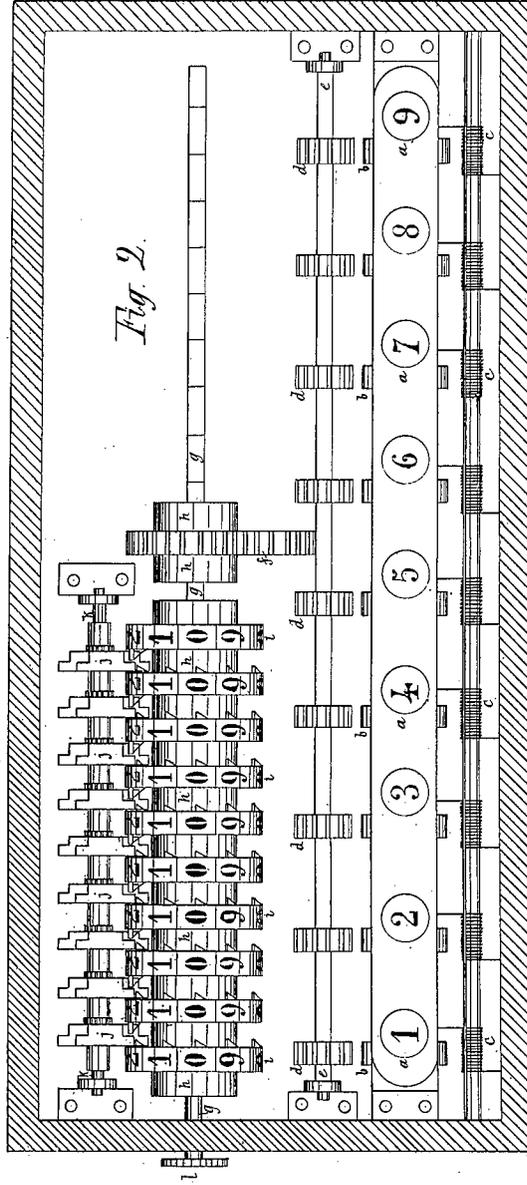
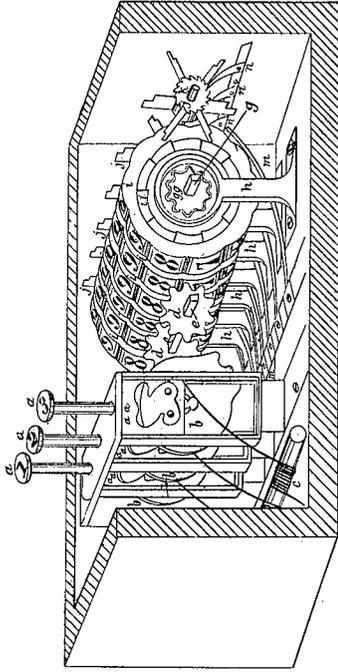


Fig. 3.

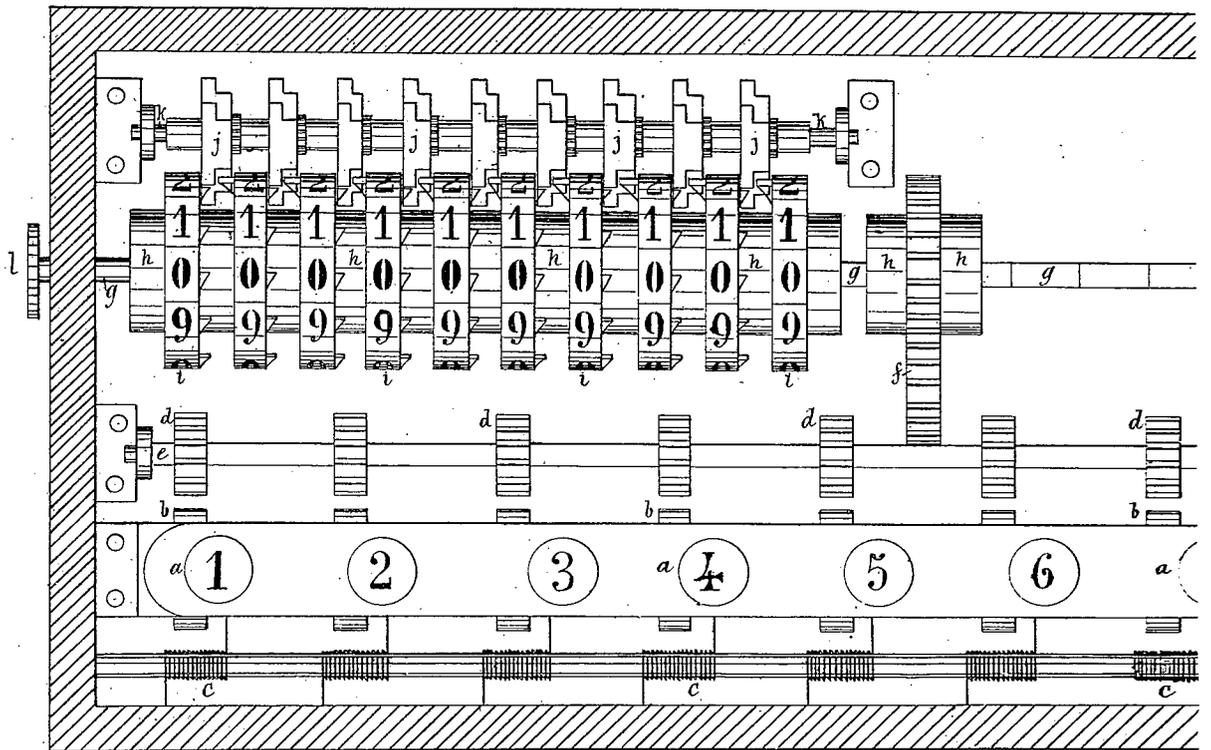
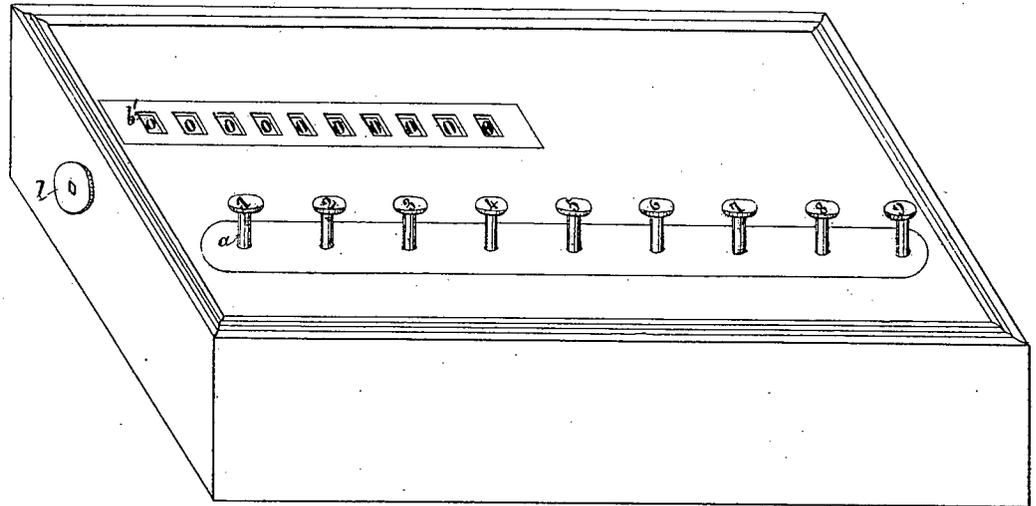


Zu der Patentschrift  
 № 30421.

ANTONIO JULIO RODRIGUEZ D.  
IN POVOA DE LAN

Rechenmaschin

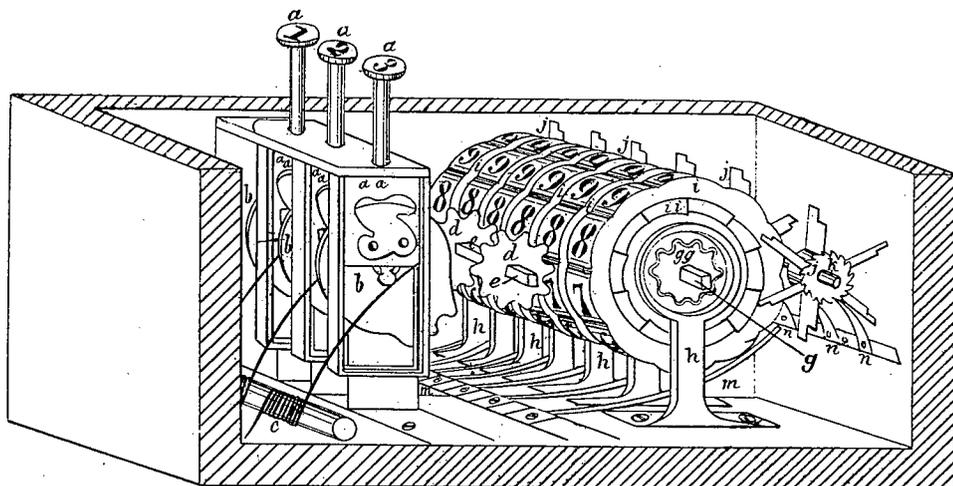
Fig. 1.



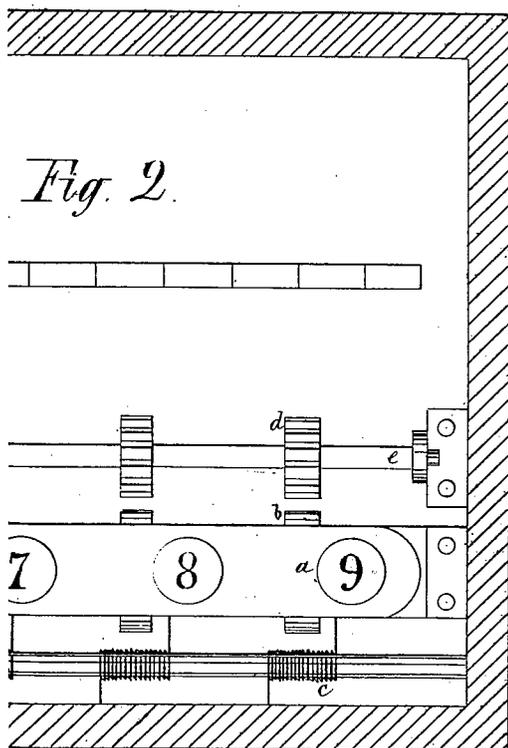
AZEVEDO COUTINHO  
NHOSO.

10.

*Fig. 3.*



*Fig. 2.*



Zu der Patentschrift

**№ 30421.**