

Eigentum des
Kaiserlichen Patentamts
Eingefügt der Sammlung
für die Antiklasse
Gruppe 2.

Diskrete Mathematik
Universität Bonn

P-71

AUSGEGEBEN DEN 27. FEBRUAR 1909.

KAISERLICHES PATENTAMT.



Diskrete Mathematik
Bibliothek
96.5-0226
5/121
Universität Bonn

PATENTSCHRIFT

— № 207279 —

KLASSE 42 m. GRUPPE 2.

ADIX COMPANY PALLWEBER & BORDT IN MANNHEIM.

Addiermaschine.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 13. Oktober 1907 ab.

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Neue-
 rung an Addiermaschinen derjenigen Art, bei
 denen beim Anschlagen einer Taste eine Sperr-
 vorrichtung die Bahn eines mit der Antriebs-
 5 zahnstange verbundenen Anschlages freigibt,
 der an der niedergedrückten Taste einen An-
 schlag findet, während die Zahnstange, dem
 Zuge einer Feder folgend, dieser Tasteneinstel-
 lung entsprechend weit folgt.

10 Die Erfindung kennzeichnet sich durch die
 besondere Art, in welcher die Addieräder der
 Tasteneinstellung entsprechend durch auf vom
 Antriebhebel bewegte Kreisbögen auflaufende
 15 und von diesen gehobene Zahnbögen bewegt
 und mit denselben bis nach ihrem Abgleiten
 von den Kreisbögen in Eingriff gehalten werden,
 worauf beim Zurückbewegen des Antriebhebels
 in seine Ausgangslage der Kreisbogenträgarm
 20 bogenträgarm für die Zehnerübertragungsräder
 verstellt und mittels eines besonderen Hebel-
 mechanismus die Tastenauslösung bewirkt.

Auf der Zeichnung bedeutet Fig. 1 eine Seiten-
 ansicht der Maschine in der Ruhelage der Or-
 25 gane, Fig. 2 eine entsprechende Ansicht beim
 Vornehmen einer Addition, Fig. 3 dieselbe Sei-
 tenansicht nach erfolgter Addition und Zurück-
 kehren der Organe in die Ruhelage.

Das Maschinengestell 1 hat die aus den
 30 Darstellungen ersichtlichen Formen, gemäß
 welcher das Tastenbrett 2 eine auf den Beschauer
 zugeneigte Lage hat. Die Tasten 3 werden
 mittels eines in einem Schlitz gleitenden
 Stiffes 4 senkrecht geführt, gegen welche sich
 35 gleichzeitig eine Blattfeder 5 legt, welche das
 selbsttätige Zurückspringen der Tasten in ihre

Hochlage sichert. Am Tastenfuße ist ein
 weiterer Stift 6 befestigt, der sich in die Zahn-
 lücken zweier mit Zähnen besonderer Form
 versehener Platten 7 und 8 einlegt, welche auf-
 40 einanderliegen und auf den Führungsstiften 9
 und 10 gleiten. Die obere Platte 7 schneidet
 an beiden Enden senkrecht ab, während die
 untere Platte an dem in der Zeichnung linken
 45 Ende (Fig. 2) keilförmig angeschrägt ist. Gegen
 diese Keilfläche reibt ein auf einer Hilfstaste 11
 befestigter Stift 12. Auf den oberen Stift 13
 derselben Taste legt sich ein in der lose drehbar
 am Gestell befestigten Achse 81 angebrachter
 50 Stift 14. Auf die Achse 81 ist ferner ein Arm
 15 gekeilt, um dessen Stift 16 eine rauten-
 förmige Platte 17 schwingen kann, welche ihren
 Anschlag in zwei Stiften 18 findet. Die obere
 Platte 7 reibt mit ihrem Absatze 19 gegen das
 55 angeschrägte Ende eines lose um den Schrauben-
 stift 20 schwingenden Sperrhakens 21, der sich
 mit seiner Nase 22 in die Bahn eines in der
 Kulisse 23 gleitenden Steines 24 legt, welcher
 an dem einen Ende der Zugstange 25 befestigt
 60 ist, die andererseits gelenkig mit einem Zahn-
 bogen 26 verbunden ist. Die Speiche 27 dieses
 Zahn bogens sitzt lose drehbar auf einer sich
 über die ganze Breite der Maschine erstrecken-
 den Welle 28, die in den Enden zweier sym-
 65 metrisch angeordneter Wagebalken 29 ge-
 lagert ist. Die Wagebalken schwingen um
 die Achse 30. Die Speiche 27 steht unter dem
 Einflusse einer im Maschinengestell befestigten
 Schraubenfeder 31, welche das Bestreben hat,
 70 den Zahnbogen 26 in der Richtung des Uhr-
 zeigers vorrücken zu lassen. An dem kürzeren
 Ende des Wagebalkens 29 ist eine senkrechte

Strebe 32 scharnierartig befestigt, die in gleicher Weise an dem zu 29 parallel liegenden Arme 33 angreift, der lose um die Achse 34 schwingt. Um den Stift 35 des soeben genannten Armes schwingt wiederum ein ungleicharmiger Hebel 36 (Fig. 3), dessen Schwergewicht nach dem mit einer Auskerbung 37 versehenen Ende zu liegt, in die sich ein Sperrstift 38 einlegt. Am linken, nach dem Maschineninnern zu zeigenden Ende ist dieser lose um 35 schwingende Arm 36 mit einer Gleitrolle 39 versehen, die im Ruhezustande der Organe vor der schrägen Fläche 40 (Fig. 1) eines mit zwei Bahnen 41, 42 versehenen Kreisbogens 43 liegt, dessen entgegengesetztes Ende ebenfalls, aber in entgegengesetzter Richtung wie die Fläche 40, abgeschrägt ist. Dieser Kreisbogen bildet mit dem auf die mit dem Handhebel versehene Hauptwelle 44 aufgekeilten Arme 45 ein starres Ganze. Auf letzterem ist weiterhin ein Arm 46 befestigt, der in Gemeinschaft mit einem zweiten, symmetrisch zu ihm auf der anderen Seite der Maschine liegenden Arme eine Achse 47 trägt, auf der die mit einem Schlitz 48 versehene Leiste 49 sitzt. Diese Leiste verschiebt sich mit ihrem Schlitz auf einer Führungsschraube 50 an der Zahnboogenspeiche 27. Unterhalb des Armes 46 ist schließlich lose drehbar ein mit einem Zahn 51 versehener Greiferarm 52 befestigt, der mit seinem freien Ende im Ruhezustande der Maschinenteile auf einem Stifte 53 halbkreisbogenförmigen Querschnittes aufliegt, welcher in den Arm 54 des Zahnbogens 55 eingelassen ist, der zur Betätigung der Zahnräder 56 für die Zehnerübertragungsvorrichtung 57 dient und lose drehbar auf der Achse 30 sitzt. 58 ist ein zweiter, auf dem Arme 54 sitzender Anschlagstift, welcher in einem gewissen Zeitpunkte das Abheben des Greiferarmes vom Stifte 53 verursacht. Auf dem Arme 54 bzw. der Achse 30 sitzt ein mit einem Stift 59 versehener Fortsatz 60, der unter dem Einfluß des soeben genannten Stiftes beim Ausschlagen des Armes 54 nach links einen unter dem Einfluß einer straffen Zugfeder 61 stehenden Doppelhebel 62 betätigt, welcher auf der im Gestell drehbaren Achse 63 sitzt. Das längere, zungenförmig angespitzte Ende dieses Hebels liegt im Bereiche des eingangs beschriebenen Armes 15 bzw. der lose schwingbar an ihm befestigten Platte 17. Bei einer Aufwärtsbewegung des längeren Armes von 62 weicht die Rautenplatte 17 in bekannter Weise aus, während sie bei einer Abwärtsbewegung die Mitnahme des Armes 15 veranlaßt.

Ungefähr senkrecht über der Achse 28 liegt die Achse 64 der Addierräder 65 und der Addierscheiben 66.

Die Wirkungsweise der Maschine ist folgende:
 60 Beim Anschlagen einer Taste rücken die beiden Schienen 7, 8 unter dem Einfluß des

sich gegen die Zähne legenden Stiftes 6 schräg nach oben vor. Sobald aber der Stift 6 in seiner tiefsten Stellung angekommen ist (Fig. 2), gleitet die hintere Leiste, weil deren Zähne kürzer sind, unter ihrem Eigengewichte in die Anfangslage zurück, so daß der Stift 6 unter einen Zahn zu stehen kommt und die angeschlagene Taste somit gesperrt ist. Die vordere Leiste 7 verbleibt natürlich in der ihr durch den Stift 6 gegebenen Lage. Beim Niederdrücken der Taste schiebt sich ihr Fuß so weit herab, daß er die Kulisse 23 überdeckt (Fig. 2 und 3).

Beim Vorschieben der vorderen Leiste 7 drückte ihr Ansatz 19 gegen das schräg abgeschärfte Ende des Sperrhakens 21, so daß dieser um seine Achse ausschwingt und der die Kulisse 23 bis dahin sperrende Zahn 22 seine Stellung verläßt. Damit ist aber der bis dahin durch den Zahn 22 gesperrt gewesene Stein 24 der mit dem Zahnbogen 26 verbundenen Zugstange 25 freigegeben, so daß derselbe so weit in der Kulisse 23 schräg nach oben gleiten kann, bis er gegen den Fuß der herabgedrückten Taste stößt. Ehe jedoch der Zahnbogen 26 dem Zuge der Feder 31 folgen kann, wird derselbe mit den Addierrädern 65 in Eingriff gebracht. Dies geschieht dadurch, daß beim Anheben des Handhebels gleichzeitig der auf dieselbe Achse 44 gekeilte Kreisbogenträgarm 45 zum Ausschlagen gebracht wird und die Rolle 39 dabei auf die Kreisbogenbahn 41 auffährt. Das Hebelwerk 36, 33, 32, 29 und damit die Achse 28 wird also angehoben und der Zahnbogen 26 folglich in Eingriff mit dem zugehörigen Addierrade 65 gebracht. Beim Anheben des Handhebels folgt der Zahnbogen 26, durch die geschlitzte Leiste 49 freigegeben, dem Zuge der Feder 31, wobei die Addierräder um eine der niedergedrückten Taste entsprechende Teilung weiterschaltet werden. Wird der Gleitstein 24 in einem gewissen Augenblicke durch den Tastenfuß aufgehalten, so bewegt sich beim weiteren Vorführen des Handhebels der Kreisbogenträgarm 45 allein weiter, bis die Rolle 39 schließlich von der oberen Kreisbogenbahn 41 abfällt. Ehe jedoch diese Bewegung vollendet war, legte sich die Rast 51 der Greiferstange 52 auf den Stift 53 des Zahnbogenträgarmes 54, so daß derselbe bei dem später erfolgenden Zurückbewegen des Handhebels in seine Anfangslage zu einem unten angegebenen Zwecke mitgenommen wird. Diese Mitnahme erfolgt außerdem noch dazu, um die Zahnräder 56 der Zehnerübertragungswelle anzutreiben.

Indem die Rolle 39 von der oberen Gleitbahn abfällt, senkt sich auch das ganze Hebelwerk 36, 33, 32, 29 und somit auch die Achse 28 des Zahnbogens, so daß dieser außer Eingriff mit den Addierrädern 65 kommt und beim Zurück-

führen des Handhebels, ohne das Addierwerk zu verstellen, in seine Anfangslage zurückgebracht werden kann, da ja der Arm 27 durch die mit einem Schlitz 48 versehene Leiste 49 an die Achse 47 bzw. den Arm 46 angehängt ist.

Nach dem Herabfallen der Rolle 39 von der oberen Gleitbahn 41 gleitet sie beim Zurückführen des Handhebels und des Armes 45 an der unteren Gleitbahn 42 entlang, was ihr die gelenkige Verbindung des Hebels 36 mit dem Hebel 33 erlaubt. Beim Verlassen der unteren Gleitbahn endlich schwingt der Hebel 36 zufolge seiner einseitigen Belastung mit seinem linken Ende nach oben aus, so daß die Rolle 39 wiederum vor die schräge Fläche 40 zu stehen kommt und eine neue Arbeitsbewegung eingeleitet werden kann.

Beim Zurückführen des Handhebels in seine Anfangslage mußte natürlich auch die angeschlagene Taste ausgerückt werden. Es geschieht dies dadurch, daß die Greifstange 52 in einem gewissen Zeitpunkte durch den auf dem Arme 54 sitzenden Stift 58 ausgelöst wird und dieser Arm wiederum vermittels des Ansatzes 60, des Stiftes 59, des Hebels 62 und der Feder 61 plötzlich in seine Ausgangslage zurückgeführt wird. Seine Hin- und Herbewegung hatte zur Folge, daß beim Vorziehen durch die Greifstange der Zungenhebel 62 unter dem Einflusse des Ansatzes 60 mit seinem vorderen Ende emporgehoben wurde und bei gleichzeitigem Anheben der Scharnierplatte 17 frei an dem Arme 15 der Auslösevorrichtung für die Tasten vorbeistrich. Beim plötzlichen Zurückschnellen des Armes 54 schlägt aber auch der Zungenhebel nach unten aus und nimmt diesmal den Arm 15 mit, so daß die Taste 11 unter dem Einflusse des Stiftes 14 nach abwärts und ihr Stift 12 gegen das angeschrägte Ende der Platte 8 gedrückt wird. Letztere gleitet also schräg nach oben vor, wodurch der bis dahin gesperrt gebliebene Stift 6 freigegeben wird und die herabgedrückte Taste unter dem Einflusse der sich gegen ihren Stift 4 legenden Blattfeder 5 in ihre Anfangsstellung zurückschnellt. Hiermit ist also eine Arbeitsperiode beendet.

PATENT-ANSPRÜCHE:

I. Addiermaschine, bei der beim Anschlagen einer Taste eine Sperrvorrichtung die Bahn eines mit der Antriebszahnstange

verbundenen Anschlages freigibt, der an der niedergedrückten Taste seinen Anschlag findet, während die Zahnstange dem Zuge einer Feder dieser Tasteneinstellung entsprechend weit folgt, dadurch gekennzeichnet, daß die Addieräder (65) der Tasteneinstellung entsprechend durch mit einem Hebelwerk (36, 33, 32, 29) verbundene Zahnbögen (26) bewegt werden, welche durch Auflaufen einer mit dem Hebelwerk verbundenen Rolle (39) auf eine vom Antriebhebel bewegte Kreisbogenschiene (41) mit den Addierädern in Eingriff gebracht und so lange gehalten werden, bis die Rolle am anderen Ende wieder vom Kreisbogen (41) abgelenkt, wobei der Kreisbogenträgarm (45) beim Zurückführen des Antriebhebels in seine Ausgangslage mittels eines Greifers (51) einen weiteren Zahnbogenträgarm (54) für die Zehnerübertragungsräder mitnimmt, der gleichzeitig mittels eines Ansatzes (60) auf einen Hebel (62) für die Tastenauslösung in der Weise einwirkt, daß letztere beim plötzlichen Zurückschnellen des Tragbogenarmes (54) nach Auslösung des Greifers (51) unter Vermittlung des gleichzeitig zurückschnellenden Hebels (62) erfolgt.

2. Addiermaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse (28) der Zahnbögen (26) am Ende eines doppelarmigen Hebels (29) gelagert ist, der durch eine Strebe (32) mit einem Parallelhebel (33) gelenkig verbunden ist, um dessen Zapfen (35) ein einseitig belasteter und andererseits die Rolle (39) tragender Hebel (36) schwingt.

3. Addiermaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kreisbogenträgarm (45) mit einer Greiferstange (52) ausgestattet ist, deren Rast (51) sich auf den Stift (53) des Zahnbogenarmes (54) legt und ihn mitnimmt, so daß sein mit einem Stift (59) versehener Ansatz (60) einen Hebel (62) anhebt, um dessen zungenförmiges Ende an der Tastenauslösevorrichtung (15, 17) vorbeizuführen, worauf die Greiferstange unter dem Einflusse eines Anschlagstiftes (58) ausgelöst wird und der Zahnbogenträgarm infolge Einwirkung der Feder (61) plötzlich zurückschnellt, so daß der Zungenhebel (62) gegen die Tastenauslösevorrichtung schlägt.



Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

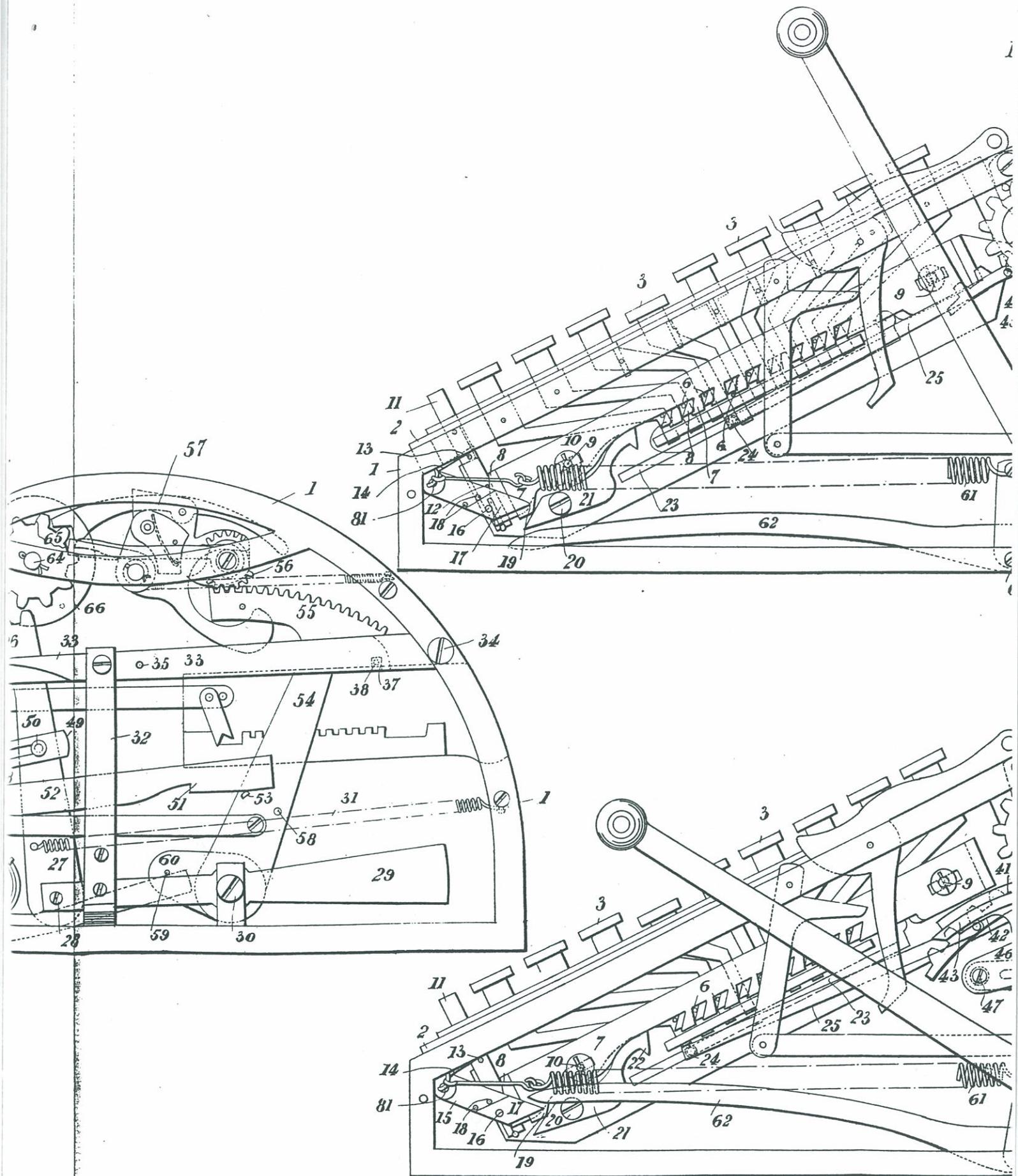


Fig. 2.

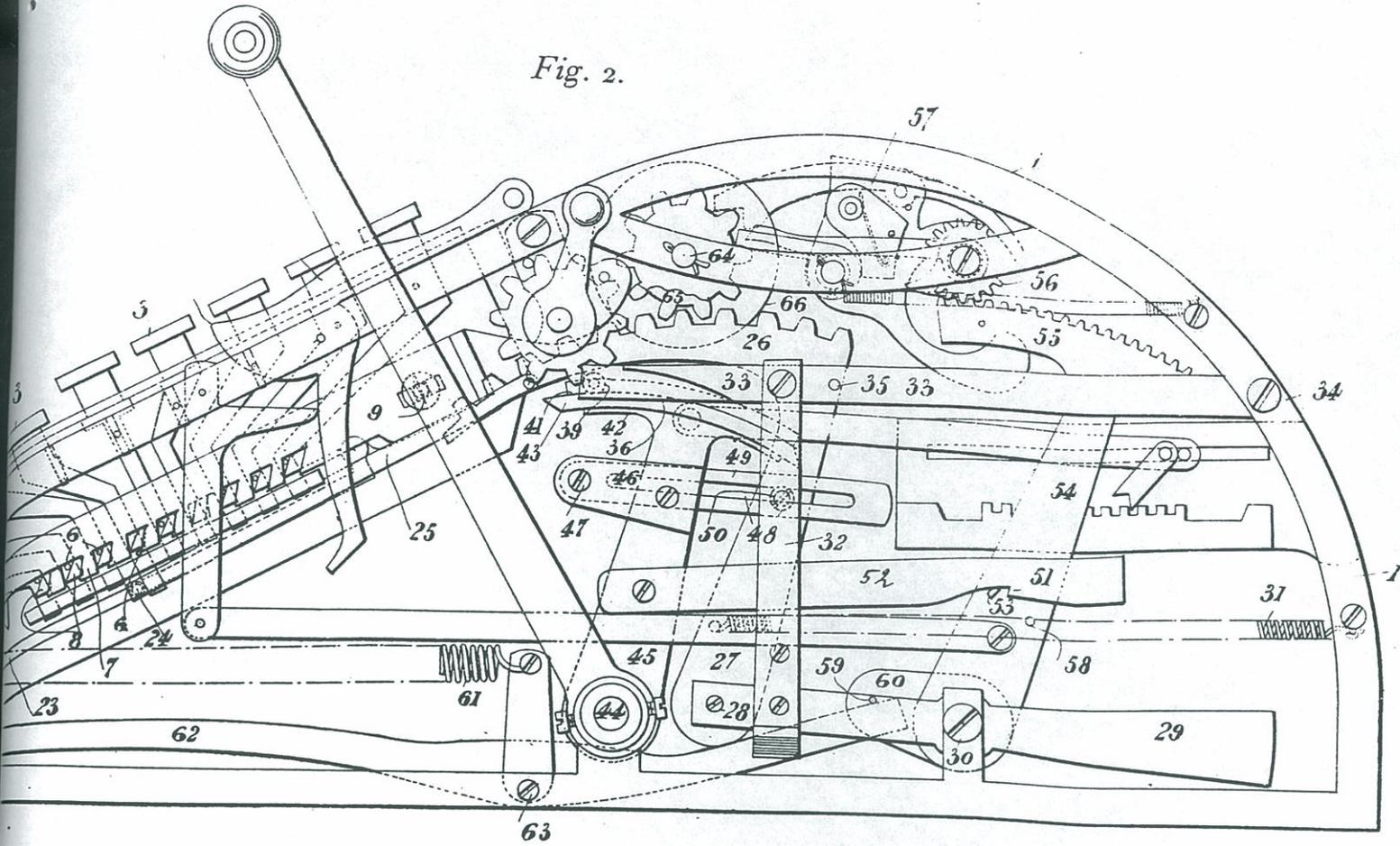
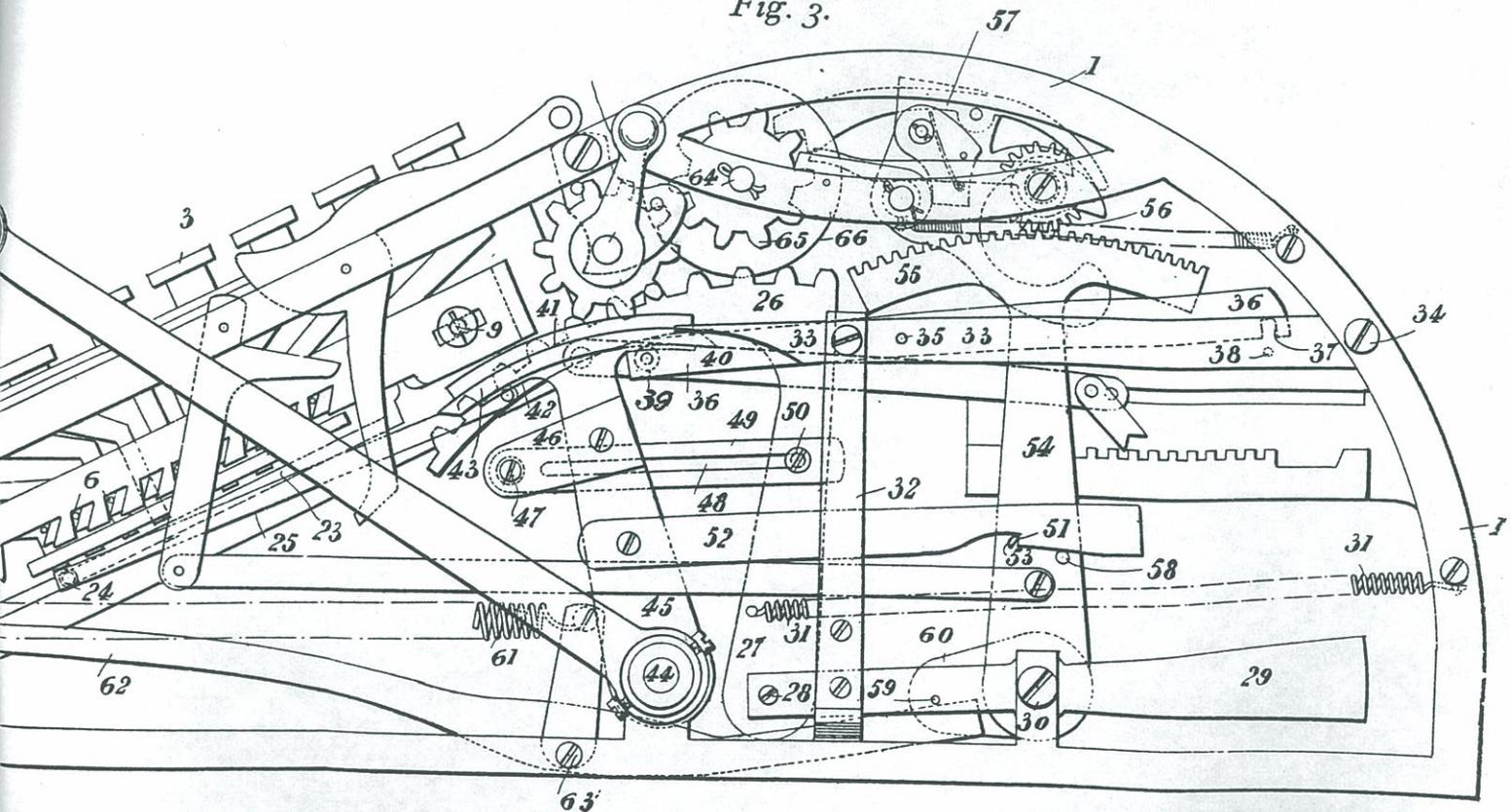


Fig. 3.



Zu der Patentschrift

Nr 207279.