

KAISERLICHES



PATENTAMT.

# PATENTSCHRIFT

— № 27366 —

KLASSE 51: MUSIKALISCHE INSTRUMENTE.

AUSGEBEEN DEN 3. JUNI 1884.

PAUL EHRLICH IN GOHLIS-LEIPZIG.

## Musik-Ratsche.

Patentirt im Deutschen Reiche vom 23. November 1883 ab.

Während bei den gewöhnlichen mechanischen Musikwerken der Mechanismus durch Drehung der Antriebswelle in Bewegung gesetzt wird und der Spielapparat, als Ganzes betrachtet, sich in Ruhe befindet, bleibt bei dem vorliegenden Musikinstrument die Antriebswelle in Ruhe und der ganze Spielapparat rotirt um die Welle.

Die Bewegung wird dadurch hervorgerufen, daß man die Antriebswelle in der Hand festhält und den Spielapparat durch kurzes, kreisförmiges Schleudern in Rotation um diese Welle versetzt. Die so erzeugte Rotation setzt dann den inneren Mechanismus des Apparates in Bewegung und ruft das Musikstück hervor. Gleichgültig ist es, auf welche Weise die Uebertragung und Tonerzeugung dann weiter stattfindet.

Als wesentlicher Vortheil wird die leichte Handhabung des Instruments hervorgehoben, indem zum Halten und Spielen des Apparates nur ein und dieselbe Hand zur Verwendung gelangt.

Beiliegende Zeichnung stellt dieses neue Musikinstrument, Musik-Ratsche genannt, in verschiedenen Varianten dar, allen ist aber der eigenthümliche Antrieb gemein und nur das Hervorbringen der Musikstücke ist auf verschiedene Art gezeigt.

Fig. 1 stellt eine Musik-Ratsche dar, bei der das Spiel durch ein mit Notenlöchern versehenes Band hervorgerufen wird. Die vordere Wand ist theilweise fortgenommen, um den inneren Mechanismus zu zeigen.

Fig. 2 ist die Oberansicht derselben nach Entfernung der oberen Deckwand und des Notenbandes.

Fig. 3 zeigt eine Musik-Ratsche, bei der das Musikstück durch eine Spielwalze hervorgerufen wird. Stimmenkasten und Blasebalgschöpfer sind durchschnitten.

Fig. 4 zeigt eine Seitenansicht hiervon mit durchschnittenem Stimmenkasten und Reservebalg.

Fig. 5 zeigt einen Querschnitt durch den Stimmenkasten.

Fig. 6 zeigt einen Längsschnitt eines Stückes des Stimmenkastens.

Fig. 7 stellt eine Musik-Ratsche dar, bei der das Spiel durch ein kreisförmiges Notenblatt erzeugt wird. Notenblatt und Seitenwand sind entfernt gedacht.

Fig. 8 ist ein Querschnitt durch dieselbe. Die vor demselben liegenden Theile sind punkirt gezeichnet.

Fig. 9 zeigt die zum Festhalten des Notenblattes dienende Querschienen mit dem Führungsrost.

Bei der Construction Fig. 1 und 2 ist die Einrichtung und der Vorgang wie folgt: Um den Handgriff *A*, der zu einer die Schraube *B* tragenden Welle *A*<sup>1</sup> verlängert ist, wird der ganze Apparat herumgeschleudert und dadurch das mit der Schraube *B* in Eingriff stehende Schneckenrad *C* gezwungen, sich zu drehen. Mit der Achse des Schneckenrades *C* ist die Rolle *D* fest verbunden, und da das Notenband *F*, in welchem die Noten durch dem zu

erzeugenden Musikstück entsprechend gestellte Löcher oder Schlitze angegeben sind, einerseits über  $D$  läuft und nur von dieser mitgenommen wird, andererseits aber auch über die Führungsrollen  $E$  und  $E^1$  gespannt ist, so wird dasselbe einen Kreislauf über besagte Walzen ausführen. Um diesem Notenbande, einem Bande ohne Ende, stets die nothwendige Spannung geben zu können, ist an geeigneter Stelle eine Spannrolle  $G$  angeordnet.

Das Notenband  $F$  ist um den Spielmechanismus herumgeführt und hat die Breite der Rolle  $D$ . Sämmtliche Spielhebel  $a a^1 a^2 \dots$  liegen mithin unterhalb des Bandes  $F$  und werden durch die Federn  $b b^1 b^2 \dots$  mit ihren hakenförmigen Enden gegen dasselbe gedrückt. Diesen hakenförmigen Enden der Spielhebel  $a a^1 a^2$  gegenüber, oberhalb des Notenbandes  $F$ , ist ein mit einer Einkerbung versehener Steg  $c$  befestigt. Gleitet nun das Notenband  $F$  zwischen dem Steg  $c$  und den Spielhebelhaken hindurch, so werden letztere sofort durch das Notenband  $F$  hindurchgreifen und sich in die Vertiefung des Steges  $c$  legen, wenn Notenöffnungen vor die Haken gelangen. Die betreffenden Spielhebel werden dabei in die Höhe gehoben, und da sie durch Verbindungsstangen mit den Ventilen der entsprechenden Cancellen vereinigt sind, werden sie auch die Luftventile öffnen und die getroffenen Stimmen mithin zum Tönen bringen.

Um möglichst viele Cancellen anbringen zu können, sind dieselben gegen einander versetzt. Die in dem luftdichten Cancellenkasten  $H$  nothwendige Luft wird durch den Blasebalgschöpfer  $J$  herbeigeschafft. Der Blasebalgschöpfer  $J$  ist mit der Welle  $A^1$  durch Kurbel  $K$  und Lenkerstange  $L$  verbunden, so daß bei der Rotation um Welle  $A^1$  auch dieser Blasebalg  $J$  in Thätigkeit tritt. Da für langgezogene Töne eine Aufspeicherung von Luft erforderlich ist, so ist unterhalb des Cancellenkastens  $H$  der Reservebalg  $N$  angeordnet, welcher, durch eine im Innern angebrachte Feder gezwungen, die nothwendig werdende Luft unter fast constantem Druck abgiebt.

Bei der beschriebenen Einrichtung des Notenbandes können nur kürzere Stücke zum Vortrag gelangen; um nun beliebig lange oder beliebig viele Stücke mit dem Instrument spielen zu können, kann man neben der Rolle  $D$  noch eine zweite, unabhängig von der ersteren gelagerte Rolle  $M$  anbringen. Das beliebig lange Notenband wird dann mit dem einen Ende an der Rolle  $M$  befestigt und auf diese aufgewickelt, das andere Ende mit der Rolle  $D$  fest verbunden. Ist der Apparat in Thätigkeit, dreht sich also die Rolle  $D$ , so wird das Notenband von der Rolle  $M$  ab- und auf  $D$  aufgewickelt.

Um dem Notenbande die bei diesem Vorgange nothwendige Spannung zu geben und zu erhalten, schleift auf der Achse der Rolle  $M$  eine Schleppfeder mit geringem Druck, erschwert also die Drehung und ruft dadurch die nothwendige Spannung hervor.

Die Achse der Rolle  $M$  geht durch die Seitenwand der Ratsche hindurch und trägt eine kleine Kurbel, um das Notenband nach beendetem Spiel wieder von der Rolle  $D$  auf die Rolle  $M$  zurück wickeln zu können; die Schleppfeder soll dann hierbei wieder für das glatte und feste Aufwickeln des Notenbandes sorgen. Sollte es für passend erachtet werden, den Anfang eines neuen Stückes dem Spieler noch besonders anzuzeigen, so kann man an irgend einer Stelle, bei der das Notenband vorübergleitet, z. B. bei  $O$ , kleine Hebel anordnen. Nach Schluß eines Musikstückes greift der betreffende Hebel in eine besondere Oeffnung des Notenbandes und zeigt durch seine veränderte Lage den Beginn eines neuen Stückes an.

In Fig. 3 und 4 ist der Bewegungsmechanismus dem soeben beschriebenen gleich. Der Griff  $A$  mit der Welle  $A^1$  und der Schraube  $B$  verbleibt in Ruhe, durch das Rotiren des ganzen Werkes um Welle  $A^1$  wird das mit der Schraube  $B$  in Eingriff stehende Schraubengrad  $C$  in Drehung versetzt und dadurch auch die auf der Drehachse des letzteren befestigte Spielwalze  $D^1$ .

Die Spielwalze  $D^1$  ist nach Maßgabe des zu reproducirenden Tonstückes mit den entsprechend versetzten Erhöhungen, also z. B. Stiften und geeignet gebogenen Drähten, besetzt, welche bei der Drehung der Walze gegen die hakenförmigen Enden der Spielhebel  $a a^1 \dots$  wirken, letztere niederdrücken und dadurch die Luftventile für die betreffenden Stimmen öffnet.

Die Stimmen sind neben einander in einem luftdicht abgeschlossenen Kasten  $E^2$  angeordnet, und letzterem wird die Luft durch den Blasebalgschöpfer  $J$  zugeführt, welcher seinerseits die Bewegung durch die Kurbel  $K$  und die Lenkerstange  $L$  erhält. Der Reservebalg  $M^1$ , Fig. 4, liegt an der Außenseite des Apparates und steht mit dem Stimmenkasten  $E^2$  durch Oeffnung  $c^1$  in Verbindung; eine im Innern des Balges  $M^1$  angeordnete Zugfeder sorgt auch hier bei längeren Tönen für annähernd constante Spannung der Luft.

Die Stifte und Drähte der Spielwalze können auch in senkrecht zur Achse eingedrehten Rillen angeordnet werden; auf diese Weise erhält man eine sichere Führung der Spielhebel. Ebenso läßt sich auch für die mit Stiften versehene Walze ein Hohlcyliner einschalten, in dessen Mantel sich Notenöffnungen befinden, in die die hakenförmigen Enden der Spielhebel einfallen.

Um verschiedene Stücke mit demselben Instrument spielen zu können, wird der Mantel abhebbar gebildet und über die glatte Walze geschoben. Es ist endlich nicht nothwendig, daß der Mantel bei der Anfertigung gleich die cylindrische Form erhält, er kann auch als ebenes Blatt gefertigt werden; dieses wird bei der Benutzung mit dem einen Ende in eine Längsspalte des Cylinders geschoben, um letzteren herumgelegt und dann durch eine in den Längsspalt eingreifende Schiene festgehalten.

Eine Erweiterung dieser Anordnung giebt dann einen bandförmigen Cylindermantel für sehr lange Stücke. Man ordnet drei Walzen an und läßt, analog dem Vorgang bei Fig. 1 und 2, den Mantel sich von der einen Walze auf die andere abwickeln, während die dritte den in Fig. 1 beschriebenen Steg  $c$  vertritt, zur Führung dient und mit den Spielhebeln in Berührung gelangt.

Eine Anordnung der Musik-Ratsche mit kreisförmigen Notenblättern nach Art der in der Patentschrift No. 21715 dargestellten zeigen Fig. 7 und 8. Die Rotation der Ratsche um die ruhende Achse  $A^1$  bewirkt wieder die Drehung des Schraubenrades  $C$  und infolge dessen auch die Drehung der auf der Welle des Rades  $C$  festsitzenden Notenscheibe  $D^2$ . In die Durchbrechungen des Notenblattes  $D^2$  greifen die aufwärts gerichteten Arme der Spielhebel  $a a^1 a^2 \dots$  ein und öffnen dadurch die an ihren abwärts zeigenden Armen befestigten Ventile. Dem luftdicht abgeschlossenen Cancellenkasten  $H$  wird die Luft durch den Blasebalgschöpfer  $J$  zugeführt; letzterer steht mit ersterem durch die Ventile  $b b^1 b^2$  in Verbindung. Der Reservebalg  $M^1$  liegt unterhalb des Apparates und giebt bei längeren Tönen die angesam-

melte Luft durch die Oeffnung  $c^1$  an den Cancellenkasten  $H$  ab; eine Druckfeder regulirt die Luftspannung.

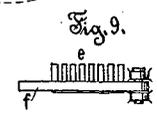
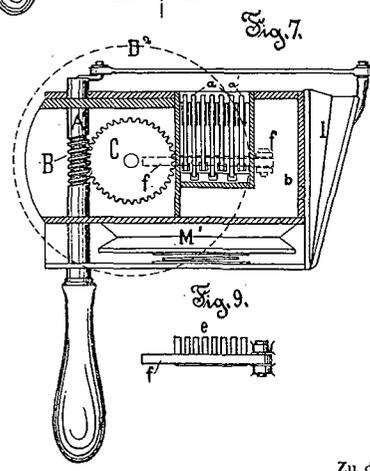
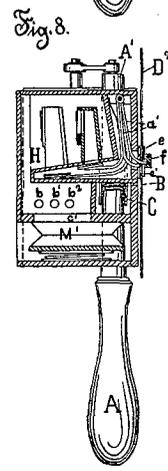
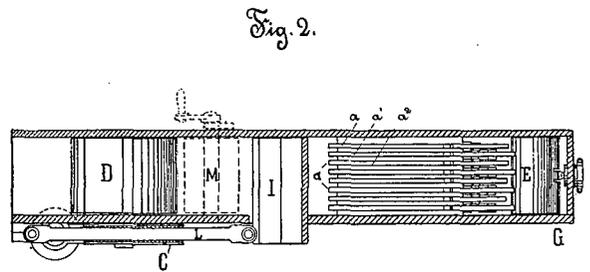
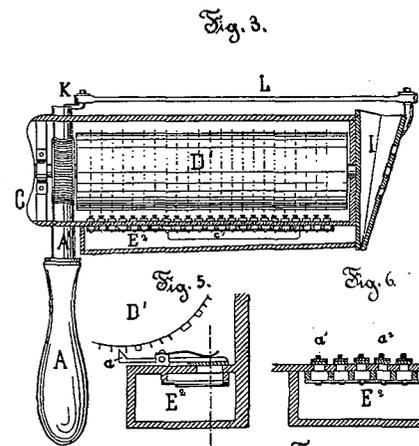
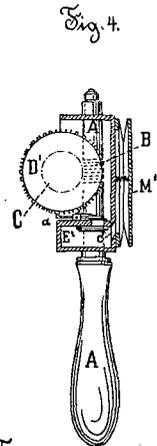
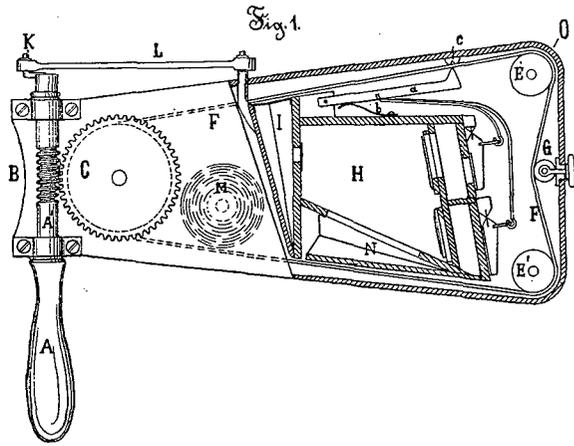
An der Stelle des Zusammentreffens des Notenblattes  $D^2$  mit den oberen Enden der Ventil- oder Spielhebel  $a a^1 a^2 \dots$  wird die Notenscheibe zwischen zwei Rosten  $e$  und  $e^1$  geführt, von denen der obere Rost  $e$  an der zurückklappbaren Querschiene  $f$ , Fig. 7 und 9, und der untere Rost  $e^1$  auf dem Gehäusedeckel befestigt ist. Die Auswechslung des Notenblattes  $D^2$  kann nach Emporklappen der Querschiene  $f$  bequem ausgeführt werden.

#### PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Ein mechanisches Musikwerk, bei welchem die den erforderlichen Wind erzeugende Bewegung, sowie diejenige Bewegung, welche das Eröffnen der Spielventile veranlaßt, von der Umdrehung des ganzen Instruments um eine nicht mitrotirende Welle, die zugleich die Handhabe des Werkes bildet, abgeleitet wird.
2. Die in Fig. 1 und 2 dargestellte Ausführungsform des unter 1. gekennzeichneten Musikwerkes, bei welchem eine endlose bandförmige Notenschablone  $F$  die Spielventile in dem erforderlichen Maße beeinflusst.
3. Die Ausführungsform, wie in Fig. 3 bis 6 dargestellt, wonach eine Spielwalze  $D^1$  das Ertönen der Zungenstimmen nach Maßgabe des wiederzugebenden Tonstückes veranlaßt.
4. Die durch Fig. 7 und 8 verdeutlichte Ausführungsform, bei welcher eine Notenschablone  $D^2$  von Kreisgestalt zur Tonhervorbringung benutzt ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

PAUL EHRLICH IN GOHLIS-LEIPZIG.  
 Musik-Ratsche.



Zu der Patentschrift  
 № 27366.



ILIS-LEIPZIG.

h e.

Fig. 4.

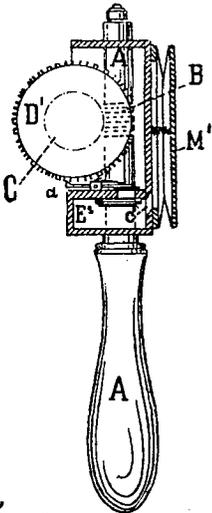


Fig. 3.

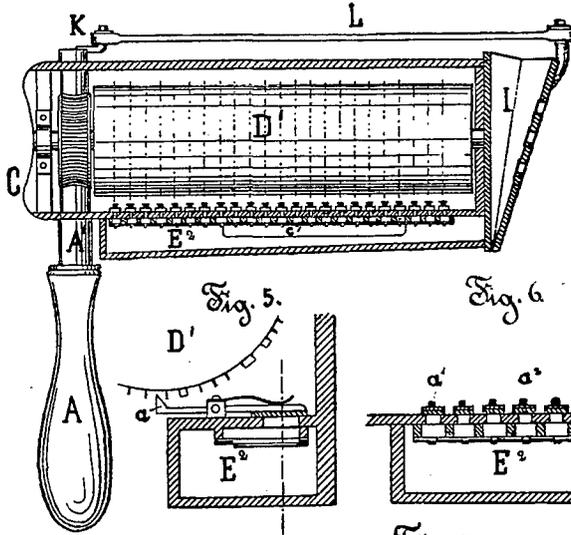


Fig. 5.

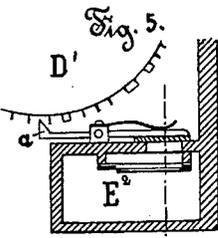


Fig. 6.

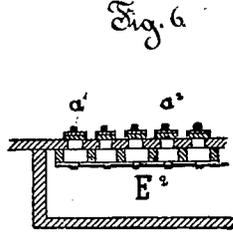


Fig. 8.

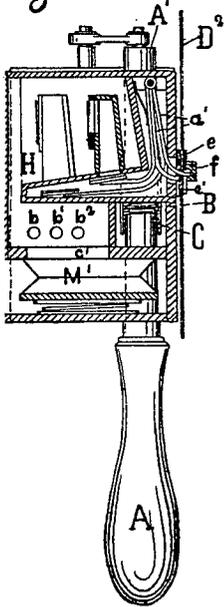


Fig. 7.

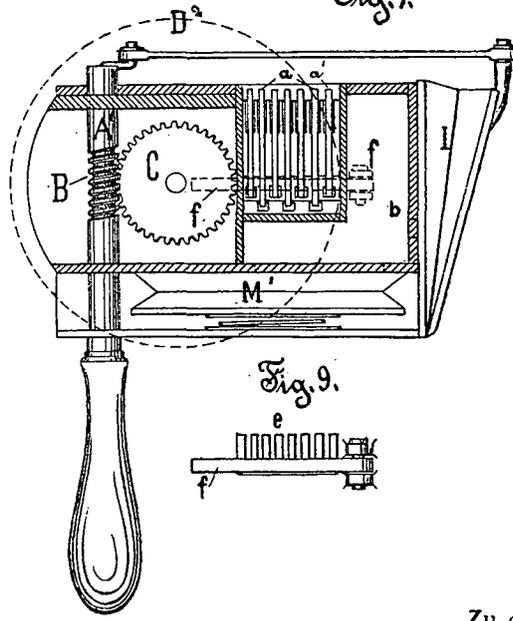


Fig. 9.



Zu der Patentschrift

№ 27366.

ISDRUCKEREI.