

KAISERLICHES



PATENTAMT.

## PATENTSCHRIFT

— № 39050 —

KLASSE 51: MUSIKALISCHE INSTRUMENTE.

AUSGEBEN DEN 15. APRIL 1887.

FABRIK LEIPZIGER MUSIKWERKE VORM. PAUL EHRLICH & CO.  
IN GOHLIS BEI LEIPZIG.

**Mechanisches Saiteninstrument, genannt „Miniatur-Drehpiano“.**

Patentirt im Deutschen Reiche vom 7. Februar 1886 ab.

Das den Gegenstand dieser Erfindung bildende Instrument gehört zu denjenigen mechanischen Musikwerken, bei denen zum Anschlagen der Saiten gelochte oder mit Erhöhungen oder Vertiefungen versehene Notenblätter und Stifte gegen einander bewegt werden.

Um hierbei die Bewegungen der Einfallstifte in Stöße gegen die Saiten umzuwandeln, dient ein besonderer neuer Mechanismus, welcher in Fig. 1 bis 3 der beiliegenden Zeichnungen in mehreren Ausführungsformen dargestellt ist.

Bei der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform des Mechanismus für Drehpiano's bedeutet *a* ein Stück eines gelochten, gestifteten, ebenen oder gekrümmten Notenblattes, *b* einen der Einfallstifte und *v*, Fig. 1, das Widerlager. Der den Stift *b* tragende (oder, falls dieser besonders gerade geführt wird, nur bewegende) Hebel *c* stützt sich mittelst Stabes *q* auf einen bei *r* gelagerten Hebel *r*<sup>1</sup>, welcher dem Drucke einer Feder unterliegt (Fig. 2).

Der Körper des den Anschlag der Saite *i* bewirkenden Hammers (Stößers) *h*<sup>\*</sup> wird z. B. mittelst einer besonderen Wand *s* (s. Fig. 2a) möglichst reibungslos geführt. Diese Wand kann zugleich die genaue Führung der einzelnen Hebel *r*<sup>1</sup> mit übernehmen, in welchem Falle in ihr Schlitz *s*<sup>1</sup> vorgesehen werden.

Fällt der Stift oder Schnabel *b* in ein Loch des Notenblattes, so schnellt die auf den Hebel *r* wirkende Feder den Hammerkopf *h*<sup>\*</sup> gegen die Saite *i* und bringt sie zum Tönen. Hierbei hebt der Hebel *r*<sup>1</sup> den Dämpfer *k*

mittelst Stabes *t* ab, so lange, als der Stift *b* in dem Loche von *a* verharrt, da während dieser Zeit das Polster *u* auf dem Hebel *r*<sup>1</sup>, sich gegen die feststehende Leiste *d*<sup>5</sup> anlegend, den Stab *t* in seiner oberen Lage erhält. Der Kopf des Stößers *h*<sup>\*</sup> nimmt, nachdem er den Anschlag vollführt, vorübergehend die gestrichelte Lage ein, weil sein Körper ebenfalls auf *r*<sup>1</sup> aufsitzen bleibt.

Der eben erläuterte Anschlagmechanismus kann auch mit Vortheil bei den bekannten Manual-Tasten-Instrumenten angewendet werden. Alsdann fallen nur die Theile *a b c q* fort, und es wird das linke Ende von *r*<sup>1</sup> zu einer Griffaste ausgebildet.

Der Mechanismus kann erheblich vereinfacht werden dadurch, daß der Einfallstift *b* unmittelbar mit dem Hebel *r*<sup>1</sup> combinirt wird. Fig. 1 veranschaulicht diese Construction für den Fall, daß das Anschlagwerkzeug ein gewöhnlicher Hammer *h* ist. Hier kann der Stift *b* in der Hammernufs selbst sitzen. Ein Widerlager *d*<sup>6</sup> ist dieser so nahe gerückt, daß die etwas verlängerte Hammernufs beim Einfallen des Stiftes *b* in ein Loch des Notenblattes *a* gegen *d*<sup>6</sup> schnellt und der federnde Hammerstiel *h*<sup>1</sup>, sich vorbeugend, einen Anschlag von *h* an *i* bewirkt. Dabei hebt der Stiel die Dämpfereinrichtung *k* mittelst *t* ab, ähnlich wie bezügl. Fig. 2 erläutert wurde.

Fig. 1a zeigt eine Abänderung dieses Mechanismus insofern, als der Hammerstiel *h*<sup>1</sup> fest mit dem Einfallstifthebel *c* verbunden ist und der Hammerkörper vermöge einer in einen

Schlitz  $\sigma$  eingreifenden Feder  $F^1$  die antreibende Kraft empfängt. Beim Einfallen eines Stiftes  $b$  in ein Loch des Notenblattes  $a$  prallt  $h^1$  an  $d^6$  und  $h$  wird gegen  $i$  geschleunigt. Die hierbei antreibende Feder  $F^1$  dient zugleich als Fänger für den Hammerkopf.

Bei der Abänderung nach Fig. 1b trägt die Verlängerung  $c^1$  des Hebels  $c$  einen Kopf  $K$ , auf welchem der Hammer  $h$  aufsitzt. Die in einen Schlitz  $\sigma$  dieses Kopfes eingreifende Feder  $F^1$  treibt diesen beim Einfallen von  $b$  in ein Loch des Notenblattes  $a$  aufwärts und giebt, an die festliegende Schiene  $d^4$  antreffend, so dem Hammer  $h$  genügend lebendige Kraft zur Bewirkung eines Anschlages an  $i$ . Auch hier kann, bei richtiger Wahl der Länge des Schlitzes  $\sigma$ ,  $F^1$  zugleich als Fänger für den Hammer dienen.

Fig. 3 veranschaulicht die Dämpfereinrichtung nach Fig. 2 insoweit verändert, als der den Dämpfer  $k$  tragende Stab  $k^3$  an den Einfallstifthebel  $c$  selbst angeschlossen ist. Zur Ausrückung der Dämpfer dient hier eine durchgehende Kurbelstange  $l^1$ , drehbar um  $l$ . Da  $k^3$  fest mit  $c$  verbunden ist, so hat die Ausrückung dieser federnden Stäbe  $k^3$  zugleich eine Vermehrung der auf den Hebel  $r^1$ , Fig. 2, wirkenden Federkraft und so eine Verstärkung des Anschlages zur Folge. Man hat dadurch im allgemeinen ein Mittel in der Hand, die Stärke des Anschlages zu regeln.

Derselbe Zweck (Ermöglichung beliebigen Forte- und Piano-Spieles) läßt sich in noch einfacherer Weise dadurch erzielen, daß man das Widerlager  $v$  des Notenblattes mit stärkerem oder schwächerem Druck auf das Notenblatt aufdrücken läßt, oder daß man dieses rostähnliche Widerlager nach oben oder nach seitwärts in geringerem oder größerem Abstand von der Reihe der Einfallstifte einstellt. Dies hat offenbar zur Folge, daß die Einfallstifte bei ihrer Bethätigung durch das Notenblatt eine größere oder kleinere Bewegung (Vorschreiten und Zurückweichen) ausführen und mithin (weil sie sonach gleichsam mehr oder weniger ausholen können) durch Vermittelung des Zwischen- oder Uebertragungsmechanismus einen stärkeren oder weniger starken Antrieb auf das Anschlagwerkzeug veranlassen.

Fig. 7, 8 und 9 verdeutlichen eine derartige Einrichtung. Das Widerlager (hier z. B. ein quergenutheter Schenkel)  $v$  wird, statt unmittelbar auf dem Instrument, auf einer entweder selbstfedernden Schiene drehbar angebolzt oder auf einer mit dem Instrumente in Gelenkverbindung stehenden und einem Federdruck unterworfenen Schiene  $S$ . Durch Drehen einer Flügelmutter  $F$  oder Druck auf den Knopf  $K$  kann diese Schiene und somit auch der Nuthschenkel  $v$  mehr oder weniger nahe

an den Instrumentendeckel  $D$  herangestellt und dadurch die gekennzeichnete Wirkung hervorgerufen werden.

In den Fig. 4 und 5 erscheinen bei  $i$  die Saiten, bei  $h^*$  die Anschlagwerkzeuge, bei  $a$  ein Notenblatt mit seinem Widerlager  $v$ . Während in Fig. 4 das Notenblatt sich über die Einfallstifte hinwegbewegt, liegt es in Fig. 5 still, während sich der die Saiten und die Klaviatur tragende Rahmen  $R$  bewegt, etwa um eine Achse  $w$ , unterstützt von seitlichen Führungsrollchen  $x x^1$ . Die Einrichtung des Anschlagmechanismus kann hierbei nach Fig. 2 und 2a, oder Fig. 1, 1a und 1b getroffen werden.

Wie das in Fig. 4 mit gestrichelten Linien angedeutete bandförmige Notenblatt erweist, ist die Anwendung der erläuterten Mechanismen und Einrichtungen an eine bestimmte Notenblattform keineswegs gebunden, sondern diese eignen sich für alle Notenblätter, die einer geordneten Vorbeiführung vor der Einfallstiftreihe oder dieser vor jenen fähig sind. Es ist selbst nicht einmal notwendig, daß die Notenblätter eben sind; daß sie auch räumlich gekrümmt, z. B. kegelförmig sein können, lehrt Fig. 6. Hier wird das Notenblatt  $a^1$  auf eine mit einem Stirn- oder Schraubenrad zusammenhängende, mit Mitnehmerstiften und Festhaltungsmitteln ausgerüstete Scheibe gebracht und durch Schneckengetriebe  $a^2$  in Drehung versetzt, so daß die Lochreihen genau über den Einfallstiften hinweggleiten.

Um möglichst viele äquidistante Lochreihen auf den Notenblättern, ohne dieselben merklich verbreitern zu müssen, anbringen zu können, unbeschadet der an einen gewissen gegenseitigen Abstand gebundenen Saiten, divergieren die von den Einfallstiften ausgehenden Hebel und Gestängeverbindungen nach den Anschlagwerkzeugen hin.

Noch ist zu erwähnen, daß, wenn ein Metallrahmen zum Einspannen der Saiten benutzt wird, er zweckmäßig in Holz eingebettet wird.

Wenngleich man das patentirte Musikinstrument in der Regel mittelst Drehkurbel von Hand spielen wird, so läßt es sich wegen der geringen Reibungswiderstände, welche in ihm auftreten, auch mittelst eines Uhrfedertriebwerkes betreiben, wodurch ein »selbstspielendes Piano« entsteht.

#### PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Ein mechanisches Saiteninstrument, bei welchem die Uebertragung der durch ein Notenblatt vermittelten Bewegung der Einfallstifte auf das Anschlagwerkzeug entweder ganz unmittelbar geschieht, indem die Einfallstifte in der Hammernufs selbst sitzen (Fig. 1), oder durch Hebel  $r^1$  be-

- wirkt wird (Fig. 2), welcher, dem Drucke einer Feder nachgebend, das Anschlagwerkzeug gegen die Saite schnellt, sowie zur Abhebung der Dämpfer dient, wobei als Anschlagwerkzeug ein gerade geführter Hammerkopf  $h^*$  dienen kann.
2. Bei einem Saiteninstrument, wie unter 1. gekennzeichnet: die Erzielung eines beliebigen Forte- und Piano-Spieles durch stärkeren oder schwächeren Andruck des Notenblattes gegen die Reihe der Einfallstifte mittelst einer das Widerlager  $v$  tragenden, höher oder tiefer einzustellenden Schiene  $S$  (Fig. 7 bis 9).
  3. Bei dem unter 1. gekennzeichneten Saiteninstrumente die Abänderung der Einrichtung nach Fig. 1, dafs der Hammerkopf  $h$  von einer Verlängerung  $h^1$  des Einfallstifthebels  $c$  getragen wird und die antreibende Kraft von einer Feder  $F^1$  ausgeht, die zugleich als Fänger des Hammers dient (Fig. 1a).
  4. Die Abänderung, welche sich aus der Einrichtung nach Fig. 1a dadurch ergibt, dafs die Verlängerung  $c^1$  des Hebels  $c$  einen mit dem Hammer in Berührung stehenden Kopf  $K$  trägt, gegen welchen die antreibende Feder  $F^1$  andrückt (Fig. 1b).

---

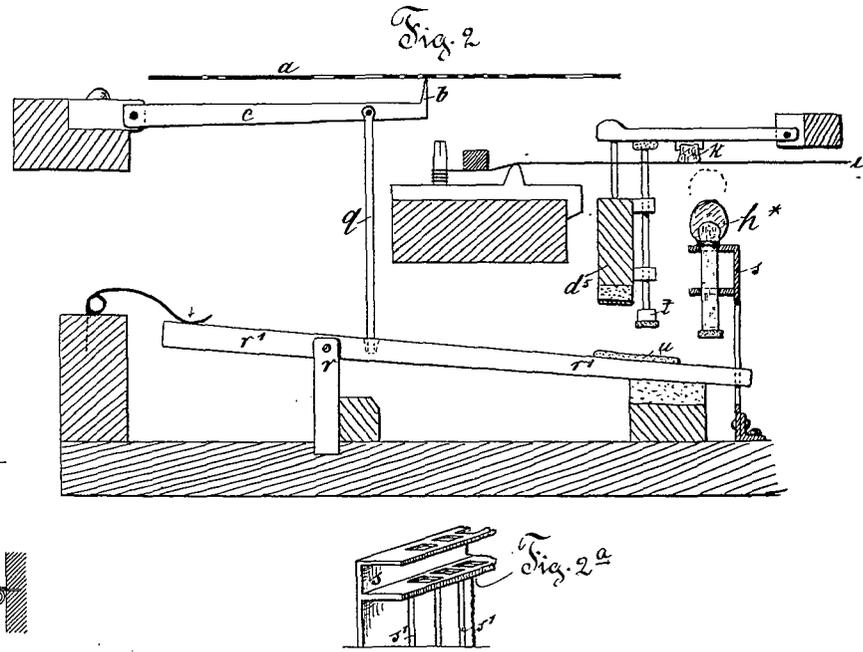
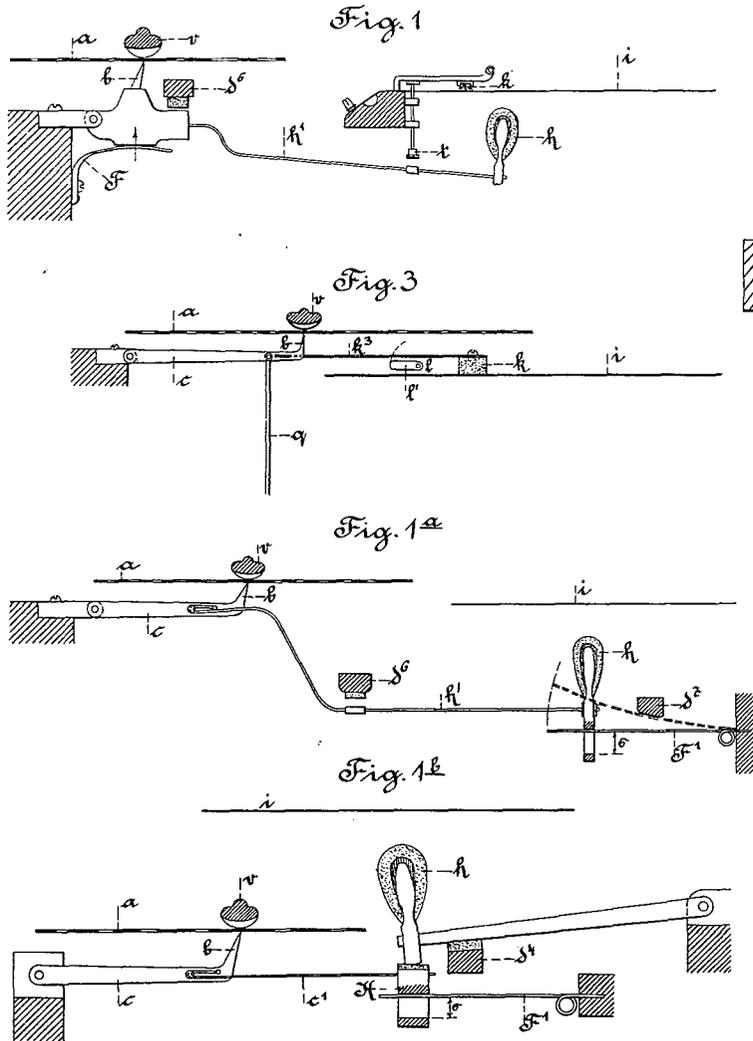
Hierzu 2 Blatt Zeichnungen.

---

FABRIK LEIPZIGER MUSIKWERKE VORM. PAUL EHRLICH & CO.  
IN GOHLIS BEI LEIPZIG.

Mechanisches Saiteninstrument, genannt „Miniatur-Drehpiano“.

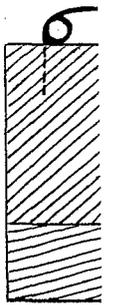
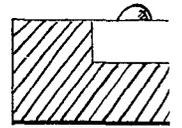
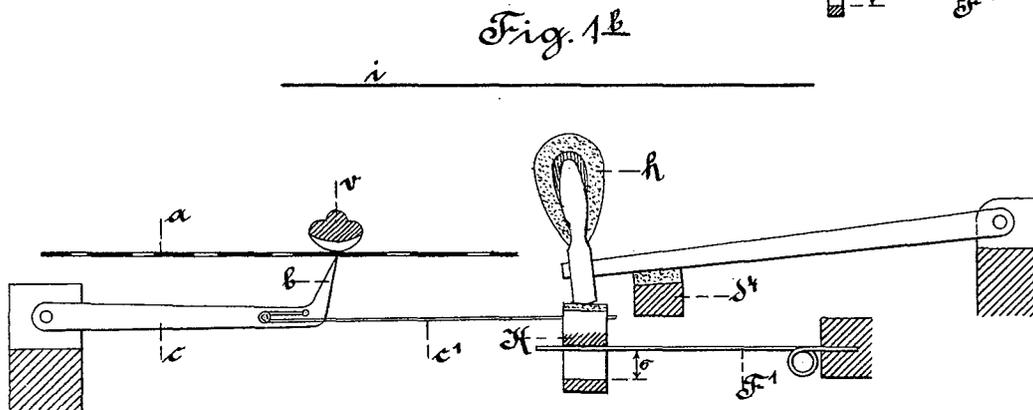
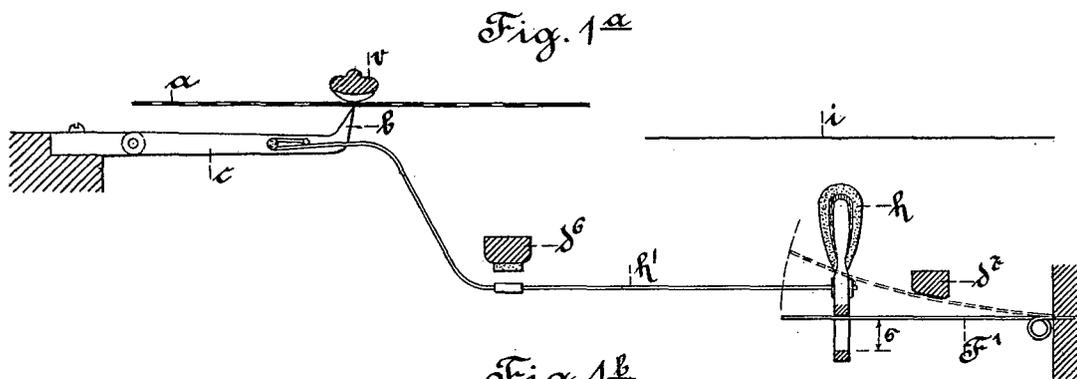
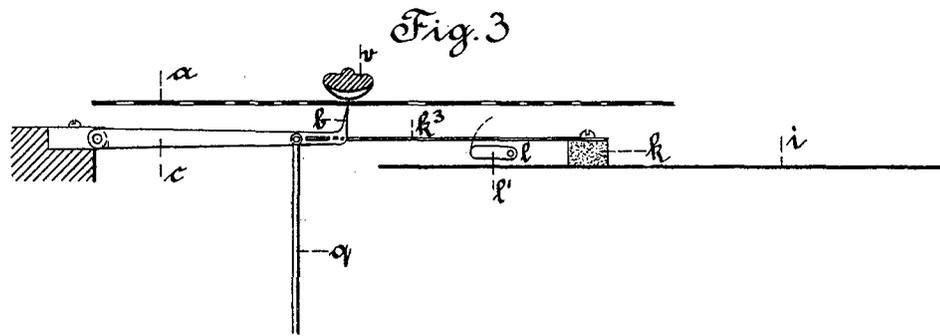
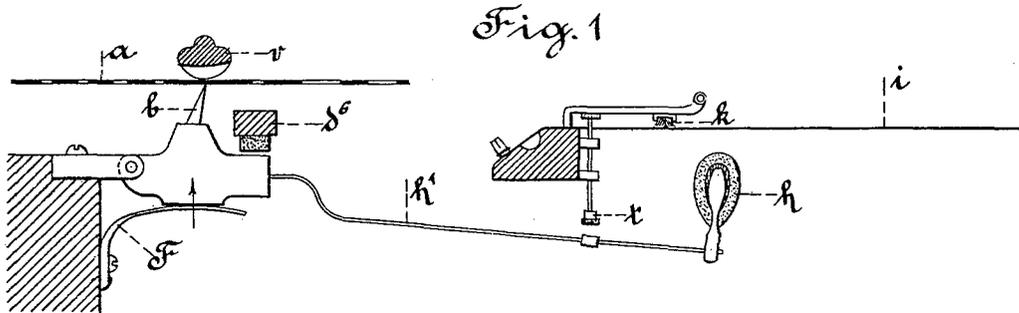
Blatt I.



Zu der Patentschrift  
№ 39050.

FABRIK LEIPZIGER MUSIKWERKE VOR  
IN GOHLIS BEI LE

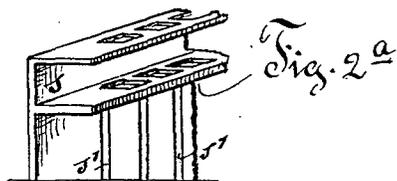
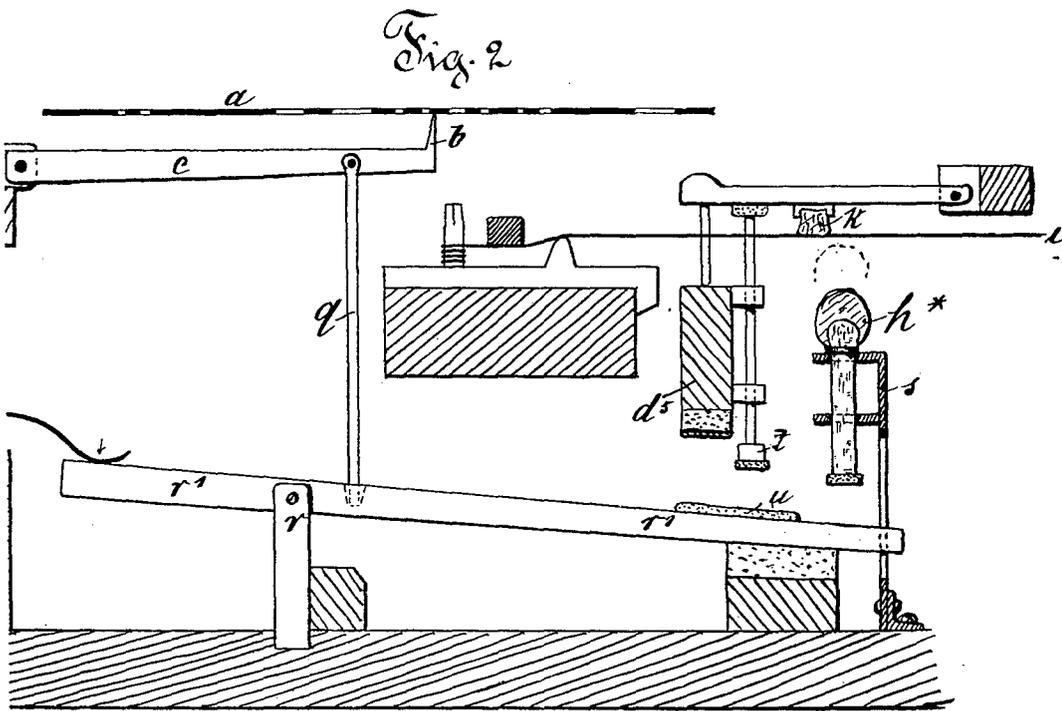
Mechanisches Saiteninstrument, genannt



M. PAUL EHRLICH & CO.  
DRESDEN.

Apparat „Miniatur-Drehpiano“.

Blatt I.



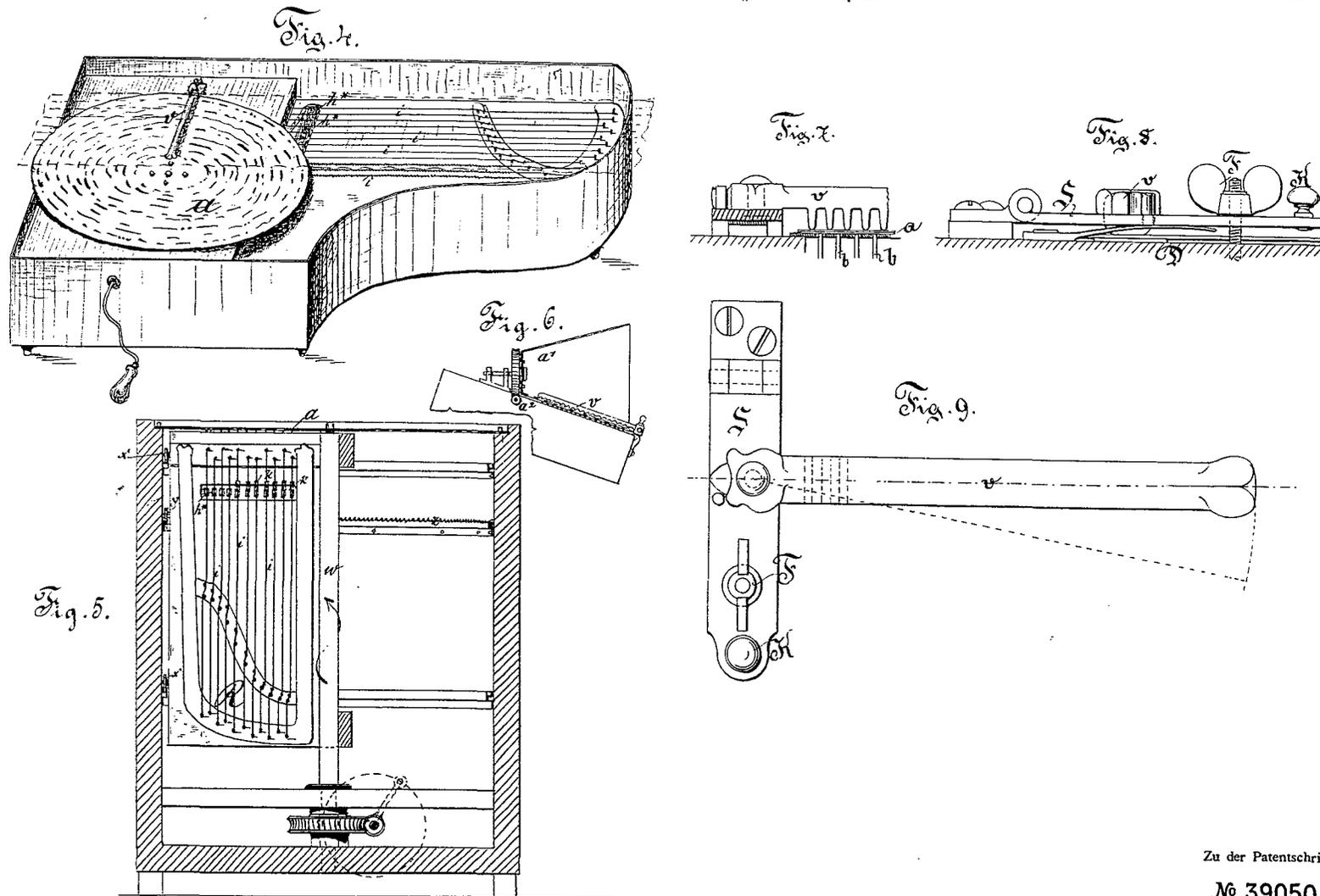
Zu der Patentschrift

№ 39050.

FABRIK LEIPZIGER MUSIKWERKE VORM. PAUL EHRlich & CO.  
 IN GOHLIS BEI LEIPZIG.

Mechanisches Saiteninstrument, genannt „Miniatur-Drehpiano“.

Blatt II.



PHOTOGR. DRUCK DER REICHSDRUCKEREI.

Zu der Patentschrift  
 № 39050.

FABRIK LEIPZIGER MUSIKWERKE VORM. |  
IN GOHLIS BEI LEIPZIG

Mechanisches Saiteninstrument, genannt „|

Fig. 4.

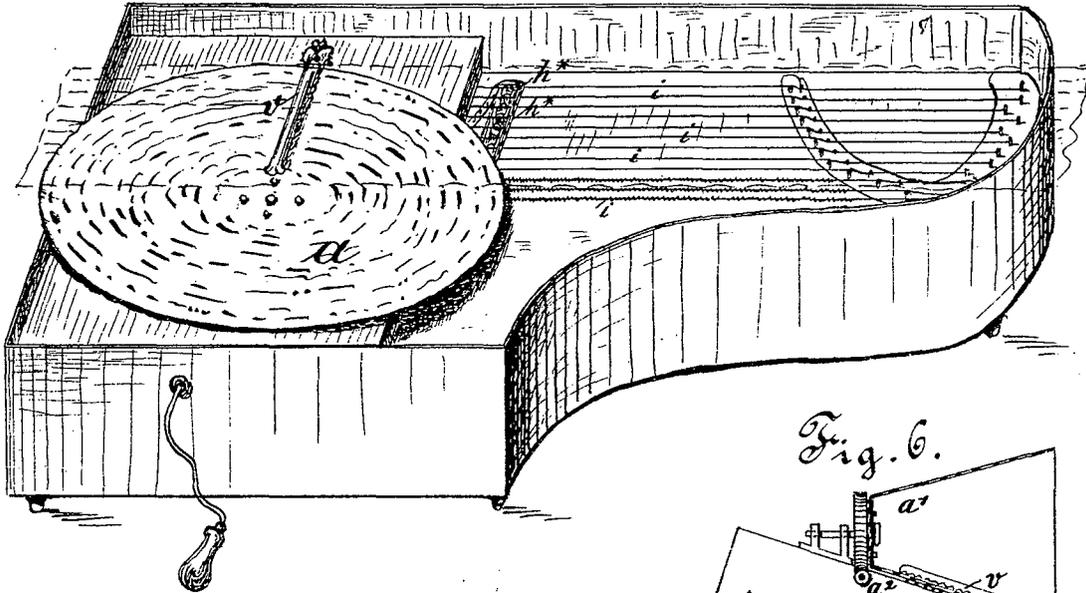


Fig. 6.

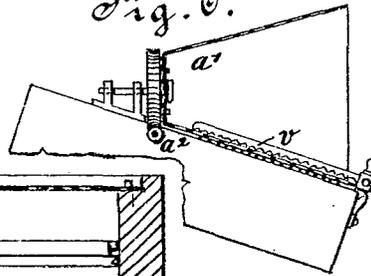
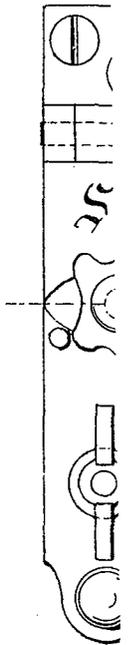
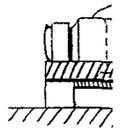
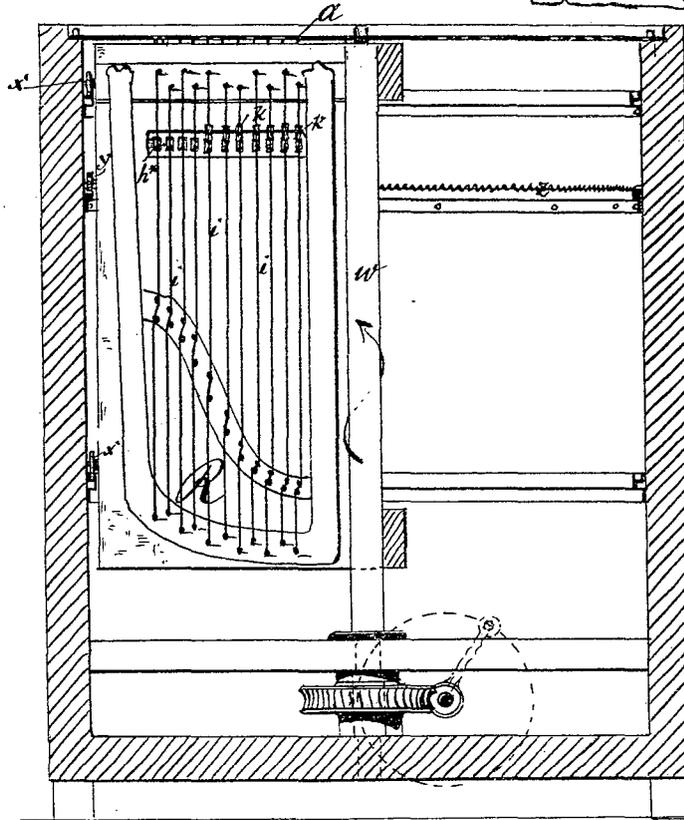


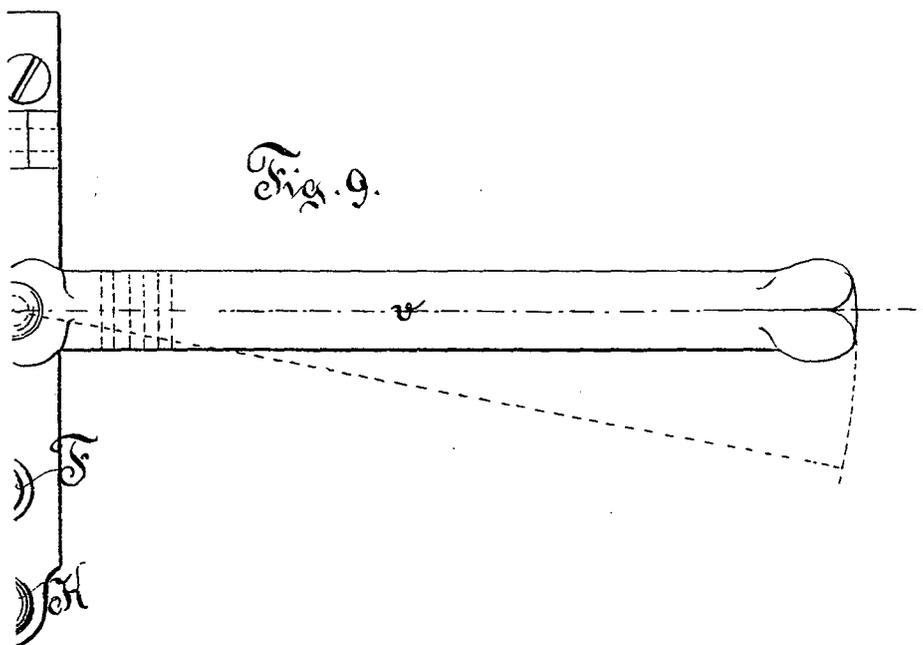
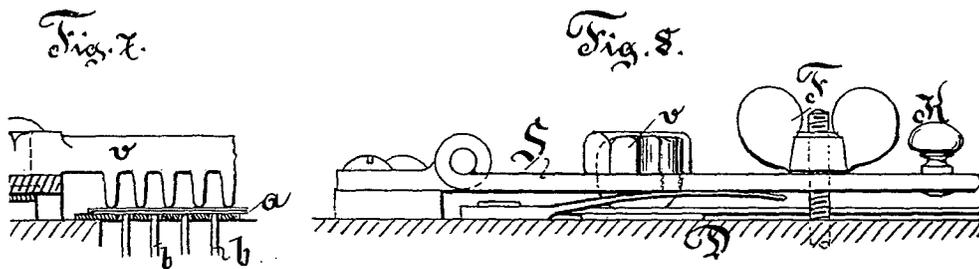
Fig. 5.



PAUL EHRLICH & CO.  
ZIG.

Miniatur-Drehpiano“.

Blatt II.



Zu der Patentschrift

№ 39050.