

KAISERLICHES



PATENTAMT.

# PATENTSCHRIFT

— № 57024 —

KLASSE 51: MUSIKALISCHE INSTRUMENTE.

AUSGEBEBEN DEN 6. JULI 1891.

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

**Vorrichtung zum mechanischen Spielen von Harmoniums.**

Patentirt im Deutschen Reiche vom 26. Juli 1890 ab.

Gegenstand dieser Erfindung ist eine derartige Einrichtung bezw. Ergänzung der inneren beweglichen Theile eines Harmoniums, daß dieselben außer von Hand (mittels Tastenwerkes) auch mechanisch gespielt werden können; letzteres durch Vermittelung von durchlochten Notenblättern.

Wie die Fig. 1 und die in größerem Maßstabe verzeichnete Fig. 3 darstellen, unterliegt der Hebel *a* des Ventils *b* für die Stimmcancelle (solcher Cancellen sind ebenso viel neben einander im Raum *T* vorhanden, als das Harmonium Töne hat) der Wirkung einer Feder *c*, welche, um einen Zapfen des Klötzchens *f* sich windend, nach *c'* weiterführt und sich auf die durchgehende Querschiene *g* stützt. Diese Feder *c c'* wirkt zufolge dieser ihrer Anordnung zugleich emporhebend auf den Arm *h* einer um *h<sup>0</sup> h<sup>0</sup>* drehbaren Welle *h'* und niederdrückend auf den Hebel *a*. Fig. 1 und 6. zeigen das Ventil in geschlossener, Fig. 3 in geöffneter Stellung. Das Öffnen ist hierbei die Folge des Aufwärtssteigens des Armes *h* aus Lage Fig. 6 in Lage Fig. 3 gewesen, wodurch eine Schnur oder ein biegsamer Draht *i* emporziehend auf den Hebel *a* einwirkte. Dabei verbleibt, wie nebenbei bemerkt wird, die Taste *d* zufolge Uebergewichtswirkung (z. B. durch Bleieinlage bei *d'*) mit ihrer hinteren Seite gesenkt.

Das erwähnte Aufwärtssteigen des Armes *h* wurde ermöglicht durch das Einfallen des Spielhebels *k* in eine Vertiefung oder Lochung der Notenschablone *N* (s. Fig. 5), in Folge dessen

der untere Schenkel *k'* des Spielhebels sich nach rückwärts (in der Pfeilrichtung Fig. 5) bewegte, mithin die Stange *l* in gleicher Richtung zurückweichen und so der Feder *c'* gestatten konnte, den Arm *h* emporzuheben bezw. dessen Welle *h'* so weit zu drehen, bis ein in *h'* befestigter, die Stange *l* umgreifender Hebel *h<sup>2</sup>* an das auf *l* sitzende verstellbare Knöpfchen *l'* antrifft.

Die so bewirkte Eröffnung des Ventils *b* hält so lange an, als die Einfallspitze des Spielhebels *k* in eine Vertiefung der Notenschablone *N* gesenkt verharrt. Mit dem Herausdrängen der Spitze aus der Vertiefung durch die folgende Erhöhung ist eine Bewegung des Hebels *k k'* in umgekehrter Richtung verknüpft, die Stange *l* stößt mit dem Anschlagknöpfchen *l'* an den Hebel *h<sup>2</sup>* und dreht diesen, mithin auch die Welle *h'* so weit zurück, daß der Arm *h* der letzteren wieder die untere, aus Fig. 6 ersichtliche Lage einnimmt und damit das Ventil geschlossen wird.

Die Bethätigung der übrigen Ventile geschieht in ganz gleicher Weise, d. h. sie werden nach Maßgabe der Vertheilung und Länge der Notenzeichen auf der Schablone *N* spielgerecht geöffnet und geschlossen.

Das Öffnen des Hebels *b* kann indessen auch durch Druck auf die Taste *d* geschehen. Soll in diesem Sinne, also in gewöhnlicher Art von Hand das Harmonium gespielt werden, so müssen sämtliche Spielhebel *k* durch einen vollen Streifen der Notenschablone oder ein anderes Zwischenstück, welches zwischen den

Gegendruckschenkel  $m$  und den Rost  $n$  eingeschoben wird, in niedergedrückter Lage erhalten werden, so daß alle Ventile  $b$  geschlossen sind, wie Fig. 6 zeigt. Erfolgt nun ein Druck auf die Taste, so wirkt das vordere Ende derselben, welches den Ventilhebel  $a$  untergreift, anhebend auf den letzteren und mithin öffnend auf das Ventil  $b$  ein. Dabei ist nur der Gegendruck der Feder  $cc'$  zu überwinden, da das Verbindungsglied  $i$  zwischen dem Arm  $h$  und dem Hebel  $a$  nachgiebig gewählt ist, so daß es sich frei auszubiegen vermag. Fig. 7 veranschaulicht den eben erläuterten Fall.

Läßt der Finger des Spielers die Taste  $d$  wieder los, so schließt sich sogleich das Ventil  $b$  unter Einwirkung der Feder  $c$  wieder.

Die zum Spielen des Harmoniums erforderliche geprefste Luft kann u. a. durch Fußstritte  $oo'$ , welche mittelst geeigneter Verbindungsstangen auf eine Kurbelwelle  $p$  einwirken, dadurch erzielt werden, daß von den Kurbeln ausgehende anderweite Stangen  $q$  die Blasebälge  $s$  in Bewegung setzen. Die letzteren pumpen Luft in die Tonlage  $T$  (d. i. der die gesammten Cancellen umfassende Theil) des Harmoniums ein. Vorrathsbälge  $s$  dienen zur Erhaltung eines jederzeit nahezu gleichen Luftdruckes im Innern von  $T$ . Ein geeignetenorts auf der Antriebswelle  $p$  befestigtes Schwungrad  $t$  trägt zur Erzielung einer möglichst gleichmäßigen Umdrehungsgeschwindigkeit der Welle  $p$  bei (Fig. 1, 2 und 8).

Von der letzteren wird noch die für das mechanische Spielen des Harmoniums erforderliche Bewegung der Schablone  $N$  abgeleitet. Ist dieselbe kreisförmig gestaltet, trägt also die Notenzeichen in concentrischen Kreisen, so kann der Antrieb solcher Notenschablone mittelst Kegelräderwerkes  $u$ , Welle  $u'$ , Schnecke und Schraubenrades  $u^2$  geschehen (Fig. 8, 1 und 2). Die Welle  $u^3$  des Schraubenrades trägt in bekannter Weise die Mitnehmerscheibe der Notenschablonen.

Bei geradlinig fortzubewegenden Notenschablonen (Fig. 9) verlegt man die Achse  $u^3$  des Schraubenrades waagrecht und macht sie zum Träger der antreibenden Walze  $n'$  des Notenblatt durch Reibung mitnehmenden Walzenpaares. Auch kreisförmige Notenschablonen vorerwähnter Art können in übrigens

bekannter Art mittelst Reibungswalzen oder -Rollen bewegt werden.

Wie Fig. 2 und 8 noch darstellen, läßt sich das geschilderte Antriebwerk leicht dahin ergänzen, daß sowohl, je nach Wahl, mittelst Fußstritte  $oo'$ , als auch mittelst Handkurbel  $v$  die Bewegung hervorzubringen ist. Die Handkurbel  $v$  sitzt auf einer Welle  $v'$ , welche in einer langen Büchse  $w$  Führung findet und am anderen Ende ein Kegelrad  $v^2$  trägt. Dieses nimmt, wenn außer Gebrauch, die aus Fig. 8 ersichtliche Stellung ein. Soll dagegen Handkurbelantrieb eintreten, so wird die Verbindung der Fußstritte  $oo'$  mit der Kurbelwelle  $p$  gelöst, die Welle  $v'$  vorwärts geschoben bis zum Eingriff des Rades  $v^2$  in das entsprechende Kegelrad  $x$  auf Welle  $p$  und alsdann, zur Sicherung des Eingriffes, ein gegabeltes Keilstück  $y$  mittelst Knopfes  $z$  hinter die Nabe von  $v^2$  eingeschoben.

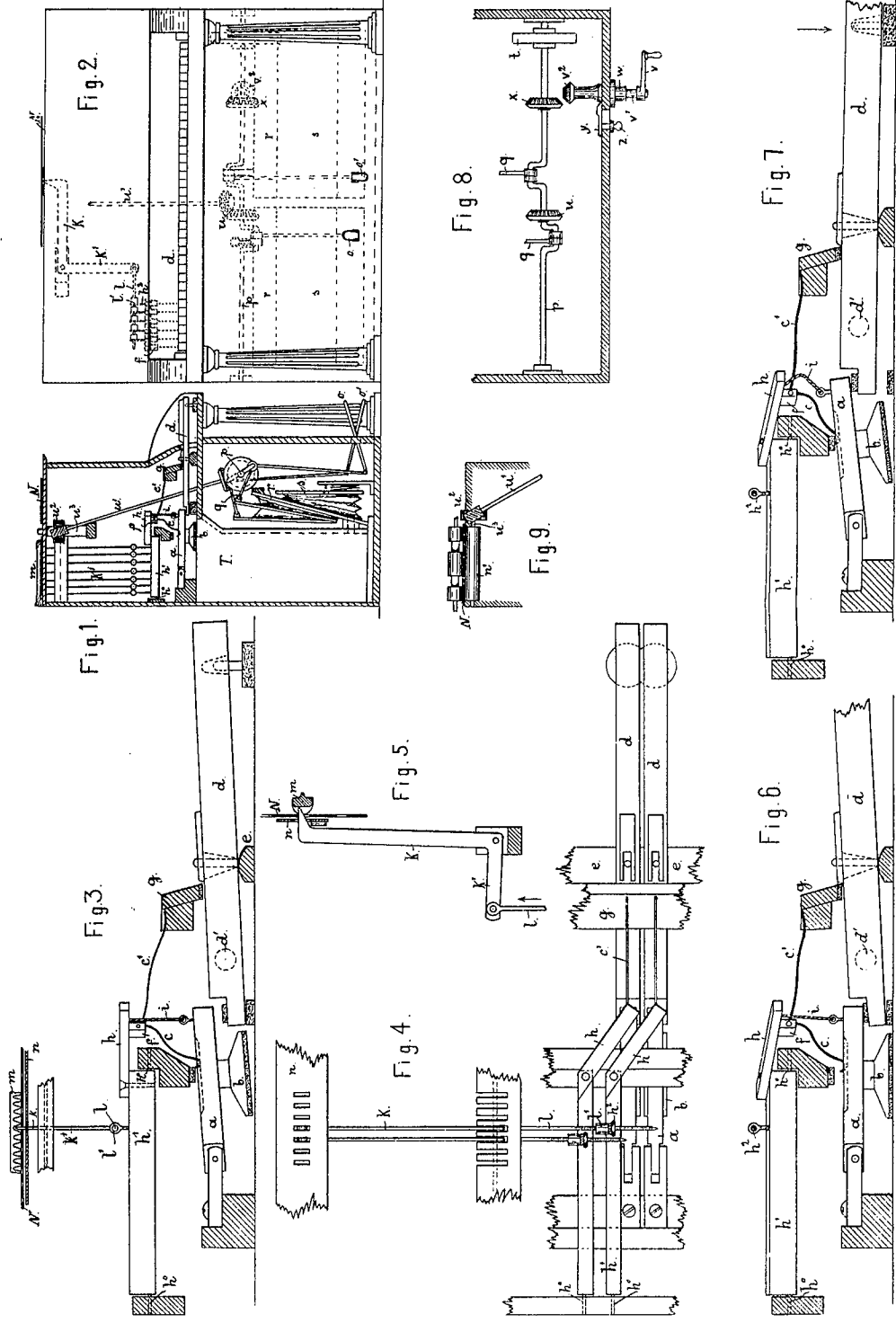
#### PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Eine Vorrichtung zum mechanischen Spielen von Harmoniums, darin bestehend, daß die Luftventile ( $b$ ) durch biegsame Zuglieder ( $i$ ) und Federn ( $c$ ) mit je einem Arm ( $h$ ) einer Welle ( $h'$ ) verbunden sind, deren nach vorn geneigte Stellung (Fig. 6) mit Ventilschluss oder rückwärtige Lage (Fig. 3) mit Ventileröffnung dadurch herbeigeführt wird, daß eine mit dem Spielhebel ( $k k'$ ) zusammenhängende und gegen Hebel  $h^2$  von  $h'$  sich lehrende Stange ( $l$ ) von einer Notenschablone aus nach vorwärts oder rückwärts geschoben wird.
2. Die Zusammenstellung der unter 1. angegebenen Vorrichtung mit der Griffaste ( $d$ ) dergestalt, daß dieselbe beim Niederdrücken den Ventilhebel ( $a$ ) unter Ueberwindung des Federdruckes von  $cc'$  anzuheben vermag, wobei das Zugglied  $i$  sich frei ausbiegt.
3. Zum Antriebe eines wie unter 1. dargelegt eingerichteten mechanischen Harmoniums eine durch Fußstritte ( $oo'$ ) oder Handkurbel ( $v$ , mit bis zum Eingriff in  $x$  verschiebbarem und durch Keilstück  $y$  feststellbarem Rade  $v^2$ ) bewegte Welle ( $p$ ) — Fig. 2 und 8 —, an welche die Blasebälge ( $r$ ) und die Notenschablonen-Bewegungsvorrichtung ( $uu' u^2 u^3$ ) angeschlossen sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

AKTIENGESELLSCHAFT, FABRIK LEIPZIGER MUSIKWERKE,  
FORM. PAUL EHRLICH & CO. IN GOHLIS BEI LEIPZIG.

Vorrichtung zum mechanischen Spielen von Harmoniums.



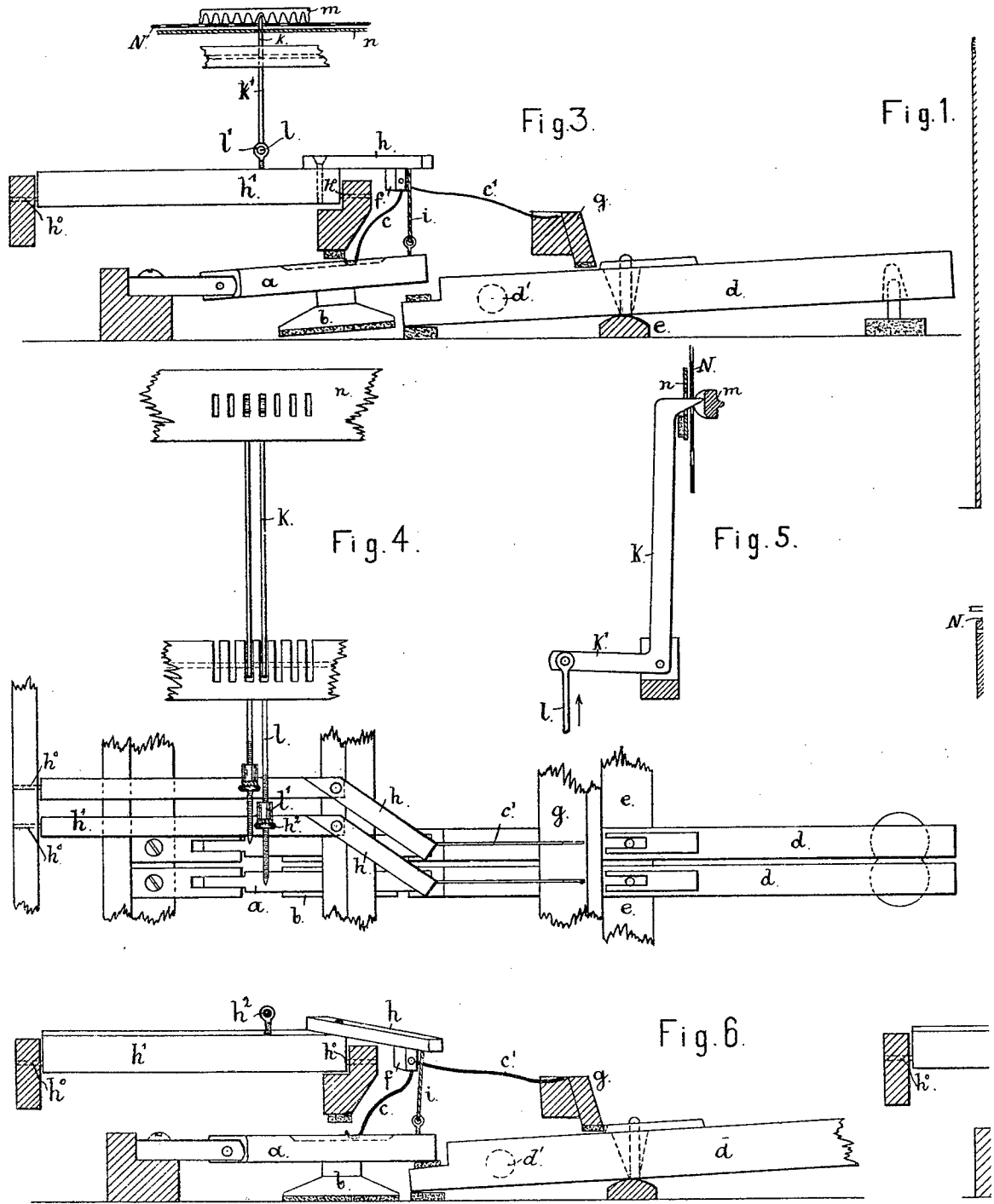
Zu der Patentschrift

№ 57024.

PHOTOGR. DRUCK DER REICHSDRUCKEREI.

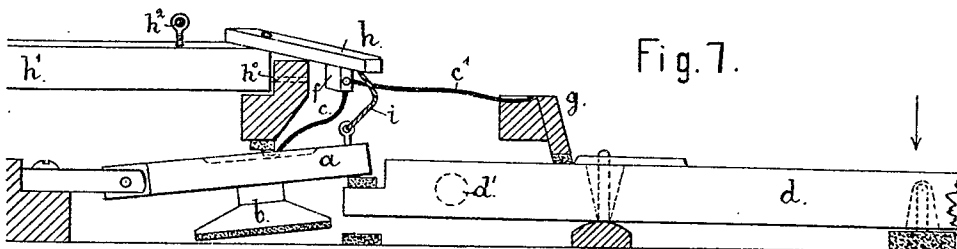
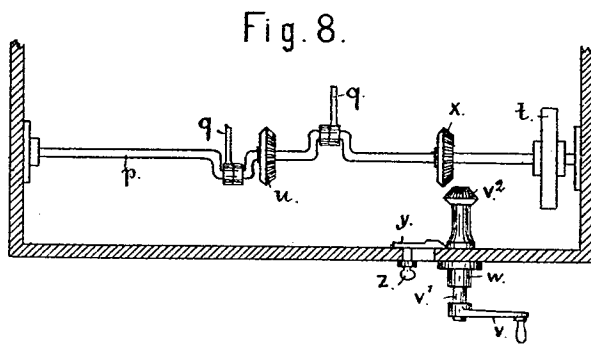
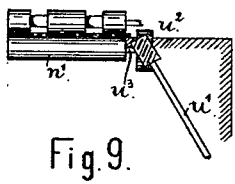
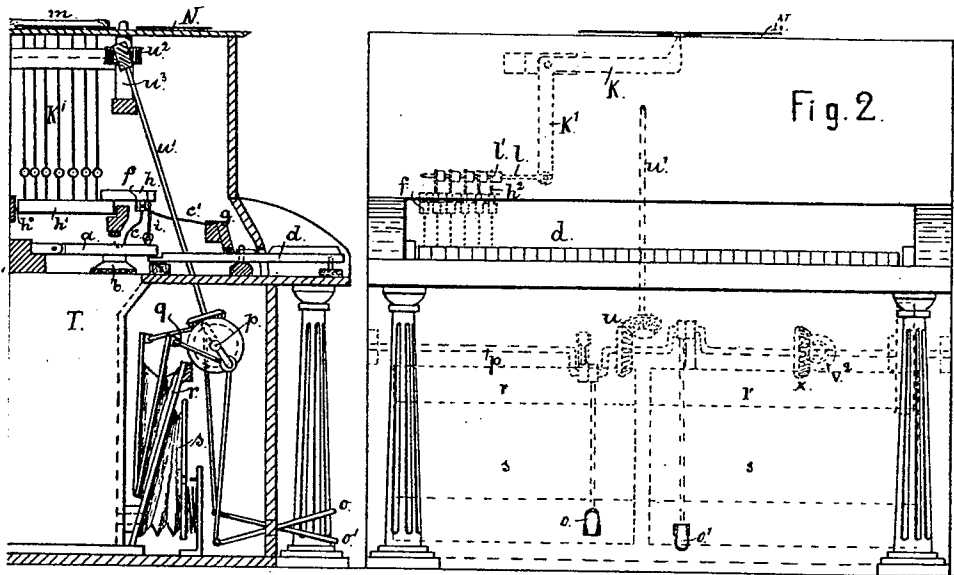
AKTIENGESELLSCHAFT, FABRIK L  
 VORM. PAUL EHRLICH & CO. IN

Vorrichtung zum mechanischen Spik



LEIPZIGER MUSIKWERKE,  
GOHLIS BEI LEIPZIG.

Plan von Harmoniums.



Zu der Patentschrift

№ 57024.