

KAISERLICHES PATENTAMT.



# PATENTSCHRIFT

— № 33162 —

KLASSE 51: MUSIKALISCHE INSTRUMENTE.

AUSGEGEBEN DEN 7. OCTOBER 1885.

FRIEDRICH ERNST PAUL EHRLICH IN GOHLIS BEI LEIPZIG.

## Selbstthätige Lochmaschine für Notenblätter.

Patentirt im Deutschen Reiche vom 18. November 1884 ab.

Diese Maschine bezweckt die selbstthätige Herstellung von Durchbrechungen in sogen. Notenschablonen, welche für mechanische Musikwerke bestimmt sind, und durch deren Auswechslung die letzteren zur Hervorbringung beliebig vieler Tonstücke befähigt werden. Bei den sonst üblichen Handstanzen wird jedes einzelne vorher vorgezeichnete Loch der zu erzeugenden Notenschablone, eines nach dem anderen, ausgestanzt und die Genauigkeit der Lochung hängt von der Aufmerksamkeit und Sicherheit des bedienenden Arbeiters beim Einstellen des zu lochenden Blattes ab.

Die vorliegende Notenblatt-Lochmaschine, welche dem beregten Nachtheile begegnet, ist so eingerichtet, daß sie, nachdem ein Modell-Notenblatt in sie eingelegt worden ist, selbst nicht allein das erforderliche Vorschieben oder Drehen des Notenblattes, sondern auch das Ausstanzen und dieses zugleich über die ganze Breite des Blattes bezw. über die Länge eines Radius hinweg besorgt, so zwar, daß es nur eines einmaligen Durchganges bezw. Umganges des Blattes zwischen den Stanzorganen hindurch bedarf. Die Maschine dient also nicht allein zur Herstellung solcher Notenblätter, welche in fertigem Zustande ein endloses Band bilden, sondern auch zur Herstellung kreisförmiger oder noch anders gestalteter Blätter gleichen Zweckes.

Für die beiliegende Zeichnung ist beispielsweise angenommen worden, daß es auf Erzeugung eines Notenblattes in Gestalt eines endlosen Bandes ankomme. Dieses Band erscheint bei *AA*; die neben einander angeordneten Lochstempel sind *aa*.

Alle Bewegung geht von der Hauptwelle *b* aus, auf welcher die Antriebsriemscheibe *c* oder

statt derselben eine Handkurbel sitzt. Durch Excenter *d* und Schubstangen *e* wird der kräftigen Querschiene *f*, die in Schlitten *g* der Gestellwände sich gerade führt, eine auf- und abwärtsgehende Bewegung ertheilt. Bei dieser stetig andauernden Bewegung preßt sie immer nur diejenigen der durch Federn *hh* in der gezeichneten oberen Stellung gehaltenen Stempel *a* nach abwärts, welche nach Maßgabe der Tonfolge und Tonlänge im vorbeibewegten Band *A* ein Loch hervorbringen sollen.

Die diesbezügliche Steuerung geht von dem Modell-Notenblatt *B* aus und wird vermittelt durch ein System von Hebeln *i* und Schienen *k*. Erwähntes Modellblatt ist mit Erhöhungen und Vertiefungen nach Maßgabe des betreffenden Musikstückes ausgerüstet. Werden die Erhöhungen und Vertiefungen durch Lochung des Blattes *B* gebildet (so daß die Löcher den Vertiefungen, die stehen bleibenden Blatttheile den Erhöhungen entsprechen), so muß die Trommel *B*<sup>1</sup> mit Ringnuthen versehen sein.

Alle Hebel des Systems *i* sitzen neben einander drehbar auf einer festliegenden Welle *l* und jeder Hebel ist mit einer Schiene *k* verbolzt. Diese Schienen sind vorn bei *k*<sup>1</sup> abgesetzt und ruhen auf den Köpfen der Stempel *a* auf; andererseits sind sie der Wirkung von Federn *m* ausgesetzt, welche sie in der Richtung nach den Stanzwerkzeugen hin vorzustößen streben. Diesem Bestreben kann nur dann Folge gegeben werden, wenn dem im oberen Hebelarm von *i* eingesetzten Stift *i*<sup>1</sup> eine Vertiefung bezw. ein Loch im Modell-Notenblatt *B* gegenübersteht, in welche Vertiefung Stift *i*<sup>1</sup> einfällt. In diesem Falle verschiebt sich die betreffende Schiene *k* nach

links, so weit zwar, daß deren volle Querschnittshöhe senkrecht unter den Querbalken  $f$  gelangt, mithin dieser den zugehörigen Stempel  $a$  niederpressen und dadurch in das Blatt  $A$  ein Loch stanzen muß.

Sowohl das Notenblatt  $B$  als das zu lochende Blatt  $A$  erfahren bei jedem Aufwärtsgang des Querbalkens  $f$  einen Vorschub, welcher beispielsweise von der Balkenbewegung selbst in folgender Weise abgeleitet werden kann. Der Balken  $f$  trägt zapfenartige Verlängerungen  $nn^1$ . Die eine derselben,  $n$ , greift an einem Winkelhebel  $o$ , Fig. 1, welcher mittelst Schubstange  $o^1$  einen Schlitzhebel  $o^2$  in Bewegung setzt, an. Dieser trägt eine Klinke  $p$ , die einem auf der Welle der Trommel  $B^1$  feststehenden Sperrrad  $p^1$  zugehört und dasselbe bei jedem Aufwärtsgang von  $f$  vorwärts stößt. Der andere Zapfen  $n^1$  greift an einem Hebel  $q$  an, Fig. 3 und 4, und treibt durch Vermittelung von Welle  $q^1$ , Hebel  $q^2$  und Klinke  $r$  dasjenige Sperrrad  $r^1$ , welches fest auf der Achse der Trommel  $A^1$  sitzt, Fig. 4. Die Einrichtung ist so getroffen, daß bei jedem Aufsteigen der Stempel  $a$ , nachdem dieselben sich aus dem Blatt  $A$  zurückgezogen haben, die Klinke  $r$  die Walze  $A^1$  um einen der jeweiligen Einheit der Vorschubgröße entsprechenden Betrag vorwärts schiebt, und daß gleichzeitig auch die Klinke  $p$  die Walze  $B^1$  um einen entsprechenden Betrag weiter dreht. Erstere Bewegung bringt die nächste Reihe der im Blatt  $A$  herzustellenden Durchbrechungen unter das Stempelsystem  $a$ , letztere führt den diesen Durchbrechungen entsprechenden Theil des Modellblattes  $B$  vor die Stiftreihe  $i^1$ . Es werden dann an allen denjenigen Stellen, wo beim folgenden Hub ein Loch zu stanzen ist, die Stifte  $i^1$  in Löcher (Vertiefungen) des Modellblattes  $B$  einfallen und dadurch die betreffenden Schienen  $k$  unter den Balken  $f$  schieben. An allen denjenigen Stellen, an denen vorher ein Loch gestanzt wurde und nunmehr keines zu stanzen ist, werden die Stifte  $i^1$  aus Löchern des Modellblattes zurückgedrängt, was einem Zurückziehen der zugehörigen Schienen  $k$  entspricht. An denjenigen Stellen endlich, an welchen der beim vorhergehenden Hub vorhandene Zustand weiter andauern soll, werden keine Aenderungen der Stellungen von  $i^1$  und  $k$  eintreten.

Das zu lochende Blatt  $A$  wird mittelst Walzen  $A^1A^2$  zwischen den Stempelorganen hindurchgezogen. Damit das Mitnehmen ein sicheres sei, werden die Oberflächen dieser Walzen rauh gehalten oder es werden an beiden Seiten von  $A^1$  mäfsig in das Blatt  $A$  eindringende Spitzen angeordnet, eventuell wird die eine Walze aus Gummi oder anderem

nachgiebigen Stoffe gebildet. Damit das Papier  $A$  im Stempelapparat genügend angespannt sei, ist noch ein zweites Walzenpaar  $ss$  vorgesehen, welches mittelst Druckes von Federn  $t$  gegen einander geprefst wird.

Besonders sicher ist auch das Modell-Notenblatt  $B$  zu führen. Ist dasselbe nicht länger, als der Umfang der Walze  $B^1$  groß, so befestigt man es direct auf der Walze  $B^1$ . Ist es aber länger (welchen Fall die Zeichnung veranschaulicht), so führt man es mittelst Leitwalzen  $uu^1u^2$ , die es gegen die Walze  $B^1$  bezw. gegen einander drücken und deren oberster  $u^2$ , die ebenso wie  $uu^1$  am besten eine weiche elastische Oberfläche hat, zweckmäfsig eine um etwas gröfsere Umfangsgeschwindigkeit, als sie  $B^1$  eigen ist, gegeben wird, behufs Gespannhaltens. Uebrigens ist meistens räthlich, nahe dem Rand der Walze  $B^1$  kurze Mitnehmerstifte anzuordnen, welche bei der Bewegung in entsprechende Löcher des Modell-Notenblattes  $B$  eingreifen, oder in anderer bekannter Weise für ein sicheres Vorwärtsschieben Sorge zu tragen.

Nach vorstehender Erläuterung ergibt sich nun z. B. die Einrichtung einer Maschine zum selbstthätigen Stanzen von Notenblättern mit concentrirten Lochreihen von selbst. Die Fig. 4 enthält deshalb nur einige hierauf bezügliche gestrichelte Linien.  $A^*$  ist das auszustanzende Blatt, drehbar um einen Zapfen bei  $v$  und anzutreiben von der Welle der Walze  $A^1$  mittelst entsprechend zu führenden Schnurgetriebes oder mittelst Schraubenräder. Hierbei ist selbstredend für jede der auszustanzenden Lochreihen ein anderer Normalstempel nöthig, während es bei den bandartigen Notenblättern, wie  $A$ , nur eines Normalstempels für das ganze Stempelsystem bedarf.

Bei anders gestalteten Notenblättern ist nur für eine der jeweiligen Gestalt der Lochreihen entsprechende andere Führung des zu lochenden Blattes unter den Stempelwerkzeugen hindurch Sorge zu tragen.

#### PATENT-ANSPRUCH:

Eine Lochmaschine, welche ihre Arbeit selbstthätig nach Mafgabe der durch ein Modellblatt  $B$  vorgeschriebenen Durchlochungordnung vollführt, gekennzeichnet durch die mittelst Hebel  $i$  hergestellte Verbindung der auf  $B$  schleifenden Taststifte  $i^1$  mit horizontal verschiebbaren Schienen  $k$ , welche bei  $k^1$  derart abgesetzt sind, daß sie, wenn zurückgezogen, von dem auf- und niedergehenden Stanzbalken  $f$  nicht getroffen werden und somit unthätig bleiben, hingegen, wenn vorgeschoben, die Bewegung von  $f$  auf den betreffenden Stempel  $a$  übertragen und so dessen Ende durch das zu lochende Blatt  $A$  hindurchstoßen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

FRIEDRICH ERNST PAUL EHRlich IN GOHLIS BEI LEIPZIG.

Selbstthätige Lochmaschine für Notenblätter.

Fig. 1.

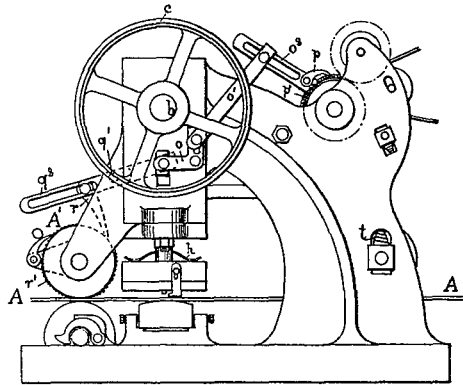


Fig. 2.

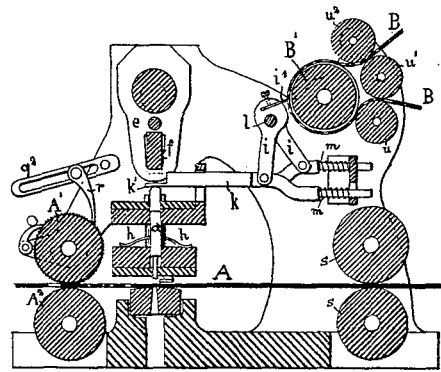


Fig. 3.

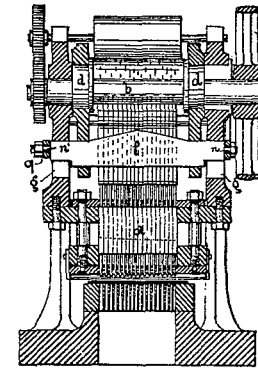
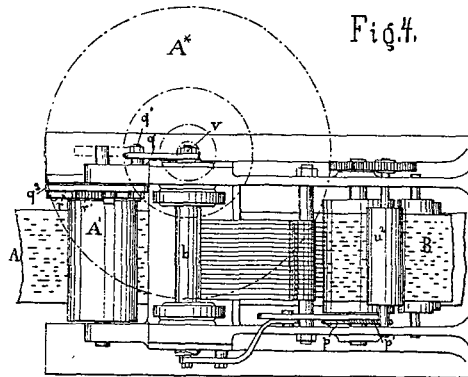


Fig. 4.



Zu der Patentschrift

№ 33162.

FRIEDRICH ERNST PAUL EHRLIC

Selbstthätige Lochmaschine

Fig.1.

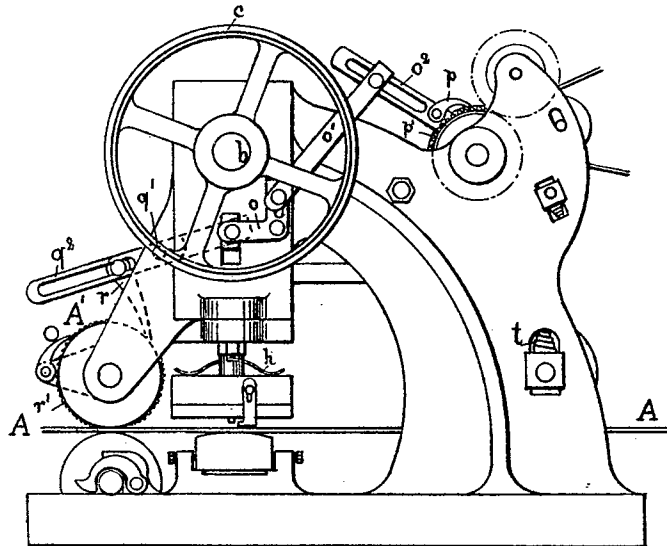
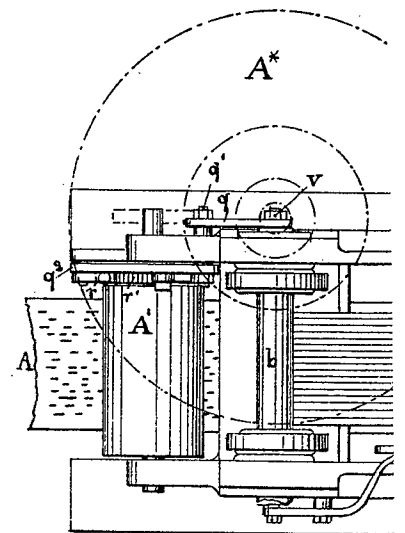
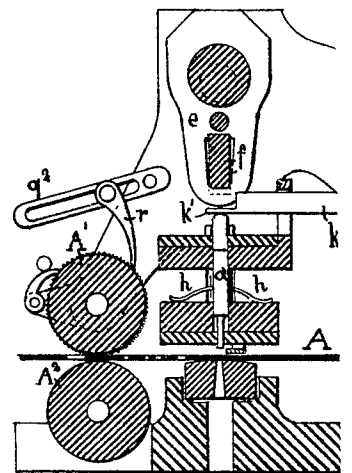


Fig.2



H IN GOHLIS BEI LEIPZIG.  
für Notenblätter.

Fig.3.

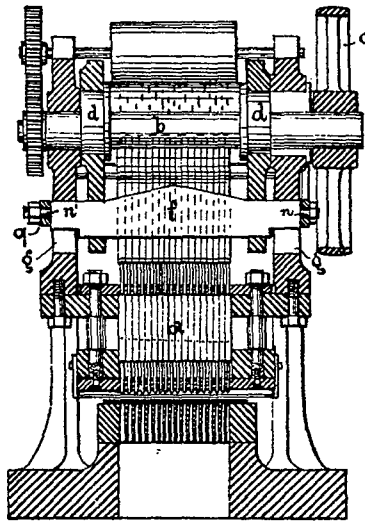
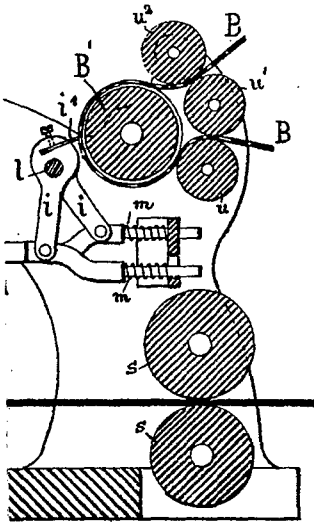
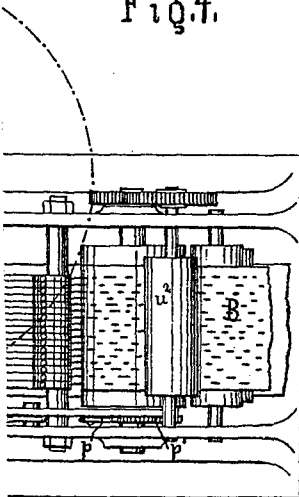


Fig.4.



Zu der Patentschrift

№ 33162.