

KAISERLICHES



PATENTAMT.

## PATENTSCHRIFT

— № 26733 —

KLASSE 51: MUSIKALISCHE INSTRUMENTE.

AUSGEBEHN DEN 28. MÄRZ 1884.

EMIL WELTE IN NEW-YORK (V. S. A.).

**Pneumatische Vorrichtung zum Oeffnen und Schließen der Ventile an mechanischen Musikwerken.**

Patentirt im Deutschen Reiche vom 28. October 1883 ab.

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf die Anwendung pneumatischer Leitungen für das Oeffnen und Schließen der Ventile eines mechanischen Musikinstrumentes, durch welche Ventile der Wind sowohl den Registerkanälen wie den einzelnen Pfeifen oder dergleichen zugeführt wird.

Die pneumatischen Leitungen werden hierbei durch ein perforirtes Blatt geöffnet oder abgesperrt. Zu diesem Zweck ist an den Hauptluftkanal ein Zweigkanal angeschlossen, welcher sich wieder in so viele kleinere Kanäle verzweigt, als das Musikwerk Register und einzelne Pfeifen etc. besitzt. Jeder dieser kleinen Kanäle ist an seinem Ende mit einer aufblähbaren, blasebalgähnlichen Kappe versehen, welche unter Vermittelung eines Hebels auf das Ventil des Registerkanals, der Pfeife etc. wirkt und dadurch den Zutritt der Luft zur Pfeife gestattet oder absperrt.

Auf den beiliegenden Zeichnungen ist diese Einrichtung veranschaulicht. Fig. 1 zeigt ein Orchestrion in Ansicht und theilweisem Schnitt. Fig. 2 ist ein Verticalschnitt durch dasselbe und Fig. 3 und 4 zeigen die Vorrichtung für das Oeffnen der Ventile in größerem Maßstabe.

In dem unteren Theile des Orchestrions ist der Blasebalg *A* angeordnet, welcher in gewöhnlicher Weise in Betrieb gesetzt wird und durch den Hauptkanal *B* mit der Windlade *C* verbunden ist, aus welcher die Luft nach den verschiedenen Registerkanälen *D* des Instrumentes

geleitet wird. Diese Registerkanäle sind unterhalb der Pfeifen etc. angeordnet. Jedesmal, wenn eine Pfeife ertönen soll, muß sowohl das Ventil *C* des betreffenden Registerkanals, als auch das Ventil oder die Klappe der betreffenden Pfeife geöffnet werden, um Luft in dieselbe eintreten zu lassen.

Von dem Hauptkanal *B* ist ein Kanal *B*<sup>1</sup> horizontal abgezweigt, der bei *B*<sup>2</sup> vertical nach oben geht. Das obere Ende von *B*<sup>2</sup> ist abgerundet und so breit wie der perforirte Papierstreifen *F*, der darüber weggezogen wird, und der den Luftantritt aus *B*<sup>2</sup> nur dort gestattet, wo sich ein Loch in demselben befindet. Die obere abgerundete Kante von *B*<sup>2</sup> ist nun mit so vielen Löchern *b* versehen, als Register- und Pfeifenventile vorhanden sind. Die Löcher *b* entsprechen einer Anzahl von Kanälen *b*<sup>1</sup>, welche innerhalb des um *d* drehbaren Stückes *B*<sup>2</sup> angeordnet sind, welches sich auf die obere Kante von *B*<sup>2</sup> bzw. auf das zwischen ihm und *B*<sup>2</sup> befindliche perforirte Papier *F* auflegt. Der Druck, den *B*<sup>2</sup> auf das Papier ausübt, ist nur so groß, daß dasselbe noch von passenden Mechanismen leicht hindurchgezogen werden kann. Der Papierstreifen wird von der vor *B*<sup>2</sup> befindlichen Walze abgewickelt und auf die hinter *B*<sup>2</sup> befindliche Walze aufgewickelt. Um den Papierstreifen zu entfernen und einen neuen einzusetzen, hat man nur den Theil *B*<sup>2</sup> aufzuheben.

Die Kanäle *b*<sup>1</sup> des Theiles *B*<sup>2</sup> communiciren mit solchen *b*<sup>2</sup> in dem Theil *B*<sup>4</sup> und diese wiederum mit den divergirenden Kanälen *b*<sup>3</sup> im

verticalen Theil  $B^5$ . Die Kanäle  $b^3$  führen zu verschiedenen Punkten des hintersten Registerkanals und wirken durch die auf ihre Enden aufgesetzten aufblähbaren Kappen auf die betreffenden Pfeifenventile, wie dies in Fig. 3 und 4 besonders dargestellt ist. Die aufblähbare Kappe  $e$  aus Leder, welche das Ende jedes Kanals  $b^3$  bedeckt, wirkt auf den drehbaren Hebel  $e^1$ , dessen eines Ende durch ein Gewicht belastet ist und dessen anderes Ende ein Ventil  $e^2$  trägt. Das belastete Ende des Hebels  $e^1$  liegt auf der aufblähbaren Kappe  $e$  auf, welche zum Schutz gegen Abnutzung mit einer metallenen Scheibe  $e^3$  versehen ist, auf welche sich  $e^1$  auflegt. Wenn die Kappe  $e$  aufgebläht wird, wie in Fig. 3, steigt das belastete Ende von  $e^1$  und das andere Ende senkt sich, so daß das Ventil  $e^2$  den Kanal  $f$  öffnet. Das Aufblähen der Kappe  $e$  findet nur dann statt, wenn ein Loch oder ein Schlitz in dem zwischen  $B^2$  und  $B^3$  hindurchgezogenen Papierstreifen  $F$  den Eintritt der Luft aus dem Kanal  $B^1 B^2$  in den Kanal  $b^1 b^2 b^3$  gestattet. Innerhalb der Windlade  $C$  ist ein zweites, den Kanal  $f$  von innen verschließendes Ventil  $g$  angebracht, welches mit  $e^2$  durch einen Stift  $g^1$  verbunden ist. Das Ventil  $g$  schließt den Kanal  $f$ , wenn  $e^2$  denselben öffnet und wird durch den Druck in der Windlade  $C$  in dieser Stellung gehalten.

Der Kanal  $f$  ist durch den Kanal  $f^1$  mit einem Blasebalg  $f^2$  verbunden, der an der Außenseite des hintersten Registerkanals  $D$ , welcher an die Windlade  $c$  anstößt, angeordnet ist. Der Blasebalg  $f^2$  bläht sich auf, wenn das Ventil  $g$  geöffnet und  $e^2$  geschlossen ist, da dann die gepresste Luft durch die Kanäle  $ff^1$  in denselben eintreten kann. In dem Augenblick, wo sich das Ventil  $g$  unter der Wirkung des Hebels  $e^1$  und des Ventils  $e^2$  schließt, wird der Luftzutritt zum Balg  $f^2$  abgeschnitten, die darin enthaltene Luft entweicht durch  $ff^1$  nach außen und der Balg  $f^2$  zieht sich wieder zusammen. Da nun der Blasebalg  $f^2$  durch eine dünne Stange  $f^3$  mit den Ventilen  $f^4$  aller derjenigen Pfeifen etc., welche in den verschiedenen Registern in einer Linie hinter einander liegen, verbunden ist und die Fläche des Blasebalges  $f^2$  größer ist als die Summe aller Flächen der Pfeifenventile, so werden alle diese Ventile gleichzeitig geöffnet werden, wenn der Balg  $f^2$  sich zusammenzieht. Das andere Ende der Stange  $f^3$  ist mit einer Feder  $f^5$  verbunden, welche den Schluß der Klappenventile  $f^4$  in dem Augenblick bewirkt, wo der Kanal  $f$  wieder durch das Ventil  $e^2$  des Hebels  $e^1$  geschlossen wird. Das Schließen des Kanals  $f$  durch den Hebel  $e^1$  findet jedesmal statt, wenn der Luftzufluß zum Kanal  $b^3$  durch das zwischen  $B^2$  und  $B^3$  hindurchgezogene Papier  $F$  abgeschnitten wird und die in der aufblähbaren Kappe  $e$  und dem Kanal  $b^3$  ein-

geschlossene Luft durch die kleine Oeffnung  $b^4$ , Fig. 3 und 4, austreten kann. Der Durchmesser des Kanals  $b^3$  ist so bemessen, daß sich die Kappe  $e$  schnell aufbläht, wenn durch das perforirte Papier Luft in  $b^3$  eintritt, und sich ebenso schnell wieder zusammenzieht, wenn der Luftzufluß wieder abgeschnitten wird.

Der vorstehend beschriebene Mechanismus dient zum Oeffnen und Schließen der Pfeifenventile. Gleichzeitig mit diesen werden aber auch die Registerventile geöffnet und geschlossen, um Luft aus der Windlade  $C$  in die einzelnen Register eintreten zu lassen oder den Luftzufluß abzusperren. Dies geschieht durch eine ähnliche Vorrichtung wie die eben beschriebene, wie sie in Fig. 1 zu sehen ist. Der Luftzufluß zu den die Registerventile öffnenden, aufblähbaren Kappen geschieht durch besondere Zuleitungskanäle, welche durch besondere Löcher in dem perforirten Papierstreifen  $F$  geöffnet werden.

Auf diese Weise können die Register- und Pfeifenventile beliebig geöffnet und geschlossen werden, und die Dauer der Oeffnung, also die Dauer des Tönens der Pfeife, kann nach Wunsch eingerichtet werden. Die Vorrichtung zum Oeffnen der Ventile kann ebenso zum Anschlagen der Schlägel einer Trommel, eines Triangels oder der Hämmer von Saiten, oder auch zum Heben und Loslassen irgend welcher anderen Mechanismen, wie sie in mechanischen Musikwerken vorkommen, angewendet werden.

Von Wichtigkeit ist, daß durch diese Vorrichtung die theuren und schwer zu handhabenden Stifftwalzen und die complicirten Mechanismen, die sonst in mechanischen Musikwerken vorkommen, vollständig überflüssig werden und somit die ganze Construction eines solchen Musikwerkes wesentlich vereinfacht wird.

#### PATENT-ANSPRÜCHE:

An mechanischen Musikwerken:

1. Die Anordnung des Zweigkanals  $B^1 B^2$  am Hauptluftkanal  $B$ , welcher ersterer an seinem Ende so viel Oeffnungen  $b$  besitzt, als das Musikwerk Register und Pfeifen oder sonstige töneerzeugende Vorrichtungen hat, und dessen Löcher  $b$  mit kleinen Kanälen  $b^1$  im drehbaren Stück  $B^2$  und diese wiederum mit den verschiedenen kleinen Kanälen  $b^2$  und  $b^3$  der Theile  $B^4$  und  $B^6$  communiciren, von denen die letzteren an ihrem Ende mit aufblähbaren Kappen  $e$  versehen sind, welche das Oeffnen und Schließen der Register- und Pfeifenventile bewirken, nach Maßgabe der in dem zwischen  $B^2$  und  $B^3$  hindurchgezogenen Papierstreifen  $F$  befindlichen Löcher oder Schlitze.
2. Die Anordnung einer pneumatischen Vorrichtung zum Oeffnen und Schließen der Register- und Pfeifenventile, bestehend aus

einer kleinen aufblähbaren Kappe  $e$  mit Lufteinlaß- und Auslaßkanal  $b^3$  bzw.  $b^4$ , einem drehbaren Hebel  $e^1$ , dessen eines belastetes Ende auf  $e$  aufliegt und dessen anderes Ende das Ventil  $e^2$  trägt, das durch Stift  $g^1$  mit Ventil  $g$  im Innern der Windlade  $C$  verbunden ist, und einem Blase-

balg  $f^2$  im hintersten Registerkanal  $D$ , der durch eine Stange  $f^3$  mit allen in einer Linie hinter einander liegenden Pfeifenventilen  $f^4$  der verschiedenen Register verbunden ist und sich durch Öffnen und Schließen des Ventils  $g$  mit Hilfe der Kanäle  $ff^1$  aufbläht oder zusammenzieht.

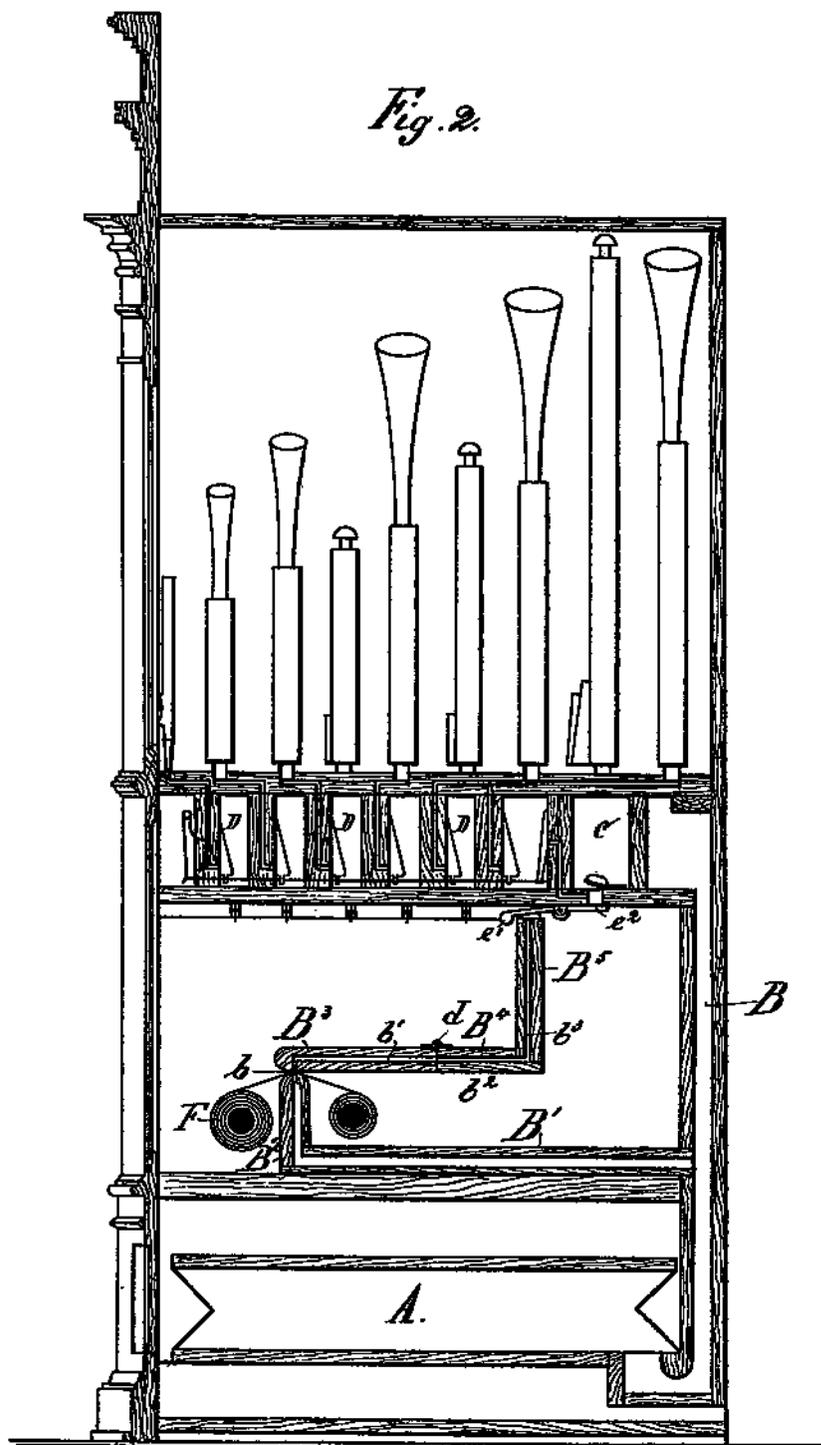
---

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

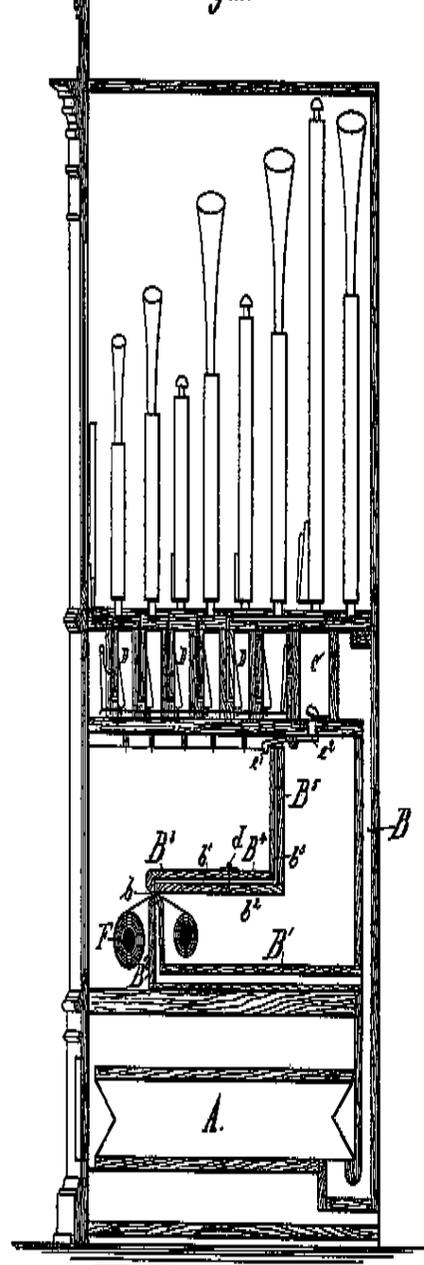
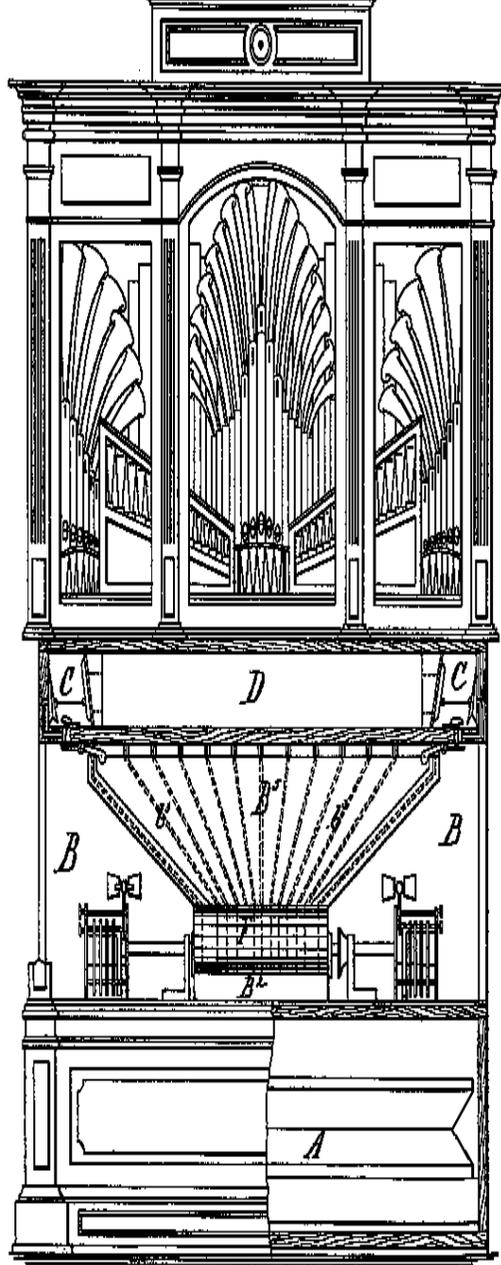
---

EMIL WELTE IN NEW-YORK (V. S. A.).

Pneumatische Vorrichtung zum Oeffnen und Schliessen der Ventile an mechanischen Musikwerken.



PHOTOGR. DRUCK DER REICHSDRUCKEREI.



PHOTOG. DRUCK DER REICHSDRUCKEREI.

Fig. 1.

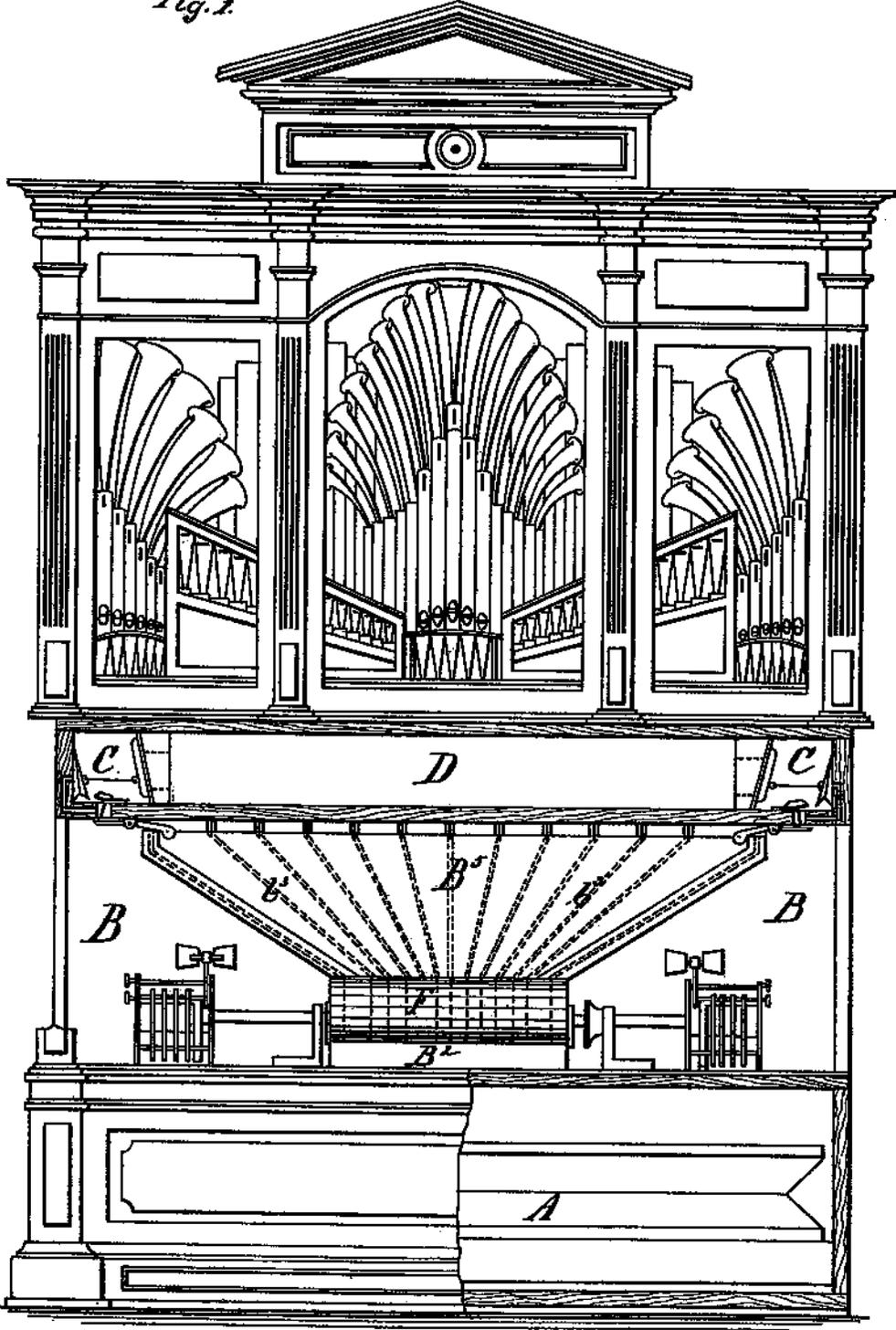


Fig. 3.

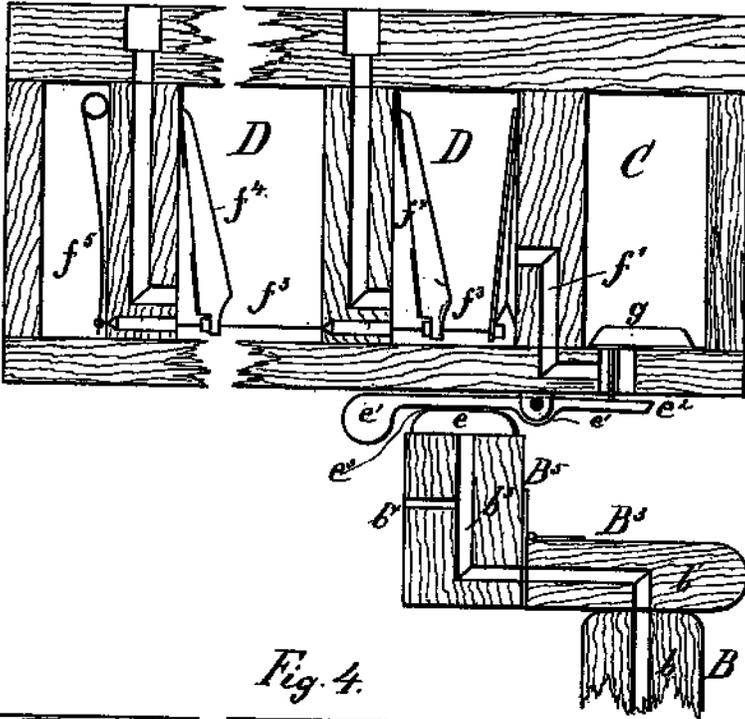
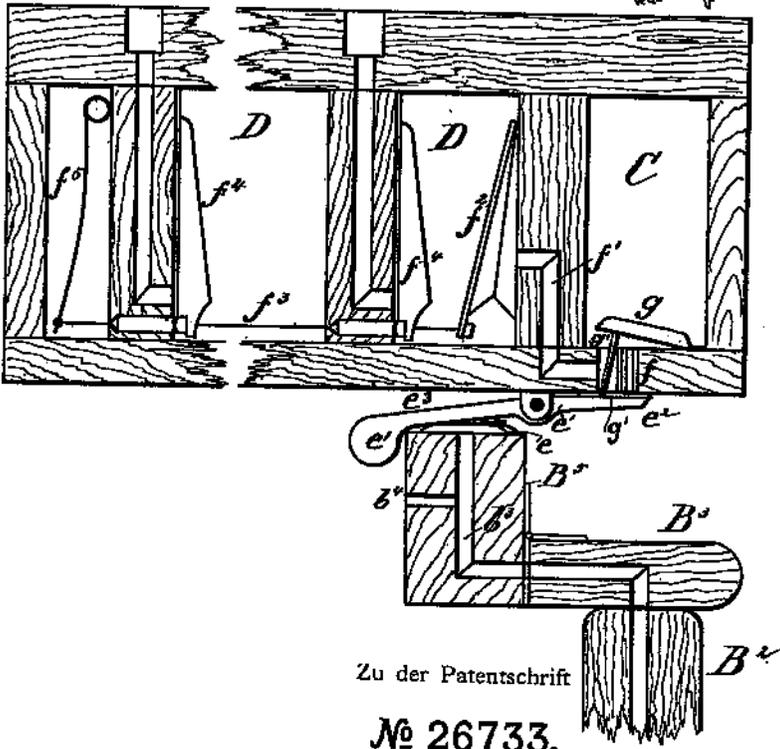


Fig. 4.



Zu der Patentschrift

№ 26733.