



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.10.2019 Patentblatt 2019/41

(51) Int Cl.:
G10D 11/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19166972.0**

(22) Anmeldetag: **03.04.2019**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Pollak, Johann**
2851 Krumbach (AT)

(72) Erfinder: **Pollak, Johann**
2851 Krumbach (AT)

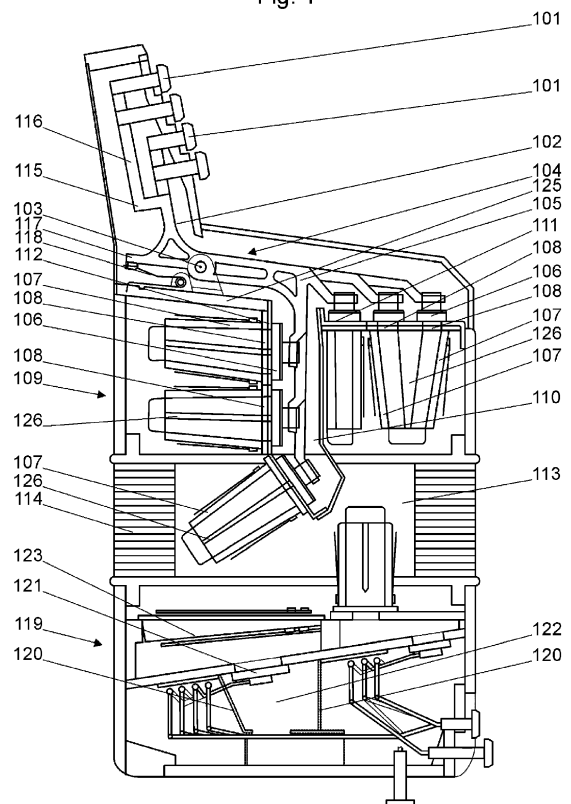
(74) Vertreter: **Springer, Markus et al**
Dr. Müllner Dipl.-Ing. Katschinka OG
Patentanwaltskanzlei
Postfach 169
1010 Wien (AT)

(30) Priorität: **06.04.2018 AT 502852018**

(54) **ZIEHHARMONIKA**

(57) Die Erfindung betrifft eine Ziehharmonika, wobei die Ziehharmonika diatonisch, wechsellönig, dreichörig ist und vier Knopfstastenreihen (124) auf der Diskantseite (109) aufweist, und wobei jede Knopfstaste (101) mit einem zugeordneten Tastenarm (102) eines über eine Drehachse (103) schwenkbaren Hebels (104) verbunden ist, und wobei der Hebel (104) einen Klappenarm (105) aufweist, an dem Tonklappen (106) zur Freigabe der in Stimmplattenreihen (107) zusammengefassten Tonlöcher (108) angeordnet sind. In der Diskantseite (109) ist ein Cassotto (110) angeordnet. Die vier Knopfstastenreihen (124) sind auf neun Stimmplattenreihen (107) aufgeteilt, wobei zumindest drei Stimmplattenreihen (107) in der Planfüllung (111) und maximal sechs Stimmplattenreihen (107) in der Cassottofüllung (112) angeordnet sind, und wobei durch den Hebel (104) jeder Knopfstaste (101) jeweils maximal zwei Tonlöcher (108) in der Cassottofüllung (112) und zumindest ein Tonloch (108) in der Planfüllung (111) freigebbar sind, und wobei ferner die jeweils freigebbaren drei Tonlöcher (108) jeder Knopfstaste (101) auf einer Linie angeordnet sind, die im Wesentlichen normal zur Drehachse (103) des Hebels (104) verläuft.

Fig. 1



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Ziehharmonika, wobei die Ziehharmonika diatonisch, wechsellönig, dreichönig ist und vier Knopftastenreihen auf der Diskantseite aufweist, und wobei jede Knopftaste mit einem zugeordneten Tastenarm eines über eine Drehachse schwenkbaren Hebels verbunden ist, und wobei ferner der Hebel einen Klappenarm aufweist, an dem Tonklappen zur Freigabe der in Stimmplattenreihen zusammengefassten Tonlöcher angeordnet sind.

Stand der Technik

[0002] Die diatonische, wechsellönige Ziehharmonika, auch "Steirische Harmonika", wie sie im Volksmund vorwiegend genannt wird, ist ein Instrument, welches auf der Diskantseite mit Knopftastenreihen ausgestattet ist. Jede Reihe entspricht einer Tonart. Es gibt Bauarten mit drei Reihen, mit vier Reihen und mit fünf Reihen. Zusätzlich gibt es Unterschiede in der Bestückung mit Stimmplatten, auf denen die Stimmzungen aufgenietet sind. So gibt es zweichönige und dreichönige Ausführungen. Zweichönig bedeutet, dass pro gedrückter Knopftaste zwei Stimmzungen erklingen. Bei dreichönigen Modellen erklingen pro gedrückter Knopftaste drei Stimmzungen.

[0003] Die Bauarten mit drei Knopftastenreihen werden hauptsächlich im slowenischen Raum gespielt, wobei hier neben den drei Tonartenreihen in vierter Reihe noch einige chromatische Hilfstöne vorhanden sind. Ansonsten finden diese Instrumente beispielsweise in einfachen, oft auch zweichönigen Ausführungen, bei Schülern, als Einstiegsmodelle oder wegen ihres geringen Gewichts als sogenannte Rucksackmodelle für Wanderungen ihre Verwendung.

[0004] Die fünfrehigen Instrumente werden in geringem Ausmaß von Musikern gespielt, die die Vorteile einer zusätzlichen Tonart, vor allem im Gruppenspiel nutzen möchten. Sie sind aber wegen dem zusätzlichen notwendigen Stimmstock mit einer Tiefe von meist 23 cm unhandlicher im Spiel.

[0005] Zum überwiegenden Teil hat sich in den letzten vier Jahrzehnten die Ausführung als dreichöniges, vierrehiges Modell mit 46 oder 48 Knopftasten und mit Außenmaßen von 20 cm Tiefe und 38 cm Höhe etabliert.

Kurzbeschreibung der Erfindung

[0006] Da die diatonische, wechsellönige Ziehharmonika nicht nur für einfache Volksweisen, sondern immer mehr auch für anspruchsvollere Musikstücke verwendet wird, ergibt sich nun die Aufgabe, Verbesserungen der Klangfülle und des Klangvolumens herbeizuführen. Dabei sollen möglichst geringe Außenmaße des Instruments angestrebt werden, da gerade die geringen Dimensionierungen und die damit verbundene Handlich-

keit des Instruments wesentliche Aspekte einer diatonischen Harmonika sind.

[0007] Diese Aufgabe wird durch die vorliegende Erfindung dadurch gelöst, dass in der Diskantseite ein Cassotto angeordnet ist, und dass die vier Knopftastenreihen auf neun Stimmplattenreihen aufgeteilt sind, wobei zumindest drei Stimmplattenreihen in der Planfüllung und maximal sechs Stimmplattenreihen in der Cassottofüllung angeordnet sind, und wobei durch den Hebel jeder Knopftaste jeweils maximal zwei Tonlöcher in der Cassottofüllung und zumindest ein Tonloch in der Planfüllung freigebbar sind, und wobei ferner die jeweils freigebbaren drei Tonlöcher jeder Knopftaste auf einer Linie angeordnet sind, die im Wesentlichen normal zur Drehachse des Hebels verläuft, und dass ferner zumindest zwei der in der Cassottofüllung angeordneten Stimmplattenreihen abgewinkelt in den Balraum der Ziehharmonika hinein angeordnet sind.

[0008] Das Klangvolumen und die Klangfülle werden durch den Einbau eines Cassottos deutlich verbessert. Cassottos werden üblicherweise nur im Akkordeonbau bei Konzertinstrumenten der gehobenen Klasse vorgesehen. Aufgrund des unterschiedlichen Aufbaus eines Akkordeons und der größeren Bauart besteht hier auch mehr Platzangebot im Inneren des Instruments. Bei der Ziehharmonika ergeben sich hier bei der herkömmlichen Dimensionierung Platzprobleme, weshalb bei der bisherigen Bauweise eine Unterbringung des Cassottos und der dazugehörigen Mechanik bei einem vierrehigen, dreichönigen Instrument unmöglich war. Im Stand der Technik wird die vierrehige, dreichönige Ziehharmonika realisiert, indem pro Knopftastenreihe ein Stimmstock vorgesehen ist, auf welchem jeweils zwei Stimmplattenreihen angeordnet sind. Alle Stimmstöcke sind nebeneinander angeordnet und an der Unterseite der Planfüllung befestigt. In Summe sind somit vier Stimmstöcke mit insgesamt 8 parallel zueinander angeordneten Stimmplattenreihen vorhanden. Die Tonlöcher zweier Stimmplattenreihen eines Stimmstocks sind dabei zueinander auf Lücke angeordnet, wobei jeweils drei benachbarte Löcher von einer gemeinsamen Tonklappe abgedeckt werden. Diese Tonklappen befinden sich jeweils am Klappenarm eines Hebels, der über einen Tastenarm mit der jeweiligen Knopftaste verbunden ist. Die Mechanik der Hebel ist so aufgebaut, dass die Tastenarme von den Knopftasten zur Drehachse hin jeweils parallel zueinander verlaufen. Die Klappenarme hingegen von der Drehachse zu den Tonklappen hin teilweise auseinandergebogen sind, da die Stimmstöcke durch die Dreiecksanordnung der Tonklappen und Tonlöcher breiter sind als die Tastatur. Bei einer Ziehharmonika der vorliegenden Erfindung hingegen werden die Stimmplattenreihen anders angeordnet, um für das Cassotto in der Diskantseite Platz zu schaffen. Die drei Tonlöcher, welche pro Knopftaste freigegeben werden, sind hier nicht auf zwei Stimmplattenreihen im Dreiecksverbund aufgeteilt, sondern auf jeweils drei Stimmplattenreihen, wobei die Tonlöcher dadurch alle auf einer Linie liegen. In Summe benötigt man

so 9 Stimmplattenreihen anstatt der bisher 8 Stimmplattenreihen. Damit diese in dem begrenzten Innenraum untergebracht werden können und genügend Platz für das Cassotto vorhanden ist, werden sechs Stimmplattenreihen in der Cassottofüllung angeordnet und drei Stimmplattenreihen in der Planfüllung. Der Klappenarm des Hebels ist geteilt ausgeführt und es sind jeweils zwei rechteckige Tonklappen darauf angeordnet. Eine liegt dabei auf der Oberseite der Cassottofüllung auf und gibt zwei benachbarte Tonlöcher frei während die andere Tonklappe auf der Oberseite der Planfüllung aufliegt und das dritte Tonloch freigibt.

[0009] Die abgewinkelte Anordnung des Cassottos im Balraum erlaubt eine besonders platzsparende Anordnung der Stimmplattenreihen. Wie bereits oben erwähnt, sind dabei zwei Chöre im Cassotto auf einem der drei Stimmstöcke mit je zwei Stimmplattenreihen angeordnet. Zwei Stimmstöcke davon normal im oberen Bereich der Unterseite der Cassottofüllung und ein Stimmstock abgewinkelt in den Balraum ragend. Der dritte Chor ist neben dem Cassotto in der Planfüllung untergebracht.

[0010] Dabei ist es ferner ein bevorzugtes Merkmal, dass die Tastenarme der Hebel von zwei der vier Knopftastenreihen zumindest abschnittsweise über eine Kröpfung zu den Tastenarmen der anderen beiden Knopftastenreihen parallel versetzt sind, sodass ein Überlappen der Hebel in diesen versetzten Abschnitten ermöglicht ist. Die oben beschriebene Ausführung der Klappenarme der Hebel bedingt, dass diese von der Drehachse weg zu den Tonlöchern parallel verlaufend ausgebildet sind, da die jeweils drei Tonlöcher pro Hebel auf einer Linie liegen. Da die Tastatur aber, wie oben bereits erwähnt, schmaler ist als die Stimmstöcke, müssen die Tastenarme von der Drehachse weg zu den Knopftasten hin aufeinander zulaufen bzw. sich teilweise sogar überlappen. Damit dies möglich ist, sind die Tastenarme der Hebel der ersten beiden Knopftastenreihen gekröpft und verlaufen somit zumindest abschnittsweise parallelversetzt zu den Tastenarmen der Hebel der anderen beiden Knopftastenreihen. Dadurch ist eine Überlappung der Tastenarme in diesen Bereichen möglich, ohne dass es zu einer Behinderung der Mechanik kommt.

[0011] Gemäß einem weiteren bevorzugten Merkmal ist es vorgesehen, dass an den Hebeln zusätzlich jeweils ein Federführungsarm angeordnet ist, an welchem jeweils eine Feder abgestützt ist, die den Hebel in Richtung der Position mit geschlossenen Tonlöchern vorspannt, wobei sich der Federführungsarm von der Drehachse auf die Seite der Tastenarme im Wesentlichen parallel zum Diskantboden erstreckt. Damit die Mechanik, insbesondere die Federn der Hebel, bei der erfindungsgemäßen Ausführung für Montage und Wartung gut zugänglich sind, ist es vorgesehen, dass an den Hebeln auf der Seite der Tastenarme Federführungsarme angeordnet sind, welche sich von der Drehachse weg im Wesentlichen parallel zum Diskantboden nach hinten erstrecken. Diese Federführungsarme sind jeweils mit einer Nut versehen, in der ein Schenkel einer Feder gleitet.

Der jeweils andere Schenkel der Feder ist in auf dem Diskantboden vorgesehenen Schlitzen gelagert und stützt sich gegen den Diskantboden ab.

[0012] Schließlich ist es ein zusätzliches bevorzugtes Merkmal, dass auf der Bassseite der Ziehharmonika durch Wandungselemente oberhalb der jeweiligen Tonklappen für die Bassstimmplatten zusätzliche Resonanzräume ausgebildet sind. Um auch auf der Bassseite der Ziehharmonika ein besseres Klangvolumen zu erreichen, ist es sinnvoll, hier zusätzliche Einbauten zur Schaffung von Resonanzräumen vorzusehen. Üblicherweise ist innerhalb des Tonlochs, das von der Tonklappe geöffnet und geschlossen wird, ein Resonanzraum vorgesehen. In der Praxis zeigt sich jedoch, dass ein Resonanzraum mehr Wirkung zeigt, wenn er außerhalb des Tonlochs, wo der jeweilige Ton sich voll ausformt, angeordnet ist. Um für die jeweiligen Wandungselemente Platz zu schaffen, wurde der innerhalb des Tonlochs normalerweise vorhandene Resonanzraum weggelassen sowie die Mechanik für die Bässe und die Mechanik für die Begleitakkorde verlagert. Dadurch können außerhalb der Tonklappen jeweils Wandungsabschnitte eingesetzt werden, welche für die einzelnen Bässe einen nachgeordneten Resonanzraum ausbilden.

Kurze Beschreibung der Zeichnungsfiguren

[0013] Die Erfindung wird nun in größerem Detail anhand eines Ausführungsbeispiels sowie mit Hilfe der beiliegenden Figuren beschrieben. Dabei zeigen

- Fig. 1 eine schematische Schnittansicht durch eine erfindungsgemäße Ziehharmonika,
- Fig. 2 eine erste perspektivische Ansicht der Unterseite der Cassottofüllung, sowie der Hebel,
- Fig. 3 eine weitere perspektivische Ansicht der Anordnung aus Fig. 2,
- Fig. 4 eine schematische Ansicht der Tastenbelegung der Knopftasten sowie der zugehörigen Tonlöcher und
- Fig. 5 eine schematische Ansicht der Tastenarme der Hebel mit ihren Überlappungsbereichen.

Beschreibung der Ausführungsarten

[0014] In Fig. 1 ist schematisch eine erfindungsgemäße Ziehharmonika im Schnitt dargestellt. Auf der Diskantseite 109 befinden sich die Knopftasten 101, welche in vier Knopftastenreihen 124 (siehe Fig. 4) angeordnet sind. Die Knopftasten 101 sind jeweils mit dem Tastenarm 102 eines zugehörigen Hebels 104 verbunden. Alle Hebel 104 sind an einer gemeinsamen Drehachse 103 schwenkbar gelagert. Auf Seite der Tastenarme 102 befinden sich jeweils auch Federführungsarme 117, an welchen Federn 118 gelagert sind, wodurch die Hebel in Richtung ihrer Ausgangslage vorgespannt sind. Die Federführungsarme 117 erstrecken sich dabei parallel zum Diskantboden 125. Auf der anderen Seite der Drehachse

103 befinden sich Klappenarme 105. Diese sind geteilt ausgeführt, wobei jeweils ein Teil oberhalb der Planfüllung 111 verläuft und ein Teil ins Cassotto 110 ragt. An beiden Teilen der Klappenarme 105 befindet sich jeweils eine Tonklappe 106, welche in der Ausgangslage die jeweils zugeordneten Tonlöcher 108 der zugehörigen Stimmplattenreihen 107 abdeckt.

[0015] Damit alle Tonlöcher 108 für eine vierreihige, dreichörige Ziehharmonika untergebracht werden können, ohne das geringe Baumaß zu überschreiten, sind sechs Stimmplattenreihen 107, zusammengefasst in 3 Stimmstöcke 126 an der Cassottofüllung 112 angeordnet, wobei der untere Stimmstock 126 mit den unteren beiden Stimmplattenreihen 107 abgewinkelt in den Balraum 113 hineinragt. In der Planfüllung 111 sind drei Stimmplattenreihen 107 aufgeteilt auf zwei Stimmstöcke 126 angeordnet. Typischerweise beinhalten Stimmstöcke 126 jeweils zwei Stimmplattenreihen 107, je nach Ausfertigung können diese aber auch, wie bei einem in der Planfüllung 111, nur eine Stimmplattenreihe 107 beinhalten. Pro Knopftaste 101 sind über den zugehörigen Hebel 104 jeweils zwei Tonlöcher 108 der Stimmplattenreihen im Cassotto 110 und ein Tonloch der Stimmplattenreihen der Planfüllung 111 freigebbar.

[0016] Auf der anderen Seite des Balgs 114 befindet sich die Bassseite 119. Oberhalb der Tonklappen 121 der Bassstimmplatten 123 sind jeweils Wandungselemente 120 angeordnet, wodurch oberhalb der Tonklappen 121 ein nachgeordneter Resonanzraum 122 geschaffen wird, welcher ein verbessertes Klangvolumen der Basstöne erzeugt.

[0017] In den Fig. 2 und 3 sind jeweils nur die Hebel 104, das Cassotto 110 sowie die Planfüllung 111 mit den Tonlöchern 108 gezeigt. Die Stimmstöcke und Tonklappen sind in diesen Ansichten nicht eingezeichnet. Alle Hebel 104 sind an einer gemeinsamen Drehachse 103 gelagert. Die Tonlöcher 108 sind in insgesamt neun Reihen angeordnet, wobei sechs Reihen in der Cassottofüllung 112 angeordnet sind und drei Reihen auf der Planfüllung 111. Der untere Teil des Cassottos 110 ist abgewinkelt, wodurch der daran montierbare Stimmstock 126 im zusammengebauten Zustand in den Balraum 113 hineinragt.

[0018] Eine Hälfte der Tastenarme 102 weist eine Kröpfung 115 auf, wodurch ein parallel zu den anderen Tastenarmen 102 versetzter Abschnitt 116 ausgebildet wird. Diese gekröpfen Tastenarme 102 führen zu der ersten und zweiten Knopftastenreihe 124. Durch den parallel versetzten Abschnitt 116 ist eine Überlagerung der Tastenarme 102 in diesem Bereich möglich, was notwendig ist, da die Knopftastenreihen 124 schmaler sind als die Stimmplattenreihen 107.

[0019] Dies ist besonders in den Fig. 4 und 5 veranschaulicht. In Fig. 4 sind schematisch die Belegung der Tonlöcher 108 der Planfüllung 111 sowie der Cassottofüllung 112 mit Bezug auf die jeweiligen Knopftastenreihen 124 dargestellt. Die Tonlöcher 108 entsprechen in ihrer Anordnung auch den Stimmplattenreihen 107, wel-

che an den entsprechenden Füllungen 111, 112 montiert werden. Die jeweils drei Tonlöcher 108 einer Knopftaste 101 liegen dabei auf einer Linie. Damit die im Bereich der Klappenarme 105 parallel verlaufenden Hebel 104 mit den jeweiligen Knopftasten 101 verbunden werden können, müssen sich die Tastenarme 102 teilweise überlagern. Wie in der Fig. 5 gezeigt, wird dies dadurch ermöglicht, dass die Tastenarme 102 von zwei der vier Knopftastenreihen 124 eine Kröpfung 115 aufweisen und somit ein parallel versetzter Abschnitt 116 gebildet wird, welcher in der Fig. 5 als Doppellinie angedeutet ist. Dadurch ist eine Überlappung möglich, ohne dass es zu einer Behinderung der Mechanik kommt.

Patentansprüche

1. Ziehharmonika, wobei die Ziehharmonika diatonisch, wechseltönig, dreichörig ist und vier Knopftastenreihen (124) auf der Diskantseite (109) aufweist, und wobei jede Knopftaste (101) mit einem zugeordneten Tastenarm (102) eines über eine Drehachse (103) schwenkbaren Hebels (104) verbunden ist, und wobei der Hebel (104) einen Klappenarm (105) aufweist, an dem Tonklappen (106) zur Freigabe der in Stimmplattenreihen (107) zusammengefassten Tonlöcher (108) angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Diskantseite (109) ein Cassotto (110) angeordnet ist, **und dass** die vier Knopftastenreihen (124) auf neun Stimmplattenreihen (107) aufgeteilt sind, wobei zumindest drei Stimmplattenreihen (107) in der Planfüllung (111) und maximal sechs Stimmplattenreihen (107) in der Cassottofüllung (112) angeordnet sind, und wobei durch den Hebel (104) jeder Knopftaste (101) jeweils maximal zwei Tonlöcher (108) in der Cassottofüllung (112) und zumindest ein Tonloch (108) in der Planfüllung (111) freigebbar sind, und wobei ferner die jeweils freigebbaren drei Tonlöcher (108) jeder Knopftaste (101) auf einer Linie angeordnet sind, die im Wesentlichen normal zur Drehachse (103) des Hebels (104) verläuft, **und dass** ferner zumindest zwei der in der Cassottofüllung (112) angeordneten Stimmplattenreihen (107) abgewinkelt in den Balraum (113) der Ziehharmonika hinein angeordnet sind.
2. Ziehharmonika nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tastenarme (102) der Hebel (104) von zwei der vier Knopftastenreihen (124) zumindest abschnittsweise über eine Kröpfung (115) zu den Tastenarmen (102) der anderen beiden Knopftastenreihen (124) parallel versetzt sind, so dass ein Überlappen der Hebel (104) in diesen versetzten Abschnitten (116) ermöglicht ist.
3. Ziehharmonika nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Hebeln (104) zusätz-

lich jeweils ein Federführungsarm (117) angeordnet ist, an welchem jeweils eine Feder (118) abgestützt ist, die den Hebel (104) in Richtung der Position mit geschlossenen Tonlöchern (108) vorspannt, wobei sich der Federführungsarm (117) von der Drehachse (103) auf die Seite der Tastenarme (102) im Wesentlichen parallel zum Diskantboden (125) erstreckt.

5

4. Ziehharmonika nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Bassseite (119) der Ziehharmonika durch Wandungselemente (120) oberhalb der jeweiligen Tonklappen (121) für die Basstimmplatten (123) zusätzliche Resonanzräume (122) ausgebildet sind.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

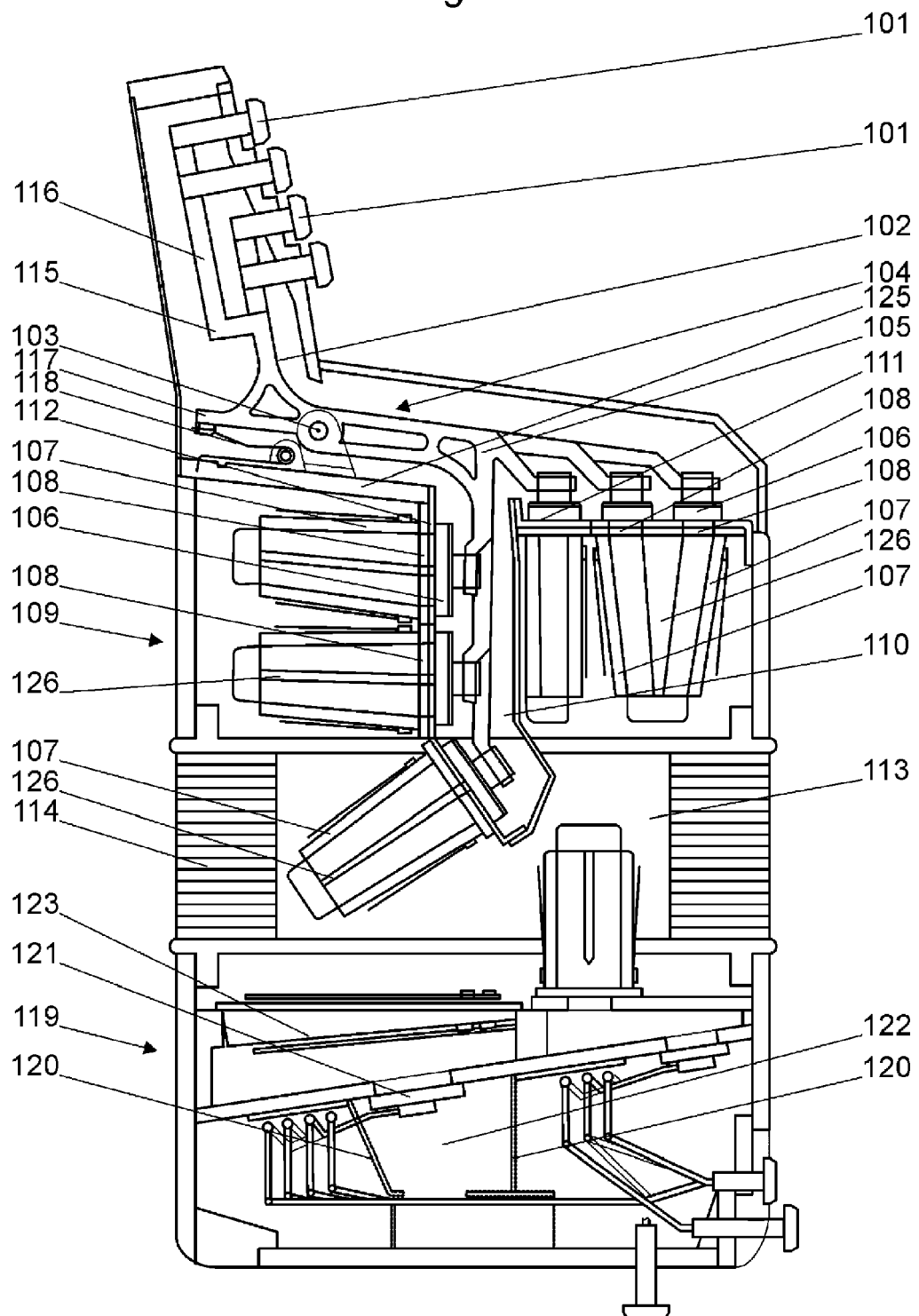


Fig. 2

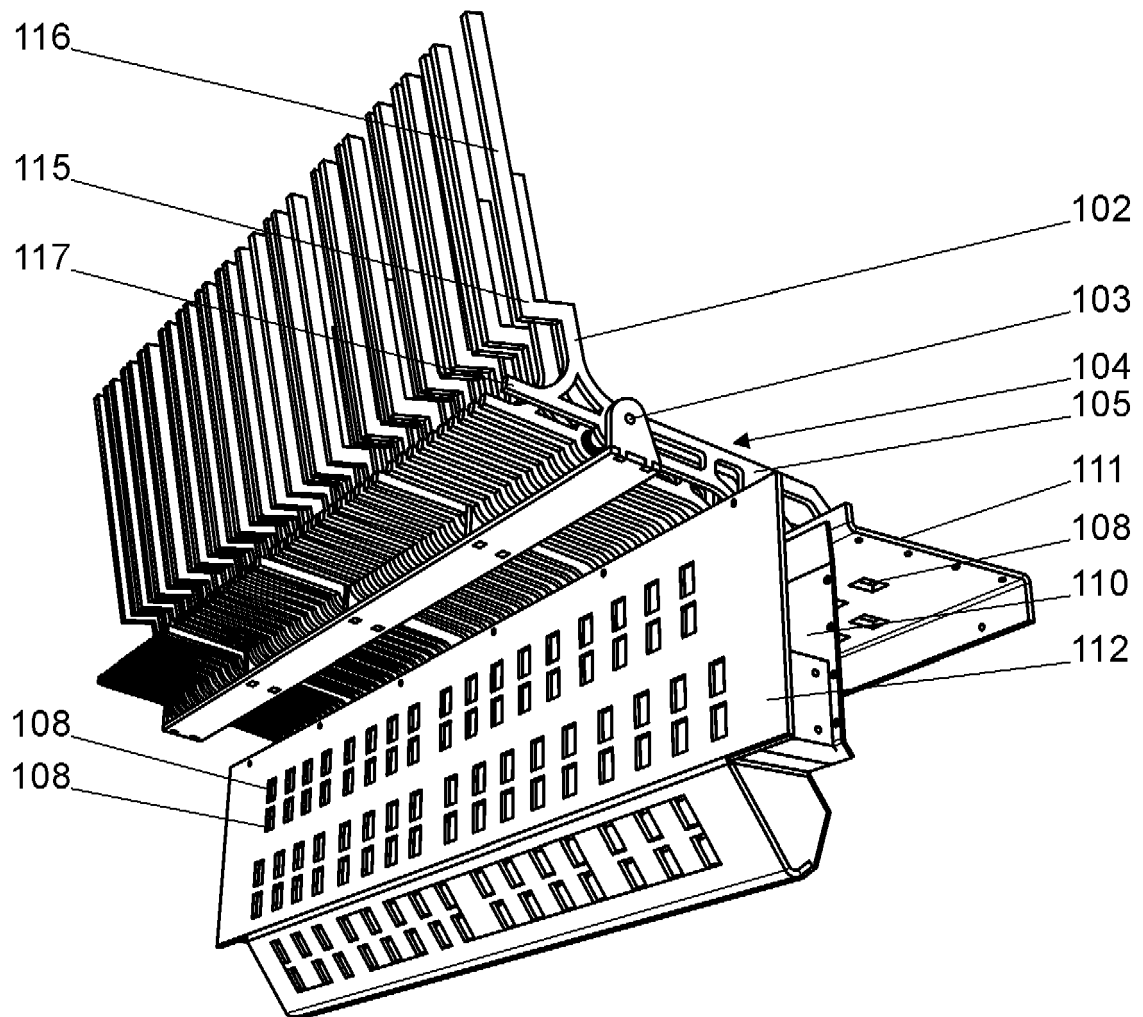


Fig. 3

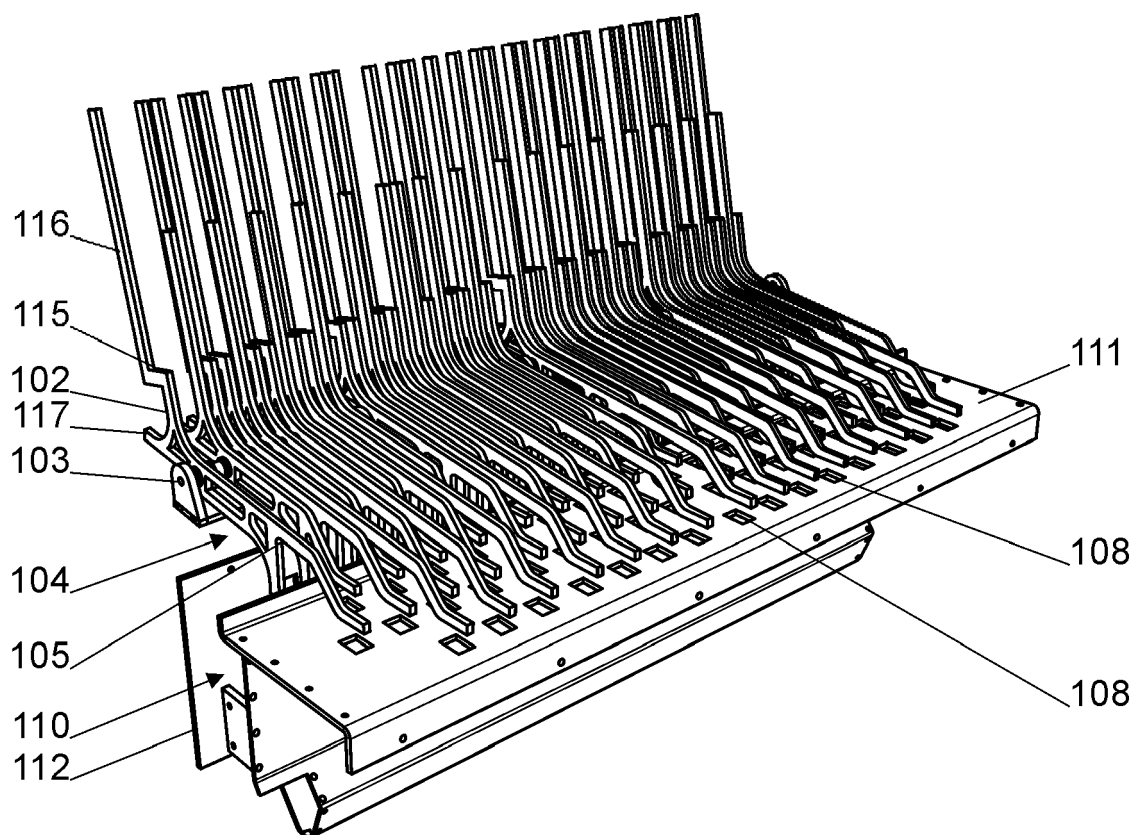


Fig. 4

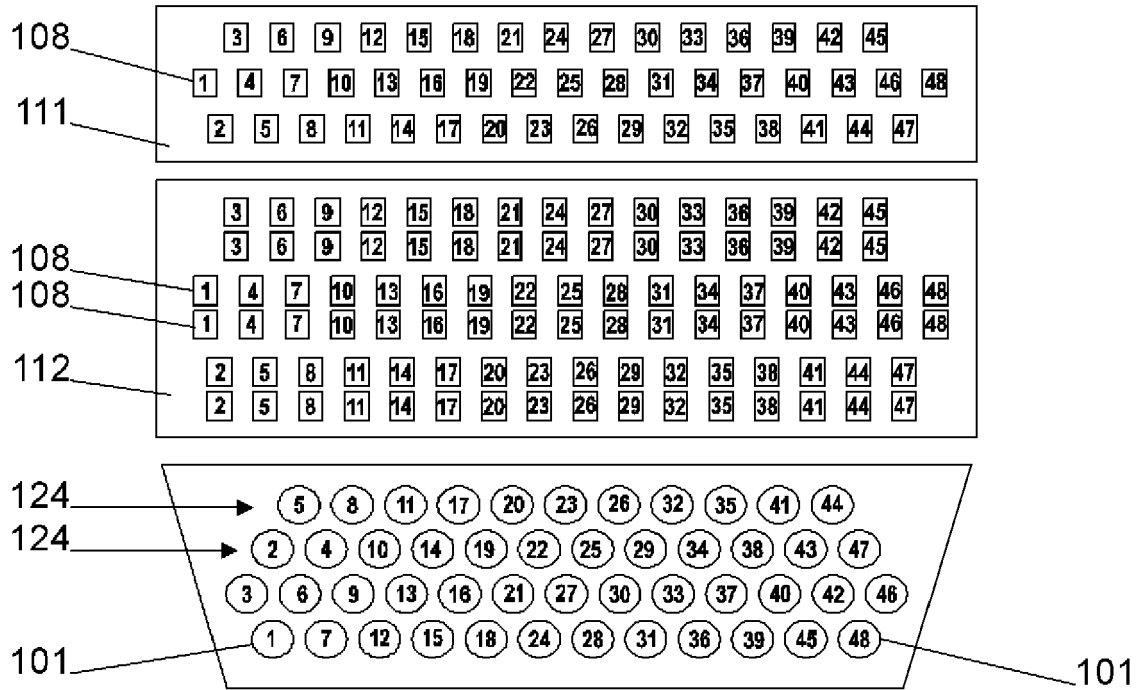
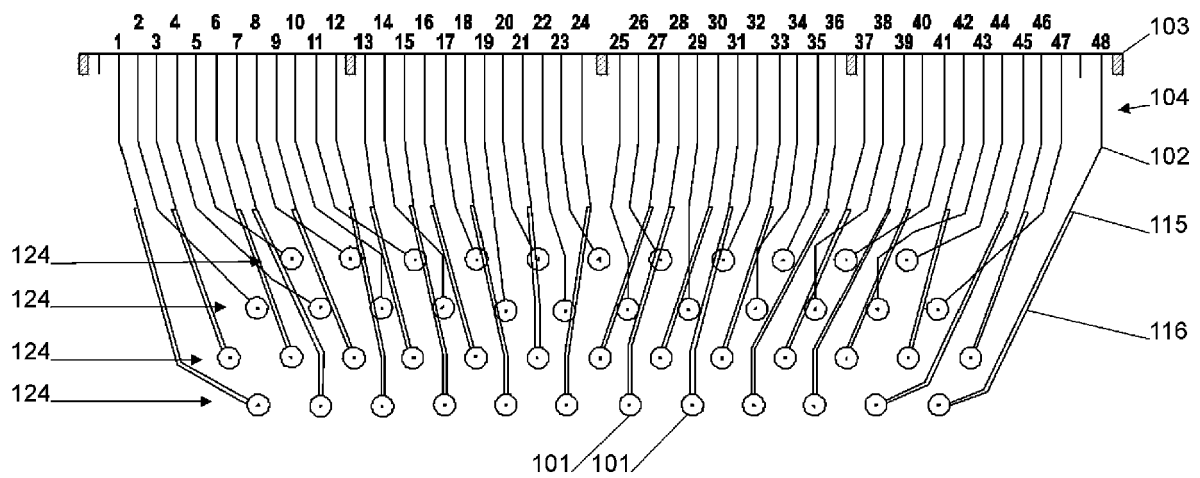


Fig. 5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 16 6972

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	DE 39 01 531 C1 ((HOHM) HOHNER AG MATTH) 15. März 1990 (1990-03-15) * Spalte 1 - Spalte 2; Abbildung 3 *	1-4	INV. G10D11/00
Y	DE 32 38 411 C1 (HOHNER AG MATTH) 12. April 1984 (1984-04-12) * Seite 1 - Seite 7; Abbildung 1 *	1-4	
Y	DE 31 03 647 A1 (HOHNER AG MATTH [DE]) 12. August 1982 (1982-08-12) * Seite 14 - Seite 15; Abbildungen 1,7 *	2,4	
Y	DE 30 17 956 A1 (HOHNER AG MATTH [DE]) 12. November 1981 (1981-11-12) * Seite 15; Abbildung 1 *	3	
A	CH 543 792 A (PAULI WERNER [CH]) 31. Oktober 1973 (1973-10-31) * Spalte 1 - Spalte 4; Abbildung 1 *	1	
A	WO 2014/111964 A1 (MANCINI TONINO [IT]) 24. Juli 2014 (2014-07-24) * Seite 1 - Seite 6; Abbildung 1 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			G10D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 19. August 2019	Prüfer Gassmann, Martin
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 19 16 6972

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

19-08-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3901531 C1	15-03-1990	KEINE	
DE 3238411 C1	12-04-1984	KEINE	
DE 3103647 A1	12-08-1982	DD 201737 A5 DE 3103647 A1 IT 1155258 B	03-08-1983 12-08-1982 28-01-1987
DE 3017956 A1	12-11-1981	DD 158588 A5 DE 3017956 A1	19-01-1983 12-11-1981
CH 543792 A	31-10-1973	KEINE	
WO 2014111964 A1	24-07-2014	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82