(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 237 265 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
28.08.2013 Patentblatt 2013/35

(51) Int Cl.:
G10D 7/02 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **10450052.5**

(22) Anmeldetag: **30.03.2010**

(54) **Querflöte**

Transverse flute

Flûte traversière

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **01.04.2009 AT 5192009**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.10.2010 Patentblatt 2010/40

(73) Patentinhaber:
- **Tomasi, Werner**
  1030 Wien (AT)
- **Gisler, Barbara**
  1140 Wien (AT)

(72) Erfinder:
- **Tomasi, Werner**
  1030 Wien (AT)
- **Gisler, Barbara**
  1140 Wien (AT)

(74) Vertreter: **Sonn & Partner Patentanwälte**
Riemergasse 14
1010 Wien (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
BE-A7- 1 012 659
DE-C- 49 789
DE-U1- 9 317 027
DE-U1- 29 907 789
FR-A- 624 703
JP-U- 56 123 395
KR-A- 20080 104 949

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 237 265 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Querflöte, deren Schallrohr einen linearen Abschnitt, der zur Veränderung der Tonhöhe dienende Klappen trägt, und ein eine Mundplatte tragendes lineares Kopfstück aufweist, wobei die Mundplatte am Umfang des das Kopfstück bildenden Abschnittes des Schallrohres sitzt und dadurch das Anblasen durch die in der Mundplatte vorgesehene Öffnung quer zu der im Bereich der Mundplatte vorliegenden geometrischen Achse des Kopfstückes und auch quer zur geometrischen Achse des die Klappen tragenden Abschnittes des Schallrohres erfolgt, und wobei der die Mundplatte aufweisende Teil der Querflöte über eine Steckverbindung mit dem die Klappen tragenden Abschnitt zusammenfügbar ist, welche Steckverbindung aus einer am Ende des die Klappen tragenden Abschnittes vorgesehenen hülsenförmigen Zone und einem an dem die Mundplatte aufweisenden Teil der Querflöte vorgesehenen, in diese hülsenförmige Zone genau passenden, Rohrabschnitt gebildet ist.

[0002] Bei den allgemein üblich als "Querflöten" (genauer als Querflöten c') bezeichneten Instrumenten, wie diese z.B. in der DE 299 077 89 U1 beschrieben sind, wird das lineare Kopfstück unmittelbar mit dem die Klappen tragenden linearen Abschnitt der Flöte zusammengefügt und es ergibt sich dabei durch die Vorgabe, dass die von der Flöte abgegebenen Töne in einem bestimmten, genau definierten Frequenzbereich liegen müssen, ein verhältnismäßig großer Abstand zwischen der Mundplatte der Querflöte und den beim Spielen zu betätigenden Klappen, mit denen die Tonhöhe veränderbar ist. Bei normaler Körpergröße, wie sie gewöhnlich bei erwachsenen Flötisten vorliegt, kann diesem Abstand durch entsprechende Haltung der Arme des Flötisten entsprochen werden, ohne dass die Arme eine die Fingerfertigkeit beeinträchtigende und leicht zu Ermüdung führende ausladende Stellung einnehmen müssen oder der Kopf in eine unnatürliche ermüdende Stellung gezwungen wird. Liegen jedoch beim Flötisten diese körperlichen Gegebenheiten nicht vor, wie dies insbesondere bei Querflöte spielenden Kindern der Fall ist, ergeben sich aus dem bei üblichen Querflöten vorliegenden relativ großen Abstand zwischen der Mundplatte und den zur Veränderung der Tonhöhe zu betätigenden Klappen verschiedene Nachteile. Eine übermäßige Streckhaltung der Arme beeinträchtigt die Fingerfertigkeit und begünstigt das Entstehen von Verspannungen und Verkrampfungen im Bereich der Schultern und der Wirbelsäule, welche einerseits den Übungs- und Lernerfolg beeinträchtigen können und auch zu orthopädischen Schäden führen können. Ein aus der JP 56 123 395 U bekannter Vorschlag zur Verminderung des Abstandes, der zwischen der Mundplatte und den zur Veränderung der Tonhöhe dienenden Klappen vorliegt, sieht ein Umbiegen des Kopfstückes um 180° vor, wodurch aber die Mundplatte gegenüber der geometrischen Achse des die Klappen tragenden Abschnittes des Schallrohres der Querflöte eine stark exzentrische Position erhält, was zu nachteiligen Einflüssen auf die Stabilität der Haltung des Instrumentes und auf das Erlernen der Beeinflussung der Klangfarbe einer Querflöte führt und auch eine Fingerbewegung beim Spielen der Querflöte erlernen lässt, die später beim Spielen auf üblichen Querflöten mit linear ausgebildeten Kopfstück, das unmittelbar mit dem die Klappen tragenden linearen Abschnitt des Schallrohres zusammengefügt ist und dessen geometrische Achse mit der geometrischen Achse des die Klappen tragenden Abschnittes des Schallrohres fluchtet, nicht verwendbar ist, und für das Spielen auf solchen Querflöten eine, unter Umständen mühevolle, Umgewöhnung erfordert.

[0003] Es kann erwähnt werden, dass andere Flöten, welche sich baulich und Spielart-funktionell von Querflöten eingangs genannter Art unterscheiden, bekannt sind, bei denen im Verlauf des Schallrohres zwischen einer Anblasöffnung und Tonlöchern, welche zur Varrierung der Tonhöhe wahlweise verschlossen werden, gekrümmt ausgebildete Abschnitte des Schallrohres vorliegen.

[0004] So gehen aus der KR 10 2008 01 04 949 A Flöten mit einem im wesentlichen linearen einstückigen Schallrohr, welches einfache Tonlöcher ohne Klappen aufweist und von einem Ende her in Richtung seiner Längserstreckung angeblasen wird, hervor, bei denen zur baulichen Verkürzung das Schallrohr mit einem ausgebogenen Abschnitt versehen ist. Solche Flöten sind durch die Art des Anblasens vom Flötisten beim Spiel in aufrechter Stellung vor seinem Oberkörper zu halten, woraus sich eine ganz andere Spieltechnik als bei einer Querflöte ergibt. Dies gilt auch für Flöten, welche in der DE 49789 C, in der FR 624 703 A und in der BE 1 012 659 A7 beschrieben sind. Die DE 49789 C und die FR 624 703 A sehen im Anschluss an den zur Veränderung der Tonhöhe Tonlöcher und Klappen tragenden Abschnitt des Schallrohres von Flöten bogenförmige Abschnitte mit einer Gesamtbiegung von 270° vor, an die ein die Anblasöffnung aufweisendes Kopfstück anschließt, dessen geometrische Längsachse quer zur geometrischen Längsachse des die Tonlöcher tragenden Abschnittes des Schallrohres verläuft, wobei die geometrische Achse der Anblasöffnung quer zur geometrischen Achse des Kopfstückes und in Richtung der geometrischen Längsachse des die Tonlöcher tragenden Abschnittes verläuft. Der Zweck dieser Ausbildung liegt darin, von einem beim Spielen in Querrichtung oberhalb des Oberkörpers zu haltenden Instrument zu einem Instrument zu kommen, das beim Spiel vom betreffenden Musiker in aufrechter Stellung vor seinem Oberkörper in Art einer Klarinette gehalten werden kann. Die BE 1 012 659 A7 beschreibt Flöten mit einem an den Tonlöchern Klappen tragenden Schallrohr bei denen das Anblasen unter Einsatz eines speziellen, eine Kante aufweisenden Mundstückes, das an einem Ende des Schallrohres angeordnet ist, in Richtung der Längserstreckung des Schallrohres erfolgt, wobei eine Modifikation des Toncharakters angestrebt ist. Bei einer Ausführungsform ist

für Flöten mit großen Abmessungen, wie großen Bassflöten, eine Ausbiegung des Schallrohres zwischen dem Mundstück und dem Klappenbereich vorgesehen.

[0005] Die vorstehend erwähnten, beim Spiel in aufrechter Stellung zu haltenden Flöten erscheinen für das Erlernen der für Querflöten erforderlichen Spieltechnik nicht geeignet.

[0006] Es ist ein Ziel der vorliegenden Erfindung eine Querflöte eingangs erwähnter Art zu schaffen, bei der Nachteile vorerwähnter Art behoben sind.

[0007] Die erfindungsgemäß ausgebildete Querflöte eingangs erwähnter Art ist dadurch gekennzeichnet, dass an jener Seite des Kopfstückes, die dem die Klappen tragenden Abschnitt des Schallrohres zugewandt ist, ein bogenförmiger Abschnitt des Schallrohres vorgesehen ist, bei dem die geometrische Achse des den Klappen tragenden Abschnitt zugewandten Endes des bogenförmigen Abschnittes und die geometrische Achse des der Mundplatte zugewandten Endes des bogenförmigen Abschnittes miteinander fluchten und durch die Zusammenfügung dieses bogenförmigen Abschnittes mit dem Kopfstück einerseits und mit der hülsenförmigen Zone, die an dem Klappen tragenden Abschnitt des Schallrohres vorgesehen ist, andererseits auch die geometrischen Achsen des Kopfstückes und des die Klappen tragenden Abschnittes des Schallrohres miteinander fluchten. Durch diese Ausbildung kann der vorstehend angeführten Zielsetzung gut entsprochen werden. Es kann unter Einhaltung der vorgegebenen Frequenzlage der von der Flöte abgegebenen Töne durch Wahl der baulichen Form und der Abmessungen des bogenförmigen Abschnittes des Schallrohres ein den körperlichen Gegebenheiten des ausführenden Flötisten entsprechender Abstand zwischen der Mundplatte und den zur Veränderung der Tonhöhe dienenden Klappen vorgesehen werden, so dass die Flöte mit normaler Armstellung und ohne unerwünschte Verrenkungen von Schultern und Wirbelsäule gespielt werden kann. Durch die erfindungsgemäße Ausbildung nimmt die Flöte beim Spielen eine stabile Stellung ein, so dass es keiner Anspannung der Finger für das Festhalten der Flöte in einer bestimmten Stellung bedarf und stabile Verhältnisse hinsichtlich des für die Tongebung wesentlichen Anblaswinkels an der Mundplatte vorliegen. Letzteres ist sehr vorteilhaft für das Erlernen des Erzielens einer Klangfarbenbeeinflussung. Es ist auch ein besonderer Vorteil, dass durch einfachen Austausch des bogenförmigen Abschnittes des Schallrohres der zwischen der Mundplatte der Querflöte und den zur Veränderung der Tonhöhe dienenden Klappen vorliegende Abstand geändert werden kann und auf diese Weise eine Anpassung des Instrumentes an das körperliche Wachstum von Kindern, welche das Spielen der Querflöte erlernen, vorgenommen werden kann.

[0008] Vorzugsweise wird in Ergänzung zum vorgenannten Vorsehen eines bogenförmigen Abschnittes des Schallrohres und im Zusammenwirken mit diesem bogenförmigen Abschnitt die am Ende des die Klappen tragenden Abschnittes des Schallrohres vorgesehene hülsenförmige Zone anschließend an den am Umfang des Klappen tragenden Abschnittes sitzenden Träger der Klappenlagerung jener Klappe vorgesehen, welche, in Richtung zum Kopfstück gesehen, die letzte der aneinandergereiht angeordneten Klappen der Querflöte ist. Es kann auf diese Weise der Variationsbereich der Veränderung des Abstandes zwischen der Mundplatte und den Klappen der Querflöte vergrößert werden. Die genannnte hülsenförmige Zone wird häufig auch als "Herzstück" bezeichnet.

[0009] Eine vorzugsweise vorgesehene und baulich sowie klangakustisch vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Querflöte ist dadurch gekennzeichnet, dass der bogenförmige Abschnitt des Schallrohres von einer ersten Endzone ausgehend, die an das Kopfstück anschließt und in Richtung der geometrischen Achse des Kopfstückes verläuft, sich nach außen krümmt, nachfolgend eine Gegenkrümmung beschreibt und auf diese Gegenkrümmung folgend die Krümmungsrichtung nochmals ändert und damit zu einer zweiten Endzone gelangt, die in Richtung der geometrischen Achse des Klappen tragenden Abschnittes des Schallrohres verläuft und an diesen Abschnitt anschließt.

[0010] Für die Spieltechnik, und zwar sowohl rein räumlich gesehen für das Halten der Flöte, als auch hinsichtliches Vermeidens jeglicher exzentrischer Gewichtseinflüsse, ist es vorteilhaft, wenn man vorsieht, dass der bogenförmige Abschnitt des Schallrohres von der geometrischen Achse des Kopfstückes und der geometrischen Achse des die Klappen tragenden Abschnittes des Schallrohres ausgehend, bei nach oben weisender Mundplatte gesehen, nach unten ragt.

[0011] Für das Erzielen eines möglichst geringen Abstandes zwischen der Mundplatte und den zur Veränderung der Tonhöhe dienenden Klappen der Querflöte ist es vorteilhaft, wenn man vorsieht, dass der bogenförmige Abschnitt des Schallrohres die Form eines großen Omega hat. Es kann dabei das vorgenannte Anordnen der am Ende des die Klappen tragenden Abschnittes des Schallrohres vorgesehenen hülsenförmigen Zone im Anschluss an den Träger der Klappenlagerung der letzten Klappe in Verbindung mit der Omega-Form des genannten Schallrohrabschnittes besonders vorteilhaft angewendet werden.

[0012] Eine baulich einfachere Ausführungsform des bogenförmigen Abschnittes des Schallrohres, welche auch relativ einfach in verschiedenen Größen gefertigt werden kann, ist dadurch gekennzeichnet, dass der bogenförmige Abschnitt des Schallrohres die Form eines "U" hat.

[0013] Eine Ausführungsform des erfindungsgemäß ausgebildeten Querflöte, welche auf einfache Weise ein exaktes Anpassen an die jeweils bei einem Flötisten vorliegenden körperlichen Verhältnisse ermöglicht, ist dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Endzonen des bogenförmigen Abschnittes des Schallrohres über je eine Steckverbindung an das Kopfstück und an den die

Klappen tragenden Abschnitt des Schallrohres angeschlossen sind. Man kann auf diese Weise, z.B. in dem man bogenförmige Abschnitte für das Schallrohr in verschiedenen Größen bereithält, die jeweils am besten passende Größe durch einfaches Probieren ermitteln und in das Instrument einsetzen.

[0014] Eine andere Ausführungsform, welche eine sehr gute mechanische Stabilität hat, ist dadurch gekennzeichnet, dass die erste Endzone des bogenförmigen Abschnittes des Schallrohres mit dem Kopfstück fest verbunden ist und die zweite Endzone des bogenförmigen Abschnittes des Schallrohres über eine Steckverbindung an den die Klappen tragenden Abschnitt des Schallrohres angeschlossen ist.

[0015] Die Erfindung wird nun nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung, in der Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes schematisch dargestellt sind, weiter erläutert.

In der Zeichnung zeigt

[0016]

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäß ausgebildeten Flöte in einer Ansicht und es zeigt

Fig. 2, gleichfalls in einer Ansicht, diese Flöte in auseinander gezogenem Zustand, wobei in beiden Figuren einzelne Bereiche der Bauteile weggebrochen sind;

Fig. 3 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäß ausgebildeten Querflöte in einer Ansicht und es zeigt

Fig. 4 die in Fig. 3 dargestellte Querflöte in einer Ansicht im auseinander gezogenem Zustand, wobei in beiden Figuren einzelne Abschnitte von Teilen dieser Querflöte weggebrochen sind;

Fig. 5 zeigt einen Teilbereich einer als Variante zur Flöte nach Fig. 1 anzusehenden Querflöte in einer Ansicht in auseinander gezogenem Zustand.

[0017] Bei dem in den Figuren 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäß ausgebildeten Querflöte 1 weist das Schallrohr dieser Flöte einen linearen Abschnitt 2 auf, der zur Veränderung der Tonhöhe dienende Klappen 3 trägt. Weiters weist das Schallrohr ein linear ausgebildetes Kopfstück 5 auf, welches eine Mundplatte 4 trägt und es ist dieses Kopfstück 5 mit dem die Klappen 3 tragenden Abschnitt 2 zusammenfügbar. An jener Seite 6 des Kopfstückes 5, die dem die Klappen 3 tragenden Abschnitt 2 des Schallrohres zugewandt ist, ist ein bogenförmiger Abschnitt 7 des Schallrohres vorgesehen. Die geometrische Achse 8, die den Verlauf des den bogenförmigen Abschnitt 7 bildenden Rohres am Ende 9 dieses Abschnittes definiert, und die geometrische Achse 10, welche den Verlauf des Rohres, welches den bogenförmigen Abschnitt 7 bildet, am Ende 11 des bogenförmigen Abschnittes 7 definiert, fluchten miteinander; das Ende 9 befindet sich an der den Klappen 3 tragenden Abschnitt 2 zugewandten Seite des bogenförmigen Abschnittes 7 und es ist das Ende 11 des bogenförmigen Abschnittes 7 der Mundplatte 4 zugewandt. Das Ende 9 des bogenförmigen Abschnittes 7 ist mit genauer Passung mit dem die Klappen tragenden Abschnitt 2 zusammengefügt und ebenso ist das Ende 11 des bogenförmigen Abschnittes 7 mit genauer Passung mit dem die Mundplatte 4 tragenden Kopfstück 5 zusammengefügt und es fluchtet durch diese Zusammenfügung auch die geometrische Achse 12 des Kopfstückes 5 mit der geometrischen Achse 13 des die Klappen tragenden Abschnittes 2.

[0018] Wie die Zeichnungsfiguren zeigen bildet das Ende 9 des bogenförmigen Abschnittes 7 des Schallrohres der erfindungsgemäß ausgebildeten Querflöten zusammen mit der am Ende des die Klappen tragenden Abschnittes 2 des Schallrohres vorliegenden hülsenförmigen Zone 2a eine Steckverbindung, wobei der am Ende 9 vorliegende Rohrabschnitt genau passend in die hülsenförmige Zone 2a eingreift. Die hülsenförmige Zone 2a schließt an den am Umfang des Abschnittes 2 sitzenden Träger 22 der Klappenlagerung jener Klappe an, die, in Richtung zum Kopfstück 5 gesehen, die letzte der aneinandergereiht angeordneten Klappen der Querflöte ist.

[0019] Wie aus Fig. 2 ersehen werden kann, weist der bogenförmige Abschnitt 7 zu seinem Ende 11 hin eine erste Endzone 14 auf, die in Richtung der geometrischen Achse 10 verläuft, und zu seinem Ende 9 hin eine zweite Endzone 18, welche in Richtung der geometrischen Achse 8 verläuft. Von der ersten Endzone 14 ausgehend weist der bogenförmige Abschnitt 7 eine nach außen gerichtete erste Krümmung 15 auf, auf welche eine Gegenkrümmung 16 folgt, an die dann unter nochmaliger Änderung der Krümmungsrichtung eine zweite Krümmung 17 folgt, die zur zweiten Endzone 18 des bogenförmigen Abschnittes 7 führt.

[0020] Fig. 1 zeigt, dass der bogenförmige Abschnitt 7 des Schallrohres der Querflöte von der geometrischen Achse 12 des Kopfstückes 5 und der geometrischen Achse 10 des Abschnittes 2 des Schallrohres ausgehend bei nach oben weisender Mundplatte 4, welche Richtung mit einem Pfeil 19 angedeutet ist, nach unten ragt, wie mit einem Pfeil 20 angedeutet ist.

[0021] Der bogenförmige Abschnitt 7 des Schallrohres der Querflöte hat bei diesem Beispiel die Form eines großen Omega. Es kann mit einer solchen Formgebung des bogenförmigen Abschnittes 7 des Schallrohres eine verhältnismäßig starke Verkürzung des Abstandes zwischen der Mundplatte 4 und dem die Klappen 3 tragenden Abschnitt 2 des Schallrohres erzielt werden.

[0022] Bei dem in den Figuren 3 und 4 dargestellten Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäß ausgebil-

deten Querflöte liegen hinsichtlich des Vorsehens eines bogenförmigen Abschnittes 7 des Schallrohres an der dem Abschnitt 2 des Schallrohres zugewandten Seite 6 des Kopfstückes 5 und hinsichtlich des Zusammenfügens dieses bogenförmigen Abschnittes 7 mit dem Kopfstück 5 einerseits und mit dem die Klappen 3 tragenden Abschnitt des Schallrohres andererseits korrespondierende Verhältnisse wie bei dem in den Figuren 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiel vor. Auch in diesem Fall fluchten die den Richtungsverlauf an den Endzonen 14, 18 des bogenförmigen Abschnittes 7 definierenden geometrischen Achsen 8, 10 miteinander und es ergibt sich durch eine passgenaue Zusammenfügung des bogenförmigen Abschnittes 7 mit dem Kopfstück 5 einerseits und mit dem die Klappen 3 tragenden Abschnitt 2 des Schallrohres andererseits ein Fluchten der geometrischen Achse 12 des Kopfstückes 5 mit der geometrischen Achse 13 des die Klappen 3 tragenden Abschnittes 7 des Schallrohres der Flöte. Der bogenförmige Abschnitt des Schallrohres ragt auch in diesem Fall von der geometrischen Achse 12 des Kopfstückes 5 und.von der geometrischen Achse 13 des die Klappen 3 tragenden Abschnittes 2 des Schallrohres ausgehend bei nach oben weisender Mundplatte 4, welche Richtung durch einen Pfeil 19 angedeutet ist, nach unten, welche Richtung durch einen Pfeil 20 angedeutet ist.

[0023] Bei dem in den Figuren 3 und 4 dargestellten Ausführungsbeispiel hat der bogenförmige Abschnitt 7 des Schallrohres die Form eines "U". In dieser Form ausgebildete bogenförmige Abschnitte des Schallrohres sind relativ einfach herstellbar, wobei die Abmessungen in einer gewissen Bandbreite gewählt werden können und so verschiedene Werte des zwischen der Mundplatte und den Klappen der fertigen Flöte vorliegenden Abstandes auf relativ einfache Weise erhalten werden können. Der bogenförmige Abschnitt 7 hat auch in diesem Fall von der ersten Endzone 14 ausgehend eine von der geometrischen Achse nach außen gerichtete erste Krümmung 15 auf die eine Gegenkrümmung 16 folgt und es schließt an diese Gegenkrümmung 16 eine zweite Krümmung 17 an, die zur zweiten Endzone 18 des bogenförmigen Abschnittes 7 führt, wobei der Verlauf dieser zweiten Endzone durch die geometrische Achse 10 definiert ist.

[0024] Bei den vorgenannten in den Figuren 1 und 2 einerseits und in den Figuren 3 und 4 andererseits dargestellten Ausführungsbeispielen sind die beiden Endzonen 14, 18 des bogenförmigen Abschnittes 7 des Schallrohres über je eine Steckverbindung 21 an das Kopfstück 5 und an den die Klappen 3 tragenden Abschnitt 2 des Schallrohres angeschlossen. Eine Variante hiezu zeigt Fig. 5, wobei bei dieser Variante die erste Endzone 14 des bogenförmigen Abschnittes 7 des Schallrohres mit dem Kopfstück 5 der Querflöte fest verbunden ist und zum Anschluss der zweiten Endzone 18 des bogenförmigen Abschnittes 7 des Schallrohres an dem die Klappen 3 tragenden Abschnitt 2 des Schallrohres eine Steckverbindung 21 vorgesehen ist.

Patentansprüche

1. Querflöte, deren Schallrohr einen linearen Abschnitt (2), der zur Veränderung der Tonhöhe dienende Klappen (3) trägt, und ein eine Mundplatte (4) tragendes lineares Kopfstück (5) aufweist, wobei die Mundplatte (4) am Umfang des das Kopfstück (5) bildenden Abschnittes des Schallrohres sitzt und dadurch das Anblasen durch die in der Mundplatte vorgesehene Öffnung quer zu der im Bereich der Mundplatte vorliegenden geometrischen Achse (12) des Kopfstückes (5) und auch quer zur geometrischen Achse (13) des die Klappen tragenden Abschnittes (2) des Schallrohres erfolgt, und wobei der die Mundplatte (4) aufweisende Teil der Querflöte über eine Steckverbindung mit dem die Klappen tragenden Abschnitt zusammenfügbar ist, welche Steckverbindung aus einer am Ende des die Klappen tragenden Abschnittes vorgesehenen hülsenförmigen Zone (2a) und einem an dem die Mundplatte aufweisenden Teil der Querflöte vorgesehenen, in diese hülsenförmige Zone genau passenden, Rohrabschnitt gebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** an jener Seite (6) des Kopfstückes (5), die dem die Klappen (3) tragenden Abschnitt (2) des Schallrohres zugewandt ist, ein bogenförmiger Abschnitt (7) des Schallrohres vorgesehen ist, bei dem die geometrische Achse (8) des dem Klappen (3) tragenden Abschnitt (2) zugewandten Endes (9) des bogenförmigen Abschnittes (7) und die geometrische Achse (10) des der Mundplatte (4) zugewandten Endes (11) des bogenförmigen Abschnittes (7) miteinander fluchten und durch die Zusammenfügung dieses bogenförmigen Abschnittes (7) mit dem Kopfstück (5) einerseits und mit der hülsenförmigen Zone (2a), die an dem Klappen (3) tragenden Abschnitt (2) des Schallrohres vorgesehen ist, andererseits auch die geometrischen Achsen (12, 13) des Kopfstückes (5) und des die Klappen (3) tragenden Abschnittes (2) des Schallrohres miteinander fluchten.

2. Querflöte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die am Ende des die Klappen (3) tragenden Abschnittes (2) vorgesehene hülsenförmige Zone (2a) an den am Umfang dieses Abschnittes (2) sitzenden Träger (22) der Klappenlagerung jener Klappe anschließt, welche, in Richtung zum Kopfstück (5) gesehen, die letzte der aneinandergereiht angeordneten Klappen der Querflöte ist.

3. Querflöte nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der bogenförmige Abschnitt (7) des Schallrohres von einer ersten Endzone (14) ausgehend, die an das Kopfstück (5) anschließt und in Richtung des geometrischen Achse (12) des Kopfstückes (5) verläuft, sich nach außen krümmt, nachfolgend eine Gegenkrümmung (16) beschreibt und auf diese Gegenkrümmung folgend die Krümmungs-

richtung nochmals ändert und damit zu einer zweiten Endzone (18) gelangt, die in Richtung der geometrischen Achse (13) des Klappen (3) tragenden Abschnittes (2) des Schallrohres verläuft und an diesen Abschnitt (2) anschließt.

4. Querflöte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der bogenförmige Abschnitt (7) des Schallrohres von der geometrischen Achse (12) des Kopfstückes (5) und der geometrischen Achse (13) des die Klappen (3) tragenden Abschnittes (2) des Schallrohres ausgehend, bei nach oben (19) weisenden Mundplatte (4) gesehen, nach unten (20) ragt.

5. Querflöte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der bogenförmige Abschnitt (7) des Schallrohres die Form eines großen Omega hat.

6. Querflöte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der bogenförmige Abschnitt (7) des Schallrohres die Form eines "U" hat.

7. Querflöte nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Endzonen (14, 18) des bogenförmigen Abschnittes (7) des Schallrohres über je eine Steckverbindung (21) an das Kopfstück (5) und an den die Klappen (3) tragenden Abschnitt (2) des Schallrohres angeschlossen sind.

8. Querflöte nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Endzone (14) des bogenförmigen Abschnittes (7) des Schallrohres mit dem Kopfstück (5) fest verbunden ist und die zweite Endzone (18) des bogenförmigen Abschnittes (7) des Schallrohres über eine Steckverbindung (21) an den die Klappen (3) tragenden Abschnitt (2) des Schallrohres angeschlossen ist.

Claims

1. A transverse flute, the tubing of which has a linear portion (2) comprising pads (3) designed for changing the pitch and a linear head joint (5) comprising a lip-plate (4), wherein the lip-plate (4) is located on the circumference of the portion of the tubing forming the head joint (5), so the blowing is done through the opening provided in the lip-plate transversely to the geometrical axis (12) present in the region of the lip-plate and also transversely to the geometrical axis (13) of the portion (2) of the tubing comprising the pads, and wherein the part of the transverse flute comprising the lip-plate (4) may be connected to the portion comprising the pads via a push-fit connection, which push-fit connection is formed by a sleeve-shaped zone (2a) provided at the end of the portion comprising the pads and a pipe section provided on the portion of the transverse flute comprising the lip-plate and fitting exactly into said sleeve-shaped zone, **characterised in that** on the side (6) of the head joint (5) facing the portion (2) of the tubing comprising the pads (3) a bow-shaped portion (7) of the tubing is provided, wherein the geometrical axis (8) of the end (9) of the bow-shaped portion (7) facing the portion (2) comprising the pads (3) is flush with the geometrical axis (10) of the end (11) of the bow-shaped portion (7) facing the lip-plate (4) and, when said bow-shaped portion (7) is connected to the head joint (5) on one side and to the sleeve-shaped zone (2a) provided on the portion (2) of the tubing comprising the pads (3) on the other side, the geometrical axes (12, 13) of the head joint (5) and the portion (2) of the tubing comprising the pads (3) are flush with one another as well.

2. The transverse flute according to claim 1, **characterised in that** the sleeve-shaped zone (2a) provided at the end of the portion (2) comprising the pads (3) adjoins the holder (22) located on the circumference of said portion (2) for holding the last pad of the pads of the transverse flute arranged in line, seen in the direction towards the head joint (5).

3. The transverse flute according to claim 1 or 2, **characterised in that** the bow-shaped portion (7) of the tubing bends to the outside starting at a first end zone (14), which adjoins the head joint (5) and extends in the direction of the geometrical axis (12) of the head joint (5), then makes a bend (16) to the opposite side and, following this bend to the opposite side, changes the bending direction again, thus reaching a second end zone (18), which extends in the direction of the geometrical axis (13) of the portion (2) of the tubing comprising pads (3) and adjoins said portion (2).

4. The transverse flute according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the bow-shaped portion (7) of the tubing projects downward (20) from the geometrical axis (12) of the head joint (5) and the geometrical axis (13) of the portion (2) of the tubing comprising the pads (3) when the lip-plate (4) is seen facing upward (19).

5. The transverse flute according to any one of claims 1 to 4, **characterised in that** the bow-shaped portion (7) of the tubing has the shape of a capital omega.

6. The transverse flute according to any one of claims 1 to 4, **characterised in that** the bow-shaped portion (7) of the tubing has the shape of a "U".

7. The transverse flute according to any one of claims 1 to 6, **characterised in that** both end zones (14, 18) of the bow-shaped portion (7) of the tubing are connected to the head joint (5) and the portion (2) comprising the pads (3), respectively, by a push-fit connection (21).

8. The transverse flute according to any one of claims 1 to 6, **characterised in that** the first end zone (14) of the bow-shaped portion (7) of the tubing is fixedly connected to the head joint (5) and the second end zone (18) of the bow-shaped portion (7) of the tubing is connected to the portion (2) of the tubing comprising the pads (3) by a push-fit connection (21).

Revendications

1. Flûte traversière dont le tuyau sonore comprend un tronçon linéaire (2) ou corps, qui porte des clés (3) servant à faire varier la hauteur du son, à savoir obtenir les notes, et une pièce de tête linéaire (5) ou embouchure portant une plaque d'embouchure (4), flûte dans laquelle la plaque d'embouchure (4) est placée sur la périphérie du tronçon du tuyau sonore formant la pièce de tête (5), l'air étant ainsi insufflé à travers l'ouverture prévue dans la plaque d'embouchure, transversalement à l'axe géométrique (12) de la pièce de tête (5), tel qu'il se présente dans la région de la plaque d'embouchure, et également transversalement à l'axe géométrique (13) du tronçon (2) du tuyau sonore portant les clés, et
dans laquelle la partie de la flûte traversière portant la plaque d'embouchure (4) peut être assemblée par l'intermédiaire d'une liaison par emmanchement au tronçon portant les clés, la liaison par emmanchement étant constituée par une zone en forme de manchon (2a) prévue à l'extrémité du tronçon portant les clés, et par un tronçon de tube, qui est prévu sur la partie de la flûte traversière présentant la plaque d'embouchure et qui est ajusté de manière précise pour s'engager dans ladite zone en forme de manchon,
caractérisée en ce que sur le côté (6) de la pièce de tête (5), qui est dirigé vers le tronçon (2) du tuyau sonore portant les clés (3), est prévu un tronçon de forme coudée (7) du tuyau sonore, pour lequel l'axe géométrique (8) de l'extrémité (9) du tronçon de forme coudée (7), qui est dirigée vers le tronçon (2) portant les clés (3), et l'axe géométrique (10) de l'extrémité (11) du tronçon de forme coudée (7), qui est dirigée vers la plaque d'embouchure (4), sont mutuellement alignés, et **en ce que** par l'assemblage de ce tronçon de forme coudée (7) avec la pièce de tête (5) d'une part, et avec la zone en forme de manchon (2a), qui est prévue sur le tronçon (2) du tuyau sonore portant les clés (3), d'autre part, les axes géométriques (12, 13) de la pièce de tête (5) et du tronçon (2) du tuyau sonore portant les clés (3), sont également mutuellement alignés.

2. Flûte traversière selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la zone en forme de manchon (2a) prévue à l'extrémité du tronçon (2) portant les clés (3), se raccorde au support (22) du montage de clé, placé sur la périphérie de ce tronçon (2), de la clé qui, vu en direction de la pièce de tête (5), est la dernière des clés de la flûte traversière, agencées en rangée les unes à côté des autres.

3. Flûte traversière selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisée en ce que** le tronçon de forme coudée (7) du tuyau sonore, à partir d'une première zone d'extrémité (14) se raccordant à la pièce de tête (5) et s'étendant dans la direction de l'axe géométrique (12) de la pièce de tête (5), est courbé vers l'extérieur, décrit ensuite une contre-courbure (16), et modifie une fois encore son sens de courbure à la suite de cette contre-courbure, en parvenant ainsi à une deuxième zone d'extrémité (18), qui s'étend dans la direction de l'axe géométrique (13) du tronçon (2) du tuyau sonore portant les clés (3), et se raccorde à ce tronçon (2).

4. Flûte traversière selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** le tronçon de forme coudée (7) du tuyau sonore fait saillie vers le bas (20) à partir de l'axe géométrique (12) de la pièce de tête (5) et de l'axe géométrique (13) du tronçon (2) du tuyau sonore portant les clés (3), en se référant au cas où la plaque d'embouchure (4) est dirigée vers le haut (19).

5. Flûte traversière selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** le tronçon de forme coudée (7) du tuyau sonore présente la forme d'un oméga majuscule.

6. Flûte traversière selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** le tronçon de forme coudée (7) du tuyau sonore présente la forme d'un "U".

7. Flûte traversière selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** les deux zones d'extrémité (14, 18) du tronçon de forme coudée (7) du tuyau sonore sont raccordées, chacune respectivement par l'intermédiaire d'une liaison par emmanchement (21), à la pièce de tête (5) et au tronçon (2) du tuyau sonore portant les clés (3).

8. Flûte traversière selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** la première zone d'extrémité (14) du tronçon de forme coudée (7) du tuyau sonore est reliée de manière fixe à la pièce de tête (5), et la deuxième zone d'extrémité (18) du tronçon de forme coudée (7) du tuyau sonore est raccordée,

par l'intermédiaire d'une liaison par emmanchement (21), au tronçon (2) du tuyau sonore portant les clés (3).

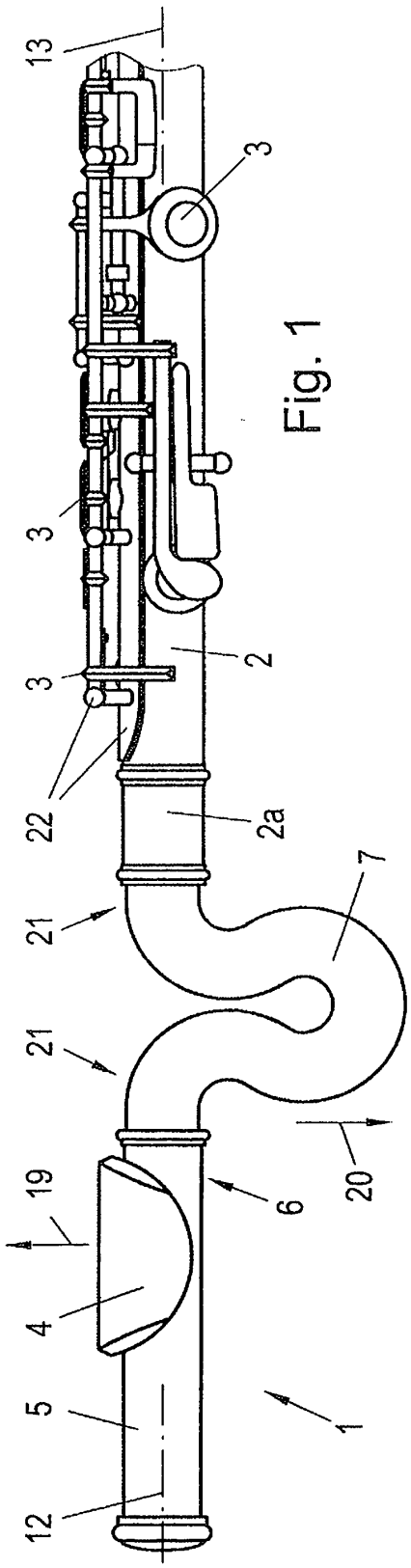

13
3
3
3
2
22
2a
21
7
21
19
6
20
4
5
12
1

Fig. 1

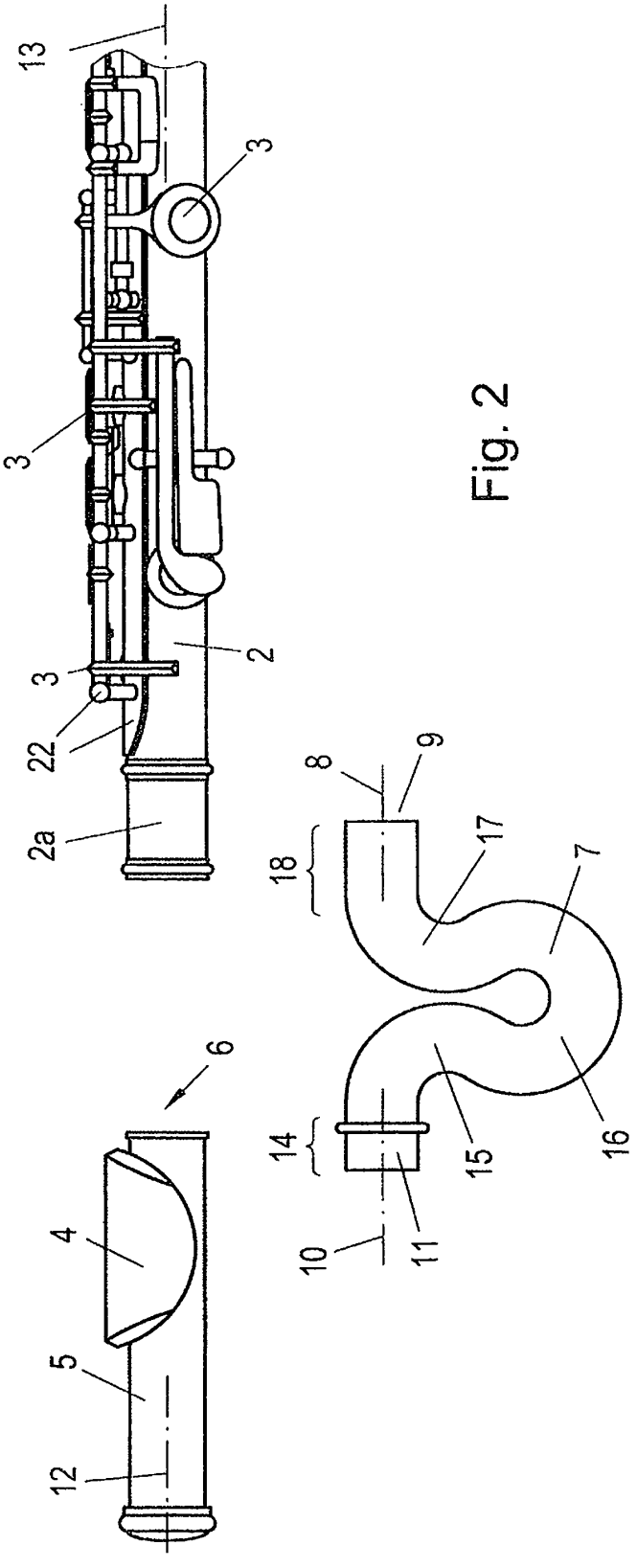

13
3
3
3
2
22
2a
6
4
5
12
8
9
18
17
7
14
15
16
10
11

Fig. 2

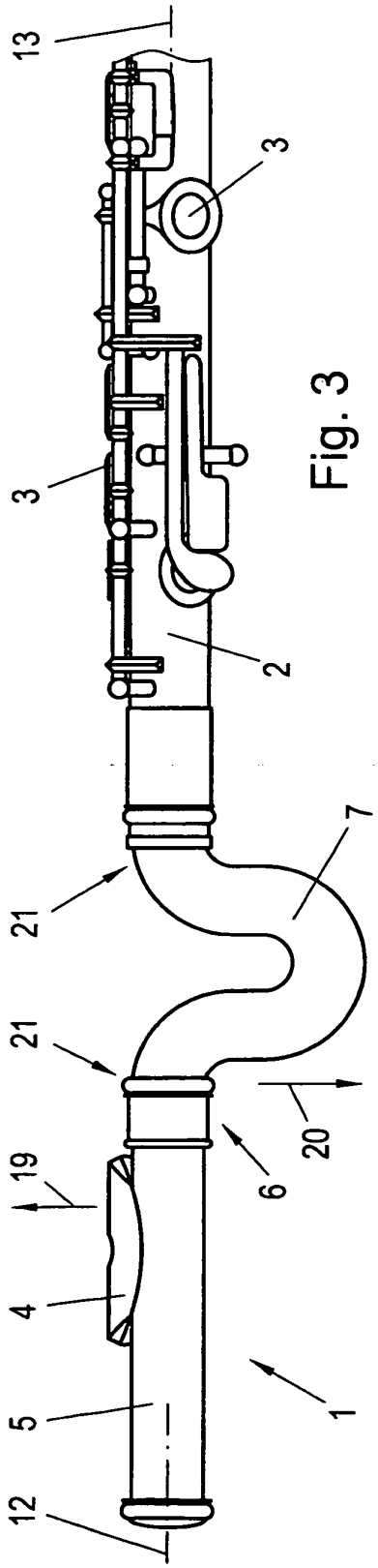


Fig. 3

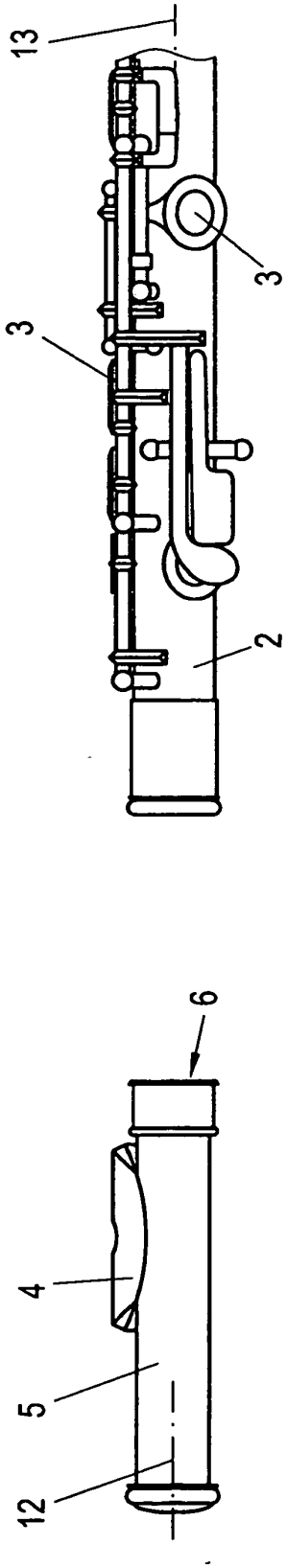
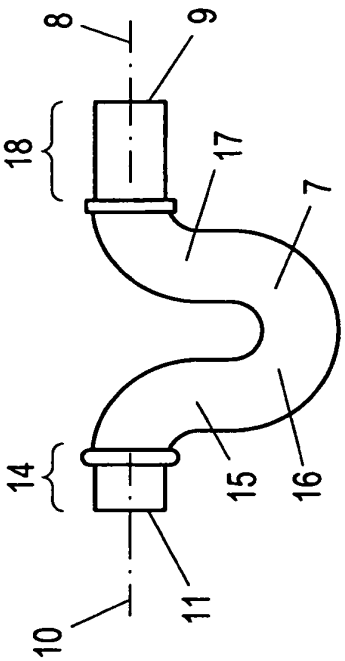


Fig. 4



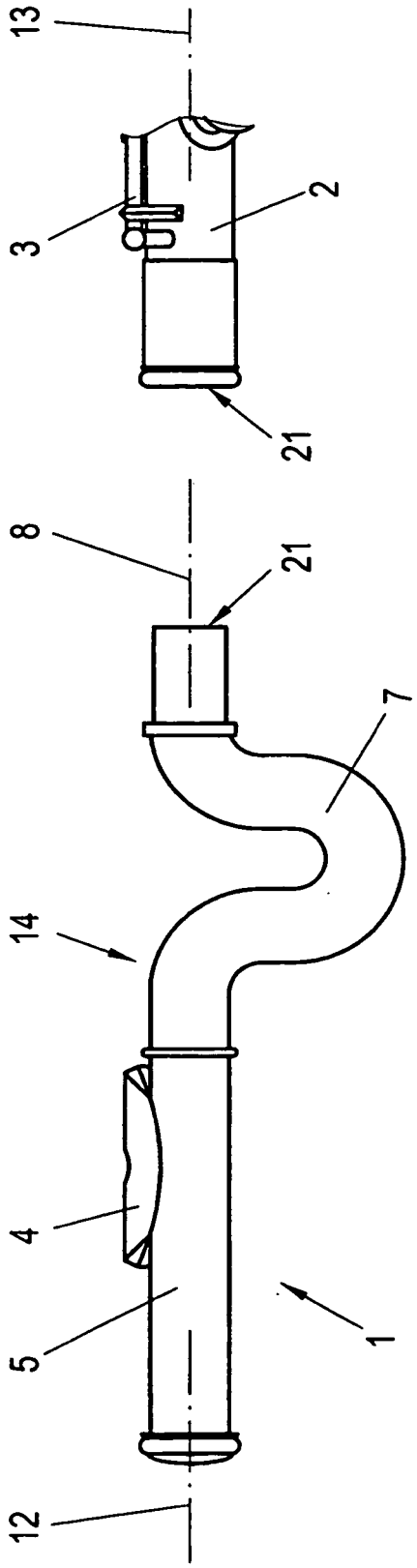


Fig. 5

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 29907789 U1 **[0002]**
- JP 56123395 U **[0002]**
- KR 1020080104949 A **[0004]**
- DE 49789 C **[0004]**
- FR 624703 A **[0004]**
- BE 1012659 A7 **[0004]**