

(19)



(11)

EP 2 908 311 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
19.08.2015 Bulletin 2015/34

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

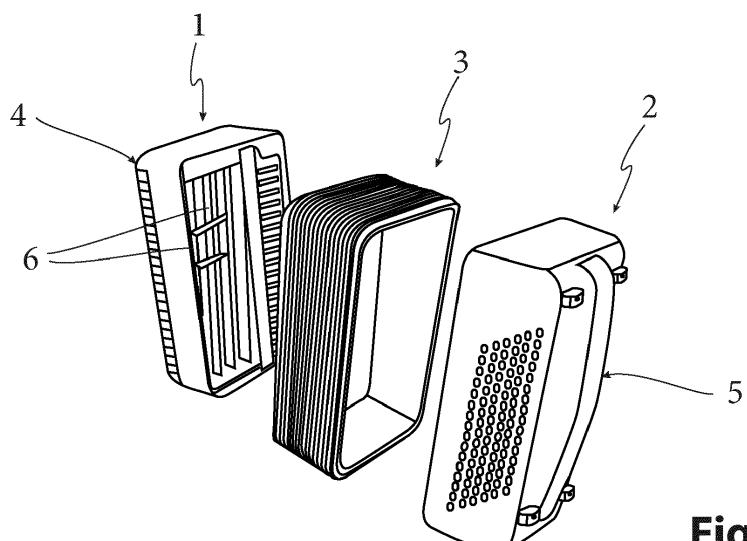
(21) Numéro de dépôt: **15153859.2**(22) Date de dépôt: **04.02.2015**

(84) Etats contractants désignés:
**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**
 Etats d'extension désignés:
BA ME

(30) Priorité: **14.02.2014 FR 1451159**(71) Demandeur: **Imbert, Philippe
42123 Cordelle (FR)**(72) Inventeur: **Imbert, Philippe
42123 Cordelle (FR)**(74) Mandataire: **Cabinet Laurent & Charras
3 Place de l'Hotel de Ville CS 70203
42005 Saint Etienne Cedex 1 (FR)**(54) **Perfectionnement à un instrument de musique à anches libres tel qu'un accordéon ou similaire**

(57) La présente invention concerne un instrument de musique à anches libres sollicitées en vibration par un flux d'air engendré par une réserve et susceptible de circuler à partir de la réserve dans deux sens dits respectivement d'aspiration et d'expiration, l'instrument comportant au moins un caisson droit (1) et un caisson gauche (2) mobiles l'un par rapport à l'autre selon des mouvements de rapprochement ou d'écartement, une série d'anches libres montées à l'intérieur desdits caissons (1,2), un mécanisme d'actionnement de soupapes dont l'ouverture et la fermeture permet la sollicitation ou non des anches par le flux d'air, ce mécanisme compor-

tant notamment des touches d'actionnement montées sur le caisson droit (1), et un mécanisme dit de registre (7) apte à déplacer des coulisses (7a,7b,7c,7d) munies de trous (8) et aptes à être déplacées depuis une position inactive vers une position active, et inversement, au moyen de biellettes (9) actionnées par des coulissoirs (10) pour la sélection d'un timbre déterminé. Il comporte un boîtier (23) mettant en communication les entrées et les sorties d'air afin de limiter la saturation des sons émis, ledit second boîtier (23) comporte des lumières (24) sensiblement rectangulaires et s'étend derrière le caisson droit,

**Fig. 1**

Description**DOMAINE TECHNIQUE**

[0001] La présente invention concerne un perfectionnement à un instrument de musique à anches libres tel qu'un accordéon ou similaire et plus particulièrement à un perfectionnement améliorant la registration des accordéons.

ART ANTERIEUR

[0002] Dans le domaine des instruments de musique, il est bien connu des instruments à vents dits à anches libres tels que les accordéons, les harmoniums, les orgues, les positifs ou les limonaires par exemple. Ces instruments utilisent un système d'anche en bois ou métal, fixé d'un côté, et libre de se déplacer de part et d'autre de sa position de repos, le déplacement de la colonne d'air mettant cette anche en vibration pouvant être le souffle de l'instrumentiste, un mécanisme à bras ou à pieds ou une soufflerie mécanique.

[0003] Un accordéon comprend deux caissons reliés par un soufflet formant une enceinte. Sur chacun de ces caissons, dans l'enceinte, on dispose des tables d'harmonie munies d'ouvertures, de mécanismes de dégagement et d'obturation de ces ouvertures. Ces tables d'harmonies portent généralement plusieurs sommiers qui sont des supports de nombreux modules. Ces modules sont placés en face des ouvertures pour être traversés ou non par les flux d'air générés grâce au soufflet, en fonction des touches actionnées. Chaque module est en fait l'élément de production du son et comprend un porte-lame. Un module comprend deux fenêtres avec chacune une lame fixée par une de ses extrémités munie d'un talon sur ledit porte-lame. La lame se prolonge par sa partie libre dite aussi languette dans cette fenêtre. Cette languette, mise en vibration par le flux d'air passant à travers la fenêtre, permet de produire des sons. En fonction de la nature, de l'épaisseur, des dimensions longueur/largeur et de la découpe de la languette, on obtient des sons correspondants aux notes recherchées.

[0004] Dans les accordéons connus, chaque module comporte, pour la même note deux fenêtres et deux lames pour chacun des deux sens possibles du vent. L'une des lames est rivetée sur une des faces du module en regard de la première fenêtre et l'autre lame est rivetée sur l'autre face en regard de l'autre fenêtre. Ainsi, pour un des sens du vent, la lame correspondante est mise en vibration et produit la note tandis que la soupape sur l'autre fenêtre limite la fuite d'air par l'autre fenêtre.

[0005] Par ailleurs, de nombreux accordéons comportent des mécanismes dits registres qui permettent d'ouvrir ou fermer des séries de porte à travers lesquelles l'air du soufflet peut passer ou non pour atteindre une série d'anches portées par les sommiers. Ainsi, les registres qui consistent généralement dans une réglette plate percée de trous, et placée entre la table d'harmonie

et le sommier, permettent ou interdisent à une série d'anches de vibrer. Des moyens de commande tels qu'une tirette ou un levier adapté permettent de faire glisser la réglette dans deux positions. Dans une position, elle occulte les trous du sommier correspondant à une voix et neutralise donc l'ensemble des anches correspondant à cette voix. Dans la deuxième position elle ouvre au contraire l'accès de l'air à ces anches. Lesdits moyens de commande peuvent être situés au-dessus des caisses droite ou gauche ou les deux. Ils peuvent avoir la forme de champignons et se manœuvrer verticalement ou avoir la forme de petits leviers placés derrière les claviers et sont manœuvrables pendant que l'on joue. Ils peuvent également consister dans des boutons enfonçables par pression, et placés contre la caisse, près des claviers.

[0006] Les registres main droite occultent ou mettent en service les voix disponibles, généralement de 2 à 4 voix. A cet égard, on appellera qu'une voix est une note simple émise par une anche unique qui vibre, actionnée par un bouton, deux voix est une note composée émise par deux anches qui vibrent simultanément, et actionnées par un seul bouton, trois voix est une note composée émise par trois anches qui vibrent simultanément, et actionnées par un seul bouton, etc...

[0007] Par exemple, sur le caisson de la main gauche, le registre le plus courant est celui qui permet de supprimer ou d'actionner les tierces des accords. Il existe également des registres pour actionner ou supprimer les basses profondes (2 octaves en-dessous de la voix "normale").

[0008] Toutefois, ces systèmes de registres de l'art antérieur ne présentent qu'un nombre limité de possibilités.

[0009] Par ailleurs, il existe un grand nombre de systèmes permettant de feutrés les sons émis ; toutefois, ces systèmes pour feutrer les sons consistent essentiellement dans des boîtes ou des fosses de résonance qui présentent l'inconvénient d'être lourdes et d'être onéreuses à installer

EXPOSE DE L'INVENTION

[0010] L'un des buts de l'invention est donc de remédier à cet inconvénient en proposant un perfectionnement aux registres des accordéons de conception simple et peu onéreuse permettant un grand nombre de combinaison de registres pré-déterminés.

[0011] Un autre but de l'invention est de procurer un instrument du type accordéon jouant des sons feutrés sans diminuer le volume sonore.

[0012] Un autre but de l'invention est de procurer un instrument du type accordéon jouant des sons non-saturés.

[0013] A cet effet, et conformément à l'invention, il est proposé un instrument de musique à anches libres sollicitées en vibration par un flux d'air engendré par une réserve et susceptible de circuler à partir de la réserve dans deux sens dits respectivement d'aspiration et d'expiration, l'instrument comportant au moins deux caissons

mobiles l'un par rapport à l'autre selon des mouvements de rapprochement ou d'écartement, une série d'anches libres montées à l'intérieur desdits caissons, un mécanisme d'actionnement de soupapes dont l'ouverture et la fermeture permet la sollicitation ou non des anches par le flux d'air, ce mécanisme comportant notamment des touches d'actionnement montées sur les caissons mobiles, et un mécanisme dit de registre apte à déplacer des coulisses munies de trous et aptes à être déplacées depuis une position inactive vers une position active, et inversement, au moyen de bielettes actionnées par des coulissoirs pour la sélection d'un timbre déterminé ; ledit instrument est remarquable en ce qu'au moins un des caisson comporte un capot coiffant les anches et fermant ledit caisson, ledit capot comportant une paroi inférieure, une paroi supérieure s'étendant sensiblement parallèlement à la paroi inférieure et des parois latérales solidaires des parois inférieure et supérieure, la paroi inférieure présentant une largeur inférieure à la largeur de l'ouverture du caisson et la paroi supérieure présentant également une largeur inférieure à la largeur de l'ouverture dudit caisson de sorte que lesdites parois inférieure et supérieure sont décalées pour former une "chicane" pour l'air sortant.

[0014] Ainsi, on observera que le capot suivant l'invention est particulièrement léger, facile à installer et permet de feutrer les sons sans diminuer le volume sonore contrairement aux dispositifs de l'art antérieur.

[0015] Par ailleurs, la paroi inférieure comporte à son extrémité distale un rebord prenant appui sur le bord avant du caisson.

[0016] De préférence, l'extrémité distale du rebord comporte un joint élastomérique.

[0017] De manière avantageuse, le mécanisme de registre comporte au moins un premier étage d'au moins deux premiers coulissoirs actionnables par une première série de boutons aptes à actionner respectivement une ou plusieurs coulisses et un second étage d'au moins deux coulissoirs s'étendant au-dessus du premier étage de coulissoirs actionnables par une seconde série de boutons aptes à actionner une ou plusieurs coulisses.

[0018] On observera qu'une configuration à au moins deux étages d'au moins deux coulissoirs permet d'obtenir au moins 16 possibilités différentes de registres.

[0019] Chaque coulissoir comporte une première rangée de lumières sensiblement rectangulaires, un goujon actionné par un bouton de la première rangée de boutons s'étendant à travers chacune de ces lumières afin de procurer la translation des coulissoirs, et une seconde rangée de lumières également de forme sensiblement rectangulaires s'étendant parallèlement à la première rangée de lumières, un goujon actionné par un bouton de la seconde rangée de boutons s'étendant à travers ces lumières afin de procurer la translation des coulissoirs.

[0020] De manière avantageuse, l'instrument suivant l'invention comporte également au moins un boîtier coiffant les soupapes afin de feutrer les sons sans diminuer

le volume sonore de l'instrument.

[0021] Ledit boîtier est constitué d'une paroi de fond, d'une paroi longitudinale, de deux parois latérales, de parois intérieures transversales et de trous pratiqués dans la paroi longitudinale débouchant dans le volume délimité par deux parois intérieures latérales.

[0022] Le rapport entre le volume délimité entre deux parois intérieures transversales exprimé en centimètres cubes et la surface du trou débouchant dans ledit volume, ladite surface étant exprimé en centimètres carrés, est compris entre 18 et 22.

[0023] Accessoirement, l'instrument suivant l'invention comporte un second boîtier mettant en communication les entrées et les sorties d'air afin de limiter la saturation des sons émis.

[0024] Ledit second boîtier comporte des lumières sensiblement rectangulaires et s'étend derrière le clavier droit, juste au-dessus des soupapes.

20 DESCRIPTION SOMMAIRE DES FIGURES

[0025] D'autres avantages et caractéristiques ressortiront mieux de la description qui va suivre de plusieurs variantes d'exécution, données à titre d'exemples non limitatifs, de l'instrument de musique conforme à l'invention, en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective éclatée d'un accordéon conforme à l'invention,
- la figure 2 est une seconde vue en perspective éclatée d'un accordéon conforme à l'invention,
- la figure 3 est une vue en perspective éclatée du caisson droit d'un accordéon conforme à l'invention,
- la figure 4 est une vue de dessus du caisson droit de l'accordéon conforme à l'invention,
- la figure 5 est une vue de côté des coulissoirs permettant l'actionnement des registres de l'accordéon suivant l'invention,
- la figure 6 est une vue de dessus du coulissoir supérieur des registres de l'accordéon suivant l'invention,
- la figure 7 est une représentation schématique des boutons d'actionnement des registres de l'accordéon suivant l'invention,
- la figure 8 est une représentation schématique des combinaisons de registres de l'accordéon suivant l'invention,
- la figure 9 est une vue de dessous d'un boîtier coiffant les voix afin de feutrer les sons émis par lesdites voix de l'accordéon suivant l'invention,
- la figure 10 est une vue de côté du boîtier coiffant les voix de l'accordéon suivant l'invention représenté sur la figure 9,
- la figure 11 est une vue d'un caisson ouvert muni de moyens anti-saturation du son émis de l'accordéon suivant l'invention,
- la figure 12 est une vue en perspective éclatée du caisson droit d'un accordéon conforme à l'invention,

- la figure 13 est une vue arrière du capot fermant le caisson droit d'un accordéon conforme à l'invention,
- la figure 14 est une vue de dessous du capot fermant le caisson droit d'un accordéon conforme à l'invention.

DESCRIPTION DETAILLEE

[0026] On notera que, conformément à la pratique courante dans l'industrie, les différentes vues ne sont pas nécessairement tracées à l'échelle. En effet, les dimensions des différents éléments peuvent être augmentées ou réduites arbitrairement pour la clarté de la discussion. Par ailleurs, dans la suite de la description, on décrira un exemple d'application à un accordéon ; toutefois, il est bien évident que l'invention trouvera des applications pour tous les instruments à anches libres tels que les harmoniums, les orgues, les positifs ou les limonaïres par exemple sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

[0027] En référence aux figures 1 et 2, l'accordéon suivant l'invention comprend de manière bien connue deux caissons (1,2), un caisson droit (1) et un caisson gauche (2), reliés par un soufflet (3) qui procure le « vent » nécessaire à l'émission de sons. Le caisson droit (1) est maintenu à peu près fixe, par les courroies d'une part et par le pouce de la main droite qui vient appuyer fermement sur la tranche pour le maintenir. Lorsque la main gauche tire sur le soufflet (3), il aspire de l'air. Lorsqu'elle pousse sur le caisson gauche (2), elle referme le soufflet (3) qui expire son air. Chaque caisson (1,2) comporte une pluralité de clapets, non représentés sur les figures 1 et 2, qui sont ouverts directement par les boutons des claviers (4,5) des caissons respectivement droit (1) et gauche (2), lesdits clapets se fermant lorsqu'on relâche le bouton. Le courant d'air, orienté par un bouton enfoncé, se dirige sur une anche et la fait vibrer, ce qui engendre un son. Lesdites anches sont montées sur un support métallique, le châssis, chaque châssis comportant deux lumières qui ne sont autres que des ouvertures rectangulaires. L'ensemble des châssis est monté sur un support, généralement en bois, communément appelé sommier (6). Dans cet exemple de réalisation, chaque caisson (1,2) comporte trois sommiers (6) portant les châssis desanches, lesdits sommiers (6) étant solidarisés à l'intérieur des caissons (1,2) par tous moyens appropriés bien connus de l'homme du métier.

[0028] Par ailleurs, en référence aux figures 3 et 4, chaque caisson (1,2) comporte des registres (7) s'étendant entre la table d'harmonie et les sommiers (6) et permettant d'ouvrir ou fermer des séries de porte à travers lesquelles l'air du soufflet (3) peut passer ou non pour atteindre une série d'anches portées par les sommiers (6). Chaque registre (7) est constitué d'une coulisse (7a,7b,7c,7d) munie de trous (8) et aptes à être déplacés depuis une position inactive vers une position active, et inversement, au moyen de biellettes (9) actionnées par des coulisseaux (10), lesdits coulisseaux étant déplacés

en translation par des boutons (11), en référence à la figure 2, ou des leviers par exemple. Dans cet exemple particulier de réalisation, l'accordéon comporte quatre coulisses (7a,7b,7c,7d) ; toutefois, il est bien évident que l'accordéon pourra comporter un nombre quelconque de coulisses (7a,7b,7c,7d) sans pour autant sortir du cadre de l'invention. Lesdites coulisses (7a,7b,7c,7d) et les biellettes (9) consistent par exemple dans des biellettes et coulisses d'actionnement telles que décrites dans le brevet américain US 2,527,912.

[0029] Il est bien évident que les moyens de commande des coulisseaux (10) pourront consister dans tous moyens de commande bien connus de l'homme du métier tels qu'une tirette ou un levier adapté par exemple sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

[0030] Selon une caractéristique essentielle de l'invention, en référence aux figures 4 à 7, l'accordéon suivant l'invention comporte trois premiers coulisseaux (10a,10b,10c) actionnables par une première série de boutons (11a), en référence à la figure 7, aptes à actionner respectivement une ou plusieurs coulisses (7a,7b,7c,7d) et deux coulisseaux (10d,10e) s'étendant au-dessus des trois premiers coulisseaux (10a,10b,10c) actionnables par une seconde série de boutons (11b), en référence à la figure 7 et aptes à actionner une ou plusieurs coulisses (7a,7b,7c,7d). Chaque coulisseau (10a,10b,10c,10d,10e), en référence à la figure 6, présente une forme sensiblement rectangulaire dont au moins un bord longitudinal est muni de dents (12) aptes à coopérer avec des doigts solidaires de bras d'actionnement des biellettes (9). Par ailleurs, chaque coulisseau (10a,10b,10c,10d,10e) comporte une première rangée de lumières (13) sensiblement rectangulaires, un goujon (14) actionné par un bouton (11) de la première rangée de boutons (11a) s'étendant à travers chacune de ces lumières (13) afin de procurer la translation des coulisseaux (10a,10b,10c), en référence à la figure 5, et une seconde rangée de lumières (15) également de forme sensiblement rectangulaires s'étendant parallèlement à la première rangée de lumières (13), un goujon (16) actionné par un bouton (11) de la seconde rangée de boutons (11b) s'étendant à travers ces lumières (13) afin de procurer la translation des coulisseaux (10d,10e), en référence à la figure 5. De cette manière, en actionnant les boutons (11) de la première rangée de boutons (11a) et/ou de la seconde rangée de boutons (11b), le musicien peut obtenir un grand nombre de combinaison de registres comme il est représenté schématiquement sur la figure 8. Plus précisément, dans cet exemple particulier de réalisation, la première rangée de bouton (11) comporte quatre boutons (11a) actionnant le second étage de coulisseaux (10c,10d) et le seconde rangée de boutons (11) comporte huit boutons (11b) actionnant le premier étage de coulisseaux (10a,10b,10c) de sorte qu'il est possible d'obtenir 32 possibilités de registres.

[0031] On notera que le premier étage de trois coulisseaux (10a,10b,10c) pourra être substitué par un étage ne comportant que deux coulisseaux. Dans ce cas, l'ins-

trument présentera une première rangée de bouton (11) comportant quatre boutons (11a) actionnant le second étage de deux coulisseaux et une seconde rangée de boutons (11) comporte également quatre boutons (11b) actionnant le premier étage de deux coulisseaux de sorte qu'il sera alors possible d'obtenir 16 possibilités de registres.

[0032] Par ailleurs, il est bien évident que l'instrument suivant l'invention pourra comporter plus que deux étages de coulisseaux, actionnés par plusieurs rangées de boutons (11), sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

[0033] On observera qu'une telle configuration permet de procurer un nombre de registres plus importants que les instruments de l'art antérieur tout en nécessitant un faible encombrement sur les caissons (1,2).

[0034] Par ailleurs, en référence aux figures 9 et 10, ledit instrument suivant l'invention comporte un boitier (17) coiffant les soupapes afin de feutrer les sons sans diminuer le volume sonore. Ledit boitier (17) est constitué d'une paroi de fond (18), d'une paroi longitudinale (19), de deux parois latérales (20), de parois intérieures transversales (21) et de trous (22) pratiqués dans la paroi longitudinale (19) débouchant dans le volume délimité par deux parois intérieures transversales (21). De préférence, le rapport entre le volume délimité entre deux parois intérieures transversales (21) exprimé en centimètres cube et la surface du trou (22) débouchant dans ledit volume, ladite surface étant exprimé en centimètres carrés, est compris entre 18 et 22, et de préférence égal à 20.

[0035] On observera que les paires de parois intérieures transversales (21) pourront être substituées par des parois simples de plus grande épaisseur sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

[0036] Par ailleurs, on notera que ledit boitier (17) sera avantageusement amovible de sorte que le musicien pourra éventuellement l'enlever pour modifier les propriétés des sons émis à loisir. De plus, indépendamment du système de registration décrit précédemment, l'instrument pourra comporter un ou plusieurs boitiers (17) positionnés au-dessus des soupapes du caisson droit (1) et/ou gauche (2) sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

[0037] Accessoirement, en référence à la figure 11, ledit instrument de musique suivant l'invention comporte un second boitier (23) mettant en communication les entrées et les sorties d'air afin de limiter la saturation des sons émis. Ledit boitier (23) peut être réalisé en bois, ou dans tout autre matériau, et comporte des lumières (24) sensiblement rectangulaires, quatre dans cet exemple particulier de réalisation. Ledit boitier (23) s'étend derrière le clavier droit, juste au-dessus des clapets, également appellés soupapes, et permet avantageusement de limiter, voire même de supprimer la saturation des sons émis. On notera que les lumières (24) dudit boitier (23) communique avec l'intérieur d' l'accordéon. On entend par "saturation" la distorsion du son. De la même manière que précédemment, ce second boitier (23) est avanta-

geusement amovible de sorte que le musicien pourra à loisir l'enlever si nécessaire.

[0038] On notera que ce second boitier (23) pourra être mis en oeuvre sur un instrument indépendamment du système de registration et du premier boitier (17) décrit précédemment.

[0039] De plus, en référence aux figures 12 à 14, le caisson gauche (2) de l'accordéon suivant l'invention comporte un capot (25) coiffant les soupapes et fermant ledit caisson (2). Ledit capot (25) comporte une paroi inférieure (25a), une paroi supérieure (25b) s'étendant sensiblement parallèlement à la paroi inférieure (25a) et des parois latérales (25c) solidaires des parois inférieure (25a) et supérieure (25b). La paroi inférieure (25a) comporte à son extrémité distale un rebord (26) prenant appui sur le bord avant du caisson (2). Par ailleurs, la paroi inférieure présente une largeur inférieure à la largeur de l'ouverture du caisson (2) et la paroi supérieure présente également une largeur inférieure à la largeur de l'ouverture dudit caisson (2) de sorte que lesdites parois inférieure (25a) et supérieure (25b) sont décalées pour former une "chicane" pour l'air sortant. Ledit capot (25) est obtenu dans un matériau quelconque tel que du bois ou du plastique par exemple et est fixé au caisson (2) par tous moyens appropriés tels que des vis, non représentés sur les figures, par exemple. Accessoirement, l'extrémité distale du rebord (26) comporte un joint élastomérique (27). Ledit capot (25) permet de feutrer le son émis sans pour autant diminuer le volume sonore de l'instrument.

[0040] On observera que ce capot (25) pourra être mis en oeuvre sur un instrument indépendamment du système de registration et/ou du premier boitier (17) et/ou du second boitier (23) décrits précédemment.

[0041] Bien que les modes de réalisation de la présente invention ont été décrits en détail, l'homme de l'art doit comprendre qu'il peut apporter diverses modifications, substitutions et modifications sans s'écartez de l'esprit et de la portée de l'invention. En conséquence, toutes ces modifications, substitutions et modifications sont destinées à être incluses dans la portée de l'invention telle que définie dans les revendications suivantes.

45 Revendications

1. Instrument de musique à anches libres sollicitées en vibration par un flux d'air engendré par une réserve et susceptible de circuler à partir de la réserve dans deux sens dits respectivement d'aspiration et d'expiration, l'instrument comportant au moins un caisson droit (1) et un caisson gauche (2) mobiles l'un par rapport à l'autre selon des mouvements de rapprochement ou d'écartement, une série d'anches libres montées à l'intérieur desdits caissons (1,2), un mécanisme d'actionnement de soupapes dont l'ouverture et la fermeture permet la sollicitation ou non des anches par le flux d'air, ce mécanisme com-

- portant notamment des touches d'actionnement montées sur le caisson droit (1), et un mécanisme dit de registre (7) apte à déplacer des coulisses (7a,7b,7c,7d) munies de trous (8) et aptes à être déplacées depuis une position inactive vers une position active, et inversement, au moyen de bielles (9) actionnées par des coulisseaux (10) pour la sélection d'un timbre déterminé, **caractérisé en ce que** il comporte un boîtier (23) mettant en communication les entrées et les sorties d'air afin de limiter la saturation des sons émis, ledit second boîtier (23) comporte des lumières (24) sensiblement rectangulaires et s'étend derrière le caisson droit,
2. Instrument de musique, selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le caisson droit (1) comporte un capot (25) coiffant les soupapes et fermant ledit caisson (1), ledit capot (25) comportant une paroi inférieure (25a), une paroi supérieure (25b) s'étendant sensiblement parallèlement à la paroi inférieure (25a) et des parois latérales (25c) solidaires des parois inférieure (25a) et supérieure (25b), la paroi inférieure (25a) présentant une largeur inférieure à la largeur de l'ouverture du caisson (1) et la paroi supérieure présentant également une largeur inférieure à la largeur de l'ouverture dudit caisson (1) de sorte que lesdites parois inférieure (25a) et supérieure (25b) sont décalées pour former une "chicane" pour l'air sortant
3. Instrument de musique suivant la revendication 2, **caractérisé en ce que** la paroi inférieure (25a) comporte à son extrémité distale un rebord (26) prenant appui sur le bord avant du caisson (1,2).
4. Instrument de musique suivant la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'extrémité distale du rebord (26) comporte un joint élastomérique (27).
5. Instrument de musique suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le mécanisme de registre (7) comporte au moins un premier étage d'au moins deux premiers coulisseaux (10a,10b,10c) actionnables par une première série de boutons (11a) aptes à actionner respectivement une ou plusieurs coulisses (7a,7b,7c,7d) et un second étage d'au moins deux coulisseaux (10d,10e) s'étendant au-dessus du premier étage de coulisseaux (10a,10b,10c) et actionnables par une seconde série de boutons (11b) aptes à actionner une ou plusieurs coulisses (7a,7b,7c,7d).
6. Instrument de musique suivant la revendication 5, **caractérisé en ce que** chaque coulisseau (10a,10b,10c,10d,10e) comporte une première rangée de lumières (13) sensiblement rectangulaires, un goujon (14) actionné par un bouton (11) de la première rangée de boutons (11a) s'étendant à tra-
- vers chacune de ces lumières (13) afin de procurer la translation des coulisseaux (10a,10b,10c,10d,10e), et une seconde rangée de lumières (15) également de forme sensiblement rectangulaires s'étendant parallèlement à la première rangée de lumières (13), un goujon (16) actionné par un bouton (11) de la seconde rangée de boutons (11b) s'étendant à travers ces lumières (15) afin de procurer la translation des coulisseaux (10a,10b,10c,10d,10e).
7. Instrument de musique suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé, en ce que** il comporte au moins un boîtier (17) coiffant les soupapes afin de feutrer les sons sans diminuer le volume sonore de l'instrument.
8. Instrument de musique suivant la revendication 7, **caractérisé en ce que** ledit boîtier (17) est constitué d'une paroi de fond (18), d'une paroi longitudinale (19), de deux parois latérales (20), de parois intérieures transversales (21) et de trous (22) pratiqués dans la paroi longitudinale (19) débouchant dans le volume délimité par deux parois intérieures transversales (21).
9. Instrument de musique suivant la revendication 8, **caractérisé en ce que** le rapport entre le volume délimité entre deux parois intérieures transversales (21) exprimé en centimètres cubes et la surface du trou (22) débouchant dans ledit volume, ladite surface étant exprimé en centimètres carrés, est compris entre 18 et 22.

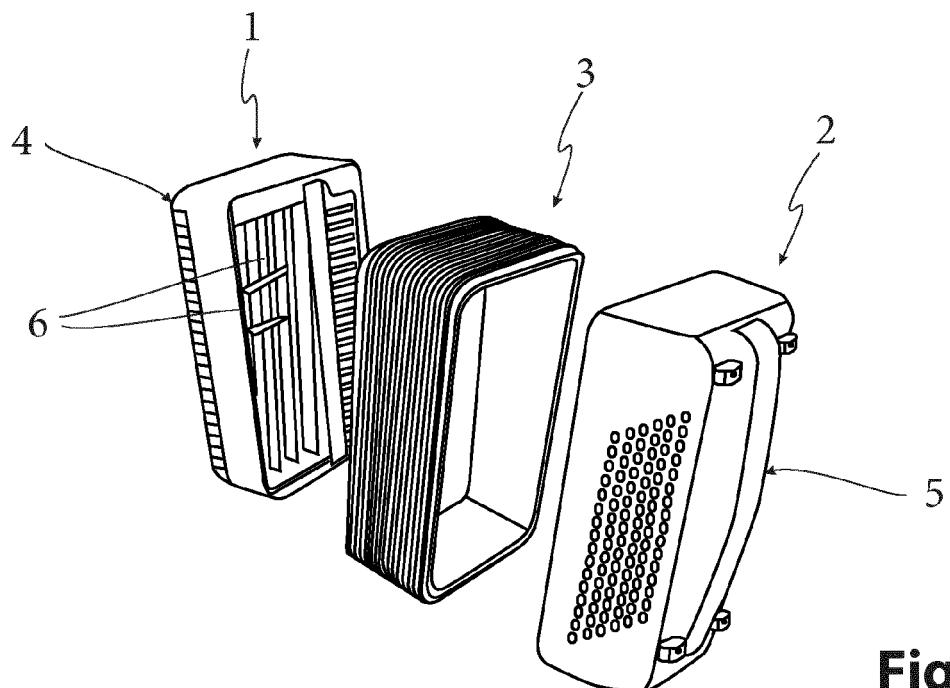


Fig. 1

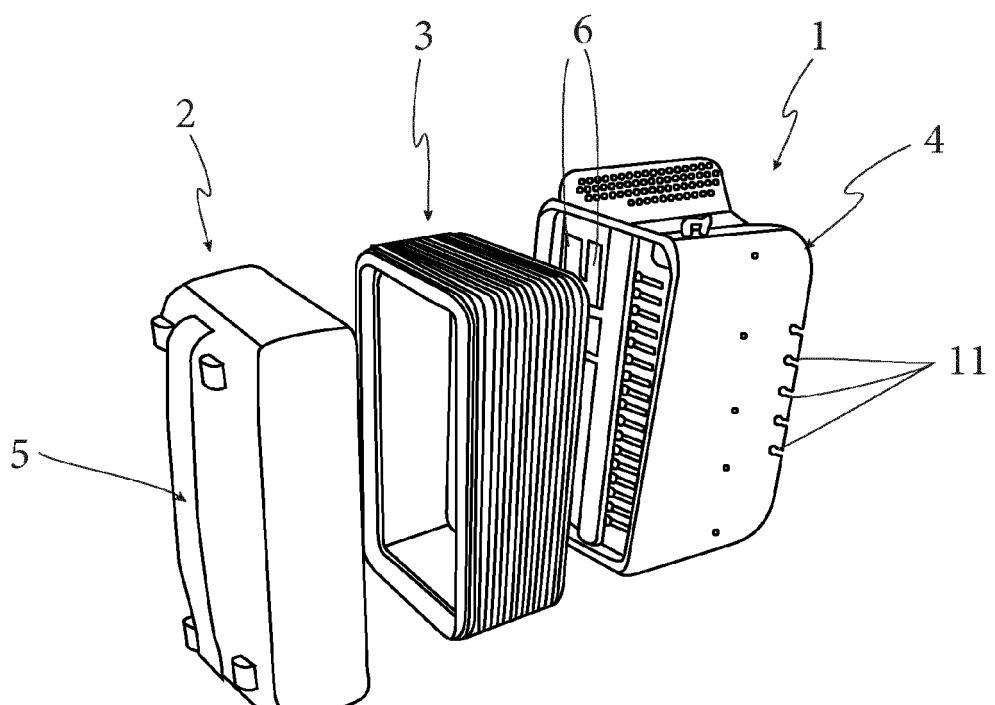


Fig. 2

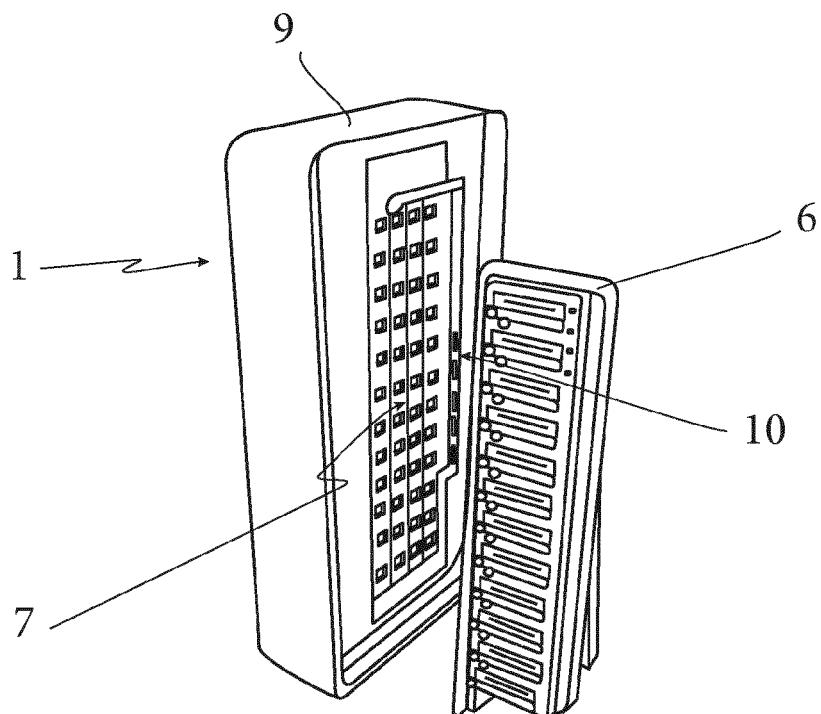


Fig. 3

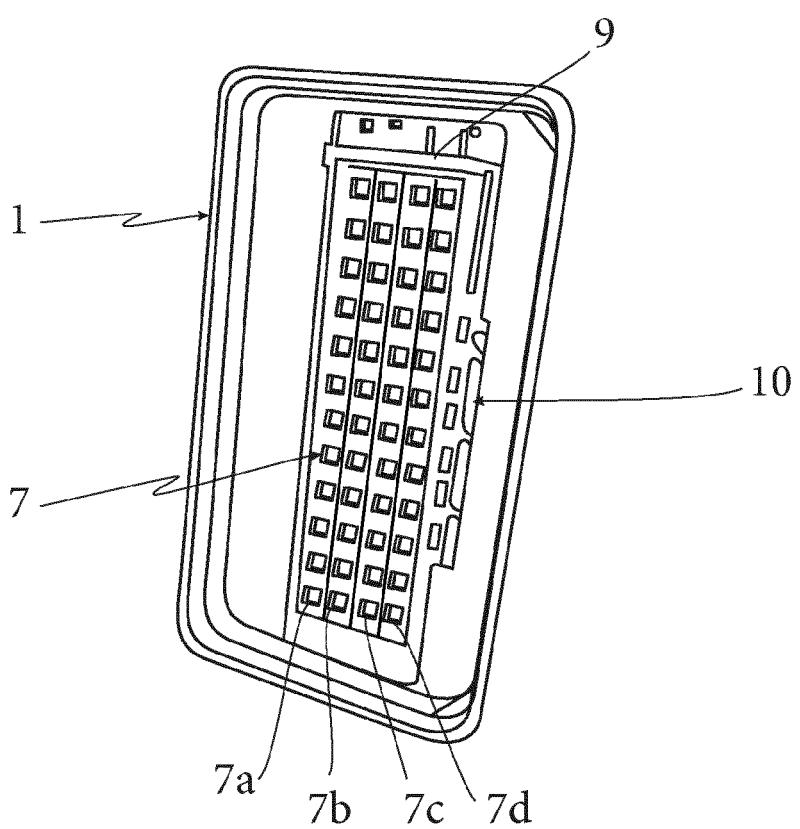
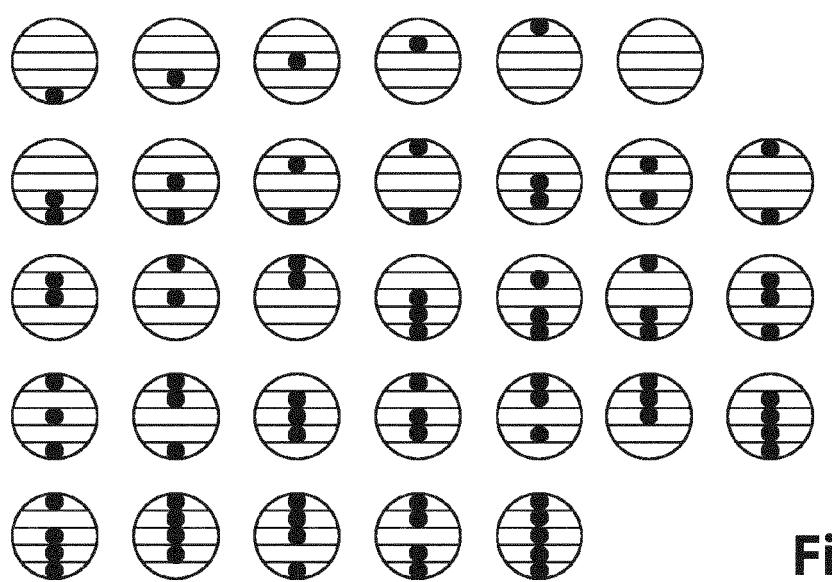
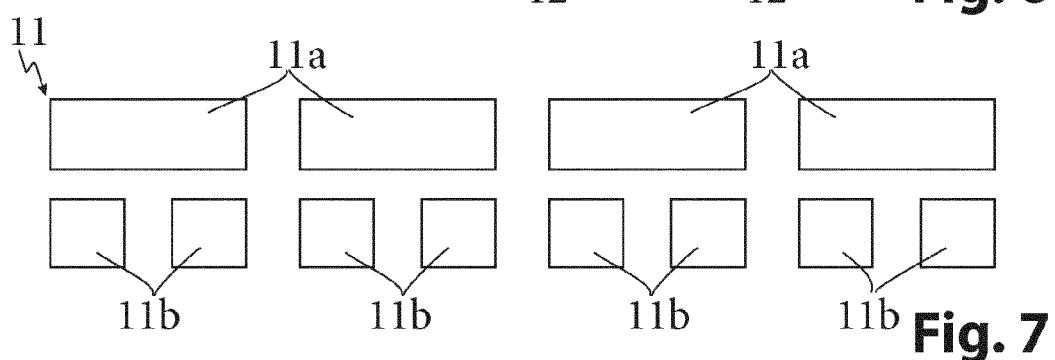
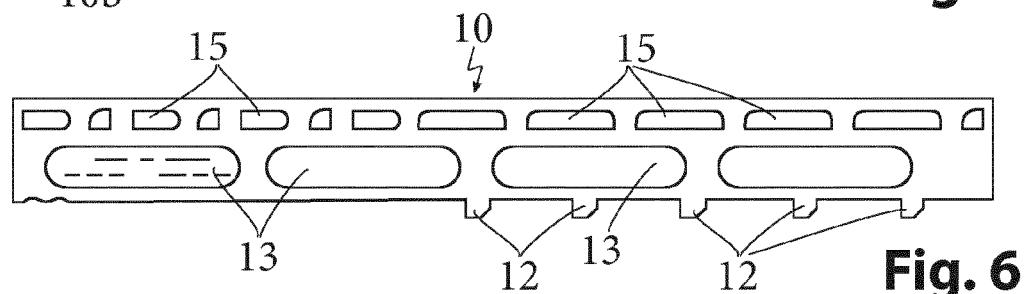
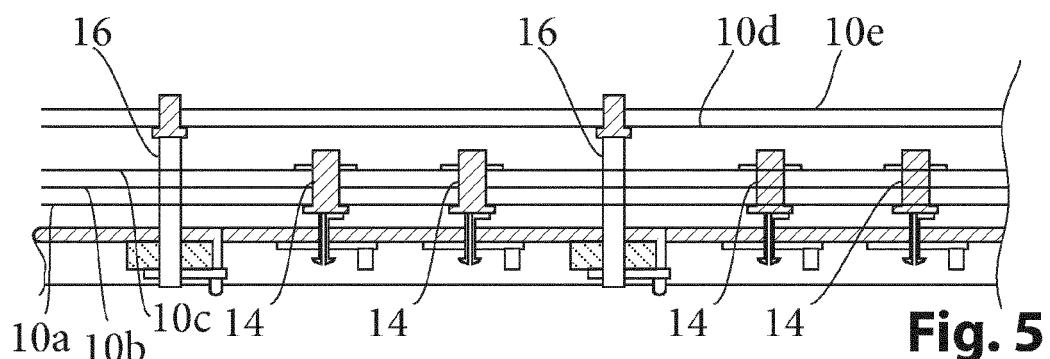
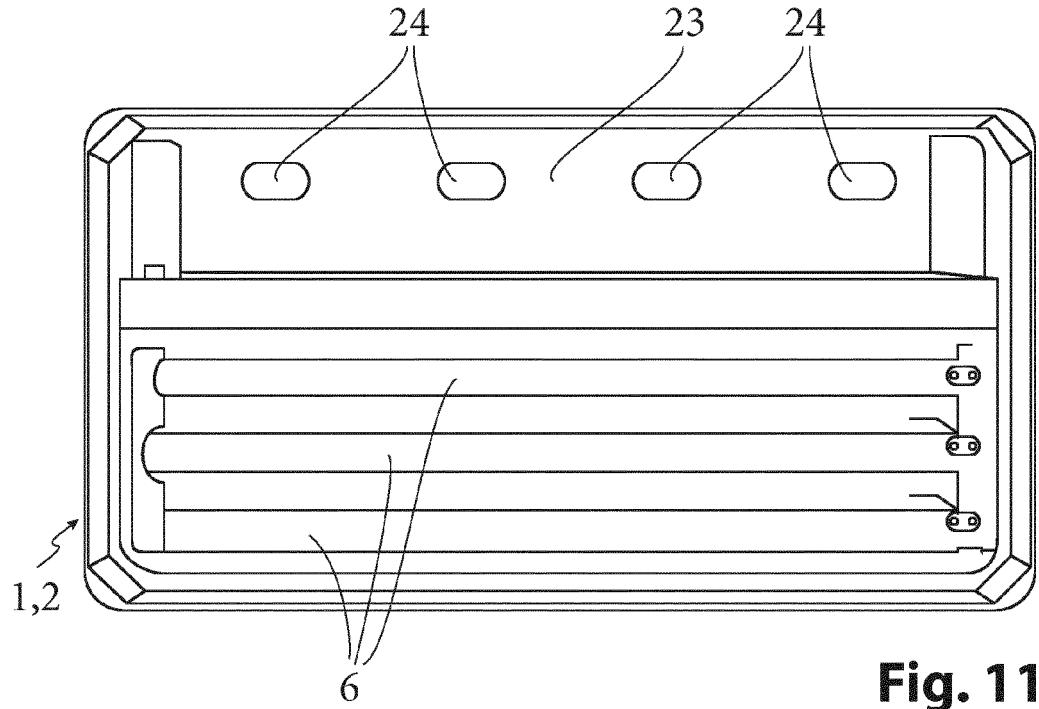
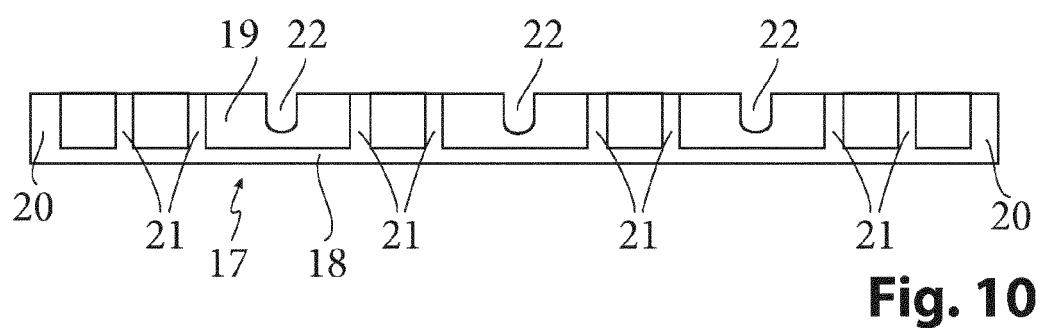
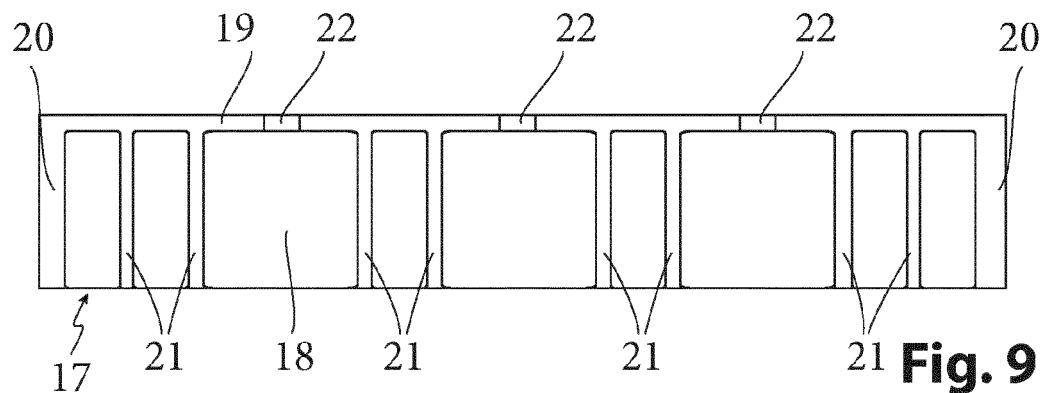


Fig. 4





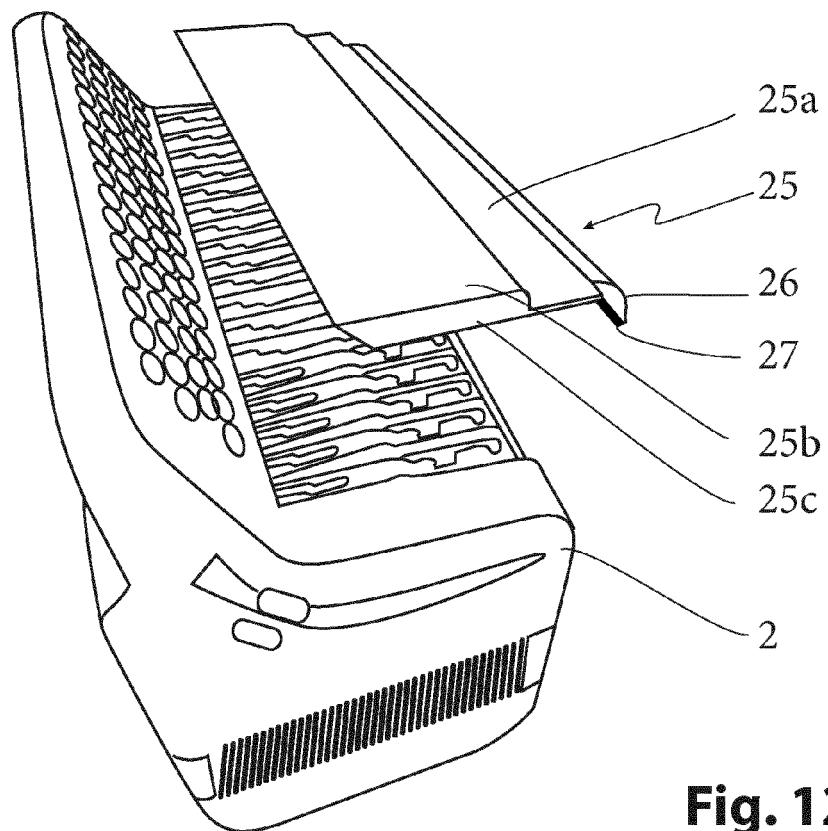


Fig. 12

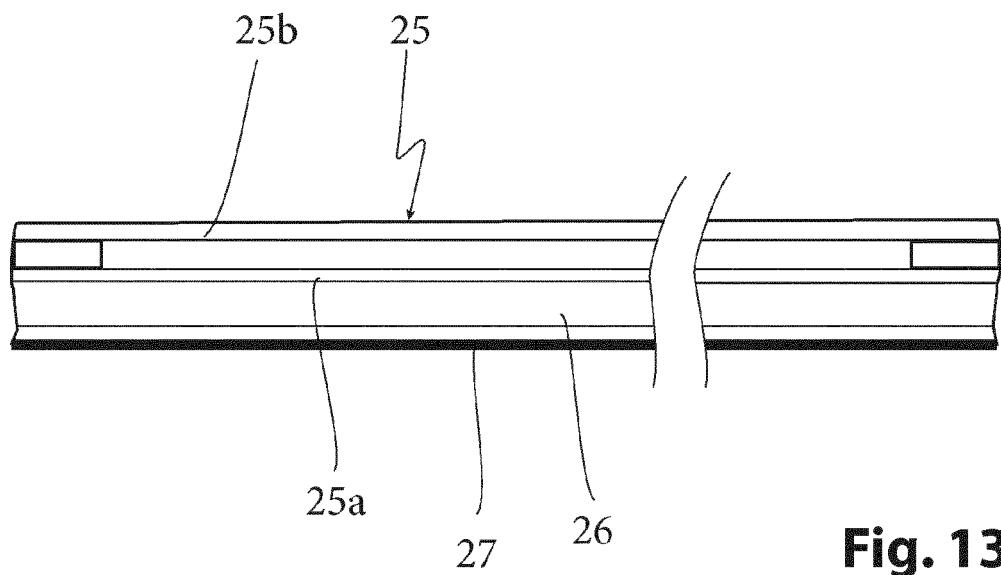


Fig. 13

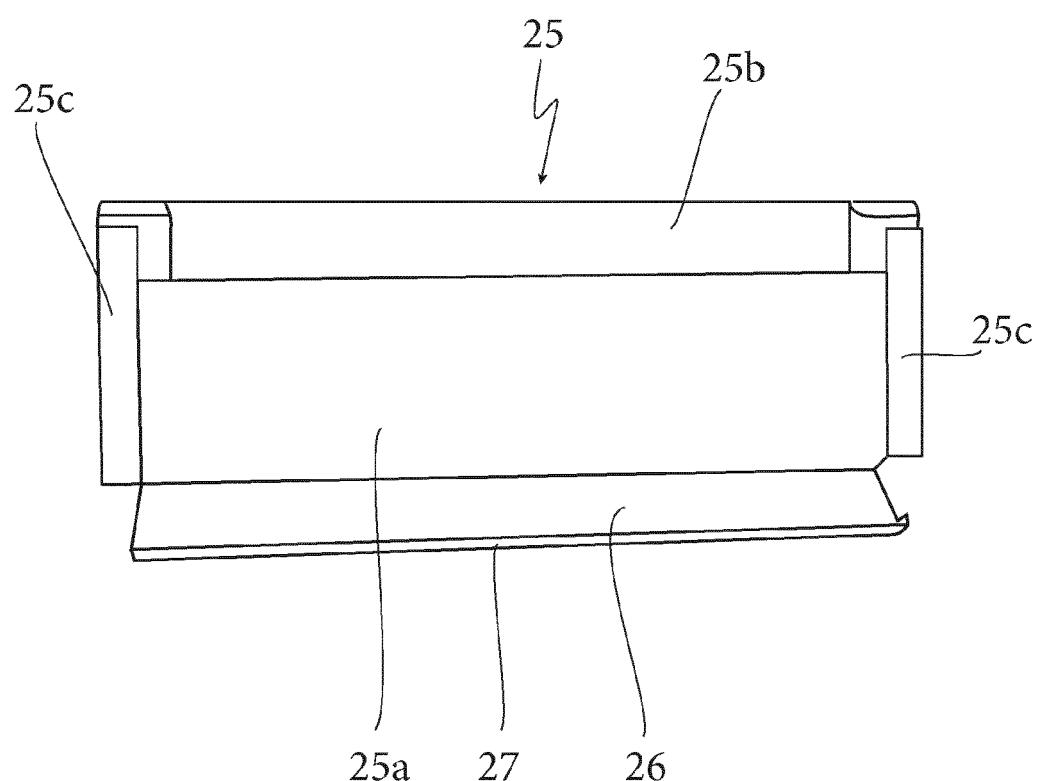


Fig. 14



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 15 15 3859

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Y	US 2 230 162 A (RICHARD LIDBLOM) 28 janvier 1941 (1941-01-28)	1,5-8	INV. G10D11/00
A	* le document en entier *	2,9	
Y	DE 43 06 476 A1 (FARFISA SRL [IT]) 23 septembre 1993 (1993-09-23) * abrégé; figures 1-4 * * colonne 7, ligne 36 - colonne 11, ligne 32 *	1,5-8	
A	DD 241 655 A1 (FORSCHUNGSZENTRUM VEB [DD]) 17 décembre 1986 (1986-12-17) * page 1 - page 2 * * abrégé; figures 1-2 *	2,7,8	
Y	DE 604 261 C (ARTUR LANKA) 24 octobre 1934 (1934-10-24) * page 2, ligne 94 - page 5, ligne 45 * * figures 1,8-12,22,23 *	1,5-8	
Y	FR 828 777 A (U. RAZZABONI) 30 mai 1938 (1938-05-30) * figures 1,8-12,22,23 * * page 2, ligne 94 - page 5, ligne 45 *	1,5-8	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A	US 2 950 643 A (KARL SCHERER) 30 août 1960 (1960-08-30) * abrégé; figures 1-10 *	1-9	G10D
Y	US 2 189 531 A (DEL PRINCIPE EMIL N) 6 février 1940 (1940-02-06) * le document en entier *	1,5-8	
A	DD 138 377 A1 (FRANKE WOLFGANG; RICHTER GOTTHARD) 24 octobre 1979 (1979-10-24) * le document en entier *	1-9	
		-/-	
2	Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications		
50	Lieu de la recherche Munich	Date d'achèvement de la recherche 8 juin 2015	Examinateur Lecointe, Michael
55	CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	WO 02/01547 A1 (BONNAT PIERRE [FR]) 3 janvier 2002 (2002-01-03) * abrégé; figures 1-2 * -----	1-9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
Munich	8 juin 2015	Lecointe, Michael	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul	T : théorie ou principe à la base de l'invention		
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date		
A : arrière-plan technologique	D : cité dans la demande		
O : divulgation non-écrite	L : cité pour d'autres raisons		
P : document intercalaire	& : membre de la même famille, document correspondant		

5
**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 15 15 3859

10
La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

15
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

20
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

08-06-2015

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
US 2230162	A	28-01-1941	AUCUN		
DE 4306476	A1	23-09-1993	DE 4306476 A1 IT 1259350 B	23-09-1993 12-03-1996	
DD 241655	A1	17-12-1986	AUCUN		
DE 604261	C	24-10-1934	AUCUN		
FR 828777	A	30-05-1938			
US 2950643	A	30-08-1960	AUCUN		
US 2189531	A	06-02-1940	AUCUN		
DD 138377	A1	24-10-1979	AUCUN		
WO 0201547	A1	03-01-2002	AT 326753 T AU 7070401 A CN 1444760 A EP 1301918 A1 FR 2811128 A1 WO 0201547 A1	15-06-2006 08-01-2002 24-09-2003 16-04-2003 04-01-2002 03-01-2002	

55
EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 2527912 A [0028]