

12 **FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN**

45 Date de publication du fascicule du brevet:
31.05.89

51 Int. Cl.4: **G 10 D 11/02, G 10 B 3/06**

21 Numéro de dépôt: **84830233.7**

22 Date de dépôt: **31.07.84**

54 **Vanne à papillon pour accordéon et enclenchement dynamique de celle-ci avec la touche.**

43 Date de publication de la demande:
05.02.86 Bulletin 86/6

73 Titulaire: **Crucianelli, Mario, Via Bramante 1,
I-60022 Castelfidardo (IT)**

45 Mention de la délivrance du brevet:
31.05.89 Bulletin 89/22

72 Inventeur: **Crucianelli, Mario, Via Bramante 1,
I-60022 Castelfidardo (IT)**

64 Etats contractants désignés:
DE FR

74 Mandataire: **Baldi, Claudio, Piazza Ghislieri, 3,
I-60035 Jesi (Ancona) (IT)**

56 Documents cités:
DE-C-217 600
DE-C-707 723
FR-A-718 087
US-A-2 230 162

EP 0 169 957 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

L'invention regarde une vanne à papillon pour accordéon et moyen pour son enclenchement avec une touche.

Dans la construction des accordéons, on connaît bien les traditionnelles vannes soi-disantes "toppa", réalisées en guise de marteau actionné par la touche au moyen d'un levier angulaire au bras très long dont l'une des extrémités est solidaire du marteau, tandis que l'autre est solidaire de la touche.

Cette vanne, réalisée en guise de marteau, implique et exige une exécution très soignée du profil du tronçon du bras de levier entre l'entablure de la touche et le marteau; ce tronçon, surtout en certaines touches, est d'une longueur particulièrement considérable.

En l'absence de la susdite exécution, l'appui du marteau sur le plan de la caisse de résonance n'est pas parfait et, par conséquent, il manque l'indispensable fermeture étanche à l'air de la vanne quand le soufflet souffle l'air avec trop de pression vainquant l'action de rappel du ressort installé dans l'entablure de la touche.

Le susdit profil, il est inutile de le rappeler, doit être exécuté manuellement de la part d'une main d'oeuvre extrêmement spécialisée dans le secteur et, par conséquent, cela se révélera très cher.

Le ressort installé dans l'entablure de la touche développe, à cause du long bras de levier entre la touche et le marteau, une force excessive qui va au désavantage de l'agilité du clavier.

Cette force, en effet, doit pouvoir garantir toujours la fermeture de la vanne étanche à l'air au moyen de la pression du marteau, disposé à l'extrémité d'un long bras de levier, sur la caisse de résonance.

On retrouve cette solution, constructive dans le clapet rotatif décrit et illustré dans le brevet DE-C-707 723, où l'on propose un clapet pour accordéons, que l'on peut définir du type à "toppa", du moment qu'il tourne autour d'un axe longitudinal externe au clapet, qui résulte librement basculant autour de son propre axe médian longitudinal, uniquement dans le but de garantir sa meilleure adaptation à son plan de support et certainement pas pour son ouverture. La force qui garantit la fermeture du clapet décrit dans le brevet DE-C-707 723 est la force exercée sur la touche par le ressort de rappel positionné sous la touche même, un long levier de liaison étant prévu entre la touche et les moyens de support du clapet, avec les inconvénients ci-dessus mentionnés et ci-de suite mis en évidence.

On a souvent relevé que, pour rendre la tenue des vannes aussi fiable que possible, on a dû choisir la force des ressorts installés dans les entrablures des touches d'une façon telle qu'on a été obligé à augmenter l'épaisseur du plan de métal (d'habitude en aluminium) de la caisse de résonance.

La pression exercée par l'ensemble des leviers

à marteau sur le plan de la caisse de résonance non seulement oblige, souvent, à augmenter l'épaisseur du plan susdit, mais elle impose la réalisation de plusieurs orifices de sortie de l'air pour chaque vanne en correspondance de la surface de fermeture du marteau.

En effet, un seul orifice, dont la surface égale la surface du marteau, allégerait excessivement le plan de la caisse de résonance, déjà considérablement soumis aux sollicitations de la pression des ressorts, comme nous venons de décrire.

Mais plusieurs orifices au lieu d'un seul, dont la surface égale celle du plan de fermeture de la vanne, entraînent un volume d'air en sortie inférieur au détriment de la qualité du son et d'une ouverture plus petite du soufflet qui aiderait le musicien.

Un autre inconvénient des vannes soi-disantes à "toppa" avec la fermeture à marteau est que la surface du marteau qui appuie sur le plan de la caisse de résonance - où l'on a pratiqué les ouvertures (orifices) de sortie de l'air des vannes et donc du son-créeent un obstacle au reflux normal de l'air, ce qui comporte une altération de la qualité du son.

Enfin, les vannes à marteau ont l'inconvénient de battre sur le fond de métal où sont installées les sonnières et cet inconvénient est particulièrement ennuyeux dans la salle d'enregistrement.

Le rôle de l'invention, par conséquent, est de proposer une vanne pour accordéon dont la parfaite fermeture étanche à l'air ne dépende pas du profil soigné du levier de commande et qui permette, en ouverture, la sortie de l'air sans aucun empêchement; dont le ressort de rappel, en fermeture, soit d'une force considérablement inférieure par rapport au ressort d'une vanne traditionnelle; et dont les frais d'application soient considérablement réduits.

Une vanne à papillon pour accordéon et moyen pour son enclenchement avec une touche selon l'invention sont revendiqués dans la revendication 1. Un accordéon selon l'invention est revendiqué dans la revendication 8.

D'autres caractéristiques et particularités vont être illustrées ci-dessous d'une façon plus détaillée, en référence à une forme préférée de réalisation représentée, à titre d'exemple indicatif et non limitatif, dans les dessins inclus où:

- la fig. 1 est une vue perspective d'un dossier à clavier et d'une caisse de résonance sur le plan de laquelle on a appliqué une vanne traditionnelle et deux vannes selon l'invention;

- la fig. 2 est une vue éclatée de la vanne selon l'invention;

- la fig. 3 est une section transversale de la vanne selon l'invention représentée antérieurement sur la fig. 1.

Sur la fig. 1, on a représenté une caisse de résonance (CA) avec son dossier à clavier (ST).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

On peut remarquer, dessinée en tirets, une vanne du type traditionnel (à "toppa") (VT) entablée en (F) sur le dossier à clavier au moyen d'un levier (L).

En particulier, il est important de fixer l'attention sur la longueur du levier (L), sur les maints pliages à coude et latéraux auxquels il a été soumis, ainsi que sur les trois orifices (OR), dessinés eux aussi en tirets, ménagés dans la caisse de résonance (CA) et sur lesquels s'appuie étanche le marteau (M) sous l'action d'un seul ressort, non visible sur le dessin, installé dans l'entablure (F).

A côté de la vanne traditionnelle (VT), on a représenté deux vannes selon l'invention: la première, que l'on a génériquement indiquée du numéro (1), enclenchée dynamiquement à une touche blanche (B); la seconde alignée selon le même axe longitudinal que la première, que l'on a génériquement indiquée du numéro (1'), enclenchée dynamiquement à une touche noire (N).

Les deux vannes ont une structure fondamentalement identique et ne diffèrent que par l'emploi dynamique de leur touche respective en ouverture et en fermeture, comme nous allons décrire plus clairement.

La première vanne (1) se compose d'un châssis qui présente une forme rectangulaire à l'intérieur duquel est ménagée une seule ouverture à boutonnière (orifice) (2).

Dans l'un des petits côtés du châssis à rectangle on a percé un trou (4) et, sur le côté opposé, on a ménagé une cavité (5) pour loger respectivement un petit téton (4') et un petit téton (5') d'un papillon (3) qui, en pivotant sur lesdits tétons (4') et (5'), peut ouvrir et fermer étanche l'orifice (2) à boutonnière.

Le papillon présente un bord relevé (6) sur lequel mord l'extrémité libre (7'') à pince d'un ressort spiral (7) fixé par son autre extrémité au châssis de la vanne.

A l'extrémité du bord relevé (6), adressé vers l'intérieur de la caisse de résonance (CA), on a prévu un téton (8) pour l'emploi dynamique avec le plan incliné (10) d'un bloc de glissement (9). Le bloc de glissement (9) coulisse en avant et en arrière sur un gradin (11) ménagé sur le grand côté du châssis, en correspondance du bord relevé (6) du guichet (3) et, sous l'action de la touche (B) et du ressort (7), il actionne l'ouverture et la fermeture de la vanne.

La seconde vanne (1') alignée à la première vanne selon le même axe longitudinal que celle-ci, est structurellement identique.

Le gradin du châssis se trouve sur le prolongement du gradin (11) du châssis de la vanne (1) pour le coulissement du bloc de glissement (9).

Le papillon (3') de la vanne (1') présente, lui aussi, un téton (8') à l'extrémité du bord relevé (6') adressée vers le dossier à clavier (ST).

Mais l'emploi dynamique avec la touche (N) est dirigé grâce au téton (8') sans l'intervention d'un bloc de glissement, comme dans le cas de la

vanne (1).

De la fig. 1, on peut noter comme l'on commande chacune des vannes (1, 1') en se servant de deux ressorts qui sollicitent séparément la touche et la vanne. Cela comporte une plus petite sollicitation sur la caisse de résonance (CA) par rapport à la traditionnelle vanne à marteau et cela garantit une meilleure tenue de celle-ci, puisqu'elle ne dépend plus de la parfaite adhérence du marteau sur le plan de la caisse de résonance liée à l'exécution soignée du profil du levier entre la touche et le marteau, mais elle ne dépend que de la pression du ressort (7) sur le papillon (3). Le ressort (7), en ce cas-là, tout en assurant une plus fiable vanne étanche à l'air, exerce aussi une pression moins forte sur la caisse de résonance.

En outre, cela permet de percer un seul orifice pour la vanne au lieu de plusieurs orifices séparés comme dans les vannes traditionnelles, puisqu'il n'existe plus aucun problème d'allègement de la caisse de résonance (CA).

Il en résulte un plus grand volume d'air en sortie, donc une qualité meilleure du son et une plus petite ouverture du soufflet, qui aide le musicien.

Nous référant toujours à la fig. 1, il faut encore observer que soit la vanne (7), soit la vanne (1') sont enclenchées dynamiquement à leur touche respective (B) et (N) au moyen de leviers (14), (14') bien plus courts par rapport aux leviers des vannes traditionnelles, mais surtout il est indispensable de remarquer que ces leviers, puisqu'ils ne doivent plus être directement responsables de la tenue des vannes, peuvent être profilés beaucoup plus facilement et rapidement par une main d'oeuvre non spécialisée.

Grâce à la fig. 3, il est possible de comprendre encore mieux d'autres particularités de l'invention. On peut noter que la paroi longitudinale (12) de la boutonnière (2) du côté opposé à celui du bord relevé (6) du papillon (3) est incliné de haut en bas et vers l'extérieur du châssis. Ce profil favorise la sortie de l'air lors de l'ouverture de la vanne.

La tenue de la vanne est assurée par la battue du papillon (3) pressé par le ressort (7) contre les bords supérieurs (13) et inférieurs (13,) du châssis.

Le gradin (11), sur lequel coulisse le bloc de glissement (9) est fermé de côté par la paroi d'un couple successif de vannes (1, 1') qui seront placées aux côtés de celles que nous venons de décrire.

Enfin, l'extrémité du ressort (7) est profilé à pince (7'') pour favoriser une prise meilleure sur le bord relevé (6) du papillon (3).

Ce qui vient d'être décrit pour une vanne (1) d'une touche blanche (B) est naturellement valable aussi pour une vanne (1') d'une touche noire (N) avec les seules différences du gradin (6) et de l'emploi dynamique avec les touches respectives, comme nous avons décrit et représenté dans le dessin.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Toutes les autres vannes appliquées à la caisse de résonance à côté de celles que nous avons décrites sont identiques aux susdites vannes.

Les châssis, réalisés de préférence en plastique, peuvent être appliqués individuellement, ou bien être réalisés en une seule pièce continue.

D'après tout ce qui vient d'être décrit et illustré, on peut constater que l'invention à tout fait satisfait le but qu'elle s'était proposée.

Les vannes selon l'invention permettent d'éliminer les soins nécessaires au profil des longs bras de levier entre la touche et la vanne, en épargnant du matériel et 50 % du temps d'assemblage, mais surtout elles permettent d'éliminer la main d'oeuvre spécialisée. Ce sont deux ressorts séparés qui commandent les vannes, c'est pourquoi la caisse de résonance est soumise aux sollicitations d'une façon tout à fait inférieure, ce qui permet la réalisation d'un seul orifice continu pour chaque vanne, avec, par conséquent, un plus grand volume d'air en sortie, donc un son meilleur, et une ouverture moins grande du soufflet.

La tenue d'air des vannes ne dépend plus de l'adhérence du marteau à la caisse de résonance confiée à l'exécution des profils d'un long bras, mais elle dépend de la pression d'un ressort qui agit sur le papillon même de la vanne.

Le reflux de l'air en sortie ne rencontre plus aucun obstacle de la part du marteau, n'altérant plus le son.

L'inconvénient des marteaux qui battent sur le plan de la caisse de résonance est éliminé.

Enfin, on élimine l'essai final (le soi-disant étamage), relatif à l'alignement des touches et à la parfaite tenue des vannes.

L'invention a été décrite et illustrée en référence à une forme préférée de réalisation. Il est bien entendu que les formes de réalisation, les dispositions, les dimensions et les proportions pourront être modifiées, sans sortir pour cela du cadre de la présente invention.

Revendications

1. Vanne à papillon pour accordéon et moyen pour son enclenchement avec une touche, comportant:

- un châssis de base qui présente une forme rectangulaire, à l'intérieure duquel on a ménagé un seul orifice (2), le châssis étant apte à être monté sur une ouverture de sortie de l'air d'une caisse de résonance (CA) d'un accordéon;

- un papillon (3, 3') d'ouverture et de fermeture de l'orifice (2) ménagée sur le châssis, le papillon étant monté rotatif entre les petits côtés du châssis rectangulaire l'axe dudit papillon étant parallèle à l'axe longitudinal du châssis;

- un ressort en spiral (7, 7'), monté sur le châssis et agissant sur le papillon (3, 3') pour produire la fermeture de l'orifice par rotation du papillon autour de son axe;

- un téton (8, 8') saillant latéralement du susdit papillon et apte à être enclenché dynamiquement par un levier d'une touche (B, N) pour produire l'ouverture de l'orifice par rotation du papillon autour de son axe.

2. Vanne à papillon et moyen pour enclenchement avec une touche, selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la commande de chaque vanne se produit grâce à la coopération de deux ressorts qui agissent séparément, l'un sur la touche (B, N) et l'autre (7) étant le susdit ressort agissant sur le papillon (3, 3') de la vanne.

3. Vanne et moyen pour son enclenchement avec une touche selon la revendication 2, caractérisée par le fait que l'extrémité libre du ressort (7, 7') est profilée à pince (7'') pour améliorer l'accrochage sur un bord relevé (6, 6') du papillon (3, 3').

4. Vanne et moyen pour son enclenchement avec une touche selon la revendication 1, caractérisée par le fait qu'une partie longitudinale (12) du châssis du côté opposé à celui du bord relevé (6, 6') du papillon (3, 3') est incliné de haut en bas et vers l'extérieur, pour favoriser la sortie de l'air.

5. Vanne et moyen pour son enclenchement avec une touche selon la revendication (4), caractérisée par le fait que la tenue de l'air est assurée par le papillon (3, 3') pressé par le ressort (7, 7') contre le bord inférieur (13) d'une partie haute de la partie longitudinale et sur le bord supérieur (13) du châssis du côté opposé de la partie longitudinale.

6. Vanne et moyen pour son enclenchement avec une touche selon la revendication 1, caractérisée par le fait que l'ouverture du papillon commandée par une touche blanche (B) se produit au moyen de la poussée en avant du levier (14) de la touche (B), d'un bloc de glissement (9) lequel, grâce à son plan incliné (10), pousse vers le haut le téton (8) du papillon (3) en soulevant celui-ci contre l'action du ressort (7).

7. Vanne et moyen pour son enclenchement avec une touche selon la revendication 1, caractérisée par le fait que l'ouverture de la vanne (1') commandée par la touche noire (N) se produit par l'action directe du levier de la touche (N) qui pousse vers le haut le téton (8') du papillon (3') en soulevant celui-ci contre l'action du ressort (7').

8. Accordéon comportant la vanne et le moyen pour son enclenchement selon une des revendications 1 à 7.

9. Accordéon selon la revendication 8 comportant un soufflet et caractérisée par le fait que l'air soufflé par le soufflet sort par un seul orifice (2) dont la surface égale celle du papillon (3, 3').

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Patentansprüche

1. Ventilklappe für Akkordeon und Teile für die Verbindung mit der Taste, bestehend aus:

- einem rechteckigen Strukturrahmen, in dessen Innenteil sich nur eine Öffnung (2) befindet. Dieser Strukturrahmen wird auf der Luftaustrittsöffnung des Resonanzkastens (CA) eines Akkordeons angebracht;

- einer Ventilklappe (3, 3') zum Öffnen und Schließen der sich im Strukturrahmen befindlichen Öffnung (2); da die vorhingenannte Klappe an den kurzen Teilen des rechteckigen Rahmens befestigt ist, und da die Achse der vorhingenannten Klappe parallel zur Längsachse des Rahmens angebracht ist;

- einer Spiralfeder (7, 7'), die im Strukturrahmen verankert ist und auf die Klappe (3, 3') einwirkt, um das Schließen der Öffnung durch die Rotation der Klappe um ihre Achse zu bewirken;

- einem Zapfen (8, 8'), der seitlich aus der Klappe ragt und der dynamisch mit einem Hebel einer Taste (B, N) verbunden wird, um das Öffnen der Öffnung nach der Rotation der Klappe um die eigene Achse zu bewirken.

2. Ventilklappe für Akkordeon und Teile für die Verbindung mit einer Taste ist nach Patentanspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigung jedes Ventils durch das Zusammenarbeiten zwei getrennt arbeitender Federn zustandekommt. Eine dieser Federn wirkt auf Taste (B, N) ein und die andere Feder (7) auf die Ventilklappe (3, 3').

3. Ventilklappe für Akkordeon und Teile für die Verbindung mit einer Taste ist nach Patentanspruch 2 dadurch gekennzeichnet, daß das freie Ende der Feder (7, 7') eine zangenförmige Form (7'') aufweist, um die Verankerung auf dem erhöhten Rand (6, 6') der Ventilklappe (3, 3') zu verbessern.

4. Ventilklappe für Akkordeon und Teile für die Verbindung mit einer Taste ist nach Patentanspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die Längsseite (12) der dem erhöhten Rand (6, 6') gegenüberliegenden Seite des Rahmens von oben nach unten und nach außen hin schräg verläuft, um das Austreten der Luft zu fördern.

5. Ventilklappe für Akkordeon und Teile für die Verbindung mit einer Taste ist nach Patentanspruch 4 dadurch gekennzeichnet, daß die Luftdichtung durch die Ventilklappe (3, 3') gesichert ist, die von der Feder (7, 7') gegen den unteren Rand (13) eines oberen Teiles der Längsseite des Rahmens und auf den oberen Rand (13') des Rahmens von der gegenüberliegenden Seite der Längsseite gepreßt wird.

6. Ventilklappe für Akkordeon und Teile für ihre Verbindung mit einer Taste ist nach Patentanspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die durch eine weiße Taste (B) betätigte Öffnung der Ventilklappe durch einen, vom Hebel der Taste (B) hervorgerufenen Vorwärtsschub eines Gleitschuhs (9) erfolgt, der mit seiner schrägen

Ebene (10) den Zapfen (8) der Klappe (3) nach oben drückt, und diese vom Druck der Feder (7) löslöst.

7. Ventilklappe für Akkordeon und Teile für die Verbindung zu einer Taste ist nach Patentanspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die von der schwarzen Taste (N) betätigte Öffnung des Ventils (1') durch den Hebel der Taste (N) erfolgt, die der Zapfen (8') der Klappe (3') nach oben drückt, und diese vom Druck der Feder (7) befreit.

8. Akkordeon bestehend aus Ventil und Verbindungsstück gemäß einem der Patentansprüche von 1 bis 7.

9. Akkordeon, gemäß Patentanspruch 8, bestehend aus einem Blasebalg, ist dadurch gekennzeichnet, daß die vom Blasebalg erzeugte Luft nur aus einer Öffnung (2), deren Oberfläche so groß ist, wie die der Klappe (3, 3') entweicht.

Claims

1. Butterfly valve for accordion and means for connecting the same to the key, consisting of:

- a base rectangular frame, in which there is a single hole (2) this frame being suitable for mounting on an air outlet opening of a sound box (CA) of an accordion;

- a butterfly (3, 3') to open and close the hole (2) on said frame, the butterfly being supported within the short sides of the rectangular frame, the axis of the above butterfly being parallel to the longitudinal axis of the frame;

- a spiral spring (7, 7') fixed to said frame and operating the butterfly (3, 3') to close the hole subsequent to rotation of the butterfly valve around its axis;

- a pin (8, 8') protruding sideways from said butterfly and suitable for being connected dynamically with a key lever (B, N) to open the hole subsequent to rotation of the butterfly around its axis.

2. Butterfly valve for accordion and means for connecting the same to a key according to claim 1, characterized in that each valve is controlled with the cooperation of two springs operating separately, one on key (B, N) and the other (7) on the butterfly (3, 3') of the valve.

3. Butterfly valve for accordion and means for connecting the same to a key, according to claim 2, characterized in that the free end of the spring (7, 7') has a plier like shape (7'') to improve the fixing on the lifted edge (6, 6') of the butterfly (3, 3').

4. Butterfly valve for accordion and means for connecting the same to a key according to claim 1, characterized in that the longitudinal section (12) of the frame on the opposite side to the raised edge (6, 6') of the butterfly (3, 3') is slanted from top to bottom and outwards to encourage the air to flow out.

5. Butterfly valve for accordion and means for connecting the same to a key according to claim

4, characterized in that the air tight seal is provided by the butterfly (3, 3') pressed by the spring (7, 7') against the bottom edge (13) of a high section of the longitudinal part of the frame and on the upper edge (13') of the frame on the side opposite to the longitudinal part. 5

6. Butterfly valve for accordion and means for connecting the same to a key according to claim 1, characterized in that the butterfly, is opened by a white key (8), by means of a thrust forward by the lever (14) of the key (B), of a slide (9) which with its slanted plane (10) pushes the butterfly (3) pin (8) up, lifting the butterfly against the action of the spring (7). 10

7. Butterfly valve for accordion and means for connecting it to a key according to claim 1, characterized in that the valve (1') is opened by a black key (N) by means of the direct action of the key (N) lever which pushes the butterfly (3) pin (8') up, lifting the butterfly against the action of the spring (7'). 15 20

8. Accordion including the valve and means for connecting it according to one of the claims from 1 to 7.

9. Accordion according to claim 8, including a bellows, characterized in that the air blown by the bellows flows out through a single hole (2) whose surface is equal to that of the butterfly (3, 3'). 25 30

30

35

40

45

50

55

60

65

6

