



⑫

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet :
16.06.93 Bulletin 93/24

⑤① Int. Cl.⁵ : **G10K 9/22**

②① Numéro de dépôt : **90400621.0**

②② Date de dépôt : **08.03.90**

⑤④ **Pavillon, platine pour avertisseur sonore, notamment pour véhicule automobile, et avertisseur sonore comportant un tel pavillon ou une telle platine.**

③⑩ Priorité : **09.03.89 FR 8903082**

⑦③ Titulaire : **KLAXON S.A.**
8 rue de Cocherel
F-27016 Evreux (FR)

④③ Date de publication de la demande :
12.09.90 Bulletin 90/37

⑦② Inventeur : **Decorde, Claude**
7, rue du Val
F-27490 Authueil-Authouillet (FR)
Inventeur : **Lahaye, Patrick**
12, rue Mouton-Duvernet
F-75014 Paris (FR)

④⑤ Mention de la délivrance du brevet :
16.06.93 Bulletin 93/24

⑧④ Etats contractants désignés :
BE CH DE ES FR GB IT LI SE

⑦④ Mandataire : **Hud, Robert**
Cabinet COLLIGNON 6, rue de Madrid
F-75008 Paris (FR)

⑤⑥ Documents cités :
DE-A- 3 347 157
FR-A- 2 335 903
GB-A- 491 510
US-A- 2 689 543
US-A- 2 968 277

EP 0 387 151 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

La présente invention concerne les pavillons, les platines pour avertisseurs sonores, notamment pour véhicules automobiles ainsi que les avertisseurs sonores comportant de tels pavillons ou de telles platines.

Dans les avertisseurs sonores le son est produit par un déplacement à haute fréquence d'un volume d'air ou colonne d'air, guidé dans un pavillon rectiligne ou curviligne.

Un tel pavillon est décrit par exemple dans le document FR-A-2 335 903.

Ce pavillon, formant résonateur, comporte une cavité avec une zone d'entrée et une embouchure. Cette cavité délimite un conduit avec une platine en communication avec la zone d'entrée par un évidement.

Dans ce document une portion au moins du conduit est délimitée entièrement par le pavillon.

En pratique il s'agit de la zone élargie proche de l'embouchure.

L'apparition d'un mouvement d'air se produit à la zone d'entrée, ou zone de création de l'onde sonore, puis se propage jusqu'à l'embouchure. Cette dernière est à l'air libre en sorte que le conduit peut être pollué ; de l'eau, de la boue, du sable ou tout autre corps étranger pouvant pénétrer dans ledit conduit et remonter celui-ci.

Cette pollution est accentuée par le mouvement du véhicule et est néfaste pour les performances sonores de l'avertisseur (changement de son) et peut même l'endommager, les souillures pouvant, par exemple, dans le cas du susmentionné document FR-A-2 335 903, blesser la membrane.

Pour pallier cet inconvénient on peut songer à créer des trous d'évacuation dans la partie basse du conduit soit dans le pavillon, soit dans la platine selon l'orientation sur véhicule de l'avertisseur sonore.

Une telle disposition n'est pas satisfaisante car les trous peuvent se boucher.

En outre ces trous perturbent l'acoustique de l'appareil.

Le document US-A-2 689 543 concerne une protection, destinée à être placée dans l'embouchure d'un avertisseur de véhicule, pour empêcher l'entrée d'éléments indésirables tels que la neige, la pluie ou autres. Cette protection est constituée par un élément en forme de couvercle qui se fixe à l'intérieur de l'embouchure en ménageant, entre lui et la paroi de l'embouchure, un espace annulaire par où peut s'échapper le son.

Le document US-A-2 968 277 décrit aussi un dispositif de protection pour avertisseur sonore, comprenant une plaque formant bouclier qui est parallèle au plan de l'embouchure de l'avertisseur et qui est fixée au bord de cette embouchure en étant à l'extérieur de celle-ci avec un certain écartement.

Le document GB-A- 491 510 concerne un avertisseur sonore dont la partie d'embouchure comporte intérieurement un écran de protection. Sur la paroi de l'embouchure, derrière l'écran, sont ménagées des perforations permettant la sortie du son lorsque l'écran se trouve recouvert de poussière ou d'autre matière solide.

La présente invention a pour objet de résoudre ces problèmes et donc de créer un nouveau pavillon ou une nouvelle platine dotés de moyens anti-pollution, sans nuire aux performances sonores de l'avertisseur, tout en procurant d'autres avantages.

Suivant l'invention, un pavillon du type sus-indiqué est caractérisé en ce que la cavité du pavillon, dans le sens allant de l'embouchure à la zone d'entrée du pavillon, est dotée d'au moins un ressaut en cul-de-sac abrupt formant moyens anti-pollution.

Suivant l'invention une platine du type sus-indiqué, est caractérisée en ce qu'elle comporte au moins un ressaut en cul-de-sac abrupt formant moyens anti-pollution.

Grâce à l'invention il est créé une marche ou chicane formant barrière anti-pollution et s'opposant à la pénétration des impuretés, notamment de la boue, de l'eau, qui en plus des difficultés pour franchir le ressaut devra vaincre son propre poids.

On appréciera que le ressaut perturbe la propagation du son de façon négligeable et que les impuretés emmagasinées au voisinage du ressaut reconstituent la continuité du profil du conduit.

Le ressaut est formé de préférence en dehors de la zone élargie proche de l'embouchure pour un bon compromis permettant une minimisation des perturbations sonores et bonne retenue des impuretés.

Il peut être situé au voisinage de la racine de la partie évolutive de ladite zone élargie, c'est-à-dire dans le fond de l'entonnoir, lorsque ladite zone élargie a globalement la forme d'un entonnoir.

Il peut être formé à la faveur d'un redan ou en variante à la faveur d'un creux en cul-de-sac.

En variante plusieurs ressauts peuvent exister, ceux-ci étant formés par des culs-de-sac en bout de rainures délimitant des nervures à extrémités en forme d'étrave. Plusieurs ressauts échelonnés axialement peuvent être prévus.

La description qui va suivre illustre l'invention, à titre d'exemple, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un avertisseur sonore pour véhicule automobile.
- la figure 2 est une vue en coupe du pavillon de la figure 1 selon l'invention.
- la figure 3 est une vue analogue à la figure 2 pour une autre variante.
- la figure 4 est une vue partielle en perspective pour encore une autre variante.
- la figure 5 est une vue analogue à la figure 3 pour une autre variante.

A la figure 1 on voit un avertisseur sonore pour véhicule automobile analogue à celui du document FR-A-2 335 903.

Cet avertisseur, dénommé trompe, comporte un boîtier 1 de fixation à un support fixe, un équipement membrane-noyau plongeur 2, interposé entre une platine métallique de réception 3, et la collerette du boîtier 1 avec adjonction d'un joint 4.

La platine 3 forme un couvercle pour le pavillon 5 creux doté d'une ouverture épaulée 6 pour réception de l'ensemble boîtier 1 - membrane-noyau plongeur 2 - platine 3, et assemblage avec la collerette du boîtier 1 pour fermeture étanche de l'avertisseur.

Le pavillon 5, en matière plastique, est pourvu d'une cavité 7, ici en forme de spirale à section globalement en forme de U avec des parois verticales s'étendant du fond fermé du pavillon jusqu'à l'extrémité épaulée 6. La platine 3 est collée sur la tranche 8 desdites parois et délimite en partie avec la cavité 7 un conduit 9.

Le boîtier 1 porte un générateur de vibrations, ici sous forme d'un système électromagnétique de vibrations dont la bobine d'excitation et le noyau fixe (non visibles) sont logés dans le fond 10 du boîtier 1, le noyau plongeur formant un équipement mobile 2 avec la membrane.

Ce générateur imprime un mouvement à la membrane en sorte que le volume de la chambre délimité par l'ensemble membrane-noyau plongeur 2 et la platine 3 varie. Ladite platine 3 est centralement évidée en 11, en étant en communication avec une zone d'entrée 12 de la cavité, dont l'autre extrémité forme une embouchure 13 saillante à l'air libre. On notera que l'embouchure 13 du pavillon 5 se raccorde à la partie principale de celui-ci par une portion 14 terminale élargie délimitant à elle-seule le conduit 9, dont l'autre portion est délimitée également par la platine 3.

Cette portion 14 appartient à une zone élargie 100 globalement en forme d'entonnoir, ici aplatie, terminée par un fond 101 de liaison à la partie principale du conduit 9.

Des moyens anti-pollution sont en outre prévus.

Suivant l'invention la cavité 7, dans le sens allant de l'embouchure 13 à la zone d'entrée 12, est dotée d'au moins un ressaut 15 en cul-de-sac abrupt formant moyens anti-pollution.

Ce ressaut délimite le conduit 9 en une portion interne A associée à la zone 12 et une portion externe B associée à l'embouchure 13 et forme ici une barrière anti-pollution.

A la figure 2, le ressaut 15 forme en saillie un redan abrupt, la portion interne A de la cavité présentant, au niveau du ressaut 15, un étranglement 16. Le redan 15 affecte uniquement le pavillon 5.

La section de la cavité 7 est donc en forme de U.

On voit en 17 l'accumulation des impuretés dont la progression est stoppée par le redan 15. Dans cette

figure, après montage de l'avertisseur sur véhicule, le fond fermé du pavillon 5 est horizontal en étant parallèle au sol.

A la figure 3, le ressaut 15 est toujours en forme de U mais il est formé à la faveur d'un creux 18 local en formant axialement à l'une des extrémités de celui-ci un cul-de-sac abrupt, tandis que l'autre extrémité axiale du creux 18, la plus proche de l'embouchure, se raccorde de façon continue avec la portion externe B du conduit 9.

Le fond du creux 18 est arrondi et raccorde le ressaut 15 à la portion inclinée 20 du creux 18 ; ledit creux 18 se rétrécissant dans le sens axial allant du ressaut 15 à l'embouchure 13. Ici la portion interne A du conduit 9 est évasée en 19 au voisinage du ressaut 15.

A la figure 4, une pluralité de creux 18 sont prévus, ceux-ci délimitent des nervures 22 se raccordant à la portion externe B par une extrémité libre en forme d'étrave 21.

Les creux 18 constituent des passages en cul-de-sac abrupts fermés par les ressauts 15, les souillures étant canalisées dans les creux 18 par les étraves 21.

Plusieurs ressauts échelonnés axialement peuvent être prévus.

A la figure 5 il est associé à un ressaut 15 abrupt en forme de U, un ressaut 115 sous forme de redan abrupt, décalé axialement en direction de la zone 12 et affectant l'une des parois verticales (la plus externe sur la figure) de la cavité 7 en sorte de créer des chicanes en zigzag.

On notera, contrairement aux figures précédentes, que sur véhicule l'avertisseur est monté sur la tranche, la paroi concernée par le ressaut 115 étant parallèle au sol en formant une barrette s'opposant à la progression des impuretés.

En variante, à la figure 1, les branches du redan 15 en forme de U peuvent être décalées axialement par rapport au fond du U, celui-ci étant de préférence le plus proche de la zone 12 lorsqu'il est parallèle au sol. Il peut en être de même en ce qui concerne le ou les creux.

Bien entendu le ou les ressauts abrupts peuvent affecter, selon l'invention, également la platine 3 et il est possible d'associer à un redan (figure 2 ou 5) de la cavité 7 un ou plusieurs creux des figures 3 et 4.

Dans ce cas le redan de la figure 2 peut être continu il en est de même du creux de la figure 3, les ressauts affectant alors la totalité de la cavité 7.

Les ressauts peuvent affecter également la portion 14 et éventuellement la totalité de ladite portion 14.

Toutes les combinaisons sont possibles avec un éventuel décalage axial du ou des ressauts de la platine 3 par rapport à ceux de la cavité 7, étant entendu que de préférence la partie basse du conduit 9 est affectée par un ressaut abrupt.

Ainsi qu'il ressort à l'évidence de la description et

des dessins le ou les ressauts sont disposés de préférence à l'écart de la zone élargie 100 proche de l'embouchure 13 pour minimisation des perturbations sonores, la position du ou des ressauts dépendant des applications afin de bien retenir les impuretés.

Avantageusement les ressauts sont disposés au niveau du fond 101 à la racine de la partie évolutive de l'entonnoir 100.

Dans les figures 2 à 5, ils sont disposés dans le fond 101 en deçà de la portion 14 c'est-à-dire plus proche de la zone d'entrée 12, pour affecter éventuellement la platine 3.

Bien entendu la présente invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation décrits.

En particulier le ou les ressauts peuvent affecter seulement la partie basse des parois verticales de la cavité lorsque le fond du pavillon est horizontal ou la partie basse du fond lorsque celui-ci est vertical.

L'avertisseur pouvant être orienté dans tous les sens, la platine 3 peut être affectée seule d'au moins un ressaut lorsqu'elle forme la partie basse du conduit 9 la plus proche du sol.

Le générateur de vibrations peut être du type pneumatique avec une zone élargie en forme d'entonnoir, comme décrit dans le document FR-A-2 483 660, de l'air comprimé soulevant une membrane contre l'action d'un ressort et pénétrant dans le pavillon.

Ledit générateur peut être du type piézo-électrique.

La présence d'une membrane n'est pas obligatoire.

Enfin le pavillon au lieu d'être curviligne peut être rectiligne.

Revendications

1. Pavillon pour avertisseurs sonores, notamment pour véhicules automobiles, du genre comportant une cavité (7) avec une zone d'entrée (12) et une embouchure (13), caractérisé en ce que la cavité (7), dans le sens perpendiculaire à sa section transversale allant de l'embouchure (13) à la zone d'entrée (12), est dotée d'au moins un ressaut en cul-de-sac abrupt (15, 115) formant moyens anti-pollution. 40
2. Pavillon selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit ressaut (15) forme en saillie un redan abrupt, en sorte de créer un étranglement (16). 50
3. Pavillon selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit ressaut (15) est formé à la faveur d'un creux (18) en formant, à l'une des extrémités dudit creux dans la direction du flux acoustique, un cul-de-sac abrupt. 55

4. Pavillon selon la revendication 3, caractérisé en ce que le fond du creux (18) est arrondi et raccorde le ressaut (15) à une portion inclinée (20), en sorte que ledit creux (18) se rétrécit dans le sens axial allant du ressaut (15) à l'embouchure (13). 5

5. Pavillon selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'une pluralité de creux (18) en cul-de-sac sont prévus, chacun des creux (18) formant un passage fermé par un ressaut (15) abrupt entre deux nervures (22) à extrémités en forme d'étrave (21). 10

6. Pavillon selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte une pluralité de ressauts abrupts (15, 115) échelonnés axialement. 15

7. Pavillon selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans lequel l'embouchure (13) du pavillon (5) se raccorde à la partie principale de celui-ci par une portion (14) terminale élargie appartenant à une zone élargie (100) globalement en forme d'entonnoir, caractérisé en ce que le ou les ressauts abrupts (15, 115) sont disposés en deçà de ladite portion (14). 20

8. Platine pour avertisseur sonore, notamment pour véhicules automobiles, du genre comportant un évidement (11) propre à communiquer avec une zone d'entrée (12) d'une cavité (7) d'un pavillon (5) délimitant avec ladite platine un conduit acoustique (9), caractérisée en ce que la platine (3) est dotée d'au moins un ressaut en cul-de-sac abrupt formant moyens anti-pollution dans ledit conduit acoustique. 25

9. Avertisseur sonore, notamment pour véhicules automobiles, caractérisé en ce qu'il comporte un pavillon (5) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7. 30

10. Avertisseur selon la revendication 9, dans lequel le pavillon est fermé par une platine (3) évidée en regard de la zone d'entrée (12) du pavillon, caractérisé en ce que le ou les ressauts affectent également la platine. 35

Claims

1. Horn for audible warning devices, particularly for motor vehicles, of the type having a cavity (7) with an inlet zone (12) and a mouth (13), characterised in that the cavity (7) is provided, in the direction perpendicular to its transverse section running from the mouth (13) to the inlet zone (12), with at least one abrupt blind offset (15, 115) 4

which forms anti-pollution means.

2. Horn as claimed in claim 1, characterised in that the said offset (15) forms an abrupt projecting step in such a way as to create a throttle (16). 5
3. Horn as claimed in claim 1, characterised in that the said offset (15) is formed with the aid of a recess (18), forming an abrupt blind alley at one of the ends of the said recess in the direction of the acoustic flux. 10
4. Horn as claimed in claim 3, characterised in that the base of the recess (18) is rounded and connects the offset (15) to an inclined part (20), in such a way that the said recess (18) narrows in the axial direction from the offset (15) to the mouth (13). 15
5. Horn as claimed in claim 1, characterised in that a plurality of blind recesses (18) are provided, each of the recesses (18) forming a passage closed by an abrupt offset (15) between two ribs (22) with ends in the form of pointed stems (21). 20
6. Horn as claimed in any one of the preceding claims, characterised in that it has a plurality of abrupt offsets (15, 115) which are staggered axially. 25
7. Horn as claimed in any one of claims 1 to 6, in which the mouth (13) of the horn (5) is connected to the main part of the latter by a widened end portion (14) belonging to a zone (100) widened overall in the form of a funnel, characterised in that the abrupt offset(s) (15, 115) are arranged on this side of the said portion (14). 30
8. Plate for an audible warning device, particularly for motor vehicles, of the type having a space (11) adapted to communicate with an inlet zone (12) of a cavity (7) of a horn (5) defining with the said plate an acoustic channel (9), characterised in that the plate (3) is provided with at least one abrupt blind offset forming anti-pollution means in the said acoustic channel. 35
9. Audible warning device, particularly for motor vehicles, characterised in that it includes a horn (5) as claimed in any one of claims 1 to 7. 40
10. Warning device as claimed in claim 9, in which the horn is closed by a plate (3) with a space facing the inlet zone (12) of the horn, characterised in that the offset(s) equally affect the plate. 45

Patentansprüche

1. Schalltrichter für akustische Warngeräte, insbesondere für Automobile, der Art, die einen Hohlraum (7) mit einem Eingangsbereich (12) und einem Mundstück (13) umfaßt, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Hohlraum (7) senkrecht zu seinem vom Mundstück (13) zum Eingangsbereich verlaufenden Querschnitt mit mindestens einem Vorsprung als jäher Engpaß (15, 115) versehen ist, der ein Mittel gegen Verschmutzung bildet. 5
2. Schalltrichter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dieser Vorsprung (15) auskragend einen Absatz bildet, so daß eine Einschnürung (16) geschaffen wird. 10
3. Schalltrichter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dieser Vorsprung (15) zu Gunsten einer Vertiefung (18) gebildet wird, indem er an einem der Enden dieser Vertiefung in Richtung des Schallstroms einen jähen Engpaß bildet. 15
4. Schalltrichter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden der Vertiefung (18) gerundet ist und den Vorsprung (15) mit einem geneigten Teil (20) verbindet, so daß diese Vertiefung (18) sich in axialem Sinne, vom Vorsprung (15) zum Mundstück (13) verlaufend, verengt. 20
5. Schalltrichter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Mehrzahl von Vertiefungen (18) als Engpässe vorgesehen sind, von denen jede einen von einem jähen Vorsprung (15) geschlossenen Durchgang zwischen zwei Rippen (22) mit Enden in Form eines Vorderstevens (21) bildet. 25
6. Schalltrichter nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß er eine Mehrzahl jäher, axial gestaffelter Vorsprünge (15, 115) umfaßt. 30
7. Schalltrichter nach einem der Ansprüche 1 - 6, in denen das Mundstück (13) des Schalltrichters (5) mit dessen Hauptteil über einen erweiterten Endteil (14) verbunden ist, der zu einem insgesamt erweiterten Bereich (100) in Form eines Trichters gehört, dadurch gekennzeichnet, daß der oder die jähen Vorsprünge (15, 115) zum genannten Endteil (14) hin angeordnet sind. 35
8. Platte für akustische Warngeräte, insbesondere für Automobile, der Art, die eine Aussparung (11) zum Kommunizieren mit einem Eingangsbereich (12) eines Hohlraums (7) in einem Schalltrichter (5) umfaßt, der mit der genannten Platte eine ak-

tustische Leitung (9) begrenzt, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (3) mit mindestens einem Vorsprung als jäher Engpaß versehen ist, der in der akustischen Leitung ein Mittel gegen Verschmutzung bildet.

5

9. Akustisches Warngerät, insbesondere für Automobile, dadurch gekennzeichnet, daß sie einen Schalltrichter (5) nach einem der Ansprüche 1 bis 7 umfaßt.

10

10. Warngerät nach Anspruch 9, in der der Schalltrichter durch eine Platte (3) mit Aussparung über dem Eingangsbereich (12) des Schalltrichters geschlossen ist, dadurch gekennzeichnet, daß der oder die Vorsprünge auch der Platte zugeordnet sind.

15

20

25

30

35

40

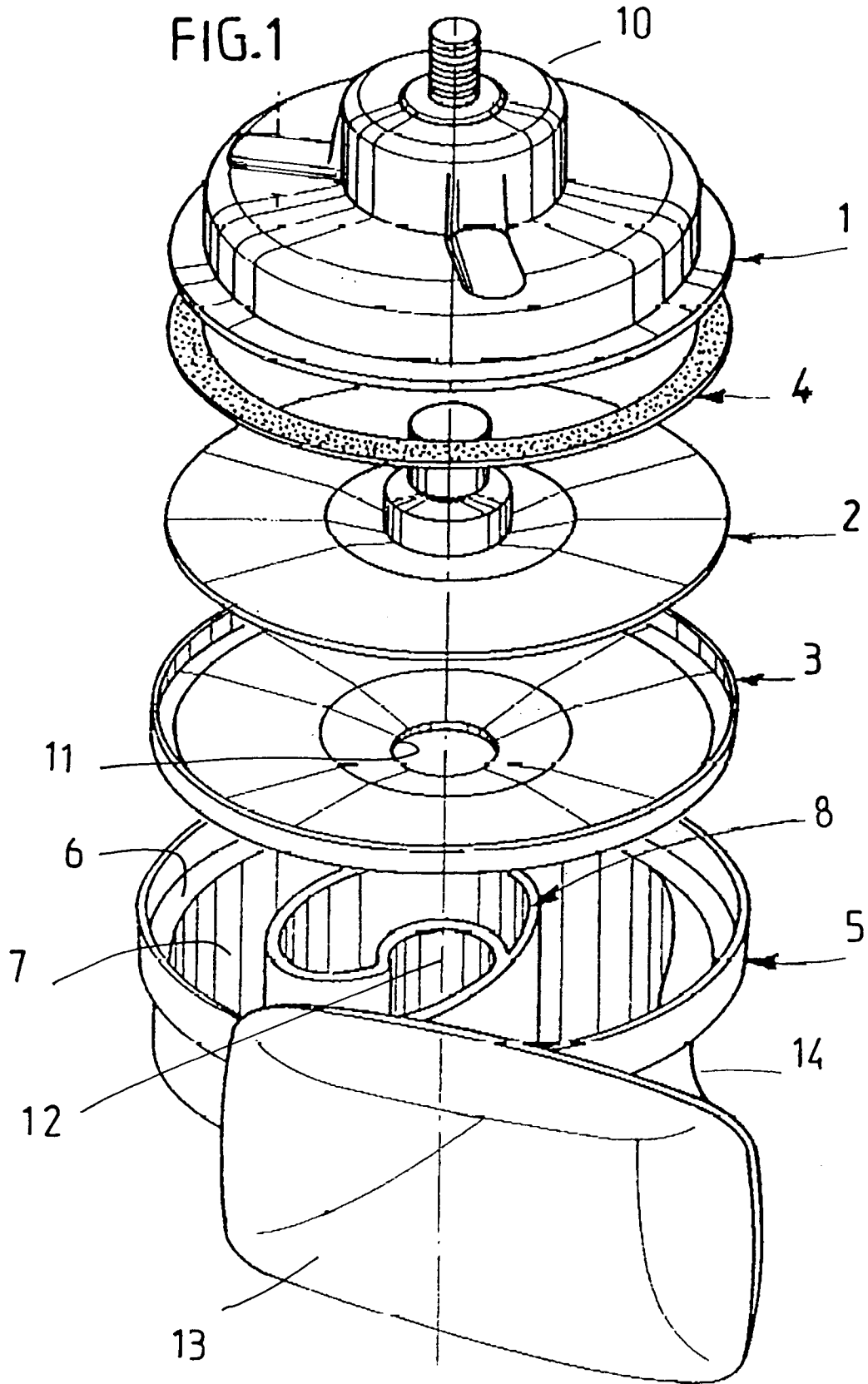
45

50

55

6

FIG.1



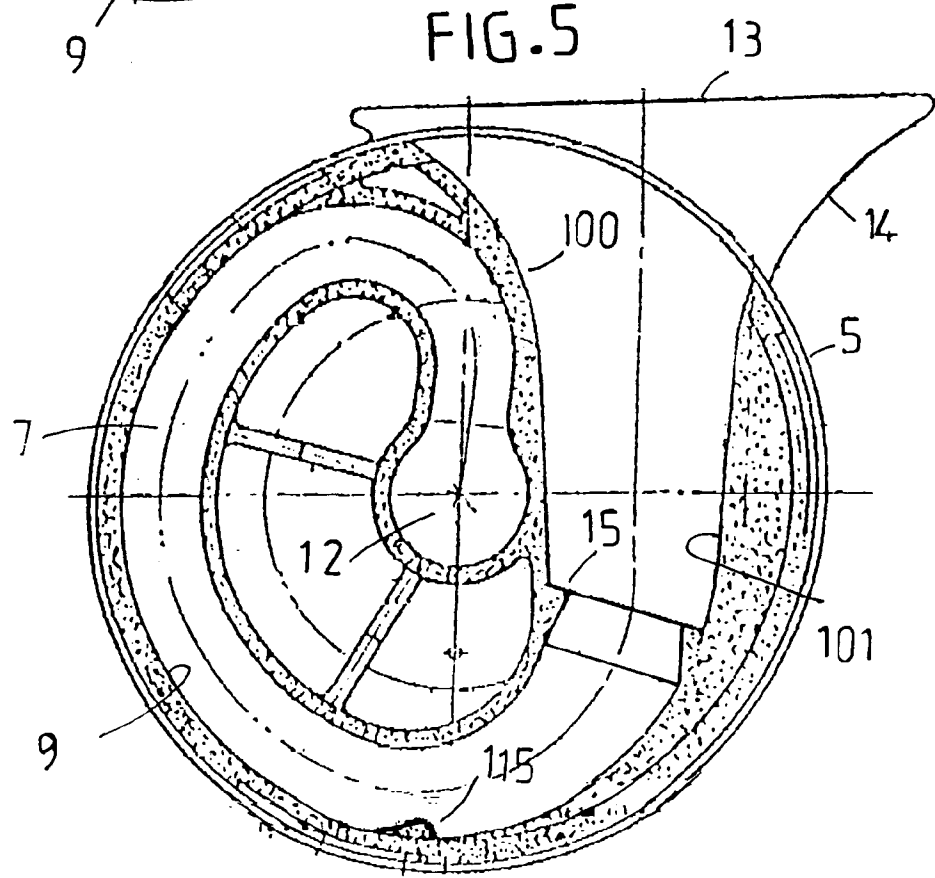
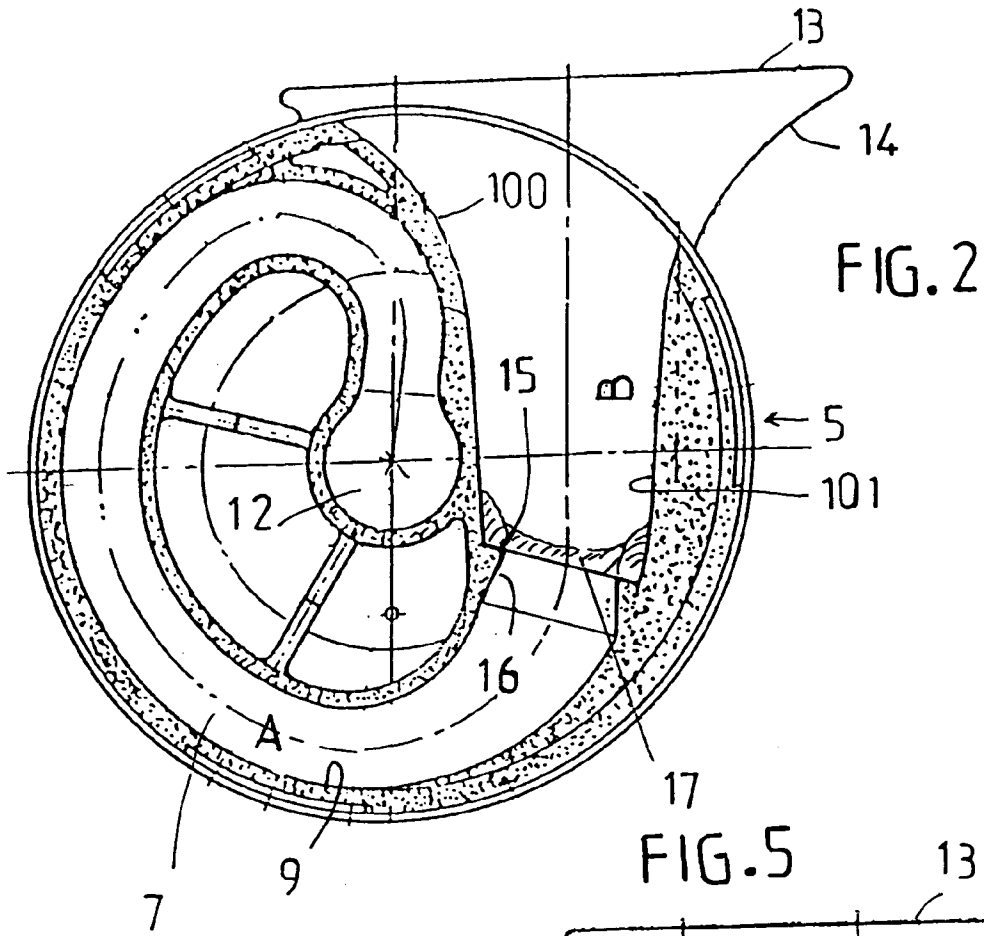


FIG.3

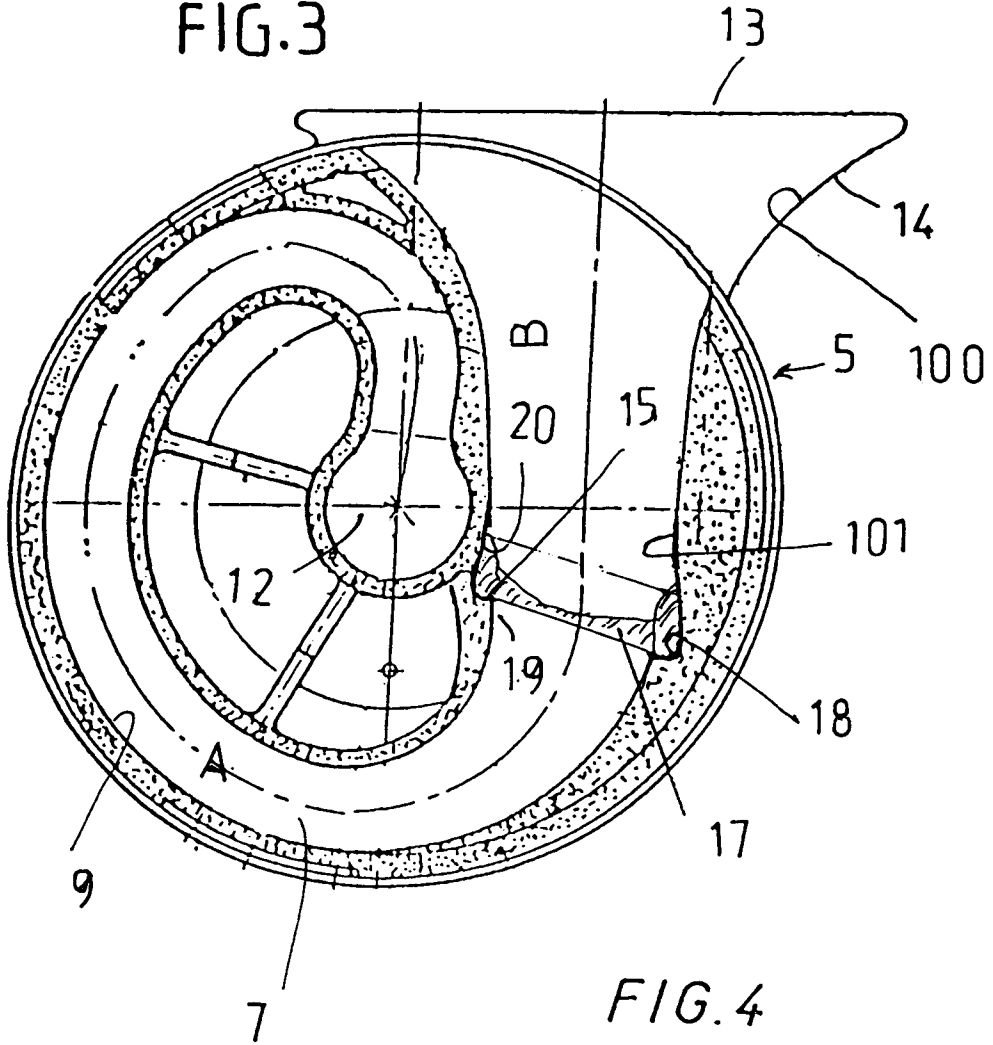


FIG.4

