

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 01000

(54)

Harmonica.

(51)

Classification internationale (Int. Cl. ³). **G 10 D 7/12.**

(22)

Date de dépôt..... **20 janvier 1981.**

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée : **EUA, 22 janvier 1980, n° 114.258.**

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... **B.O.P.I. — « Listes » n° 30 du 24-7-1981.**

(71)

Déposant : **THE QUAKER OATS COMPANY, société constituée sous les lois de l'Etat du New Jersey, résidant aux EUA.**

(72)

Invention de : **Frederick B. Robjent.**

(73)

Titulaire : **Idem (71)**

(74)

Mandataire : **Cabinet William J. Rezac,
49, av. Franklin-D. Roosevelt, 75008 Paris.**

HARMONICA

La présente invention concerne une construction perfectionnée d'harmonica. Ainsi que cela sera décrit plus en détail ci-dessous relativement à la Figure 1, les harmonicas types de la technique antérieure comportent une plaque à anches montée à l'intérieur d'un logement, et des passages d'air communiquent directement avec cette plaque à anches depuis l'extérieur du logement. Quand on joue de l'harmonica, le joueur d'harmonica place sa bouche contre le logement et envoie de l'air dans les passages en soufflant et aspirant de l'air à travers les passages. Cet air passe sur les anches de la plaque à anches en faisant vibrer les anches et en produisant un son. Parfois, les anches se séparent de la plaque à anches. Si cela se produit pendant que l'on joue de l'harmonica, l'anche risque d'être aspirée dans la bouche du joueur d'harmonica, de pénétrer dans la gorge du joueur et, éventuellement, de blesser le joueur.

La construction d'harmonica perfectionnée selon la présente invention élimine le risque de blessure du joueur d'harmonica par aspiration d'une anche qui s'est séparée de la plaque à anches. L'harmonica comprend une plaque à anches comportant un certain nombre de fentes allongées. Un certain nombre d'anches sont fixées à la plaque, chacune des anches surmontant une fente ménagée dans la plaque. Un logement comporte des parois qui délimitent une chambre fermée, et la plaque est disposée à l'intérieur de cette chambre. Le logement comporte également un certain nombre de passages d'air qui vont de l'extérieur du logement jusque dans la chambre, si bien que l'on peut jouer de l'harmonica en envoyant de l'air, par les passages, dans la chambre et sur les anches. La taille et la forme des passages par rapport aux anches ont pour effet d'empêcher le cheminement d'une anche de la chambre à travers les passages jusqu'à l'extérieur du logement, au cas où une anche vient à se séparer de la plaque.

Dans la description de l'invention qui va suivre, on fera référence aux dessins annexés, sur lesquels :

la Figure 1 est une vue en coupe partielle représentant un harmonica type de la technique antérieure ;

la Figure 2 est une vue en perspective représentant un harmonica conforme à la présente invention ;

la Figure 3 est une vue en coupe transversale prise généralement suivant la ligne 3-3 de la Figure 2 ;

5 la Figure 4 est une vue en coupe longitudinale éclatée prise généralement suivant la ligne 4-4 de la Figure 2 ;

la Figure 5 est une vue en plan, avec des parties arrachées pour faire apparaître la construction de l'harmonica à différents niveaux ; et

10 les Figures 6 et 7 sont des vues respectives de la partie supérieure et de la partie inférieure de l'élément central du logement.

Avant de procéder à la description de la présente invention, on va décrire l'harmonica type de la technique antérieure qui est représenté sur la Figure 1. Cet harmonica comprend un élément supérieur 10 de logement, un élément inférieur 12 de logement et un élément intermédiaire 14 de logement. Une plaque à anches 16 est montée à l'intérieur du logement, et elle comporte un certain nombre d'ouvertures, une d'entre elles étant représentée en 18. Une anche 20 est prévue pour chaque ouverture 18 et est fixée à la plaque 16 de telle sorte que l'air envoyé dans l'ouverture 18 fait vibrer l'anche et produit un son. La plaque à anches 16 et les anches 20 communiquent directement avec un certain nombre de passages rectilignes 22 délimités par les éléments du logement. Pour jouer de l'harmonica, le joueur place sa bouche sur le côté gauche de l'harmonica, si l'on regarde la Figure 1, et envoie de l'air dans ou aspire de l'air hors des passages 22. Comme indiqué plus haut, parfois des anches 20 se séparent de la plaque à anches. Si cela se produit, alors, lorsque le joueur d'harmonica aspire de l'air à travers les passages 22, l'anche risque de cheminer le long des passages, d'entrer dans la bouche du joueur d'harmonica et, éventuellement, de blesser le joueur.

35 Reportons-nous maintenant aux Figures 2 à 5, sur lesquelles est représenté un harmonica selon la présente invention, désigné dans son ensemble par le repère numérique 30. Comme dans le cas des harmonicas de la technique antérieure, l'harmonica selon la présente invention comporte une

plaque à anches 32 qui est percée d'un certain nombre de fentes 34, allongées, espacées et généralement parallèles. Un certain nombre d'anches 36 sont fixées à la plaque à anches par des goujons 38. Il est prévu une anche 36 pour chaque fente 34. La moitié des anches sont placées d'un côté de la plaque, et l'autre moitié est placée de l'autre côté de la plaque, les anches étant placées en alternance de telle sorte que, comme le montre la Figure 4, les fentes de rang impair sont recouvertes par les anches fixées à l'un des côtés de la plaque, tandis que les fentes de rang pair sont recouvertes par les anches fixées à l'autre côté de la plaque. Cette construction de la plaque à anches et des anches est similaire à celle des harmonicas antérieurs.

L'harmonica 30 comprend un logement désigné dans son ensemble par le repère numérique 40, qui comporte un élément supérieur 42 de logement, un élément inférieur 44 de logement et un élément central 46 de logement qui est enserré entre les éléments supérieur et inférieur du logement. Les éléments du logement peuvent être moulés à partir de matières plastiques appropriées et être maintenus assemblés par deux rivets 48 et/ou par un adhésif.

Reportons-nous maintenant aux Figures 3 à 7. L'élément central 46 du logement comporte une partie intermédiaire 50, de forme générale rectangulaire, qui s'adapte entre deux rebords 52, espacés et généralement parallèles, sur l'élément supérieur 42 du logement, et une paire similaire de rebords espacés et parallèles 54 sur l'élément inférieur 44 du logement. Des extrémités de la partie intermédiaire 50 de l'élément de logement 46, fait saillie une paire de parois terminales 56 qui s'adaptent dans des évidements à gradin 58 et 60 ménagés dans le pourtour extérieur respectif des éléments supérieur et inférieur 42 et 44 du logement. Cette construction procure une surface de bordure continue et lisse autour de l'extrémité de l'harmonica. Des rivets 48 font saillie à travers les parties de l'harmonica délimitées par les parois terminales 56 et les rebords 52 et 54.

La partie intermédiaire 50 de l'élément central de logement comprend une partie continue 62 qui est étagée dans le sens transversal (comme le montre la Figure 3) de façon

à former une partie continue centrale plus haute 64, une partie antérieure en retrait 66 qui va jusqu'à la face antérieure de l'harmonica, et une partie postérieure en retrait 68 qui va jusqu'à la face postérieure de l'harmonica. La

5 partie antérieure en retrait 66 prend appui sur un rebord 70, faisant saillie vers le haut sur l'élément inférieur 44 de logement, et la partie postérieure en retrait 68 prend appui sur un rebord similaire 72 de l'élément 44. Ainsi, une chambre 74 est délimitée par l'élément inférieur 44 du

10 logement et par la partie continue 62. La plaque à anches 32 prend appui dans une rainure rectangulaire ménagée dans la surface inférieure de la partie continue 62, à une certaine distance de la partie centrale 64 de la partie continue. La plaque à anches peut être collée à la partie

15 continue 62 et est également maintenue en place par un certain nombre de picots 76 qui font saillie vers le haut de la surface intérieure de l'élément inférieur 44 du logement. Ce montage de la plaque à anches fait qu'elle se trouve à l'intérieur de la chambre 74, et que la plaque à anches

20 sépare la chambre en une partie inférieure 74a et une partie supérieure 74b.

Plusieurs parois 78 font saillie vers le haut de la partie continue 62 de l'élément central du logement et vont jusqu'à la surface inférieure de l'élément supérieur 42 du

25 logement. Chacune des parois 78 s'étend d'une ouverture ménagée dans le côté droit de l'harmonica (si l'on regarde la Figure 3) et vers l'intérieur jusqu'à une paroi 80 qui fait saillie vers le haut de la partie continue 62 et est dirigée perpendiculairement aux parois 78. La paroi 80

30 touche également la surface inférieure de l'élément supérieur 42 du logement. Il est prévu un total de neuf parois 78 qui, en combinaison avec la paroi 80 et la partie continue 62 et l'élément 42 du logement, délimitent un total de huit passages 82 qui se trouvent entre la partie continue 62

35 et l'élément 42 du logement et sur le côté de la partie continue qui est opposé à la chambre 74. Il est prévu un passage 82 pour chacune des anches 36 sur la plaque à anches, et les passages surmontent directement les diverses anches, comme le montre le mieux la Figure 4. La partie continue 62

est traversée par un certain nombre d'orifices disposés en rangées, si bien qu'un total de sept orifices 84 traversent la partie continue et communiquent avec chacun des passages 82. Deux paires de deux orifices 84 sont placées près de la paroi 80, et les trois autres orifices d'un passage particulier sont espacés de la paroi 84 et des quatre autres orifices. Les orifices 84 assurent la communication de fluide entre la partie 74b de la chambre et chacun des passages 82.

Vers le bas de la partie centrale 64 de la partie continue 62, fait saillie un autre jeu de parois 86 espacées et généralement parallèles. Chacune des parois 86 se trouve dans le prolongement de l'une des parois 78 faisant partie du jeu qui se trouve sur le dessus de la partie continue 62. Les parois 86 s'appliquent chacune contre une surface de la plaque à anches 32 sur le côté des fentes 32 dans la plaque à anches. Ainsi, le jeu de parois 86, la partie continue 62 et la plaque à anches 32 séparent la partie supérieure 74b de la chambre 74 en un certain nombre de passages 88, dont chacun est sous-jacent à l'un des passages 82 situé au-dessus de la partie continue. Les orifices 84 assurent la communication de fluide entre les passages 82 et les passages 88.

L'élément inférieur 44 du logement comporte un certain nombre d'orifices 90 qui forment des passages permettant l'entrée et la sortie de l'air de la partie inférieure 74a de la chambre 74. Il y a également des orifices 92 dans la partie postérieure en retrait 68 de la partie continue 62 qui assurent la communication de l'air de l'atmosphère à l'entrée et à la sortie de la partie 74b de la chambre. Cette communication est assurée, en partie, du fait de l'ouverture 94 ménagée dans la partie centrale du logement à l'arrière de la paroi 80. Il y a une ouverture similaire 96 à l'extrémité de chacun des passages 82 sur le devant de l'harmonica, là où la bouche du joueur d'harmonica s'applique contre le logement lorsqu'il joue de l'harmonica.

Un joueur d'harmonica peut jouer de l'instrument en plaçant la bouche sur le devant de l'harmonica et en soufflant ou aspirant de l'air à travers l'ouverture 96. Cela envoie de l'air dans les différents passages, orifices ou

autres en faisant passer l'air sur les anches et en produisant un son. Plus précisément, lorsque de l'air sous pression est envoyé dans l'ouverture 96, il circule dans un passage 82 le long d'un trajet sinueux délimité par la
5 partie antérieure en retrait 66 de la partie continue 62, la partie centrale 64 de la partie continue et la surface intérieure de l'élément supérieur 42 du logement. L'air passe ensuite dans les orifices 84 et entre dans la partie supérieure 74b de la chambre. L'air envoyé dans l'un des
10 passages 82 traverse les orifices correspondants 84 et entre dans le passage 88 qui se trouve immédiatement au-dessous. Cet air peut ensuite passer dans la fente 34 entourée par le passage 88 et sur l'anche correspondante 36 pour faire vibrer cette anche et produire un son. Cet air
15 entre dans la partie inférieure 74b de la chambre et sort dans l'atmosphère par les orifices 90 de l'élément inférieur du logement, ou bien par les orifices 92 et l'ouverture 94 ménagés dans la partie postérieure du logement de l'harmonica.

20 De la même manière, lorsqu'on applique une succion sur l'ouverture 96 qui se trouve sur le devant de l'harmonica, de l'air est aspiré dans la partie inférieure 74b de la chambre par les orifices 90, ou bien par l'ouverture postérieure 94 et les orifices 92. Cet air monte ensuite à
25 travers l'une des fentes 34 ménagées dans la plaque à anches, et passe sur une anche correspondante 36 en produisant un son. L'air entre dans la partie supérieure 74a de la chambre et dans l'un des passages 88, puis circule à travers les orifices 84 jusque dans le passage 82 qui se
30 trouve immédiatement au-dessus. L'air circule dans le passage 82, puis traverse l'ouverture 96 pour entrer dans la bouche du joueur d'harmonica. En déplaçant la bouche le long de la face antérieure de l'harmonica, on peut aspirer de l'air ou le refouler dans chacun des différents passages
35 82 pour faire vibrer des anches différentes, en produisant ainsi des notes musicales différentes.

Comme mentionné plus haut, l'un des problèmes posés par les harmonicas de la technique antérieure est qu'il est possible que les anches se séparent de la plaque à anches et

soient aspirées dans la bouche du joueur d'harmonica en blessant la personne qui joue de l'harmonica. L'harmonica selon la présente invention est ainsi construit que la plaque à anches et les anches se trouvent intégralement à l'intérieur de la chambre 74. Si une anche vient à se séparer de la plaque, elle reste emprisonnée dans cette chambre et est maintenue par les diverses parois de l'harmonica entourant la chambre, si bien qu'elle ne risque pas d'être aspirée dans la bouche du joueur d'harmonica. Plus précisément, les passages 88 sont relativement peu profonds et une des anches longues et étroites ne peut s'incliner suffisamment à l'intérieur de la partie 74a de la chambre pour pouvoir monter à travers les orifices 84. De plus, les orifices 84 sont de taille plus petite que la largeur des anches pour empêcher les anches de traverser les orifices. En outre, même si l'anche pouvait passer par les orifices, elle viendrait en contact avec la surface intérieure de l'élément supérieur 42 du logement et elle serait incapable de tourner suffisamment pour cheminer le long du passage 82 jusqu'à l'ouverture 96 de la face antérieure de l'harmonica. Il faut noter également que la configuration à gradins de la partie continue 62, y compris la partie centrale surélevée 64 et la partie antérieure en retrait 66 de cette partie continue, empêcherait une anche de passer par l'ouverture 96 de la face antérieure de l'harmonica. Ainsi, le trajet sinueux qui est suivi par l'air entre la plaque à anches et l'ouverture 96 de la face antérieure de l'harmonica empêche une anche détachée d'atteindre la face antérieure de l'harmonica, et donc de pénétrer dans la bouche du joueur d'harmonica. Au cas où l'anche se détache de la face inférieure de la plaque à anches et tombe dans la partie inférieure 74a de la chambre, elle y reste emprisonnée car elle ne peut passer par les orifices relativement petits 90 et 92 qui sont ménagés dans l'élément inférieur 44 du logement et dans la partie postérieure en retrait 68 de la partie continue 62.

REVENDICATIONS

1. Harmonica comprenant :

une plaque à anches comportant un certain nombre de fentes allongées ;

5 un certain nombre d'anches fixées à ladite plaque, chacune desdites anches surmontant une fente ; et

un logement comportant des parois qui délimitent une chambre fermée, la plaque étant disposée à l'intérieur de ladite chambre,

10 caractérisé en ce que ledit logement comporte un moyen délimitant un certain nombre de passages d'air qui vont de l'extérieur du logement jusque dans la chambre de telle sorte que l'on peut jouer de l'harmonica en envoyant de l'air par les passages dans la chambre et sur les anches, 15 la taille et la forme des passages par rapport aux anches ayant pour effet d'empêcher une anche de sortir de la chambre à l'extérieur du logement au cas où une anche vient à se séparer de la plaque.

2. Harmonica selon la revendication 1, caractérisé 20 en ce que le moyen qui délimite les passages d'air comprend plusieurs parois à l'intérieur et à l'extérieur de la chambre, ces parois étant généralement parallèles l'une à l'autre et les parois qui se trouvent à l'intérieur de la chambre se trouvant généralement dans le prolongement des 25 parois qui se trouvent à l'extérieur de la chambre.

3. Harmonica selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'une des parois qui délimitent la chambre comprend une partie continue placée entre les parois qui se trouvent à l'intérieur de la chambre et les parois qui se trouvent à 30 l'extérieur de la chambre, et en ce que ladite partie continue est percée d'un certain nombre d'orifices assurant la communication de fluide avec la chambre à travers ladite partie continue.

4. Harmonica selon la revendication 3, caractérisé 35 en ce que ladite partie continue a une configuration à gradins comprenant une partie centrale surélevée et une partie en retrait de façon à former un trajet sinueux pour l'air qui circule de la chambre à l'extérieur du logement.

5. Harmonica comprenant :

une plaque à anches comportant un certain nombre de fentes allongées et généralement parallèles découpées dans la plaque ;

5 un certain nombre d'anches allongées fixées à la plaque de telle sorte que chaque anche surmonte une fente, certaines des anches se trouvant d'un premier côté de la plaque et les autres anches se trouvant sur un second côté de la plaque ; et

10 un logement comprenant un élément central de logement et des éléments supérieur et inférieur de logement qui sont placés de part et d'autre de l'élément central, l'élément central du logement et l'élément inférieur du logement délimitant une chambre à l'intérieur du logement, la plaque à
15 anches étant placée à l'intérieur de la chambre, le logement comportant un certain nombre de passages qui vont de l'extérieur du logement dans la chambre, si bien qu'un joueur d'harmonica peut envoyer de l'air à travers les passages pour le diriger à travers les fentes découpées dans la plaque et sur les anches lorsqu'il joue de l'harmonica,

20 caractérisé en ce que chacun des passages comprend un trajet sinueux ayant une forme et des dimensions, par rapport aux anches, qui empêchent une anche de sortir de la chambre et d'atteindre la bouche d'un joueur d'harmonica au cas où
25 une anche viendrait à se séparer de la plaque.

6. Harmonica selon la revendication 5, caractérisé en ce que lesdits passages comprennent des espaces entre un jeu de parois généralement parallèles sur l'élément central du logement qui vont jusqu'à l'élément supérieur du logement,
30 les parois se trouvant du côté de l'élément central du logement qui est opposé à la chambre, et allant d'un bord latéral de l'élément central du logement vers l'intérieur jusqu'à une position opposée à la chambre, et en ce que les passages comprennent en outre un certain nombre de petits
35 orifices, ménagés dans l'élément central du logement, qui assurent la communication de fluide entre chacun des espaces et la chambre.

7. Harmonica selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'élément central du logement comporte un second

jeu de parois généralement parallèles qui font saillie dans la chambre et viennent s'appliquer contre la plaque à anches suivant des lignes généralement parallèles aux anches et espacées de ces dernières.

5 8. Harmonica selon la revendication 7, caractérisé en ce que les parois de chaque jeu de parois sont parallèles aux parois de l'autre jeu de parois, et en ce que chaque paroi d'un jeu se trouve dans le prolongement d'une paroi de l'autre jeu.

10 9. Harmonica selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un certain nombre d'orifices, ménagés dans l'élément inférieur du logement, permettant l'entrée et la sortie de l'air de la chambre.

15 10. Harmonica selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'élément central du logement comporte plusieurs parois faisant saillie dans la chambre et venant s'appliquer contre l'une des surfaces de la plaque à anches, et en ce que l'élément inférieur du logement comporte un certain nombre de parois faisant saillie dans la chambre et venant
20 s'appliquer contre la surface opposée de la plaque.

 11. Harmonica comportant un logement, une plaque à anches montée à l'intérieur du logement, et un certain nombre d'anches fixées à la plaque à anches,

 caractérisé en ce qu'il comprend à l'intérieur du
25 logement un moyen entourant les anches de la plaque à anches pour capter une anche et la maintenir à l'intérieur du logement au cas où une anche vient à se séparer de la plaque, et un moyen permettant la circulation de l'air de l'extérieur du logement à chacune des anches pour qu'un joueur d'harmonica
30 puisse envoyer de l'air dans le trajet de circulation pour jouer de l'harmonica.

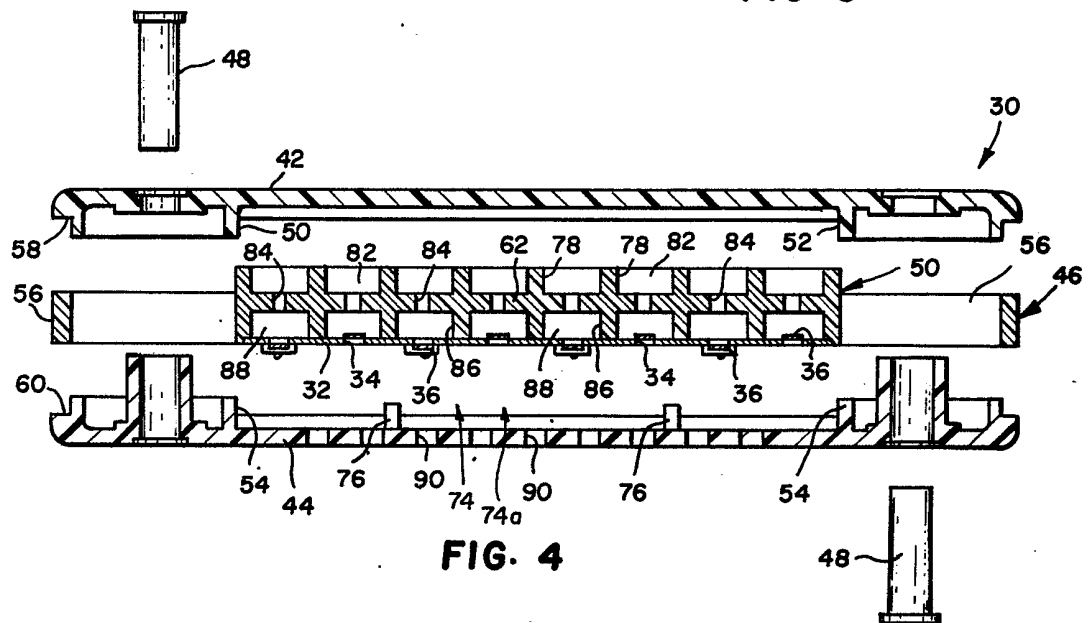
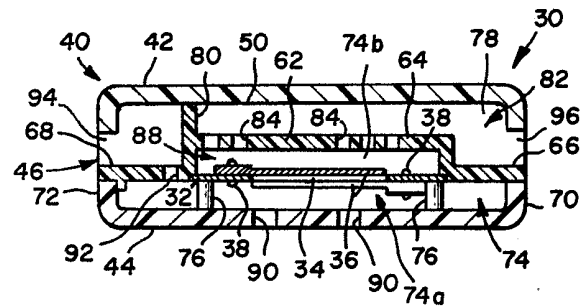
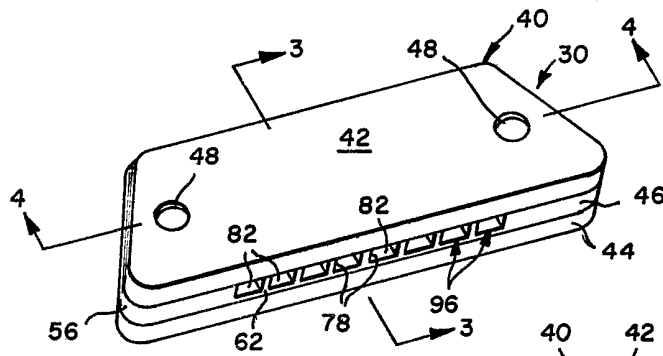
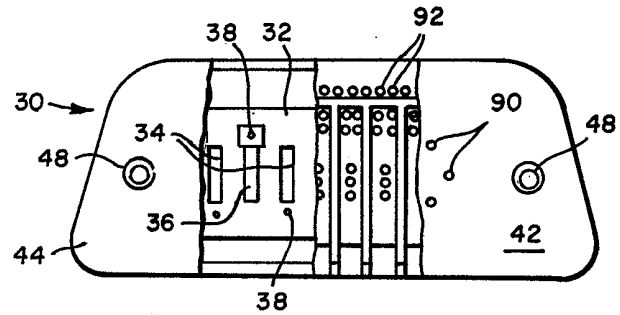
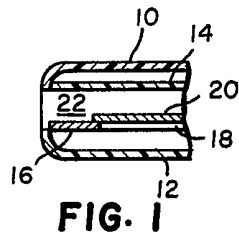
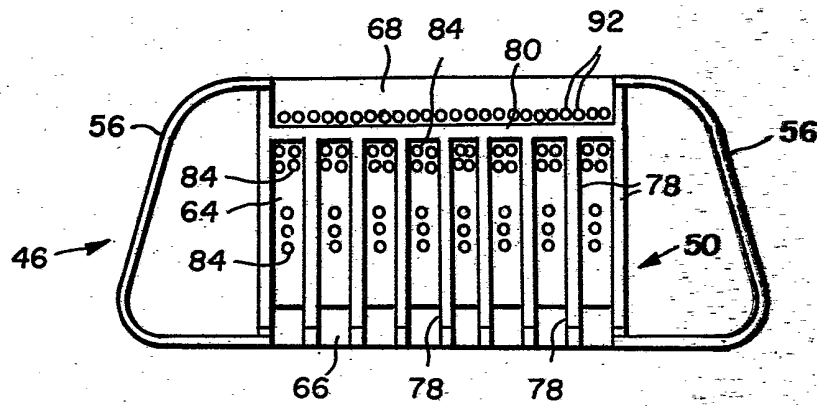
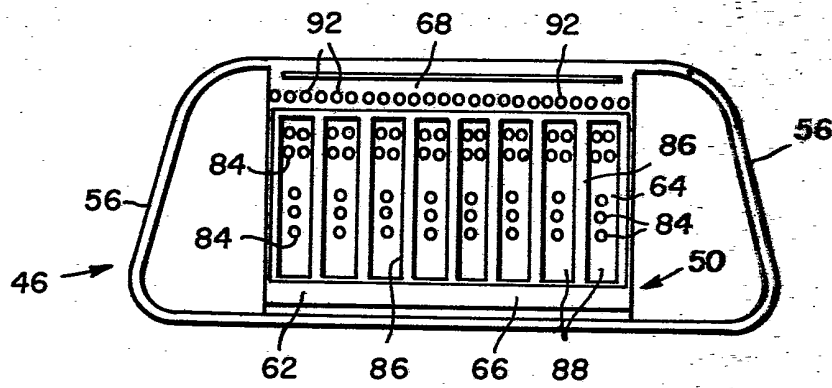


PLANCHE II/2**FIG. 6****FIG. 7**