

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 7 janvier 1986.

③0 Priorité : US, 9 janvier 1985, n° 689.931.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPi « Brevets » n° 28 du 11 juillet 1986.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : *BLACK & DECKER INC.* — US.

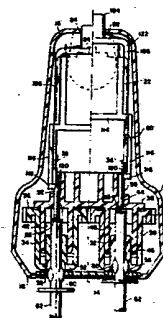
⑦2 Inventeur(s) : Gregory E. Moores.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Regimbeau, Corre, Martin, Schrimpf, Warcoin et Ahner.

⑤4 Mélangeur électrique équipé d'un mécanisme éjecteur de batteurs.

⑤7 Un moteur électrique 22 logé dans la cavité 12 du carter 10 du mélangeur et centré sur son axe 14 comprend un arbre 24 muni d'un pignon 26. Un boîtier d'engrenages 30 fixé par une extrémité du moteur comprend des tiges tubulaires parallèles sur lesquelles tournent des roues entraînées 54, 56 en prise entre elles et qui comprennent des arrêts élastiques 58 pour retenir les arbres 62 des batteurs. Les roues 54, 56 sont entraînées par le pignon 26 du moteur par l'intermédiaire d'une roue de réduction. L'éjecteur de batteurs 80 coulisse dans la cavité 12. Son bouton de commande émerge à travers une ouverture 84 du carter et ses deux broches pendantes 90, 92 coulisent dans les tiges tubulaires pour éjecter les arbres 62 des batteurs.



L'invention concerne les mélangeurs électriques et, en particulier, les mélangeurs électriques équipés d'un mécanisme d'éjection des batteurs.

Les mélangeurs électriques portatifs, tenus à la main, sont des appareils de cuisine très répandus, qu'on trouve pratiquement dans tous les ménages. Pour la plupart, ces mélangeurs comprennent un moteur électrique entraînant un dispositif à vis sans fin pour faire tourner les batteurs coopérant entre eux. Le dispositif à vis sans fin a un mauvais rendement, et il exige plus de puissance qu'il n'en faudrait pour entraîner les batteurs au moyen d'un train d'engrenages cylindriques. Pour incorporer un train d'engrenages cylindriques dans un mélangeur tenu à la main, il est nécessaire de placer le train d'engrenages et le moteur axialement au-dessus des batteurs rotatifs. Ceci pose un problème pour le montage d'un mécanisme d'éjection des batteurs équipé d'un bouton d'actionnement commode.

Dans les mélangeurs portatifs connus qui utilisent le dispositif à vis sans fin, il est de pratique habituelle de prévoir un bouton placé sur la face supérieure du mélangeur pour éjecter commodément les batteurs de ce mélangeur. On peut trouver des exemples de ces agencements dans les brevets américains n° 2 515 755, 2 737 371, 3 619 754 et 3 533 715.

Pour pouvoir utiliser un dispositif à roues cylindriques, comme dans un mélangeur portatif alimenté par piles, on adoptait jusqu'à présent des moyens différents pour éjecter les batteurs. On pourra se reporter, par exemple, au brevet américain n° 3 333 825, qui a pour objet un mélangeur alimenté par piles possédant un dispositif à engrenages cylindriques, dans lequel un élément résistant du carter est monté pivotant pour permettre d'éjecter les batteurs. Le mélangeur de ce dernier brevet possède des inconvénients résidant dans le défaut de solidité du carter et dans le défaut de commodité des

moyens prévus pour éjecter les batteurs.

La présente invention surmonte les inconvénients des dispositifs de la technique antérieure en réalisant un mélangeur électrique portatif qui comprend un
5 mécanisme d'entraînement à engrenages cylindriques et un mécanisme d'éjection des batteurs dans lequel le bouton d'actionnement est disposé sur la face supérieure du mélangeur, en un endroit commode. L'invention a donc pour
10 objet un mélangeur électrique servant à faire tourner une paire de batteurs coopérant entre eux et qui présentent des arbres à l'une de leurs extrémités, caractérisé par un carter définissant une cavité qui présente un axe s'étendant entre sa première extrémité et sa deuxième extrémité ; des engrenages, disposés dans ladite cavité, à
15 proximité de la deuxième extrémité de celle-ci, pour attaquer les arbres des batteurs par des liaisons démontables et faire tourner lesdits batteurs autour d'axes de rotation parallèles entre eux et parallèles audit axe de la cavité ; un moteur disposé coaxialement dans ladite cavité, à proximité de la première extrémité de cette cavité,
20 pour entraîner lesdits engrenages ; un boîtier d'engrenages, fixé audit moteur pour supporter lesdits engrenages en rotation ; un éjecteur de batteurs, disposé dans ladite cavité pour décrire un mouvement de coulissement axial dans cette cavité, ledit éjecteur possédant une première
25 extrémité qui émerge à travers une ouverture dudit carter, à la première extrémité de ladite cavité, pour être actionnée manuellement, et une deuxième extrémité présentant deux broches parallèles et espacées, et chacune desdites broches étant coaxiale à l'axe de rotation de son
30 batteur respectif et étant reçue et guidée dans une ouverture du boîtier d'engrenages pour attaquer axialement l'extrémité de l'arbre de son batteur respectif qui est fixée dans les engrenages par une liaison démontable.

35 Le boîtier d'engrenages peut comprendre deux tiges tubulaires associées, solidaires de ce boîtier, res-

pectivement coaxiales auxdits axes de rotation, chacune desdites tiges tubulaires présentant un perçage axial ouvert à chacune de ses extrémités et recevant et guidant celle des broches qui lui correspond respectivement.

5 Par ailleurs, les engrenages peuvent comprendre un tambour monté rotatif coaxialement sur chacune desdites tiges tubulaires. Chaque tambour peut comprendre une roue dentée entraînée formée coaxialement et solidairement à sa première extrémité, et des moyens situés à sa
10 deuxième extrémité et destinés à coopérer par une liaison démontable avec l'extrémité de l'arbre du batteur correspondant, les roues dentées entraînées portées par les tambour étant en prise entre elles.

Les engrenages comprennent de préférence une
15 roue dentée motrice cylindrique fixée à l'arbre moteur du moteur, et une roue dentée de réduction montée rotative sur le boîtier d'engrenages, cette roue de réduction étant entraînée par la roue dentée motrice de l'arbre du moteur et entraînant à son tour à vitesse réduite l'une
20 desdites roues entraînées.

Dans la forme préférée de réalisation, l'éjecteur de batteurs comprend un cadre en U qui encadre le moteur et définit un plan sensiblement parallèle au plan des axes de rotation, la base du cadre s'étendant en tra-
25 vers d'une première extrémité du moteur et portant un bouton qui fait corps avec elle et émerge à travers une ouverture du carter. Les branches du cadre pendent de la base, s'étendent axialement le long du moteur et s'appuient en coulissant sur la paroi du carter pour pouvoir décrire
30 un mouvement axial. L'éjecteur comprend en outre un élément en forme de C qui relie les extrémités des branches et encercle circonférentiellement une partie du moteur et des entretoises qui pendent axialement respectivement des deux extrémités de l'élément en C, les entretoises se
35 trouvant dans le plan des axes de rotation et les extrémités des entretoises coopérant avec le boîtier d'en-

grenages pour limiter le mouvement axial de l'éjecteur dans le sens allant vers la deuxième extrémité. Une extrémité de chaque broche est fixée à l'extrémité de l'entretoise correspondante et définit un épaulement destiné à coopérer avec la deuxième extrémité du moteur pour limiter le mouvement axial de l'éjecteur dans le sens allant vers la première extrémité.

Une forme de réalisation de l'invention sera à présent décrite de façon plus détaillée en regard des dessins annexés sur lesquels :

la figure 1 est une vue en coupe d'un mélangeur selon l'invention ;

la figure 2 est une vue en coupe du mélangeur, prise selon la ligne II-II de la figure 1 ;

la figure 3 est une vue en plan du mécanisme d'éjection du mélangeur ;

la figure 4 est une vue en coupe de l'éjecteur, prise selon la ligne IV-IV de la figure 3 ;

la figure 5 est une vue en coupe de l'éjecteur de la figure 3, prise selon la ligne brisée V-V ; et

la figure 6 est une vue en coupe d'une partie du carter, prise selon la ligne VI-VI de la figure 1.

Selon l'invention, un mélangeur électrique destiné à faire tourner deux batteurs coopérant entre eux, qui possèdent des arbres à l'une de leurs extrémités, comprend un carter définissant une cavité qui possède un axe s'étendant entre sa première extrémité et sa deuxième extrémité. De préférence, et comme on le voit sur la figure 1, le carter 10 a une forme à peu près rectangulaire, qui définit une cavité 12 ayant un axe 14 s'étendant entre la première extrémité 16 et la deuxième extrémité 18 de la cavité 12. La cavité 12 est placée de préférence à proximité d'un côté 20 du carter 10, et l'axe 14 de la cavité est sensiblement parallèle à ce premier côté 20.

Dans une forme préférée de réalisation, le carter comprend deux moitiés en forme de coquille, dont cha-

cune possède des éléments de structure moulés sur sa surface interne pour coopérer avec les éléments intérieurs du mélangeur en leur donnant appui.

5 Selon l'invention, le mélangeur comprend des engrenages disposés dans la cavité à proximité de la deuxième
extrémité de celle-ci pour attaquer par des liaisons démontables les extrémités des arbres des batteurs et
pour faire tourner les batteurs autour d'axes de rotation parallèles entre eux et parallèles à l'axe de la cavité,
10 un moteur disposé coaxialement dans la cavité à proximité de la première extrémité de celle-ci pour entraîner les engrenages et un boîtier d'engrenages fixé au moteur pour supporter les engrenages en rotation.

15 Dans sa forme de réalisation décrite et représentée sur les figures 1 et 2, le moteur est constitué par un moteur 22 de forme générale cylindrique, disposé dans la cavité 12, et supporté par la structure intérieure du boîtier 10. Le moteur 22 est disposé à peu près coaxialement à l'axe 14 de la cavité, et comprend un arbre mo-
20 teur axial 24 et une roue motrice 26 fixée à la deuxième extrémité de l'arbre moteur 24.

Le support d'engrenages comprend un boîtier d'engrenages 30 fixé à la deuxième extrémité du moteur 22. Le boîtier d'engrenages 30 comprend de préférence
25 deux tiges tubulaires associées 32, 34, qui en sont solitaires. Les tiges tubulaires 32, 34 présentent des axes de rotation 36, 38 sensiblement parallèles l'un à l'autre et parallèles à l'axe 14 de la cavité. Chaque tige tubulaire 32, 34 présente un perçage axial 40, 42 ouvert à
30 chaque extrémité. Ainsi qu'on peut le voir sur la figure 2, la tige tubulaire 32 possède, par exemple, un perçage 40 ouvert à la première extrémité par une ouverture 44 et à la deuxième extrémité par une ouverture 46. La tige tubulaire 34 présente des ouvertures analogues.

35 Dans la forme préférée de réalisation, les engrenages comprennent des tambours 50, 52 montés rotatifs.

coaxialement sur les tiges tubulaires 32, 34 respectivement pour tourner chacun autour de l'axe de rotation correspondant 36, 38. Chaque tambour 50, 52 comprend une roue dentée entraînée 54, 56 formée coaxialement et d'une
5 seule pièce à sa première extrémité. Les tambours 50, 52 comprennent en outre des moyens prévus à leur deuxième extrémité pour attaquer par une liaison démontable l'extrémité de l'arbre du batteur correspondant. Comme on le voit sur la figure 2, les tambours 50, 52 comprennent des
10 arrêts élastiques 58 destinés à attaquer par des liaisons démontables des bossages 60 prévus sur les arbres 62 des batteurs. Les roues dentées entraînées 54, 56 sont de préférence en prise entre elles.

Les engrenages du mélangeur comprennent en outre
15 tre une roue dentée de réduction 70 (figure 1) montée libre en rotation sur le boîtier d'engrenages 30. La roue dentée de réduction 70 est en prise pour l'entraînement avec la roue motrice 26 fixée à l'arbre moteur 24 du moteur 22. La roue dentée de réduction 70 est également en prise
20 avec une seule des roues dentées entraînées 54, 56, de manière que la rotation de la roue de réduction 70 fasse tourner les roues entraînées et les tambours 50, 52 venus d'une seule pièce avec ces roues. Ce train d'engrenages à roues cylindriques fait tourner autour de leurs axes de
25 rotation respectifs les arbres 62 des batteurs qui sont montés dans les tambours 50, 52 par des liaisons démontables.

Ainsi qu'on peut le voir sur les figures 1 et 2, l'ensemble du mécanisme d'entraînement, qui comprend
30 le moteur 22, le boîtier d'engrenages 30, la roue dentée de réduction 70, les roues dentées entraînées 54 et 56 et les tambours 50, 52, est disposé axialement dans la cavité 12.

Selon l'invention, le mélangeur comprend un
35 éjecteur de batteurs disposé dans la cavité pour décrire un mouvement de coulissement axial, l'éjecteur possédant

une première extrémité qui émerge à travers une ouverture ménagée dans le carter à la première extrémité de la cavité, pour l'actionnement manuel, et une deuxième extrémité comprenant deux broches parallèles et espacées, chaque
5 broche étant coaxiale à l'axe de rotation de son batteur respectif et étant reçue et guidée dans une ouverture formée dans le boîtier d'engrenages pour attaquer axialement l'extrémité de l'arbre de son batteur respectif, qui est engagée par une liaison démontable dans les engrenages.

10 Ainsi qu'on peut le voir sur les figures 1 et 2, l'éjecteur de batteurs 80 est disposé dans la cavité 12 pour décrire un mouvement de coulissement axial. L'éjecteur possède une première extrémité 82 qui émerge à travers une ouverture 84 formée dans le carter 10 à la
15 première extrémité 16 de la cavité 12 pour être actionnée manuellement. L'éjecteur de batteurs 80 possède une deuxième extrémité qui comprend deux broches parallèles et 90, 92. Chaque tige 90, 92 est coaxiale à l'axe de rotation 36, 38 de son batteur 62 respectif, et elle est reçue et
20 guidée à travers l'ouverture du boîtier d'engrenages 30 à la première extrémité du perçage 40, 42 correspondant pour attaquer axialement l'extrémité 63 de l'arbre 62 du batteur. En fonctionnement, l'insertion des arbres 62 des batteurs dans les tambours 50, 52 repousse l'éjecteur 80
25 vers le haut, comme on le voit sur le côté droit de la figure 2. Ceci fait émerger l'extrémité supérieure 82 à travers l'ouverture 84 prévue dans la paroi supérieure du carter 10. Pour éjecter les batteurs 62, l'opérateur presse manuellement la première extrémité 82 de l'éjecteur 80
30 en provoquant ainsi un déplacement axial des broches 90, 92 vers le bas, comme on le voit sur le côté gauche de la figure 2, pour attaquer ainsi les extrémités supérieures 63 des arbres 62 des batteurs, en les expulsant du mécanisme élastique 58 qui retient les arbres des batteurs en
35 place par liaison démontable.

Dans la forme préférée de réalisation, et comme

on le voit sur les figures 3, 4 et 5, l'éjecteur de bat-
teurs 80 comprend un cadre 100 en forme de U qui encadre
le moteur 22 et définit un plan sensiblement parallèle au
plan des axes de rotation 30, 38 (voir figures 1 et 2).
5 La base 102 du cadre 100 s'étend en travers de la premi-
ère extrémité du moteur 22 (voir figure 2) et comprend un
bouton 104 qui fait corps avec elle et qui émerge à tra-
vers l'ouverture 84 du carter 10. Les branches 106 du ca-
dre 100 pendent de la base 102, s'étendent axialement le
10 long du moteur 22 et sont guidées à coulissement par la
paroi du carter 10 pour décrire un mouvement axial. Comme
on le voit sur la figure 6, une structure support inté-
rieure 110 du boîtier 10 présente des encoches 112 desti-
nées à guider les branches 106 à coulissement pendant
15 leur mouvement axial à l'intérieur de la cavité 12.

L'éjecteur 80 présente en outre un élément 114 en forme
de C qui relie les extrémités des branches 106 et qui en-
cercle circonférentiellement une partie du moteur 22. Une
entretoise 116 pend axialement de chaque extrémité de
20 l'élément en forme de C 114. Comme on le voit sur la figu-
re 1, les entretoises 116 se trouvent dans le plan des
axes de rotation 36, 38 et, comme on le voit sur la figu-
re 2, les extrémités 118 des entretoises 116 coopèrent
avec le boîtier d'engrenages 30 pour limiter le mouvement
25 axial de l'éjecteur 80 dans le sens allant vers la deuxi-
ème extrémité 18 de la cavité 12. Une broche 90, 92 est
fixée à l'extrémité 118 de chaque entretoise 116, et défi-
nit un épaulement 120 destiné à coopérer avec la deuxième
extrémité du moteur 22 pour limiter le mouvement axial de
30 l'éjecteur 80 dans le sens allant vers la première
extrémité 16 de la cavité 12. Le mouvement axial de
l'éjecteur 80 vers la première extrémité 16 de la cavité
12 est également limité par le contact entre un épaulement
122, formé à l'intersection entre la base 102 et les
35 branches 106 du cadre 100, avec la paroi interne du boî-
tier 10, comme on le voit sur la figure 2.

Il est donc facile de se rendre compte que la forme de réalisation de l'invention décrite ci-dessus permet de réaliser un mélangeur électrique portatif compact, qui comprend un train de roues dentées cylindriques à grand rendement, et un mécanisme éjecteur de batteurs possédant un bouton d'actionnement commodément placé sur la face supérieure du mélangeur pour être actionné manuellement.

Il sera évident pour l'homme de l'art que diverses modifications et variantes peuvent être apportées à la forme de réalisation de l'invention qui a été décrite ci-dessus, sans pour cela sortir du cadre de l'invention tel qu'il est défini par les revendications annexées.

R E V E N D I C A T I O N S

1 - Mélangeur électrique servant à faire tourner une paire de batteurs coopérant entre eux et qui présentent des arbres à l'une de leurs extrémités, caractérisé par un carter (10) définissant une cavité (12) qui présente un axe (14) s'étendant entre sa première extrémité (16) et sa deuxième extrémité (18) ; des engrenages (70, 54, 56), disposés dans ladite cavité (12), à proximité de la deuxième extrémité de celle-ci, pour attaquer les arbres (62) des batteurs par des liaisons démontables et faire tourner lesdits batteurs autour d'axes de rotation (36, 38) parallèles entre eux et parallèles audit axe (14) de la cavité ; un moteur (22), disposé coaxialement dans ladite cavité (12), à proximité de la première extrémité de cette cavité, pour entraîner lesdits engrenages (70, 54, 56) ; un boîtier d'engrenages (30) fixé audit moteur (22) pour supporter lesdits engrenages (70, 54, 56) en rotation ; un éjecteur de batteurs (80), disposé dans ladite cavité (12) pour décrire un mouvement de coulissement axial dans cette cavité, ledit éjecteur possédant une première extrémité (104) qui émerge à travers une ouverture (84) dudit carter (10) à la première extrémité de ladite cavité, pour être actionnée manuellement, et une deuxième extrémité présentant deux broches (90, 92) parallèles et espacées, chacune desdites broches (90, 92) étant coaxiale à l'axe de rotation de son batteur respectif (36, 38) et étant reçue et guidée dans une ouverture (44) du boîtier d'engrenages (30) pour attaquer axialement l'extrémité de l'arbre (62) de son batteur respectif qui est fixée dans les engrenages par une liaison démontable.

2 - Mélangeur selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit carter (10) possède une section sensiblement rectangulaire, et ladite cavité (12) est disposée à proximité d'un premier côté (20) dudit carter et de plus

l'axe (14) de la cavité est sensiblement parallèle audit premier côté (20) dudit carter.

3 - Mélangeur selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que ledit moteur (22) est constitué par un moteur (22) de forme générale cylindrique qui possède un arbre moteur axial (24).

4 - Mélangeur selon l'une quelconque des revendications 1, 2 et 3, caractérisé en ce que ledit boîtier d'engrenages (30) comprend une paire de tiges tubulaires associées (32, 34) qui font corps avec lui et sont respectivement coaxiales auxdits axes de rotation (36, 38), chacune des tiges tubulaires (32, 34) présentant un perçage axial (40, 42) ouvert à chacune de ses extrémités (44, 46) et qui reçoit en la guidant celle desdites broches (90, 92) qui lui correspond respectivement.

5 - Mélangeur selon la revendication 4, caractérisé en ce que lesdits engrenages (70, 54, 56) comprennent des tambours (50, 52) disposés coaxialement et rotatifs respectivement sur lesdites tiges tubulaires (32, 34), chaque tambour (50, 52) comprenant une roue dentée entraînée (54, 56) formée coaxialement et qui fait corps avec lui à sa première extrémité et des moyens (58) prévus à sa deuxième extrémité pour attaquer par liaison démontable l'extrémité formant arbre (62) du batteur qui lui correspond respectivement, les roues dentées entraînées (54, 56) prévues sur les tambours étant en prise entre elles.

6 - Mélangeur selon la revendication 5, caractérisé en ce que lesdits engrenages (70, 54, 56) comprennent en outre une roue dentée cylindrique motrice (26) fixée à un arbre moteur (24) dudit moteur (22), et une roue dentée de réduction (70) montée libre en rotation sur ledit boîtier d'engrenages, ladite roue de réduction (70) étant entraînée par ladite roue dentée motrice (26) et entraînant l'une (56) desdites roues dentées entraînées à une vitesse réduite.

7 - Mélangeur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit éjecteur de batteurs (80) comprend un cadre en forme de U (100) définissant un plan sensiblement parallèle à un plan défini par lesdits axes de rotation (36, 38), une base (102) de ce cadre étant disposée à ladite première extrémité de l'éjecteur de batteurs, au-dessus d'une extrémité dudit moteur (22) et comprenant un bouton (104) venu d'une seule pièce avec elle et qui émerge de bas en haut à travers ladite ouverture (84) du carter (10), les branches (106) dudit cadre (100) associées à ladite base (102) et s'étendant axialement le long dudit moteur, et lesdites branches (106) étant guidées à coulissement par ledit carter (10) pour se déplacer axialement.

8 - Mélangeur selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'un élément en forme de C (114) relie les extrémités desdites branches (106) et encercle circonférentiellement une partie dudit moteur (22).

9 - Mélangeur selon la revendication 8, caractérisé en ce que des entretoises (116) prolongent axialement les extrémités opposées dudit élément en forme de C (114), lesdites entretoises se trouvant dans le plan desdits axes de rotation (36, 38), et les extrémités (118) desdites entretoises (116) coopérant avec ledit boîtier d'engrenages (30) pour limiter le mouvement axial dudit éjecteur de batteurs (80) dans le sens allant vers ladite deuxième extrémité (18) de ladite cavité (12), une desdites broches (90, 92) étant fixée à l'extrémité de chaque entretoise (116) et définissant un épaulement (120) destiné à coopérer avec ledit moteur (22) pour limiter le mouvement axial dudit éjecteur de batteurs (80) dans le sens allant vers ladite première extrémité (16) de ladite cavité (12).

FIG. 1.

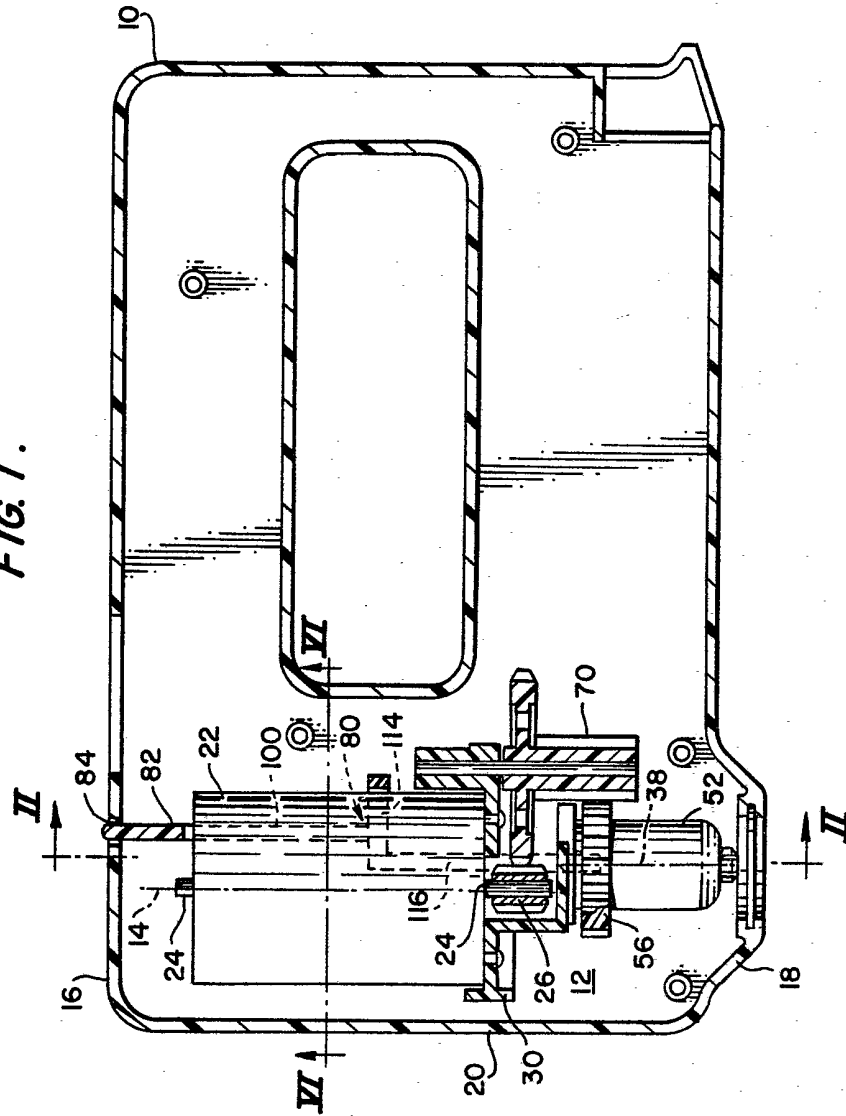


FIG. 2.

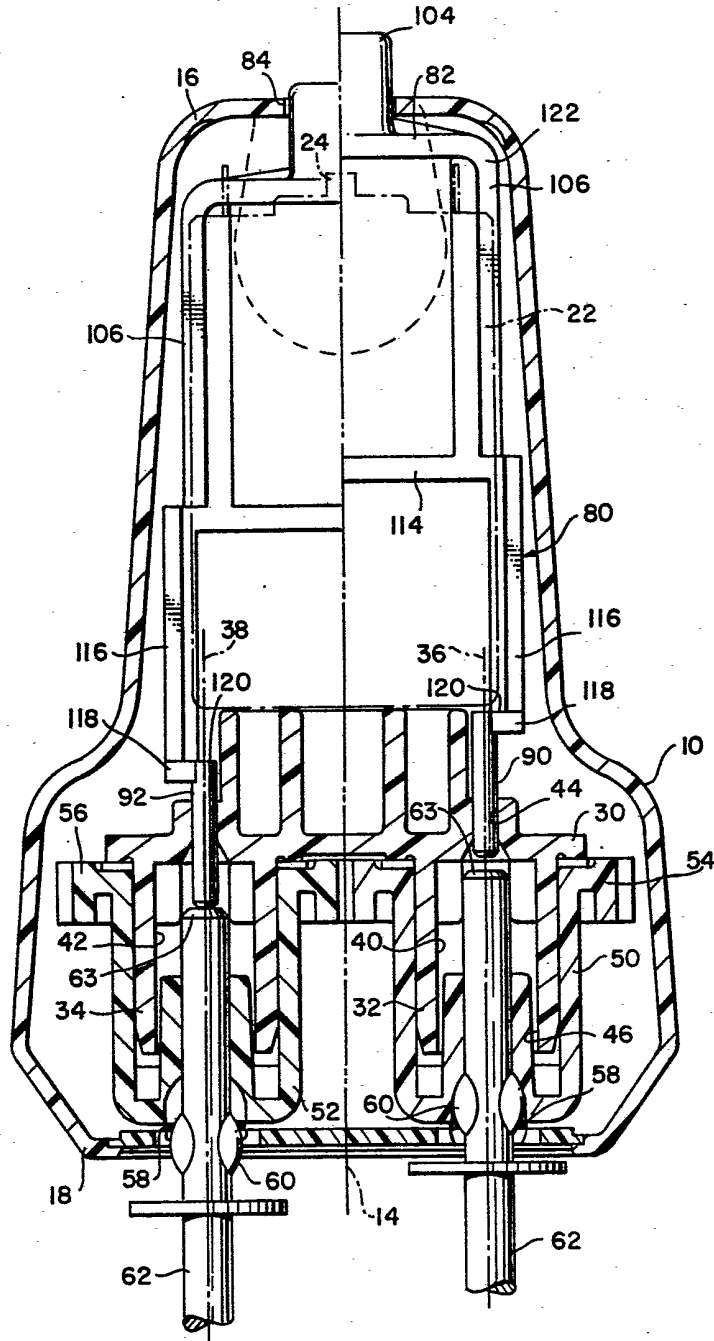


FIG. 3.

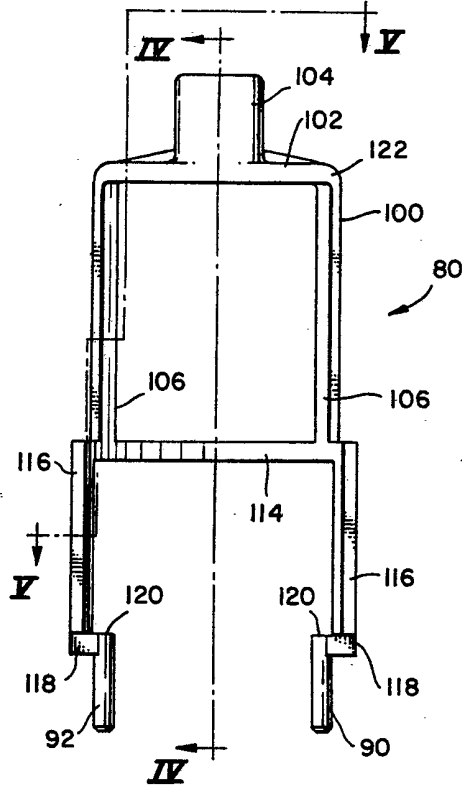


FIG. 4.

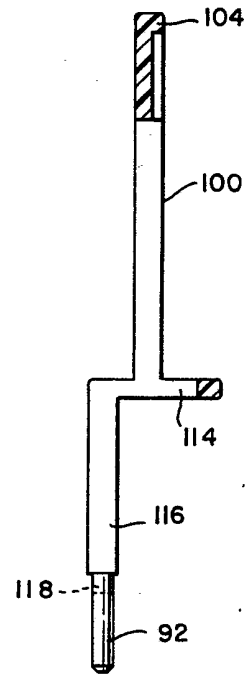


FIG. 5.

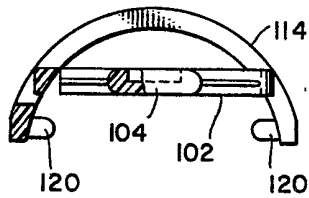


FIG. 6.

