

①2

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

②2 Date de dépôt : 10.08.09.

③0 Priorité : 11.08.08 DE 202008010652.4.

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 12.02.10 Bulletin 10/06.

⑤6 Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la
procédure de rapport de recherche.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : KAWECO GMBH — DE.

⑦2 Inventeur(s) : KIRCHNER HANSJORG.

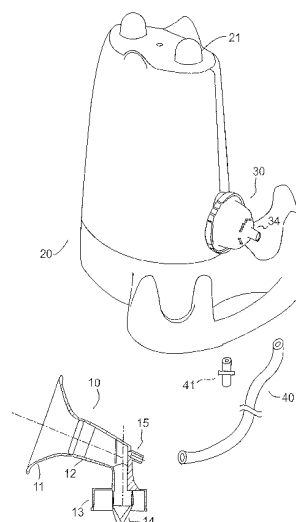
⑦3 Titulaire(s) : KAWECO GMBH.

⑦4 Mandataire(s) : CABINET NUSS.

⑤4 TIRE-LAIT.

⑤7 L'invention concerne un tire-lait avec un ensemble (10) d'application contre la poitrine et un ensemble de pompe (20), ainsi qu'avec un ensemble de membrane séparatrice (30) disposé ou pouvant être disposé entre les deux ensembles précédents, élastique, étanche aux liquides et transmettant un vide variable, qui est reçu dans un boîtier doté d'un branchement d'entrée tourné vers l'ensemble de pompe (20) et d'un branchement de sortie (34) tourné vers l'ensemble (10) d'application contre la poitrine, sachant qu'un branchement complémentaire de sortie adapté au branchement de sortie (34) est disposé sur l'ensemble (10) d'application contre la poitrine.

Selon l'invention, afin de permettre une utilisation avantageuse, un branchement complémentaire d'entrée adapté au branchement d'entrée est disposé sur l'ensemble de pompe (20), de sorte que l'ensemble de membrane séparatrice (30) peut être au choix raccordé directement à l'ensemble de pompe (20) ou directement à l'ensemble (10) d'application contre la poitrine.



DESCRIPTION

L'invention concerne un tire-lait avec un ensemble d'application contre la poitrine et un ensemble de pompe, ainsi qu'avec un ensemble de membrane séparatrice disposé ou pouvant être disposé entre les deux ensembles précédents, élastique, étanche aux liquides et transmettant un vide variable, qui est reçu dans un boîtier doté d'un
5 branchement d'entrée tourné vers l'ensemble de pompe et d'un branchement de sortie tourné vers l'ensemble d'application contre la poitrine, sachant qu'un branchement complémentaire de sortie adapté au branchement de sortie est disposé sur l'ensemble d'application contre la poitrine.

10 Un tire-lait de ce type est indiqué dans le document DE 10 2004 030 692 B3. Dans le cas de ce tire-lait connu, un ensemble de membrane séparatrice, qui présente dans un boîtier une membrane séparatrice élastique, étanche aux liquides, transmettant un vide variable d'un ensemble de pompe à l'intérieur d'un ensemble d'application contre la poitrine, est couplé par ce boîtier en étanchéité au vide, au moyen d'un
15 branchement de sortie formé sur ce boîtier, à un branchement complémentaire adapté de sortie de l'ensemble d'application contre la poitrine. L'ensemble de membrane séparatrice pourvu du boîtier est réalisé sous forme d'élément rapporté et présente, sur un couvercle fermant le boîtier, un branchement d'entrée par lequel l'ensemble de membrane séparatrice est raccordé à l'ensemble de pompe par l'intermédiaire d'un tuyau
20 souple de liaison. On obtient ainsi une séparation fiable entre l'ensemble d'application contre la poitrine et l'ensemble de pompe, de sorte que le lait pompé parvient exclusivement dans le récipient raccordé à l'ensemble d'application contre la poitrine et ne peut pas pénétrer dans l'ensemble de pompe. Le boîtier rapporté peut être retiré pour le nettoyage.

25 Dans le cas d'un autre tire-lait présenté dans le document DE 690 00 542 T2, un élément du genre boîtier, pourvu d'un cylindre ouvert vers le haut dans lequel est introduit un soufflet flexible, est disposé sur une pièce intermédiaire entre l'ensemble d'application contre la poitrine et une partie de liaison pourvue du récipient, afin de transmettre un vide oscillant produit par un ensemble de pompe. Le cylindre est ici
30 formé d'un seul tenant sur la pièce intermédiaire, de sorte que pour nettoyer et démonter le soufflet, il faut manipuler la totalité de l'ensemble d'application contre la poitrine, ce qui implique donc une utilisation désavantageuse et rend le nettoyage difficile.

Le document EP 0 123 269 B1 présente un tire-lait dans le cas duquel une membrane séparatrice est serrée à déplacement dans un boîtier de pompe entre un piston
35 pouvant être entraîné et un couvercle, de sorte que des difficultés peuvent également

survenir lors du nettoyage.

Le document EP 1 221 319 A1 présente une chambre à vide disposée entre un ensemble de pompe et un ensemble d'application contre la poitrine et pourvue d'une membrane séparatrice, dont le premier compartiment est relié à une conduite
5 d'aspiration de l'ensemble de pompe et dont le deuxième compartiment peut être relié à l'ensemble d'application contre la poitrine, sachant que le premier compartiment est équipé d'un dispositif commandé pour supprimer le vide établi. Cette chambre à vide est d'une complexité correspondante quant à sa structure et à son fonctionnement en combinaison avec l'ensemble de pompe.

10 L'invention a pour but de fournir un tire-lait du type mentionné en introduction qui permette d'obtenir un confort d'utilisation accru.

A cet effet, selon l'invention, un branchement complémentaire d'entrée adapté au branchement d'entrée est disposé sur l'ensemble de pompe, de sorte que l'ensemble de membrane séparatrice peut être au choix raccordé directement à
15 l'ensemble de pompe ou directement à l'ensemble d'application contre la poitrine.

Avec cette mesure, la mère utilisatrice peut disposer l'ensemble de membrane séparatrice à sa guise et bénéficie ainsi d'un confort d'utilisation accru, sachant que l'ensemble de membrane séparatrice peut également être retiré d'une manière simple aux fins de nettoyage. La distance respective entre l'ensemble de
20 membrane séparatrice et l'ensemble de pompe ou l'ensemble d'application contre la poitrine est couverte au moyen d'un tronçon de tuyau souple.

On obtient des possibilités de raccordement avantageuses, également pour un tronçon de tuyau souple, par le fait que tant le branchement d'entrée que le branchement de sortie sont réalisés sous la forme de tubulures de raccordement
25 dépassant du boîtier, et en outre par le fait que tant le branchement complémentaire d'entrée que le branchement complémentaire de sortie, ou seulement le branchement complémentaire de sortie, sont réalisés dépassant sous forme de tubulures.

Des mesures avantageuses pour le fonctionnement, l'utilisation et le nettoyage consistent en outre en ce que le boîtier est réalisé en forme de calotte, en ce
30 que le branchement de sortie est disposé dans la région centrale du côté extérieur convexe, et en ce que le branchement d'entrée est disposé sur un couvercle qui ferme hermétiquement le boîtier sur son côté opposé au branchement de sortie.

Des mesures avantageuses pour le fonctionnement et les manipulations lors du nettoyage consistent également en ce qu'une partie de bord libre entourante,
35 tournée vers le couvercle, dépasse latéralement à la manière d'un collet, et elle est

embrassée périphériquement par un bord de couvercle et engagée en prise arrière par des éléments de retenue.

Une configuration avantageuse du point de vue structurel et pour un fonctionnement fiable consiste alors en ce que la membrane est immobilisée avec serrage entre le boîtier et le couvercle par un bord de membrane.

Une immobilisation fiable de la membrane est ici favorisée par le fait que le bord de membrane d'une part, et le bord de couvercle et/ou la partie de bord du boîtier d'autre part, sont pourvus de renforcements du genre rainures et de bossages du genre nervures, entourants et mutuellement complémentaires.

Le montage de l'ensemble de membrane séparatrice est favorisé par le fait que le bord de couvercle embrassant périphériquement la partie de bord est formé de plusieurs parties du genre languettes espacées les unes des autres par d'étroits interstices, qui sont pourvues au moins pour une partie d'entre elles des éléments de retenue.

Des mesures qui contribuent également à un fonctionnement fiable consistent en ce que la membrane est d'une forme adaptée au côté intérieur du boîtier et s'applique contre ce dernier ou en est légèrement distante.

S'il est prévu que le boîtier est pourvu de deux branchements de sortie, dont l'un peut être fermé, on peut alors raccorder simultanément sans difficultés à l'ensemble de pompe plusieurs ensembles d'application contre la poitrine, sans avoir besoin de bifurcation supplémentaire.

Une configuration avantageuse en vue d'une utilisation simple et de prescriptions d'hygiène rigoureuses, par exemple en cas d'emploi par plusieurs personnes, consiste en ce que l'ensemble de membrane séparatrice est réalisé sous forme d'ensemble jetable et est fabriqué en matière plastique recyclable.

L'invention va être maintenant expliquée plus en détail à l'aide d'exemples de réalisation, en référence aux dessins parmi lesquels :

la figure 1 est une vue en perspective, partiellement en coupe, d'un tire-lait avec un ensemble d'application contre la poitrine, un ensemble de membrane séparatrice et un ensemble de pompe,

les figures 2a et 2b représentent un ensemble de membrane séparatrice en vue de dessus du côté du couvercle et en vue de côté,

la figure 3 est une vue de côté de l'ensemble de pompe représenté sur la figure 1, avec l'ensemble de membrane séparatrice accouplé,

les figures 4a et 4b représentent en coupe longitudinale deux variantes de configuration de l'ensemble de membrane séparatrice, et

les figures 5a et 5b représentent l'ensemble d'application contre la poitrine selon la figure 1, avec l'ensemble de membrane séparatrice accouplé, en vue de côté en coupe et en vue de dessus.

La figure 1 représente un tire-lait pour du lait maternel, avec un ensemble

5 10 d'application contre la poitrine à maintenir par la mère et avec un ensemble de pompe 20 à fonctionnement électrique qui peut être raccordé à l'ensemble 10 par l'intermédiaire d'un tuyau souple de liaison 40. Un ensemble de membrane séparatrice 30, pourvu d'une membrane étanche aux fluides installée en étanchéité aux gaz et aux liquides, est disposé entre l'ensemble de pompe 20 et l'ensemble 10 d'application contre la poitrine ; cette

10 membrane transmet un vide oscillant, produit par l'ensemble de pompe 20 et destiné à aspirer le lait, dans l'espace de l'ensemble 10 d'application contre la poitrine. L'ensemble 10 d'application contre la poitrine présente un élément 11 d'application contre la poitrine en forme d'entonnoir, à appliquer contre la poitrine, qui est par exemple relié d'un seul tenant par l'intermédiaire d'une partie de transition 12 à une

15 partie d'accouplement vissable 13, qui peut être vissée en étanchéité sur une partie d'ouverture d'un récipient collecteur. Une soupape d'entrée élastique 14 est installée sur une partie terminale de la partie de transition 12 qui est tournée vers l'intérieur du récipient, soupape à travers laquelle le lait peut s'écouler à l'intérieur du récipient, mais qui se ferme au niveau de lèvres d'étanchéité lors de l'établissement du vide, afin de

20 garantir à l'intérieur de l'ensemble 10 d'application contre la poitrine un espace sous vide défini, de taille non excessive, et d'empêcher un reflux de lait à partir du récipient. Un branchement complémentaire de sortie 15 est formé sur la partie de transition 12 ; il est ici réalisé sous forme de tubulure et est disposé sur le côté de l'ensemble 10 d'application contre la poitrine qui est éloigné de l'élément 11 d'application contre la

25 poitrine, en y dépassant dans le prolongement de la partie de transition 12. L'ensemble de membrane séparatrice 30 est directement raccordé, par un branchement d'entrée 33 (voir figures 2A et 2B), sur un branchement complémentaire d'entrée (non représenté), lui aussi réalisé de préférence sous forme de tubulure, et il présente, sur son côté extérieur tourné en matière d'écoulement vers l'ensemble 10 d'application contre la

30 poitrine, un branchement de sortie 34 sur lequel le tuyau souple de liaison 40 peut être emmanché. L'autre extrémité du tuyau souple de liaison 40 est emmanchée sur le branchement complémentaire de sortie 15 de l'ensemble 10 d'application contre la poitrine. Selon une variante, le branchement complémentaire d'entrée sur l'ensemble de pompe 20 peut être réalisé sous la forme d'un genre de perçage conique dans lequel

35 l'ensemble de membrane séparatrice 30 peut être emmanché en étanchéité par son

branchement d'entrée 33. Pour le raccordement du tuyau souple de liaison 40 à l'ensemble de pompe 20 et au branchement complémentaire de sortie 15, ce dernier peut être pourvu d'un adaptateur 41 fixe ou amovible. De l'autre côté également, le tuyau souple de liaison 40 peut être pourvu d'un tel adaptateur fixe ou amovible. Afin d'éviter des confusions lors de l'emmanchement de l'ensemble de membrane séparatrice 30, le branchement d'entrée 33 et le branchement complémentaire d'entrée d'une part, et le branchement de sortie 34 et le branchement complémentaire de sortie 15 d'autre part, sont pourvus d'un codage mutuellement correspondant, par exemple d'une forme de section correspondante (par exemple rectangulaire/rectangulaire d'une part et ovale/ovale d'autre part, ou analogue).

Comme le montrent plus en détail les figures 2A et 2B, l'ensemble de membrane séparatrice 30 présente un boîtier 31 en forme de calotte sur le côté extérieur convexe duquel est formé, dans la région centrale, le branchement de sortie 34 dépassant vers l'extérieur. Sur le côté du boîtier 31 qui est opposé au branchement de sortie 34, ce boîtier est pourvu d'une ouverture et est entouré par un bord entourant situé dans un plan d'ouverture, sur lequel est placé un couvercle 32. Le branchement d'entrée 33 est formé dans la région médiane du couvercle 32, lui aussi en faisant saillie vers l'extérieur. Le branchement d'entrée 33 et le branchement de sortie 34 sont réalisés de forme légèrement conique en direction axiale au moins sur leur face intérieure ou sur leur face extérieure, et ils sont pourvus d'un matériau plastique d'étanchéité rugueux. D'une manière correspondante, le branchement complémentaire d'entrée de l'ensemble de pompe, dans ou sur lequel doit s'emmancher le branchement d'entrée 33, est de forme conique et est pourvu d'un matériau plastique d'étanchéité rugueux, de sorte qu'on obtient un assemblage par emboîtement étanche et rugueux, avec une immobilisation fiable. De même, le branchement complémentaire de sortie 15 sur l'ensemble 10 d'application contre la poitrine, dans ou sur lequel doit s'emmancher le branchement de sortie 34, est de forme légèrement conique et est pourvu d'un matériau plastique d'étanchéité rugueux, de sorte qu'on obtient ici aussi un assemblage par emboîtement étanche avec une immobilisation fiable, et que l'ensemble de membrane séparatrice 30, comme le montrent les figures 5A et 5B, peut être alternativement directement raccordé à l'ensemble 10 d'application contre la poitrine par son branchement de sortie 34. Dans ce cas, le tuyau souple de liaison 40 est d'une part emmanché sur ou dans (avec une pièce d'emmanchement adaptée) le branchement d'entrée 33 de l'ensemble de membrane séparatrice 30, et d'autre part relié au branchement complémentaire d'entrée de l'ensemble de pompe 20.

Comme le montrent plus en détail les représentations en coupe des figures 4A et 4B, une membrane flexible 35, étanche aux liquides, est disposée à l'intérieur du boîtier 31 de l'ensemble de membrane séparatrice 30 ; elle est adaptée par son côté extérieur à la force de la face intérieure du boîtier 31 et elle s'applique contre celle-ci ou est légèrement distante du côté intérieur du boîtier 31. Le boîtier 31 possède, dans la région de l'ouverture côté couvercle, une partie de bord plate 31.1 du genre bride, entourante à la manière d'un collet, qui est fermée annulairement tout autour par une délimitation de bord 31.2 qui crée un décrochement dirigé axialement vers l'extérieur. La membrane 35 est pourvue d'un bord de membrane 35.1, qui s'étend lui aussi annulairement tout autour dans la région d'ouverture du boîtier et qui se situe radialement vers l'extérieur en forme de couronne ; ce bord de membrane 35.1 est posé sur le côté extérieur de la partie de bord 31.1 et est entouré par le décrochement formé par la délimitation de bord 31.2, sachant que l'épaisseur du bord de membrane 35.1 est supérieure à la hauteur du décrochement, afin de produire une immobilisation par serrage du bord de membrane 35.1 entre le côté extérieur de la partie de bord 31.1 et le côté intérieur du couvercle 32, qui embrasse la partie de bord 31.1 par un bord de couvercle entourant 32.1 recourbé à angle droit du plan d'ouverture et qui engage par crantage en prise arrière la partie de bord 31.1 par des éléments de retenue 32.2. A cet effet, comme le montrent les figures 1, 2B et 3, le bord de couvercle 32.1 est divisé, par des découpures s'étendant dans la direction axiale du boîtier 31, en parties du genre languettes qui sont pourvues au moins pour une partie d'entre elles, de préférence concernant des parties prolongées en direction circonférentielle, des éléments de retenue 32.2 qui présentent vers l'extérieur des biais de mise en place pour mettre en place et dévier le bord de couvercle 32.1, et des décrochements de crantage, pourvus de flancs de crantage à forte inclinaison, pour engager en prise arrière le bord de couvercle 32.1 et l'immobiliser derrière la partie de bord 31.1.

En plus de l'immobilisation par serrage du bord de membrane 35.1 entre le côté intérieur du couvercle 32 et le côté extérieur de la partie de bord 31.1, des bossages du genre nervures 35.2 d'une part et des renforcements du genre rainures 32.3 d'autre part, mutuellement complémentaires, sont formés respectivement dans le bord de membrane 35.1 et dans le côté intérieur du couvercle et le côté extérieur de la partie de bord 31.1, qui coopèrent avec le bord de membrane, de sorte que la membrane 35 est maintenue d'une manière fiable et étanche.

La forme de calotte du boîtier 31 et de la membrane 35 apporte une capacité de fonctionnement satisfaisante pour la transmission du vide pulsatoire ou

oscillant par l'ensemble de pompe 20 dans l'espace intérieur de l'ensemble 10 d'application contre la poitrine, en particulier de l'élément 11 d'application contre la poitrine. La fréquence d'oscillation et la puissance d'oscillation peuvent être prescrites par commande automatique et/ou manuelle au moyen d'éléments de réglage 21 (voir figures 1 et 3).

Par l'adaptation du branchement d'entrée 33 et du branchement complémentaire d'entrée d'une part, et du branchement de sortie 34 et du branchement complémentaire de sortie 15 d'autre part, l'utilisatrice bénéficie d'une liberté de disposition de la membrane séparatrice 30 sur l'ensemble de pompe 20 ou sur l'ensemble 10 d'application contre la poitrine, selon ses souhaits. La disposition de l'ensemble de membrane séparatrice 30 sur l'ensemble de pompe 20 présente l'avantage de permettre un maniement simple et sans entrave de l'ensemble 10 d'application contre la poitrine, sachant toutefois que du lait peut pénétrer dans le tuyau souple de liaison 40, qui est cependant empêché d'une manière fiable de pénétrer dans l'ensemble de pompe 20 par la membrane séparatrice 30. Par contre, la disposition de l'ensemble de membrane séparatrice 30 directement sur l'ensemble 10 d'application contre la poitrine y empêche déjà d'une manière fiable la pénétration de lait dans le tuyau souple de liaison 40.

Pour des raisons d'hygiène, en particulier parce que de tels tire-lait peuvent aussi être utilisés par plusieurs personnes, il est avantageusement prévu que l'ensemble de membrane séparatrice 30 est réalisé globalement interchangeable sous la forme d'un ensemble jetable. A cet effet, il est fabriqué en matière plastique recyclable homogène. Au moins un tuyau souple de liaison 40 fait également avantageusement partie, en tant qu'élément séparé, d'un kit comprenant au moins un tel ensemble de membrane séparatrice jetable 30.

Pour des raisons d'hygiène, il est en outre avantageux que l'ensemble de membrane séparatrice 30 et/ou le tuyau souple de liaison 40, ainsi que le cas échéant le ou les adaptateurs de tuyau souple, soient réalisés pour pouvoir être stérilisés.

Comme matériaux avantageux, on peut utiliser du polypropylène et des élastomères thermoplastiques ou du silicone (en particulier pour la membrane).

REVENDICATIONS

1. Tire-lait avec un ensemble (10) d'application contre la poitrine et un ensemble de pompe (20), ainsi qu'avec un ensemble de membrane séparatrice (30) disposé ou pouvant être disposé entre les deux ensembles précédents, élastique, étanche
5 aux liquides et transmettant un vide variable, qui est reçu dans un boîtier (31) doté d'un branchement d'entrée (33) tourné vers l'ensemble de pompe (20) et d'un branchement de sortie (34) tourné vers l'ensemble (10) d'application contre la poitrine, sachant qu'un branchement complémentaire de sortie adapté au branchement de sortie (34) est disposé sur l'ensemble (10) d'application contre la poitrine,
10 caractérisé en ce qu'un branchement complémentaire d'entrée adapté au branchement d'entrée (33) est disposé sur l'ensemble de pompe (20), de sorte que l'ensemble de membrane séparatrice (30) peut être au choix raccordé directement à l'ensemble de pompe (20) ou directement à l'ensemble (10) d'application contre la poitrine.
 2. Tire-lait selon la revendication 1, caractérisé en ce que tant le
15 branchement d'entrée (33) que le branchement de sortie (34) sont réalisés sous la forme de tubulures de raccordement dépassant du boîtier (31).
 3. Tire-lait selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que tant le branchement complémentaire d'entrée que le branchement complémentaire de sortie (15), ou seulement le branchement complémentaire de sortie (15), sont réalisés
20 dépassant sous forme de tubulures.
 4. Tire-lait selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le boîtier (31) est réalisé en forme de calotte, en ce que le branchement de sortie (34) est disposé dans la région centrale du côté extérieur convexe,
25 et en ce que le branchement d'entrée (33) est disposé sur un couvercle (32) qui ferme hermétiquement le boîtier (31) sur son côté opposé au branchement de sortie (34).
 5. Tire-lait selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'une partie de bord libre entourante (31.1), tournée vers le couvercle (32), dépasse latéralement à la manière d'un collet, et elle est embrassée périphériquement par un bord de couvercle
30 (32.1) et engagée en prise arrière par des éléments de retenue (32.2).
 6. Tire-lait selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que la membrane (35) est immobilisée avec serrage entre le boîtier (31) et le couvercle (32) par un bord de membrane (35.1).
 7. Tire-lait selon la revendication 6, caractérisé en ce que le bord de
35 membrane (35.1) d'une part, et le bord de couvercle (32.1) et/ou la partie de bord (31.1)

du boîtier (31) d'autre part, sont pourvus de renforcements du genre rainures et de bossages du genre nervures (35.2), entourants et mutuellement complémentaires.

5 8. Tire-lait selon l'une des revendications 5 à 7, caractérisé en ce que le bord de couvercle (32.1) embrassant périphériquement la partie de bord (31.1) est formé de plusieurs parties du genre languettes espacées les unes des autres par d'étroits interstices, qui sont pourvues au moins pour une partie d'entre elles des éléments de retenue (32.2).

9. Tire-lait selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la membrane (35) s'applique sur le côté intérieur du boîtier (31).

10 10. Tire-lait selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le boîtier (31) est pourvu de deux branchements de sortie (34), dont l'un peut être fermé.

11. Tire-lait selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'ensemble de membrane séparatrice (30) est réalisé sous forme d'ensemble jetable
15 et est fabriqué en matière plastique recyclable.

1/4

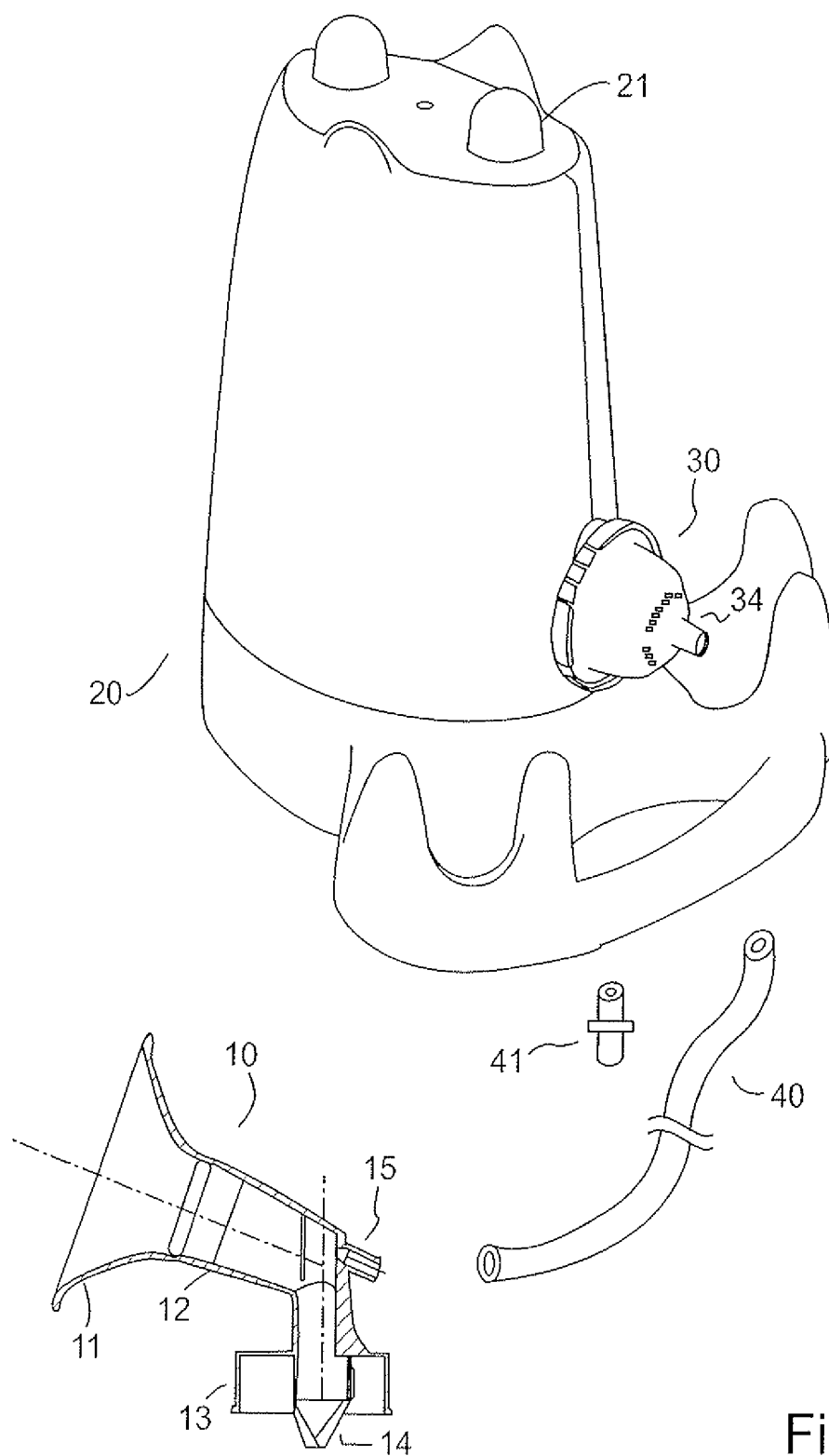


Fig.1

2/4

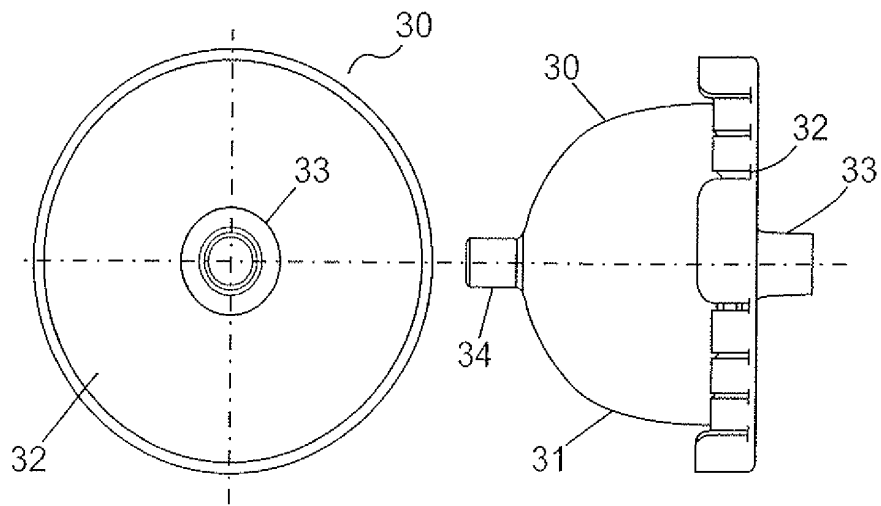


Fig.2A

Fig.2B

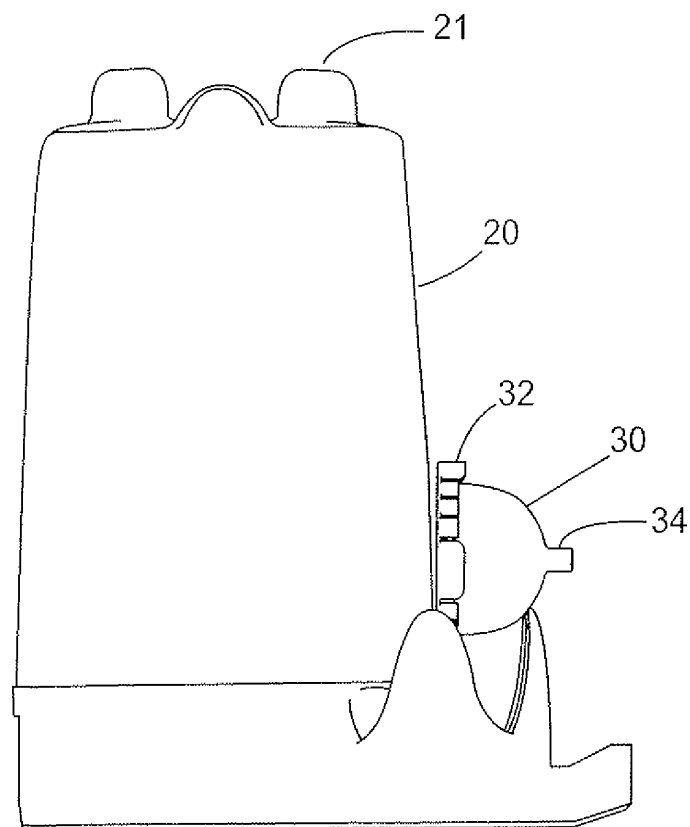


Fig.3

3/4

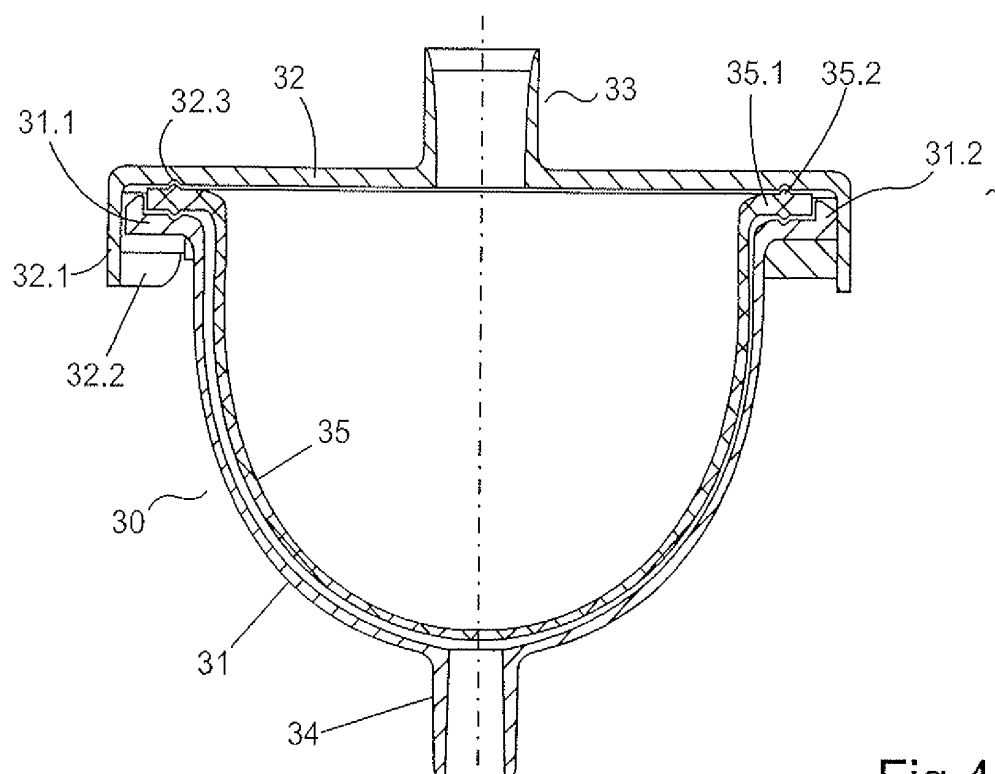


Fig.4A

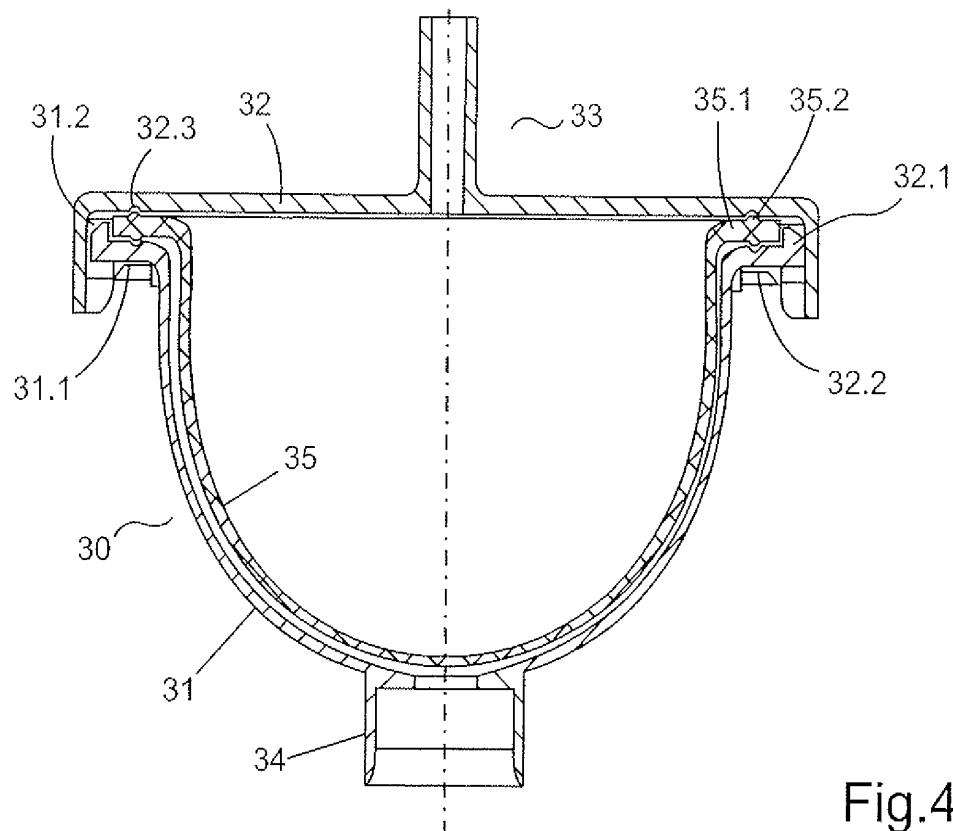


Fig.4B

4/4

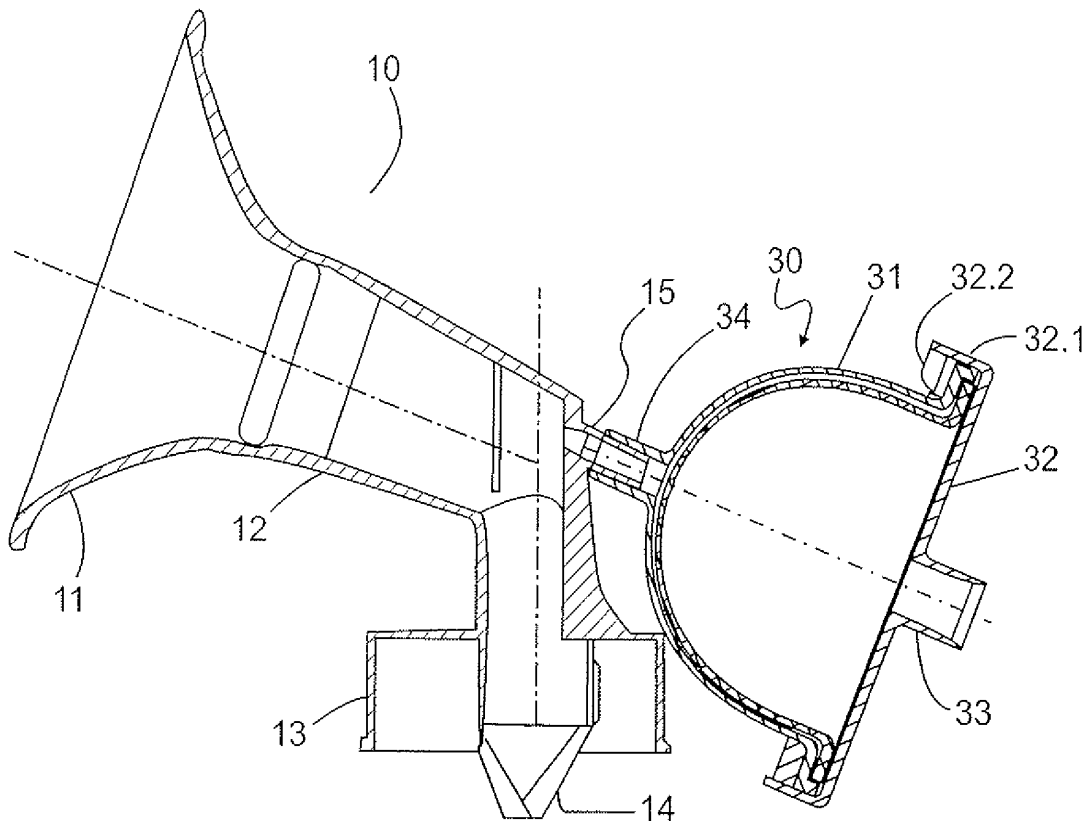


Fig. 5A

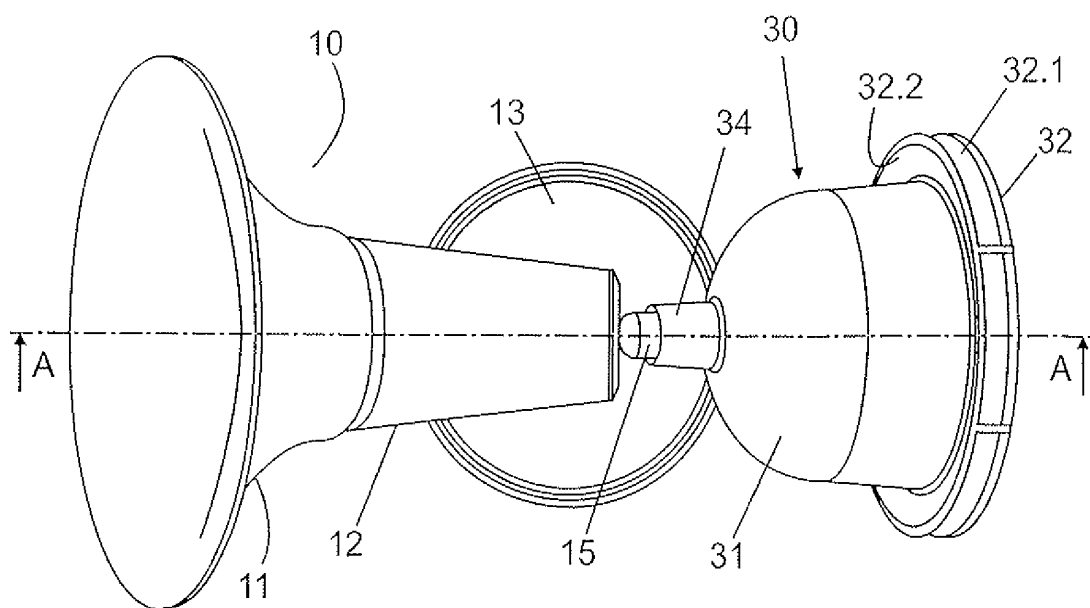


Fig. 5B