



(11) Numéro du brevet d'invention: **88 609**

(12)

BREVET D'INVENTION

(45) Date de délivrance du brevet d'invention: **02.10.1995**

(51) Int. Cl.: **B65D51/28, A61L2/00, G02C13/00**

(22) Date de dépôt: **08.05.1995**

(54) Bouteille avec porte-lentilles associé et fermé par le fond de la bouteille, procédé d'entretien des lentilles de contact, et bouteille associable et porte-lentilles associable.

(76) Inventeur/Titulaire: **MANGERS ROBERT
131, rue du Parc
L-3542 Dudelange (LU)**

Brevet N°
du 08 MAI 1995
Titre délivré

88609

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG



Monsieur le Ministre de l'Économie
Service de la Propriété Intellectuelle
LUXEMBOURG

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

ROBERT MANGERS

Ingénieur - chimiste

131 Rue du Parc

L-3542 OUEDELANGE

dépose(nt) ce 08 MAI 1995

à 10.00 heures, au Ministère de l'Économie, à Luxembourg:

1. BOUTEILLE AVEC PORTE-LENTILLES ASSOCIE ET FERME PAR LE FOND
DE LA BOUTEILLE, PROCEDE D'ENTRETIEN DES LENTILLES DE CONTACT,
ET BOUTEILLE ASSOCIABLE ET PORTE-LENTILLES ASSOCIABLE

2. la description en langue française de l'invention en trois exemplaires;

3. 19 planches de dessin, en trois exemplaires;

4. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg, le 05.05.95;

5. la délégation de pouvoir, datée de le;

6. le document d'ayant cause (autorisation) du;

déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont):

Ibidem

revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de

déposée(s) en (8)

le (9)

sous le N° (10)

au nom de (11)

élit(élisent) domicile pour lui(eux) et, si désigné, pour son(leur) mandataire, à Luxembourg

solicite(nt) la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes susmen-
tionnées, avec ajournement de la délivrance et de la publication à mois.

Le(s) déposant(s) / mandataire(s):

II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie, Service de la Propriété
Intellectuelle à Luxembourg, en date du: 08 MAI 1995

à 10.00 heures

Pr. le Ministre de l'Économie,

p.d.

Le chef du service de la propriété intellectuelle;



EXPLICATIONS RELATIVES AU FORMULAIRE: (1) s'il y a lieu: "Demande de certificat d'addition au brevet principal, à la demande de brevet principal No. ... du ... ou ...". (2) inscrire les nom, prénom, profession, adresse du demandeur lorsque celui-ci est un particulier ou les dénomination sociale, forme juridique, adresse du siège social, lorsque le demandeur est une personne morale. (3) inscrire les nom, prénom, adresse du mandataire agréé, conseil en propriété industrielle ou avocat, muni d'un pouvoir spécial, s'il y a lieu, représenté par ... agissant en qualité de mandataire. (4) date de dépôt en toutes lettres. (5) titre de l'invention. (6) inscrire les nom, prénoms, adresses des inventeurs ou l'indication: (voir) désignation séparée (suivra). lorsque la désignation se fait ou se fera dans un document séparé, ou encore l'indication: ne pas mentionner, lorsque l'inventeur signe ou signera un document de non-mention à joindre à une désignation séparée présente ou future. (7) brevet, certificat d'addition, modèle d'utilité, brevets européens (CEE), protection internationale (PCT). (8) Etat dans lequel le premier dépôt a été effectué ou, le cas échéant, Etats désignés dans la demande européenne ou internationale prioritaire. (9) date du premier dépôt. (10) numéro du premier dépôt complété; le cas échéant par l'indication de l'office récepteur CEE/PCT. (11) nom du titulaire du premier dépôt. (12) adresse du domicile réel ou élu au Grand-Duché de Luxembourg. (13) 2, 6, 12 ou 18 mois. (14) signature du demandeur ou du mandataire agréé.

B65D 51/28

A61L 2/00

G02C 13/00

DEPOT DE BREVET

**BOUTEILLE AVEC PORTE-LENTILLES ASSOCIE ET FERME PAR LE FOND
DE LA BOUTEILLE, PROCEDE D'ENTRETIEN DES LENTILLES DE CONTACT,
ET BOUTEILLE ASSOCIABLE ET PORTE-LENTILLES ASSOCIABLE**

Déposant et inventeur:

ROBERT MANGERS
131, Rue du Parc
L-3542 DUDELANGE

BOUTEILLE AVEC PORTE-LENTILLES ASSOCIE ET FERME PAR LE FOND DE LA BOUTEILLE, PROCEDE D'ENTRETIEN DES LENTILLES DE CONTACT, ET BOUTEILLE ASSOCIABLE ET PORTE-LENTILLES ASSOCIABLE

Lors du port des lentilles de contact, des dépôts se forment à leurs surfaces et dans leurs pores microscopiques. Ces dépôts renferment essentiellement des constituants du fluide lacrymal, tels que mucines, lipides, protéines et leurs composés, ainsi que des sels insolubles. Mais également les micro-organismes, appelés germes, tels que bactéries, mycoses, spores adhèrent aux lentilles et y prolifèrent. Ces dépôts sont susceptibles de provoquer des irritations et des inflammations de l'oeil, ayant dans certains cas des séquelles graves.

Il est par conséquent indispensable de nettoyer et de décontaminer ou d'aseptiser les lentilles à intervalles réguliers, de préférence tous les jours après leur port.

Le nettoyage et l'aseptisation doivent enlever les dépôts et tuer les germes adhérents à la lentille. Dans ce but, on utilise couramment des produits d'entretien liquides ou semi-liquides. Un système d'entretien connu met en oeuvre un nettoyant semi-liquide, une solution de trempage décontaminant et un étui de stockage des lentilles.

Le nettoyant dit manuel ou mécanique de ce système est constitué d'une solution légèrement visqueuse renfermant comme ingrédients essentiels des agents tensioactifs dissous dans l'eau purifiée, mais éventuellement, également, des particules à effet abrasif en suspension. La solution de trempage décontaminant contient comme ingrédients essentiels des sels isotonisants, des tampons de pH et des agents germicides dissous dans l'eau purifiée, ainsi qu'éventuellement des agents viscosifiants et/ou des agents lubrifiants.

Lors des opérations d'entretien, le porteur de lentilles commence par dévisser le capuchon de la petite bouteille de nettoyant, puis le capuchon de la bouteille de solution décontaminante, puis enfin, il dévisse les capuchons de son porte-lentilles. Ensuite, il retire une lentille de l'oeil, la place dans le creux de sa main et verse quelques gouttes de nettoyant du petit flacon sur chaque face de la lentille pour ensuite la masser délicatement avec l'index de l'autre main en décrivant un mouvement circulaire, afin de solubiliser et d'émulsifier la majeure partie des dépôts adhérent à la lentille. Ensuite, l'utilisateur culbute la bouteille de solution décontaminante et gicle un flux de solution sur les deux faces de la lentille, afin d'en rincer les dépôts solubilisés et émulsifiés. Puis le porteur de lentilles place la lentille ainsi entretenue dans une cupule de son porte-lentilles et il y verse une dose de solution de trempage décontaminante de manière à immerger complètement la lentille. Toute cette série d'opérations est ensuite répétée pour l'autre lentille. Finalement, le porteur de lentilles doit refermer la petite bouteille de nettoyant, la grande bouteille de solution décontaminante et les deux cupules de l'étui de stockage. Ceci nécessite de visser ou de clipser quatre capuchons. Après le laps de temps nécessaire à la décontamination des lentilles, déterminé en fonction de la force microbicide de la solution de trempage, les lentilles sont prêtes à être portées de nouveau. Pour les retirer de l'étui, le porteur de lentilles doit dévisser ou déclipser les capuchons des deux cupules de l'étui. Après avoir reposé ses lentilles sur les yeux, il jette la solution épuisée, rince l'étui à l'eau, le sèche et le referme.

Ce système d'entretien, quoique de conception simplifiée par rapport aux systèmes antérieurs, est perçu par un grand nombre de porteurs de lentilles comme fastidieux et gaspilleur de temps. En première ligne, le fait de devoir ouvrir et refermer, c'est-à-dire dévisser et revisser, ou déclipser et reclipser les deux bouteilles et les deux compartiments de l'étui d'entretien, est perçu comme particulièrement énervant. Cela entraîne que bon nombre de porteurs de lentilles ne respectent pas rigoureusement la marche à suivre de la procédure d'entretien, ou qu'ils ou elles n'entretiennent pas leurs lentilles après chaque port. Malheureusement, les lentilles non entretenues consciencieusement peuvent être source d'intolérances des lentilles, d'irritations ou d'inflammations oculaires nécessitant une intervention de l'ophtalmologiste. D'autre part, l'entretien étant perçu comme énervant entraîne que beaucoup de porteurs de lentilles abandonnent les lentilles après une période d'initiation.

Un système d'entretien plus récent met en oeuvre une solution unique combinant des ingrédients de nettoyage et de trempage décontaminant, et un étui de stockage des lentilles. Cette solution renferme des agents tensioactifs relativement bien tolérés par l'oeil, mais elle est exempte de particules abrasives. Les opérations d'entretien sont similaires à celles du système décrit ci-avant, et ne se distinguent de celui-ci que par le fait qu'on utilise la solution unique aussi bien pour le nettoyage manuel de la lentille dans le creux de la main, que pour le trempage décontaminant des lentilles dans l'étui de stockage. La mise en oeuvre d'une solution combinée supprime le petit flacon de nettoyant et simplifie un peu les opérations. Néanmoins, même ce système allégé est toujours perçu par la majorité des porteurs de lentilles comme trop compliqué en manipulations, avec les mêmes comportements laxistes concernant l'entretien des lentilles et les mêmes séquelles fâcheuses.

Les bouteilles de liquide nettoyant et de solution de trempage décontaminant contiennent en moyenne un volume de produit d'entretien suffisant pour l'entretien journalier pendant une période de trente jours. Le porteur de lentilles est donc censé acheter un jeu neuf de produits tous les trente jours. Jusqu'à une époque récente, le porteur de lentilles n'a jamais été tenu de remplacer son étui de stockage à intervalles réguliers. Celui-ci était utilisé de manière ininterrompue pendant six, douze ou vingt-quatre mois, voire pendant des années. Or, des recherches récentes ont montré que l'étui de stockage est un lieu idéal pour la prolifération des germes, et que souvent les inflammations oculaires sont dues à une contamination secondaire des lentilles par les germes incrustés dans l'étui. D'où il existe une tendance depuis peu de recommander le remplacement de l'étui tous les trois mois, voire tous les mois.

Il est un objet principal de la présente intervention de fournir un ensemble d'entretien des lentilles de contact associant une bouteille à produit d'entretien et un étui de stockage, ou porte-lentilles, permettant de présenter les cupules du porte-lentilles en peu de gestes, et permettant l'hermétisation des cupules du porte-lentilles en peu de gestes.

Il est un autre de la présente invention de fournir un ensemble d'entretien des lentilles de contact associant une bouteille à produit d'entretien et un étui de stockage, ou porte-lentilles, permettant de débiter un flux extérieur de produit d'entretien en peu de gestes.

Il est un autre objet de la présente invention de fournir un ensemble associant une bouteille à produit d'entretien et un porte-lentilles associé conçu de manière à favoriser le remplacement fréquent du porte-lentilles, de préférence avec chaque achat d'une bouteille de produit d'entretien fraîche.

Ces objets, ainsi que d'autres objets implicites, qui deviendront apparents à la lecture de la description de la présente invention décrivant certains modes de réalisation de l'invention, dessins à l'appui, sont réalisés en ce que l'invention fournit une bouteille avec porte-lentilles associé, renfermant une bouteille dotée d'un orifice de débitage et un porte-lentilles attaché par le biais d'un dispositif d'arrimage de façon amovible à la partie inférieure de la bouteille, de telle sorte que le fond de la bouteille assure l'obturation et l'étanchéité du porte-lentilles(s) et tient ainsi lieu de couvercle ou de capuchons du porte-lentilles.

L'invention prévoit également de fournir un porte-lentilles arrimable à une bouteille, mais présenté au public séparément, et l'invention prévoit de fournir une bouteille à fond arrimable, mais présentée au public séparément.

L'ensemble des dessins en annexe sert à expliquer le principe conceptuel et le principe de fonctionnement de la présente invention, sans toutefois en limiter la portée et la latitude aux modes de réalisation de l'invention représentés à titre explicatif. Sur ces dessins :

la figure 1 représente une vue éclatée en coupe verticale d'une bouteille et d'un porte-lentilles en position désarrimée selon la présente invention,

la figure 2 présente une vue en coupe verticale de la bouteille et du porte-lentilles de la figure 1, mais en position arrimée,

la figure 3 représente une vue éclatée en coupe verticale tridimensionnelle de la bouteille et du porte-lentilles de la figure 1,

la figure 4 représente une coupe verticale partielle et une vue de dessus d'une bouteille et d'un porte-lentilles en position arrimée selon l'invention,

les figures 4a, b, c, d, e et e bis représentent des coupes partielles verticales de différents dispositifs d'arrimage selon l'invention,

la figure 5 représente une coupe verticale partielle et une vue de dessus d'une bouteille et d'un porte-lentilles en position arrimée selon l'invention,

les figures 5a, b, c représentent des coupes partielles verticales de différents dispositifs d'arrimage selon l'invention,

la figure 6 représente une vue en coupe verticale simplifiée de la bouteille et du porte-lentilles de la figure 1 en position arrimée,

la figure 7 représente une vue en coupe verticale simplifiée de la bouteille et du porte-lentilles de la figure 6, mais en position de service,

la figure 8 représente une vue éclatée en coupe verticale à deux plans tridimensionnelle d'une bouteille et d'un porte-lentilles selon l'invention,

la figure 9 représente une vue en coupe verticale simplifiée de la bouteille et du porte-lentilles de la figure 8,

la figure 10 représente un porte-lentilles de l'invention en vue de perspective,

la figure 11 représente une vue éclatée en coupe verticale à deux plans tridimensionnelle d'une bouteille et d'un porte-lentilles selon la présente invention,

la figure 12 représente l'objet de la figure 11 en coupe verticale éclatée,

la figure 13 représente l'objet de la figure 11 en coupe verticale en position assemblée et arrimée,

la figure 14 représente une vue éclatée en coupe verticale tridimensionnelle d'une bouteille et d'un porte-lentilles selon l'invention,

la figure 15 représente l'objet de la figure 14 en coupe verticale et en vue éclatée,

la figure 16 représente l'objet de la figure 14 en vue éclatée tridimensionnelle,

la figure 17 représente l'objet de la figure 14 en vue éclatée tridimensionnelle sous un autre angle d'observation,

la figure 18 représente un schéma de fonctionnement du dispositif de masquage du dispositif d'arrimage de l'objet des figures 14 à 17,

la figure 19 représente une coupe selon AA du schéma de la figure 18,

les figures 20, 21, 22, 23, 24, 25 et 26 représentent une vue partiellement éclatée tridimensionnelle, chacune d'une autre bouteille et d'un autre porte-lentilles associé selon l'invention,

les figures 24a et 24b représentent des variantes de porte-lentilles de celui de la figure 24,

les figures 27, 28, 29 et 30 représentent d'autres modes de réalisation de porte-lentilles selon l'invention,

les figures 31a et 31b, 32a et 32b, 33a et 33b représentent deux vues en coupe verticale, chacune d'une bouteille et d'un porte-lentilles associé selon l'invention, l'angle d'observation entre les deux vues a et b étant dans chaque cas décalé de 90 degrés.

Dans ce qui suit, certains modes de réalisation de l'invention et des variantes sont décrits en détail, mais d'autres modes de réalisation de l'invention tombant dans la latitude des revendications deviendront apparents à l'homme de métier à la lumière des enseignements de la description, dessins à l'appui.

En se référant aux figures 1, 2 et 3, la présente invention fournit une bouteille avec porte-lentilles associé par arrimage amovible, renfermant une bouteille 1 dont le fond 2 est doté d'un dispositif d'arrimage 3 et d'une surface de fermeture 4, et renfermant un porte-lentilles 5 ayant un dispositif d'arrimage 6 complémentaire à celui de la bouteille 1 et ayant au moins une cupule 7a, b pouvant recevoir une lentille de contact et le liquide d'entretien. Le goulot 12 de la bouteille 1 est doté d'un embout 8 ayant un orifice de débitage 9, le tout étant fermé par un capuchon 10, ce qui constitue un système de débitage et de fermeture classique. L'invention prévoit d'inclure tout autre système alternatif. Le dispositif d'arrimage 3, 6 renferme au moins une rainure 6 sur la périphérie extérieure du porte-lentilles 5 et un bourrelet correspondant 3 sur le bord intérieur de la bouteille, ces deux organes pouvant se clipser pour effectuer l'arrimage. Selon un autre mode de réalisation de l'invention, le bourrelet peut être remplacé par un ou plusieurs tétons de clipsage.

Selon un autre mode de réalisation de l'invention, la rainure et le bourrelet ou les tétons peuvent être échangés. Le porte-lentilles 5 renferme deux cupules 7a, 7b destinées à recevoir les lentilles de contact et le liquide d'entretien. Sur les figures 1, 2, 3, 4, les cupules sont de forme convexe, alors que sur la figure 5 les cupules sont de forme concave, représentant deux modes de réalisations différents échangeables de l'invention. Selon un autre mode, non représenté, les cupules communiquent entre elles, de sorte à former une cuvette à deux emplacements. Le porte-lentilles 5 est doté d'un rebord 11 situé à sa partie inférieure et permettant de le tenir sur une surface de sustentation pendant le désarrimage de la bouteille. Pour réaliser l'entretien de ses lentilles, l'utilisateur retire le capuchon 10 de la bouteille 1, désarrime le porte-lentilles 5 de la bouteille 1, effectue le nettoyage manuel des lentilles, les place dans les cupules respectives 7a, b et remplit les cupules de produit d'entretien. Ensuite il réarrime la bouteille 1 au porte-lentilles 5, ce qui a comme effet de fermer hermétiquement les cupules 7a, b par le biais de la surface de fond 4 de la bouteille 1. Un pointeau 13 émergeant du porte-lentilles 5 est dans cet assemblage engagé dans un logement correspondant 14 aménagé dans le fond de la bouteille. Ce dispositif favorise le centrage et la fermeture hermétique du porte-lentilles 5. Mais selon un autre mode de réalisation, il fait défaut et est remplacé par de simples portions de surfaces d'appui hermétiques.

La figure 4 et ses médaillons a, b, c, d, e et e bis représentent un autre mode de fermeture d'un porte-lentilles selon l'invention, et différents modes d'arrimage alternatifs et combinables selon l'invention.

Un pointeau 16 émergeant du porte-lentilles 20 est dans cet assemblage engagé dans un logement correspondant 17 aménagé dans le fond de la bouteille 18, et les cupules 15a, b sont dotées d'une épaule d'étanchéité 19 (règle générale). Ceci assure l'étanchéité et contribue à l'arrimage du porte-lentilles 20.

La figure 4 montre un mode d'arrimage baïonnette, repris en détail sur les médaillons 4e et 4e bis. Le médaillon 4a montre un mode d'arrimage clipsé et le médaillon 4b montre un mode d'arrimage clipsé inverse par rapport à 4a. Le médaillon 4c montre un mode d'arrimage clipsé, les surfaces extérieures de la bouteille et du porte-lentilles étant alignées. Le médaillon 4d montre un mode d'arrimage par simple friction.

L'invention prévoit dans tous les modes de réalisation l'évacuation de l'air pris entre le fond des bouteilles et des porte-lentilles en jouant sur les tolérances ou en aménageant au moins un canal d'évacuation.

La figure 5 et ses médaillons 5a, b, c représentent d'autres modes d'arrimage entre les porte-lentilles et leurs bouteilles. A titre d'illustration, on a choisi des cupules 21 concaves et une simple surface d'appui 22 entre les cupules 21. Le mode d'arrimage de la figure 5 renferme des surfaces de friction 23 et un dispositif de clipsage intérieur 24. Le médaillon 5a montre un mode d'arrimage à double surfaces de friction, l'une cylindrique et l'autre conique. Le médaillon 5b montre un double mode d'arrimage, par friction conique à l'intérieur et à pas de vis sur la surface extérieure du porte-lentilles. Le médaillon 5c montre un double système

d'arrimage, par friction cylindrique extérieure et par clips sur la périphérie intérieure du porte-lentilles. Cette solution est également montrée sur la figure 5, mais inversée.

Les figures 6 et 7 représentent une bouteille 26 avec son porte-lentilles 27 arrimé, l'une en position de repos, l'autre en position d'utilisation.

La figure 8 représente une autre bouteille 28 avec son porte-lentilles 29 et son capuchon 30, l'embout étant omis. La figure 9 représente le même ensemble en coupe simplifiée.

La figure 10 montre un porte-lentilles selon l'invention. On voit les deux cupules et le rebord, ainsi que la rainure de clipsage.

Les figures 11, 12 et 13 représentent un autre mode de réalisation de l'invention, dans lequel un porte-lentilles 31 accueille le fond d'une bouteille 32 dans un logement conique 33, tandis que l'arrimage est réalisé grâce à un pas de vis 34 situé sur le bord de la partie extérieure du fond de la bouteille. Le porte-lentilles est doté d'un bourrelet 35 qui retient un anneau 36 doté d'un pas de vis 37 correspondant à celui de la bouteille. Après avoir placé la bouteille 32 dans le porte-lentilles, on visse l'anneau 36 sur la bouteille, ce qui réalise l'étanchéité du porte-lentilles et son arrimage à la bouteille 32.

Les figures 14, 15, 16 et 17 représentent un autre mode de réalisation de l'invention, dans lequel un porte-lentilles 38 reçoit le fond d'une bouteille 39 dans un logement conique 40, tandis que l'arrimage est réalisé grâce à au moins deux systèmes de baïonnette 41 à double pente de verrouillage 41a, b, permettant d'arrimer la bouteille 39 au porte-lentilles 38 par un mouvement de rotation à droite ou à gauche, au choix.

L'arrimage se fait par le biais d'un téton 42 s'engageant dans la partie verticale 41v de la fente dans le sens longitudinal, puis par rotation le téton 42 glisse dans un bras de fente ou dans l'autre 41a, b, pour enfin se clipser dans une cavité 41c. Pour le désarrimage, on effectue l'opération inverse.

Un dispositif de masquage 43 d'un bras de la fente ou de l'autre 41a, b, permet de choisir une fois pour toutes le sens de rotation souhaité pour l'arrimage, ce qui facilite l'utilisation pour le gaucher autant que pour le droitier.

Ce dispositif de masquage 43 renferme un anneau dont la partie supérieure porte un dégagement 44 par système de baïonnette 41, et dont la partie médiane circulaire présente au moins deux fentes horizontales 45 avec à chaque extrémité une cavité de clipsage. Cet anneau 43 est logé dans la partie inférieure du porte-lentilles 38 de manière à ce qu'un téton 46 émergeant de la paroi de contact du porte-lentilles 38 est engagé dans la fente 45, et de manière à ce que chaque dégagement 44 recouvre le système de baïonnette correspondant 41.

Les figures 18 et 19 expliquent le principe de fonctionnement du système. Les lignes pointillées représentent l'anneau 43 avec un dégagement 44. Les deux ailerons 43a, 43b de part et d'autre du dégagement 44 servent à masquer soit l'un soit l'autre bras de pente 41a ou 41b de la fente à baïonnette 41. Dans le cas représenté, l'aileron droit 43a masque le bras de pente droit 41a, tandis que le téton 42 est engagé dans la cavité de clipsage 45a, arrêtant ainsi le dispositif de masquage 43 dans cette position. Lorsqu'on arrime la bouteille 39 au porte-

lentilles 38 en engageant le téton 42 dans la fente de baïonnette 41, on ne peut verrouiller l'ensemble qu'en faisant passer le téton dans le bras de fente 41b.

Lorsqu'on voudrait verrouiller l'ensemble en tournant dans l'autre sens, on tourne d'abord le dispositif de masquage 43 afin d'engager le téton 42 dans l'autre bras de fente 45b, ce qui amène l'aileron 43b de l'anneau 43 à masquer le bras de fente 41b du système de baïonnette. Afin de pouvoir aisément tourner l'anneau 43, il est doté d'une âme 47.

Un autre mode de réalisation de l'invention est semblable au précédent, sauf que le dispositif de masquage fait défaut. Dans ce cas, l'utilisateur peut toujours choisir le sens de rotation pour la fermeture, et il s'en remet à sa dextérité pour engager le téton dans le chenal de verrouillage souhaité du système de baïonnette.

Un autre mode de réalisation de l'invention est semblable au précédent, sauf qu'en plus du dispositif de masquage faisant défaut, le dispositif de baïonnette n'a qu'une seule pente de verrouillage, et l'arrimage ne peut donc se faire qu'en tournant dans un seul sens.

La figure 20 représente un autre mode de réalisation de l'invention, dans lequel la partie inférieure d'une bouteille 46 est dotée d'un tunnel 47 dans lequel peut loger un porte-lentilles 48 de forme correspondante. L'une des pièces, par exemple le porte-lentilles est muni d'au moins une rainure horizontale 49 de part et d'autre, alors que l'autre pièce est dotée de tétons 50, qui, en pressant le porte-lentilles dans le fond du tunnel 47 s'engagent sous forme de clips dans la rainure, arrimant ainsi le porte-lentilles 48 à la bouteille 46. Afin de guider plus aisément les tétons 50 en direction de la rainure 49, ceux-ci peuvent être reliés à une rainure essentiellement verticale pour chaque téton 50, cette rainure⁽⁵¹⁾ pouvant être évasée dans sa partie supérieure. (cf.: fig. 25)

Un autre mode de réalisation de l'invention représenté à la figure 21 est semblable au précédent, sauf que l'arrimage est du type baïonnette. La bouteille 52 avec son tunnel 53 accueille le porte-lentilles 54, et l'arrimage se fait par le biais d'au moins un téton 55 de part et d'autre du porte-lentilles 54, laquelle s'engage dans une rainure verticale 56 puis dans une rainure à pente 57 avec un clips 58 en bout de parcours. Il est évident que les tétons 55 sont décalés pour s'accommoder du mouvement de translation du porte-lentilles 54 pour donner un assemblage aligné.

Un autre mode de réalisation de l'invention représenté à la figure 22 est semblable à celui de la figure 20, sauf qu'il a une multitude de tétons juxtaposés, voire un simple bourrelet 59 à la place des tétons, la rainure 60 du porte-lentilles 61 pouvant s'engager sur le bourrelet 59 en un mouvement de tiroir. Les rainures et/ou les bourrelets peuvent être renforcés, par exemple par une armature en métal.

On prévoit également que les porte-lentilles des figures 20, 21, et 22 puissent être de forme trapézoïdale et trouver des cavités d'accueil correspondantes dans le fond de leur bouteille respective, comme ceux des figures à suivre.

La figure 22b^{is} représente le même type de construction en forme de tiroir, sauf qu'ici c'est le porte-lentilles 83 qui est doté d'au moins un bourrelet⁸⁴ de part et d'autre, et que c'est la bouteille 85 (représentée tronquée) qui est dotée de la rainure 86.

La figure 23 représente un autre mode de réalisation de la version tiroir, en ce que le porte-lentilles 87 est de forme trapézoïdale avec la base 88 située en haut, et le fond de la bouteille ayant une forme d'accueil correspondante 89. En plus, il peut y avoir un clips 90 de fin de parcours ou tout autre mode d'arrêt.

La figure 24 représente un autre mode de réalisation de l'invention, qui est un des modes préférés. Dans ce mode, un porte-lentilles 91 ayant une forme par exemple trapézoïdale avec la base située en bas est doté à sa partie supérieure d'au moins un aimant 92 auquel correspond un métal de réponse aménagé dans un tunnel 93 ou une cavité dans le fond de la bouteille qui a une forme correspondante d'accueil pour le porte-lentilles. Une variante de réalisation prévoit qu'au moins une des parois 94a et 94b soient courbes plutôt que d'être planes et que la surface d'accueil dans le fond de la bouteille présente un ou plusieurs rayons de courbure correspondants. Dans ce cas de figure, la non-planarité de ces surfaces provoque le centrage du porte-lentilles par rapport à la bouteille lors de l'arrimage. La figure 24 a montre ce cas sous forme de surface courbe convexe, mais on pourrait imaginer une surface courbe plane, ou des surfaces de fantaisie permettant le centrage. La figure 24 b montre un autre système de centrage, combinable avec des surfaces de contact avec la bouteille planes ou courbes ou autres. Le système renferme au moins une rainure de guidage 95 essentiellement verticale ou oblique située dans une surface de contact. Le fond de la bouteille renferme un bourrelet d'accueil correspondant. On prévoit aussi que l'ensemble rainure/bourrelet soit interverti. De même on prévoit que les aimants et leurs métaux de réponse soient intervertis. D'autre part, on prévoit que les porte-lentilles des figures 22bis, 23 et 24 puissent également être dotés de rebords de maintien.

La figure 25 représente un autre mode de réalisation de l'intervention, dans lequel la partie inférieure d'une bouteille 62 est dotée d'une cavité 63 dans laquelle peut loger un porte-lentilles 64 de forme correspondante. L'une des pièces, par exemple le porte-lentilles est muni au moins d'une rainure horizontale 65 de part et d'autre, alors que l'autre pièce est dotée de tétons 66, qui, en pressant le porte-lentilles 64 dans la cavité 63 s'engagent sous forme de clips dans la rainure, arrimant ainsi le porte-lentilles 64 à la bouteille 62. Afin de guider plus aisément les tétons 66 en direction de la rainure 65, celle-ci peut être reliée à une rainure 67 essentiellement verticale pour chaque téton 66, cette rainure 67 pouvant être évasé dans sa partie supérieure.

La figure 26 représente un mode de réalisation de l'invention semblable au précédent, sauf que l'arrimage est du type baïonnette. La bouteille 68 avec sa cavité 69 accueille le porte-lentilles 70, et l'arrimage se fait par le biais d'au moins un téton 71 de part et d'autre du porte-lentilles 70, laquelle s'engage dans une rainure verticale 72, puis dans une rainure à pente 72^{bis} avec un clips 73 en bout de parcours. Il est évident que les tétons 71 sont placés de manière à accueillir le porte-lentilles 70 dans une position décentrée, et que la cavité 69 de la bouteille 68 est plus grande que le porte-lentilles 70, de sorte à permettre le mouvement de translation de celui-ci dans la cavité 69 pour effectuer l'arrimage baïonnette.

Les figures 27, 28, 29 et 30 représentent d'autres modes de réalisations de porte-lentilles selon l'invention, notamment en ce qui concerne le dispositif de maintien sur un support des porte-lentilles. L'homme de métier peut aisément concevoir les bouteilles correspondant à ces types de porte-lentilles, ainsi qu'il peut aisément transposer les différents modes d'arrimages pertinents à ces modèles. Le rebord peut dans d'autres modes de réalisation de l'invention prendre d'autres formes que celles représentées, par exemple, à surface plane, de forme elliptique, carrée, rectangulaire, de forme discontinue, par exemple ayant au moins deux oreilles situées essentiellement de part et d'autre de la bouteille, etc. Dans un mode de réalisation plus simple, le rebord fait défaut, mais la hauteur du porte-lentilles est telle que sa partie émergeant de la bouteille est suffisante à saisir et à tenir solidement le porte-lentilles de forme plus simple. Selon un autre mode, le porte-lentilles a un rebord situé à l'intérieur de la surface projetée sur le plan horizontal par la base de la bouteille. Dans ce cas, la surface périphérique présente au moins deux dégagements permettant de loger l'index et le pouce pour saisir le porte-lentilles.

Il est prévu également que les porte-lentilles des figures 25 à 30 puissent avoir une forme trapézoïdale quand cela est pertinent et possible, et puissent trouver une cavité d'accueil correspondante dans le fond de leurs bouteilles respectives. Il est également prévu que le porte-lentilles de la figure 25 puisse avoir une forme de cône ou de cône plus ou moins tronqué.

La figure 31a représente un autre mode de réalisation d'une bouteille 74 et d'un porte-lentilles 75 associé, et la figure 31b représente le même ensemble tourné de 90 degrés. On remarque que le porte-lentilles 75 est de forme allongée, et que le dispositif de maintien ne dépasse pas la base de la bouteille sur toute sa circonférence, ce qui réduit l'encombrement.

La figure 32a représente un autre mode de réalisation d'une bouteille 76 et d'un porte-lentilles 77 associé, et la figure 32b représente le même ensemble tourné de 90 degrés. Ici également, le porte-lentilles est de forme allongée, et de plus, ses deux rebords 78 sont positionnés sous la bouteille, ce qui réduit encore davantage l'encombrement.

La figure 33a représente un autre mode de réalisation d'une bouteille 79 qui a la particularité d'avoir son orifice de débitage 80, ou goulot, décentré. Ceci permet d'aménager une surface essentiellement plane et inclinée 81 accusant un angle aigu avec l'axe intérieur de la bouteille, ce qui permet d'y fixer des décorations ou objets, par exemple, un miroir 82. La bouteille de cette figure est montée associée à un porte-lentilles déjà décrit, mais ce type de bouteille à goulot décentré peut bien sûr être utilisé en combinaison avec tout autre porte-lentilles arrimé de n'importe quelle autre façon. La figure 33b en l'occurrence, montre ce type de bouteille tourné de 90 degrés, mais avec un porte-lentilles arrimé par le biais d'un dispositif de baïonnette.

L'étanchéité des cupules est assurée par les moyens usuels, tels que l'arrimage serré entre les deux pièces concernées, l'aménagement d'un rebord, ou lèvre, autour des cupules, l'aménagement d'un joint circonférentiel autour des cupules, le joint pouvant être en grande partie immergé, etc.

L'invention prévoit également l'aménagement de garnissages à l'intérieur des cupules, ces garnissages étant amovibles, ce qui permet de les remplacer à intervalles réguliers par des garnissages neufs ou décontaminés, p.ex. par désinfection chimique ou thermique ou combinée. Ces garnissages tapissent essentiellement le fond et les parois des cupules, c'est-à-dire toutes les surfaces entrant en contact avec le liquide de décontamination souillé. Le fait de remplacer périodiquement, p.ex. chaque semaine ou chaque mois, le garnissage des cupules, permet d'assurer une meilleure hygiène en supprimant la source de contamination résultant des cupules incrustées de germes de croissance.

Il est un autre objet principal de la présente invention de fournir un procédé permettant l'entretien des lentilles de contact en réalisant une économie de gestes par rapport aux systèmes mettant en oeuvre une bouteille à produit d'entretien et un porte-lentilles autonomes.

Il est un autre objet de la présente invention de fournir un procédé permettant l'entretien des lentilles de contact, comprenant la facilité d'ouvrir simultanément par un geste les deux cupules d'un porte-lentilles arrimé au bas d'une bouteille à produit d'entretien, et de fermer simultanément par un autre geste les deux cupules du porte-lentilles arrimé au bas de ladite bouteille.

Le premier objet est atteint en fournissant un procédé d'entretien des lentilles de contact renfermant les opérations consistant à ouvrir un porte-lentilles en désarrimant une bouteille d'un porte-lentilles auquel elle sert de couvercle, et consistant à fermer le porte-lentilles en y arrimant la bouteille par sa partie inférieure servant de couvercle au porte-lentilles.

Le second objet est atteint en fournissant un procédé d'entretien des lentilles de contact comportant essentiellement les étapes consistant à défaire une liaison réversible entre un porte-lentilles et le bas d'une bouteille lui servant de couvercle, ouvrant ainsi en une opération les cupules du porte-lentilles destinées à accueillir les lentilles; à maintenir le porte-lentilles sur une surface d'appui; à traiter les lentilles avec la solution d'entretien, comprenant l'opération de remplir les cupules du porte-lentilles de solution d'entretien et d'y immerger les lentilles afin de les laisser tremper le temps requis pour effectuer une décontamination selon les normes d'hygiène obligatoires; puis à replacer le bas de la bouteille sur les cupules du porte-lentilles et à rétablir la liaison réversible entre les deux pièces, fermant ainsi en une opération les cupules du porte-lentilles pour effectuer le trempage décontaminant mentionné.

Afin de mettre en oeuvre le procédé selon l'invention, on peut se servir des dispositifs décrits aux figures 1 à 33. Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, on défait une liaison réversible renfermant un pas de vis à pente raide, notamment pouvant coupler en moins d'un quart de tour le bas de la bouteille au porte-lentilles, de manière à ce que le fond de la bouteille serve de couvercle aux cupules du porte-lentilles.

Un autre mode de réalisation préféré fait intervenir un système de couplage renfermant des organes baïonnette, alors que d'autres systèmes de couplage renferment un pas de vis normal et/ou un pas de vis à pente très raide et/ou des organes d'encliquetage (clips). Ces

différents modes de couplage sont décrits aux figures annexées.

Pour traiter les lentilles de contact, on maintient le porte-lentilles aux cupules ouvertes sur une surface d'appui, on retire une lentille de l'oeil et on la place dans une cupule du porte-lentilles. Puis on retire l'autre lentille de l'oeil et on la place dans l'autre cupule du porte-lentilles. Ensuite on remplit les cupules avec de la solution d'entretien que l'on soutire à la bouteille, de manière à immerger complètement les lentilles dans cette solution. On replace alors la bouteille sur le porte-lentilles et on rétablit la liaison réversible préalablement défaite, fermant ainsi les cupules dans lesquelles baignent les lentilles pour leur trempage décontaminant.

On laisse les lentilles tremper dans la solution d'entretien jusqu'à ce qu'un degré de décontamination valable soit atteint. Les réglementations exigent un abattement logarithmique d'au moins cinq niveaux des germes dangereux ou pathogènes dans un temps de contact raisonnable, et notamment dans un délai de quatre à six heures. On préfère que la décontamination se fasse pendant la durée d'une nuit de sommeil, et pour avoir une bonne sécurité, on préfère des durées de deux à quatre heures. Les molécules germicides d'usage doivent être dosées de manière à obtenir ces performances. Si pour des raisons de tolérance oculaire on dose très faiblement le principe germicide, comme c'est le cas du polyhexaméthylènebiguanide, on est obligé d'effectuer un nettoyage mécanique suivi d'un rinçage des lentilles, avant de les conserver dans les cupules remplies de solution. Pour ce faire, on place les lentilles p.ex. dans la paume de la main, on y verse un bain de solution et on masse délicatement les deux faces des lentilles d'un doigt de l'autre main, puis on les rince en y giclant de la solution que l'on égoutte. Ceci permet de libérer les lentilles d'une importante fraction des germes y adhérant et d'autres dépôts gênants, et ainsi de faciliter la tâche de la solution décontaminante dans les cupules.

Pour des raisons d'hygiène, on recommande également de rincer les lentilles après les avoir retirées des cupules après l'opération de décontamination et avant de les porter pendant une nouvelle période d'utilisation.

Selon certains modes de réalisation, le procédé permet l'arrimage et le désarrimage en imprimant à la bouteille un mouvement respectif de rotation par rapport au porte-lentilles, et selon d'autres modes de réalisation, le procédé permet l'arrimage et le désarrimage en imprimant au porte-lentilles un mouvement respectif de translation perpendiculaire à l'axe de la bouteille, et dans d'autres modes de réalisation, le procédé permet l'arrimage et le désarrimage en imprimant à la bouteille un mouvement respectif de translation essentiellement selon l'axe de la bouteille par rapport au porte-lentilles.

Dans un autre mode de réalisation on défait et rétablit une liaison magnétique.

Dans d'autres modes de réalisation on desserre au préalable un anneau de sécurité avant de séparer la bouteille de son porte-lentilles associé, et on resserre l'anneau de sécurité après avoir réarrimé la bouteille au porte-lentilles associé.

D'autres modes de réalisation sont similaires aux précédents, mais comportent en plus l'opération périodique et à intervalles espacés de retirer le garnissage intérieur des cupules

et à le remplacer par un garnissage frais ou décontaminé.

Dans des modes particulièrement intéressants, on change les garnissages en utilisant comme garnissage les opercules dans lesquels on fournit les lentilles à remplacement fréquent, notamment à remplacement mensuel ou hebdomadaire. On change ainsi le garnissage des cupules du porte-lentilles d'entretien chaque fois que l'on utilise des lentilles fraîches.

D'autres modes de réalisation et des modifications et combinaisons sont inscrits dans la latitude des revendications ci-annexées et seront apparentes aux gens du métier et sont réalisables par lesdites gens, de même que l'utilisateur saura mettre en oeuvre les différents procédés décrits ci-avant ainsi que les procédés découlant implicitement des revendications ci-annexées.

REVENDEICATIONS

1. Bouteille avec porte-lentilles associé, caractérisé en ce que la bouteille est dotée d'un orifice de débitage dans sa partie supérieure, et en ce que le porte-lentilles renfermant dans sa partie supérieure au moins une cavité à lentilles est arrimé de manière amovible à la partie inférieure de la bouteille par le biais d'un dispositif d'arrimage, et en ce que le fond de la bouteille ferme chaque cavité du porte-lentilles en position d'arrimage.
2. Bouteille avec porte-lentilles associé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le fond de la bouteille épouse essentiellement la partie supérieure du porte-lentilles, le porte-lentilles ayant au moins une cupule dotée d'au moins un bord fermé entourant chaque cupule et pouvant épouse de façon étanche la face intérieure du fond de la bouteille.
3. Bouteille avec porte-lentilles associé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le fond de la bouteille renferme un tunnel et que le porte-lentilles est dessiné de manière à épouser essentiellement la forme du tunnel, le porte-lentilles ayant au moins une cupule dotée d'au moins un bord fermé entourant chaque cupule et pouvant épouser de façon étanche au moins une face correspondante du fond de la bouteille.
4. Bouteille avec porte-lentilles associé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le fond de la bouteille renferme une caverne et que le porte-lentilles est dessiné de manière à épouser essentiellement la forme de la caverne, le porte-lentilles ayant au moins une cupule dotée d'au moins un bord fermé entourant chaque cupule et pouvant épouser de façon étanche au moins une face correspondante du fond de la bouteille.
5. Bouteille avec porte-lentilles associé selon l'une quelconque des revendications 1-4, caractérisé en ce que le dispositif d'arrimage réversible renferme des surfaces de friction entre les parties correspondantes de la bouteille et du porte-lentilles.
6. Bouteille avec porte-lentilles associé selon la revendication 5, caractérisé en ce que les surfaces de friction sont disposés essentiellement parallèlement à l'axe de la bouteille selon lequel s'effectue la séparation et l'assemblage des pièces associées, correspondant à un assemblage par friction cylindrique.
7. Bouteille avec porte-lentilles associé selon la revendication 5, caractérisé en ce que les surfaces de frottement sont disposées essentiellement selon un angle aigu à l'axe de la bouteille selon lequel s'effectue la séparation et l'assemblage des pièces associées, correspondant à un assemblage à friction conique.
8. Bouteille avec porte-lentilles associé selon l'une quelconque des revendications 1-4, caractérisé en ce que le dispositif d'arrimage réversible renferme au moins une cavité (femelle) sur l'une des pièces et au moins une protrusion (mâle) sur l'autre pièce, la protubérance pouvant s'engager dans la cavité sous l'effet d'un déplacement partiel réversible de matériau opéré par une pression des pièces associées l'une contre l'autre selon l'axe de séparation/assemblage, correspondant à un assemblage clipsé.
9. Bouteille avec porte-lentilles associé selon la revendication 8, caractérisé en ce que au moins une cavité a la forme d'une rainure et la protubérance correspondante a la forme d'un rebord.

10. Bouteille avec porte-lentilles associé selon la revendication 8, caractérisé en ce que au moins une cavité a la forme d'une boutonnière et la protubérance correspondante a la forme d'un bouton.
11. Bouteille avec porte-lentilles associé selon l'une quelconque des revendications 1-4, caractérisé en ce que le dispositif d'arrimage réversible renferme au moins une protubérance sur l'une des pièces et au moins une cavité angulée d'accueil correspondante sur l'autre pièce, cette cavité ayant un chenal essentiellement vertical relié à un chenal essentiellement horizontal ayant au moins un bras, la protubérance pouvant s'engager dans le chenal vertical sous l'effet d'un déplacement essentiellement selon l'axe de séparation/assemblage, suivi d'un autre mouvement d'une pièce par rapport à l'autre pour engager la protubérance dans un bras du chenal horizontal, correspondant à un assemblage baïonnette.
12. Bouteille avec porte-lentilles associé selon la revendication 11, caractérisé en ce que le dit autre mouvement est une rotation.
13. Bouteille avec porte-lentilles associé selon la revendication 11, caractérisé en ce que le dit autre mouvement est une translation.
14. Bouteille avec porte-lentilles associé selon l'une quelconque des revendications 11-13, caractérisé en ce que le chenal essentiellement horizontal a un bras ayant une pente légèrement inclinée accusant un angle obtus par rapport au chenal vertical et ayant à son extrémité un petit segment redressé faisant fonction de clips.
15. Bouteille avec porte-lentilles associé selon la revendication 14, caractérisé en ce que le chenal essentiellement horizontal a un autre bras semblable au premier, mais en position opposé au premier par rapport à l'axe vertical du chenal vertical.
16. Bouteille avec porte-lentilles associé selon la revendication 15, caractérisé en ce qu'un dispositif de sélection doté de deux ailerons de part et d'autre d'un dégagement coïncidant avec le chenal vertical est aménagé de manière mobile, de sorte que l'un des ailerons masque un des bras du chenal essentiellement horizontal dans une position, et que l'autre des ailerons masque l'autre bras dudit chenal dans l'autre position du dispositif de sélection.
17. Bouteille avec porte-lentilles associé selon l'une quelconque des revendications 1-3, caractérisé en ce que l'une des pièces est dotée d'au moins un rebord retenant une bague extérieure portant au moins un dispositif d'arrimage, et que l'autre pièce porte les parties correspondantes de ce dispositif.
18. Bouteille avec porte-lentilles associé selon la revendication 17, caractérisé en ce que le dispositif d'arrimage renferme un système à pas de vis.
19. Bouteille avec porte-lentilles associé selon la revendication 17, caractérisé en ce que le dispositif d'arrimage renferme un système à clips.
20. Bouteille avec porte-lentilles associé selon la revendication 17, caractérisé en ce que le dispositif d'arrimage renferme un système de baïonnette.
21. Bouteille avec porte-lentilles associé selon la revendication 3, caractérisé en ce que le dispositif d'arrimage réversible renferme au moins une rainure sur une des pièces et au moins

un rebord sur l'autre pièce, le rebord pouvant s'engager dans la rainure par un mouvement relatif de tiroir des deux pièces, l'une par rapport à l'autre.

22. Bouteille avec porte-lentilles associé selon la revendication 21, caractérisé en ce que au moins une des parties coulissantes est renforcée.

23. Bouteille avec porte-lentilles associé selon l'une quelconque des revendications 1-4, caractérisé en ce que le dispositif d'arrimage renferme au moins un aimant sur l'une des pièces et un métal de réponse sur l'autre pièce correspondante, permettant l'arrimage du porte-lentilles à sa bouteille.

24. Bouteille avec porte-lentilles associé selon l'une quelconque des revendications 1-23, caractérisé en ce que le porte-lentilles renferme au moins une cupule aménagée dans sa partie supérieure et dessinée de façon à pouvoir accueillir au moins une lentille.

25. Bouteille avec porte-lentilles associé selon la revendication 24, caractérisé en ce que le porte-lentilles renferme deux cupules reliées par un conduit à une alvéole diviseuse de flux.

26. Bouteille avec porte-lentilles associé selon la revendication 24, caractérisé en ce que le porte-lentilles renferme une cupule à deux emplacements pouvant accueillir une paire de lentilles.

27. Bouteille avec porte-lentilles associé selon l'une quelconque des revendications 1-26, caractérisé en ce que les cupules sont disposées sur un diamètre projeté par la bouteille.

28. Bouteille avec porte-lentilles associé selon l'une quelconque des revendications 1-26, caractérisé en ce que les cupules sont disposées chacune sur un diamètre distinct projeté par la bouteille.

29. Bouteille avec porte-lentilles associé selon l'une quelconque des revendications 1-26, caractérisé en ce que les cupules sont surplombées d'une alvéole aménagée dans le fond de la bouteille en position essentiellement fermée.

30. Bouteille avec porte-lentilles associé selon la revendication 29, caractérisé en ce que le bord de l'alvéole est en retrait par rapport au bord de la cupule.

31. Bouteille avec porte-lentilles associé selon l'une quelconque des revendications 1-30, caractérisé en ce que le porte-lentilles est doté d'un dispositif de maintien sur une surface de support.

32. Bouteille avec porte-lentilles associé selon la revendication 31, caractérisé en ce que le dispositif renferme au moins un rebord de maintien.

33. Bouteille avec porte-lentilles associé selon la revendication 31, caractérisé en ce que le dispositif renferme au moins un dégagement de maintien.

34. Bouteille avec porte-lentilles associé selon la revendication 31, caractérisé en ce que le dispositif renferme au moins une surface essentiellement verticale de maintien par friction.

35. Bouteille avec porte-lentilles associé selon l'une quelconque des revendications 1-34, caractérisé en ce que l'orifice de débitage de la bouteille est décentré par rapport à l'axe de la bouteille.

36. Bouteille avec porte-lentilles associé selon l'une quelconque des revendications 1-35, caractérisé en ce que la partie supérieure de la bouteille a une surface essentiellement plane

- inclinée accusant un angle aigu avec l'axe intérieur de la bouteille et permettant d'y aménager un miroir.
37. Bouteille avec porte-lentilles associé selon l'une quelconque des revendications 1-36, caractérisé en ce que le porte-lentilles fait défaut.
38. Bouteille avec porte-lentilles associé selon l'une quelconque des revendications 1-36, caractérisé en ce que la bouteille fait défaut.
39. Procédé d'entretien des lentilles de contact, caractérisé en ce qu'il renferme essentiellement les étapes consistant à défaire une liaison réversible entre un porte-lentilles et le bas d'une bouteille lui servant de couvercle, ouvrant ainsi en une opération les cupules du porte-lentilles destinées à accueillir les lentilles; à maintenir le porte-lentilles sur une surface d'appui; à traiter les lentilles avec la solution d'entretien, comprenant l'opération de remplir les cupules du porte-lentilles de solution d'entretien et d'y immerger les lentilles afin de les laisser tremper le temps requis pour effectuer une décontamination selon les normes d'hygiène obligatoires; puis à replacer le bas de la bouteille sur les cupules du porte-lentilles et à rétablir la liaison réversible entre les deux pièces, fermant ainsi en une opération les cupules du porte-lentilles pour effectuer le trempage décontaminant mentionné.
40. Procédé selon la revendication 39, caractérisé en ce qu'en outre on nettoie mécaniquement les lentilles de contact dans un bain de solution d'entretien et qu'ensuite on les rince à l'aide d'un jet de solution d'entretien que l'on égoutte, cette opération d'entretien étant effectuée avant de faire tremper les lentilles dans les cupules du porte-lentilles remplies de solution d'entretien.
41. Procédé selon la revendication 39 ou 40, caractérisé en ce que l'on effectue l'arrimage et le désarrimage entre un porte-lentilles et une bouteille associée en faisant agir des organes de fixation du porte-lentilles sur des organes de fixation correspondants situés au bas de la bouteille.
42. Procédé selon la revendication 39 à 41, caractérisé en ce que l'on effectue l'arrimage et le désarrimage entre un porte-lentilles et une bouteille associée, en faisant agir des organes de fixation à pas de vis du porte-lentilles sur des organes de fixation correspondants situés sur le bas de la bouteille.
43. Procédé selon la revendication 39 à 41, caractérisé en ce que l'on effectue l'arrimage et le désarrimage entre un porte-lentilles et une bouteille associée, en faisant agir des organes de fixation baïonnette du porte-lentilles sur des organes de fixation correspondants situés sur le bas de la bouteille.
44. Procédé selon la revendication 39 à 41, caractérisé en ce que l'on effectue l'arrimage et le déarrimage entre un porte-lentilles et une bouteille associée, en faisant agir des organes de fixation d'encliquetage du porte-lentilles sur des organes de fixation correspondants situés sur le bas de la bouteille.

45. Procédé selon l'une quelconque des revendications 39 à 44, caractérisé en ce que l'on libère au préalable un dispositif de sécurité avant de désarrimer la bouteille de son porte-lentilles associé, et que l'on engage le dispositif de sécurité après avoir arrimé la bouteille audit porte-lentilles associé.

46. Procédé selon l'une quelconque des revendications 42 ou 43, caractérisé en ce que l'on actionne un présélecteur de sens de rotation avant de mettre en service une bouteille avec porte-lentilles associé y arrimé, le présélecteur étant actionné de manière à prédéterminer le sens de rotation à imprimer à la bouteille pour la désarrimer du porte-lentilles en fonction de l'utilisateur, gaucher ou droitier.

47. Procédé selon l'une quelconque des revendications 39 à 46, caractérisé en ce qu'il comporte en outre l'opération périodique et à intervalles espacés de retirer le garnissage intérieur des cupules et à le remplacer par un garnissage hygiéniquement valable.

48. Procédé selon la revendication 47, caractérisé en ce que l'on utilise comme garnissage de remplacement pour chaque cupule dégarnie l'opercule dans laquelle se trouve une lentille fraîche.

ABREGE

L'invention fournit une bouteille avec porte-lentilles amovible associé.

La bouteille est dotée d'un orifice de débitage dans sa partie supérieure.

Le porte-lentilles renferme dans sa partie supérieure au moins une cavité de stockage pour une lentille ou un autre article souhaité. Le porte-lentilles est arrimé de manière amovible à la partie inférieure de la bouteille par le biais d'un dispositif d'arrimage. En position assemblée et arrimée, le fond de la bouteille ferme chaque cavité ou cupule du porte-lentilles. On décrit différents modes d'arrimages et différentes formes de porte-lentilles avec leurs formes d'accueil correspondantes dans le fond des bouteilles associées. On décrit un système d'arrimage à présélection pour droitiers et gauchers.

L'invention fournit également un procédé d'entretien des lentilles de contact permettant une économie de gestes par rapport aux systèmes existants.

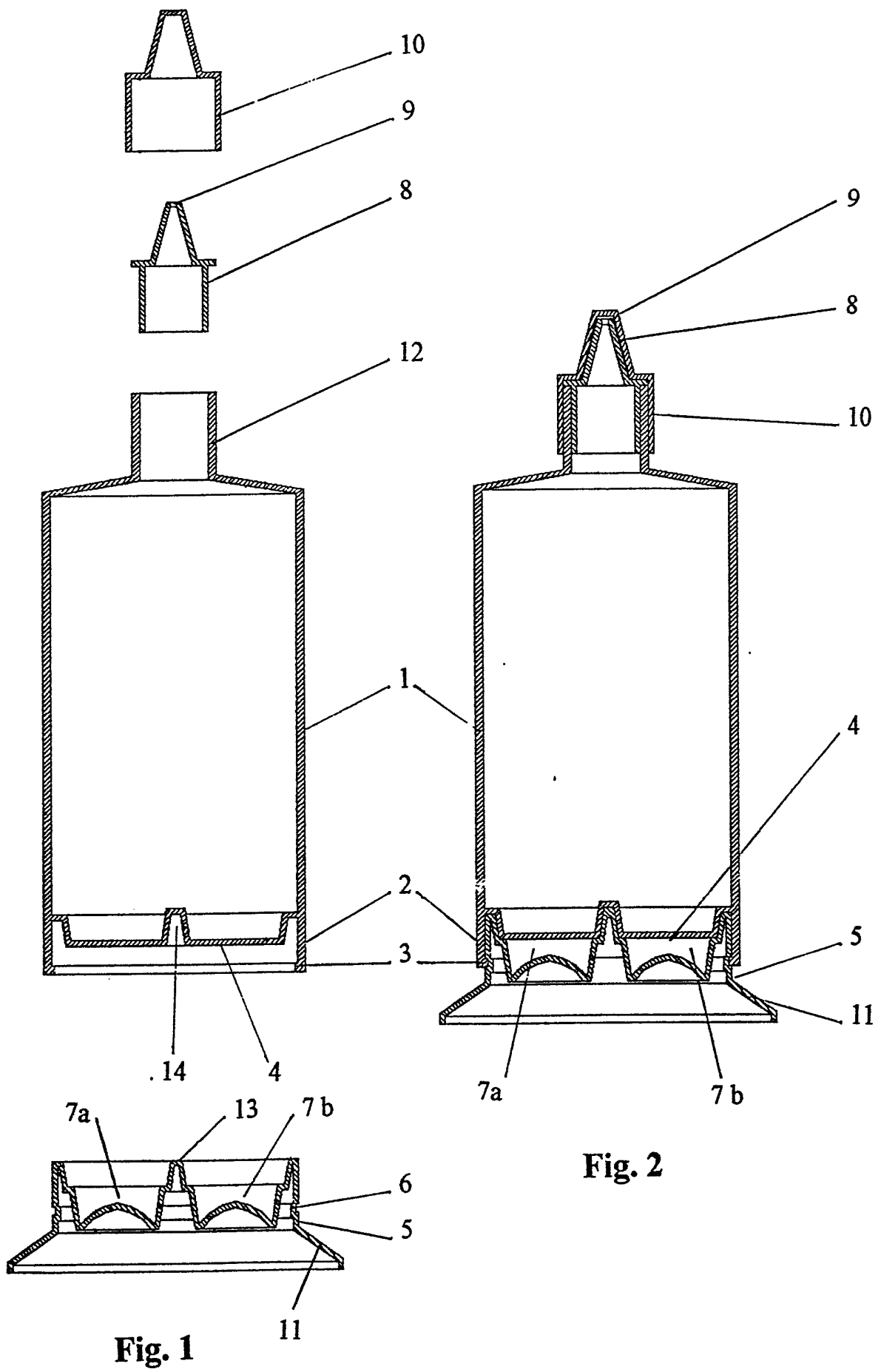
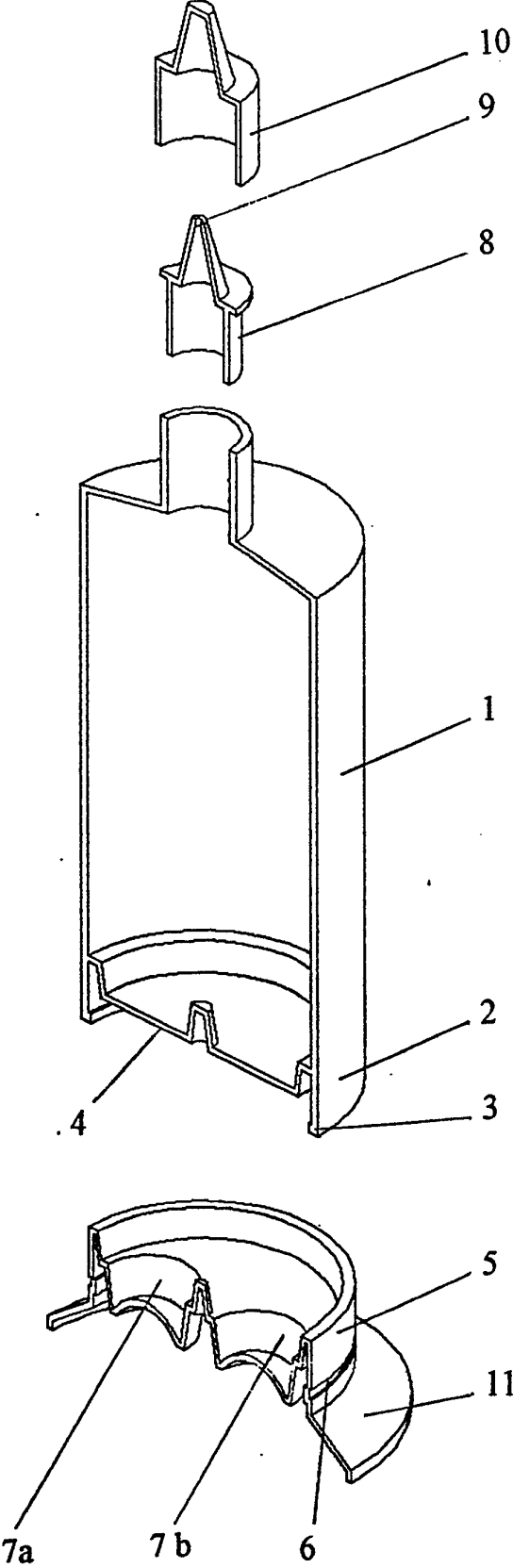


Fig. 2

Fig. 1

Fig. 3



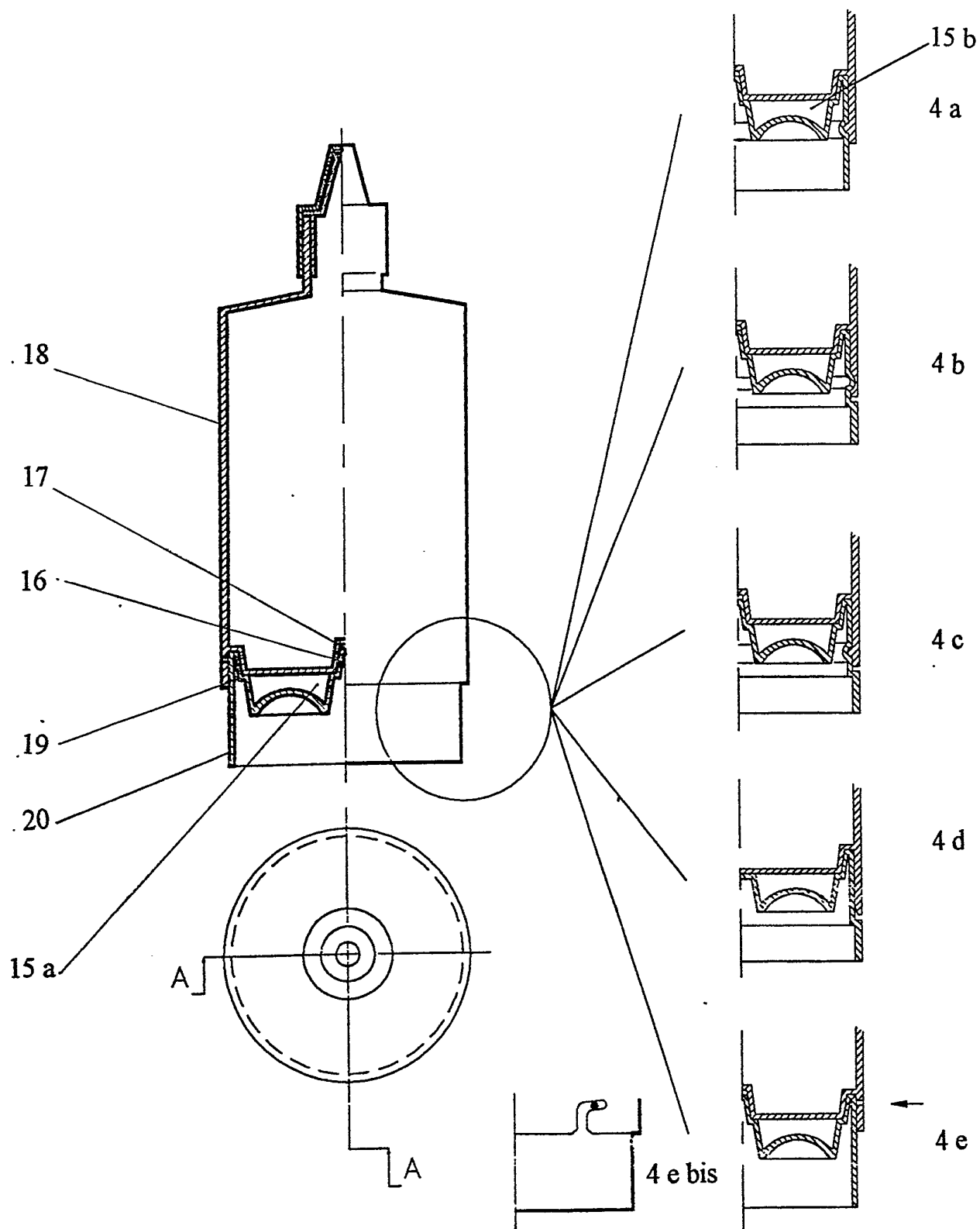


Fig. 4

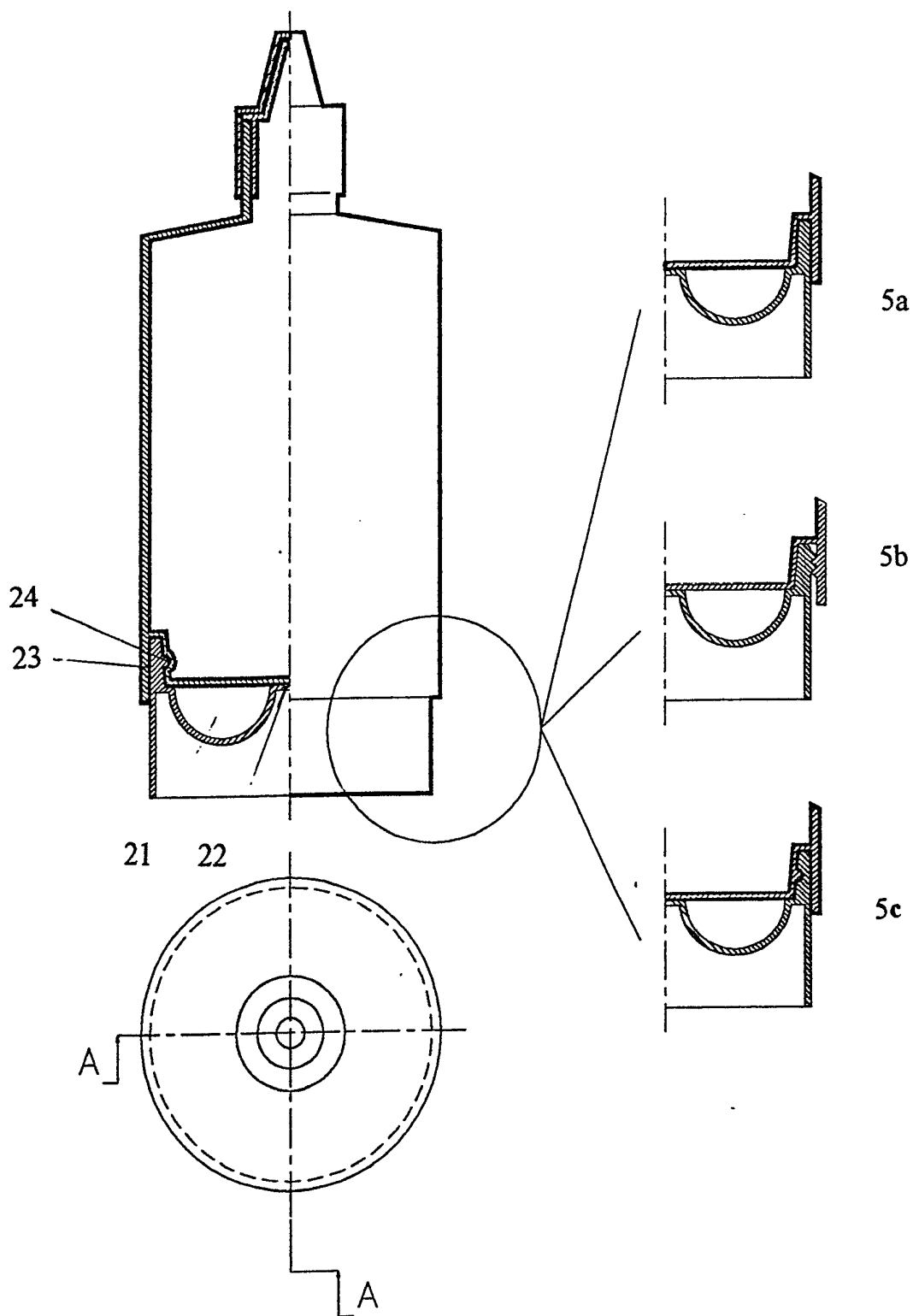


Fig. 5

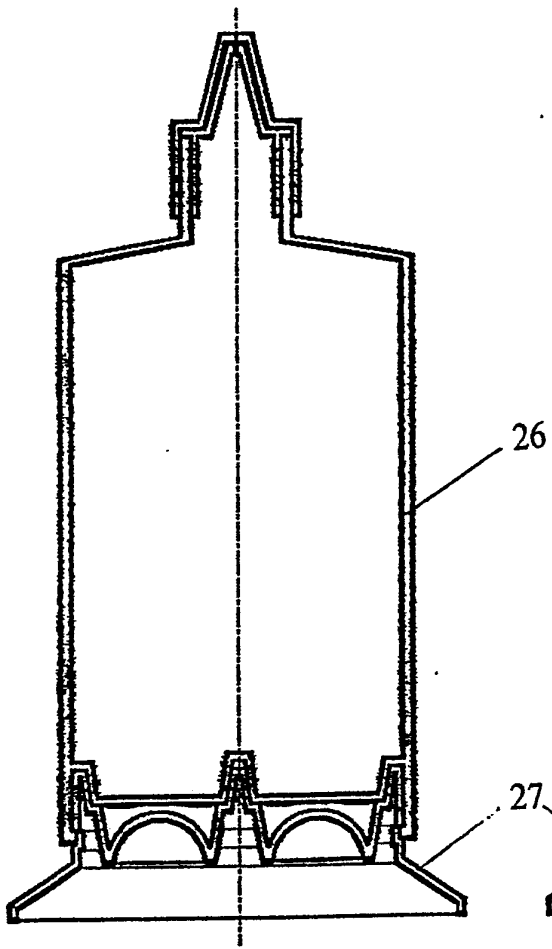


Fig. 6

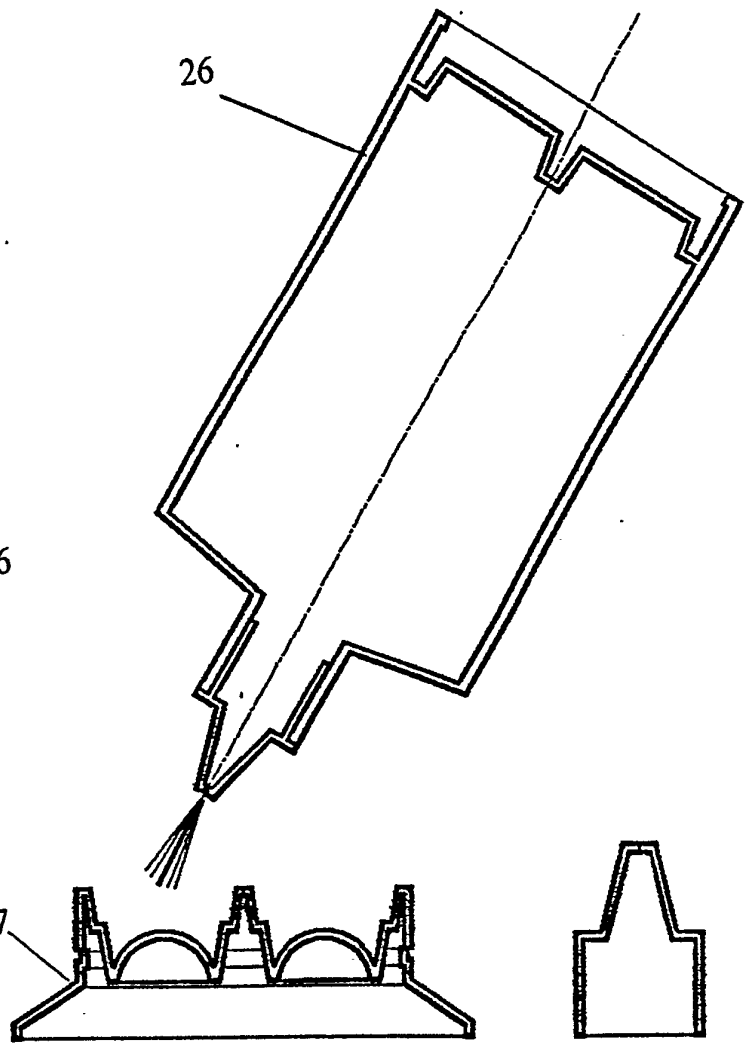


Fig. 7

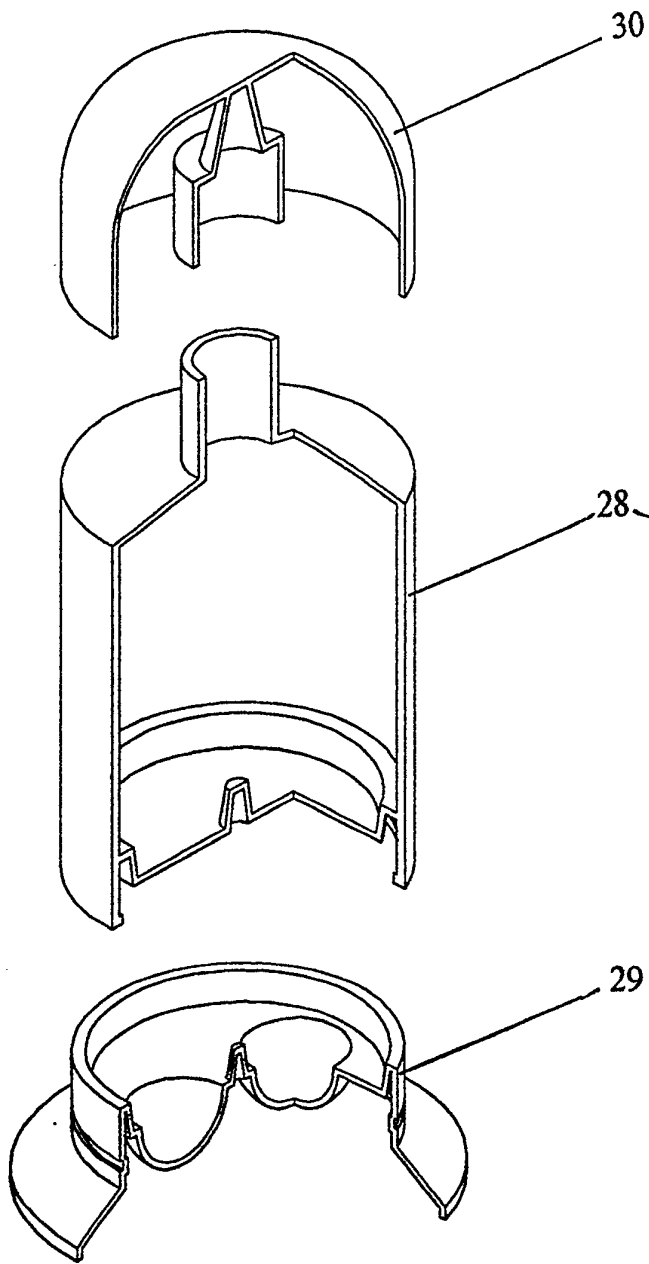


Fig. 8

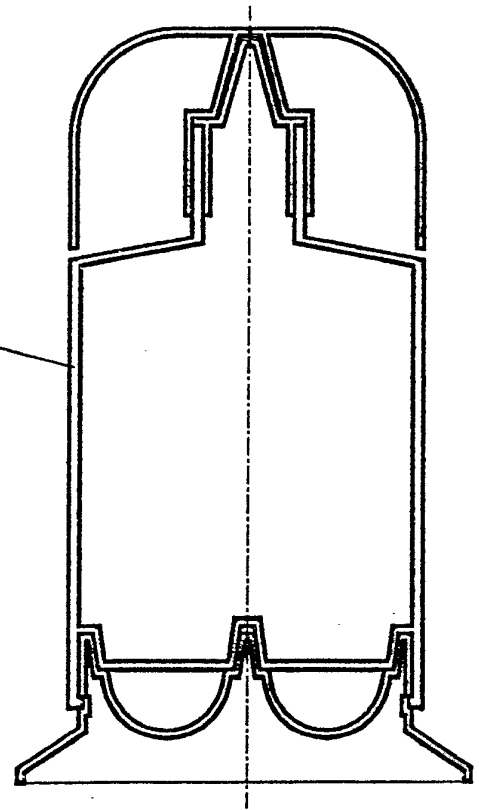


Fig. 9

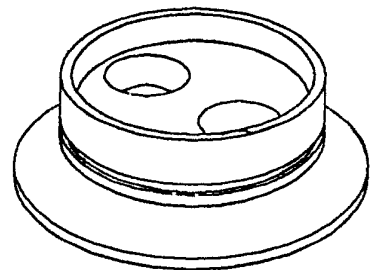


Fig. 10

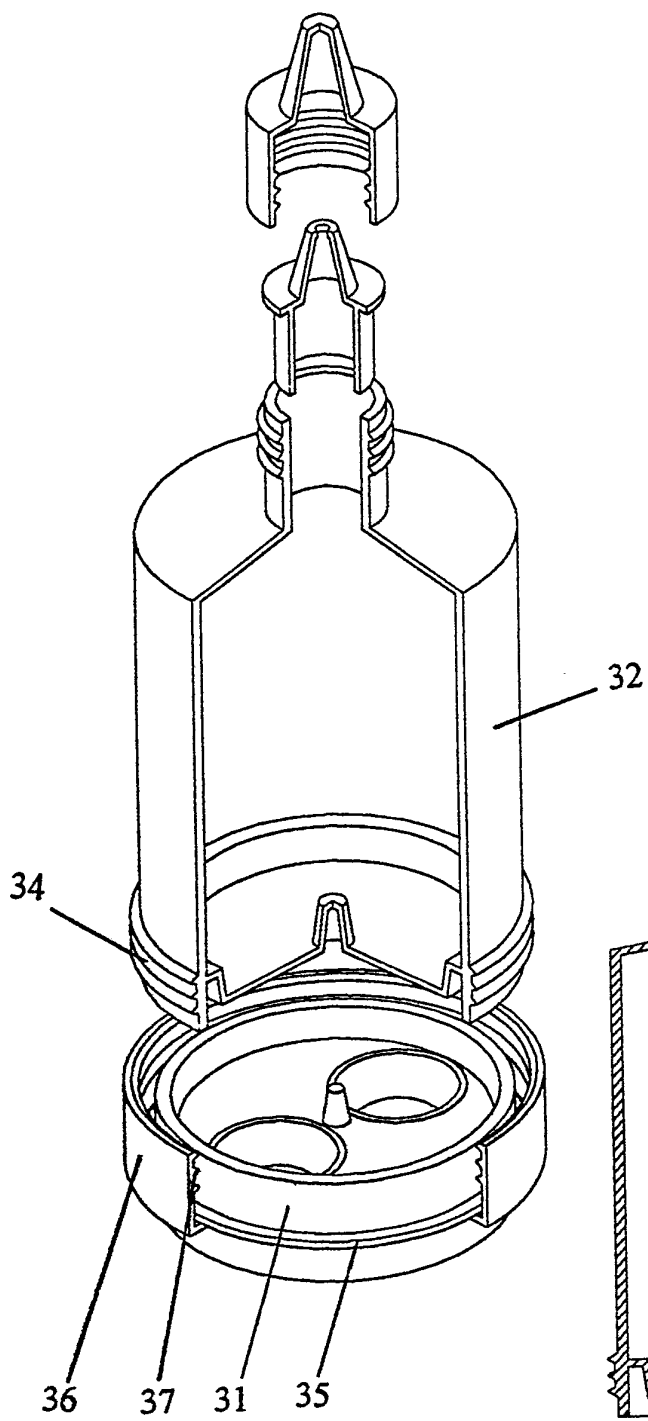


Fig. 11

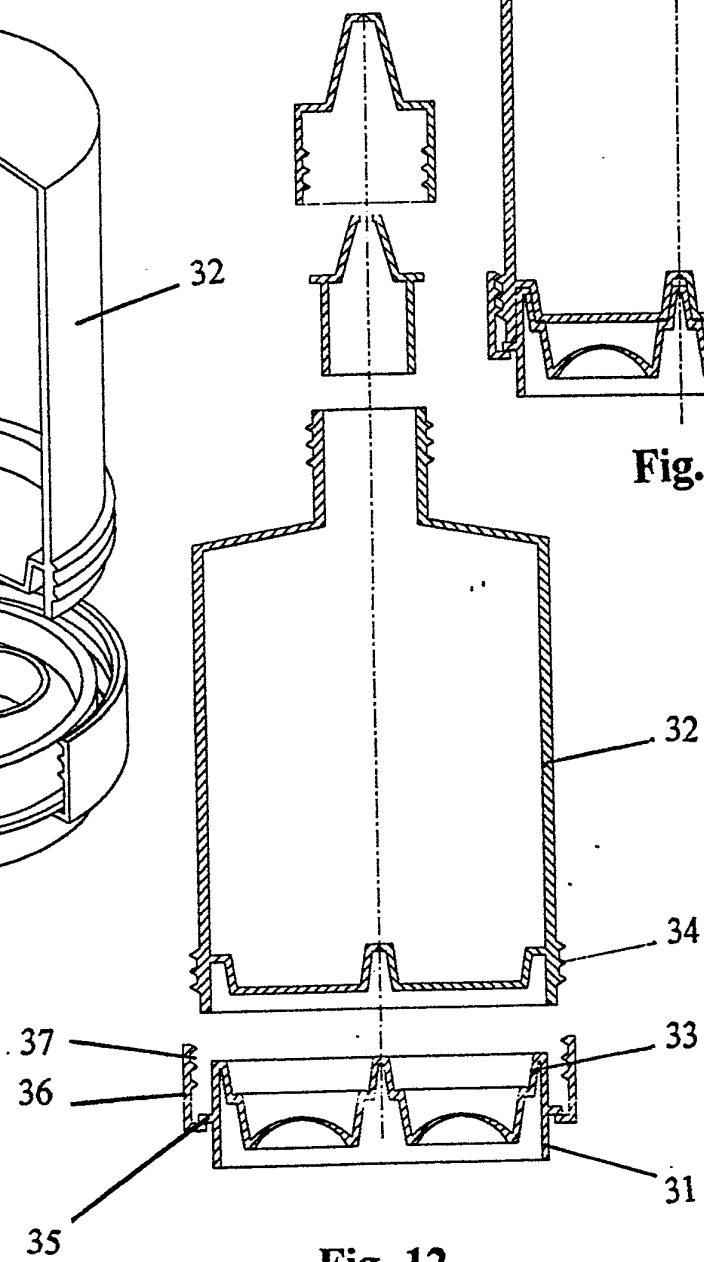


Fig. 12

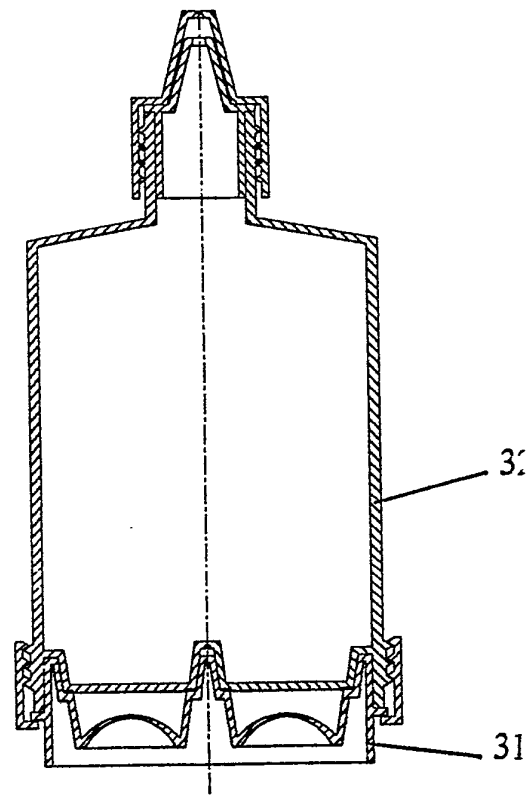


Fig. 13

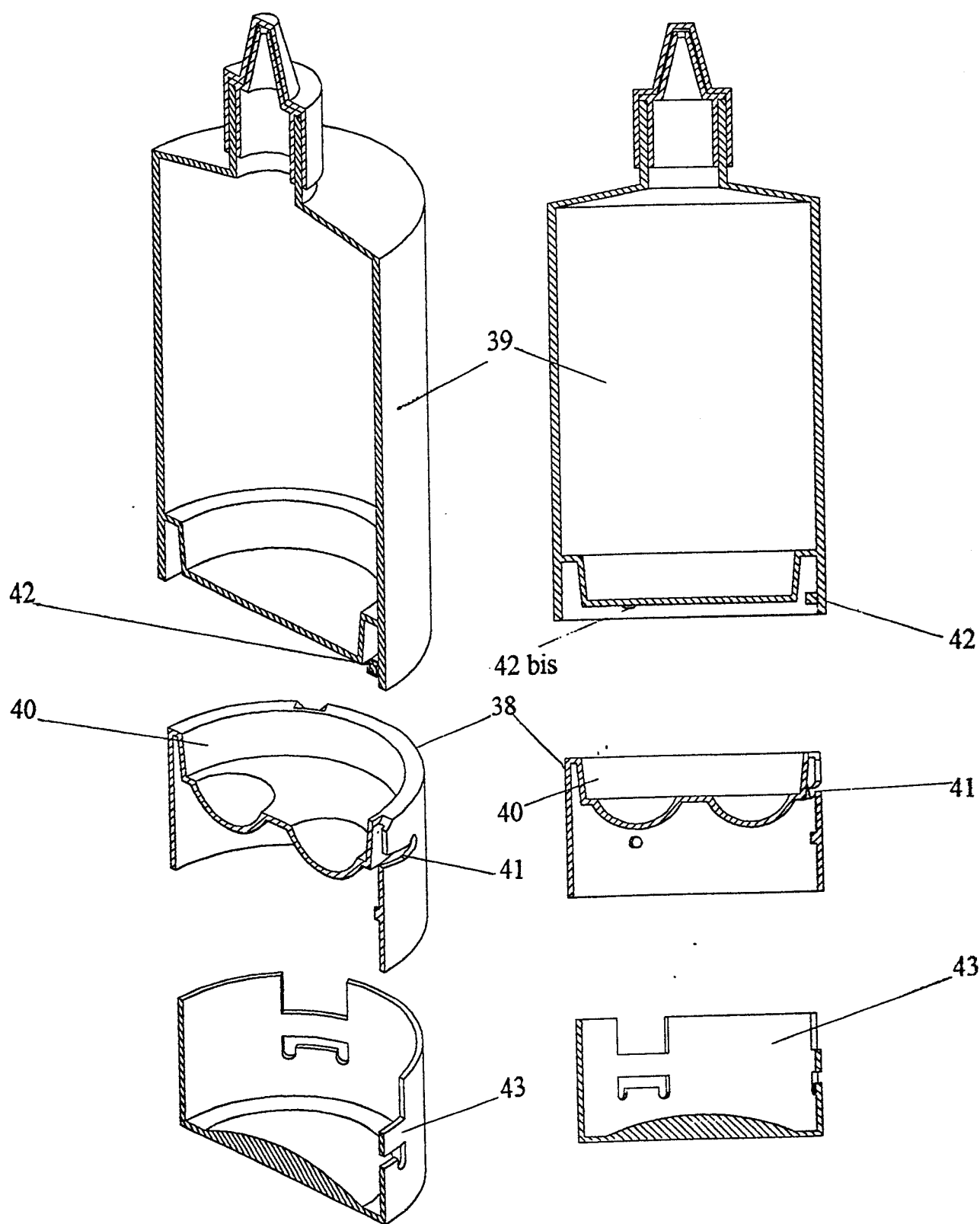


Fig. 14

Fig. 15

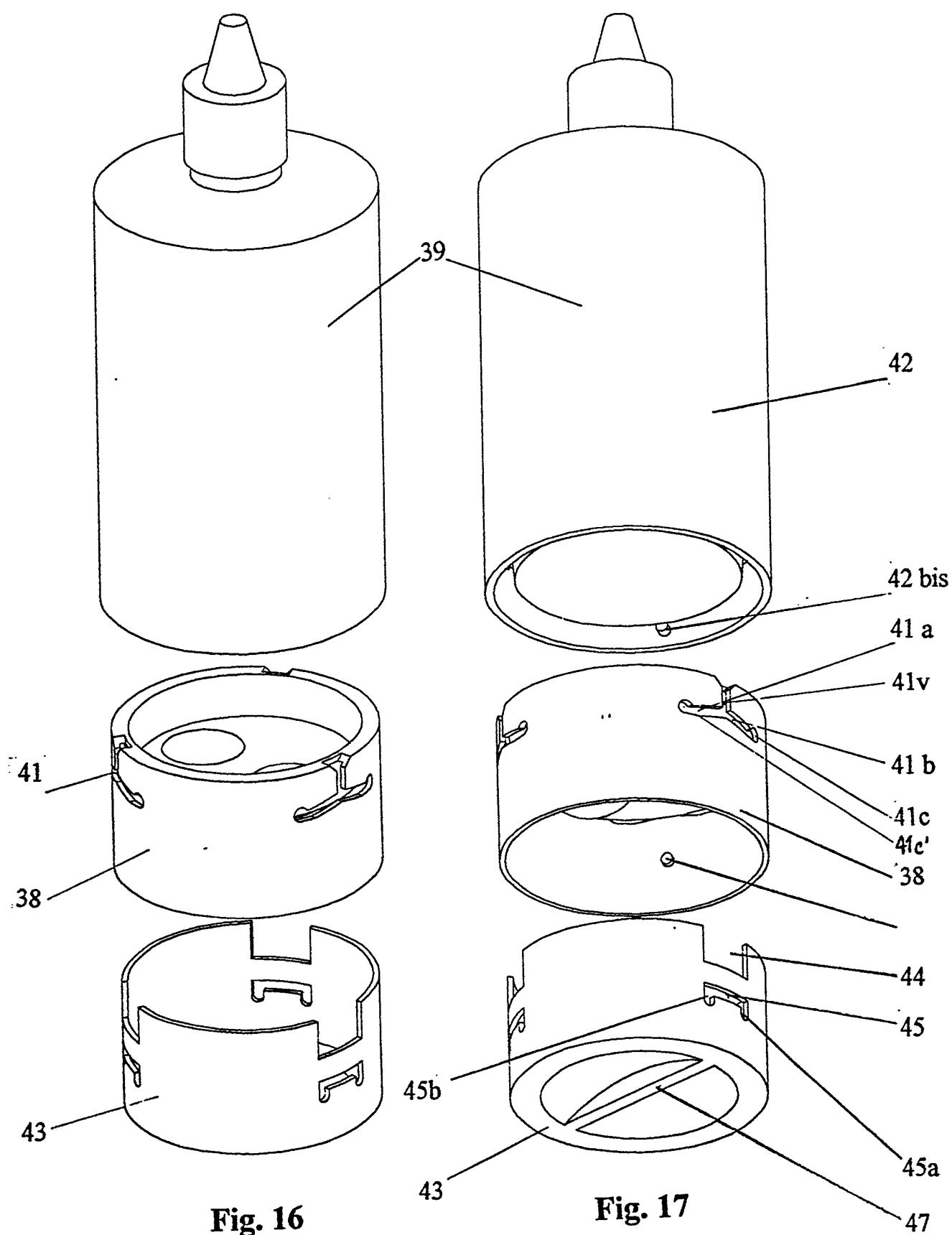


Fig. 16

Fig. 17

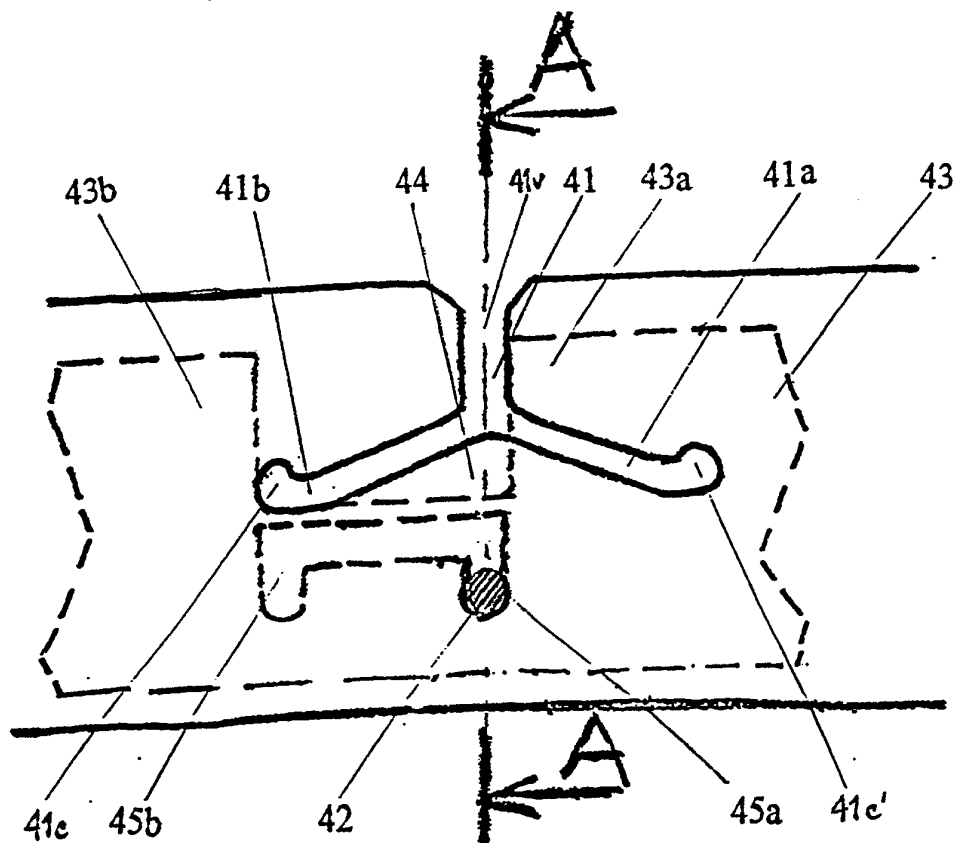


fig. 18

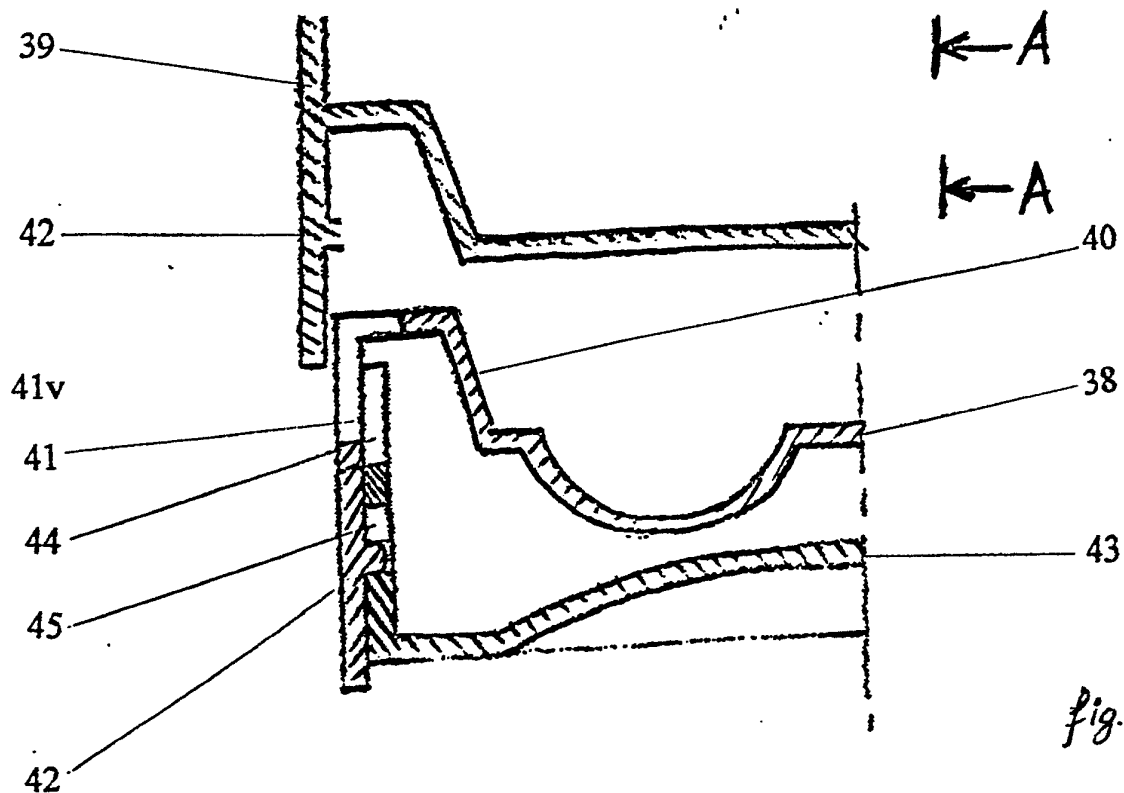


fig. 19

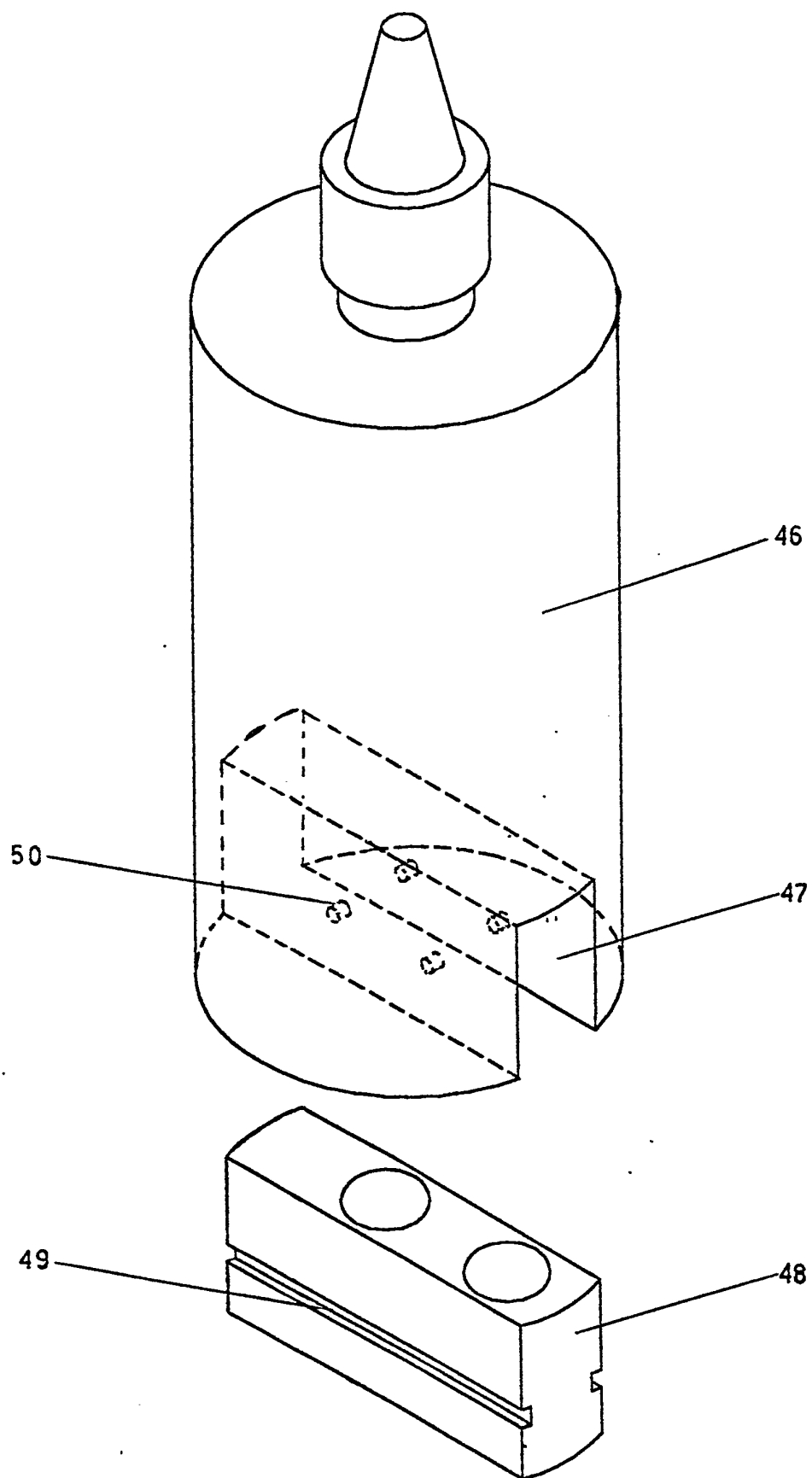


Fig.20

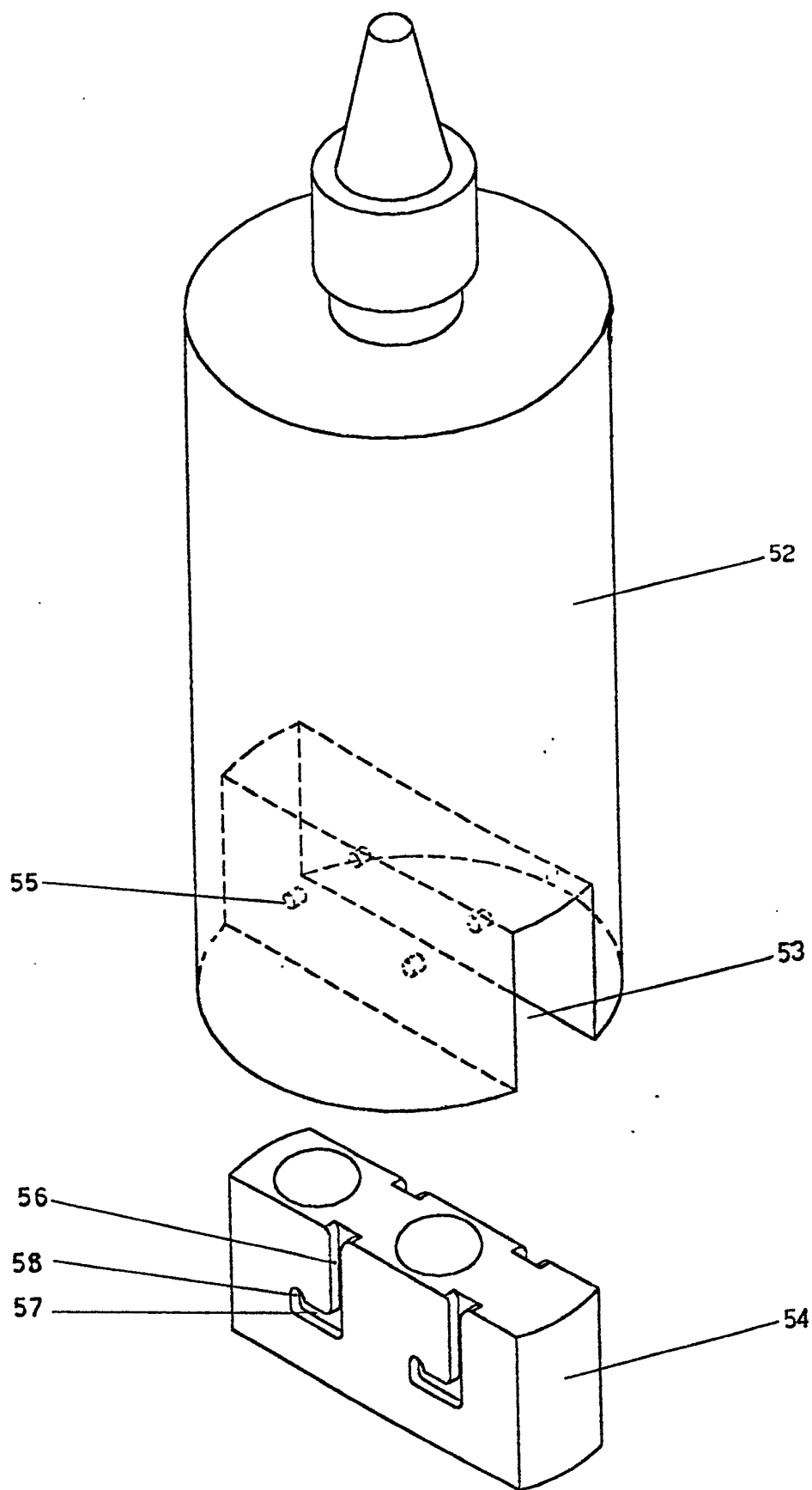


Fig.21

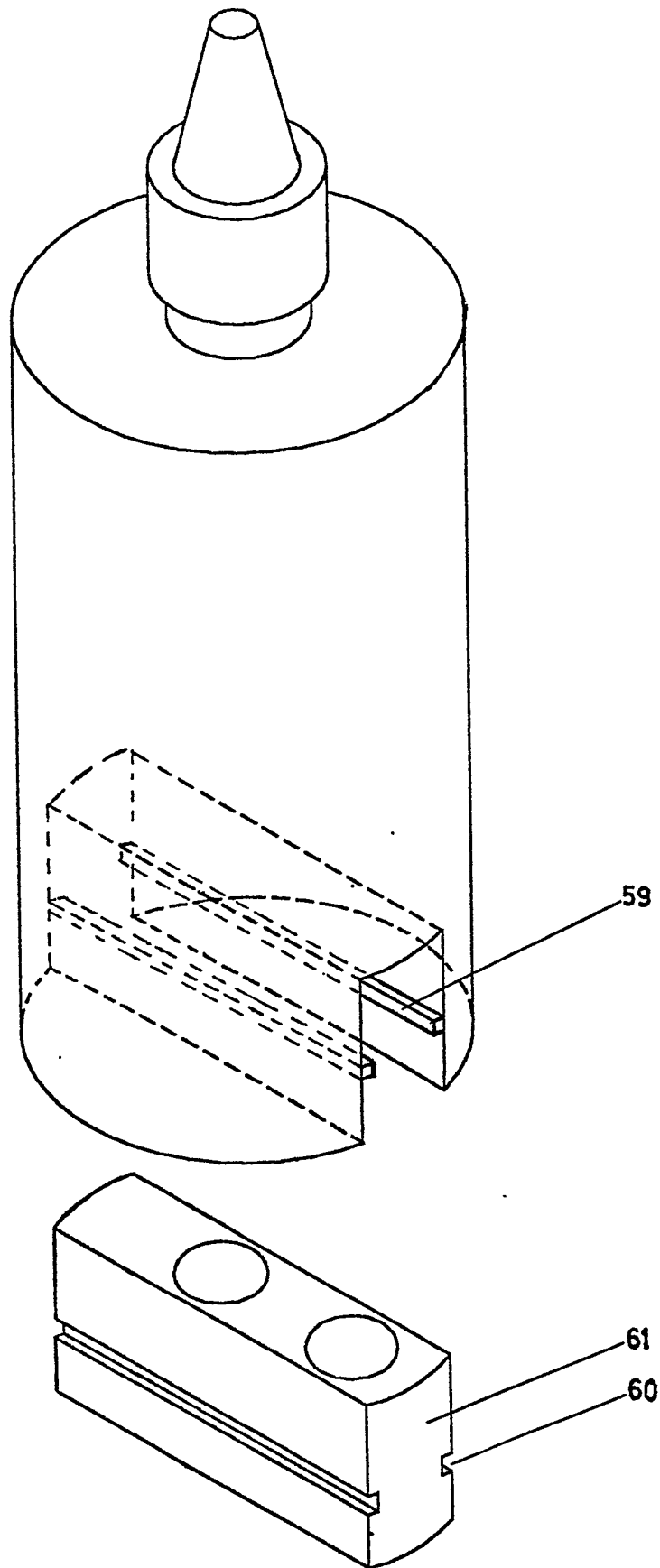
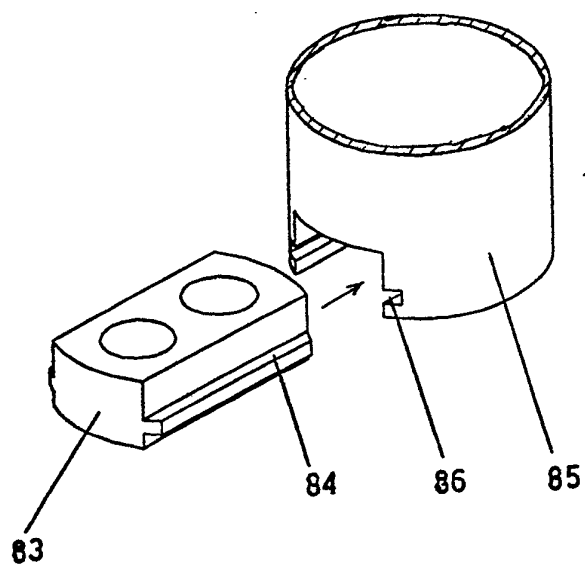
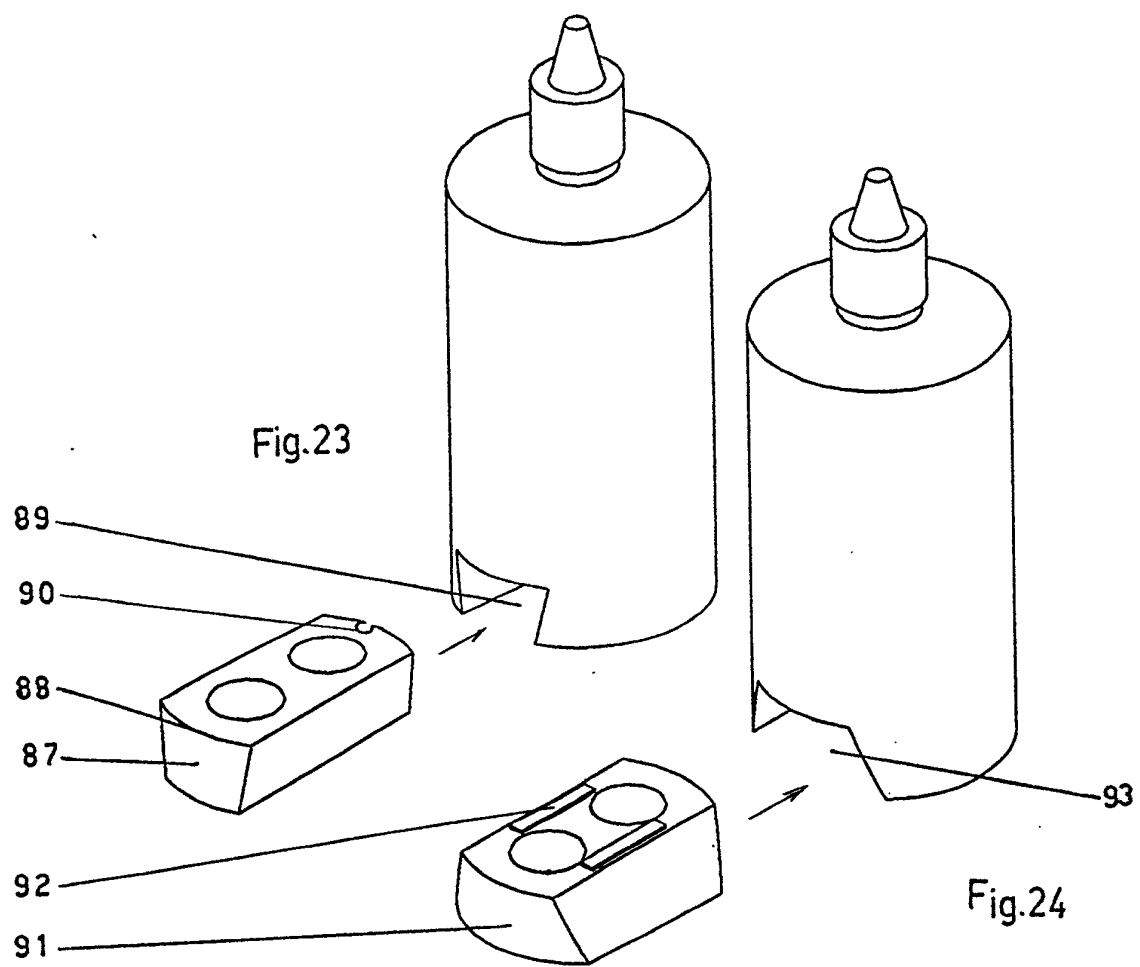


Fig.22



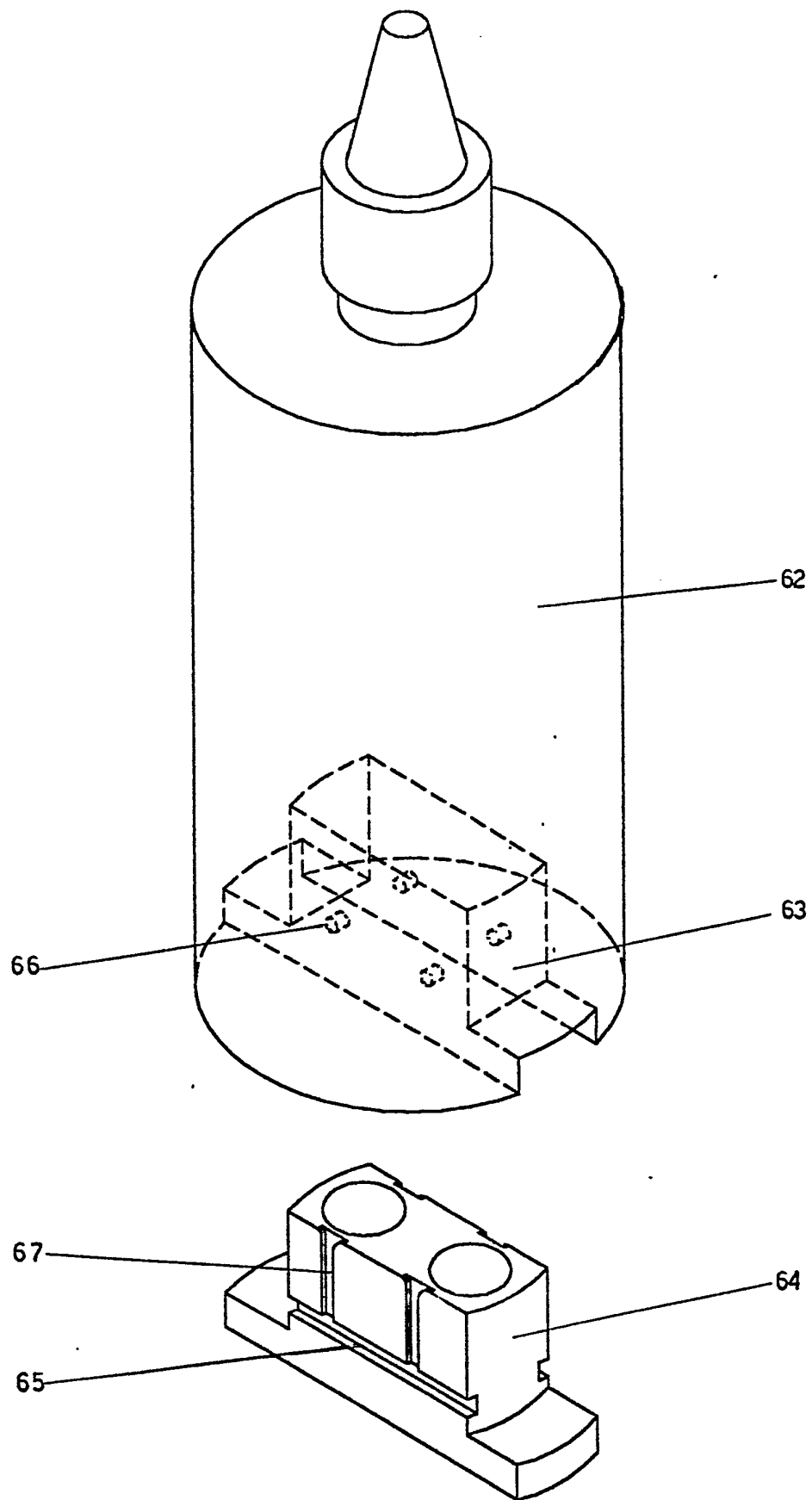


Fig. 25

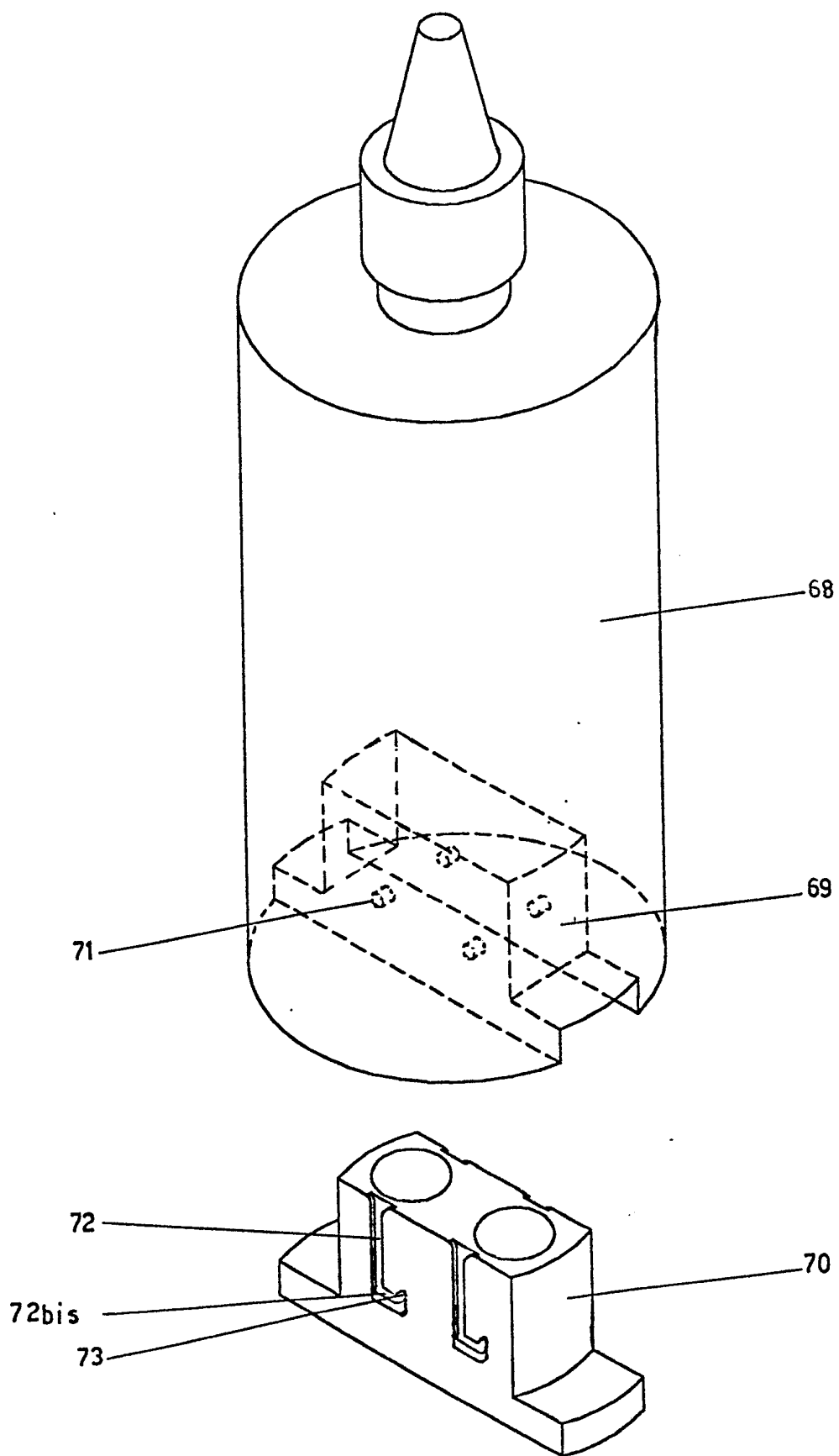


Fig.26

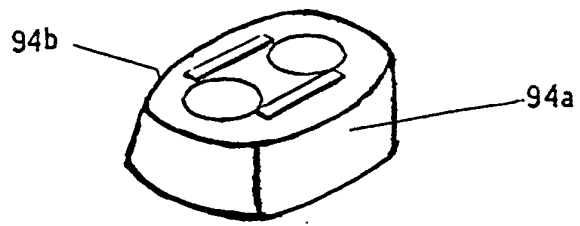


Fig. 24a

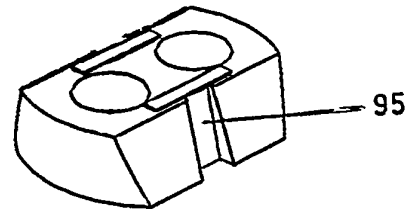


Fig. 24 b

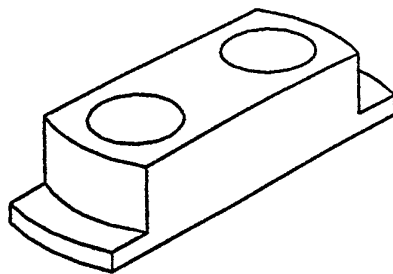


Fig. 27

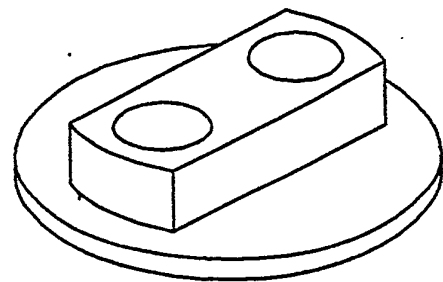


Fig. 29

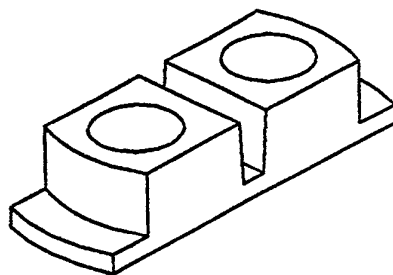


Fig. 28

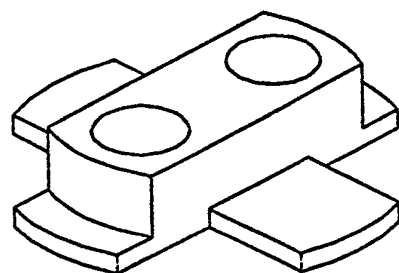


Fig. 30

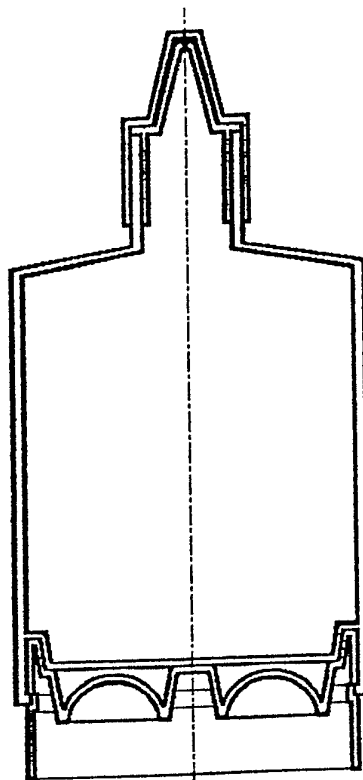


Fig. 31a

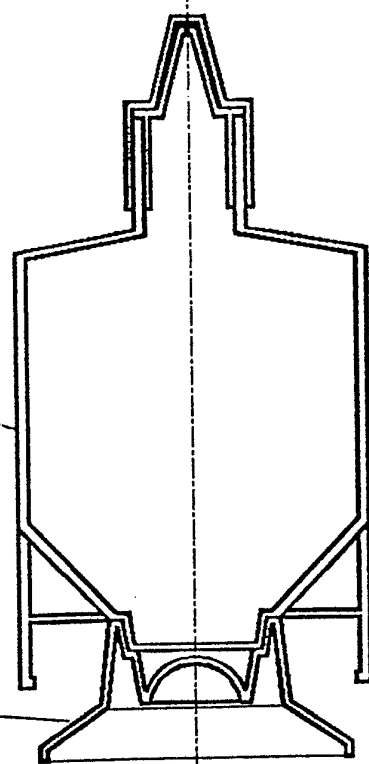


Fig. 31b

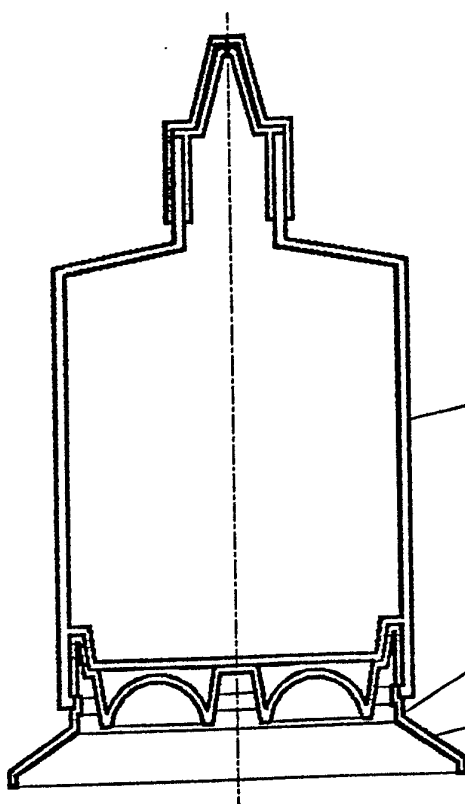


Fig. 32a

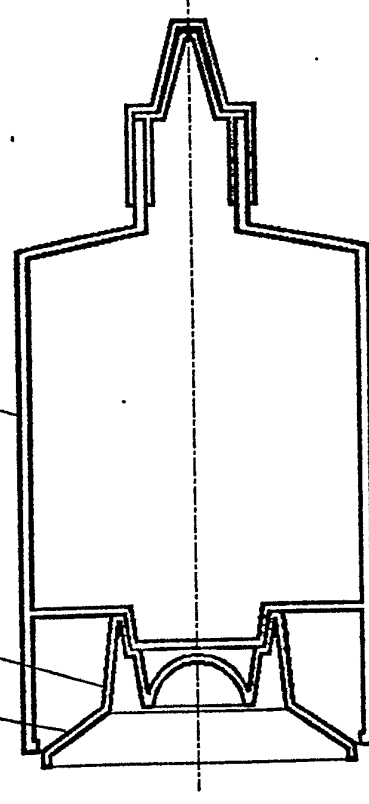


Fig. 32b

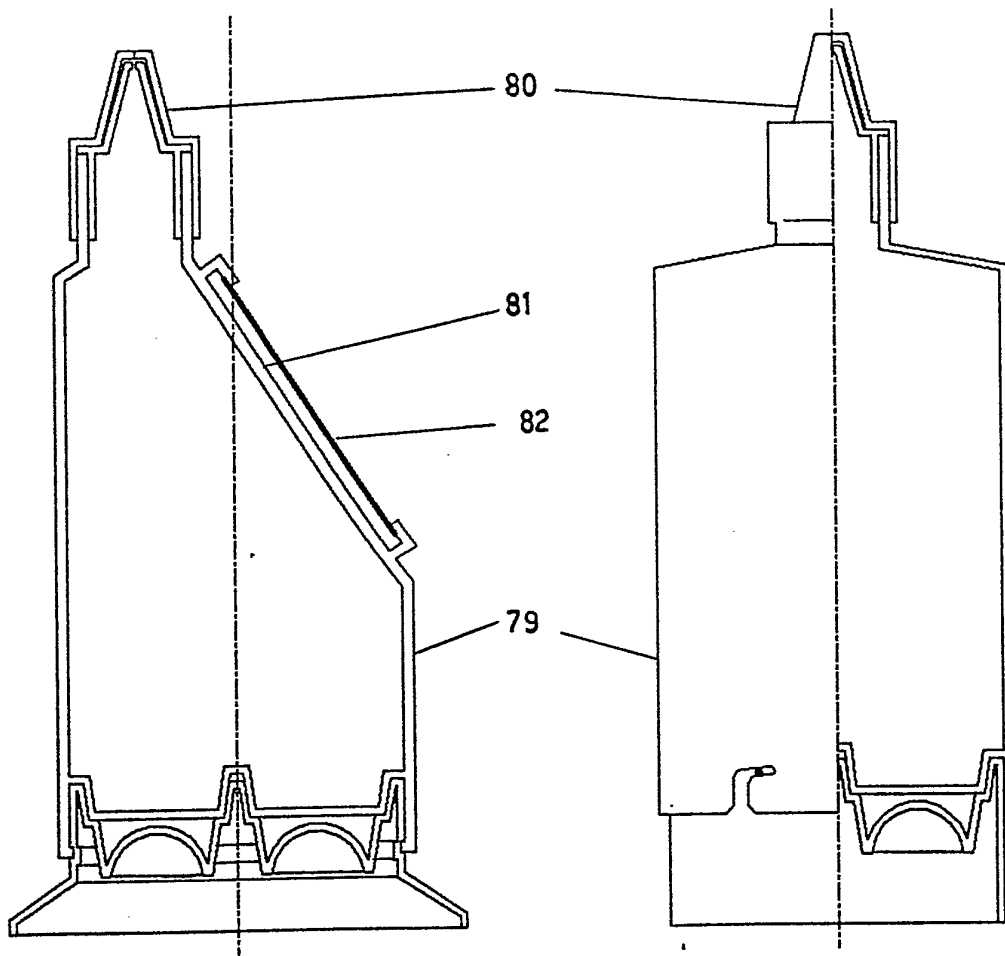


Fig. 33a

Fig. 33b