Office de la Propriété Intellectuelle du Canada
Un organisme d'Industrie Canada

Canadian Intellectual Property Office
An agency of Industry Canada

CA 2342122 C 2005/10/25

(11)(21) 2 342 122

(12) BREVET CANADIEN
CANADIAN PATENT

(13) C

(22) Date de dépôt/Filing Date: 2001/03/26

(41) Mise à la disp. pub./Open to Public Insp.: 2001/09/30

(45) Date de délivrance/Issue Date: 2005/10/25

(30) Priorité/Priority: 2000/03/31 (00 04 125) FR

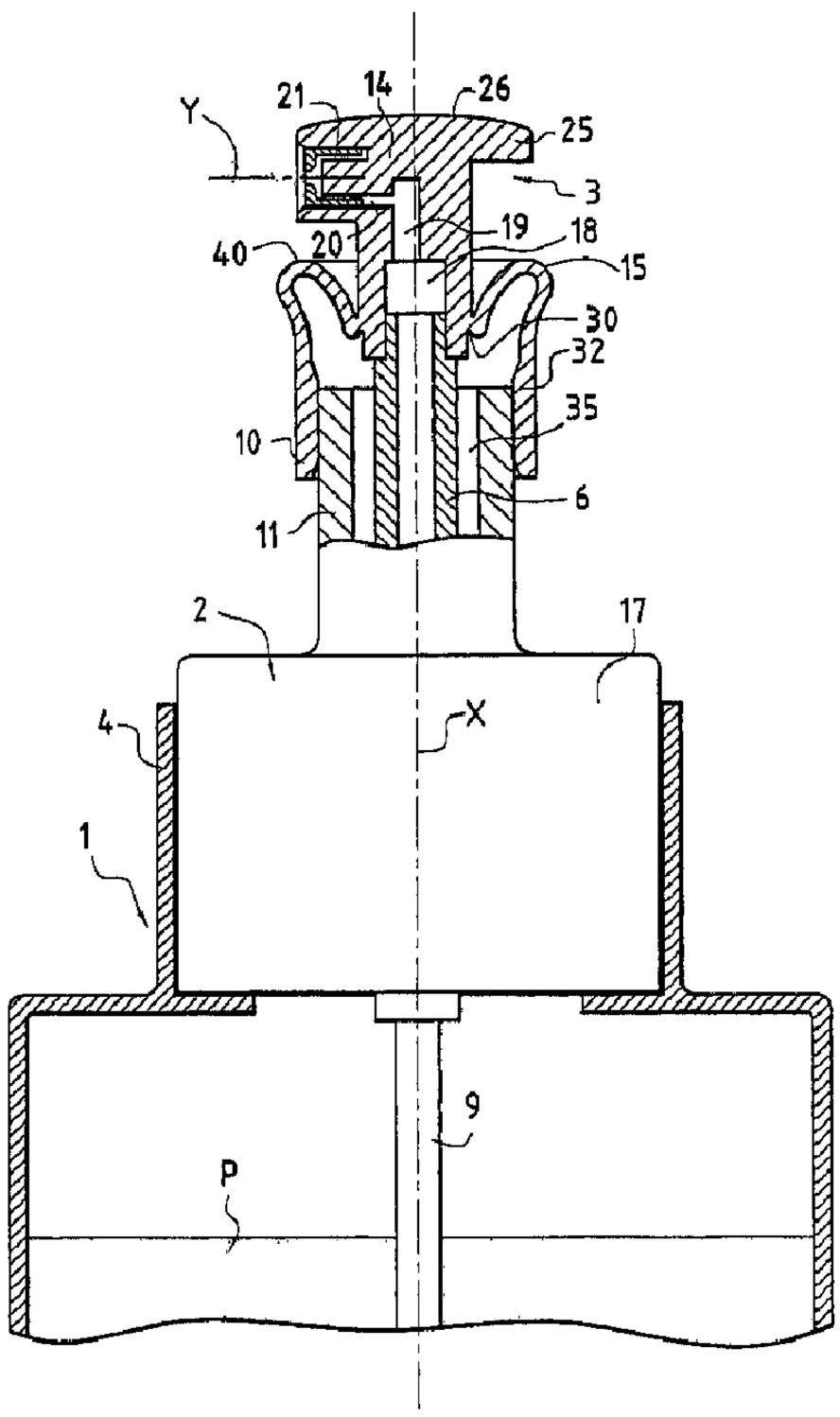
(51) Cl.Int.^{7}/Int.Cl.^{7} B05B 11/00, A45D 34/00

(72) Inventeurs/Inventors:
BETHUNE, ALAIN, FR;
ROUSSELET, GUILHEM, FR

(73) Propriétaire/Owner:
L'OREAL, FR

(74) Agent: ROBIC

(54) Titre : BOUTON-POUSSOIR A EFFET RESSORT
(54) Title: SPRING-LOADED PUSH BUTTON



(57) Abrégé/Abstract:
Bouton-poussoir (3) destiné à l'actionnement d'un organe de distribution, cet organe de distribution comportant un élément mobile entre deux positions, le bouton-poussoir comportant une tête (14) définissant une surface d'appui (26) pour l'utilisateur et un orifice

CA 2342122 C 2005/10/25

(11)(21) 2 342 122

(13) C

(57) Abrégé(suite)/Abstract(continued):
de distribution, une base (10) et une partie élastiquement déformable (15) reliant la tête (14) à la base (10), la tête étant apte à être rendue solidaire de l'élément mobile. La partie élastiquement déformable (15) est agencée pour se déformer dans le sens d'un enroulement sur elle-même lorsque la tête est enfoncée et est apte à rappeler par retour élastique l'élément mobile dans une position initiale.

ABREGE

Bouton-poussoir (3) destiné à l'actionnement d'un organe de distribution, cet organe de distribution comportant un élément mobile entre deux positions, le bouton-poussoir comportant une tête (14) définissant une surface d'appui (26) pour l'utilisateur et un orifice de distribution, une base (10) et une partie élastiquement déformable (15) reliant la tête (14) à la base (10), la tête étant apte à être rendue solidaire de l'élément mobile.

La partie élastiquement déformable (15) est agencée pour se déformer dans le sens d'un enroulement sur elle-même lorsque la tête est enfoncée et est apte à rappeler par retour élastique l'élément mobile dans une position initiale.

Bouton-poussoir à effet ressort

La présente invention concerne le domaine des dispositifs de conditionnement et de distribution d'un produit fluide, liquide ou pâteux, notamment un produit cosmétique.

L'invention concerne plus particulièrement les dispositifs comportant une pompe actionnée manuellement pour distribuer une dose de produit.

De telles pompes comportent, de manière conventionnelle, un bouton-poussoir définissant une surface d'appui pour l'utilisateur, monté à l'extrémité supérieure d'une tige creuse de commande de la pompe et à enfoncer au moment de l'utilisation.

Il est connu d'utiliser un ressort métallique pour ramener le bouton-poussoir dans sa position initiale après la distribution d'une dose de produit.

Toutefois, l'utilisation d'un tel ressort métallique augmente le prix de revient de la pompe et peut poser un problème de corrosion et de compatibilité avec le produit distribué.

On a proposé, dans le brevet US 5 363 993, une pompe dans laquelle le bouton-poussoir est solidaire d'un soufflet formant ressort, permettant de le rappeler dans sa position initiale après la distribution d'une dose de produit.

Un tel soufflet est relativement encombrant et inesthétique et oblige à prévoir une jupe d'habillage s'étendant autour de lui.

De plus, un tel soufflet est difficile à mouler.

L'invention vise notamment à remédier à tout ou partie des inconvénients précités.

Elle y parvient grâce à un nouveau bouton-poussoir destiné à l'actionnement d'un organe de distribution, cet organe de distribution comportant un élément mobile entre deux positions, le bouton-poussoir comportant une tête, définissant une surface d'appui pour l'utilisateur et un orifice de distribution, une base et une partie élastiquement déformable reliant la tête à la base, la tête étant apte à être rendue solidaire de l'élément, ce bouton-poussoir se caractérisant par le fait que la partie élastiquement déformable est agencée pour se déformer dans le sens d'un enroulement sur elle-même lorsque la tête est enfoncée et est apte à rappeler par retour élastique l'élément mobile dans une position initiale.

Ainsi, la partie élastiquement déformable se déforme dans la présente invention autrement qu'un soufflet ou un ressort hélicoïdal, puisqu'un soufflet ou un ressort hélicoïdal se déforme non pas dans le sens d'un enroulement sur lui-même mais dans le sens d'un tassement axial.

Le bouton-poussoir selon l'invention permet d'éviter l'emploi d'un ressort métallique pour ramener la pompe dans sa configuration initiale après la distribution d'une dose de produit, sans présenter les inconvénients précités du brevet US 5 363 993.

Le bouton-poussoir selon l'invention peut en outre être fabriqué aisément par moulage de matière plastique et peut être réalisé avec une forme esthétique, permettant de s'affranchir d'une jupe d'habillage entourant la partie élastiquement déformable.

Dans une réalisation particulière, la partie élastiquement déformable présente une forme générale de dôme.

De préférence, la tête se situe au centre de la partie élastiquement déformable.

Une telle configuration permet de favoriser un déplacement en translation de la tête lorsque l'utilisateur appuie sur cette dernière.

Avantageusement, la partie élastiquement déformable est agencée pour former un pli lorsque la tête est enfoncée, et au moins à partir d'une certaine course d'enfoncement de la tête, la zone de raccordement de cette dernière à la partie élastiquement déformable passe au-dessous du niveau du sommet du pli.

Dans une réalisation particulière, la partie élastiquement déformable présente une épaisseur sensiblement constante.

Toujours dans une réalisation particulière, la partie élastiquement déformable est dépourvue de pliures au repos.

De telles pliures pourraient s'avérer inesthétiques et favoriser l'accumulation de salissures.

Dans une réalisation particulière, la base du bouton-poussoir présente une forme tubulaire, de préférence symétrique de révolution.

Dans une réalisation particulière, la tête comporte un embout permettant sa fixation sur une tige de commande d'une pompe.

L'embout peut se prolonger en dessous du niveau de la zone de raccordement de la partie élastiquement déformable sur la tête.

Dans une réalisation particulière, la tête comporte un logement permettant la

fixation d'une buse.

L'axe de la buse peut être perpendiculaire à la direction d'enfoncement de la tête pour distribuer une dose de produit, ou en variante avoir une autre orientation.

Dans une réalisation particulière, la partie élastiquement déformable se raccorde sur la tête sensiblement perpendiculairement à la direction d'enfoncement de la tête pour distribuer une dose de produit.

Une telle configuration permet d'amener la partie élastiquement déformable à s'enrouler sur elle-même dès le début de la course d'enfoncement de la tête.

Dans une réalisation particulière, la partie élastiquement déformable se raccorde sur la tête par une zone d'épaisseur réduite.

Une telle zone d'épaisseur réduite facilite le déplacement en translation de la tête lorsque celle-ci est enfoncée.

Avantageusement, la base est agencée pour s'emmancher sur le corps de pompe et comporte de préférence dans ce cas, au niveau de la zone servant à la fixation sur le corps de pompe, un bourrelet annulaire.

Un tel bourrelet permet d'obtenir une force de serrage plus importante pour maintenir en place le bouton-poussoir sur le corps de pompe.

L'épaisseur de la partie élastiquement déformable peut être comprise entre 1 et 3 mm par exemple, étant de préférence voisine de 2 mm.

Dans une réalisation particulière, la tête du bouton-poussoir présente une extrémité supérieure élargie.

De préférence, le bouton-poussoir est réalisé d'un seul tenant par moulage.

On peut utiliser comme matière plastique pour mouler le bouton-poussoir un matériau à mémoire de forme, de préférence choisi parmi les mélanges à base des matériaux suivants : éthylène vinyle acétate, élastomères thermoplastiques et polyéthylène basse densité.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description détaillée qui va suivre, d'un exemple de mise en œuvre non limitatif, et l'examen du dessin annexé, sur lequel :

- la figure 1 représente partiellement et de manière schématique un récipient muni d'une pompe équipée d'un bouton-poussoir conforme à l'invention, le bouton-poussoir étant représenté au repos et en coupe axiale,

- la figure 2 est une vue de face du bouton-poussoir représenté isolément, selon la flèche II de la figure 1,

- la figure 3 est une coupe axiale selon le trait de coupe III-III de la figure 2,

- la figure 4 est une coupe transversale selon le trait de coupe IV-IV de la figure 3, et

- la figure 5 est une vue analogue à la figure 1, représentant le bouton-poussoir au cours de la distribution d'une dose de produit.

On a représenté partiellement et très schématiquement sur la figure 1 un récipient 1 connu en lui-même, pourvu d'une pompe 2 munie d'un bouton-poussoir 3 conforme à l'invention.

Le récipient 1 est rempli d'un produit P liquide ou pâteux, au contact du corps du récipient lui-même dans l'exemple décrit.

Le produit P pourrait, dans une variante non illustrée, être emprisonné dans une poche pouvant se rétracter au cours de la distribution.

La pompe 2 peut être avec ou sans reprise d'air.

Elle comporte un corps de pompe 17 et une tige creuse 6 mobile en translation selon l'axe X par rapport au corps de pompe 17, à déplacer vers le bas pour distribuer une dose de produit.

Le corps de pompe 17 est fixé dans une jupe de montage 4 réalisée à la partie supérieure du récipient 1 et abrite, de manière conventionelle, un clapet d'aspiration et un clapet de refoulement, non apparents sur le dessin, et définit avec un piston également non apparent sur le dessin, solidaire de la tige creuse 6, une chambre de pompage de volume variable.

L'utilisation d'un bouton-poussoir 3 conforme à l'invention permet d'utiliser un corps de pompe 17 sans ressort à l'intérieur, comme cela sera précisé plus loin.

Le clapet de refoulement précité s'ouvre pour permettre la distribution du produit par le canal intérieur 8 de la tige creuse 6 lorsque le volume de la chambre de pompage diminue, c'est-à-dire lorsque la tige creuse 6 descend, le clapet d'aspiration étant alors fermé.

Lorsque la tige creuse 6 remonte, le clapet de refoulement se ferme et le clapet d'aspiration s'ouvre pour permettre une rentrée de produit dans la chambre de

pompage.

Dans l'exemple de réalisation décrit, la pompe 2 est raccordée à un tube plongeur 9 permettant d'utiliser le récipient tête en haut.

Le bouton-poussoir 3 comporte une base 10 fixée sur la partie supérieure 11 du corps de pompe 17, une tête 14 et une partie élastiquement déformable 15 reliant la tête 14 à la base 10.

La tête 14 comporte en partie inférieure un embout tubulaire 18, d'axe X, dans lequel est insérée l'extrémité supérieure de la tige creuse 6, et présente en partie supérieure un logement 20 d'axe Y perpendiculaire à l'axe X, pour le montage d'une buse 21, cette dernière pouvant être à simple orifice ou à canaux tourbillonnaires, selon la nature du produit distribué et la destination de celui-ci.

L'intérieur du logement 20 communique avec l'intérieur de l'embout 18 par un canal intérieur 19 permettant au produit sortant de la tige creuse 6 d'être distribué.

La tête 14 présente, comme on peut le voir sur la figure 2, une extrémité supérieure 25 élargie, définissant une surface d'appui 26 sensiblement plane et perpendiculaire à l'axe X.

La partie élastiquement déformable 15 n'est pas au contact du produit, présente une forme générale de dôme, la tête 14 du bouton-poussoir 3 se raccordant à la partie élastiquement déformable 15 au sommet de ce dôme.

La partie élastiquement déformable 15 se raccorde à la tête 14 par une zone annulaire amincie 30, mais présente par ailleurs une épaisseur sensiblement constante entre cette zone amincie 30 et la base 10.

Lorsque la partie élastiquement déformable 15 est observée en section axiale comme sur la figure 3, elle présente une forme sensiblement en quart de cercle de part et d'autre de la tête 14.

On voit également sur cette figure que la partie élastiquement déformable 15 se raccorde à la tête 14 dans une direction sensiblement perpendiculaire à l'axe X et se raccorde à la base 10 parallèlement à l'axe X.

Dans l'exemple de réalisation décrit, la base 10 présente une forme symétrique de révolution, avec un bourrelet annulaire 32 sur sa surface radialement intérieure, ce bourrelet annulaire 32 étant destiné à augmenter l'effort de serrage sur la partie supérieure 11 du corps de pompe 17.

L'extrémité inférieure de la base 10 est biseautée sur sa surface radialement intérieure pour faciliter la mise en place du bouton-poussoir 3 sur le corps de pompe 17.

Dans l'exemple de réalisation décrit, la surface extérieure de la partie élastiquement déformable 15 et de la base 10 est continue et dépourvue de relief ou de décrochement, ce qui est particulièrement esthétique.

En outre, le bouton-poussoir 3 empêche la rentrée de salissures dans le jeu annulaire 35 autour de la tige creuse 6.

Dans l'exemple de réalisation décrit, la base 10, la partie élastiquement déformable 15 et la tête 14 sont réalisées d'un seul tenant par moulage par injection, dans un matériau à mémoire de forme.

Parmi les matériaux utilisables pour réaliser le bouton-poussoir 3, on peut citer les mélanges à base d'éthylène vinyle acétate, d'élastomères thermoplastiques ou de polyéthylène basse densité.

Bien entendu, la liste ci-dessus n'est pas limitative et l'on peut utiliser d'autres matériaux adaptés, thermoplastiques ou non.

On remarquera que grâce à la géométrie de la base 10 et à celle de la partie élastiquement déformable 15 le bouton-poussoir peut être réalisé au moyen d'un moule relativement simple.

Pour mettre en place le bouton-poussoir 3, on monte en force la base 10 sur l'extrémité supérieure 11 du corps de pompe 17, la base 10 étant apte à se dilater élastiquement radialement vers l'extérieur lors de ce montage.

Une fois en position, la base 10 est immobilisée par friction sur l'extrémité supérieure du corps de pompe 17 grâce au serrage résultant de l'emploi d'un matériau élastomère.

Le fonctionnement de la pompe 2 est le suivant, celle-ci étant supposée amorcée.

Pour distribuer une dose de produit P, l'utilisateur enfonce la tête 14 selon l'axe X en appuyant avec un doigt sur la surface d'appui 26.

Au cours de cet enfoncement, la partie élastiquement déformable 15 se déforme dans le sens d'un enroulement sur elle-même, comme on peut le voir sur la figure 5.

On remarquera que la partie élastiquement déformable forme, au terme d'une

certaine course d'enfoncement de la tête 14, un pli dont le sommet 40 se situe au-dessus du niveau du raccordement sur la tête 14 de la partie élastiquement déformable 15.

On remarquera également que la dimension radiale de la partie élastiquement déformable 15 augmente lorsque la tête 14 est enfoncée.

La présence de la zone amincie 30 facilite l'enfoncement de la tête 14.

Lorsque l'utilisateur relâche la tête 14 du bouton-poussoir 3, l'énergie élastique accumulée dans la partie élastiquement déformable 15 est libérée et cette dernière, en reprenant sa forme initiale, ramène la tête 14 vers le haut, ce qui permet de faire remonter la tige creuse 6 et d'aspirer du produit dans la chambre de pompage, malgré l'absence de tout ressort de rappel dans le corps de pompe 17.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation qui vient d'être décrit.

On peut notamment modifier la forme de la partie élastiquement déformable, en réalisant par exemple des ajours dans celle-ci, cette dernière pouvant ainsi ne présenter que des portions de fuseaux.

On peut également modifier la forme de la base et la réaliser par exemple d'un seul tenant avec une partie du récipient ou du corps de pompe.

On peut encore modifier la forme de la tête et la réaliser par exemple d'un seul tenant avec la tige de commande de la pompe.

On peut aussi réaliser le bouton-poussoir en utilisant des matériaux différents, par exemple une matière plastique rigide ou semi-rigide pour la base et la tête et une matière élastomère pour la partie élastiquement déformable, grâce à une technique de bi-injection de matière thermoplastique par exemple.

Finalement, l'invention permet de réaliser une pompe sans ressort à un prix de revient relativement faible, sans risque de corrosion par rapport à une pompe à ressort métallique, pouvant être aisément moulée et d'esthétique plus satisfaisante qu'une pompe comportant un soufflet formant ressort.

REVENDICATIONS

1. Bouton-poussoir (3) destiné à l'actionnement d'un organe de distribution, cet organe de distribution comportant un élément mobile entre deux positions, le bouton-poussoir comportant une tête (14) définissant une surface d'appui (26) pour l'utilisateur et un orifice de distribution, une base (10) et une partie élastiquement déformable (15) reliant la tête (14) à la base (10), la tête étant apte à être rendue solidaire de l'élément mobile, caractérisé par le fait que la partie élastiquement déformable (15) est agencée pour se déformer dans le sens d'un enroulement sur elle-même lorsque la tête est enfoncée et est apte à rappeler par retour élastique l'élément mobile dans une positon initiale.

2. Bouton-poussoir selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la partie élastiquement déformable (15) présente une forme générale de dôme.

3. Bouton-poussoir selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que la partie élastiquement déformable (15) est agencée pour former un pli lorsque la tête est enfoncée, et par le fait qu'au moins à partir d'une certaine course d'enfoncement de la tête, la zone de raccordement (30) de cette dernière à la partie élastiquement déformable passe au-dessous du niveau du sommet du pli.

4. Bouton-poussoir selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que la tête (14) se situe au centre de la partie élastiquement déformable (15).

5. Bouton-poussoir selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que la partie élastiquement déformable (15) présente une épaisseur sensiblement constante.

6. Bouton-poussoir selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que la partie élastiquement déformable (15) est dépourvue de pliures au repos.

7. Bouton-poussoir selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que la base (10) présente une forme tubulaire.

8. Bouton-poussoir selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que la tête (14) comporte un embout (18) permettant sa fixation sur une tige creuse (6).

9. Bouton-poussoir selon la revendication 8, caractérisé par le fait que l'embout (18) se prolonge en dessous du niveau de la zone de raccordement (30) de la partie élastiquement déformable (15) sur la tête (14).

10. Bouton-poussoir selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé par le fait que la tête comporte un logement (20) permettant la fixation d'une buse (12).

11. Bouton-poussoir selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé par le fait que l'axe (Y) de la buse (21) est perpendiculaire à la direction (X) d'enfoncement de la tête (14) pour distribuer une dose de produit.

12. Bouton-poussoir selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé par le fait que la partie élastiquement déformable (15) se raccorde sur la tête (14) sensiblement perpendiculairement à la direction (X) d'enfoncement de la tête pour distribuer une dose de produit.

13. Bouton-poussoir selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé par le fait que la partie élastiquement déformable (15) se raccorde sur la tête par une zone d'épaisseur réduite (30).

14. Bouton-poussoir selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisé par le fait que la base (10) est agencée pour s'emmancher sur un corps de pompe (17).

15. Bouton-poussoir selon la revendication 14, caractérisé par le fait que la base (10) comporte un bourrelet annulaire (32) au niveau de la zone servant à la fixation sur le corps de pompe (17).

16. Bouton-poussoir selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, caractérisé par le fait que l'épaisseur de la partie élastiquement déformable (15) est comprise entre 1 et 3 mm.

17. Bouton-poussoir selon l'une quelconque des revendications 1 à 16, caractérisé par le fait que la tête (14) présente une extrémité supérieure (25) élargie.

18. Bouton-poussoir selon l'une quelconque des revendications 1 à 17, caractérisé par le fait qu'il est réalisé d'un seul tenant par moulage.

19. Bouton-poussoir selon la revendication 18, caractérisé par le fait qu'il est réalisé en un matériau à mémoire de forme.

20. Bouton-poussoir selon la revendication 7, caractérisé par le fait que la base présente une forme symétrique de révolution.

21. Bouton-poussoir selon la revendication 16, caractérisé par le fait que l'épaisseur de la partie élastiquement déformable est voisine de 2 mm.

22. Bouton-poussoir selon la revendication 19, caractérisé par le fait qu'il est réalisé en un matériau choisi parmi les mélanges à base des matériaux suivants: éthylène vinyle acétate, élastomères thermoplastiques et polyéthylène basse densité.

23. Pompe équipée d'un bouton-poussoir (3) telle que défini dans l'une quelconque des revendications 1 à 22.

24. Récipient équipé d'une pompe tel que définie dans la revendication 23.

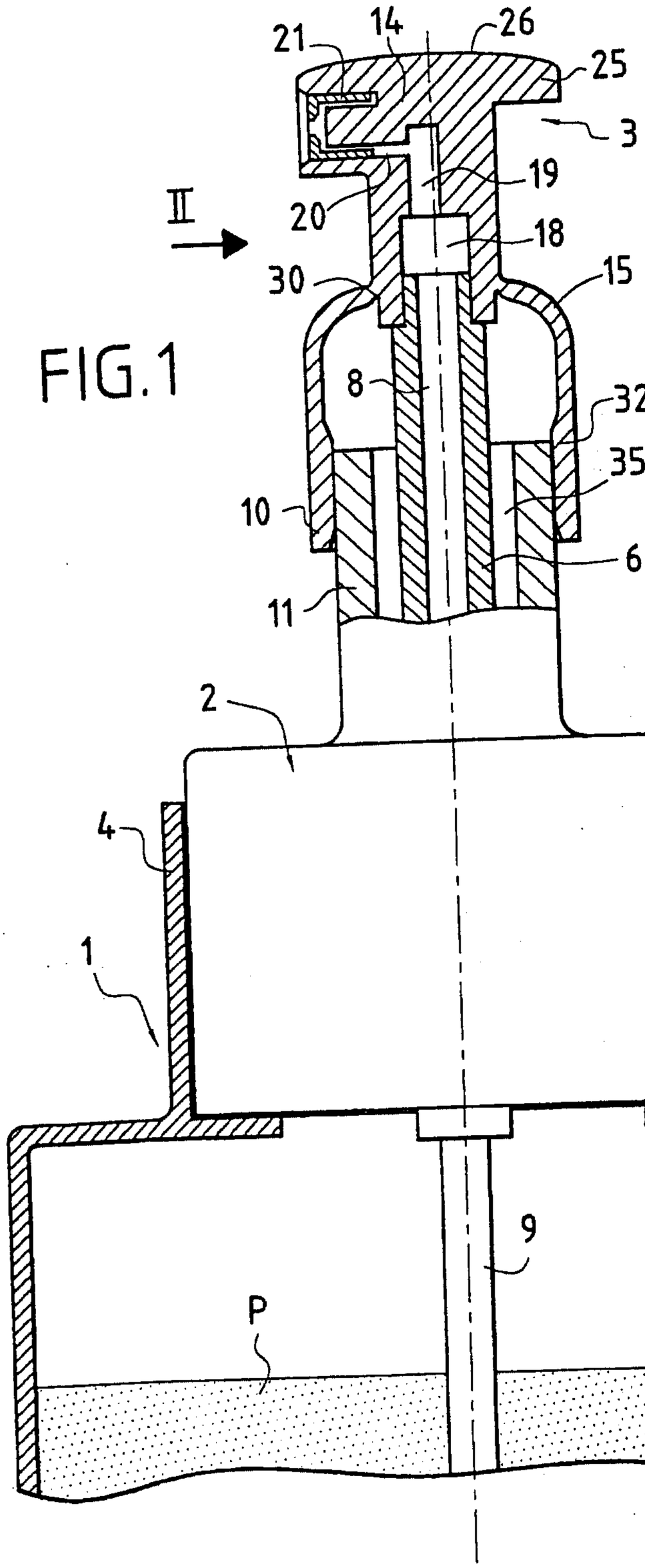


FIG.1

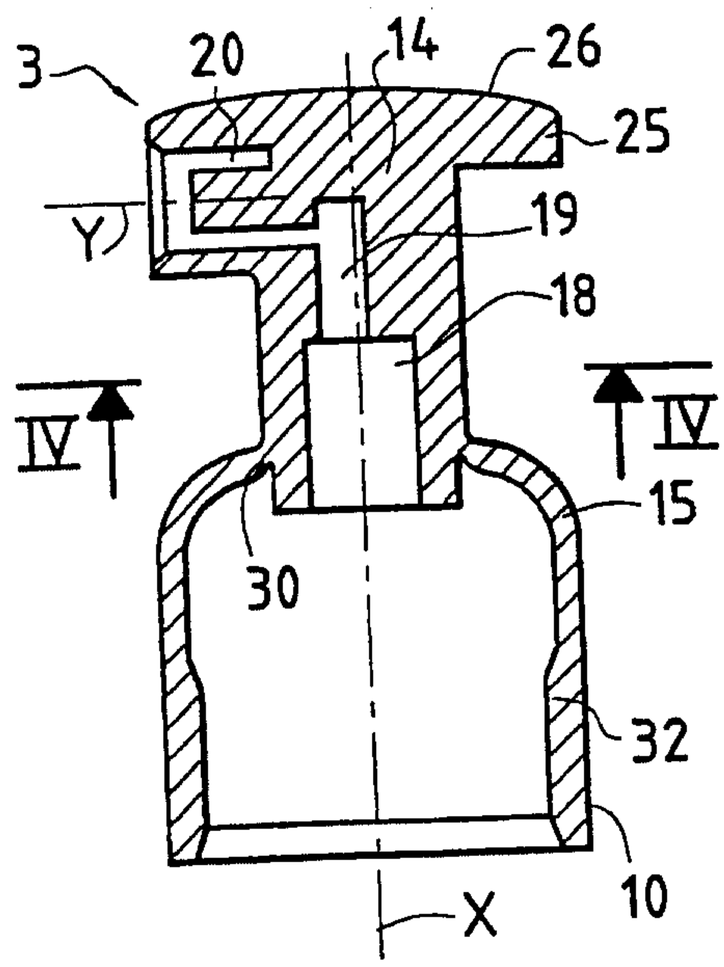


FIG.3

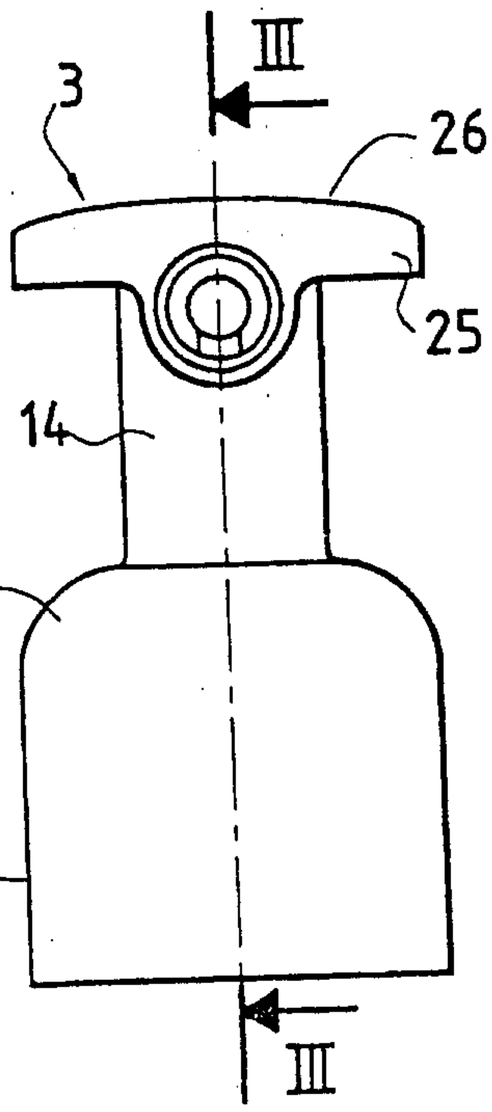


FIG.2

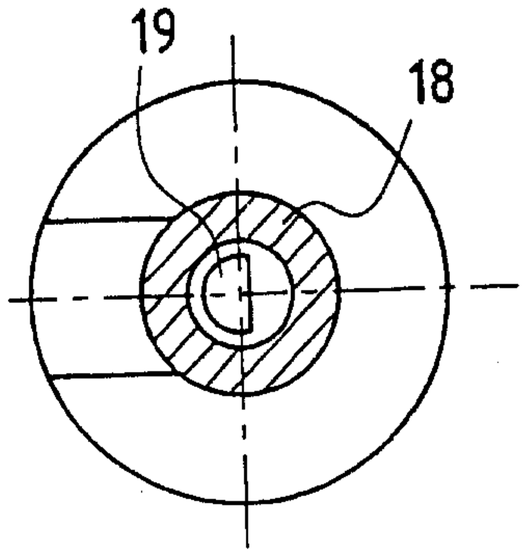


FIG.4

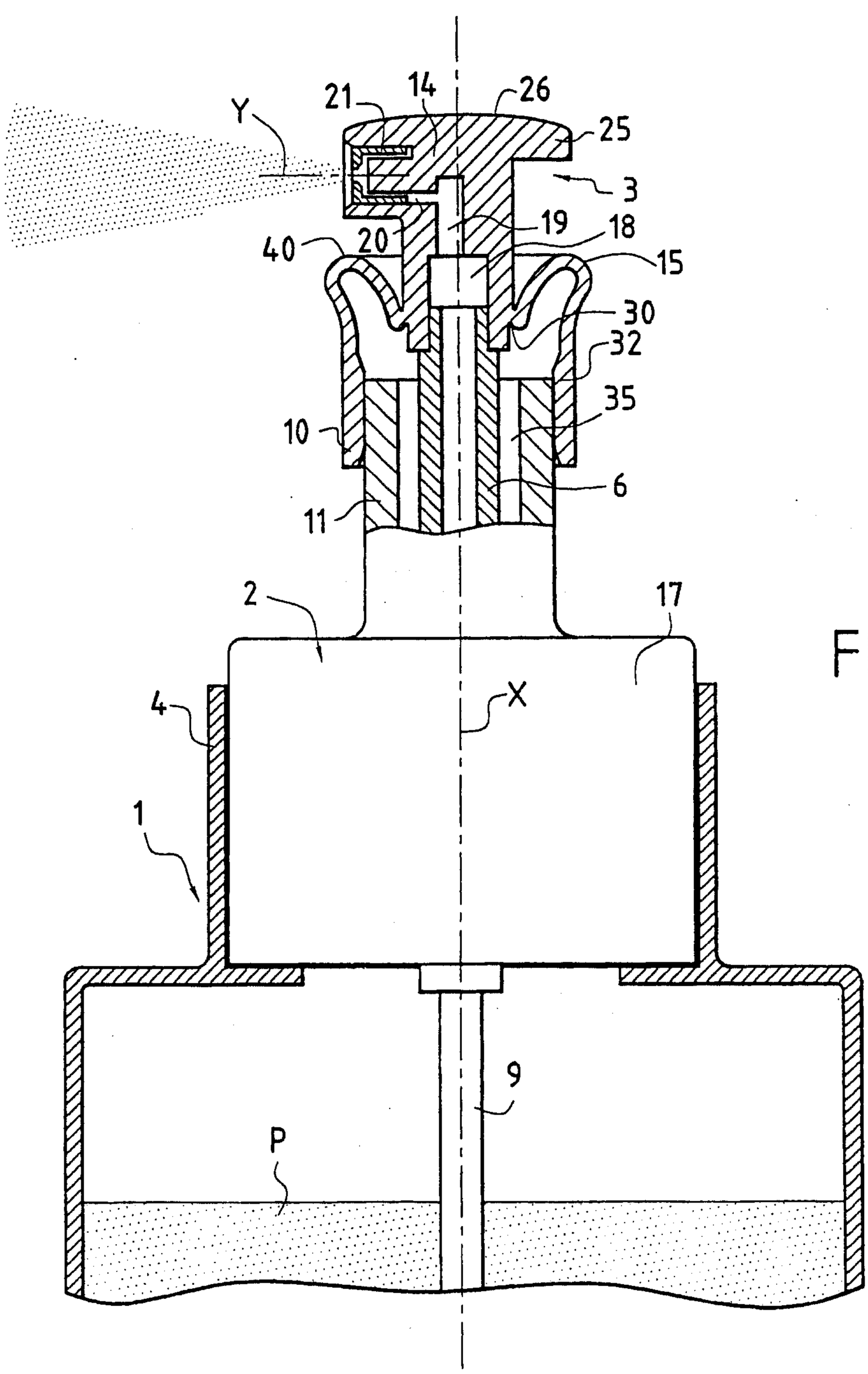
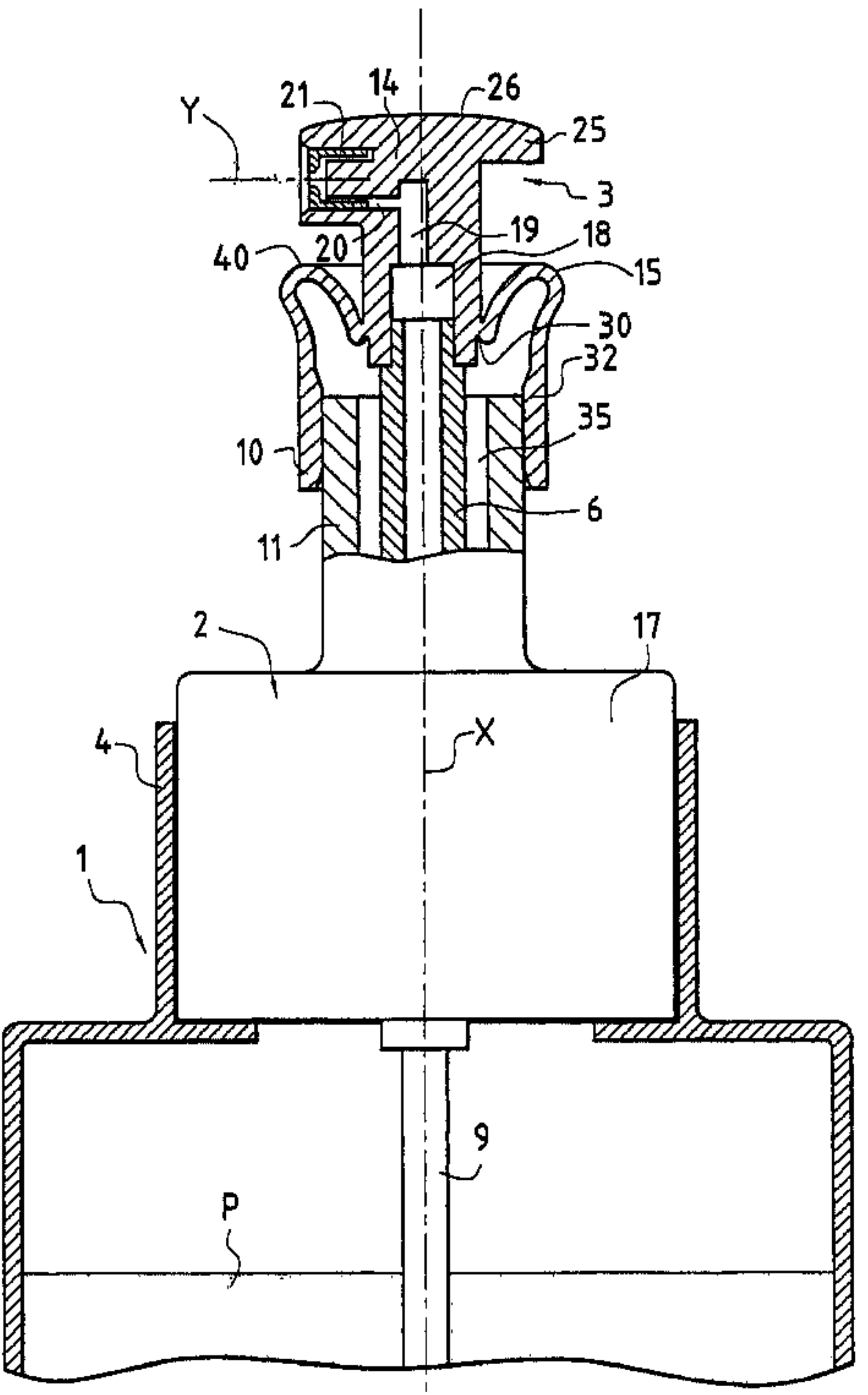


FIG.5


Y
21
14
26
25
3
19
18
40
20
15
30
32
35
10
6
11
2
17
X
4
1
9
P