

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

388-97

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **11. 08. 95**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **11.08.94**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **94/4428434**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **13. 05. 98**
(Věstník č. 5/98)

(86) PCT číslo: **PCT/EP95/03183**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 96/06011**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

B 65 D 51/16
B 65 D 39/04
A 61 J 1/00

(71) Přihlášovatel:

BOEHRINGER INGELHEIM KG, Ingelheim
am Rhein, DE;

(72) Původce:

Kladders Heinrich, Mülheim, DE;
Freund Bernhard, Gau-Algesheim, DE;
Bachtler Wulf, Mainz, DE;
Jaeger Joachim, Bruchsal, DE;
Eicher Joachim, Dortmund, DE;

(74) Zástupce:

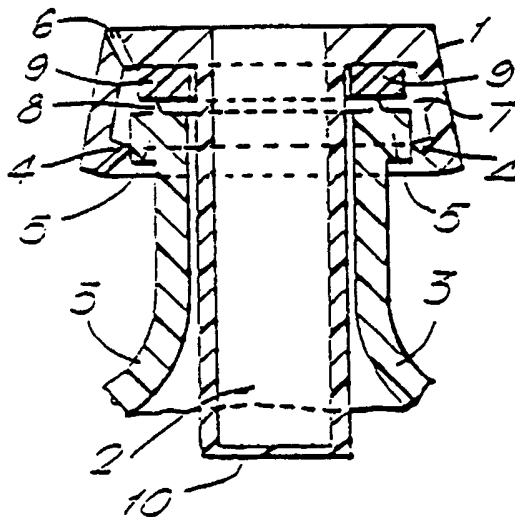
Korejzová Zdeňka JUDr., Břehová 1, Praha
1, 11000;

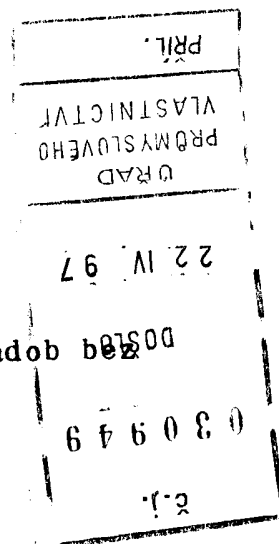
(54) Název přihlášky vynálezu:

Nádoba s uzávěrem a způsob plnění kapalin do nádob bez bublin plynu

(57) Anotace:

Nádoba /3/ s uzávěrem /1/ pro naplňování kapalin bez bublin plynu má ústrojí /2/, které v průběhu nasouvání uzávěru /1/ na hrdlo nádoby /3/ stlačí část jejího obsahu, přičemž uzávěr /1/ má alespoň jeden od-vzdušňovací otvor /6/, tvořící spojení navenek při uzavření nádoby /3/ uzávěrem /1/, umožňující únik plynu a/nebo kapaliny z vnitřního prostoru /7/ uzávěru /1/ než uzávěr /1/ zaskočí v uzavírací poloze.





Nádoba s uzávěrem a způsob plnění kapalin do nádob bez bublin plynu

Oblast techniky

Vynález se týká nádoby s uzávěrem pro naplňování kapalin bez bublin plynu. Vynález se týká zejména uzávěru, prostřednictvím kterého lze naplňovat nádoby kapalinami bez bublin plynu.

Dosavadní stav techniky

Pro některé účely použití je nutné naplnit kapaliny do nádoby tak, aby v ní nezůstaly žádné zbytky vzduchu nebo plynu. Odpovídající úkol je například u nádob pro roztoky léčiv, které mají být nasazeny ve stanovených inhalačních přístrojích, které dávkují kapaliny prostřednictvím měřicí komory, jak je to patrné například z WO 91/14468, například na obr. 1. Protože v takovém případě dávkovaná kapalina často obsahuje vysoce účinná léčiva, která je třeba přesně dávkovat, musí být zajištěna co nejmenší šířka kolísání právě poskytovaných dávek, protože jinak by pacient neobdržel lékařem předpokládané množství účinné látky. Při nepatrné velikosti objemu využívané kapaliny vedou u uvedených inhalačních přístrojů již poměrně malé bubliny k vysokým procentuálním odchylkám.

Podstata vynálezu

Vynález se týká nádoby s uzávěrem a zejména uzávěru a způsobu plnění kapalin do nádob bez bublin plynu. Uzávěr

je podle vynálezu uspořádán tak, že při nasazení na hrdlo nádoby vytlačí část obsahu nádoby, současně umožní únik pohlcených plynů a zaskočí v uzavírací poloze. Uzávěr může obsahovat ústrojí pro vedení duté jehly pro odběr kapaliny z nádoby.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je v dalším podrobněji vysvětlen na příkladech provedení ve spojení s výkresovou částí.

Na obr. 1 je schematicky znázorněn axiální řez středem uzávěru tohoto typu.

Na obr. 2 je také v axiálním řezu znázorněno hrdlo nádoby s nasazeným uzávěrem podle vynálezu v uzavírací poloze, přičemž odvětrávací otvory jsou upraveny jinak.

Na obr. 3 je znázorněno provedení podle vynálezu, u kterého jsou odvětrávací otvory, tedy nejméně jeden, uspořádány ve tvaru vybrání na horní části nádoby. Na obr. 3a je znázorněn ve větším měřítku pohled na toto provedení podle vynálezu.

Na obr. 4 je znázorněna nádoba podle vynálezu s nasazeným uzávěrem.

Na obr. 5 je znázorněn uzávěr podle vynálezu s vedením pro dutou jehlu pro odběr kapaliny.

Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 znázorněný elastický uzávěr 1 má ústrojí 2,

zde ve tvaru ponorného nátrubku 10, skrz který se v průběhu procesu uzavírání vytlačuje část obsahu z nádoby 3. Uvnitř upravená obvodová patka 4 na spodním okraji uzávěru 1 zaskakuje v uzavírací poloze pod válcový prstenec 5, který je upraven na obvodu vnější strany hrdla nádoby 3. Při nasouvání uzávěru 1 je okraj uzávěru protažen a patka 4 dosedne těsně na válcový prstenec 5, takže z vnitřního prostoru 7 uzávěru 1 je navenek spojení jen skrz jeden nebo více odvětrávacích otvorů 6. V uzavírací poloze je mezilehlý prostor mezi plochou částí uzávěru 1 a mezi horním okrajem hrdla nádoby 3, které je případně pro lepší utěsnění opatřeno obvodovým žebrem 8, vyplněn těsnicím kroužkem 9 a tak spolehlivě utěsňuje vnitřní prostor nádoby 3 proti vnitřnímu prostoru 7 uzávěru 1, který obklopuje těsnicí kroužek 9 a hrdlo nádoby 3. Vnitřní průměr těsnicího kroužku 9 je účelně zvolen tak, že těsně dosedá na ústrojí 2. Odvětrávací otvor 6 nebo odvětrávací otvory 6 mohou být také upraveny na jiných místech vnější strany uzávěru 1, zhruba bočně ve válcové části uzávěru 1.

Na obr. 2 je znázorněno hrdlo nádoby 3 s nasazeným uzávěrem 1 v uzavírací poloze. Odvětrávání se však v tomto případě uskutečňuje tak, že odvětrávací otvory 6 jsou upraveny ve tvaru vybrání v obvodové patce 4 uzávěru 1. Alternativně mohou být vybrání pro odvětrávání upravena také ve válcovém prstenci 5, jak je to patrné z obr. 3. Ponorný nátrubek 10 je na spodním konci opatřen membránou. Pro odběr kapaliny se membrána prorazí dutou jehlou.

Na obr. 3 je také v axiálním řezu znázorněno hrdlo nádoby 3 s nasazeným uzávěrem 1 v průběhu procesu uzavírání. Jak je to na obr. 3 znázorněno, je ve válcovém prstenci 5

nádoby 3 upraven nejméně jeden odvzdušňovací otvor 6. S výhodou jsou odvzdušňovací otvory 6 uspořádány ve válcovém prstenci 5 ve tvaru vybrání. Alternativně mohou být odvzdušňovací otvory 6 uspořádány ve tvaru vývrtů. Odvzdušňovací otvory 6 jsou uspořádány tak, že vzduch z vnitřního prostoru 7 uzávěru 1 může v průběhu uzavíracího procesu unikat skrz odvzdušňovací otvory 6, ale po uzavření nádoby 3 již není žádné spojení mezi kapalinou uvnitř nádoby 3 a mezi odvzdušňovacími otvory 6.

Na obr. 4 je v axiálním řezu znázorněna nádoba 3 podle vynálezu s nasazeným uzávěrem 1, přičemž odvzdušňovací otvor 6 nebo odvzdušňovací otvory 6 jsou uspořádány v oblasti válcového prstence 5. Odvzdušňovací otvory 6 mohou být upraveny ve tvaru vybrání.

Podle výhodného provedení sestává nádoba 3 z tuhé vnější nádoby 3a a ze snadno deformovatelného vnitřního pytlíku 3b, který se při odběru kapaliny do sebe poskládá. U tohoto provedení by zbývající vzduchové bubliny působily zvláště nevýhodně. Takové nádoby 3 jsou popsány například v evropském patentovém spise 532 873, který je zde brán v úvahu. Ústrojí 11 slouží pro upevnění snadno deformovatelného vnitřního pytlíku 3b na k němu přivrácené vnitřní straně tuhé vnější nádoby 3a.

Na obr. 5a je znázorněn příklad výhodného provedení uzávěru 1 podle vynálezu, u kterého je vnitřní prostor ponorného nátrubku 10 uspořádán tak, že je vytvořeno vodící ústrojí 13 pro dutou jehlu pro odběr kapaliny. U tohoto provedení jsou odvzdušňovací otvory 6 upraveny na horní části nádoby 3. Jak již bylo uvedeno, mohou být odvzdušňova-

cí otvory 6 alternativně uspořádány také na uzávěru 1.

Na obr. 5b a obr. 5c jsou znázorněny další příklady provedení z hlediska ponorného nátrubku 10 a vodicího ústrojí 12 pro dutou jehlu pro odběr kapaliny.

Na obr. 5b je znázorněno provedení, u kterého přechází vodicí ústrojí 12 do lisovaného uložení 14. Lisované sedlo je z hlediska průměru a délky vytvořeno tak, že jednak je poměrně malý odpor proti prosouvání duté jehly a jednak se dosahuje dostatečného těsnicího účinku mezi ponorným nátrubkem 10 a mezi dutou jehlou.

Obr. 5c znázorňuje příklad provedení s pružným těsněním 13 s O-kroužkem mezi hrdlem a zasunutou dutou jehlou, přičemž dutá jehla není znázorněna.

Jak je to znázorněno na obr. 5b a obr. 5c, může být spodní konec ponorného nátrubku 10 účelně zešikmen membránou, s výhodou o 40° až 70° proti jeho ose. Tím se usnadní proražení membrány tupou dutou jehlou, jejíž čelní plocha je upravena kolmo k ose duté jehly. Výhody tupé proti špičaté duté jehle spočívají v menším nebezpečí pro uživatele, v menších výrobních nákladech pro opracování čelní plochy duté jehly a ve zmenšení nebezpečí otěru částic na stěně ponorného nátrubku 10 při zavádění duté jehly.

Na výkresech je znázorněn těsnicí kroužek 9 a obvodové žebro 8. V alternativním provedení může být obvodové žebro 8 vynecháno, když jsou všechny části vyrobeny lícovaně přesně s vysokou přesností.

Pro odběr kapaliny z nádoby 3 je membrána proražena du-

tou jehlou. Výhodná jsou taková provedení, u kterých má nádoba 3 snadno deformovatelný vnitřní pytlík 3b a špička duté jehly je upravena v poloviční výšce nádoby 3 při odběru kapaliny. V takovém případě působí vzduchové bubliny nejméně rušivě.

Nádoba 3 a uzávěr 1 jsou zpravidla zhotoveny z plastické hmoty. Protože naplněná kapalina není prakticky stlačitelná, musí být systém tvořený nádobou 3 a uzávěrem 1 při roztažení kapaliny v teple dostatečně deformovatelný. Obdobně se musejí při odběru kapaliny stěny nádoby 3 dostatečně poddat, případně poskládat. Pro výrobu takové nádoby 3 a uzávěru 1 jsou pro odborníka k dispozici vhodné plastické hmoty, například polyetylen nebo polypropylen.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Nádoba s uzávěrem pro naplňování kapalin bez bublin plynu, v y z n a č u j í c í s e t í m , že má ústrojí (2), které v průběhu nasouvání uzávěru (1) na hrdlo nádoby (3) stlačí část obsahu nádoby (3), přičemž je uspořádán jeden nebo více odvzdušňovacích otvorů (6) tak, že při uzavření nádoby (3) uzávěrem (1) je vytvořeno spojení navenek, které umožní únik plynu a/nebo kapaliny z vnitřního prostoru (7) uzávěru (1).
2. Uzávěr pro naplňování kapalin bez bublin plynu, v y z n a č u j í c í s e t í m , že má ústrojí (2), které v průběhu nasouvání uzávěru (1) na hrdlo nádoby (3) stlačí část obsahu nádoby (3), přičemž jeden nebo více odvzdušňovacích otvorů (6) vytvoří spojení z vnitřního prostoru (7) uzávěru (1) navenek.
3. Uzávěr podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že odvzdušňovací otvor (6) nebo odvzdušňovací otvory (6) jsou upraveny v horní nebo v boční části uzávěru (1).
4. Uzávěr podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že odvzdušňovací otvor (6) nebo odvzdušňovací otvory (6) sestávají z vybrání v patce (4).
5. Uzávěr podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že místo odvzdušňovacího otvoru (6) nebo odvzdušňovacích otvorů (6) je upraveno jedno nebo více vybrání ve válcovém prstenci (5).
6. Uzávěr podle jednoho z nároků 1 až 5, v y z n a č u -

j í c í s e t í m , že spodní část ponorného nákrůžku (10) uzávěru (1) je zešíkmena.

7. Nádoba podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že pro odvzdušnění je upraven ve válcovém prstenci (5) jeden nebo více odvzdušňovacích otvorů (6).
8. Nádoba s uzávěrem podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že odvzdušňovací otvory (6) jsou uspořádány tak, že po uzavření nádoby (3) není již žádné spojení mezi odvzdušňovacími otvory (6) a mezi kapalinou ve vnitřním prostoru.
9. Nádoba podle nároku 1, 7 nebo 8, v y z n a č u j í c í s e t í m , že nádoba (3) je pod tuhým hrdlem nádoby (3) vytvořena ze snadno deformovatelného materiálu, čímž nádoba (3) při odběru kapaliny splaskne.
10. Nádoba podle jednoho z nároků 1, 7 nebo 8, v y z n a č u j í c í s e t í m , že nádoba (3) sestává z tuhé vnější nádoby (3a) a ze snadno deformovatelného vnitřního pytlíku (3b), který při odběru kapaliny splaskne.
11. Uzávěr pro naplňování kapalin bez bublin plynu, u kterého je upraveno ústrojí, které v průběhu nasouvání uzávěru na hrdlo nádoby stlačí část obsahu nádoby, v y z n a č u j í c í s e t í m , že ponorný nátrubek (10) je ve spodní části opatřen snadno propíchnutelnou membránou.
12. Uzávěr podle nároku 11, v y z n a č u j í c í s e t í m , že spodní část ponorného nátrubku (10) je zešíkmena.

13. Uzávěr podle nároku 11 nebo 12, v y z n a č u j í c í s e t í m , že spodní část ponorného nátrubku (10) má vodicí ústrojí (12) pro dutou jehlu.
14. Uzávěr podle jednoho z nároků 11 až 13, v y z n a č u j í c í s e t í m , že vodicí ústrojí (12) přechází do lisovaného uložení (14).
15. Uzávěr podle jednoho z nároků 11 až 13, v y z n a č u j í c í s e t í m , že ponorný nátrubek (10) je opatřen těsněním (13) s O-kroužkem.
16. Způsob plnění kapalin do nádob bez bublin plynu, které mají válcový prstenec obklopující jejich hrdlo, v y z n a č u j í c í s e t í m , že pro uzavření nádoby se na hrdlo nádoby nasune v uzavírací poloze zaskakující uzávěr, přičemž uzávěr ústrojím stlačí obsah nádoby a přičemž v průběhu nasouvání uzávěru se prostřednictvím jednoho nebo více odvzdušňovacích otvorů nebo vybrání v uzávěru, ve válcovém prstenci nebo v patce vytvoří spojení navenek, které umožní únik plynu a/nebo kapaliny z vnitřního prostoru uzávěru.
17. Způsob odběru kapalin z nádob, které mají uzávěr s ponorným nátrubkem a zešikmenou membránu, v y z n a č u j í c í s e t í m , že membrána se pro odběr kapaliny prorazí tupou dutou jehlou.

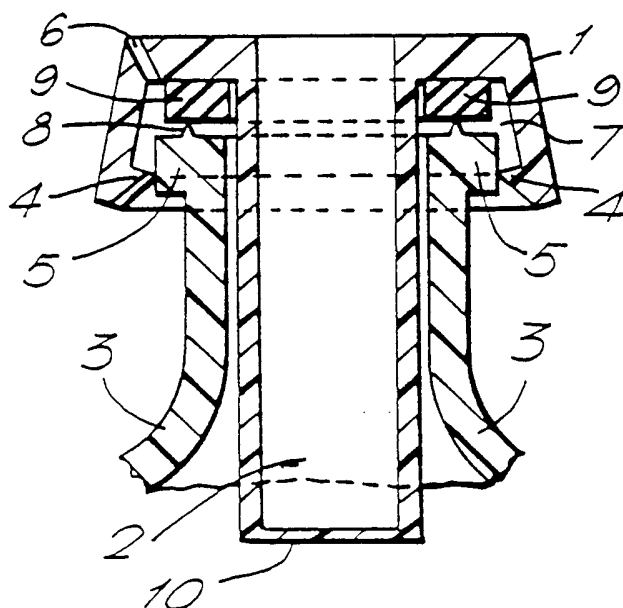


FIG. 1.

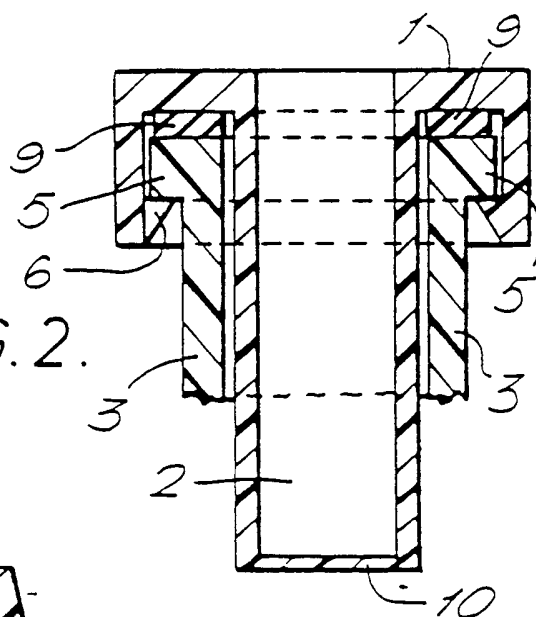


FIG. 2.

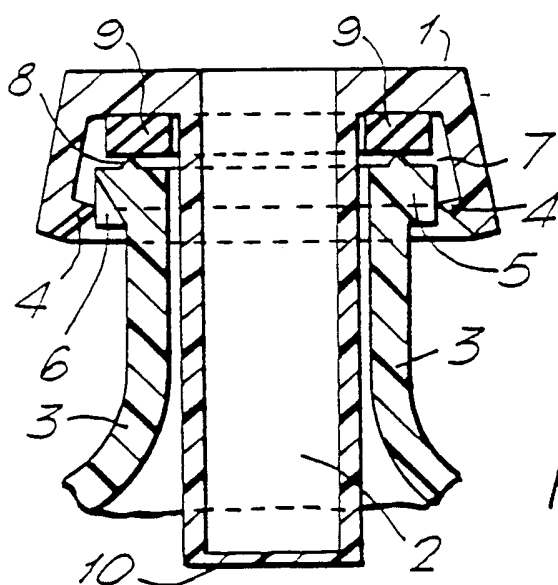


FIG. 3.

2/3

FIG.3a.

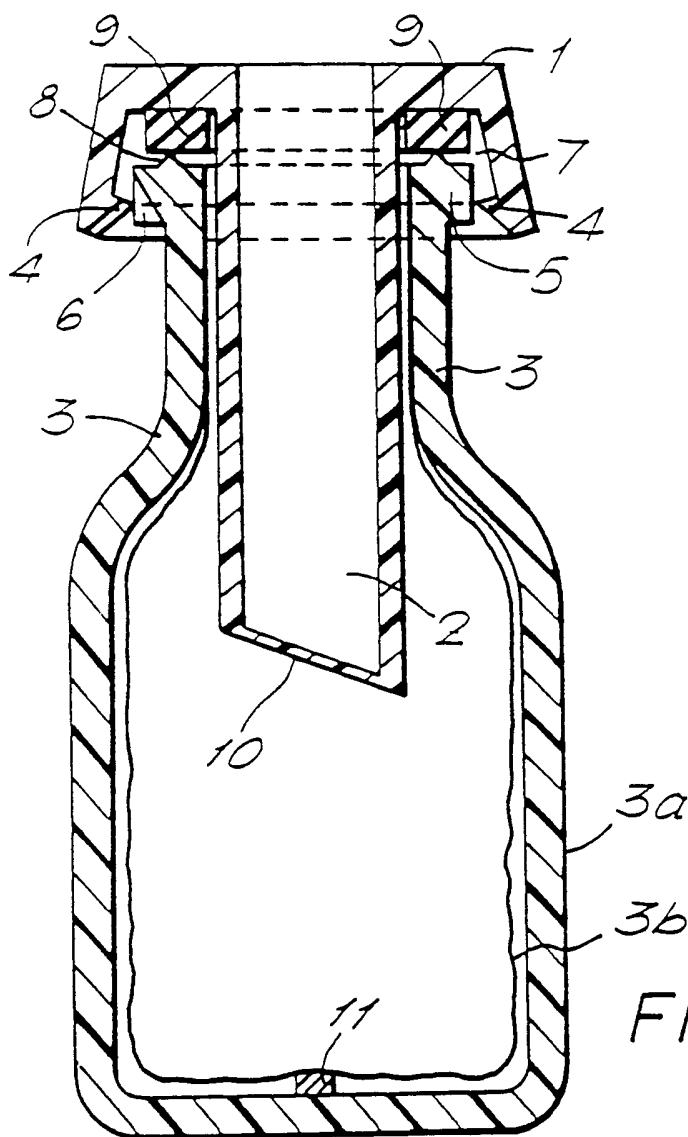
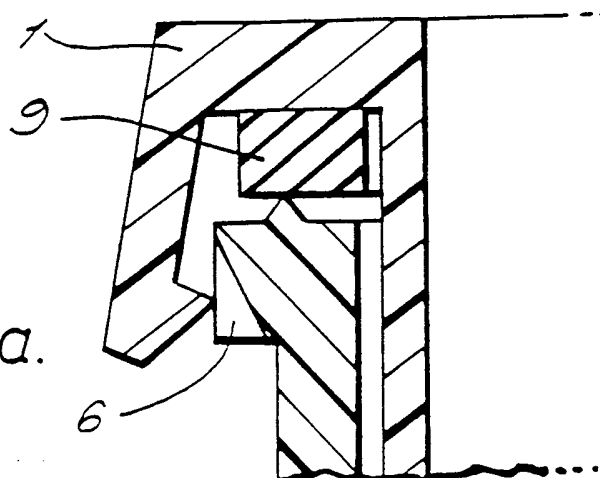


FIG.4.

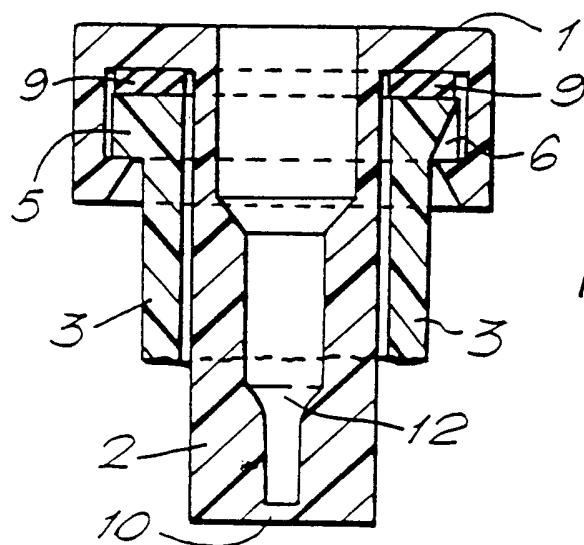


FIG. 5a.

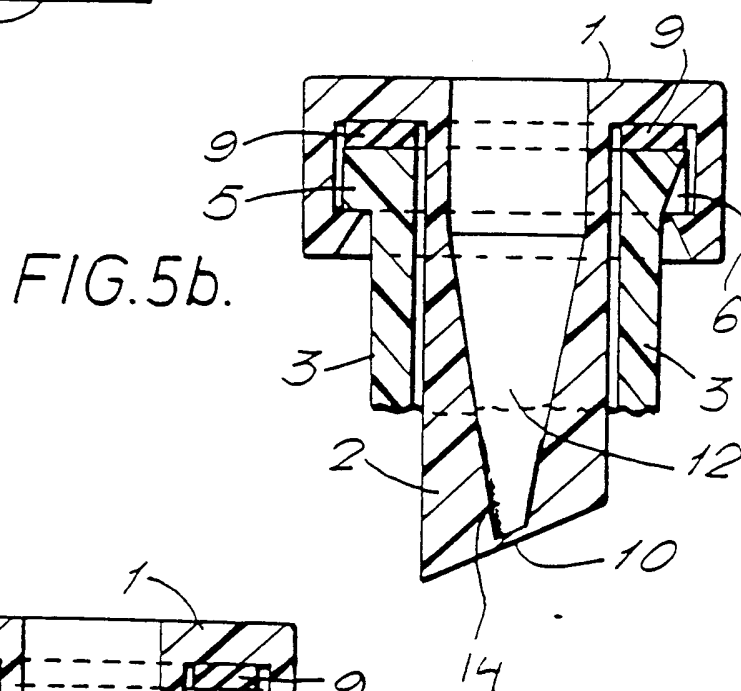


FIG. 5b.

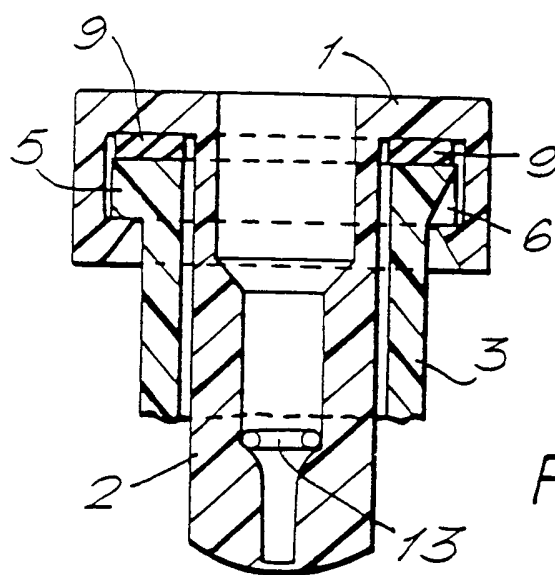


FIG. 5c.