



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

197 944

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 30 06 78
(21) PV 4320-78

(51) Int. Cl.³ B 67 B 1/04

(40) Zveřejněno 31 08 79
(45) Vydáno 01 6 82

(75)
Autor vynálezu **ĎOUBAL JOSEF, LIBENICE**

(54) Zařízení pro vkládání bezzávitových zátek současně do více lahví

1

Vynález se týká zařízení pro vkládání bezzávitových zátek současně do více lahví, zejména lahví umístěných v sušicí komoře lyofilizačního zařízení.

Při konzervaci organických látek, kupříkladu krevního séra, lyofilizací, tj. sušením předem zmrazené látky za velmi nízkého absolutního tlaku, je získáván výsledný produkt, který je velmi citlivý na styk s vnějším prostředím. Je proto žádoucí tento produkt hermeticky uzavřít v lahvích přímo v sušicí komoře lyofilizačního zařízení bezprostředně po skončení sušení.

Jsou známá zařízení vyvinutá k tomuto účelu, jimiž lze docílit uzavření více lahví umístěných v sušicí komoře současným vložením bezzávitových zátek, přičemž není nutné otevření sušicí komory a nenastává škodlivé působení vnějšího prostředí na obsah lahví. Zařízení tohoto druhu, upravená k uložení v sušicí komoře, jsou opatřena ovládací deskou, vertikálně přemístitelnou působením tlakového média vůči nosnému koši lahví, umístěnému pod ovládací deskou. Na spodní straně ovládací desky jsou upevněna vytlačovací elementy, které při pohybu ovládací desky směrem k nosnému koši jsou zavedeny sešhora do válcových pouzder, našroubovaných na hrdla lahví a obsahujících vždy jednu zátku pro každou láhev. Působením vytlačovacích elementů jsou zátky uvolněny z posuvného uložení v pouzdrech a zatlačeny do hrdel lahví.

Nevýhodou uvedených zařízení je tuhost soustavy vytlačovacích elementů pevně spojených

197 944

s ovládací deskou, což má za následek jejich tvrdý dosed, který i při menších nepravidelnostech tvaru nebo uložení lahví a při nárazu na pouzdra může způsobit poškození lahví a znehodnocení jejich obsahu. Další nevýhodou je závitové spojení pouzder s láhvemi, které vyžaduje speciální tvářování lahví a ztěžuje manipulaci s nimi během provádění lyofilizace.

Uvedené nevýhody odstraňuje vynález, jehož podstata spočívá v tom, že pouzdra s posuvně uloženými písty, sloužícími jako vytlačovací elementy, jsou upevněna a utěsněna v otvorech nosné desky, pevně spojené ve vzájemně rovnoběžné poloze s krycí deskou a vůči ní utěsněné, přičemž mezideskový prostor vymezený nosnou deskou a krycí deskou je průtočně spojen jednak se zdrojem tlakového média, jednak s vnitřním prostorem každého pouzdra alespoň jedním průchodem, vyúsťujícím v pouzdru mezi pístem a krycí deskou.

Ve výhodném provedení má každý píst zúženou část, odvrácenou od krycí desky a rozšířenou část, dosedající svým válcovým povrchem na vnitřní stěnu pouzdra, přičemž každé pouzdro je opatřeno na své vnitřní straně prestencovým výstupkem, jehož vnitřní průměr je větší než průměr zúžené části a menší než průměr rozšířené části pístu, a jímž prochází alespoň jeden kanálek, spojující prostor vně pouzdra s jeho vnitřním prostorem.

Ve středu čelní strany rozšířené části pístu přivrácené ke krycí desce je s výhodou upraven dosedací výstupek, kolem něhož je upraveno kruhové vybrání.

Na rozdíl od známých zařízení představuje každé pouzdro s pístem, působícím jako vytlačovací element, samostatnou jednotku, která je schopna se pružně přizpůsobit případným nepravidelnostem ve tvaru nebo uložení lahví. Protože píst je uložen přímo v pouzdru, nemůže dojít k jeho nárazu na okraj pouzdra a k poškození láhve tvrdým dorazem vytlačovacího elementu, jako je tomu u známých zařízení. Mimo to odpadá obtížná manipulace spojená s našroubováním a odšroubováním pouzder a nutnost opatření hrdel lahví vnějšími závity pro spojení s pouzdry.

Na připojených výkresech je znázorněn příklad zařízení podle vynálezu, kde obr.1 představuje pohled na část zařízení ve vlnitém řezu, obr.2 pohled ve vlnitém řezu na pouzdro s pístem a zátkou před jejím zatlačením do hrdla láhve a obr.3 tentýž pohled na zatlačení zátky do hrdla láhve.

Jak je zřejmé z obr.1, tvoří nosnou část zařízení vodorovně uložená nosná deska 2 a rovnoběžně nad ní uložená krycí deska 3 analogického tvaru. Tvar desek 2,3 je přizpůsoben nosnému koši lahví a může být kupříkladu osmiúhelníkový nebo kruhový. Mezi oběma deskami 2,3 spojenými na jejich obvodu šrouby 28 a maticemi 27, je uloženo těsnění 22, probíhající po celém obvodu desek 2,3 a vymezující spolu s nimi uzavřený mezideskový prostor 12. Deskami 2,3 prochází několik sloupků 8, z nichž každý je opatřen na svém horním konci závitem 11 pro upevňovací matici 9 a na svém dolním konci závitem 10 pro spojení desek 2,3 s nosným košem. Krycí deskou 3 prochází nátrubek 1, spojující mezideskový prostor 12 se zdrojem tlakového média. V nosné desce 2 jsou upraveny otvory 23, odpovídající svým počtem a rozmístěním počtu a poloze lahví v nosném koši. V každém z otvorů 23 je uloženo pouzdro 4 válcového tvaru, opatřené na svém horním konci přírubou 14, která dosedá svojí horní stranou na krycí desku 3. Na opačné straně příruby 14 je uloženo těsnění 21, doseda-

jící do kruhového osazení 24, upraveného v krycí desce 3 po obvodu otvoru 23. Přírubou 14 prochází alespoň jeden průchod 16, vyúsťující v horní části pouzdra 4 a spojující jeho prostor z mezideskovým prostorem 12. Na vnitřní stěně pouzdra 4 je upraven prstencový výstupek 19, jímž prochází alespoň jeden kanálek 15, spojující prostor vně pouzdra 4 s jeho vnitřním prostorem. V každém pouzdru 4 je uložen píst 5, mající zúženou část 6 o menším průměru a rozšířenou část 7 rovněž válcového tvaru o větším průměru, než je vnitřní průměr prstencového výstupku 19. Zúžená část 6 prochází volně prstencovým výstupkem 19, zatímco rozšířená část 7 prochází posuvně pouzdrům 4 v prostoru nad prstencovým výstupkem 19. V kruhové drážce, upravené na čelní straně rozšířené části 7 přivrácené k prstencovému výstupku 19, je upraven dosedací kroužek 20 z pružné hmoty. Ve středu čelní strany rozšířené části 7, jež je přivrácena ke krycí desce 3, je upraven dosedací výstupek 17, kolem něhož je vytvořeno kruhové vybrání 18.

Přiváděním tlakového média nátrubkem 1, mezideskovým prostorem 12 a průchody 16 do prostorů pouzder 4 nad písty 5, resp. odčerpáváním tlakového média a vytvářením podtlaku jsou písty 5 přesouvány do dolní polohy podle obr.1, 3 nebo do horní polohy podle obr.2. Ve své dolní poloze se píst 5 opírá o prstencový výstupek 19 spodní čelní stranou rozšířené části 7, přičemž dosednutí pístu 5 na prstencový výstupek 19 je tlumeno dosedacím kroužkem 20. V horní poloze se píst 5 opírá o krycí desku 3 dosedacím výstupkem 17, který spolu s vybráním 18 vytváří v pouzdru 4 prostor pro přívod tlakového média průchody 16.

Při použití zařízení podle vynálezu k uzavírání lahví 25 zátkami 13 během lyofilizačního procesu je nosný koš s lahvemi 25 uložen ve spodní části sušící komory lyofilizačního zařízení, přičemž nosná deska 2 s krycí deskou 3 jsou zakotveny nad láhvemi 25 sloupky 8, uchycenými závity 10 v tělese nosného koše. Vzdálenost mezi nosnou deskou 2 a nosným košem je zvolena tak, aby ústí pouzder 4 byla v úrovni hrdel 26 lahví 25. Písty 5 jsou ve svých horních polohách a do prostoru pouzder 4 pod prstencovým výstupkem 19 jsou zasunuty zátky 13 z pryže nebo jiného pružného materiálu (obr.2). Po skončení lyofilizačního procesu se písty 5 přesunou působením tlakového média do dolní polohy, čímž zatlačí zátky 13 do hrdel 26 lahví 25 (obr.3). Při pohybu pístu 5 do dolní polohy je tlak v prostoru vně pouzder 4 a tlak ve vnitřním prostoru pouzdra 4 mezi spodní čelní stranou rozšířené části 7 pístu 5 a horní stranou posouvající se zátky 13 vyrovnáván kanálkem 15. Po uzavření lahví 25 se písty 5 přesunou opět do horní polohy odčerpáním tlakového média z prostorů pouzder 4 přes průchody 16, mezideskový prostor 12 a nátrubek 1.

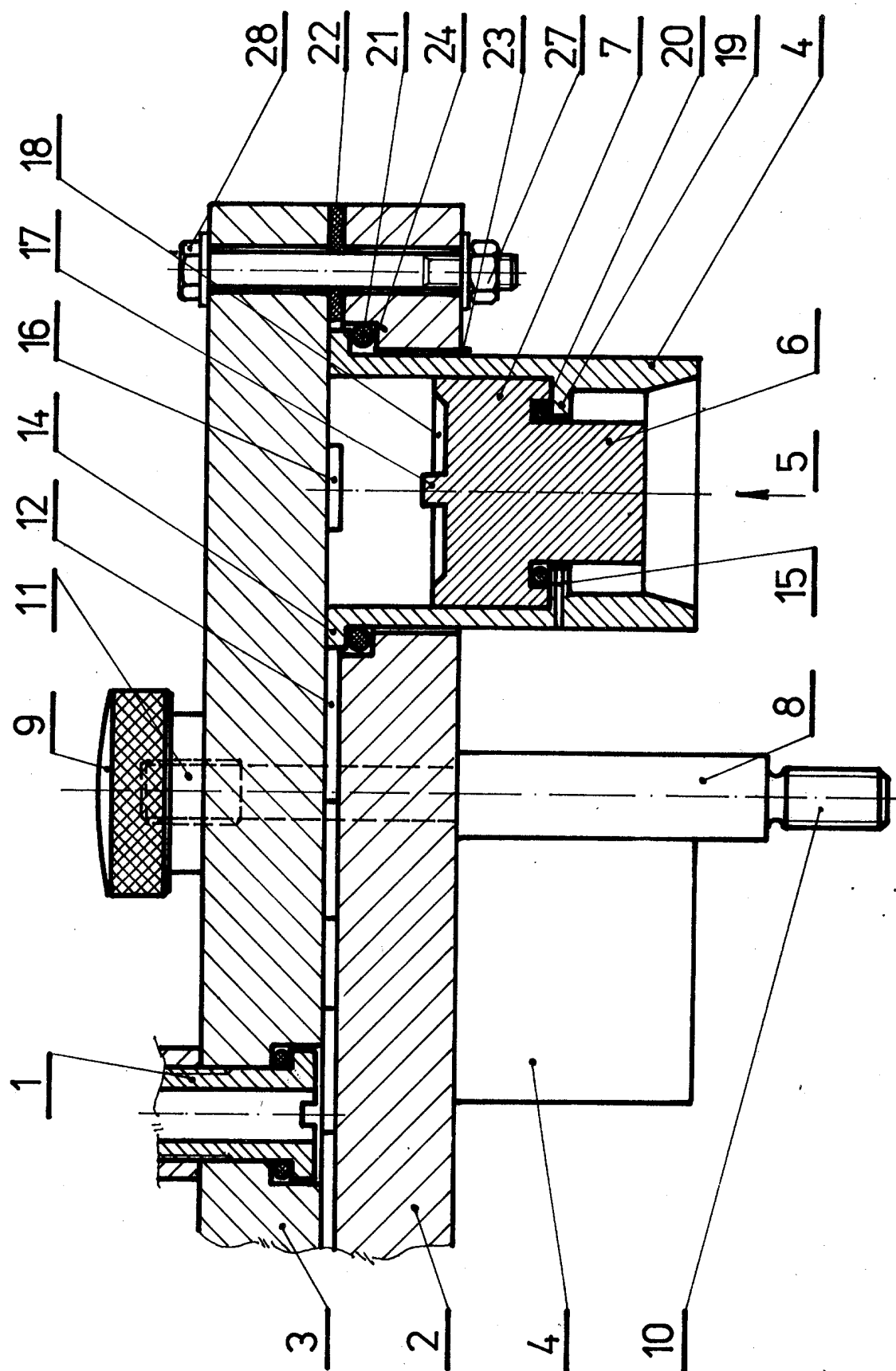
Popsaný příklad představuje pouze jedno z možných výhodných provedení zařízení podle vynálezu. Týká se to zejména pístu 5, který může mít případně jiný tvar, kupříkladu tvar jednoduchého válce. Rovněž použití prstencového výstupku 19 nebo utváření horní čelní strany pístu 5 popsaným způsobem není podmínkou.

I když využití zařízení podle vynálezu je výhodné zejména při provádění lyofilizace, lze ho využít i v jiných průmyslových oborech, kde přichází v úvahu uzavírání více lahví současně bezzávitovými zátkami.

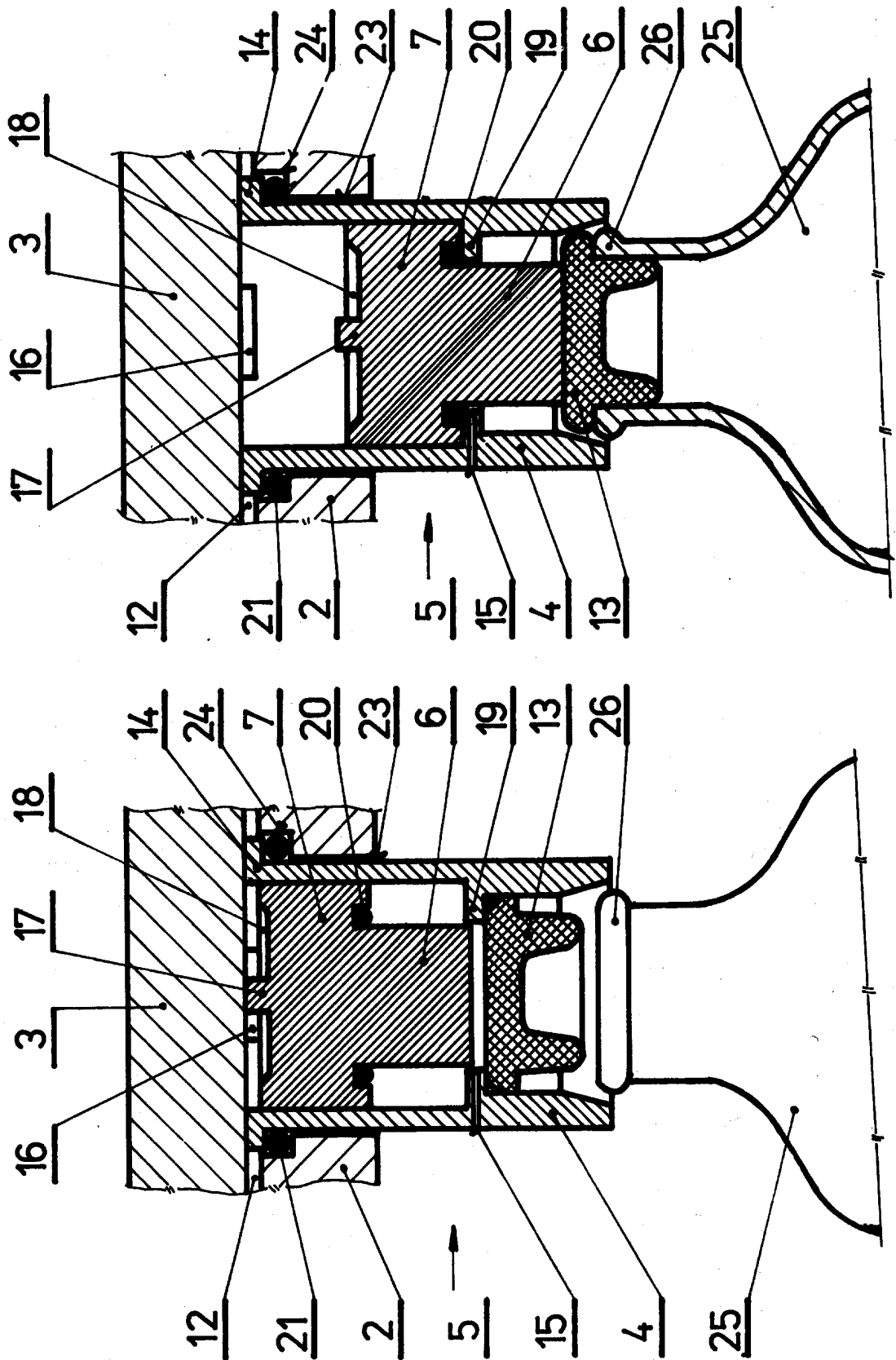
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro vkládání bezzávitových zátek současně do více lahví, zejména lahví umístěných v sušicí komoře lyofilizačního zařízení, s pouzdry válcového tvaru pro posuvné uložení vždy jedné zátky, s vytlačovacími elementy pro uvolnění zátek z posuvného uložení a jejich zatlačení do hrdel lahví a se zdrojem tlakového média pro ovládání vytlačovacích elementů, vyznačené tím, že pouzdra (4) s posuvně uloženými písty (5), sloužícími jako vytlačovací elementy, jsou upevněna a utěsněna v otvorech (23) nosné desky (2), pevně spojené ve vzájemně rovnoběžné poloze s krycí deskou (3) a vůči ní utěsněné, přičemž mezideskový prostor (12) vymezený nosnou deskou (2) a krycí deskou (3) je průtočně spojen jednak se zdrojem tlakového média, jednak s vnitřním prostorem každého pouzdra (4) alespoň jedním průchodem (15), vyúsťujícím v pouzdru (4) mezi pístem (5) a krycí deskou (3).
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že každý píst (5) má zúženou část (6), odvrácenou od krycí desky (3) a rozšířenou část (7), dosedající svým válcovým povrchem na vnitřní stěnu pouzdra (4), přičemž každé pouzdro (4) je opatřeno na své vnitřní stěně prstencovým výstupkem (19), jehož vnitřní průměr je větší než průměr zúžené části (6) a menší než průměr rozšířené části (7) pístu (5), a jímž prochází alespoň jeden kanálek (15), spojující prostor vně pouzdra (4) s jeho vnitřním prostorem.
3. Zařízení podle bodu 2, vyznačené tím, že ve středu čelní strany rozšířené části (7) pístu (5) přivrácené ke krycí desce (3) je upraven dosedací výstupek (17), kolem něhož je upraveno kruhové vybrání (18).

3 výkresy



Obr. 2



Obr. 2

Obr. 3