

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2016-309

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

B65D 23/00 (2006.01)

B67D 1/12 (2006.01)

B67C 9/00 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **25.05.2016**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **06.12.2017**
(Věstník č. 49/2017)

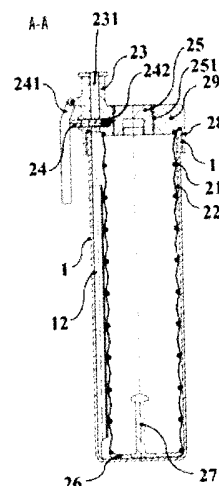
(71) Přihlašovatel:
Erik Krompaský, Praha 8, CZ

(72) Původce:
Erik Krompasky, Praha 8, CZ

(74) Zástupce:
DANĚK & PARTNERS Advokátní a patentová
kancelář, Ing. Dr. Vilém Daněk, Ph.D., LL.M.,
Vinohradská 17, 110 00 Praha 2

(54) Název přihlášky vynálezu:
Tlaková nádoba s pružným elementem

(57) Anotace:
Vynález se týká speciální úpravy jakékoliv uzavřené nádoby, spočívající v tom, že do vnitřního prostoru nádoby je nainstalován pružný element. Tlaková nádoba s pružným elementem obsahuje pružný element (2) spojený dočasně s tlakovou nádobou (1). Pružný element (2) má dno (26) a tělo (22) a/nebo pružinu (21), kde dno (26) a tělo (22) a/nebo pružina (21) kopírují tvar vnitřního prostoru tlakové nádoby (1), nebo je pružný element (2) namísto těla (22) definujícího společně se dnem (26) a hlavou (29) vnitřní a vnější prostor pružného elementu (2) opatřen alespoň jedním těsnicím prvkem (33), který je vložen při okrajích dna (26) a zamezuje průniku kapaliny pod nebo nad dno (26). Pružný element (2) dále obsahuje hlavu (29) spojenou s tělem (22) a/nebo pružinou (21), tělo (22) pružného elementu je vytvořeno z paměťového materiálu a/nebo gumy a/nebo v sobě zahrnuje pružinu (21) způsobující roztažení pružného elementu (2), pokud je pružný element (2) v klidovém stavu roztažený, nebo jeho smrštění, pokud je pružný element (2) v klidovém stavu smrštěný. Hlava (29) pružného elementu nebo tlaková nádoba (1) je opatřena zajišťovacím víčkem (25) a pojistkou (27) vytvořenou ve dně (26) pružného elementu k zajištění polohy dna (26). Hlava (29) obsahuje otvor (251) pro uložení zajišťovacího víčka (251) nebo uzávěru (30), hlava (29) pružného elementu nebo tlaková nádoba (1) obsahuje výpustní otvor (231) s hrdlem (23) a vypouštěcím ventilem (24) ovládaným pákou (241) a pružinou (242).



CZ 2016 - 309 A3

Tlaková nádoba s pružným elementem

Oblast techniky

Vynález se týká speciální úpravy jakékoliv uzavřené nádoby, spočívající v tom, že do vnitřního prostoru nádoby je nainstalován pružný element. Jako pružný element je možné použít pružinu anebo jiný materiál s tvarovou pamětí, např. plast, gumu, atp., který dokáže po stlačení nebo natažení vyvinout tlak.

V případě, že pružný element změni svůj tvar z výchozí, tj. klidové, polohy, začne tak působit na obsah nádoby, jímž je zpravidla plyn nebo kapalina, a vytvoří tak přetlak ve vnitřním prostoru nádoby. Tlakem pružného elementu je pak možné přes vhodný ventil vytlačit obsah nádoby do vnějšího prostoru. Pružný element může být přímo v kontaktu s vnitřním obsahem nádoby anebo může být od něj přes vhodnou membránu nebo těsnění oddělen.

Dosavadní stav techniky

V současnosti existuje několik řešení pro tlakové nádoby, které pracují hlavně na principu stlačeného plynu. Mechanicky je pak možné využít také pohyblivý píst uvnitř nádoby založený na principech hydrauliky.

Nevýhodou takového řešení je nutnost naplnit po každém vyprázdnění danou tlakovou nádobu stlačeným plynem anebo potřeba složitého hydraulického pístového mechanismu s příslušnými těsnícími prvky.

Na trhu není k dispozici taková tlaková nádoba, kterou by si uživatel mohl sám jednoduše naplnit a vytvořit v ní trvalý

přetlak bez použití dalších plynů, kapalin nebo složitých mechanismů. Řešení dle tohoto vynálezu je zejména využitelné v oblasti běžných malých nápojových lahví nebo jako součást rozprašovačů, atd.

Zejména v oblasti sportu, např. při běhu, mají klasické lahve nevýhodu v tom, že se v nich tekutina pohybuje a šplouchá. Vedle nepříjemného zvukového efektu je přítomna neustálá změna těžiště celé lahve, a sportovec ji musí rukou vyrovnávat. Další nevýhodou dnešních standardních sportovních lahví je v tom, že uživatel musí většinou tekutinu sát, co narušuje jeho dechový rytmus. Výhodou je také, že voda z lahve stříka pod tlakem, a tudíž při pití není nutné zaklánět hlavu. Je také možné v každém okamžiku a jakékoliv poloze lahve přesně určit zbytkové množství tekutiny v nádobě.

Podstata vynálezu

Podstatou vynálezu je uzavřená tlaková nádoba opatřená alespoň jedním zabudovaným pružným elementem. Za tlakovou nádobu se dále v tomto textu označuje ta část nádoby, do které je vložen pružný element. Upevnění pružného elementu k tlakové nádobě je řešeno obvyklými vhodnými způsoby zajištění dostatečného přitlaku a těsnosti, např. šroubovým závitem, pákovým uzávěrem, atp. K zajištění funkčnosti tlakové nádoby dle tohoto řešení není rozhodné, zdali je závit vytvořen na vnější nebo vnitřní straně tlakové nádoby, avšak s ohledem na omezení zanášení závitu je pochopitelně výhodné, aby byl závit vytvořen na vnější stěně tlakové nádoby.

Tělo pružného elementu dokáže vyvinout tlak na vnitřní stěny a obsah tlakové nádoby, anebo na vnitřní stěny resp. objem samotného pružného elementu.

Pokud je v tomto popisu uvedeno označení „tlaková lahev“, pak jde o výsledný produkt, tj. kombinaci tlakové nádoby s pružným elementem popsanými v tomto vynálezu.

Tělo pružného elementu kopíruje vnitřní stěny nádoby a expanzí zmenšuje vnitřní prostor tlakové nádoby. Pružný element svou expanzí postupně vytváří v podstatě paměťovou nádobu o měnícím se objemu, která vnějšími stěnami stlačuje obsah tlakové nádoby v požadovaném směru. Označení „paměťová“ v tomto případě znamená, že pružný element je vytvořen z vhodného materiálu, který si pamatuje svůj výchozí tvar, do kterého se snaží samovolně vrátit, a to v případě, když na něj nepůsobí žádné vnější síly. Pružný element, což je v podstatě elastická paměťová konstrukce, pak tvoří samostatnou uzavřenou nádobu anebo dokáže oddělit vnitřní objem (médium) tlakové nádoby od sama sebe, přičemž je schopna expanze i kontrakce uvnitř tlakové nádoby, jak je patrné z přiložených obrázků.

Ve variantním provedení tohoto vynálezu část pružného elementu určená k uchycení pružného elementu k tlakové nádobě je tvořena hlavou pružného elementu opatřenou závitem pro uchycení pružného elementu k tlakové láhvi. Hlava pružného elementu dále zahrnuje vypouštěcí ventil obsahující páku a pružinu. Pružina představuje jakýkoliv prvek schopný komprese a navrácení do původního tvaru po uvolnění tlaku vyvolaný posunem vypouštěcího ventilu. Hlava pružného elementu dále zahrnuje výpustní otvor a výhodně též hrdlo. Hrdlo hlavy pružného elementu umožňující pohodlné pití tekutiny není nezbytným prvkem k funkčnosti tohoto řešení a může být nahrazeno jinými vhodnými ekvivalenty, jako je hadička na pití, atp. Hlava pružného elementu výhodně obsahuje též zajišťovací víčko pružného elementu k zajištění těla pružného

elementu v komprimovaném tvaru, pokud je tělo pružného elementu v klidovém stavu expandované. Za tímto účelem je tělo pružného elementu výhodně opatřeno pojistkou. Tělo pružného elementu též výhodně obsahuje dno vytvořené z pevného materiálu zajišťujícího účinné vytlačení kapaliny z prostoru pod tělem pružného elementu směrem do sběrné trubice. Toto řešení je např. vyobrazeno na obr. 3a až 3q. V dalším provedení může být kapalina vytlačena přímo do výpustného otvoru tlakové nádoby.

Stěny těla pružného elementu tvoří například pružiny vložené nebo zalité v plastovém pouzdře, gumový balonek, plastový píst, atp. Tento vynález zahrnuje různá provedení těla pružného elementu, které při odlišném fyzickém vytvoření plní stejnou funkci popsanou výše. Tato provedení jsou dále podrobněji popsána v příkladech a znázorněna na přiložených obrázcích.

Technické řešení znázorněné na Obr. 1a až 1q sestává z tlakové nádoby opatřené vnějším závitem pro upevnění pružného elementu. Tělo pružného elementu je v tomto případě tvořeno z pružiny, která je zalitá do plastového pouzdra.

Stěny pružného elementu kopírují tvarem vnitřní stěny tlakové nádoby. Pružina je v klidovém, tj. zde expandovaném, stavu roztažená a po stlačení působí jako tlačná pružina. Plastové pouzdro pružného elementu je pružné membránovitého tvaru, aby umožnilo pružině expanzi i kompresi, ale zároveň tvořilo společně s pružinou samostatnou uzavřenou nádobu.

Pokud je tělo pružného elementu v klidovém stavu smrštěné, pak hovoříme též o jeho kontrakci, resp. kontrahovaném stavu. V opačném případě, tj. pokud je v klidovém stavu roztažené,

tj. expandované, pak při uvádění do komprimovaného či kontrahovaného stavu hovoříme o též o jeho kompresi, tj. stlačení.

V jednom provedení paměťové nádoby je pružný element v klidovém stavu v expandovaném tvaru, přičemž jeho kontrakcí vzniká tlak později uvolňovaný jeho vnějšími stěnami, resp. jinými slovy stěnami paměťové nádoby, na vnitřní prostor tlakové nádoby. K zajištění pružného elementu v komprimovaném tvaru může sloužit např. již výše zmíněná pojistka.

V dalším provedení paměťové nádoby je pružný element vytvořen v inverzní podobě, tj. pružný element je v klidovém stavu kontrahovaný, čili smrštěný. Toto řešení je představené na obr. 2a až 2p nebo obr. 4a až 4p. K zajištění pružného elementu v expandovaném stavu může sloužit jako pojistka např. zajišťovací víčko. V tom případě se pružný element musí nejdříve natáhnout, tj. převést do stavu extenze, zajistit pojistkou a naplnit tekutinou. K natáhnutí může sloužit např. vodící kolík zasunutý do vnější stěny těla pružného elementu a pohybujiícího se ve vodící drážce vytvořené ve stěně tlakové nádoby, jak je patrné např. z obrázků 2e, 2f, 2k, 2l, 4e, 4f, 4k a 4l. Ve výhodném provedení k rovnoměrnému rozložení síly potřebné k natažení těla pružného elementu obsahuje řešení alespoň jeden pár vodících kolíků a jeden pár vodících drážek. Vnitřní stěny pružného elementu v tomto případě slouží k retenci tekutiny. V tomto provedení je otvor v hrdle hlavy pružného elementu opatřen uzávěrem namísto zajišťovacího víčka, které je v tomto provedení vytvořeno ve dně tlakové nádoby, jak je dále patrné z přiložených obrázků. Natažení pružného elementu je však možné realizovat i jinými vhodnými způsoby, například lankem/provazem připevněným ke dnu pružného elementu.

Ve variantním provedení paměťové nádoby podle obr. 5a až 5o a 6a až 6p je pružný element vytvořen tak, že tekutina je vytlačena pružným elementem od dna nádoby, resp. upevnění pružného elementu je provedeno na protilehlém konci tlakové nádoby, než je umístěn vypouštěcí ventil, který je oproti výše popsaným řešením součástí tlakové nádoby a není tedy vytvořen na hlavě pružného elementu. Toto řešení rovněž neobsahuje sběrnou trubici, neboť je nadbytečná.

Řešení výše popsaná je možné aplikovat na jakoukoliv uzavřenou nádobu např. láhve na pití, nádoby na různé čistící a chemické prostředky, rozprašovače, kosmetiku atd.

Ve výhodném provedení může být do vnitřního prostoru paměťové nádoby, tj. těla pružného elementu, vháněn plyn, zejména vzduch, např. vhodně umístěnou pumpičkou anebo pístem stlačený vzduch, a zvýšením tlaku ve vnitřním prostoru těla pružného elementu může být zvýšen expanzní účinek těla pružného elementu. Jde tedy o kombinaci mechanického principu a principu vytlačení kapaliny přetlakem. Tažná nebo tlačná síla těla pružného elementu se dimenzuje při výrobě celé tlakové lahve s ohledem na požadavky při používání, tj. hlavně jak silný proud, tj. velký průtok, je žádoucí k vytlačení tekutiny z vnitřního prostoru lahve.

Není jednoznačně dáno, z jakých materiálů je vyrobena tlaková nádoba anebo pružný element. Volba vhodných materiálů záleží hlavně na médiu, který má láhev uchovávat.

Jako základní konstrukční materiály tlakové nádoby dle tohoto vynálezu je možné použít, dle požadavků na vnitřní médium:

- kovy a jejich slitiny, např. nerez, hliník, atp.

- plasty
- tvrzená guma nebo silikon
- sklo
- dřevo

Jako základní konstrukční materiály expanzního tělesa, tj. pružného elementu, je možné použít, dle požadavků na vnitřní médium (chemické prostředky, styk s potravinami, styk s pitnou vodou), např.:

- kovové pružiny v plastových, textilních nebo gumových pouzdrech
- plastové pružiny v plastových, textilních nebo gumových pouzdrech
- pružná gumová pouzdra
- pružná plastová pouzdra
- pružná textilní vlákna (nepropustná)

Pružný element může tvořit např. pružina s pouzdem nebo pružina s těsněním nebo gumové pouzdro nebo pouzdro s paměťovou funkcí.

V příkladu 6 je dno pružného elementu po stranách vybavené těsněním, které po vložení do nádoby těsní po obvodu ke stěně nádoby, proto není nutné, aby pružný element obsahoval pouzdro.

Přehled obrázků na výkresech

Obr. 1a znázorňuje tlakovou nádobu podle tohoto vynálezu dle varianty A s vyznačenou rovinou řezu A;

Obr. 1b znázorňuje tlakovou nádobu podle tohoto vynálezu dle varianty A s vyznačenou rovinou řezu B;

Obr. 1c znázorňuje řez A-A tlakovou nádobou dle varianty A s komprimovaným pružným elementem;

Obr. 1d znázorňuje řez A-A tlakovou nádobou dle varianty A s expandovaným pružným elementem;

Obr. 1e znázorňuje řez B-B tlakovou nádobou dle varianty A s komprimovaným pružným elementem;

Obr. 1f znázorňuje řez B-B tlakovou nádobou dle varianty A s expandovaným pružným elementem;

Obr. 1g znázorňuje samostatně tlakovou nádobu se sběrnou trubicí s vyznačeným řezem E a řez tlakovou nádobou E-E;

Obr. 1h znázorňuje samostatně pružný element s pružinou s vyznačeným řezem F a řez pružným elementem F-F;

Obr. 1i znázorňuje samostatně komprimovaný pružný element dle varianty A;

Obr. 1j znázorňuje samostatně komprimovaný pružný element dle varianty A se zajišťovacím víčkem;

Obr. 1k znázorňuje tlakovou nádobu naplněnou kapalinou;

Obr. 1l znázorňuje pružný element dle varianty A s vyznačením směru kontrakce;

Obr. 1m znázorňuje samostatně komprimovaný pružný element dle varianty A;

Obr. 1n znázorňuje způsob uložení komprimovaného pružného elementu do tlakové nádoby naplněné kapalinou;

Obr. 1o znázorňuje komprimovaný pružný element dle varianty A uložený do tlakové nádoby naplněné kapalinou se zapojeným zajišťovacím víčkem;

Obr. 1p znázorňuje komprimovaný pružný element dle varianty A uložený do tlakové nádoby naplněné kapalinou uvolněným zajišťovacím víčkem;

Obr. 1q znázorňuje expandovaný pružný element dle varianty A s vyznačením proudění kapaliny z tlakové nádoby;

Obr. 2a znázorňuje tlakovou nádobu podle tohoto vynálezu dle varianty B s vyznačenou rovinou řezu A;

- Obr. 2b znázorňuje tlakovou nádobu podle tohoto vynálezu dle varianty B s vyznačenou rovinou řezu B;
- Obr. 2c znázorňuje řez A-A tlakovou nádobou dle varianty B s kontrahovaným pružným elementem;
- Obr. 2d znázorňuje řez A-A tlakovou nádobou dle varianty B s expandovaným pružným elementem;
- Obr. 2e znázorňuje řez B-B tlakovou nádobou dle varianty B s kontrahovaným pružným elementem;
- Obr. 2f znázorňuje řez B-B tlakovou nádobou dle varianty B s expandovaným pružným elementem;
- Obr. 2g znázorňuje samostatně tlakovou nádobu bez sběrné trubice s vodící drážkou a vyznačeným řezem E a řez tlakovou nádobou E-E;
- Obr. 2h znázorňuje samostatně kontrahovaný pružný element dle varianty B;
- Obr. 2i znázorňuje samostatně expandovaný pružný element dle varianty B;
- Obr. 2j znázorňuje kontrahovaný pružný element dle varianty B s vyznačením uložení do tlakové nádoby;
- Obr. 2k znázorňuje tlakovou nádobu dle varianty B s kontrahovaným pružným elementem s vyznačením zapojení vodícího kolíku;
- Obr. 2l znázorňuje tlakovou nádobu dle varianty B s expandovaným pružným elementem s vyznačením zapojení zajišťovacího víčka;
- Obr. 2m znázorňuje tlakovou nádobu dle varianty B s expandovaným pružným elementem naplněným tekutinou;
- Obr. 2n znázorňuje tlakovou nádobu dle varianty B s expandovaným pružným elementem naplněným tekutinou s vyznačením uložení uzávěru;
- Obr. 2o znázorňuje tlakovou nádobu dle varianty B s expandovaným pružným elementem naplněným tekutinou s vyznačením uvolnění zajišťovacího víčka;

- Obr. 2p znázorňuje tlakovou nádobu dle varianty B s vyznačením komprese pružného elementu částečně naplněného tekutinou a s vyznačením vytlačení kapaliny z nádoby;
- Obr. 3a znázorňuje tlakovou nádobu podle tohoto vynálezu dle varianty C s vyznačenou rovinou řezu A;
- Obr. 3b znázorňuje tlakovou nádobu podle tohoto vynálezu dle varianty C s vyznačenou rovinou řezu B;
- Obr. 3c znázorňuje řez A-A tlakovou nádobou dle varianty C s komprimovaným pružným elementem;
- Obr. 3d znázorňuje řez A-A tlakovou nádobou dle varianty C s expandovaným pružným elementem;
- Obr. 3e znázorňuje řez B-B tlakovou nádobou dle varianty C s komprimovaným pružným elementem;
- Obr. 3f znázorňuje řez B-B tlakovou nádobou dle varianty C s expandovaným pružným elementem;
- Obr. 3g znázorňuje samostatně tlakovou nádobu se sběrnou trubicí s vyznačeným řezem E a řez tlakovou nádobou E-E;
- Obr. 3h znázorňuje samostatně komprimovaný pružný element dle varianty C;
- Obr. 3i znázorňuje samostatně komprimovaný pružný element dle varianty C s vyznačením uložení zajišťovacího víčka;
- Obr. 3j znázorňuje samostatně expandovaný pružný element dle varianty C s uloženým zajišťovacím víčkem a řez pružným elementem;
- Obr. 3k znázorňuje samostatně tlakovou nádobu naplněnou kapalinou;
- Obr. 3l znázorňuje samostatně expandovaný pružný element dle varianty C;
- Obr. 3m znázorňuje samostatně komprimovaný pružný element dle varianty C;
- Obr. 3n znázorňuje způsob uložení komprimovaného pružného elementu dle varianty C do tlakové nádoby naplněné kapalinou;

Obr. 3o znázorňuje komprimovaný pružný element dle varianty C uložený do tlakové nádoby naplněné kapalinou;

Obr. 3p znázorňuje komprimovaný pružný element dle varianty C uložený do tlakové nádoby naplněné kapalinou a vyznačením uvolnění zajišťovacího víčka a směrem vytlačení kapaliny;

Obr. 3q znázorňuje expandovaný pružný element dle varianty C s vyznačením vytlačení kapaliny z tlakové nádoby;

Obr. 4a znázorňuje tlakovou nádobu podle tohoto vynálezu dle varianty D s vyznačenou rovinou řezu A;

Obr. 4b znázorňuje tlakovou nádobu podle tohoto vynálezu dle varianty D s vyznačenou rovinou řezu B;

Obr. 4c znázorňuje řez A-A tlakovou nádobou dle varianty D s kontrahovaným pružným elementem;

Obr. 4d znázorňuje řez A-A tlakovou nádobou dle varianty D s expandovaným pružným elementem;

Obr. 4e znázorňuje řez B-B tlakovou nádobou dle varianty D s kontrahovaným pružným elementem;

Obr. 4f znázorňuje řez B-B tlakovou nádobou dle varianty D s expandovaným pružným elementem;

Obr. 4g znázorňuje samostatně tlakovou nádobu bez sběrné trubice s vodící drážkou a vyznačeným řezem E a řez tlakovou nádobou E-E;

Obr. 4h znázorňuje samostatně kontrahovaný pružný element dle varianty D;

Obr. 4i znázorňuje samostatně expandovaný pružný element dle varianty D;

Obr. 4j znázorňuje kontrahovaný pružný element dle varianty D s vyznačením uložení do tlakové nádoby;

Obr. 4k znázorňuje tlakovou nádobu dle varianty D s kontrahovaným pružným elementem s vyznačením zapojení vodícího kolíku;

Obr. 4l znázorňuje tlakovou nádobu dle varianty D s expandovaným pružným elementem s vyznačením zapojení zajišťovacího víčka;

Obr. 4m znázorňuje tlakovou nádobu dle varianty D s expandovaným pružným elementem naplněným tekutinou;

Obr. 4n znázorňuje tlakovou nádobu dle varianty D s expandovaným pružným elementem naplněným tekutinou s vyznačením uložení uzávěru;

Obr. 4o znázorňuje tlakovou nádobu dle varianty D s expandovaným pružným elementem naplněným tekutinou s vyznačením uvolnění zajišťovacího víčka;

Obr. 4p znázorňuje tlakovou nádobu dle varianty D s vyznačením kontrakce pružného elementu částečně naplněného tekutinou a s vyznačením vytlačení kapaliny z nádoby;

Obr. 5a znázorňuje tlakovou nádobu podle tohoto vynálezu dle varianty E s vyznačenou rovinou řezu A;

Obr. 5b znázorňuje tlakovou nádobu podle tohoto vynálezu dle varianty E s vyznačenou rovinou řezu B;

Obr. 5c znázorňuje řez A-A tlakovou nádobou dle varianty E s komprimovaným pružným elementem;

Obr. 5d znázorňuje řez A-A tlakovou nádobou dle varianty E s expandovaným pružným elementem;

Obr. 5e znázorňuje řez B-B tlakovou nádobou dle varianty E s komprimovaným pružným elementem;

Obr. 5f znázorňuje řez B-B tlakovou nádobou dle varianty E s expandovaným pružným elementem;

Obr. 5g znázorňuje samostatně tlakovou nádobu s vypouštěcím ventilem, pákou a pružinou vytvořenými ve spodní části tlakové nádoby;

Obr. 5h znázorňuje samostatně komprimovaný pružný element dle varianty E;

Obr. 5i znázorňuje samostatně expandovaný pružný element dle varianty E s vyznačením směru expanze;

Obr. 5j znázorňuje samostatně tlakovou nádobu s vypouštěcím ventilem, pákou a pružinou vytvořenými ve spodní části tlakové nádoby naplněné tekutinou;

Obr. 5k znázorňuje samostatně pružný element s vyznačením směru kontrakce;

Obr. 5l znázorňuje tlakovou nádobu dle varianty E s komprimovaným pružným elementem s vyznačením zapojení zajišťovacího víčka;

Obr. 5m znázorňuje tlakovou nádobu dle varianty E s komprimovaným pružným elementem s vyznačením zapojení do tlakové nádoby naplněné tekutinou;

Obr. 5n znázorňuje tlakovou nádobu dle varianty E s komprimovaným pružným elementem a tlakovou nádobou naplněnou tekutinou s vyznačením uvolnění zajišťovacího víčka a expanze pružného elementu;

Obr. 5o znázorňuje tlakovou nádobu dle varianty E s expandovaným pružným elementem a vyznačením vytlačení kapaliny z nádoby;

Obr. 6a znázorňuje tlakovou nádobu podle tohoto vynálezu dle varianty F s vyznačenou rovinou řezu A;

Obr. 6b znázorňuje tlakovou nádobu podle tohoto vynálezu dle varianty F s vyznačenou rovinou řezu B;

Obr. 6c znázorňuje řez A-A tlakovou nádobou dle varianty F s komprimovaným pružným elementem;

Obr. 6d znázorňuje řez A-A tlakovou nádobou dle varianty F s expandovaným pružným elementem;

Obr. 6e znázorňuje řez B-B tlakovou nádobou dle varianty F s komprimovaným pružným elementem;

Obr. 6f znázorňuje řez B-B tlakovou nádobou dle varianty F s expandovaným pružným elementem;

Obr. 6g znázorňuje samostatně tlakovou nádobu s vypouštěcím ventilem, pákou a pružinou vytvořenými ve spodní části tlakové nádoby;

Obr. 6h znázorňuje samostatně komprimovaný pružný element dle varianty F s vyznačením zapojení zajišťovacího víčka;

Obr. 6i znázorňuje samostatně expandovaný pružný element dle varianty F;

Obr. 6j znázorňuje samostatně tlakovou nádobu s vypouštěcím ventilem, pákou a pružinou vytvořenými ve spodní části tlakové nádoby naplněné tekutinou;

Obr. 6k znázorňuje samostatně pružný element s vyznačením směru kontrakce;

Obr. 6l znázorňuje samostatně pružný element s vyznačením zapojení zajišťovacího víčka;

Obr. 6m znázorňuje tlakovou nádobu dle varianty F s komprimovaným pružným elementem s vyznačením zapojení do tlakové nádoby naplněné tekutinou;

Obr. 6n znázorňuje tlakovou nádobu dle varianty F s komprimovaným pružným elementem a tlakovou nádobou naplněnou tekutinou;

Obr. 6o znázorňuje tlakovou nádobu dle varianty F s vyznačením uvolnění zajišťovacího víčka a expanze pružného elementu;

Obr. 6p znázorňuje tlakovou nádobu dle varianty F s vyznačením vytlačení kapaliny z nádoby;

Obr. 7a znázorňuje tlakovou nádobu podle tohoto vynálezu dle varianty G s vyznačenou rovinou řezu A;

Obr. 7b znázorňuje tlakovou nádobu podle tohoto vynálezu dle varianty G s vyznačenou rovinou řezu B;

Obr. 7c znázorňuje řez A-A tlakovou nádobou dle varianty G s komprimovaným pružným elementem;

Obr. 7d znázorňuje řez A-A tlakovou nádobou dle varianty G s expandovaným pružným elementem;

Obr. 7e znázorňuje řez B-B tlakovou nádobou dle varianty G s komprimovaným pružným elementem;

Obr. 7f znázorňuje řez B-B tlakovou nádobou dle varianty G s expandovaným pružným elementem;

Obr. 7g znázorňuje samostatně tlakovou nádobu s vypouštěcím ventilem, pákou a pružinou vytvořenými ve spodní části tlakové nádoby;

Obr. 7h znázorňuje samostatně komprimovaný pružný element dle varianty G opatřený přemostěním toku tekutiny v hlavě pružného elementu k odvodu kapaliny do sběrné trubice tlakové nádoby;

Obr. 7i znázorňuje samostatně komprimovaný pružný element dle obr 7h otočený o 90 stupňů;

Obr. 7j znázorňuje samostatně expandovaný pružný element dle varianty G;

Obr. 7k znázorňuje tlakovou nádobu dle varianty G s komprimovaným pružným elementem opatřeným přemostěním toku tekutiny s vyznačením zapojení pružného elementu do prázdné tlakové nádoby;

Obr. 7l znázorňuje tlakovou nádobu dle varianty G s expandovaným pružným elementem naplněným tekutinou s vyznačením zapojení zajišťovacího víčka;

Obr. 7m znázorňuje tlakovou nádobu dle varianty G s pružným elementem vytlačejícím tekutinu;

Obr. 8 znázorňuje schematicky typová provedení tlakové nádoby s těsníci prvky k zajištění neprostupnosti tekutiny do vnitřního nebo vnějšího prostoru pružného elementu, přičemž šipka určuje, zdali je pružný element tlačný nebo tažný;

Obr. 9 znázorňuje schematicky typová provedení tlakové nádoby bez těsnících prvků, přičemž šipka určuje, zdali je pružný element tlačný nebo tažný;

Příklady provedení vynálezu

Příklad 1

Variant A

Technické řešení znázorněné na Obr. 1a až 1q sestává z tlakové nádoby 1 opatřené vnějším závitem 11 pro upevnění pružného elementu 2. Pružný element 2 je tvořen z pružiny 21, která je zalitá do plastového pouzdra, které vytváří stěny těla 22 pružného elementu 2. Stěny těla 22 pružného elementu 2 kopírují tvarem vnitřní stěny tlakové nádoby 1. Pružina 21 je v klidovém, tj. v expandovaném, stavu roztažená a po stlačení působí jako tlačná pružina. Plastové pouzdro tvořící tělo 22 pružného elementu 2 je pružné membránovitého tvaru opatřené pružinami 21 v místě zlomu membrány, aby umožnilo pružině expanzi i kontrakci, ale zároveň tvořilo společně s pružinou samostatnou uzavřenou nádobu. Spodní část pružného elementu je zakončena pevným dnem 26, na jehož vnitřní stěnu směrem dovnitř pružného elementu je napojena pojistka 27 sloužící ve spojení se zajišťovacím víčkem 25 k zajištění pružného elementu v komprimovaném stavu.

Součástí pružného elementu 2 ve vrchní části je:

- hlava 29 s vnitřním závitem 28 pro uchycení pružného elementu 2 k tlakové láhvi 1;
- vypouštěcí ventil 24 opatřený pákou 241 a pružinou 242;
- zajišťovací víčko 25 pružného elementu uložené v otvoru 251;
- hrdlo 23 pružného elementu s výpustním otvorem 231;

Součástí tlakové nádoby je sběrná trubice 12 sloužící k přívodu tekutiny od dna 26 pružného elementu 2 k výpustnímu otvoru 231 v hrdle 23 pružného elementu 2.

Použití tlakové nádoby dle tohoto variantního řešení spočívá v tom, že nejdříve se tlaková nádoba naplní požadovanou tekutinou. Pružný element 2, resp. jeho pružné tělo 22, se

zmáčkne (převede z expandovaného stavu do stavu komprimovaného) a tlak pružiny se zajistí zajišťovacím víčkem 25, které zajistí polohu pojistky 27 vytvořené v dolní části pružného elementu. Následně se pružný element našroubuje na naplněnou tlakovou láhev a tlak pružiny se uvolní otočením zajišťovacího víčka 25. Tím vytvoří pružina trvalý tlak na vnitřní objem nádoby. Přes vypouštěcí ventil 24 je pak možné tekutinu vypouštět z nádoby pod tlakem do vnějšího prostoru.

Příklad 2

Varianta B

Technické řešení znázorněné na Obr. 2a až 2p sestává z tlakové nádoby 1 s vnějším závitem 11 ve vrchní otevřené části. Pružný element 2 je vytvořen z pružného materiálu, v tomto případě z gumy, který společně s hlavou 29 pružného elementu a spodním dnem 26 tvoří zároveň samostatnou uzavřenou nádobu. Gumová membrána je v klidovém stavu smrštěná a po natažení vytváří tzv. tažný píst. Gumová membrána je dostatečně pružná, aby byla schopna expanze i kontrakce.

Součástí pružného elementu 2 ve vrchní části je:

- hlava 29 s vnitřním závitem 28 pro uchycení pružného elementu 2 k tlakové láhvi 1;
- uzávěr 30 s otvorem 251 pro napuštění pružného elementu 2;
- vypouštěcí ventil 24 opatřený pákou 241 a pružinou 242;
- hrdlo 23 pružného elementu s výpustním otvorem 231;

Pružný element 2 je ve spodní části opatřen pojistkou 27, která po otočení zajišťovacího víčka 25 zapojeného do spodní stěny tlakové nádoby 1 umožňuje zajištění pružného elementu 2 v nataženém stavu.

K natažení pružného elementu 2 slouží alespoň jedna vodící drážka 31 vytvořená ve stěně tlakové nádoby 1 a alespoň jeden vodící kolík 32 probíhající ve vodící drážce 31.

Použití tlakové láhve dle tohoto variantního řešení spočívá v tom, že nejdříve se pružný element 2 natáhne po zapojení vodícího kolíku 32, výhodně páru vodících kolíků 32 a skrze otvor 251 se naplní požadovanou tekutinou. Tekutina a tlak vyvinutý gumovou membránou, která tvoří boční stěnu 22 pružného elementu 2, se zajistí ve vnitřním prostoru pružného elementu 2 našroubováním napouštěcího víčka 30. Takto naplněný pružný element 2 se vloží do tlakové nádoby 1 a našroubuje se na závit 11 tlakové nádoby 1. Přes vypouštěcí ventil 24 je pak možné tekutinu vypouštět pod tlakem do vnějšího prostoru.

Příklad 3

Varianta C

Technické řešení znázorněné na Obr. 3a až 3q je v podstatě shodné jako varianta A popsaná v příkladu 1, s tím rozdílem, že tělo 22 pružného elementu je vytvořeno z pružného plastového materiálu membránovitého tvaru s paměťovou funkcí, které je v klidovém stavu expandované.

Příklad 4

Varianta D

Technické řešení znázorněné na Obr. 4a až 4p je v podstatě kombinací varianty A a varianty B popsaných v příkladu 1 a 2, přičemž tělo pružného elementu 2 je vytvořeno ze stejného

materiálu, jako v příkladu 1, avšak po vzoru příkladu 2 je v klidovém stavu smrštěné.

Příklad 5

Varianta E

Technické řešení znázorněné na Obr. 5a až 5o vychází z varianty A, avšak rozdíl oproti variantě A spočívá v tom, že vypouštěcí prvky, tj. hrdlo 23 pružného elementu s výpustním otvorem 231 a vypouštěcí ventil 24 opatřený pákou 241 a pružinou 242, jsou vytvořeny na dně tlakové nádoby 1, namísto toho, aby byly vytvořeny na hlavě 29 pružného elementu 2. Hlava 29 pružného elementu tedy obsahuje pouze závit 28 a otvor 251 pro uložení zajišťovacího víčka 25.

Použití tlakové nádoby dle tohoto variantního řešení spočívá stejně jako v příkladu 1 v tom, že nejdříve se tlaková láhev 1 naplní požadovanou tekutinou. Tělo 22 pružného elementu se zmáčkne (převede z expandovaného stavu do stavu komprimovaného) a tlak pružiny se zajistí zajišťovacím víčkem 25, které zajistí polohu pojistky 27 vytvořené v dolní části pružného elementu. Následně se pružný element našroubuje na naplněnou tlakovou láhev a tlak pružiny se uvolní otočením zajišťovacího víčka 25, jak je patrné z Obr. 5n.

Příklad 6

Varianta F

Technické řešení znázorněné na Obr. 6a až 6p je v podstatě shodné jako varianta E popsaná v příkladu 5, s tím rozdílem, že tělo pružného elementu 2 je vytvořeno z otevřené pružiny 21, která je v klidovém stavu expandovaná. Dno 26 pružného elementu obsahuje při styku se stěnou tlakové nádoby těsnící

prvky 33 k zajištění neprostupnosti tekutiny ke konstrukci pružiny 21.

Příklad 7

Varianta G

Technické řešení znázorněné na Obr. 7a až 7m je v podstatě kombinací varianty B popsané v příkladu 2 a varianty E popsané v příkladu 5, s tím, že dno 26 pružného elementu je opatřeno pojistkou 27 k zajištění neprostupnosti tekutiny vně těla 22 pružného elementu, přičemž tekutina se napouští otvorem 251 pro zajišťovací víčko 25 přes hlavu 29 pružného elementu 2. Tekutina může být vytlačena skrze přemostění 34 toku tekutiny vytvořeného v hlavě 29 pružného elementu k odvodu kapaliny do sběrné trubice 12 tlakové nádoby, jak je patrné z obr. 7m a 7l.

Průmyslová využitelnost

Technické řešení podle tohoto vynálezu je využitelné pro osobní potřebu jako prostředek k doplnění tekutin, zejména pro sportovce, také pro řidiče motorových vozidel, kdy lahev při pití nebrání ve výhledu, ale toto řešení je využitelné všude tam, kde vzniká potřeba vytvořit v nádobě trvalý přetlak bez použití dalších plynů, kapalin nebo složitých mechanismů.

Seznam vztahových značek:

- 1 - tlaková nádoba
- 11 - závit
- 12 - sběrná trubice
- 2 - pružný element
- 21 - pružina
- 22 - tělo pružného elementu
- 221 - vybrání
- 23 - hrdlo
- 231 - výpustní otvor
- 24 - vypouštěcí ventil
- 241 - páka
- 242 - pružina
- 25 - zajišťovací víčko
- 251 - otvor
- 26 - dno
- 27 - pojistka
- 28 - závit
- 29 - hlava pružného elementu
- 30 - uzávěr
- 31 - vodící drážka
- 32 - vodící kolík
- 33 - těsnicí prvek
- 34 - přemostění

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Tlaková nádoba s pružným elementem, **vyznačující se tím, že** obsahuje pružný element (2) spojený dočasně s tlakovou nádobou (1), přičemž pružný element (2) má dno (26) a tělo (22) a/nebo pružinu (21), kde dno (26) a tělo (22) a/nebo pružina (21) kopírují tvar vnitřního prostoru tlakové nádoby (1), nebo je pružný element (2) namísto těla (22) definujícího společně se dnem (26) a hlavou (29) vnitřní a vnější prostor pružného elementu (2) opatřen alespoň jedním těsnícím prvkem (33), který je uložen při okrajích dna (26) a zamezuje průniku kapaliny pod nebo nad dno (26), pružný element (2) dále obsahuje hlavu (29) spojenou s tělem (22) a/nebo pružinou (21), tělo (22) pružného elementu je vytvořeno z paměťového materiálu a/nebo gumy a/nebo v sobě zahrnuje pružinu (21) způsobující roztažení pružného elementu (2), pokud je pružný element (2) v klidovém stavu roztažený, nebo jeho smrštění, pokud je pružný element (2) v klidovém stavu smrštěný, přičemž hlava (29) pružného elementu nebo tlaková nádoba (1) je opatřena zajišťovacím víčkem (25) a pojistkou (27) vytvořenou ve dně (26) pružného elementu k zajištění polohy dna (26), hlava (29) obsahuje otvor (251) pro uložení zajišťovacího víčka (251) nebo uzávěru (30), hlava (29) pružného elementu nebo tlaková nádoba (1) obsahuje výpustní otvor (231) s hrdlem (23) a vypouštěcím ventilem (24) ovládaným pákou (241) a pružinou (242).

2. Tlaková nádoba s pružným elementem podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** vnitřní stěna tlakové nádoby (1) obsahuje sběrnou trubici (12) k odvodu tekutiny do výpustního otvoru (231).

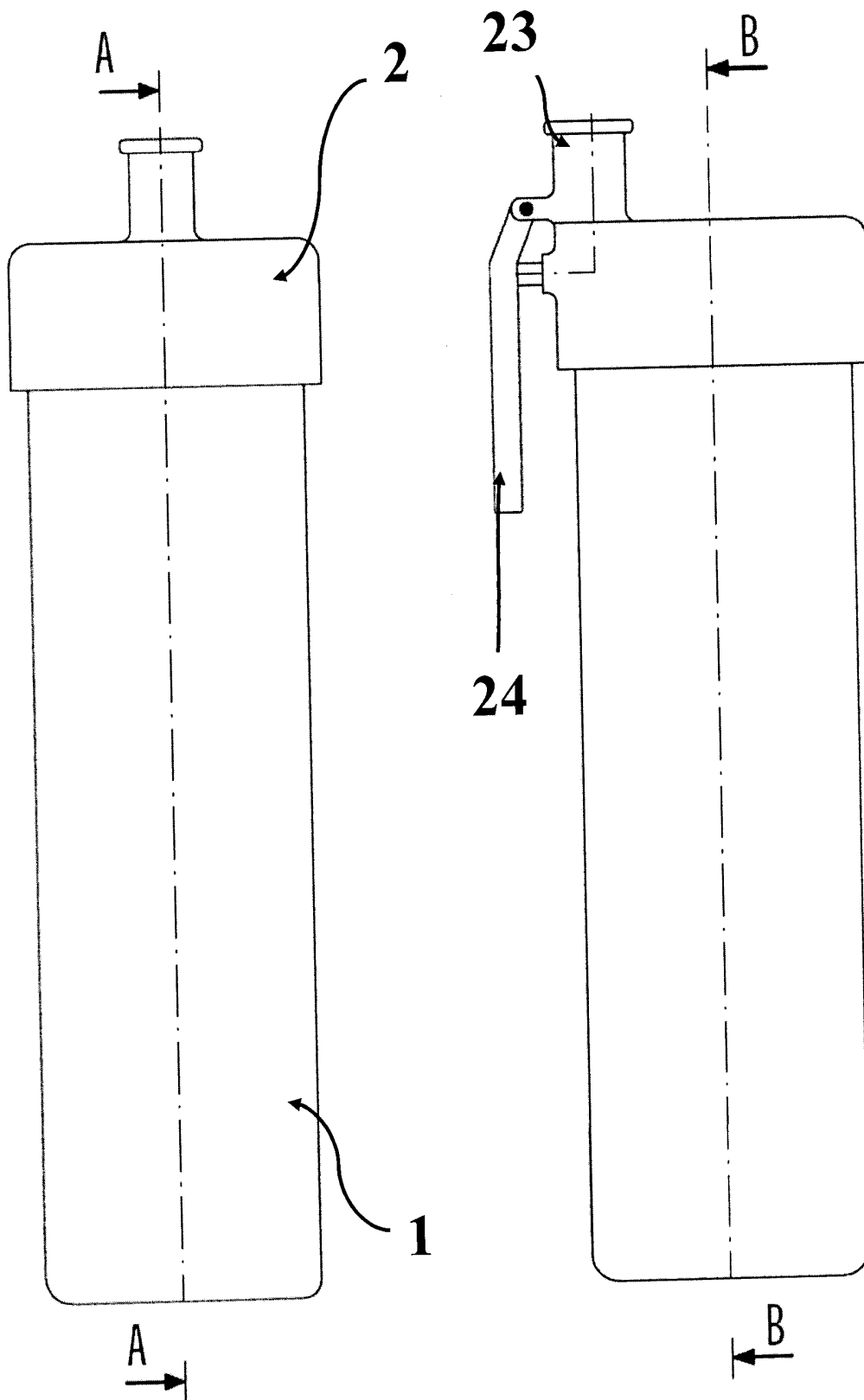
3. Tlaková nádoba s pružným elementem podle některého z nároků 1 až 2, **vyznačující se tím, že** k natažení pružného elementu (2) je tlaková nádoba (1) opatřena lankem nebo provazem nebo alespoň jednou vodící drážkou (31) a pružný element je osazen alespoň jedním vodícím kolíkem (32) probíhajícím v celé délce vodící drážky (31).

4. Tlaková nádoba s pružným elementem podle některého z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím, že** pružný element (2) je spojený s tlakovou nádobou (1) pomocí pákového uzávěru nebo pomocí závitu (11) na vnější stěně tlakové nádoby (1) a závitu (28) na vnitřní stěně hlavy (29) pružného elementu (2).

5. Tlaková nádoba s pružným elementem podle některého z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím, že** hlava (29) pružného elementu obsahuje přemostění (34) k usměrnění toku tekutiny do tlakové nádoby (1).

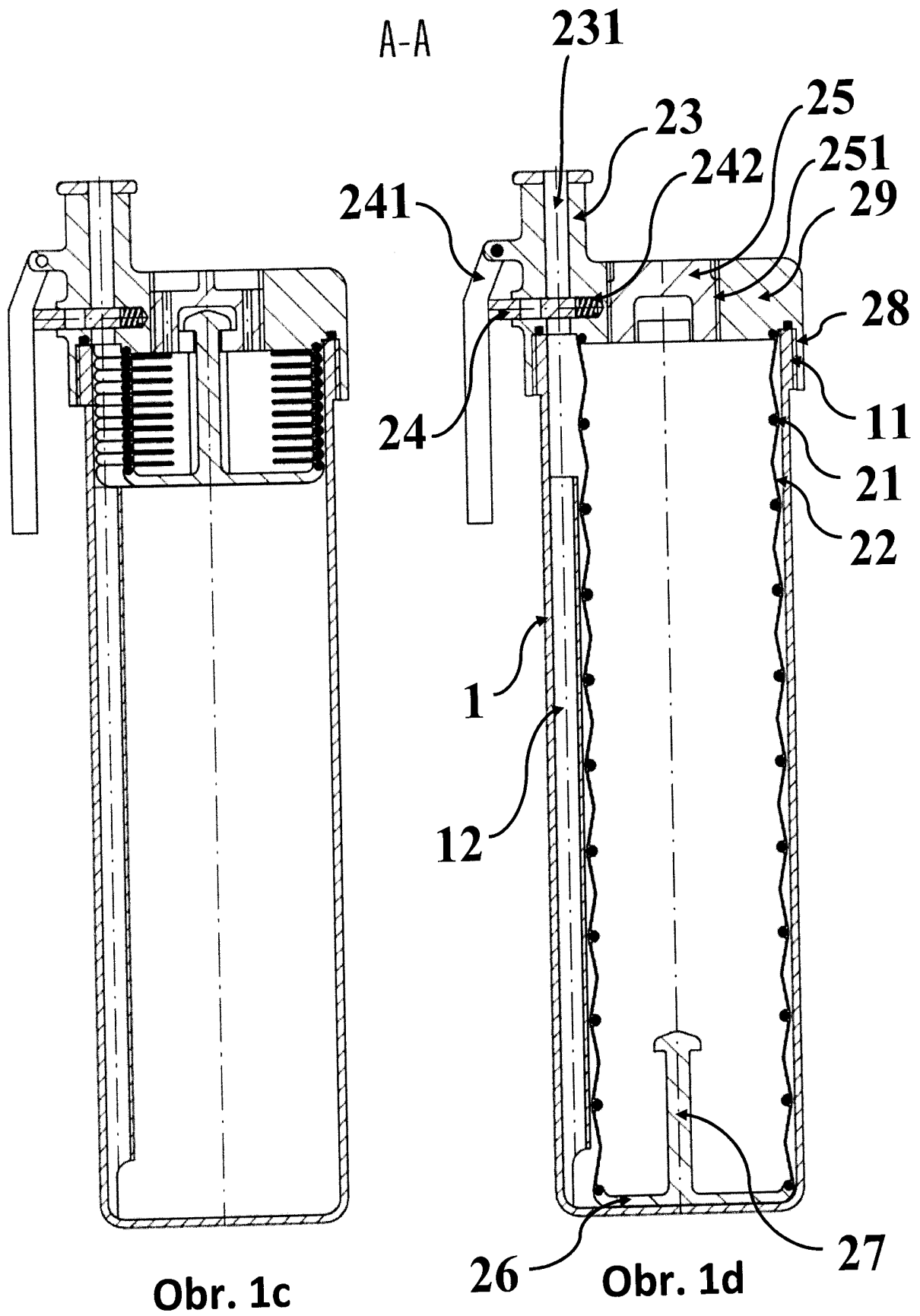
6. Tlaková nádoba s pružným elementem podle některého z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím, že** ke zvýšení expanzního účinku pružného elementu (2) obsahuje pumpičku a/nebo píst pro vhánění plynu do vnitřního prostoru tlakové nádoby (1) nebo pružného elementu (2).

7. Použití tlakové nádoby podle nároku 1 až 6 jako láhve na pití, nádoby na čisticí a chemické prostředky, rozprašovače, postřikovače, zavlažovací lahve a pro kosmetické účely.



Obr. 1a

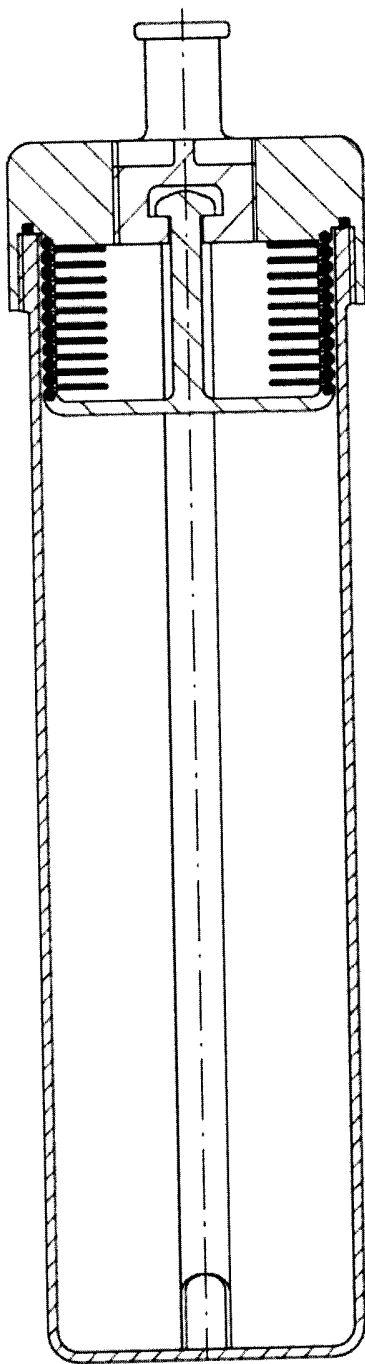
Obr. 1b



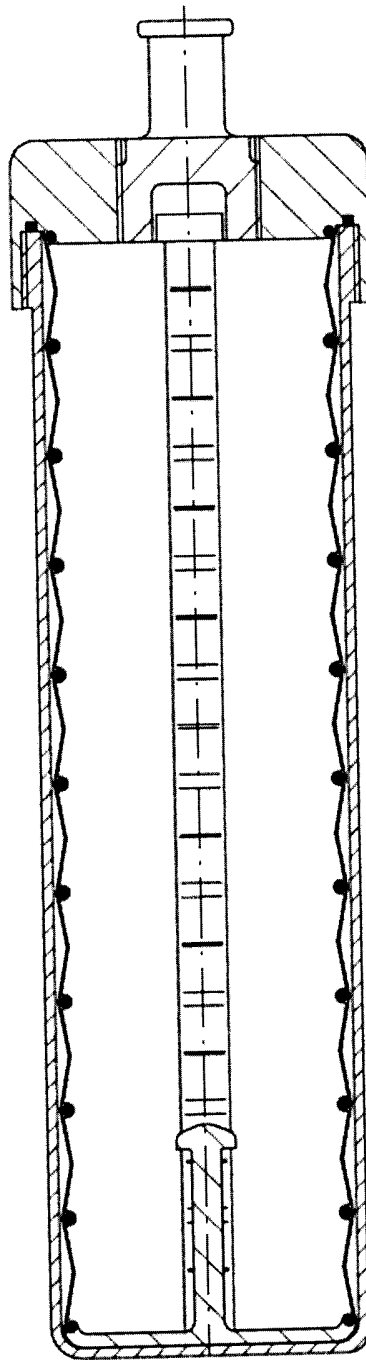
3/66

25.05.16

B-B



Obr. 1e

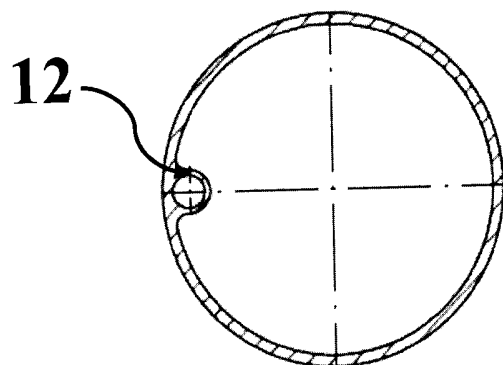
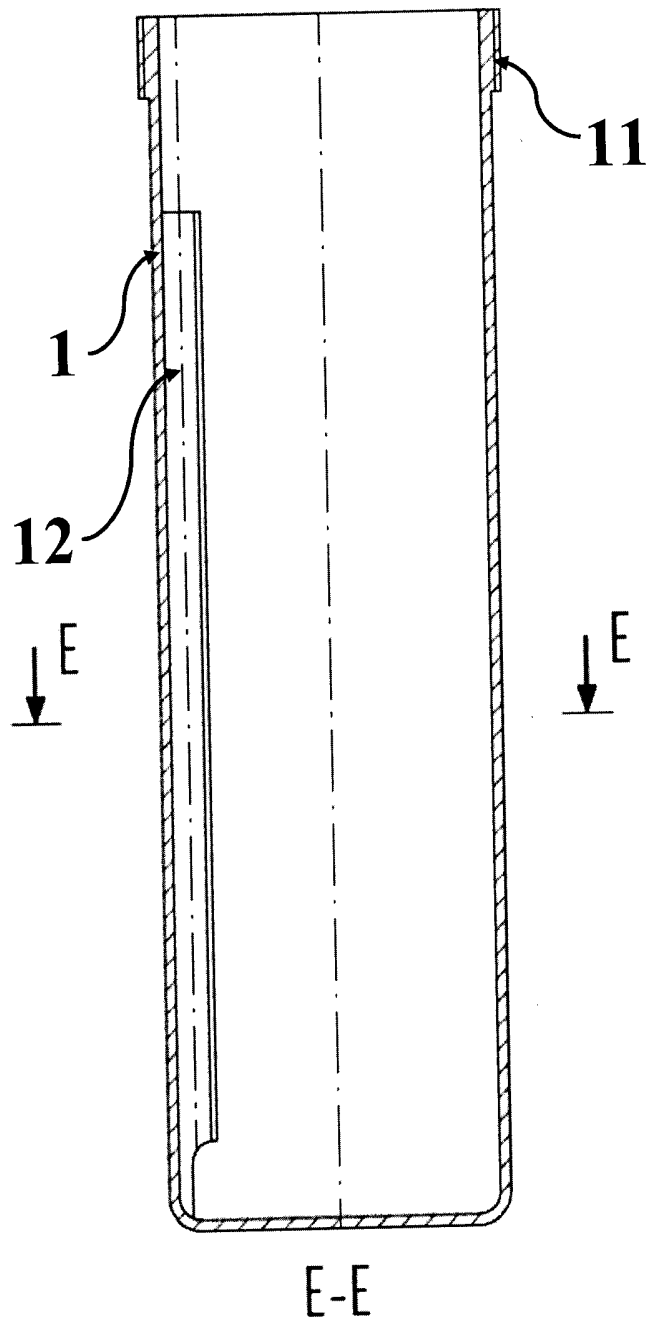


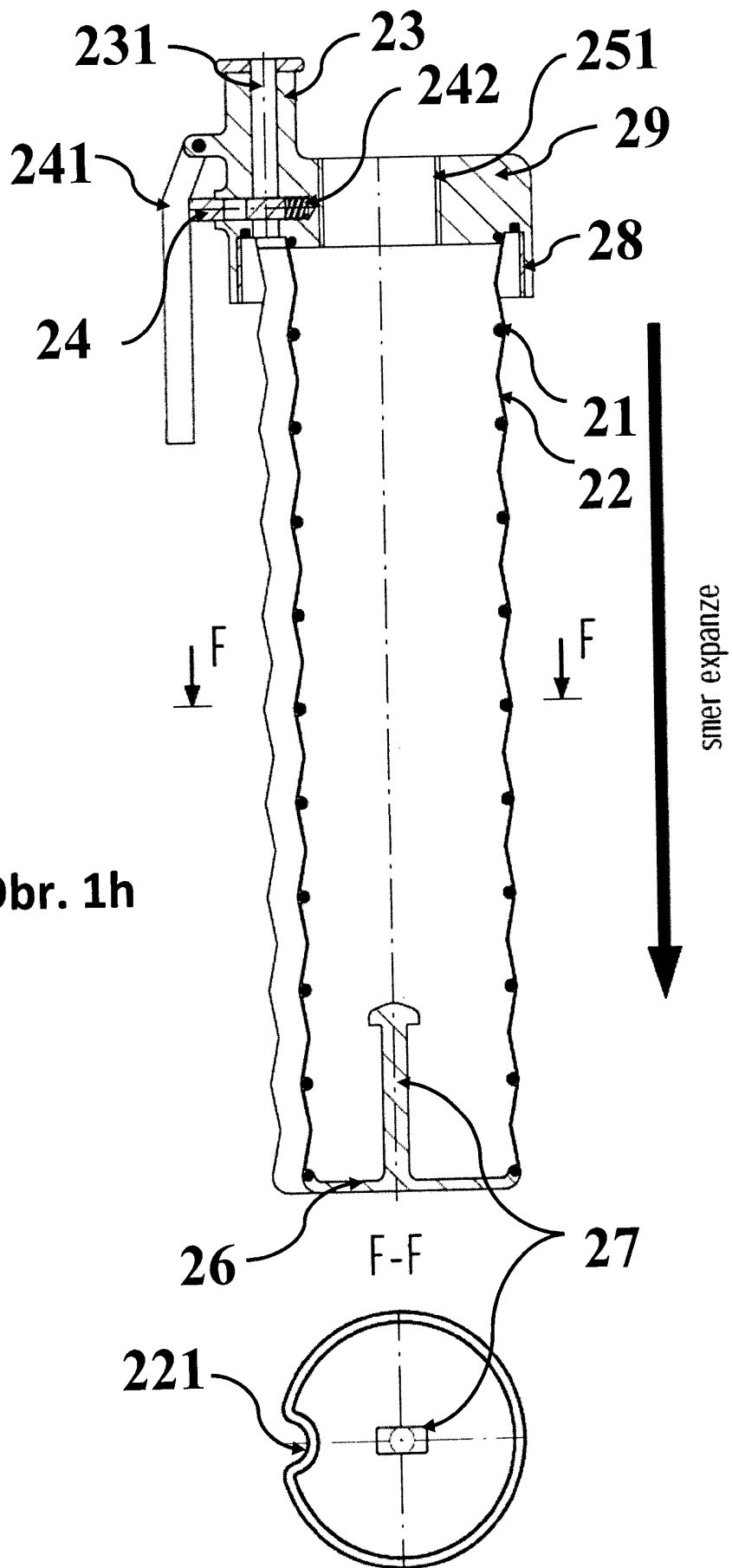
Obr. 1f

4/66

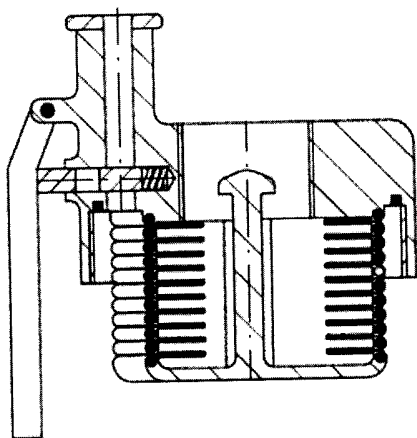
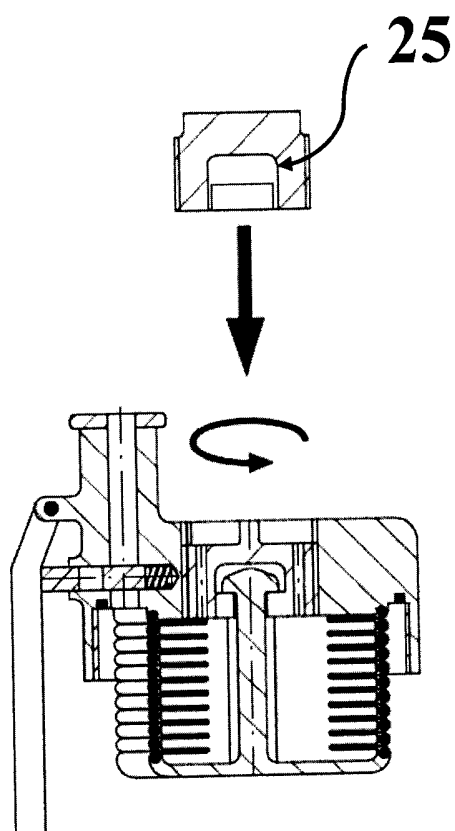
25.05.16

Obr. 1g

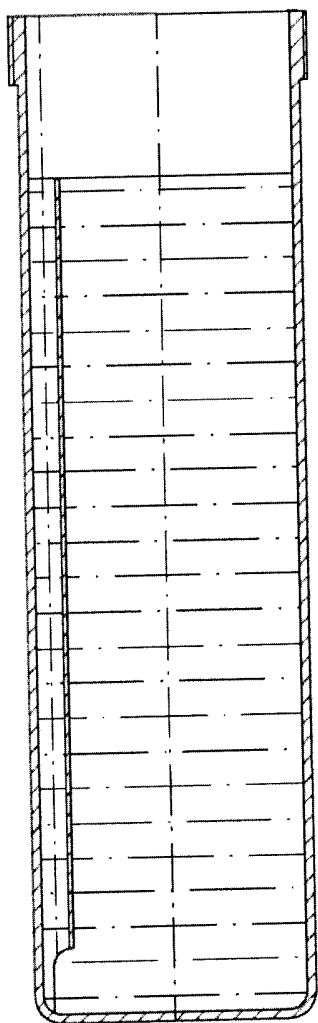




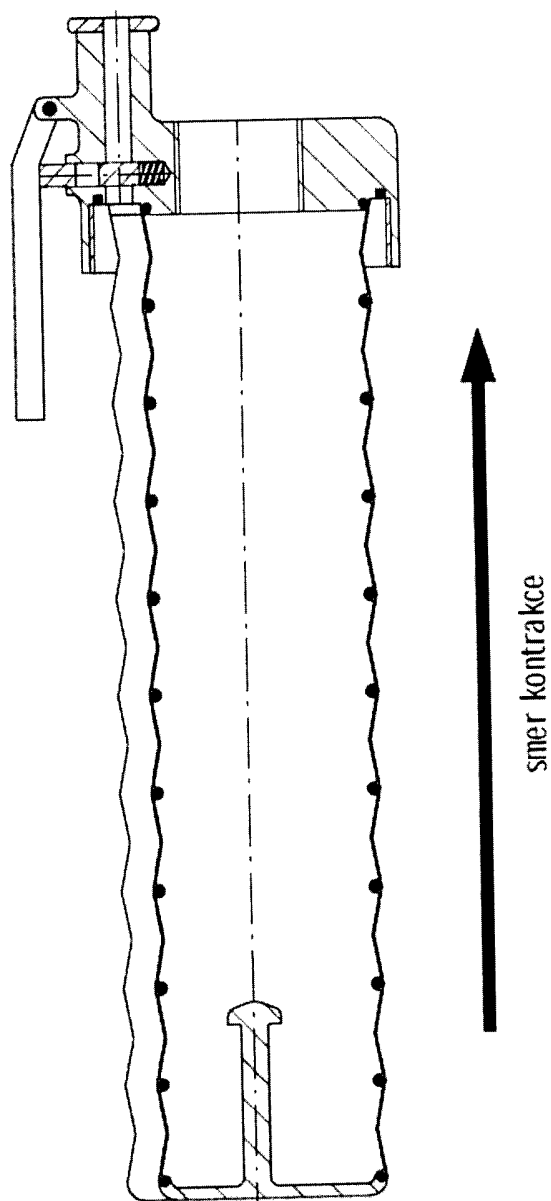
Obr. 1h

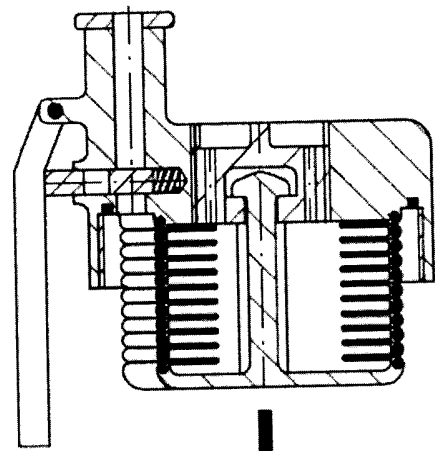
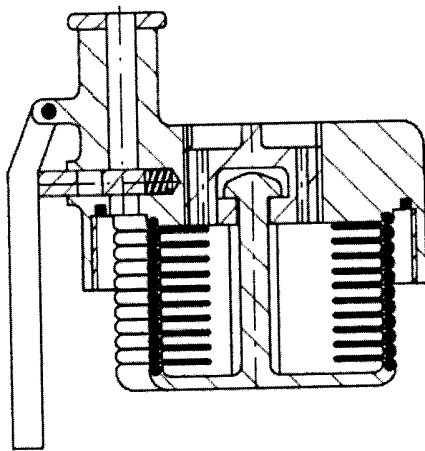
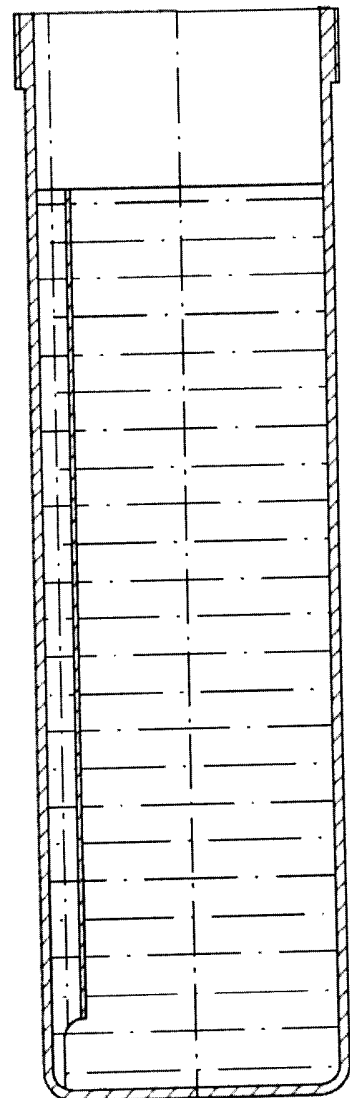
**Obr. 1i****Obr. 1j**

Obr. 1k



Obr. 1l

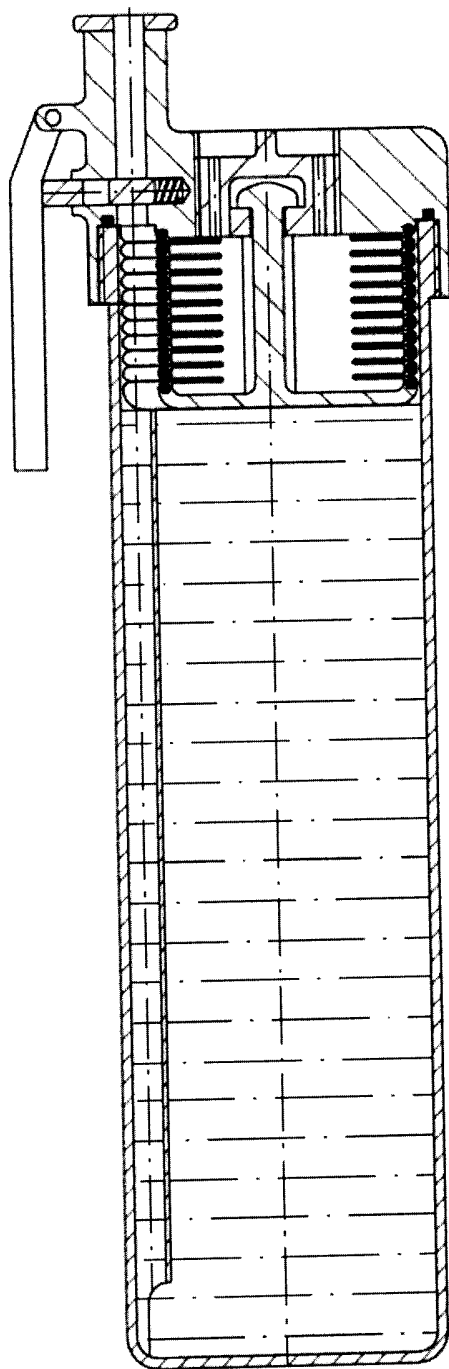


Obr. 1m**Obr. 1n**

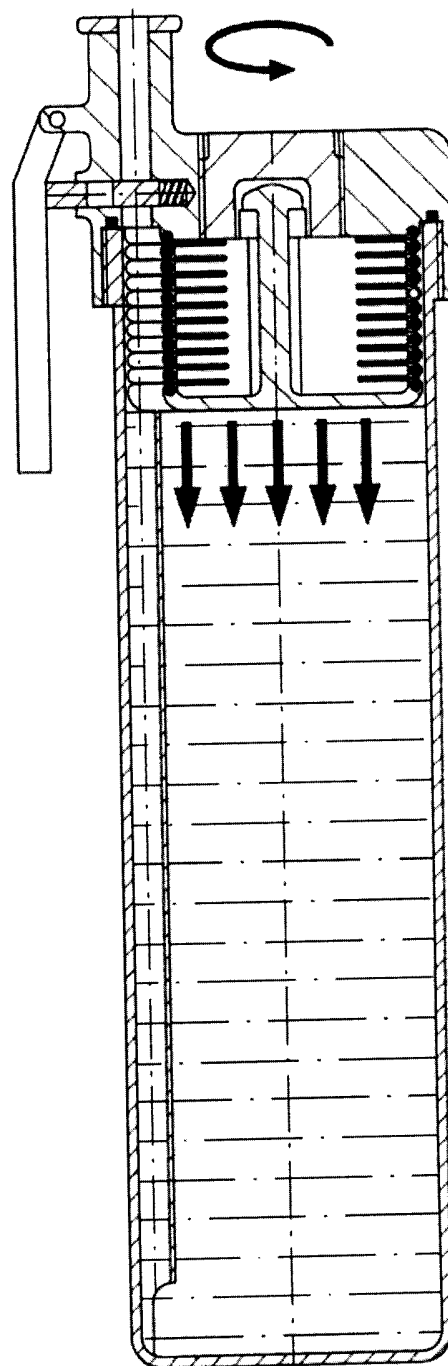
9/66

25.05.16

Obr. 1o



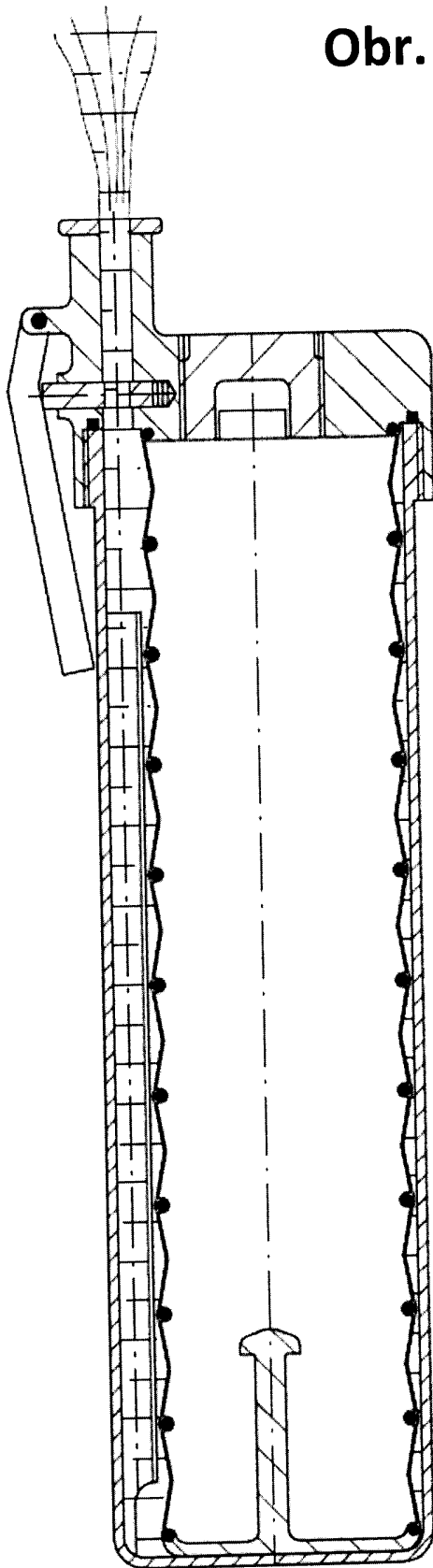
Obr. 1p



10/66

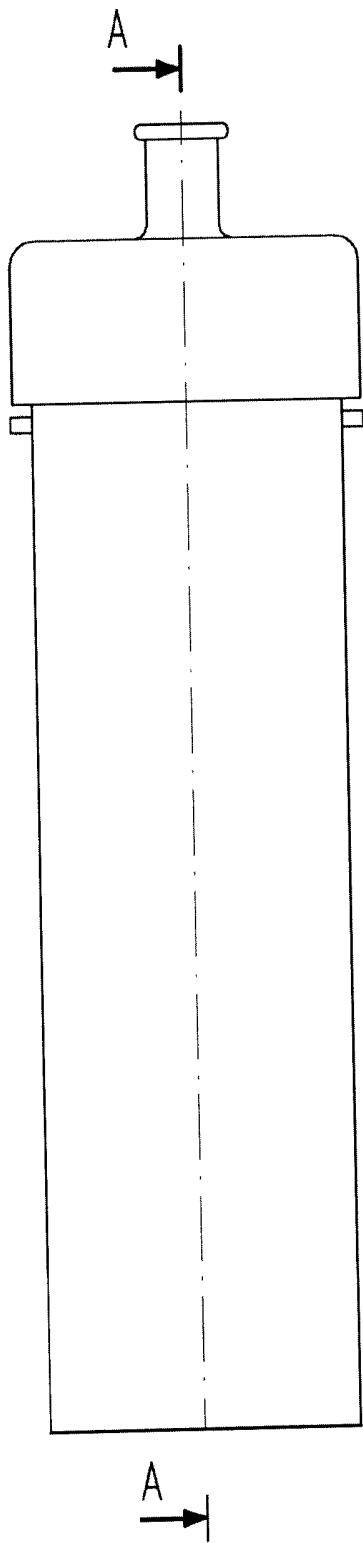
25.05.16

Obr. 1q

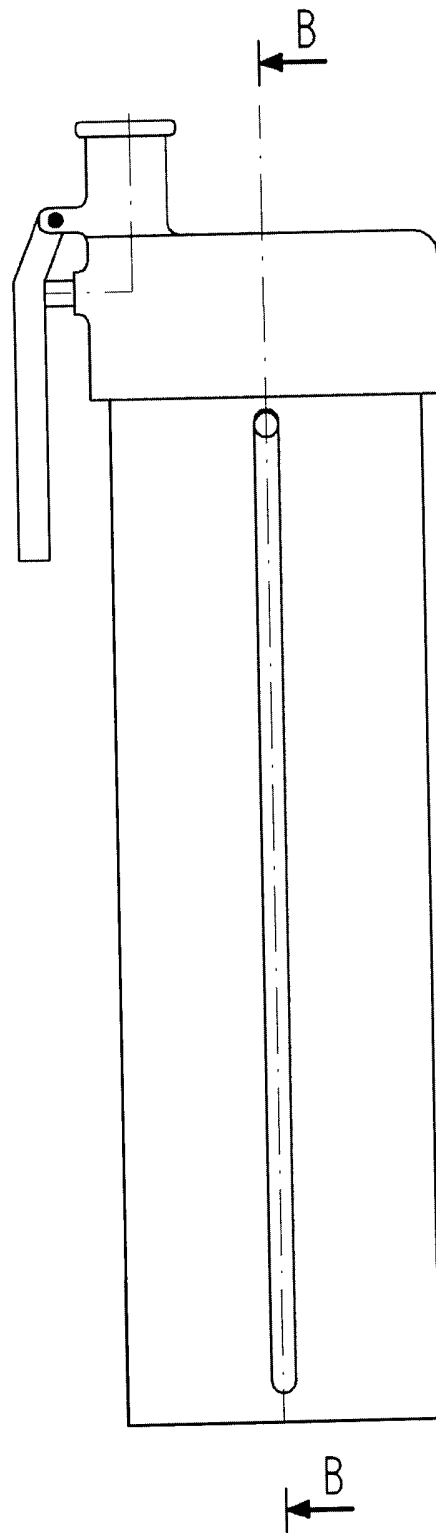


11/66

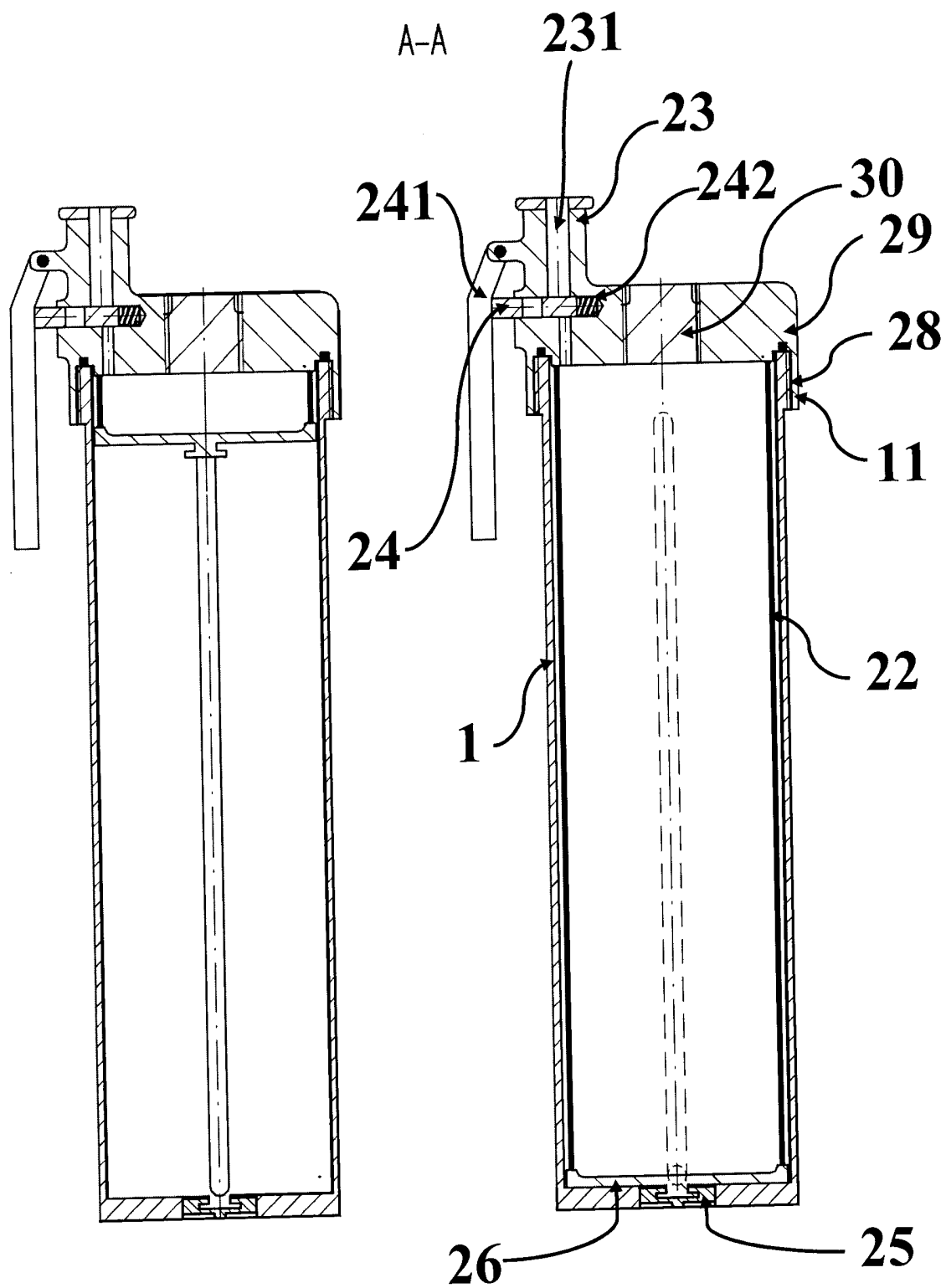
25.05.16



Obr. 2a



Obr. 2b



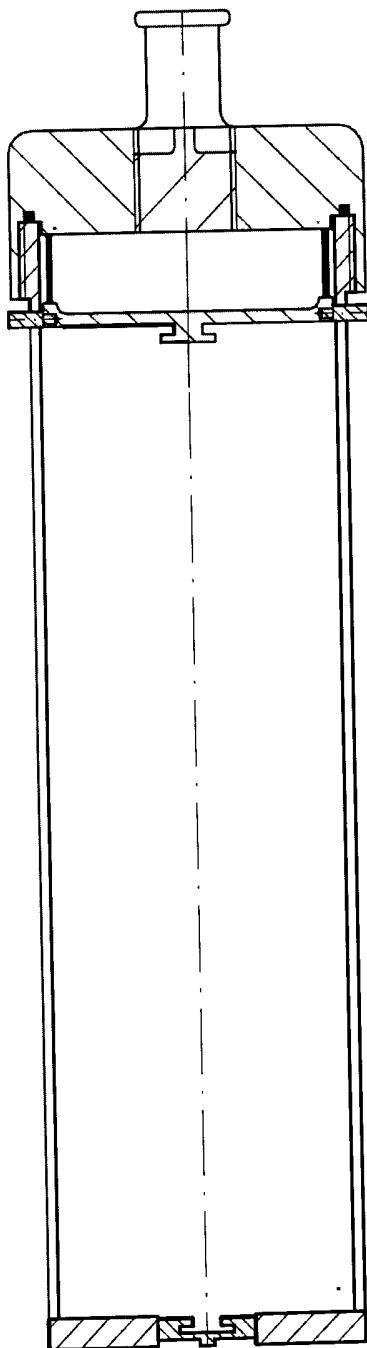
Obr. 2c

Obr. 2d

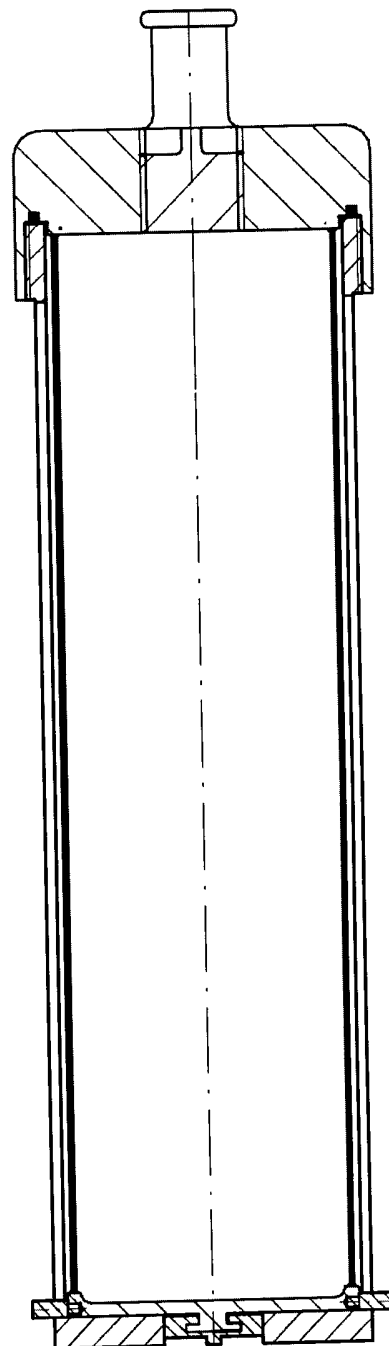
13 / 66

25.05.16

B-B

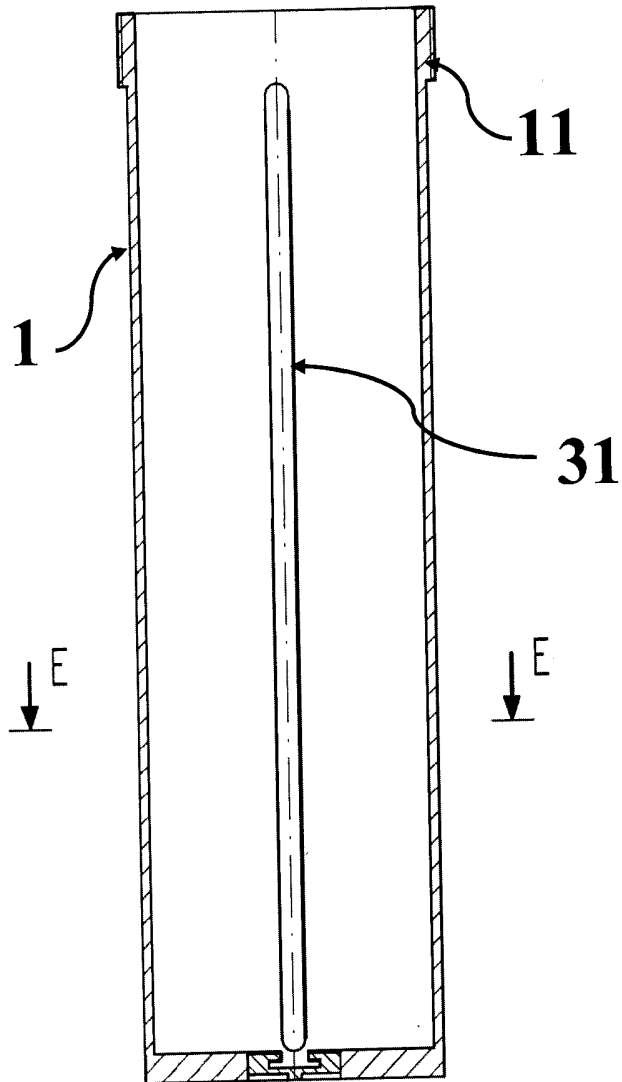


Obr. 2e

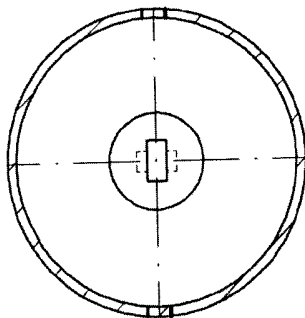


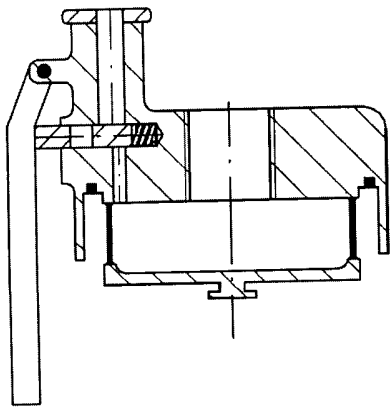
Obr. 2f

Obr. 2g

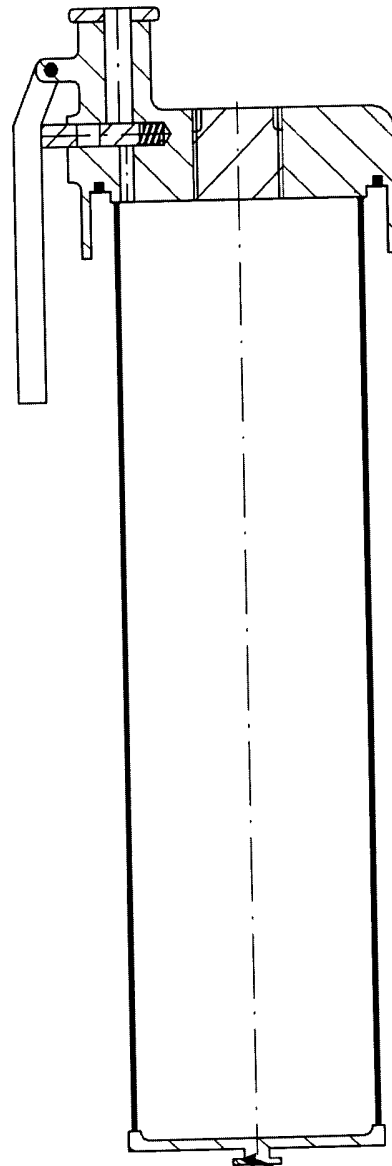


E-E





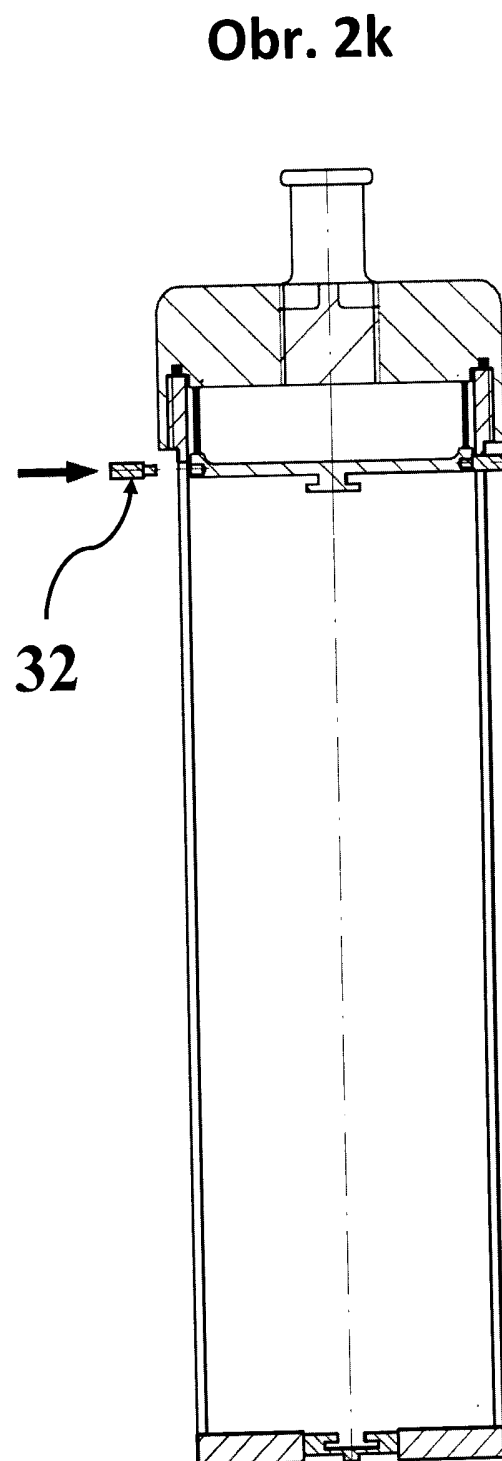
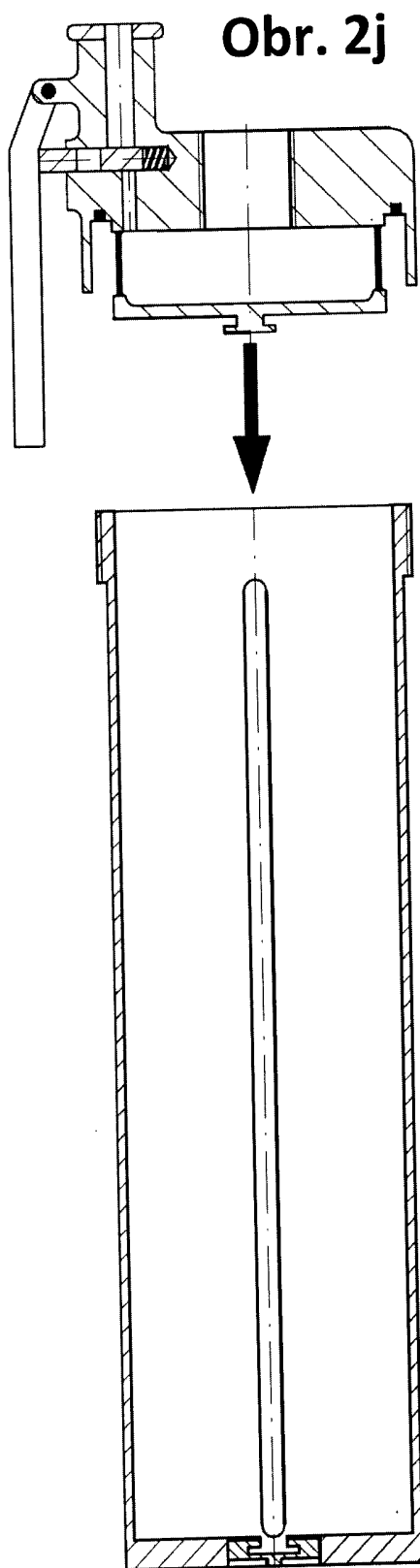
Obr. 2h



Obr. 2i

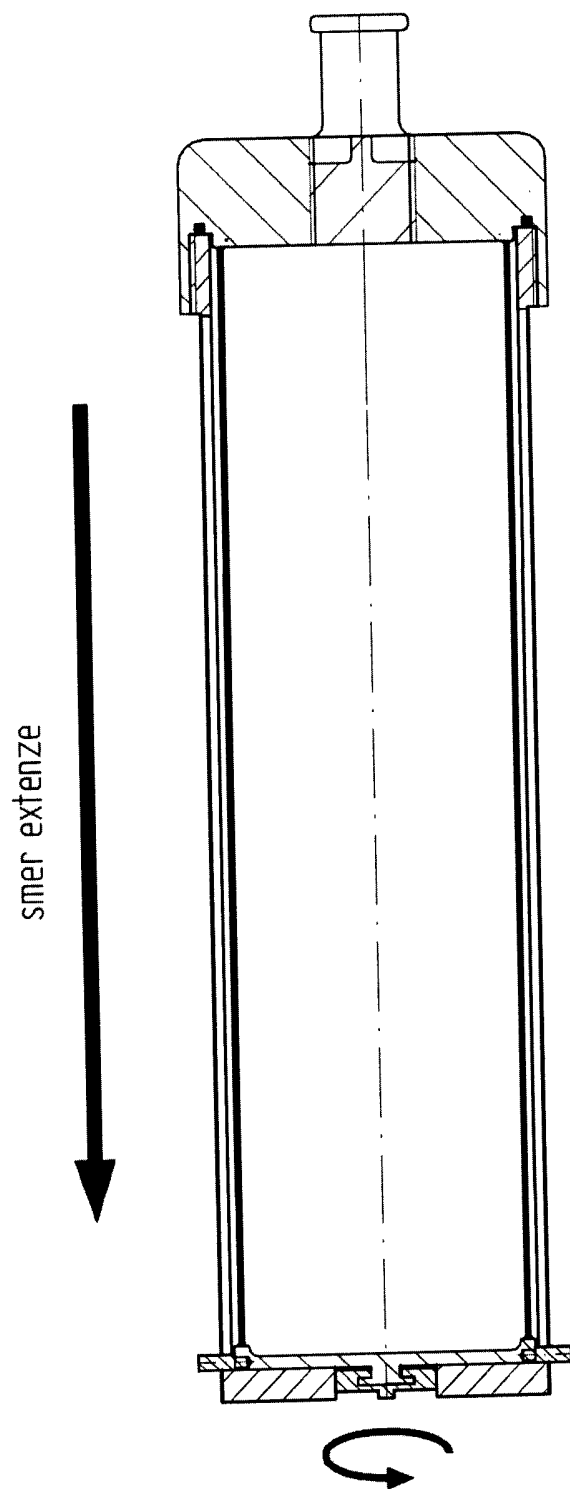
směr extenze

27

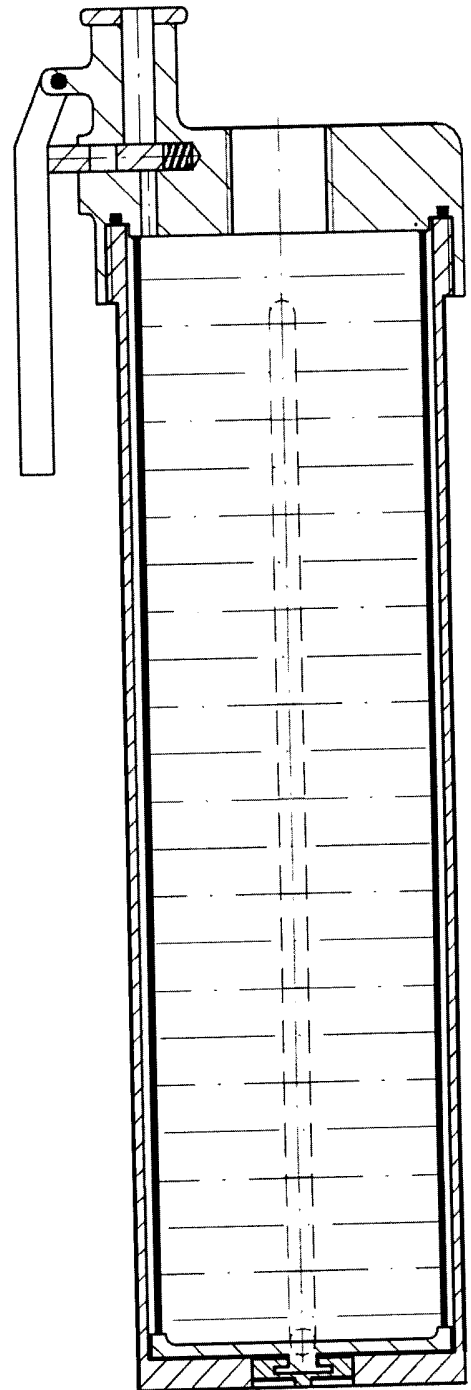


17/66

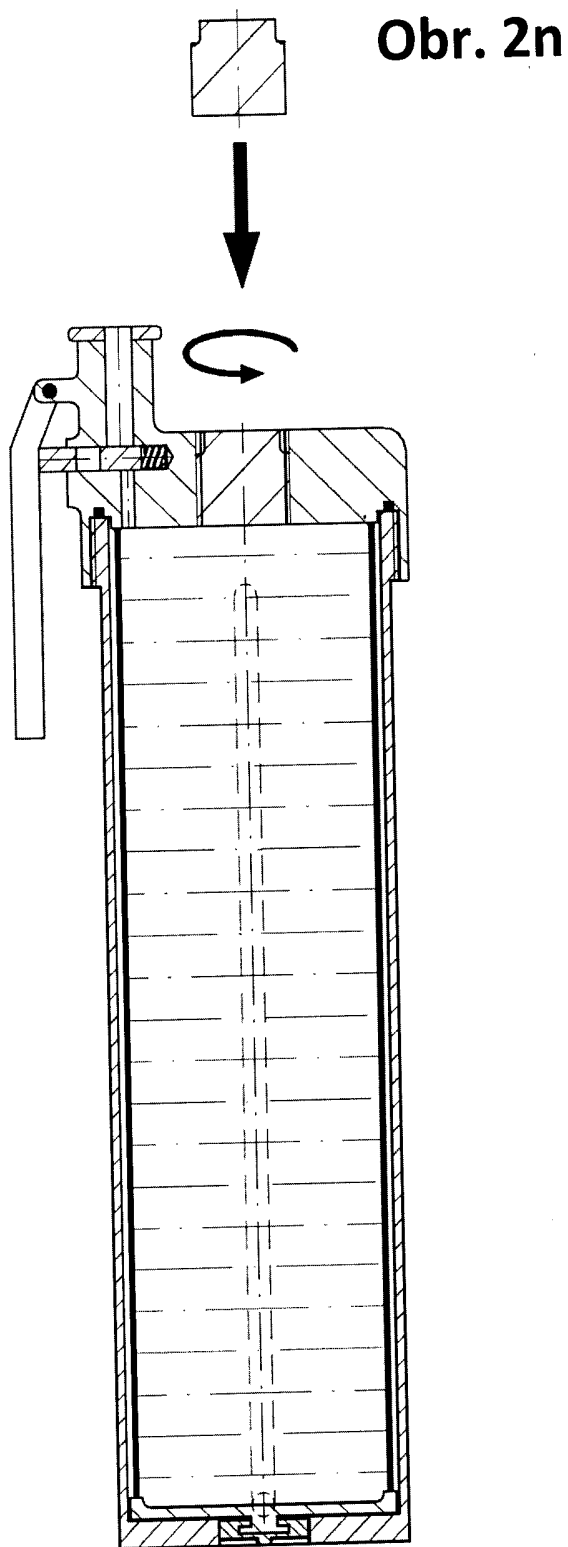
25.05.16



Obr. 2l

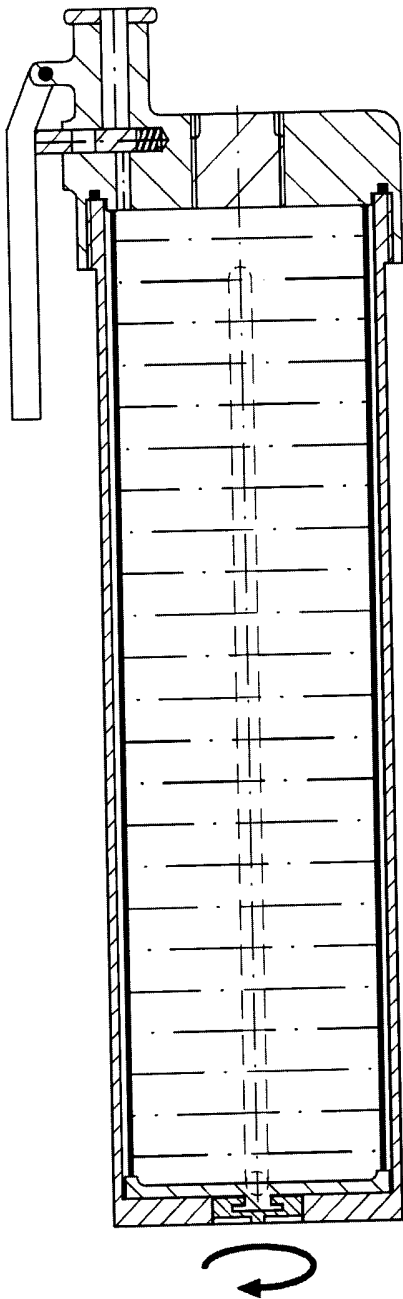


Obr. 2m

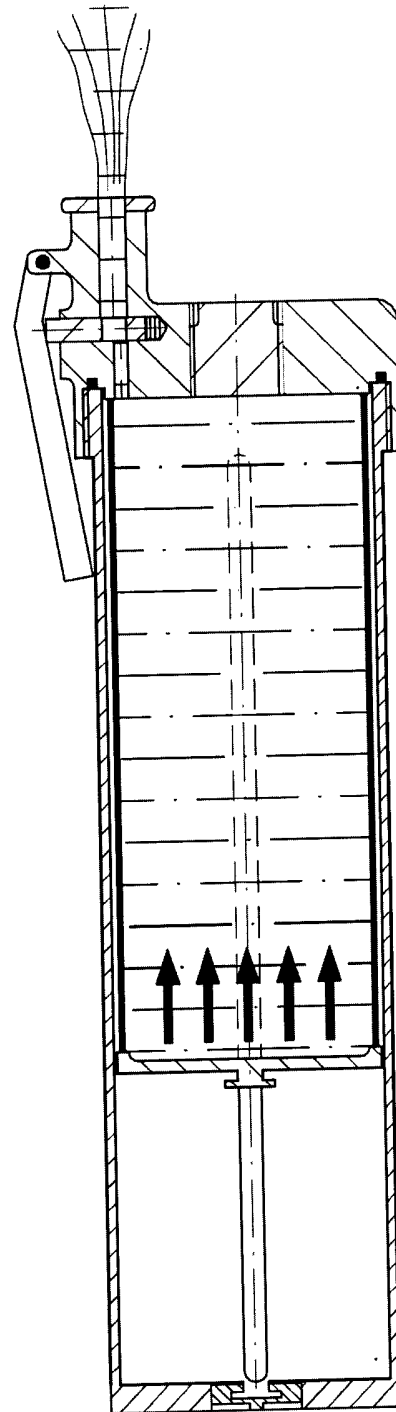


19/66

25.05.18



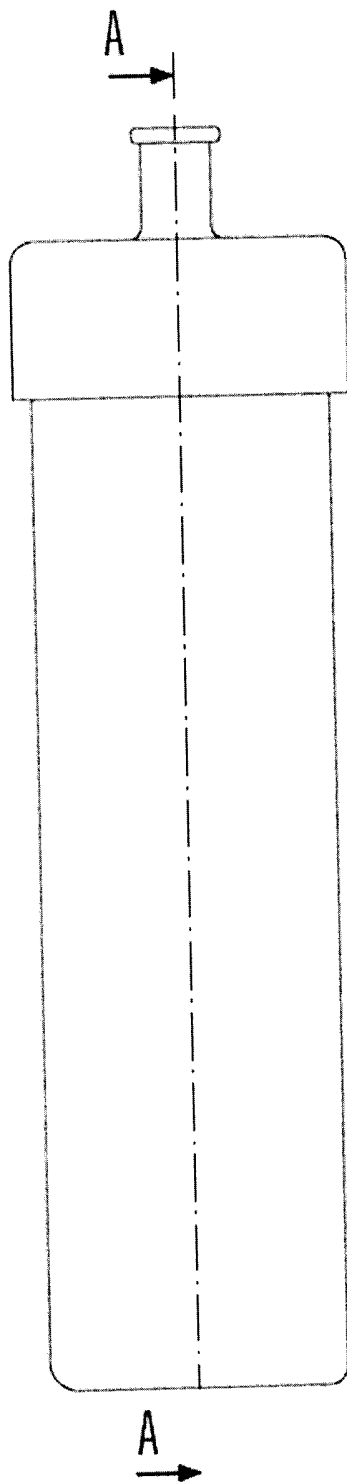
Obr. 2o



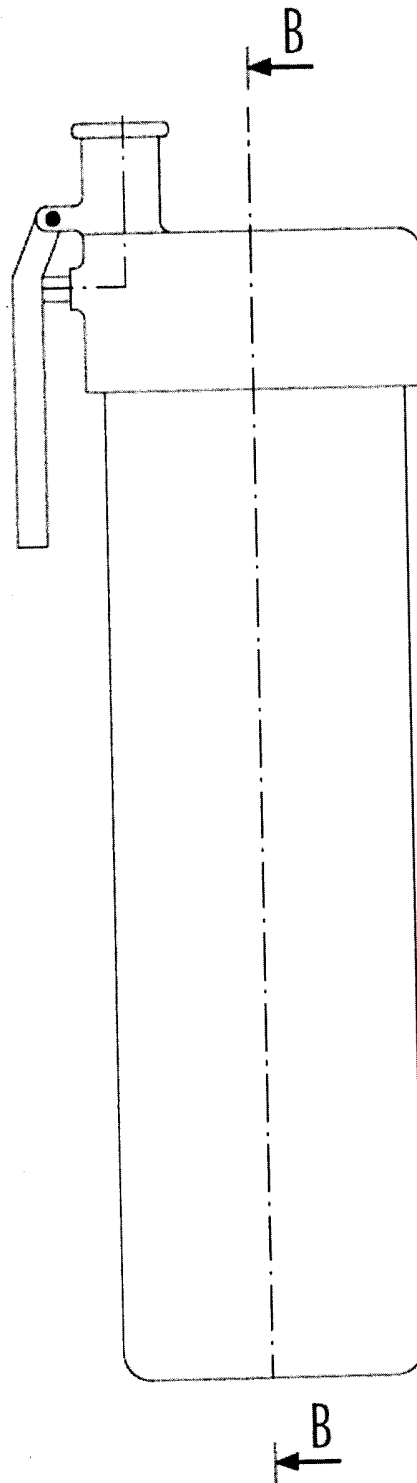
Obr. 2p

20/66

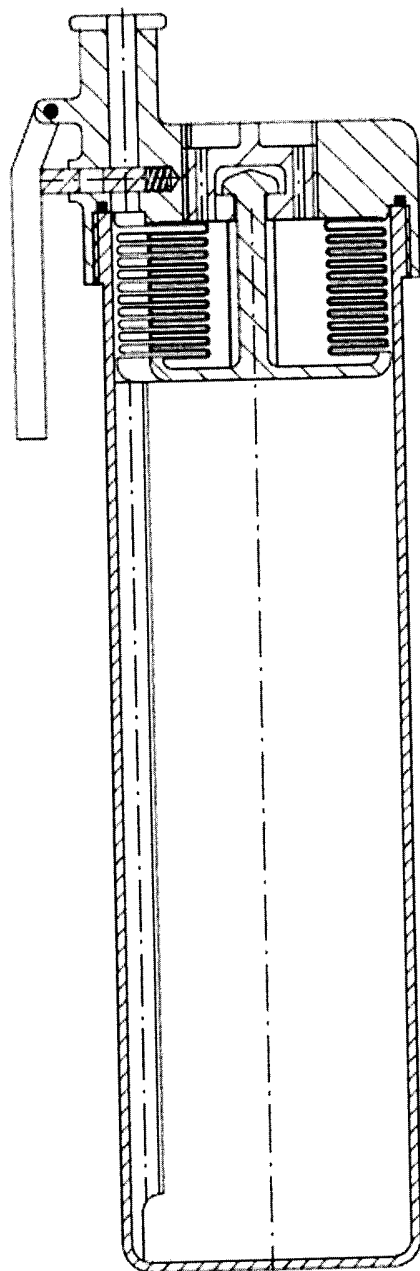
25.05.18



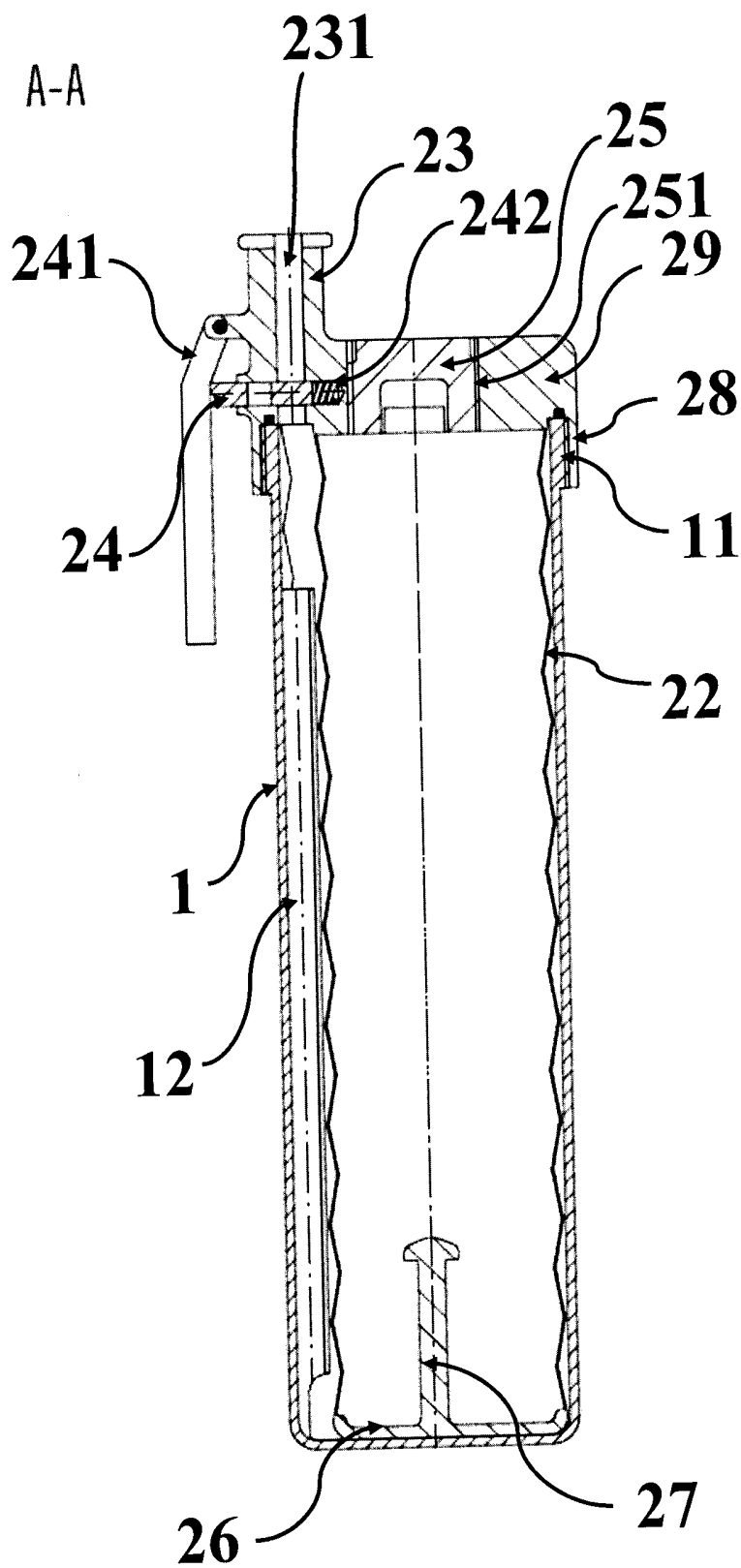
Obr. 3a



Obr. 3b



Obr. 3c

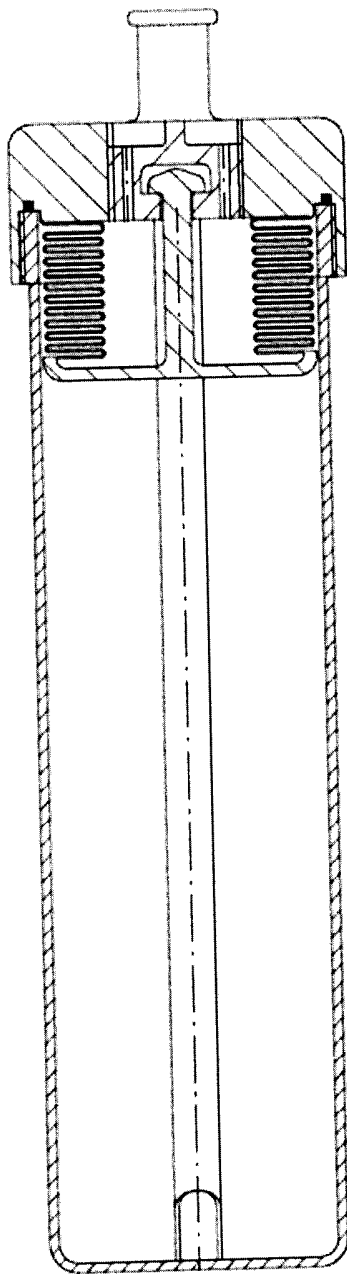


Obr. 3d

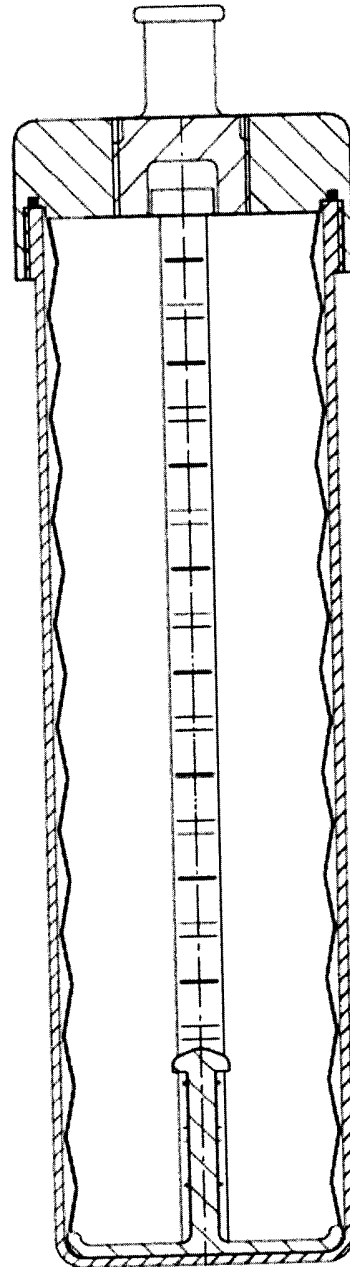
22/66

25.05.16

B-B



Obr. 3e

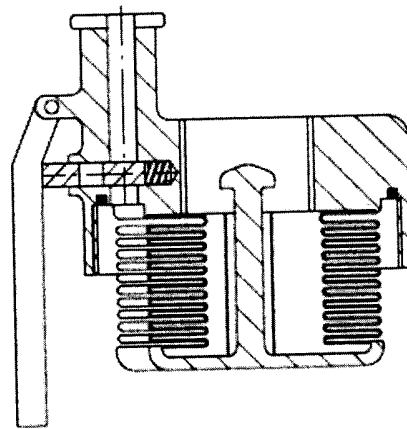
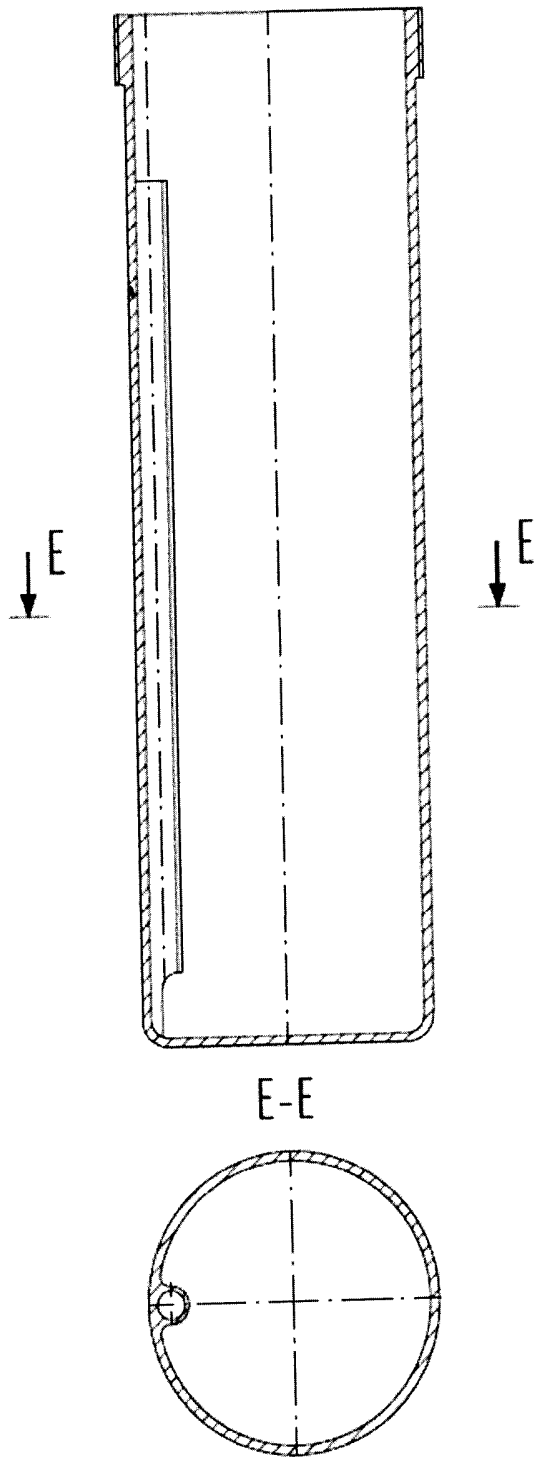


Obr. 3f

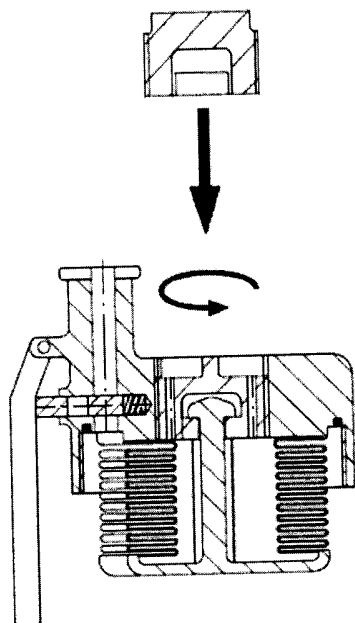
23 / 66

25.05.16

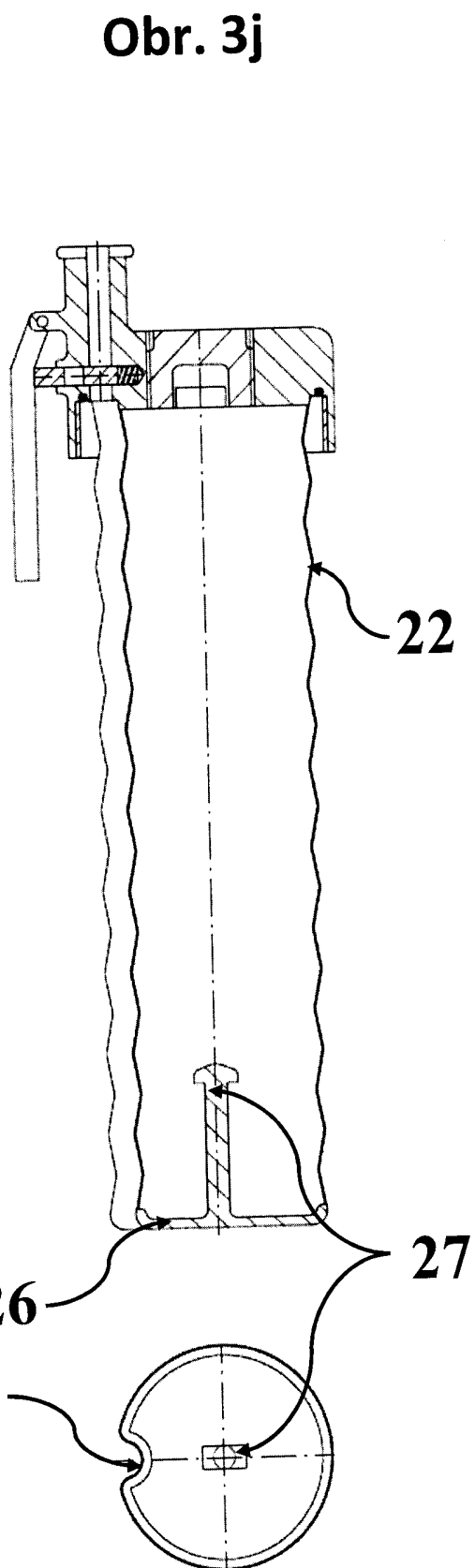
Obr. 3g



Obr. 3h

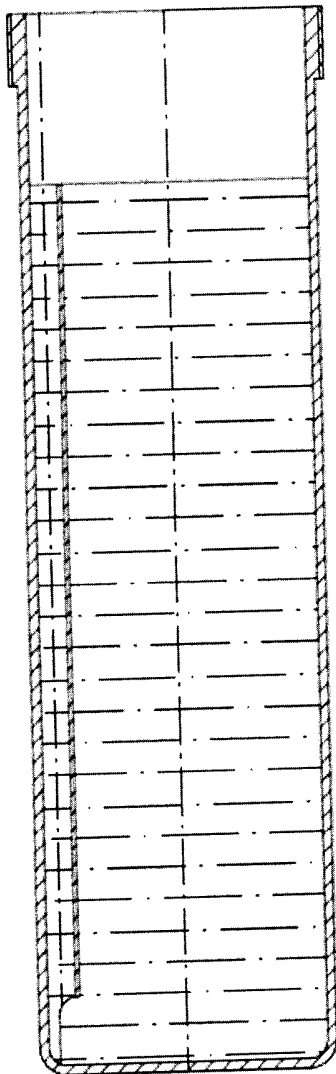


Obr. 3i

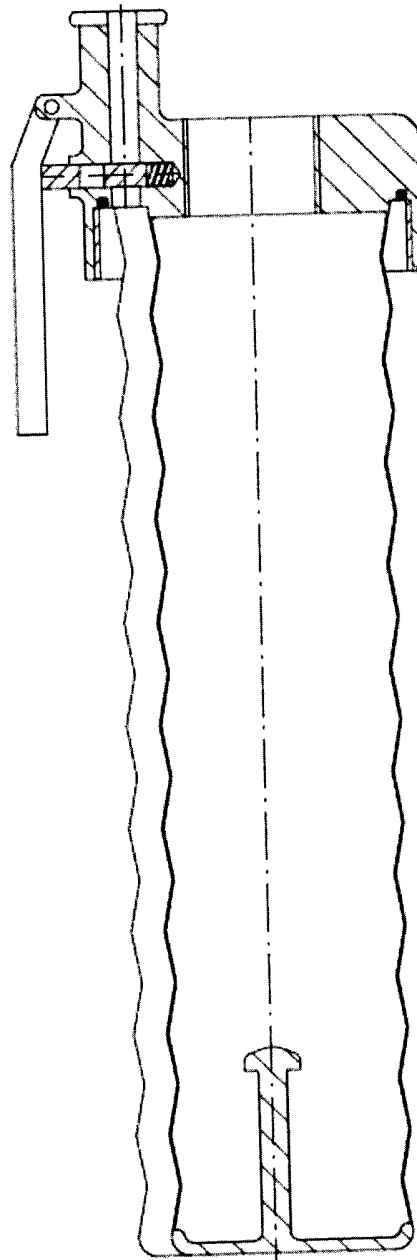


25/66

25.05.16



Obr. 3k

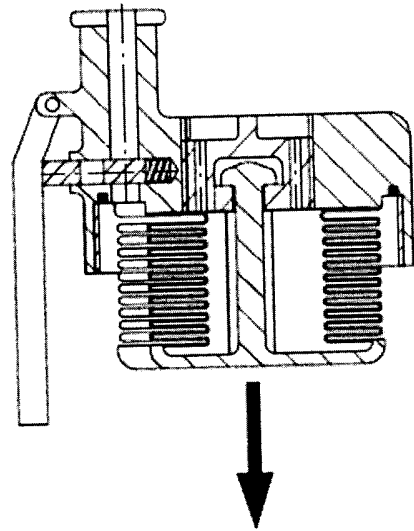
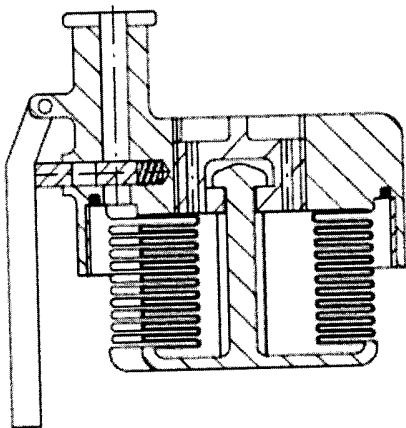


Obr. 3l

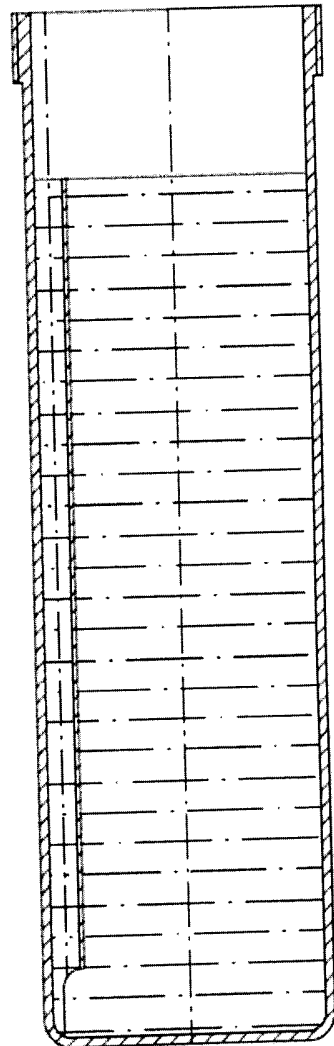
26/66

25.05.16

Obr. 3m

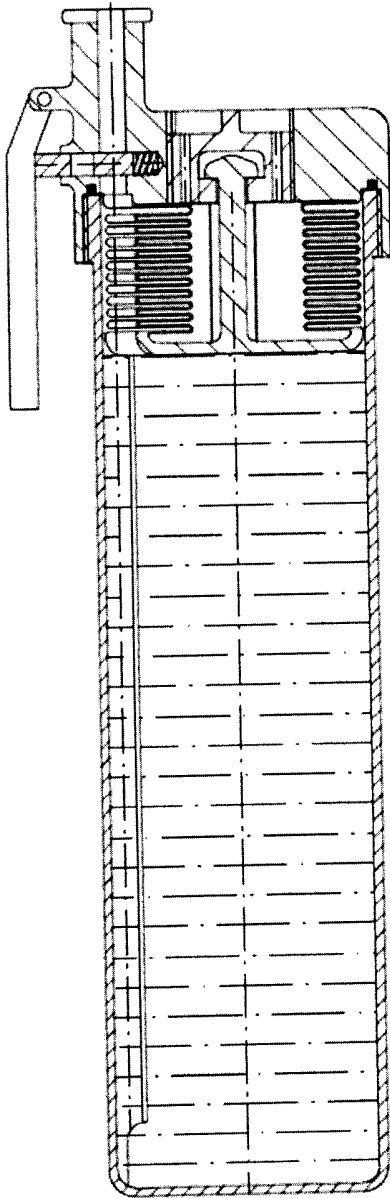


Obr. 3n

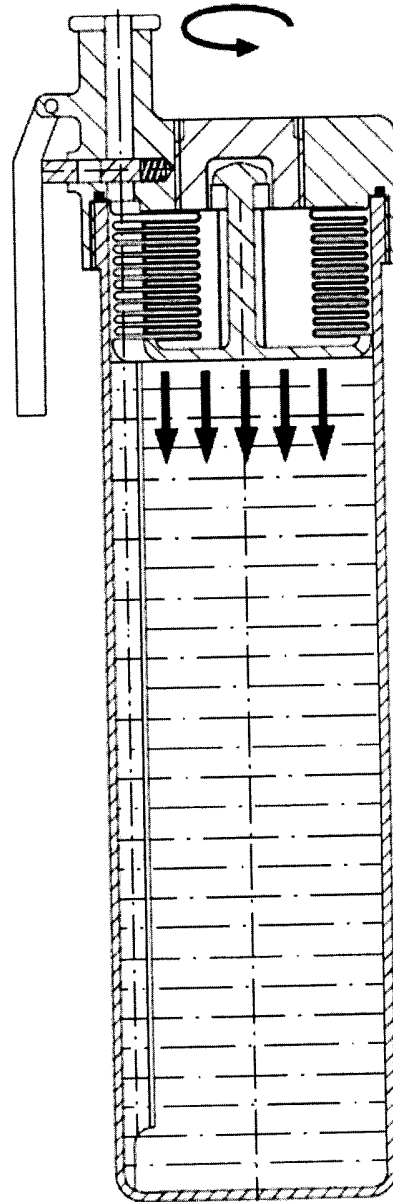


27/66

25.05.16



Obr. 3o

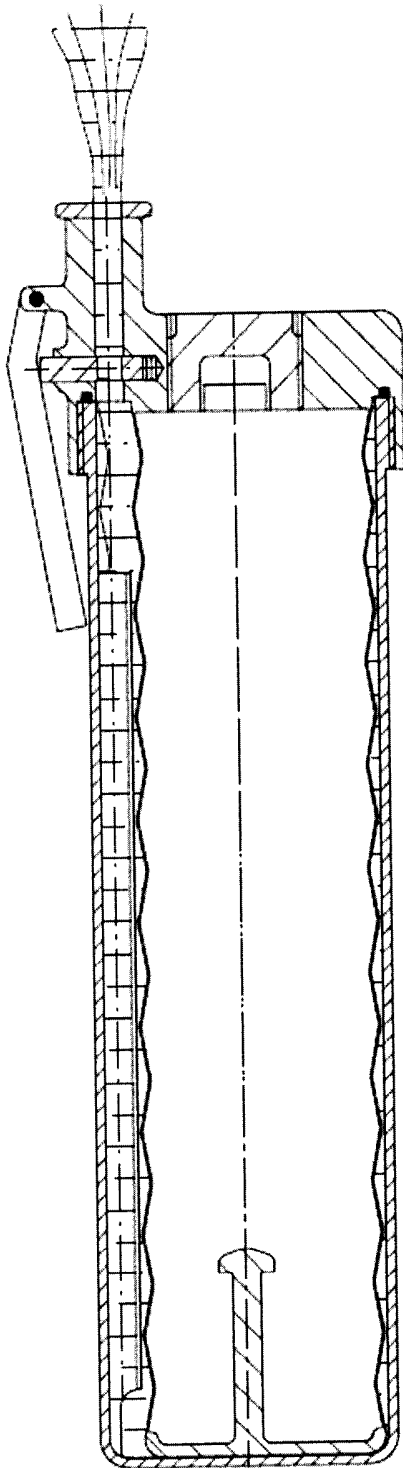


Obr. 3p

28 / 66

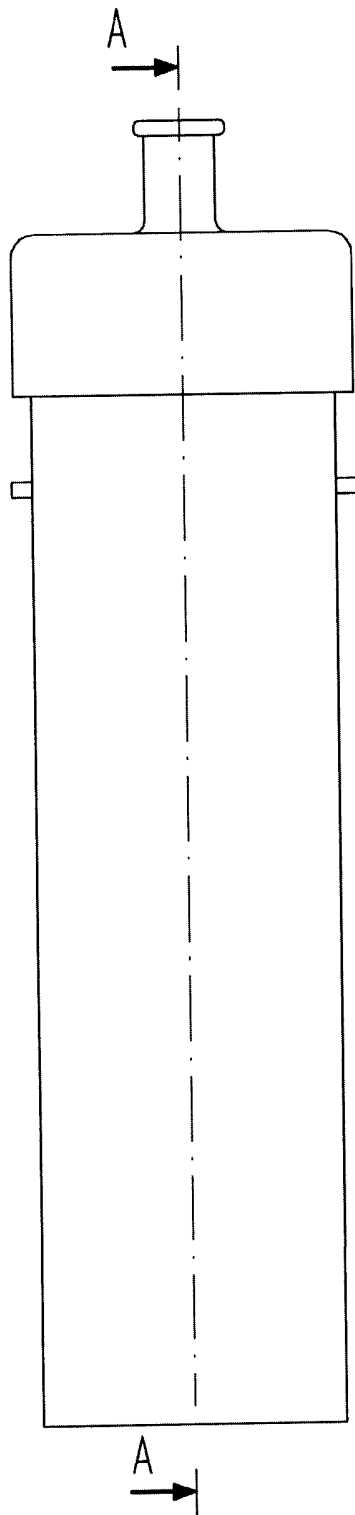
25.05.16

Obr. 3q

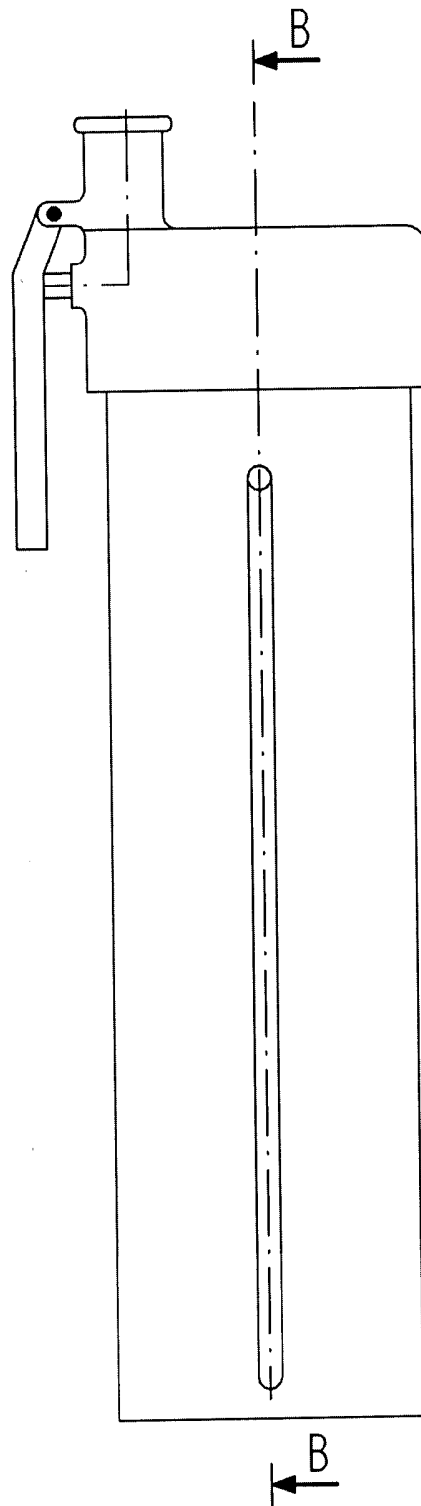


29 / 66

25.05.16



Obr. 4a

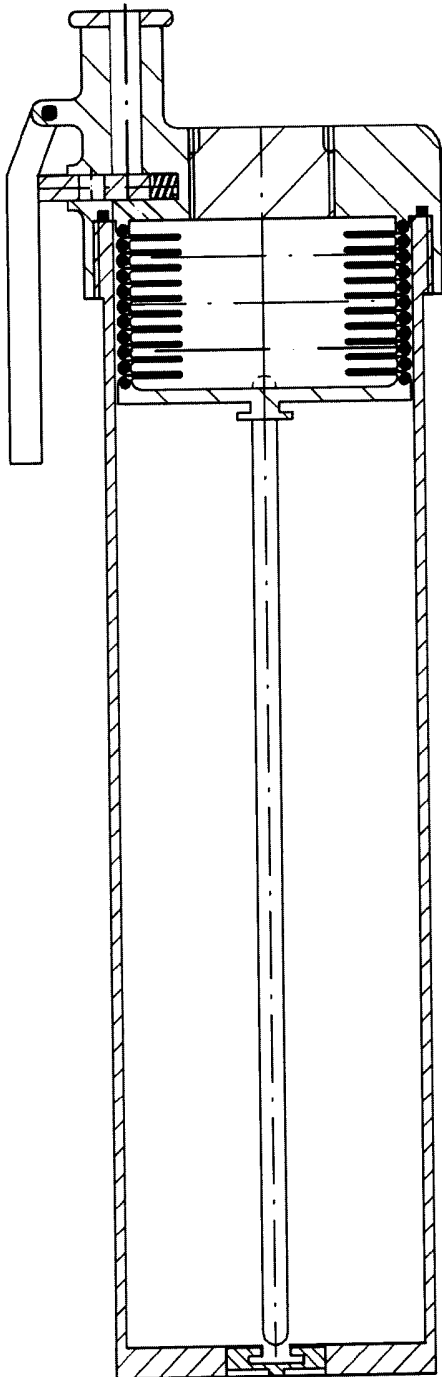


Obr. 4b

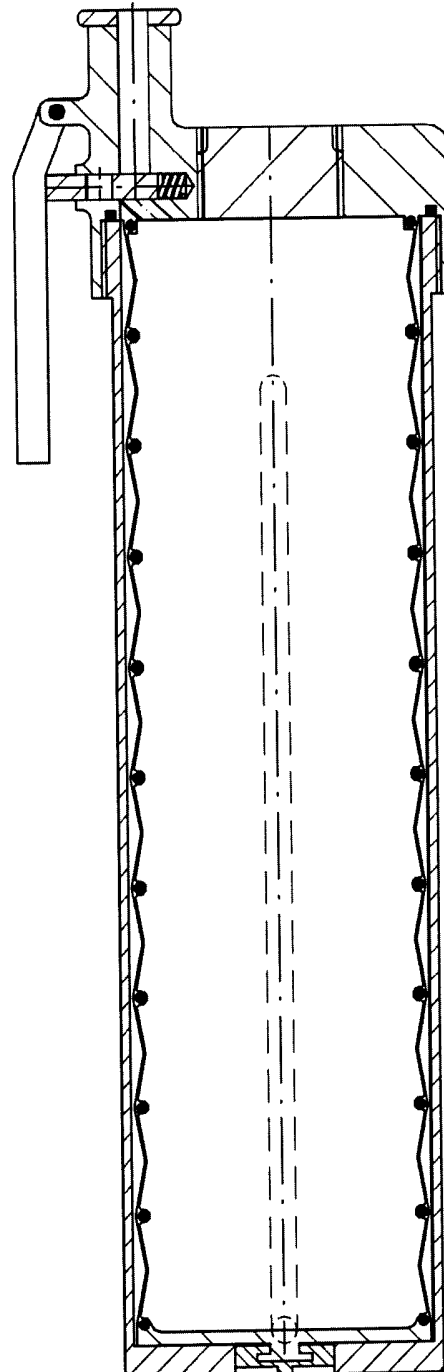
30/66

25.05.16

A-A

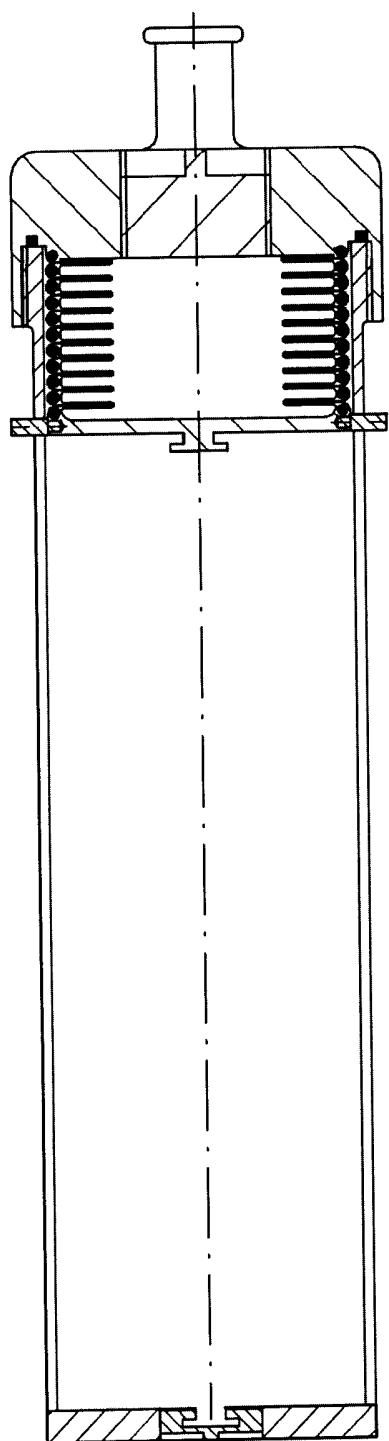


Obr. 4c

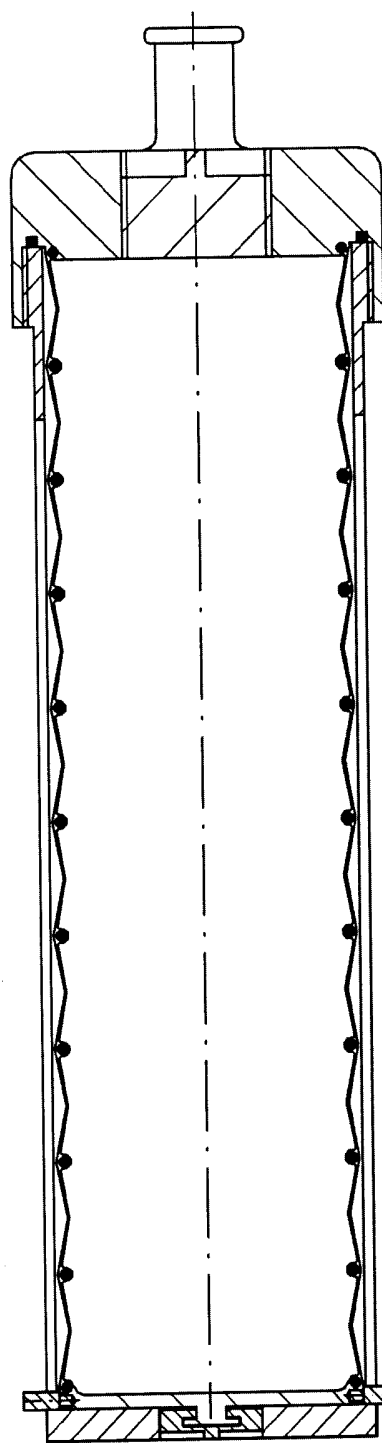


Obr. 4d

B-B

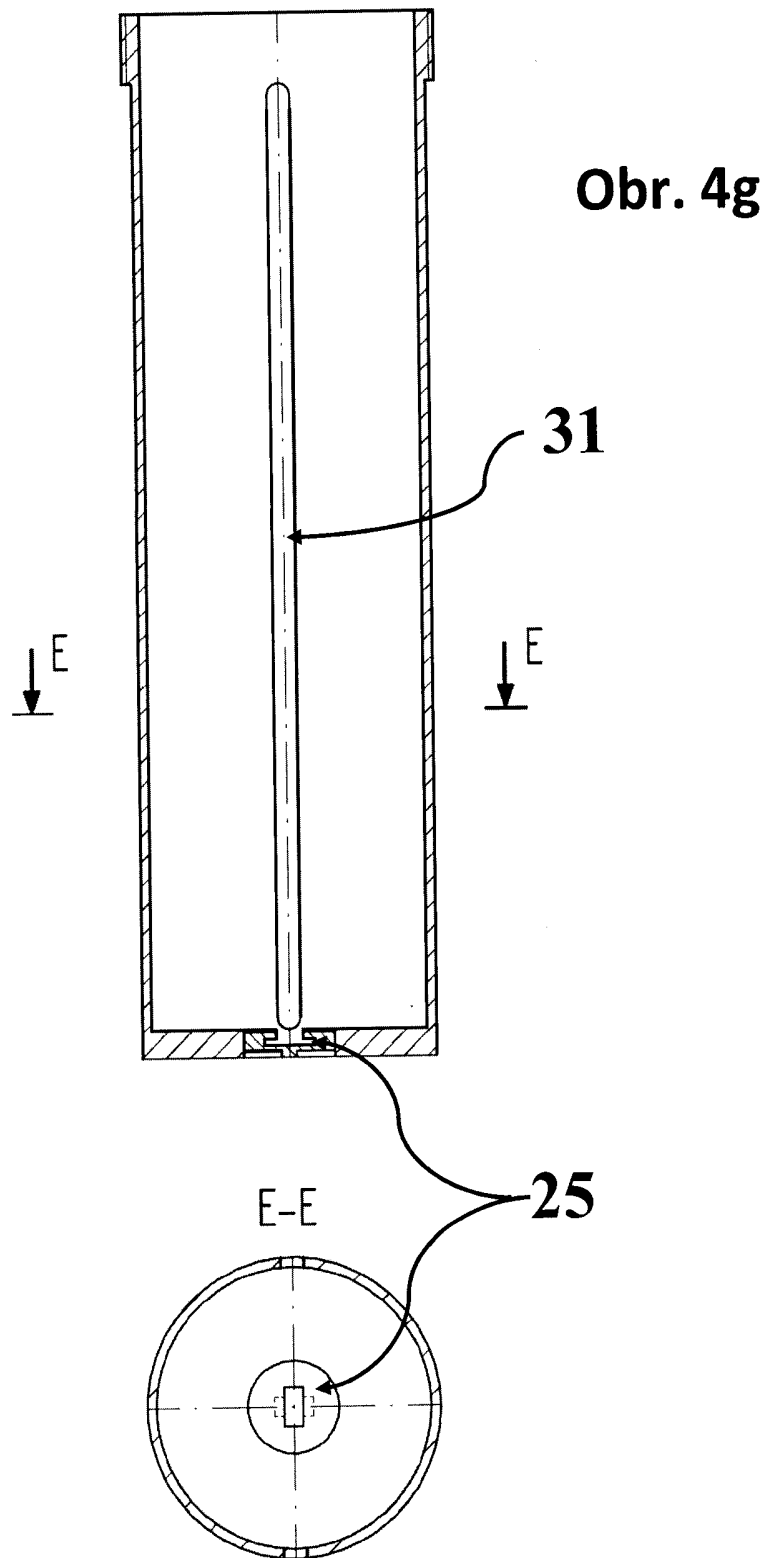


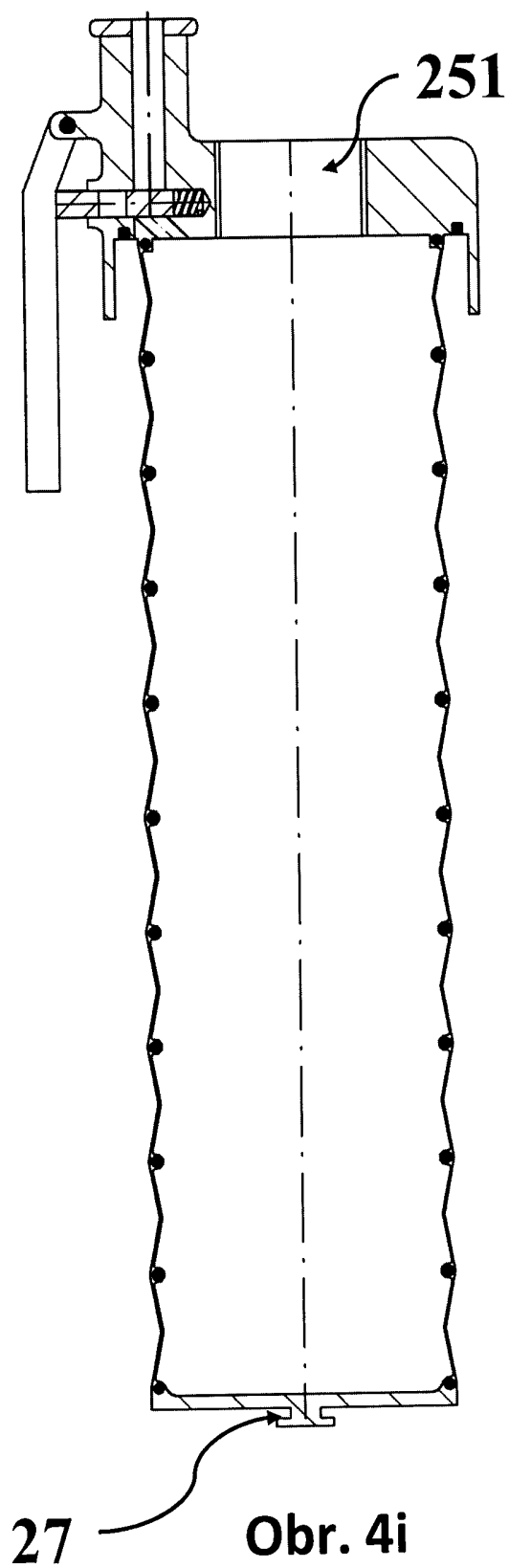
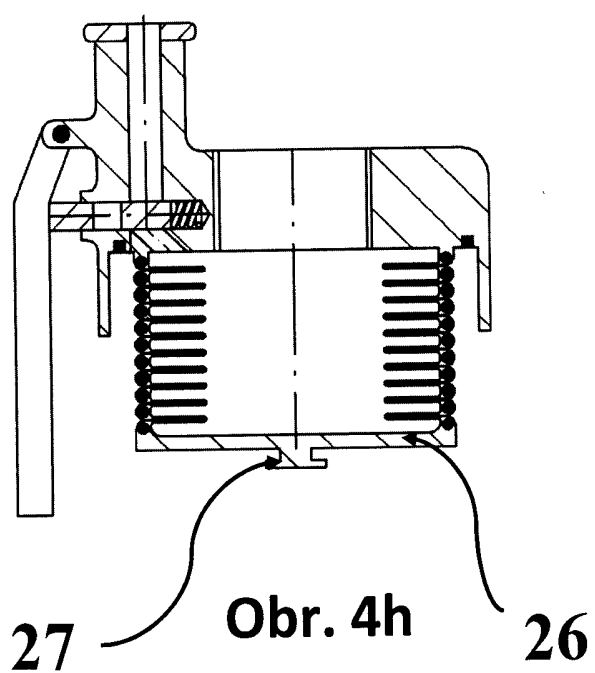
Obr. 4e



Obr. 4f

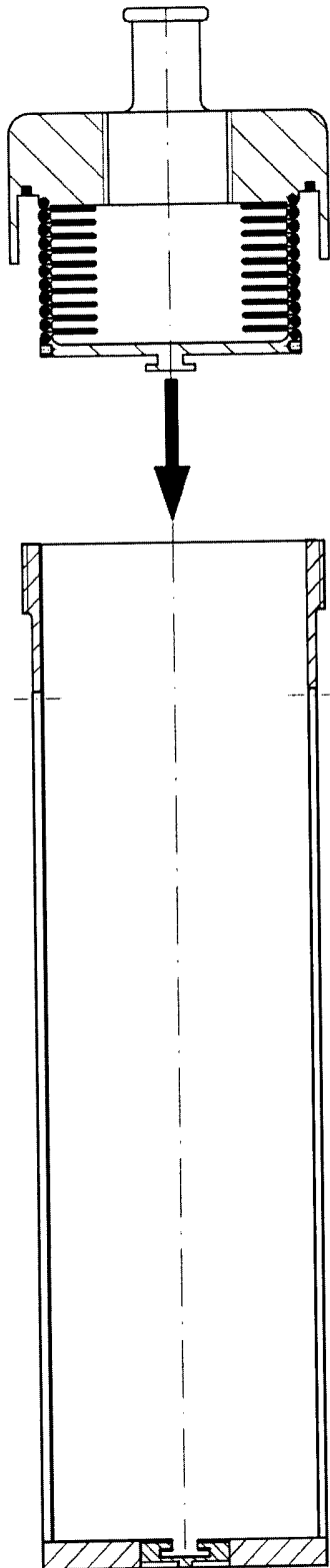
32



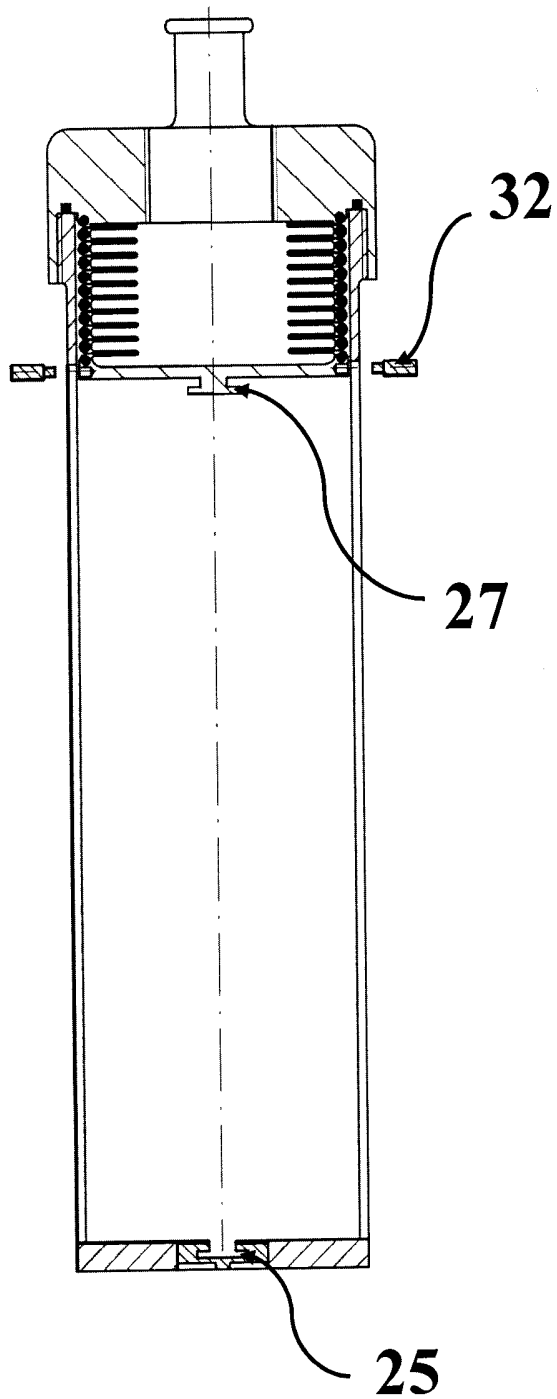


34/66

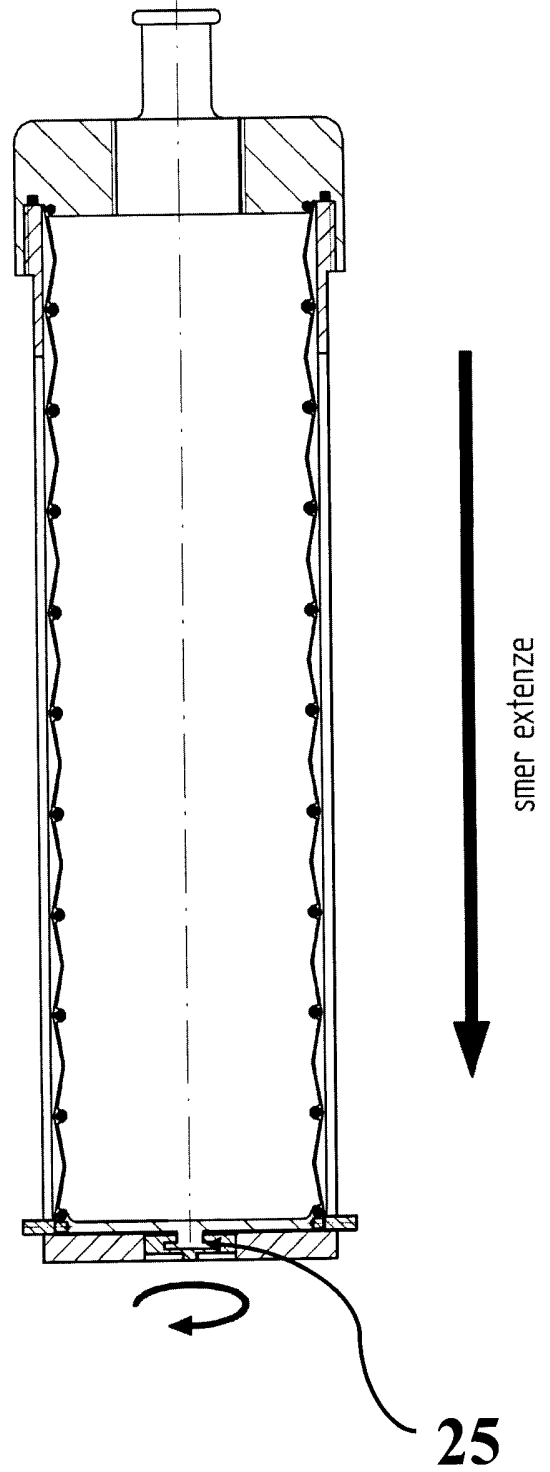
25.05.16



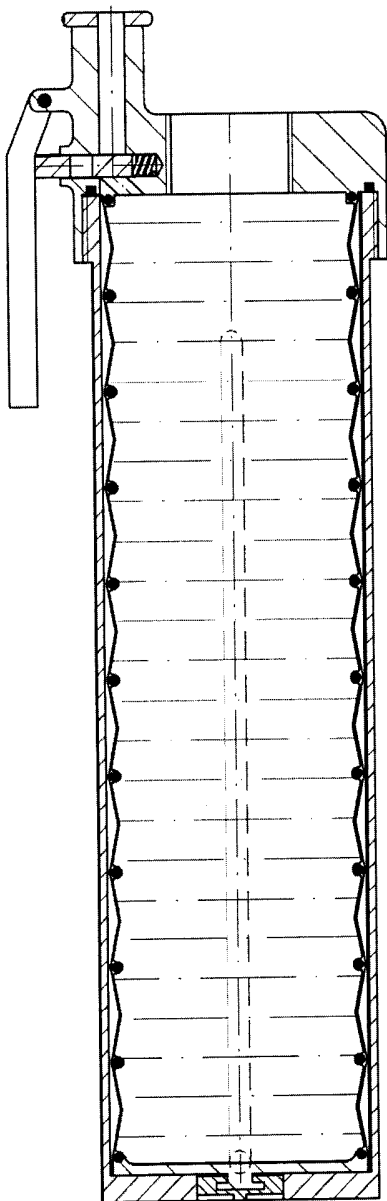
Obr. 4j



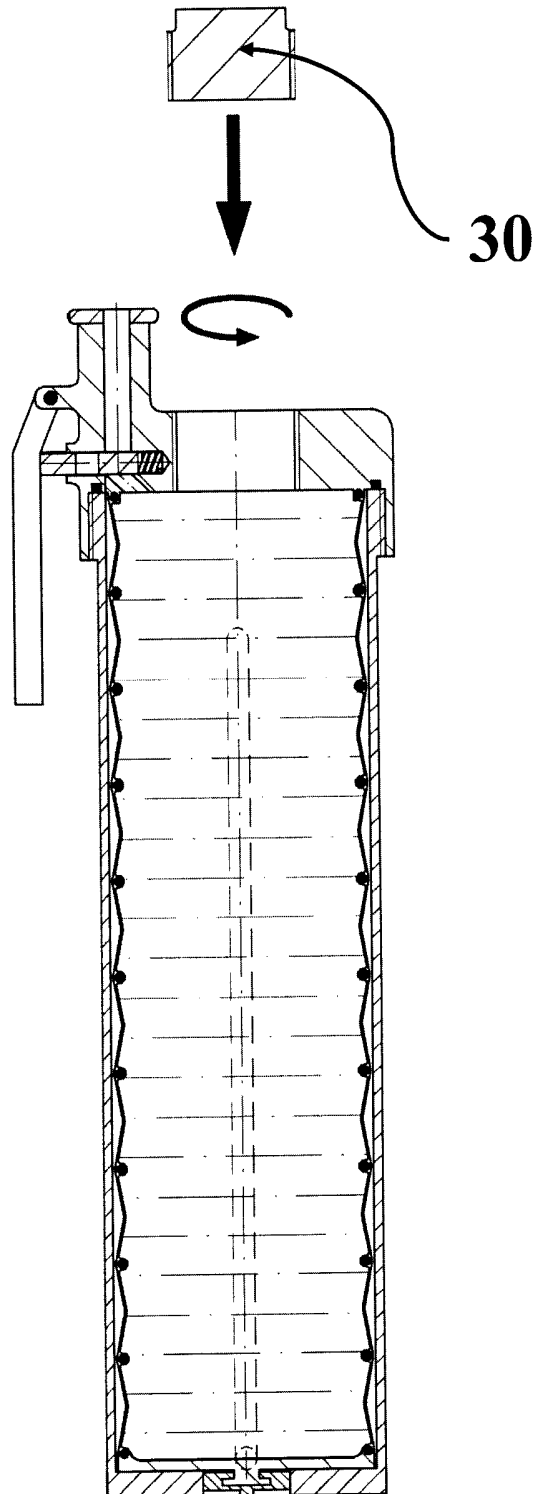
Obr. 4k



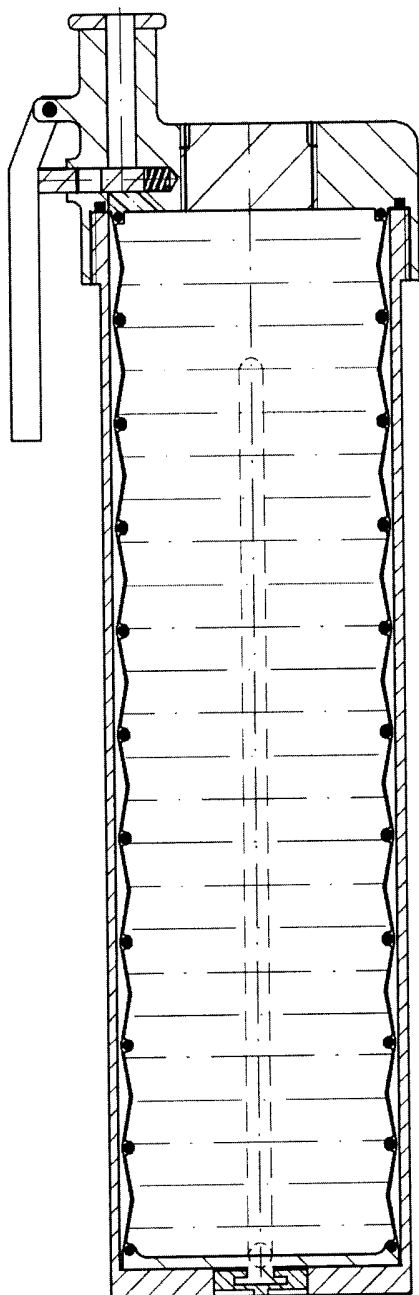
Obr. 4l



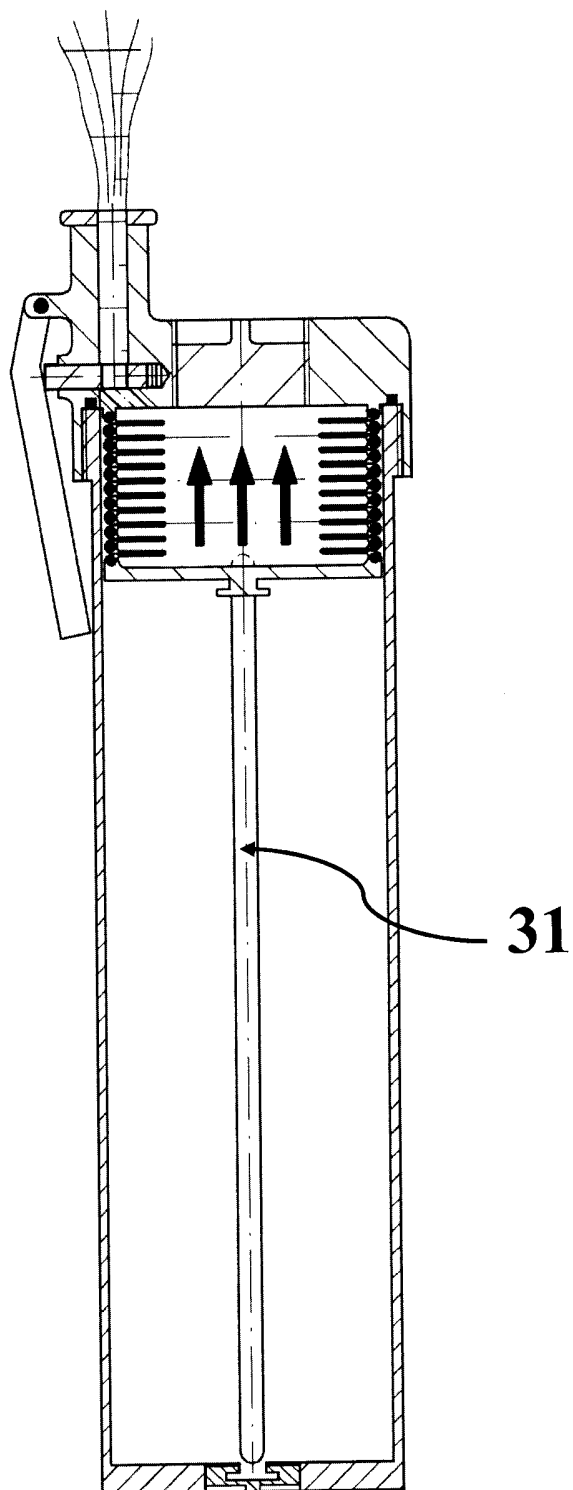
Obr. 4m



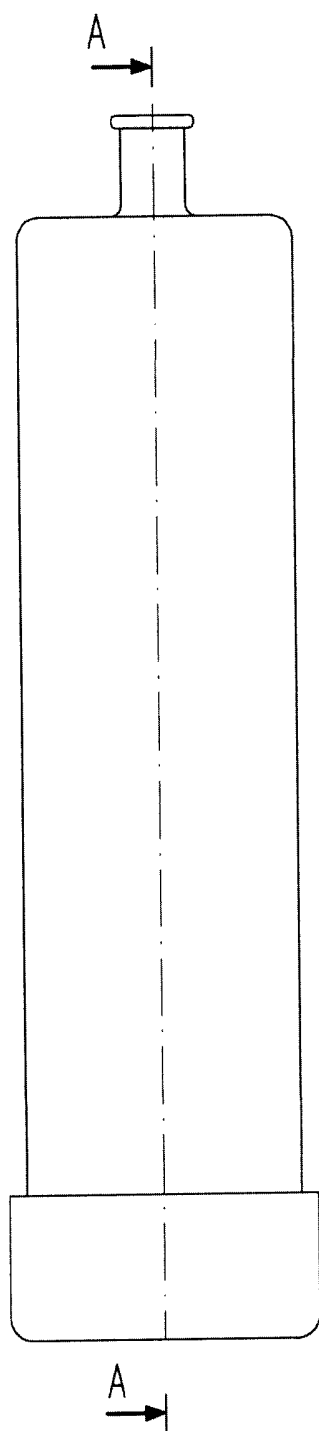
Obr. 4n



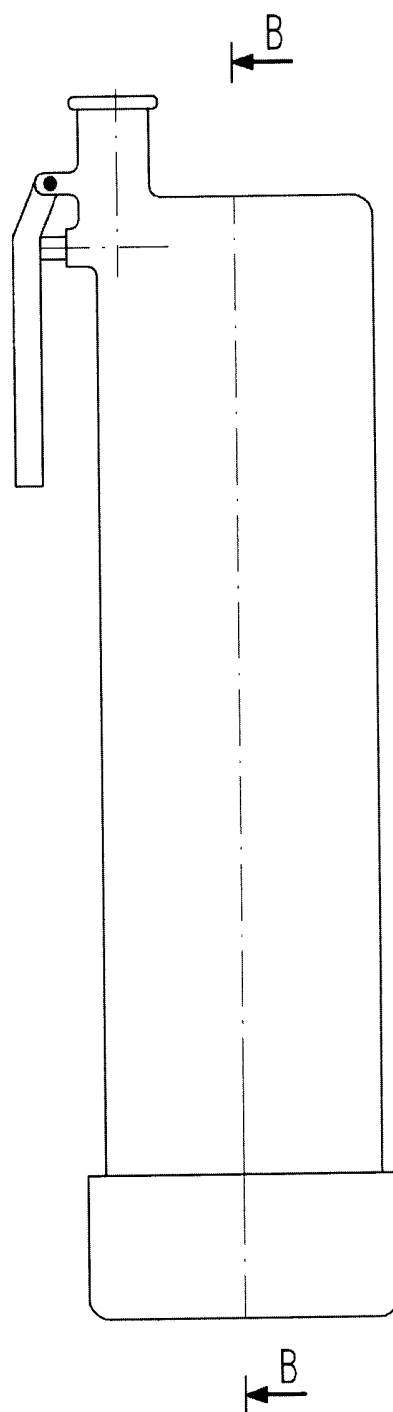
↻
Obr. 4o



Obr. 4p



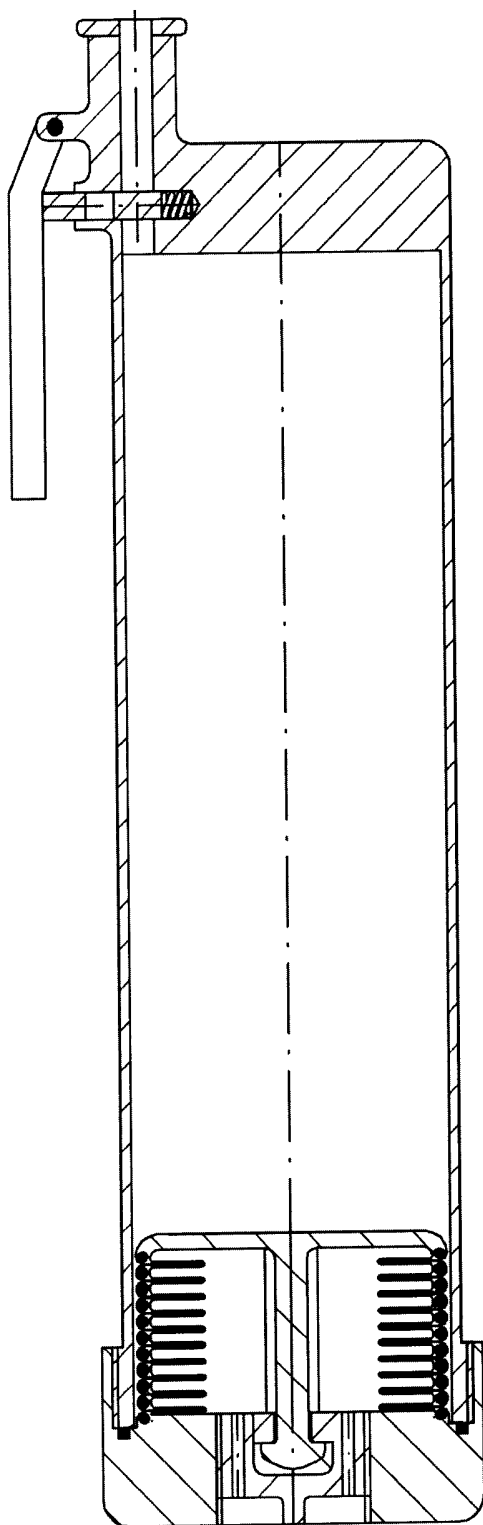
Obr. 5a



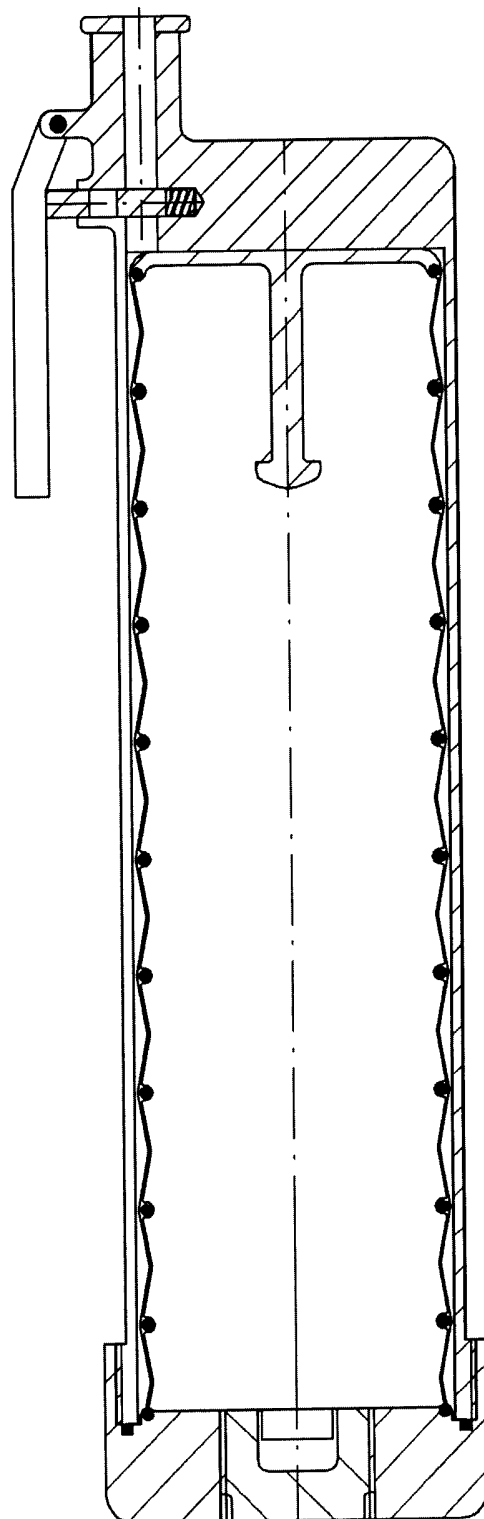
Obr. 5b

39/66

25.05.16



Obr. 5c

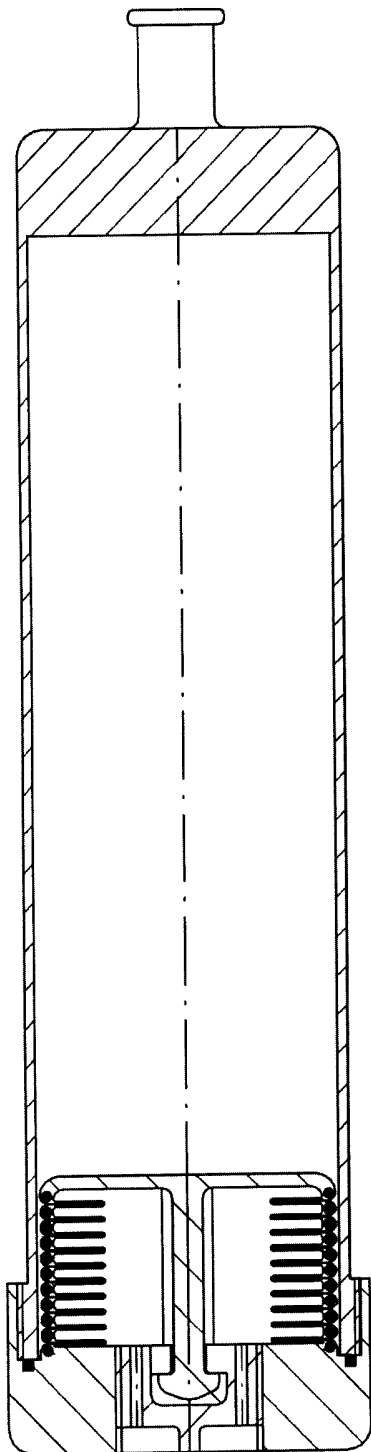


Obr. 5d

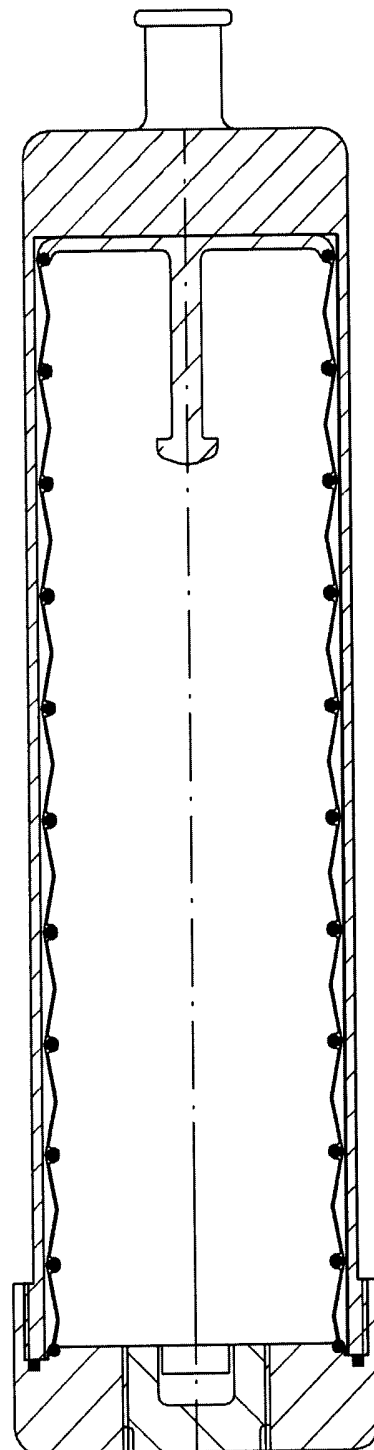
40/66

25.05.16

B-B



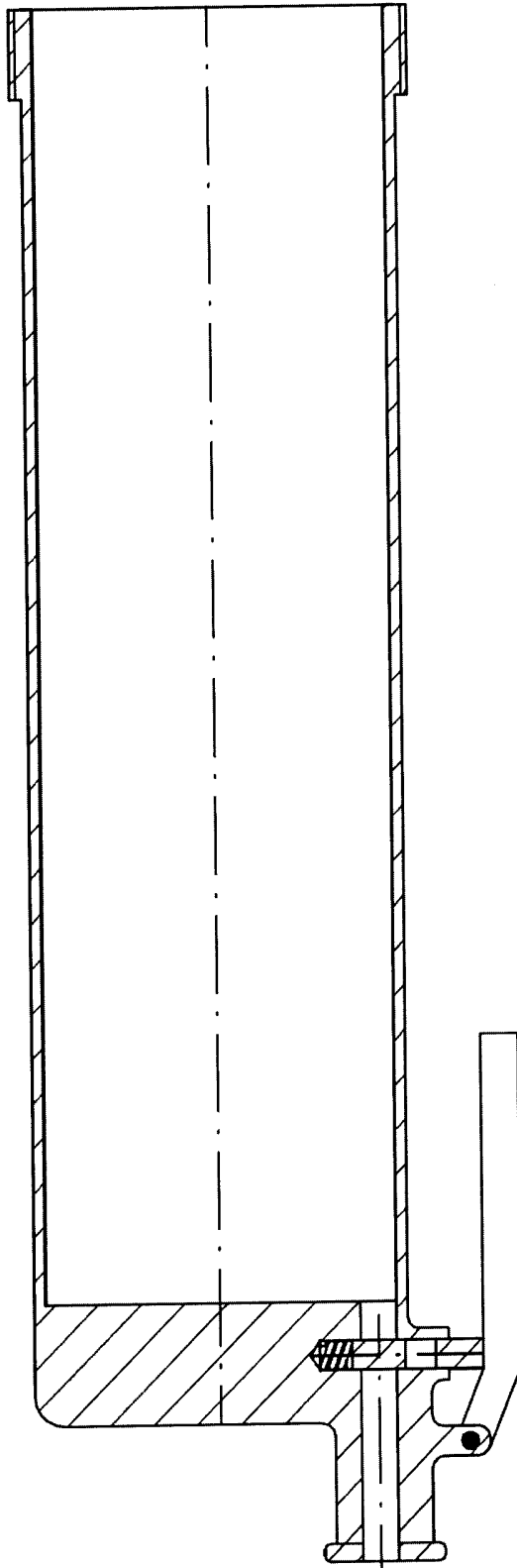
Obr. 5e



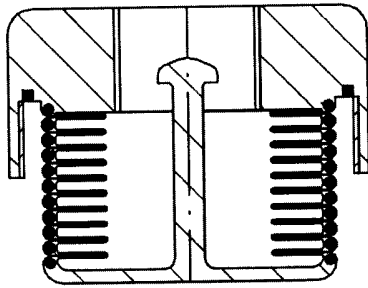
Obr. 5f

41/66

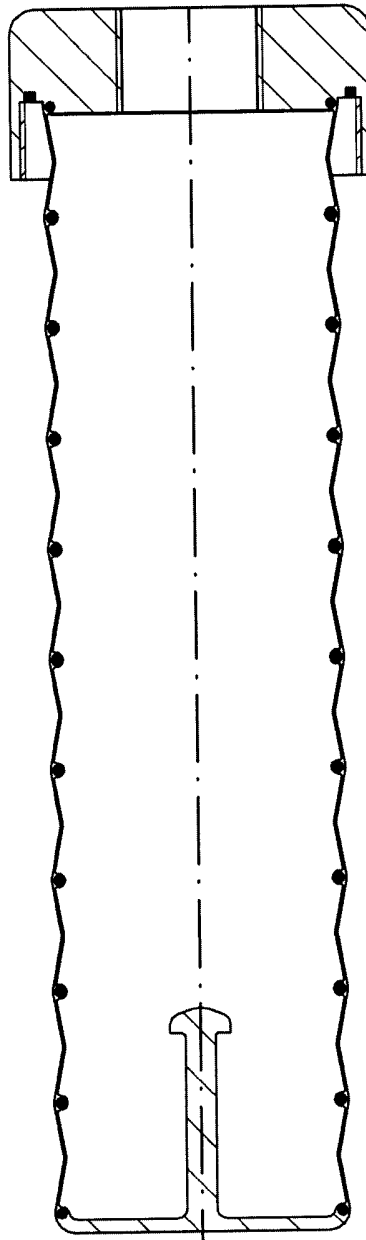
25.05.18



Obr. 5g

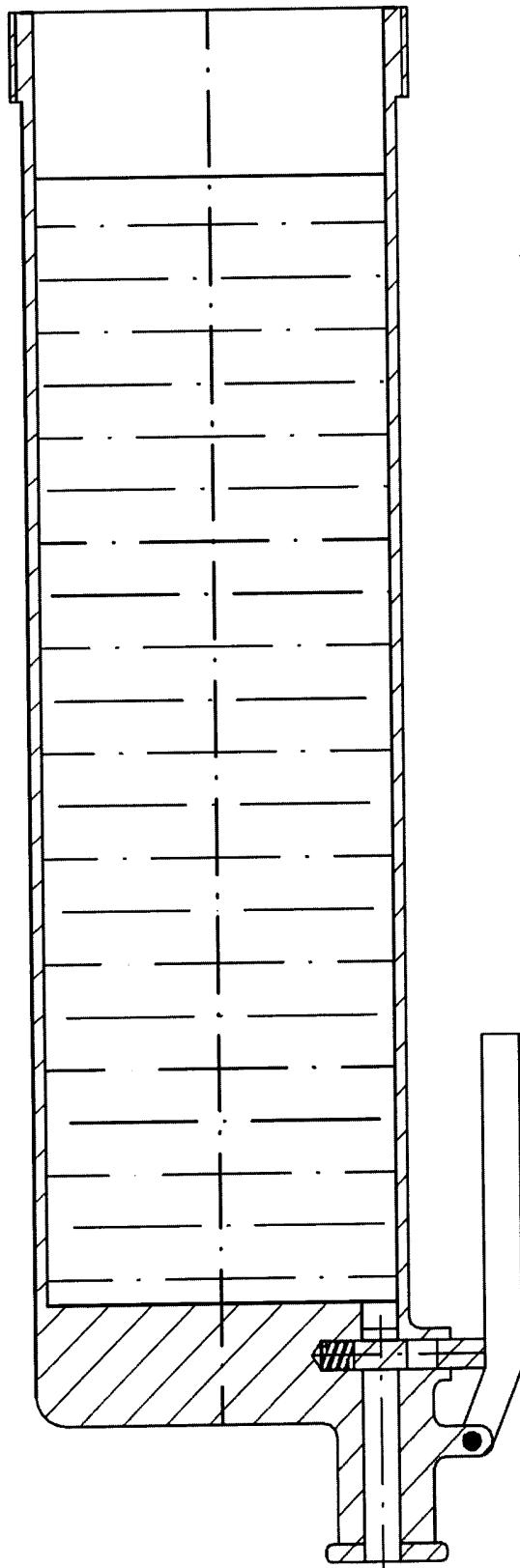


Obr. 5h



Obr. 5i

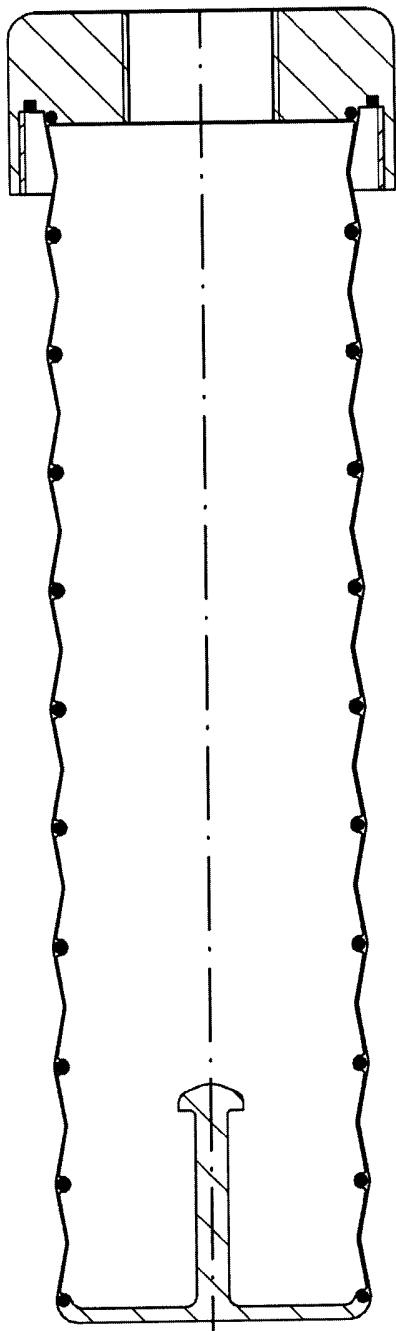




Obr. 5j

44/66

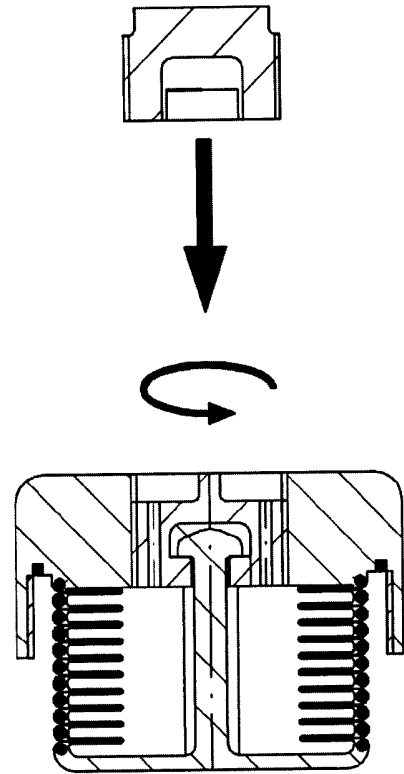
25.05.18



Obr. 5k



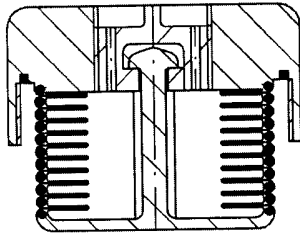
smer kontrakce



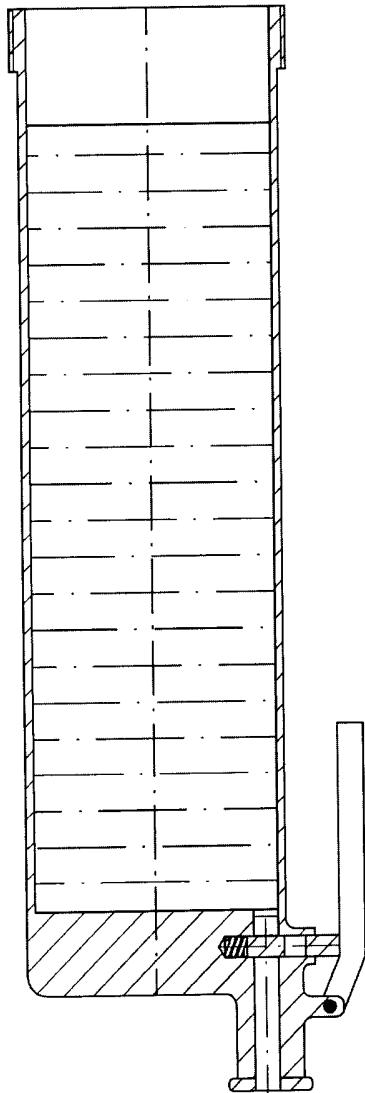
Obr. 5l

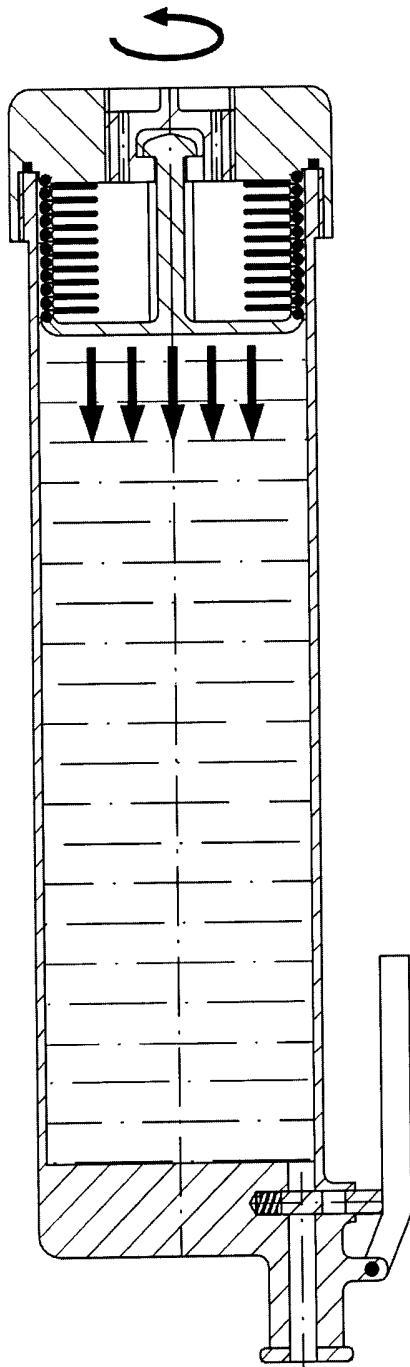
45 / 66

25.05.16

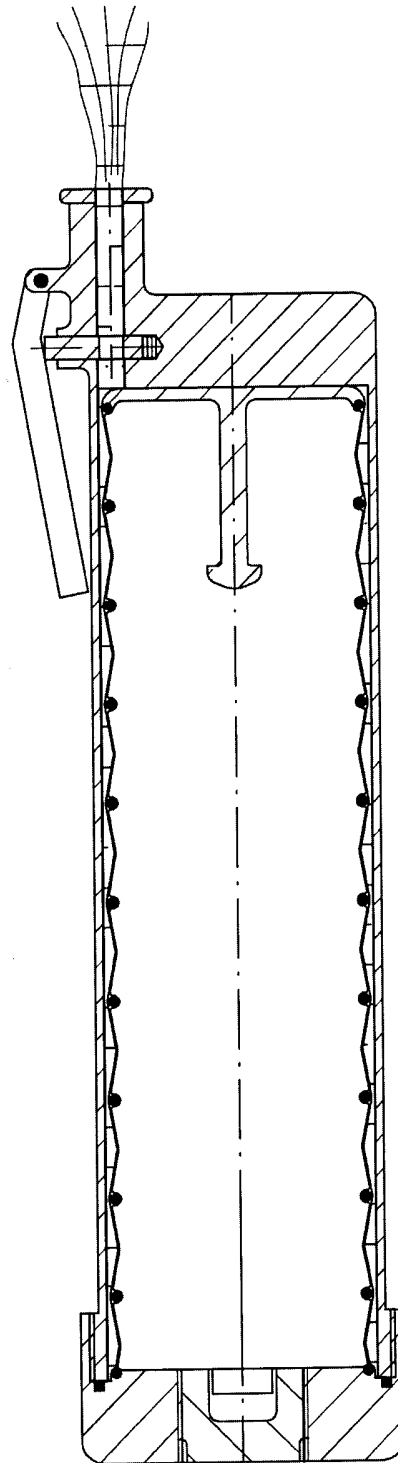


Obr. 5m





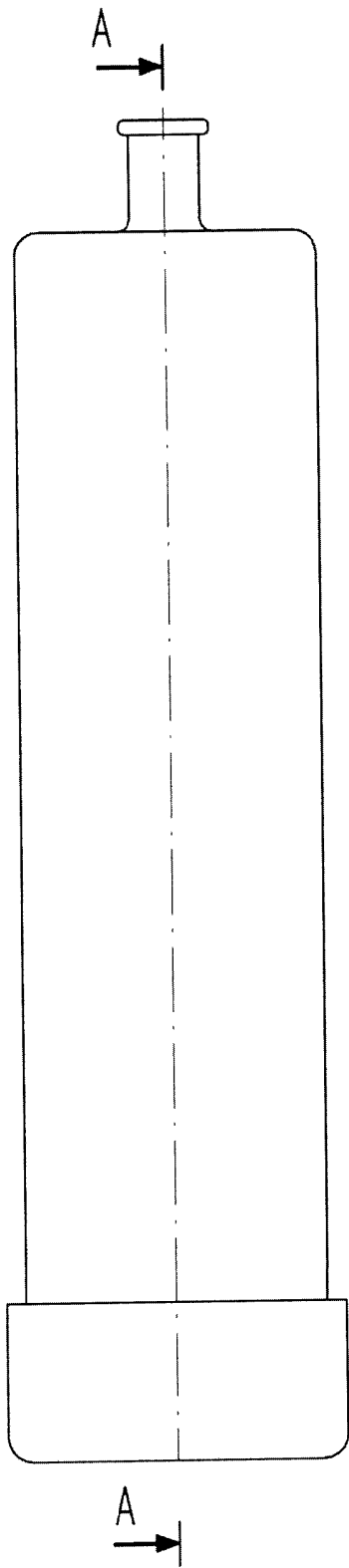
Obr. 5n



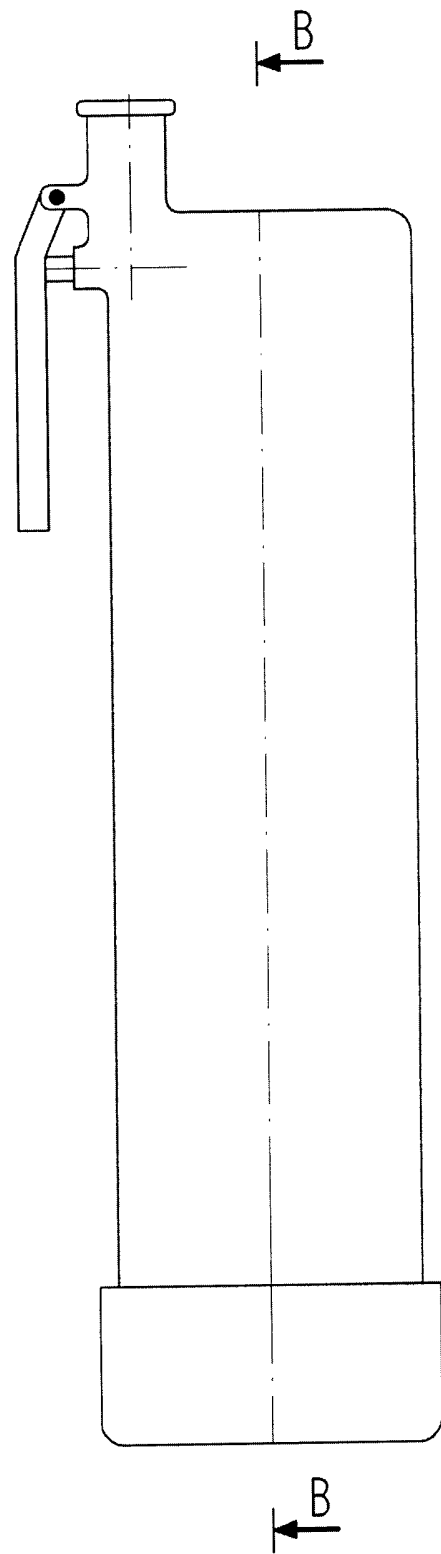
Obr. 5o

47/66

25.05.16



Obr. 6a

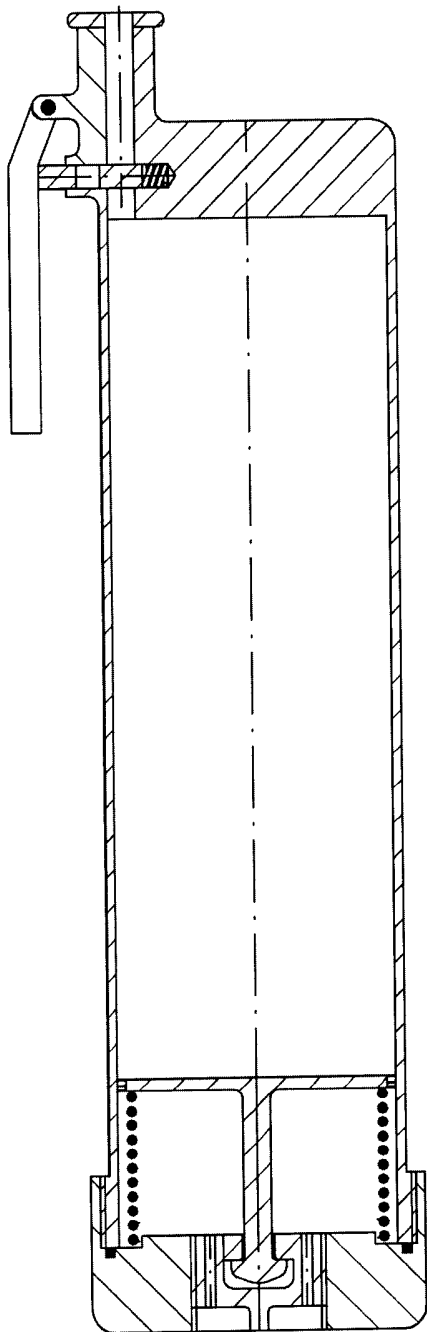


Obr. 6b

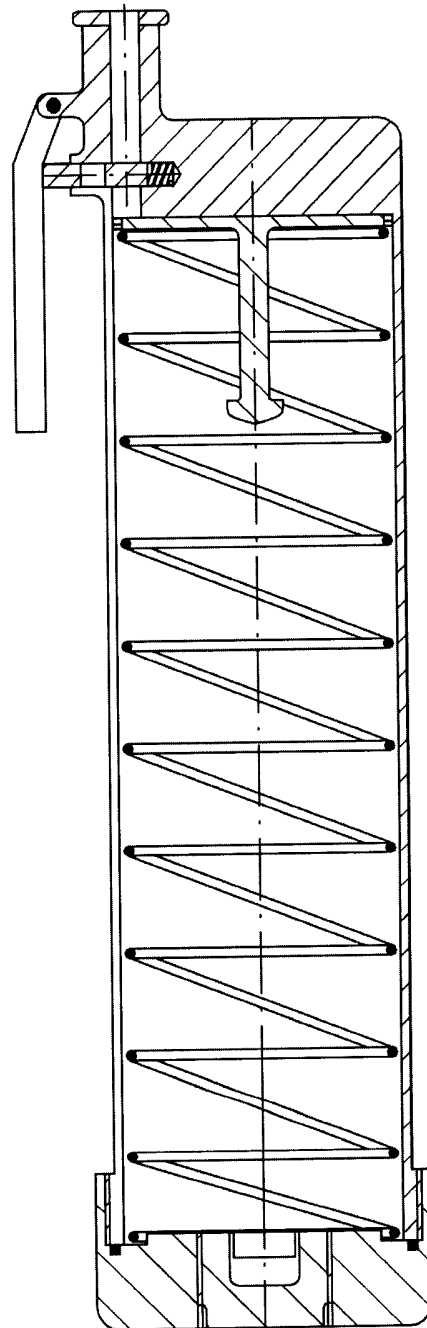
48/66

25.05.16

A-A



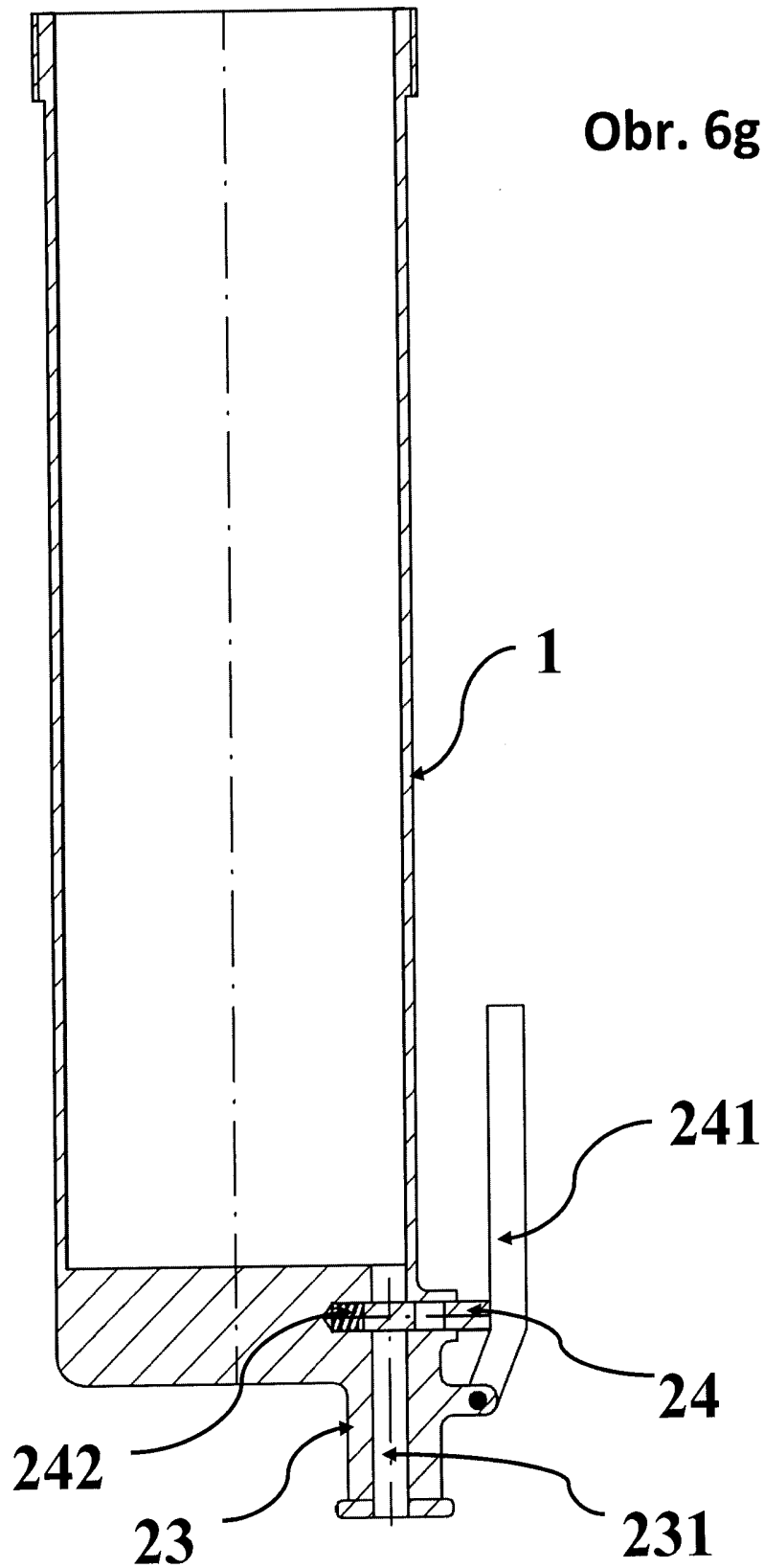
Obr. 6c

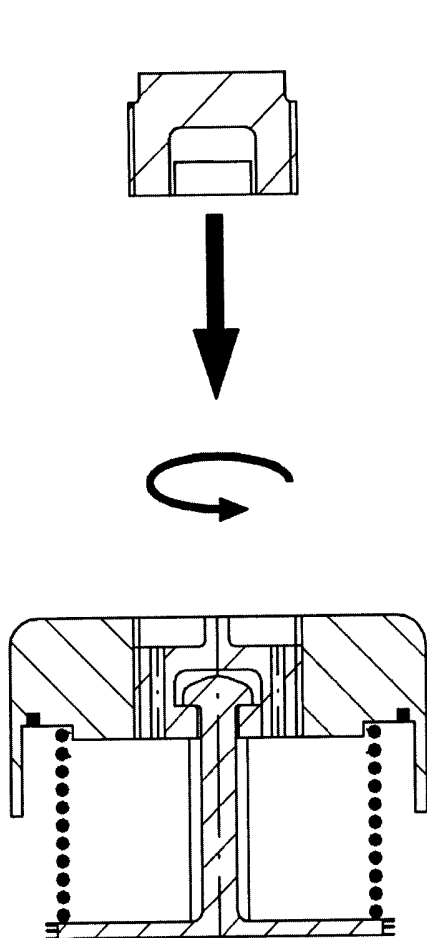


Obr. 6d

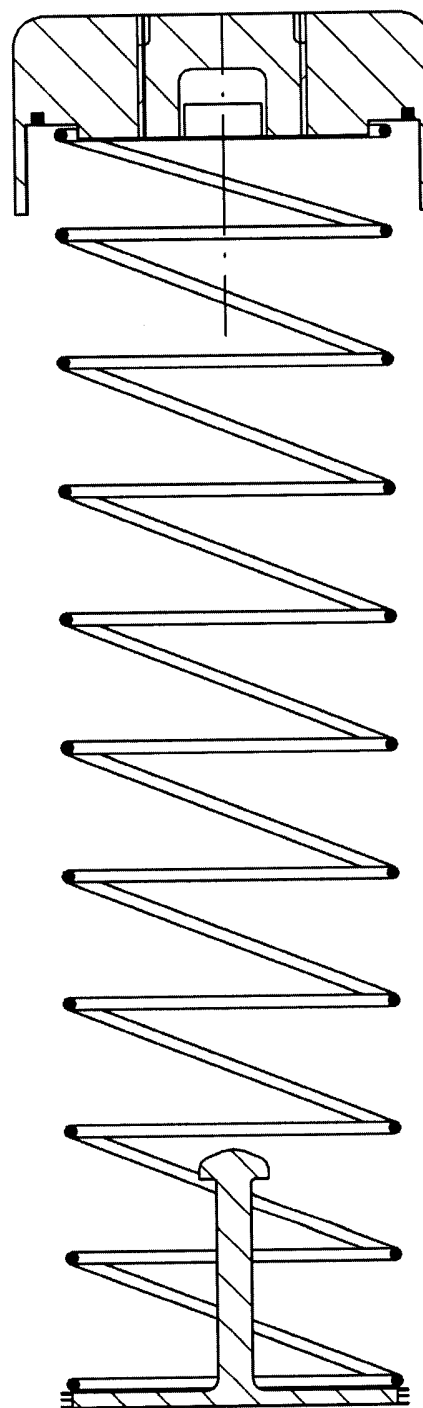
31.20.25

Obr. 6g

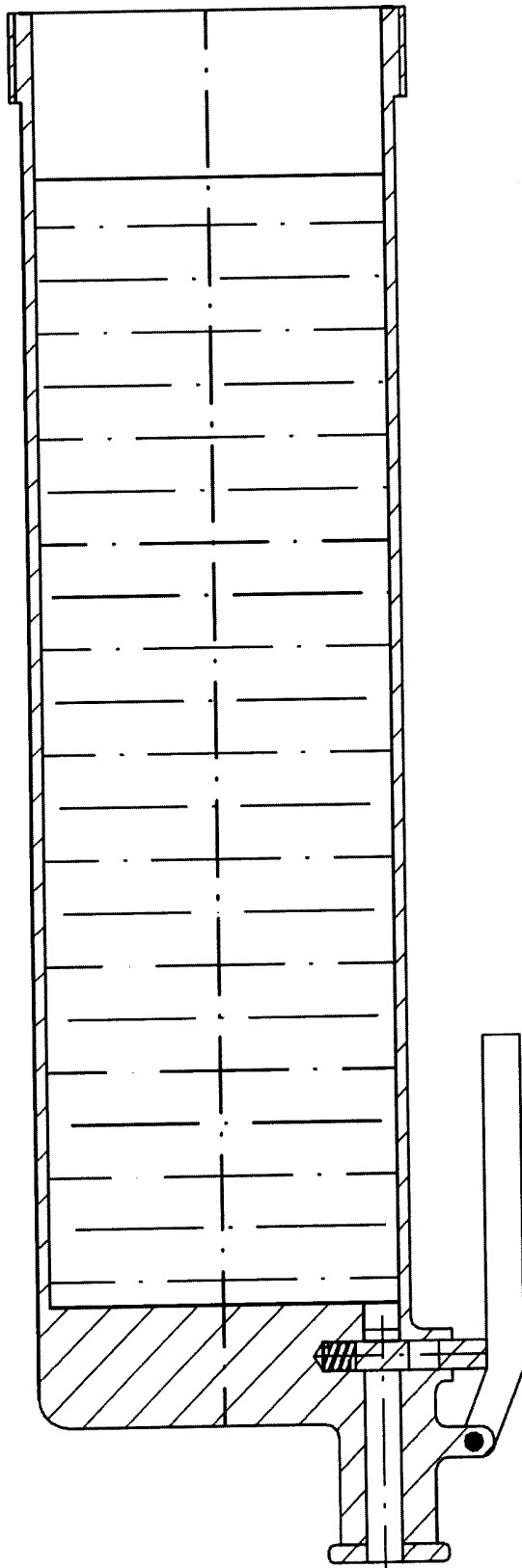




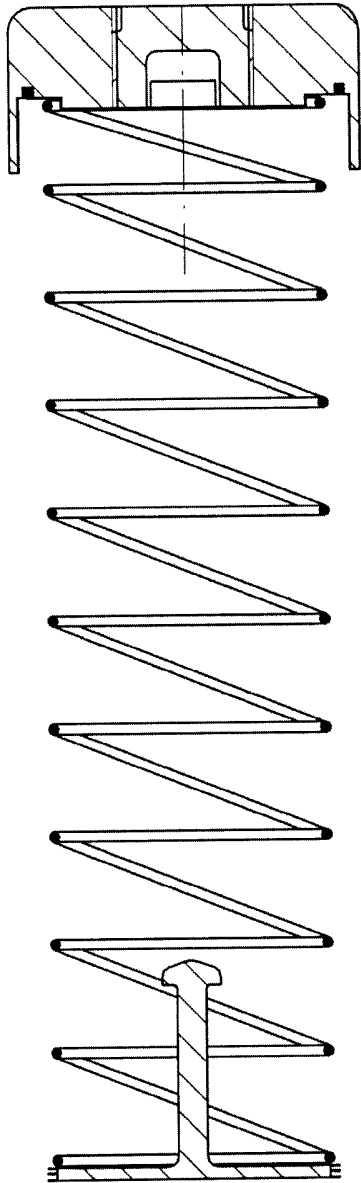
Obr. 6h



Obr. 6i



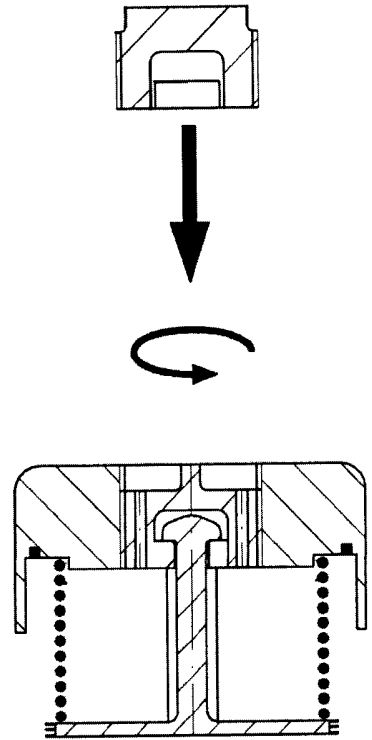
Obr. 6j



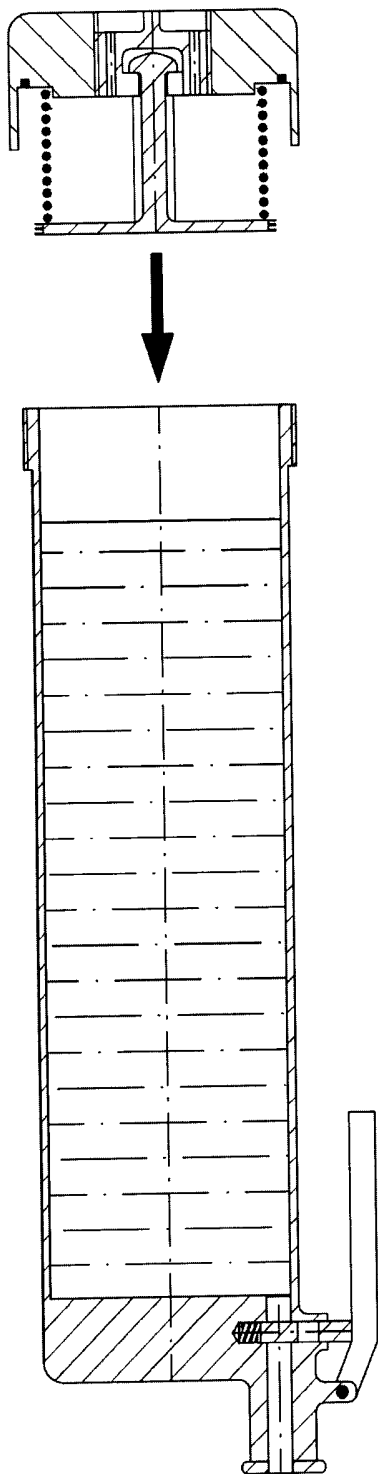
Obr. 6k



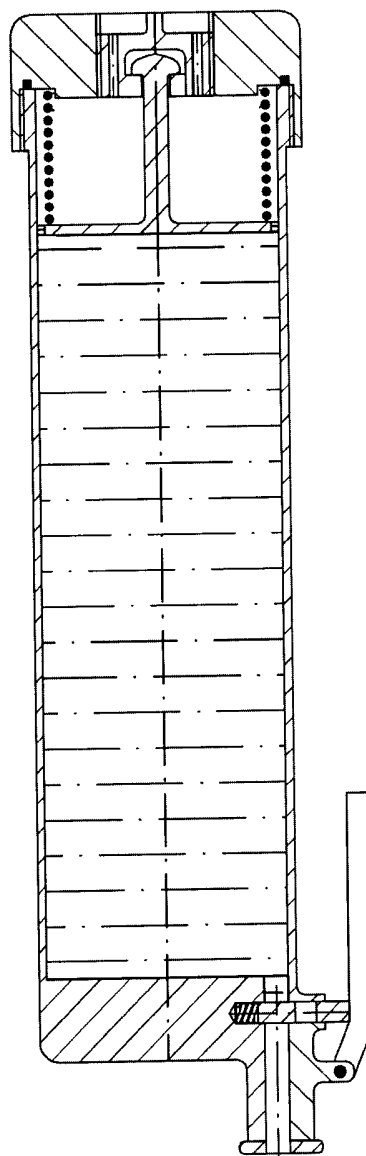
smer kontrakce



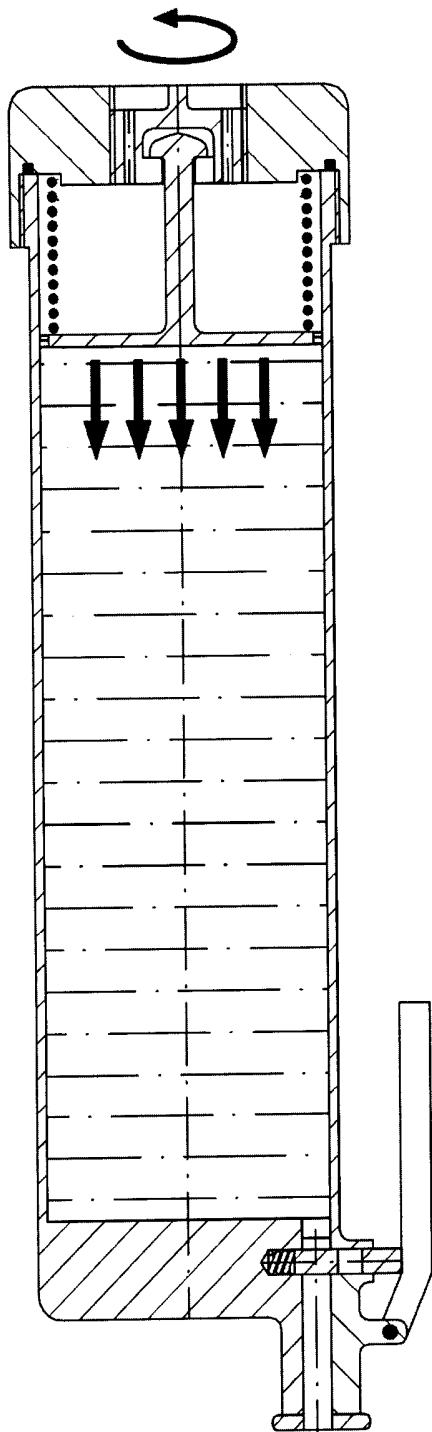
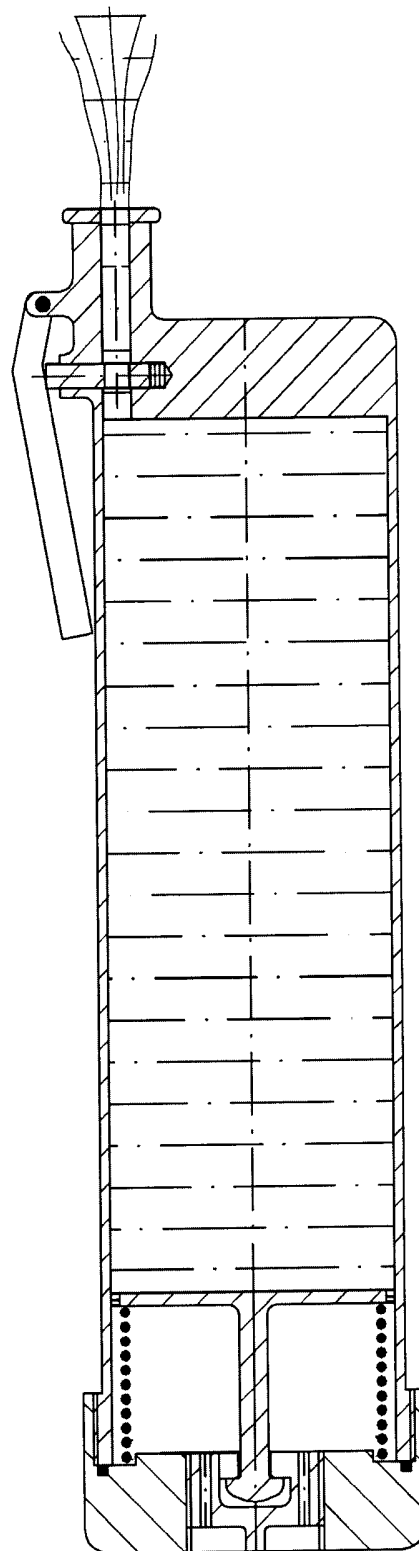
Obr. 6l

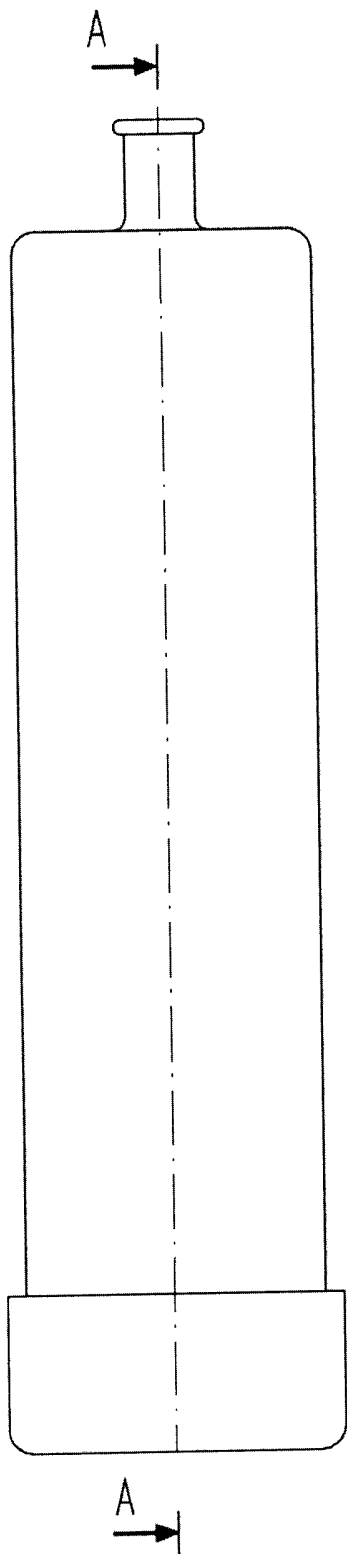
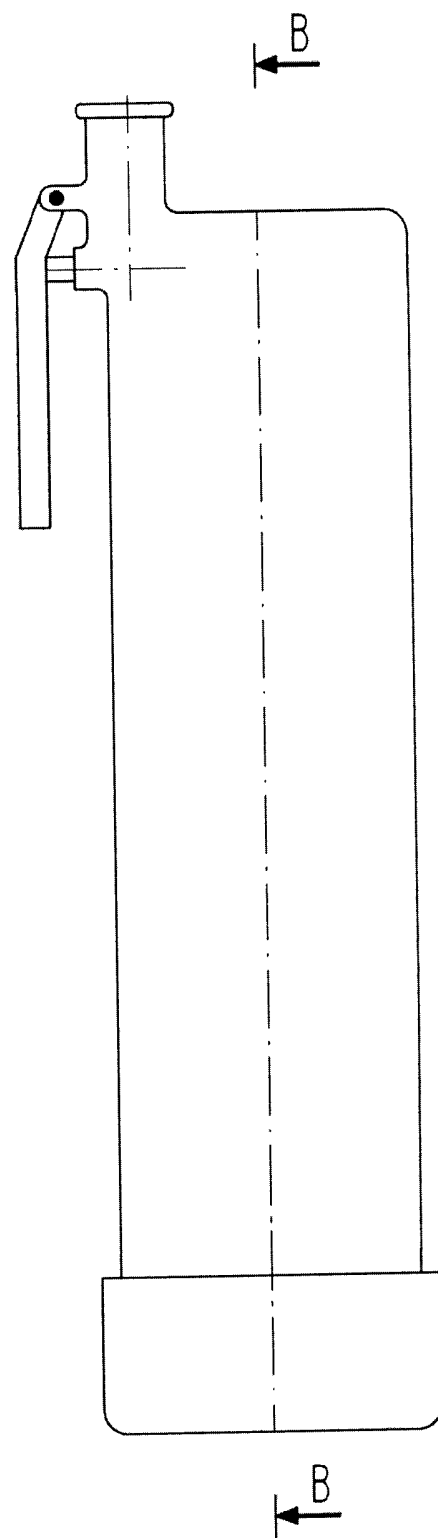


Obr. 6m

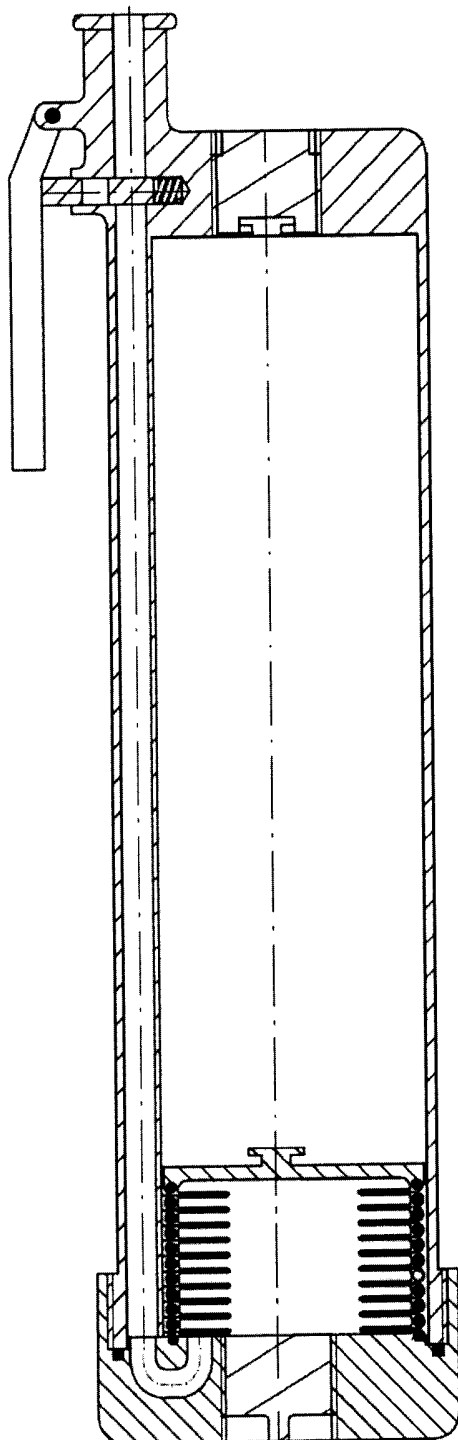


Obr. 6n

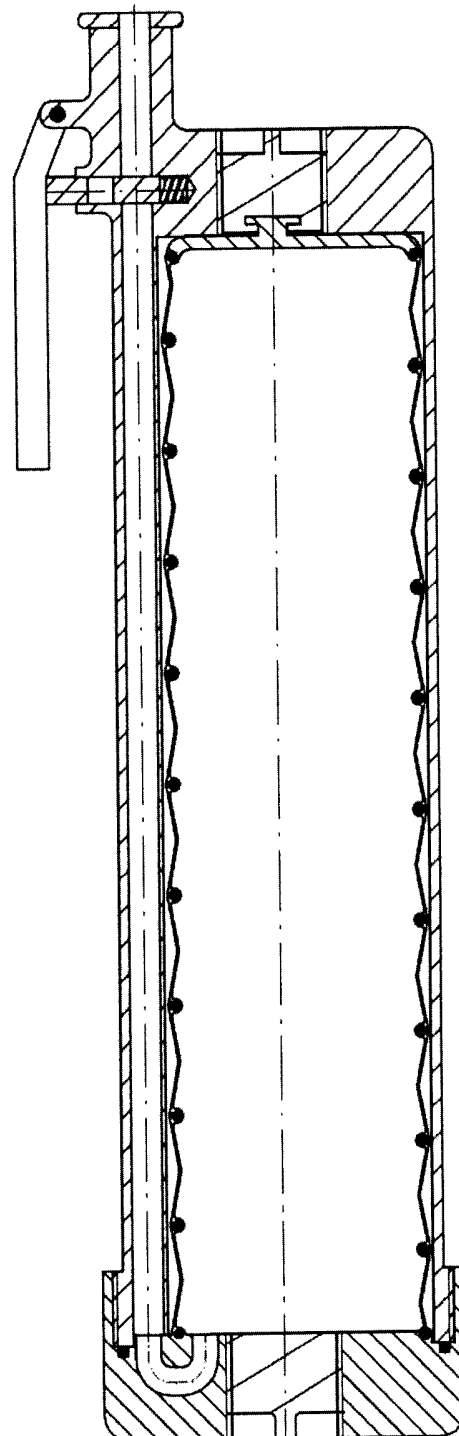
**Obr. 6o****Obr. 6p**

**Obr. 7a****Obr. 7b**

A-A

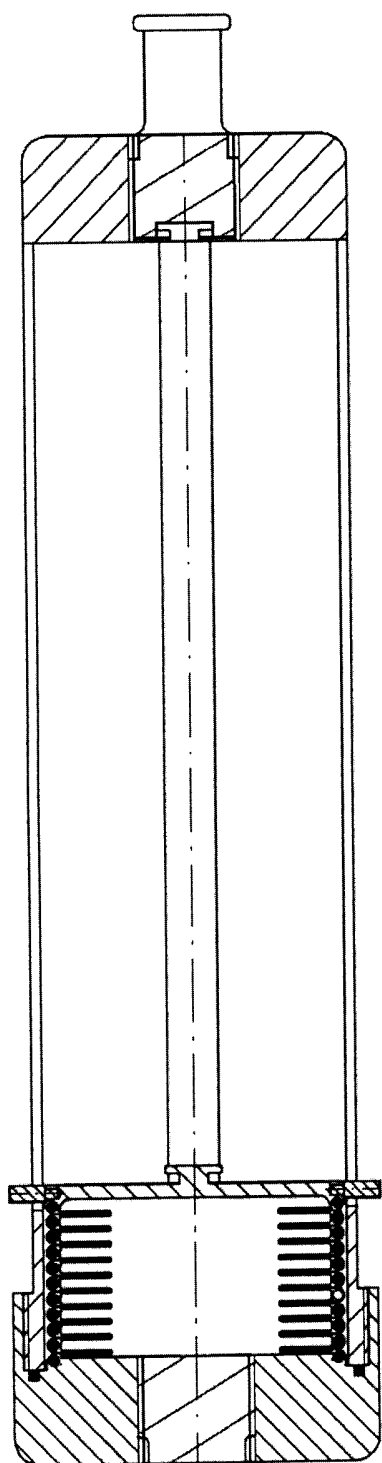


Obr. 7c

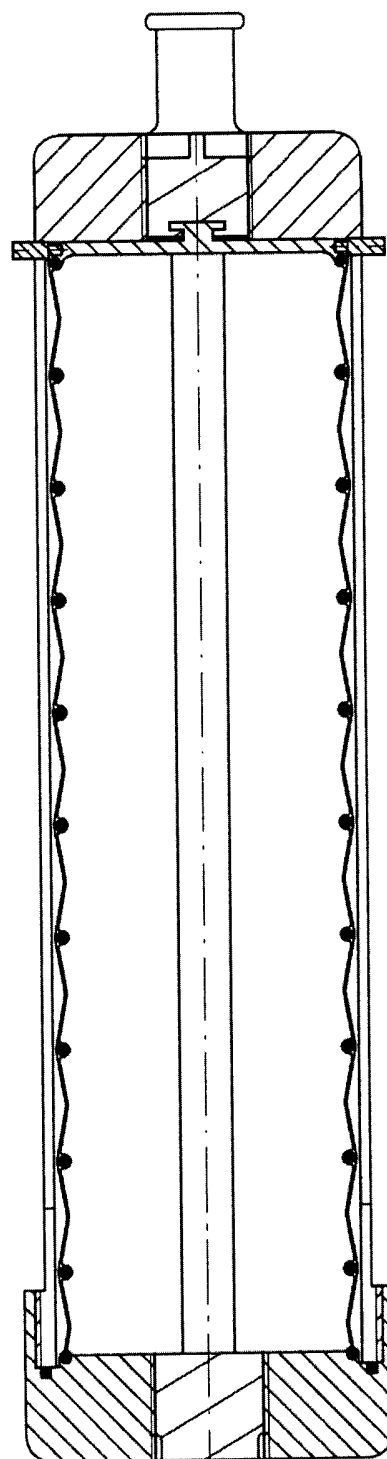


Obr. 7d

B-B



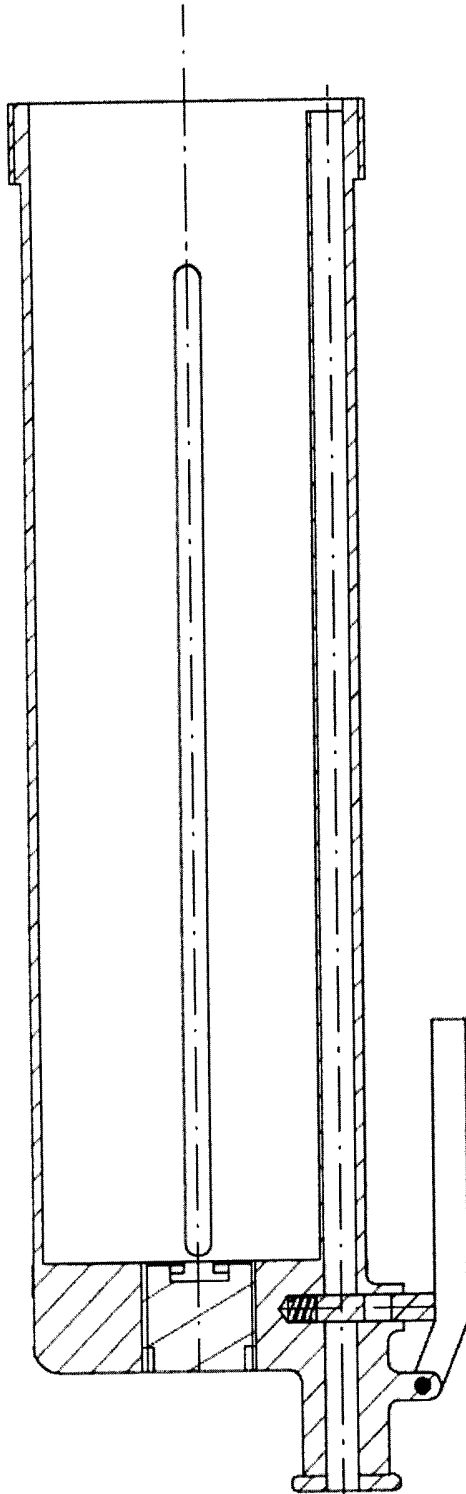
Obr. 7e



Obr. 7f

59/86

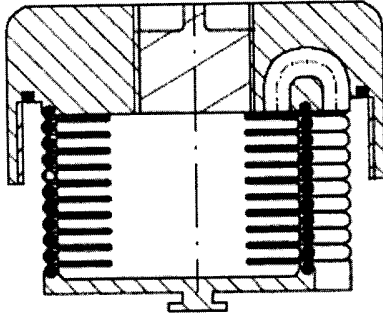
25.05.16



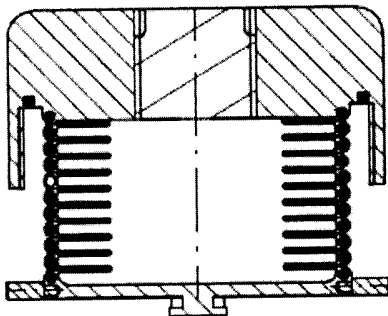
Obr. 7g

60/66

25.05.16

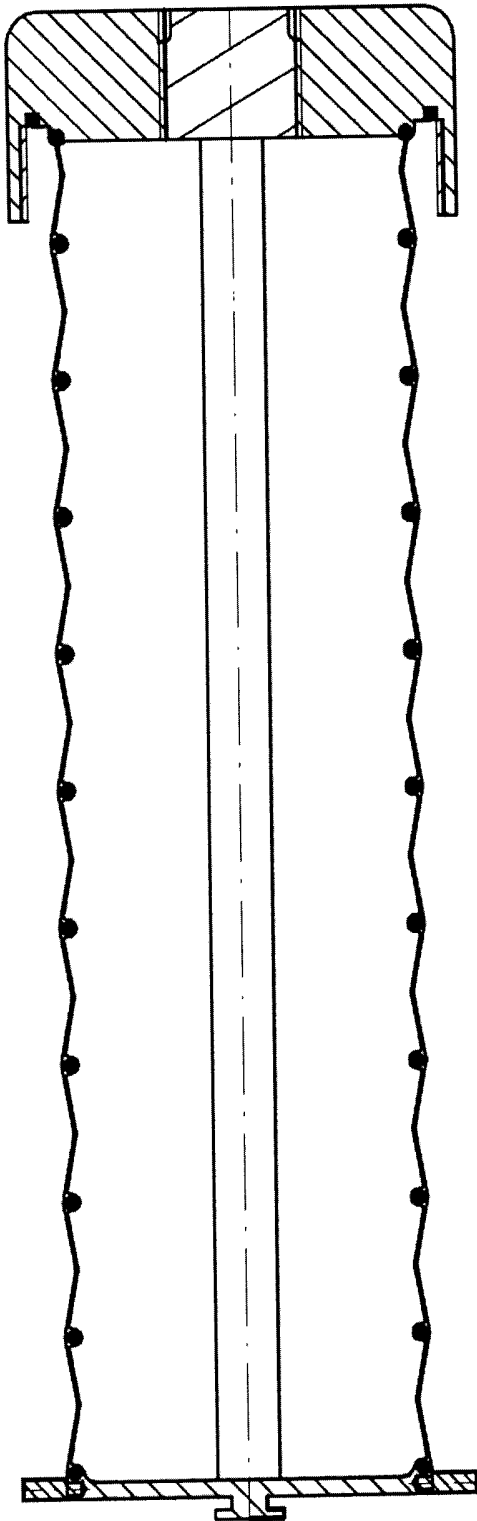


Obr. 7h

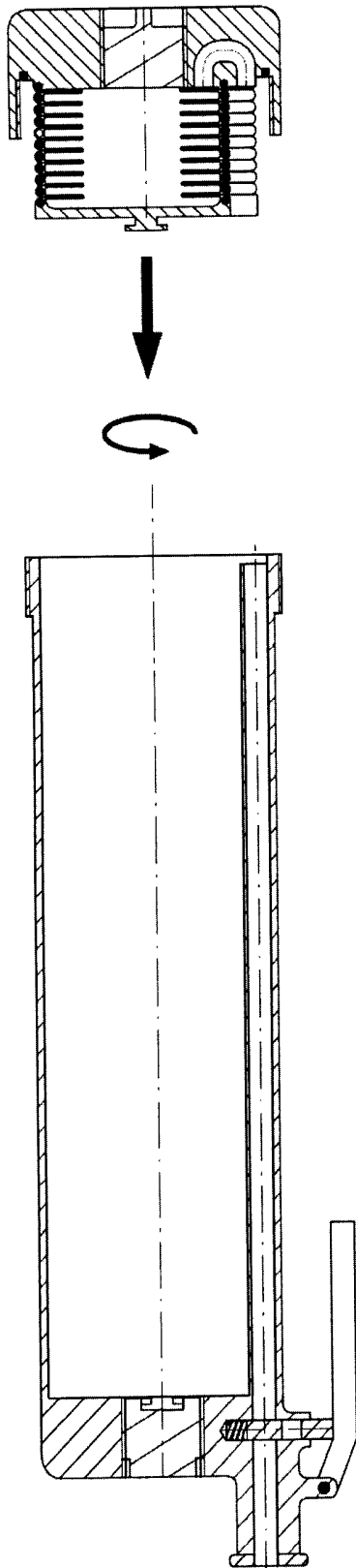


Obr. 7i

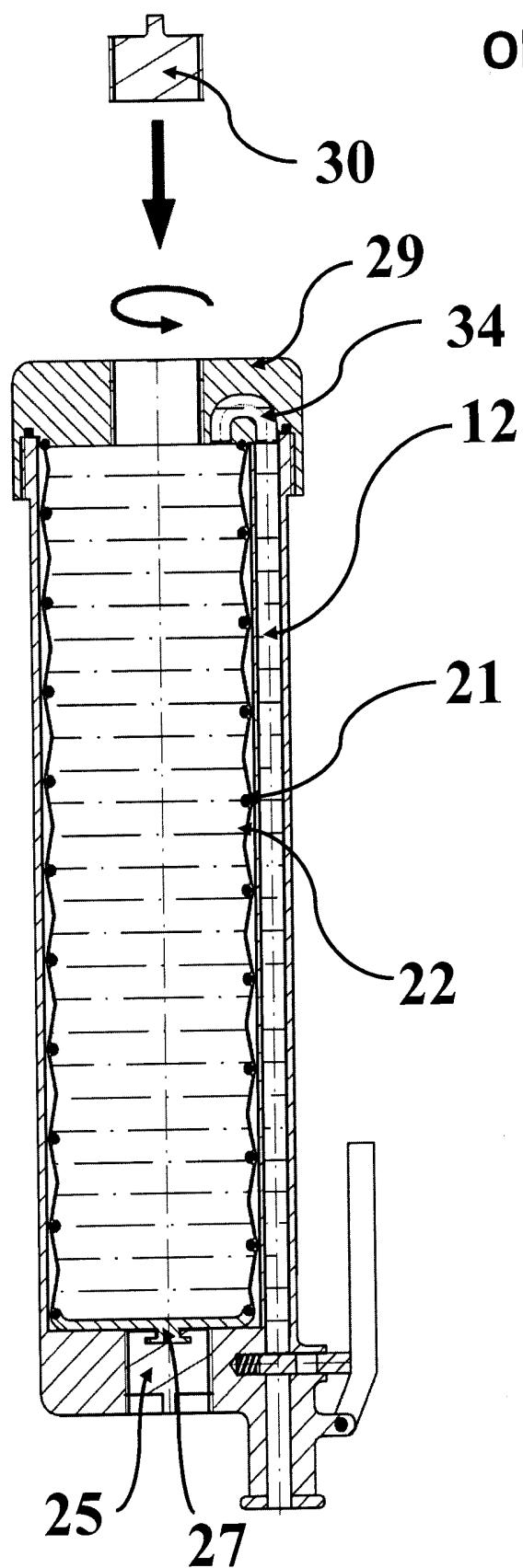
Obr. 7j



Obr. 7k



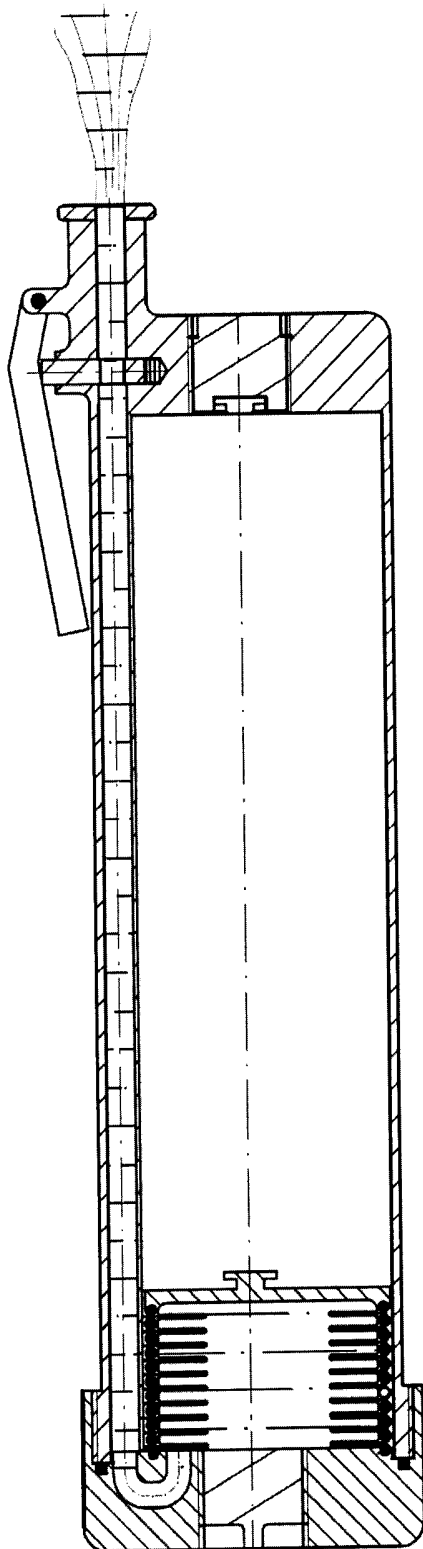
Obr. 71

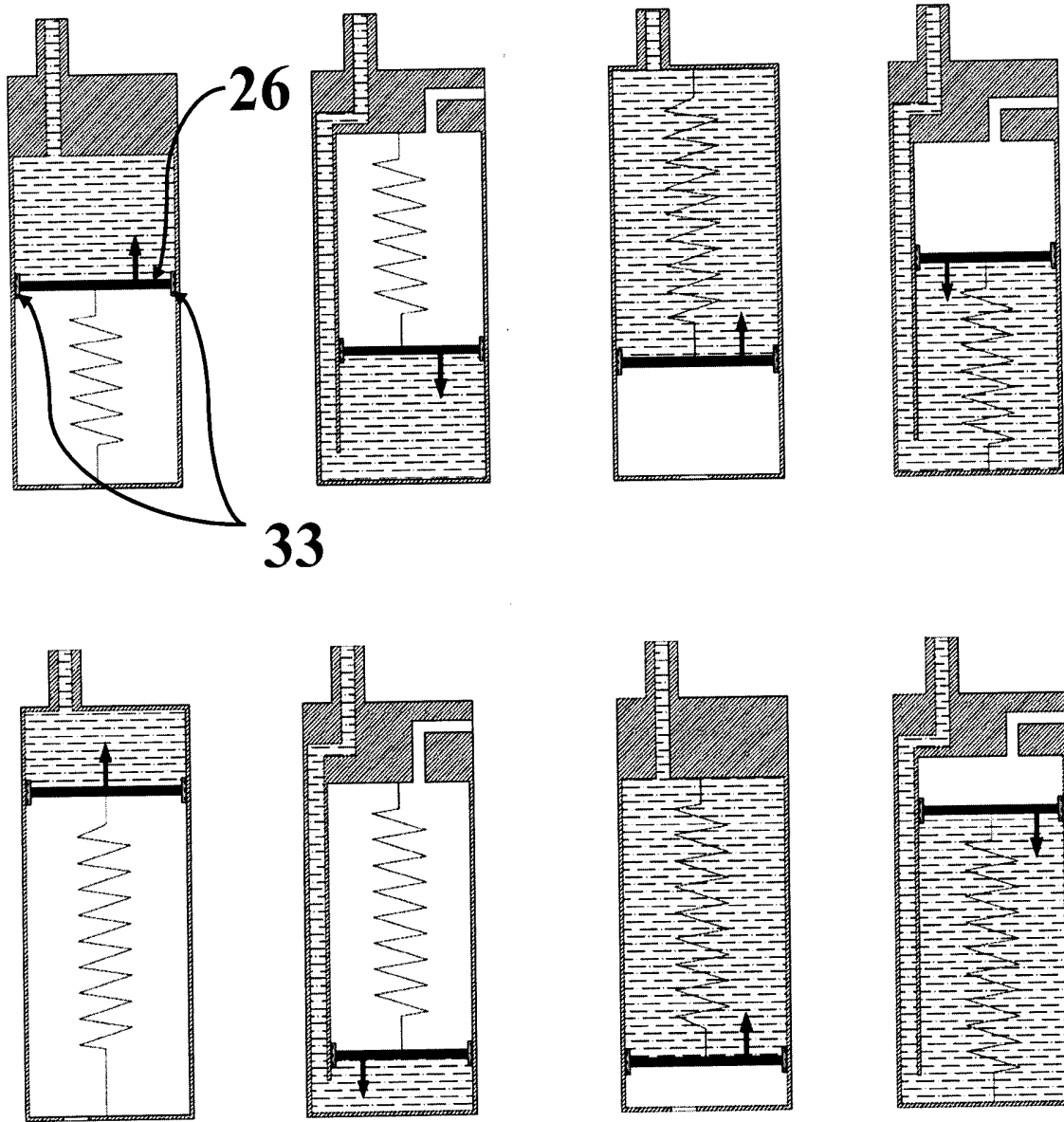


64/66

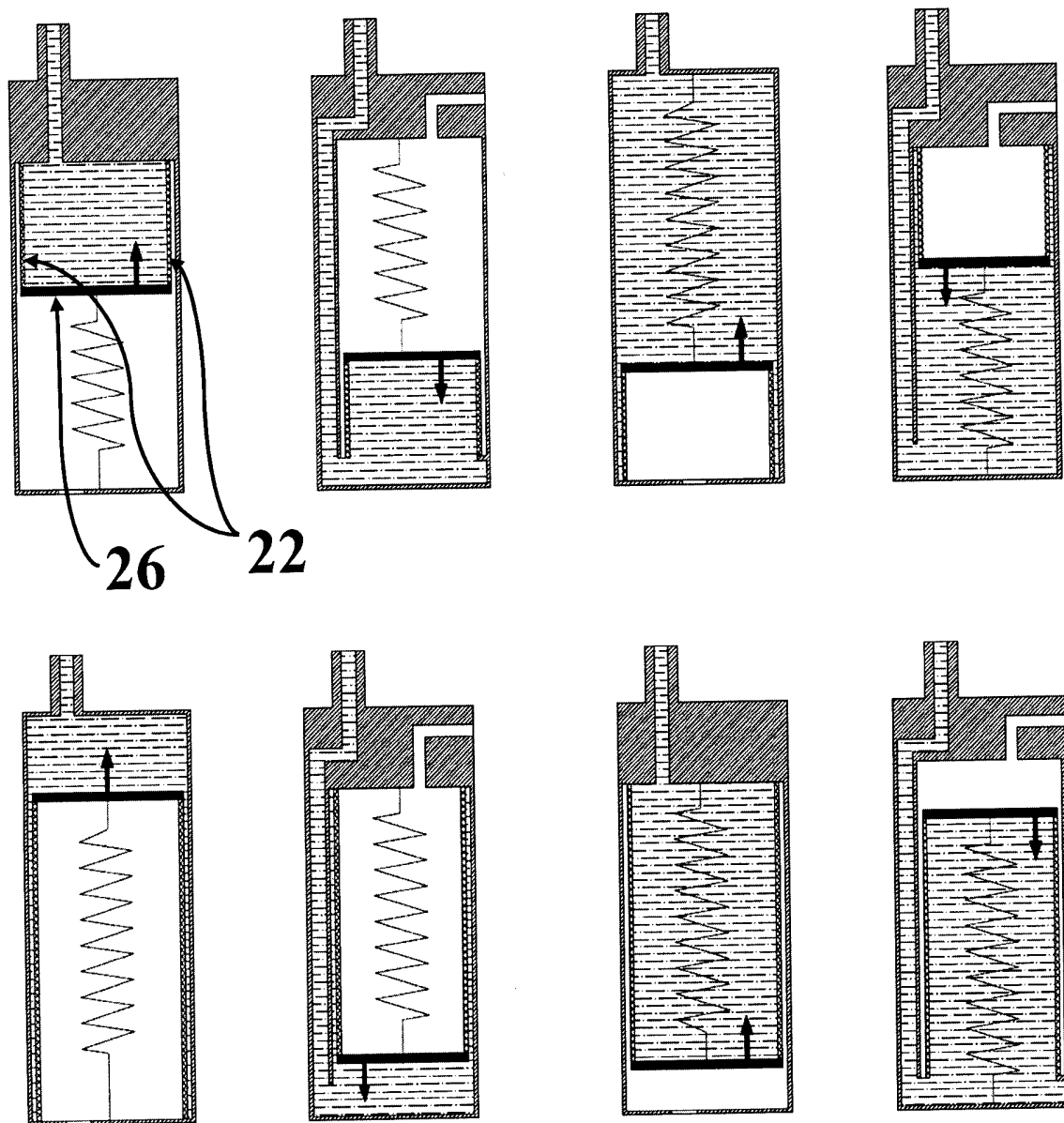
25.05.16

Obr. 7m





Obr. 8



Obr. 9