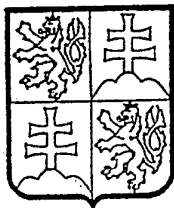


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

PATENTOVÝ SPIS 276 257

(21) Číslo přihlášky : 4386-88.G

(22) Přihlášeno : 22 06 88

(30) Prioritní data :

(13) Druh dokumentu : 86

(51) Int. Cl.⁵ :

B 65 D 88/70

B 08 B 5/00

(40) Zveřejněno : 15 09 91

(47) Uděleno : 20 03 92

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku : 13 05 92

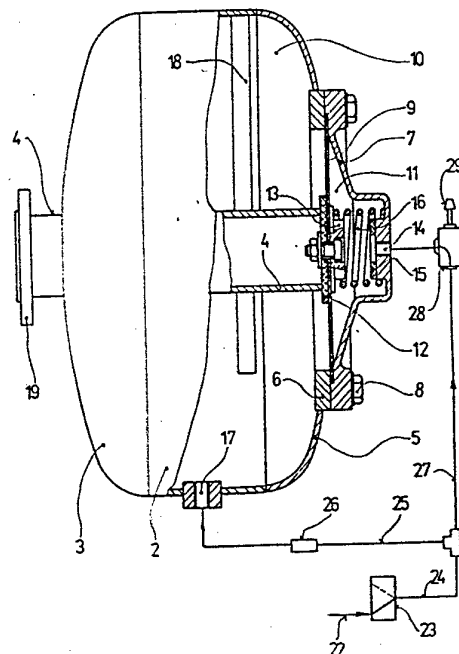
(73) Majitel patentu : PŘEROVSKÉ STROJÍRNY a.s., PŘEROV

(72) Původce vynálezu : KVAPIL JOSEF ing.,
PAVLIŠA JAROSLAV, PŘEROV

(54) Název vynálezu : Zařízení pro rozrušování nálepků a kleneb
v technologickém zařízení

(57) Anotace :

Zařízení je opatřeno tlakovou nádobou s hlavní tlakovou komorou, v níž je upraveno ústí výstupní roury, která je uložena vzduchotěsně v klenutém čelu tlakové nádoby a na svém vnějším konci je opatřena přípojovací přírubou, a s vedlejší tlakovou komorou, která je tvořena víkem, připojeným k přírubě tlakové nádoby na jejím čele. Mezi víkem a přírubou je uložena membrána, na které je na jedné straně upevněn těsnicí kotouč pro uzavírání ústí výstupní roury a na druhé strana opěrka, o kterou se opírá tlačná pružina, opřená svým druhým koncem o víko. Dále má zařízení přívodní potrubí tlakového vzduchu, ve kterém je uspořádán třístavový ventil, ke kterému je připojeno plnicí potrubí tlakového vzduchu. Jeho první větev je spojena přes zpětný ventil se vstupním otvorem tlakového vzduchu do hlavní tlakové komory, který je upraven v plášti tlakové nádoby. Druhá větev plnicího potrubí je spojena přes rychloodvzdušňovací ventil se vstupním otvorem tlakového vzduchu do vedlejší tlakové komory, který je upraven ve víku. Hlavní tlaková komora je od vedlejší tlakové komory oddělena vzduchotěsně membránou.



Vynález se týká zařízení pro rozrušování nálepků a kleneb v technologickém zařízení, zejména cyklonech, šachtách, kanálech a podobně. Toto zařízení je opatřeno jednak tlakovou nádobou s hlavní tlakovou komorou, v níž je upraveno ústí výstupní roury, která je uložena vzduchotěsně v klenutém čelu tlakové nádoby a na svém vnějším konci je opatřena připojovací přírubou, a s vedlejší tlakovou komorou, která je tvořena víkem, připojeným k přírubě tlakové nádoby na jejím čele s přírubou, přičemž mezi víkem a přírubou je uložena membrána, na které je na jedné straně upevněn těsnicí kotouč pro uzavírání ústí výstupní roury a na druhé straně opěrka, o kterou se opírá tlačná pružina, opřená svým druhým koncem o víko, a jednak přívodním potrubím tlakového vzduchu, ve kterém je uspořádán třicestný ventil.

V technologických zařízeních vznikají při provozu nálepky zpracovávaného materiálu na stěně nebo vyzdívice zařízení, případně se vytvářejí klenby v materiálu. To způsobuje poruchy a závady v technologickém procesu. Pro zajištění plynulého provozu technologických zařízení je nutné některé jejich části periodicky čistit a uvolňovat tak zaklenutý materiál. Takový postup lze nejlépe zajistit zařízením, které k rozrušování nálepků a kleneb využívá rázového působení stlačeného vzduchu.

Známe pneumatické zařízení, které je popsáno ve zveřejněné přihlášce vynálezu NSR č. 24 02 001, využívá k uzavírání a otevírání výstupního otvoru z tlakové nádoby a tím i k rázovému pneumatickému působení na nálepky nebo klenby pístu, který se pohybuje ve válci. Nevýhoda tohoto zařízení spočívá v jeho poměrné složitosti a značné setrvačnosti hmoty pístu, což snižuje provozní spolehlivost zařízení.

Další známá zařízení, viz například evropská přihláška vynálezu č. 0 021 999 a autor-ské osvědčení SSSR č. 1, 126 509, využívají k uzavírání a otevírání výstupního otvoru pro zajištění pneumatických rázů pružné membrány. V prvním z uvedených známých řešení je propojení prostorů na obou stranách membrány zajištěno otvorem v membráně, zatímco u druhého řešení jsou prostory na obou stranách membrány navzájem spojeny obtokovým kanálem mimo membránu.

Hlavní nedostatky známých řešení spočívají jednak v tom, že membrána je značně namáhána tlakovým vzduchem, který nejprve vstupuje do prostoru nad membránou a z něj prochází relativně malým otvorem buď v membráně nebo obtokovým kanálem do prostoru na druhé straně membrány, a jednak v tom, že vzhledem k propojení prostorů na obou stranách membrány se snižuje celková účinnost celého zařízení. U těchto známých provedení nelze rovněž zabránit vnikání zaprášených a vlhkých plynů z technologického zařízení do ovládacích ventilů. Pro činnost zařízení je nevýhodná i poměrně dlouhá doba plnění tlakové nádoby přes relativně malý propojovací otvor nebo kanál.

Vynález si klade za úkol podstatně zmírnit uvedené nedostatky, zjednodušit konstrukci a zvýšit provozní spolehlivost zařízení.

Vytčený úkol se řeší zařízením podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že k třicestnému ventilu v přívodním potrubí tlakového vzduchu je připojeno plnicí potrubí tlakového vzduchu, jehož první větev je spojena přes zpětný ventil se vstupním otvorem tlakového vzduchu do hlavní tlakové komory, který je upraven v plášti tlakové nádoby, zatímco jeho druhá větev je spojena přes rychloodvzdušňovací ventil se vstupním otvorem tlakového vzduchu do vedlejší tlakové komory, který je upraven ve víku, přičemž hlavní tlaková komora je od vedlejší tlakové komory oddělena membránou vzduchotěsně. Další výhodné vytvoření vynálezu spočívá v tom, že na vnitřní části víka je kolem vstupního otvoru tlakového vzduchu do vedlejší tlakové komory upraven pružný doraz pro tlumení dosednutí opěrky membrány. Tlaková nádoba je s výhodou tvořena válcovou částí, která je na jedné straně spojena s klenutým čelem a na druhé straně s čelem s přírubou. Vstupní otvor tlakového vzduchu do

hlavní tlakové komory je s výhodou upraven ve válcové části tlakové nádoby. Podle výhodného provedení je rychloodvzdušňovací ventil opatřen na výstupu tlumičem hluku.

Hlavní výhody zařízení podle vynálezu spočívají v tom, že i při zachování vysoké výrobní jednoduchosti je ve srovnání se známými řešeními účinnější a provozně spolehlivější. Rovněž lze zkrátit dobu plnění tlakové nádoby, aniž by to mělo vliv na účinnost zařízení, což umožňuje radikálnější a kratší čištění.

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

Na obr. 1 je schematicky a v částečném řezu znázorněno zařízení podle vynálezu. Obr. 2 představuje schematicky a v částečném řezu část tlakové nádoby s vyprázdněnou vedlejší tlakovou komorou. Obr. 3 znázorňuje schematicky celkový pohled na zařízení.

Zařízení podle vynálezu je tvořeno tlakovou nádobou 1, která je složena z válcové části 2, klenutého čela 3 a čela 5 s přírubou 6, ke které je prostřednictvím šroubů 8 připevněno víko 7. Klenutým čelem 3 prochází vzduchotěsně výstupní roura 4. Mezi víkem 7 a přírubou 6 je sevřena membrána 9, která rozděluje vnitřní prostor tlakové nádoby 1 na hlavní tlakovou komoru 10 a vedlejší tlakovou komoru 11. Membrána 9 má na sobě uprostřed na straně hlavní tlakové komory 10 upevněn těsnicí kotouč 12 a na straně vedlejší tlakové komory 11 opěrku 13. Víko 7 je opatřeno vstupním otvorem 14 tlakového vzduchu, kolem kterého je uvnitř víka 7 upraven pružný doraz 15. Mezi opěrkou 13 a víkem 7 je uložena tlačná pružina 16. Hlavní tlaková komora 10 má ve své válcové části 2 upraven samostatný vstupní otvor 17 tlakového vzduchu. Výstupní roura 4 je uvnitř tlakové nádoby 1 vyztužena v oblasti čela 5 s přírubou 6 výztuhami 18 a k jejímu venkovnímu konci je připevněna připojovací příruba 19 pro napojení na vstupní trysku 20, která je uspořádána na technologickém zařízení 21. V přívodním potrubí 22 tlakového vzduchu od zdroje je upraven třicestný ventil 23. Plnicí potrubí 24 je za třicestným ventilem 23 rozděleno do dvou větví. První větev 25 je připojena k hlavní tlakové komoře 10 a je opatřena zpětným ventilem 26. Druhá větev 27 je připojena k vedlejší tlakové komoře 11 a je opatřena rychloodvzdušňovacím ventilem 28, na jehož odfuku do atmosféry je uspořádán tlumič hluku 29. V klidové poloze dosedá těsnicí kotouč 12 na ústí 30 výstupní roury 4 v hlavní tlakové komoře 10. V technologickém zařízení 21 je znázorněna odstraňovaná nálepka 31.

V dalším je popsána funkce zařízení podle vynálezu. Tlakový vzduch přichází od zdroje přívodním potrubím 22 tlakového vzduchu a vstupuje do třicestného ventilu 23, ze kterého vystupuje plnicím potrubím 24. Druhá větev 27 plnicího potrubí 24 přivádí tlakový vzduch do vedlejší tlakové komory 11 přes rychloodvzdušňovací ventil 28 a vstupní otvor 14 tlakového vzduchu do vedlejší tlakové komory 11. První větev 25 plnicího potrubí 24 přivádí tlakový vzduch do hlavní tlakové komory 10 přes zpětný ventil 26 a vstupní otvor 17 tlakového vzduchu do hlavní tlakové komory 10. Membrána 9 přitom prostřednictvím těsnicího kotouče 12 uzavírá ústí 30 výstupní roury 4. Tlaky vzduchu v hlavní tlakové komoře 10 a ve vedlejší tlakové komoře 11 se vyrovnají. Doba plnění hlavní tlakové komory 10 závisí na její velikosti a na průřezu plnicího potrubí 24, což lze nezávisle volit.

Přestavením třicestného ventilu 23 do opačné polohy dojde k uzavření přívodního potrubí 22 tlakového vzduchu a k úniku tlakového vzduchu z plnicího potrubí 24 a tím i z druhé větve 27 a z té části první větve 25, která je upravena mezi zpětným ventilem 26 a třicestným ventilem 23. Pokles tlaku v druhé větvi 27 plnicího potrubí 24 způsobí přestavení rychloodvzdušňovacího ventilu 28 tak, že tlakový vzduch z vedlejší tlakové komory 11 unikne do okolního ovzduší. Snížení tlaku vzduchu ve vedlejší tlakové komoře 11 zajistí

prudké odskočení membrány 9 od ústí 30 výstupní roury 4 působením přetlaku v hlavní tlakové komoře 10. Tím stlačený vzduch z hlavní tlakové komory 10 prudce unikne výstupní rourou 4 do vstupní trysky 20 na technologickém zařízení 21 v těch místech, kde se tvoří nálepky 31 nebo vznikají klenby z toho materiálu, který je v technologickém zařízení 21 zpracováván. K odtržení nálepky 31, případně k uvolnění klenby materiálu dochází působením dynamického a statického tlaku přivedeného vzduchu. Membrána 9 po odtlačení tlakem vzduchu v hlavní tlakové komoře 10 dosedne na vnitřní stěnu vhodně tvarovaného víka 7. Pro zdokonalení chodu a zvýšení životnosti přitom střední část membrány 9 dosedne prostřednictvím opěrky 13 na pružný doraz 15, připevněný k víku 7.

Pružnost celistvé membrány 9 a vhodně zvolená tlačná pružina 16 přitom způsobí, že ústí 30 výstupní roury 4 se uzavře v době, kdy v hlavní tlakové komoře 10 je ještě určitý zbytkový tlak vzduchu, který prakticky zamezí vnikání materiálu z technologického zařízení 21 do hlavní tlakové komory 10 a tím i jejímu znečišťování.

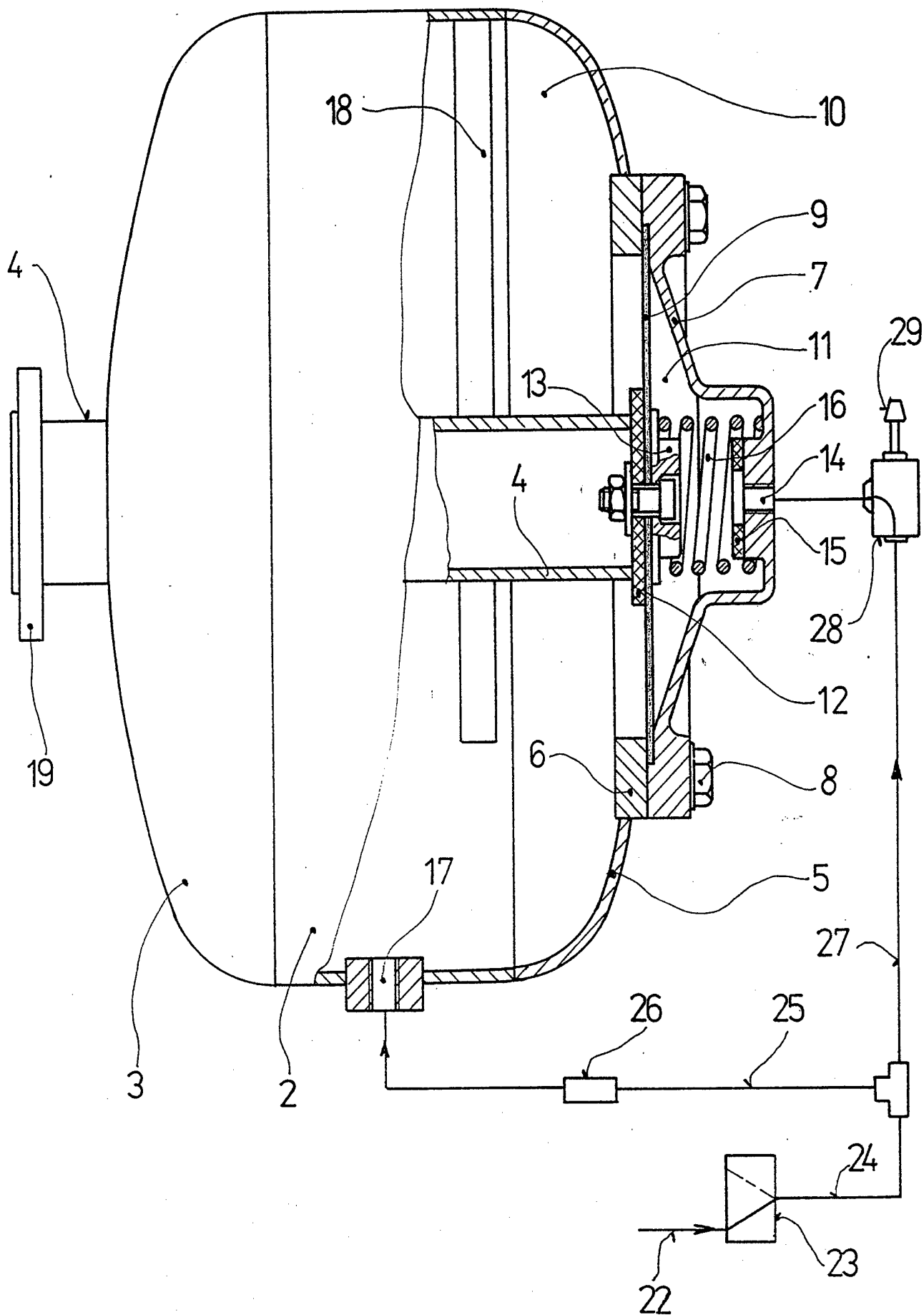
Po ukončení tohoto cyklu se opět přestaví třicestný ventil 23 do základní polohy, čímž se znovu otevře přívodní potrubí 22 tlakového vzduchu a celý cyklus se opakuje. Přestavení rychloodvzdušňovacího ventilu 28 do polohy pro plnění vedlejší tlakové komory 11 se uskuteční automaticky působením tlaku vzduchu ve druhé větvi 27 plnicího potrubí 24.

PATENTOVÉ NÁROKY

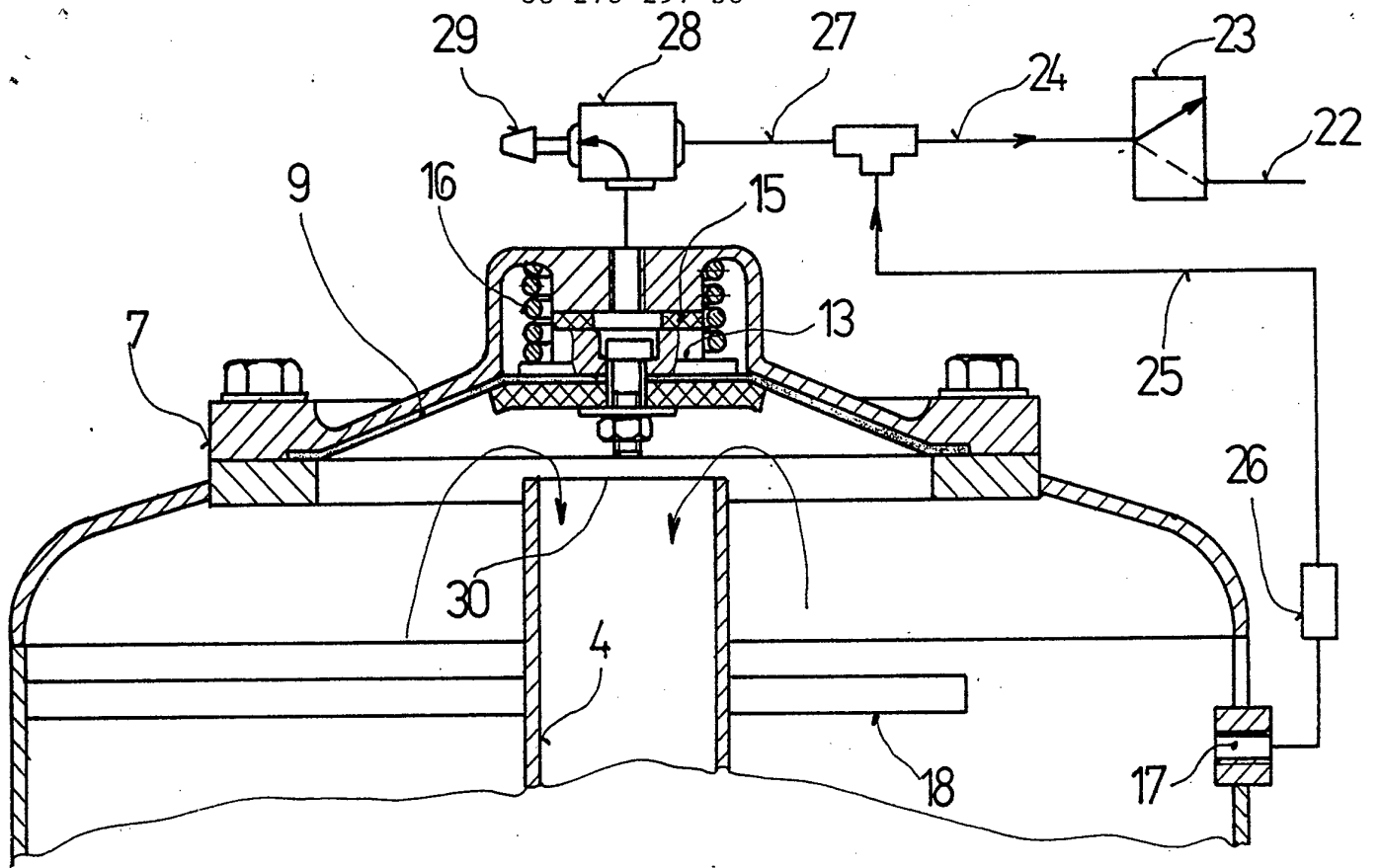
1. Zařízení pro rozrušování nálepků a kleneb v technologickém zařízení, zejména cyklo-
nech, šachtách, kanálech a podobně, které je opatřeno jednak tlakovou nádobou s hlavní tlakovou komorou, v níž je upraveno ústí výstupní roury, která je uložena vzduchotěsně v klenutém čelu tlakové nádoby a která je na svém vnějším konci opatřena přípojovací přírubou, a s vedlejší tlakovou komorou, která je tvořena víkem, připojeným k přírubě tlakové nádoby na jejím čele s přírubou, přičemž mezi víkem a přírubou je uložena membrána, na které je na jedné straně upevněn těsnicí kotouč pro uzavírání ústí výstupní roury a na druhé straně opěrka, o kterou se opírá tlačná pružina, opřená svým druhým koncem o víko, a jednak přívodním potrubím tlakového vzduchu, ve kterém je uspořádán třicestný ventil, vyznačené tím, že k třicestnému ventilu (23) je připojeno plnicí potrubí (24) tlakového vzduchu, jehož první větev (25) je spojena přes zpětný ventil (26) se vstupním otvorem (17) tlakového vzduchu do hlavní tlakové komory (10), který je upraven v plášti tlakové nádoby (1), zatímco jeho druhá větev (27) je spojena přes rychloodvzdušňovací ventil (28) se vstupním otvorem (14) tlakového vzduchu do vedlejší tlakové komory (11), který je upraven ve víku (7), přičemž hlavní tlaková komora (10) je od vedlejší tlakové komory (11) oddělena membránou (9) vzduchotěsně.
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že na vnitřní části víka (7) je kolem vstupního otvoru (14) tlakového vzduchu do vedlejší tlakové komory (11) upraven pružný doraz (15) pro tlumení dosednutí opěrky (13) membrány (9).
3. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že tlaková nádoba (1) je tvořena válcovou částí (2), která je na jedné straně spojena s klenutým čelem (3) a na druhé straně s čelem (5) s přírubou (6).

4. Zařízení podle bodu 1 a 3, vyznačené tím, že vstupní otvor (17) tlakového vzduchu do hlavní tlakové komory (10) je upraven ve válcové části (2) tlakové nádoby (1).
5. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že rychloodvzdušňovací ventil (28) je na výstupu opatřen tlumičem (29) hluku.

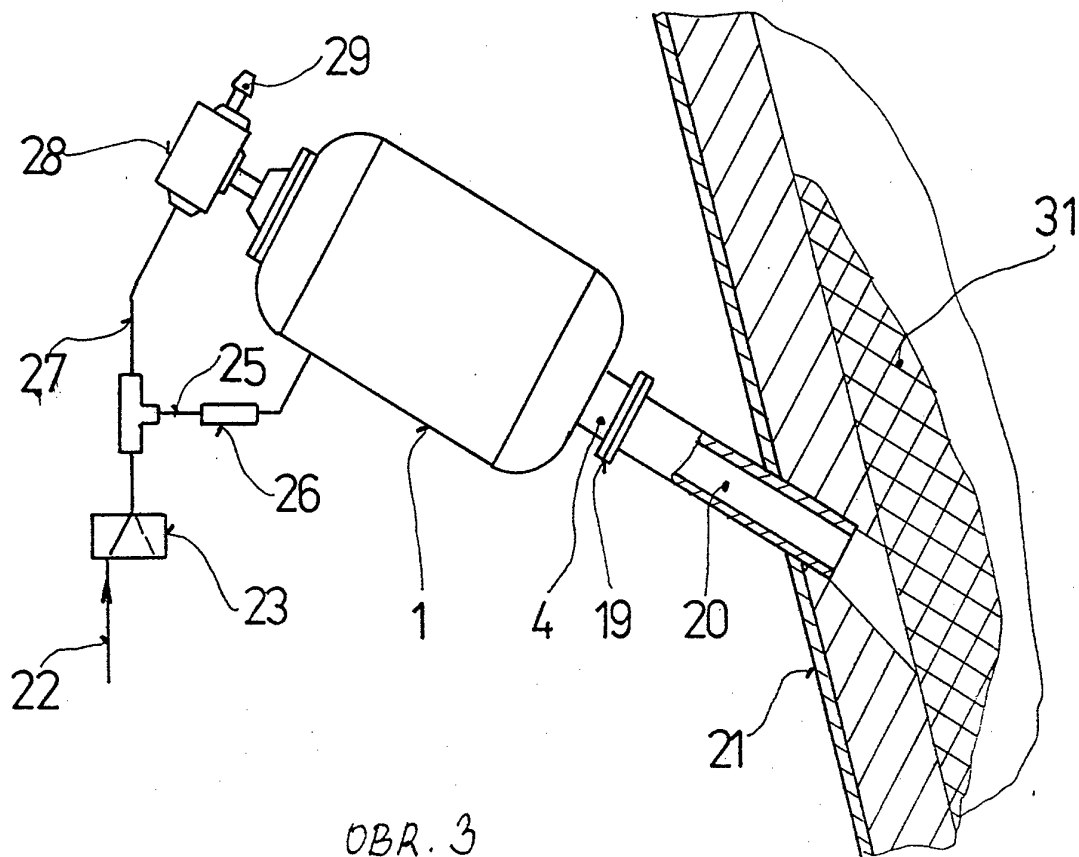
2 výkresy



OBR. 1



OBR. 2



OBR. 3