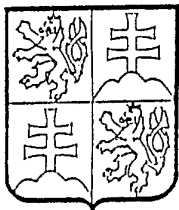


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

PATENTOVÝ SPIS 277221

(21) Číslo přihlášky : 2527-90
(22) Přihlášeno : 24.05.90
(30) Prioritní data :

(40) Zveřejněno : 19.02.92
(47) Uděleno : 26.10.92
(24) Oznámeno udělení ve Věstníku : 16.12.92

(13) Druh dokumentu : B6
(51) Int. Cl.⁵ :
B 65 D 90/32

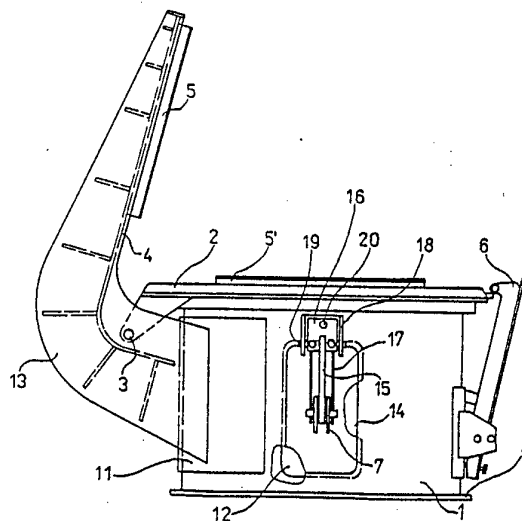
(73) Majitel patentu : Sokolovské strojírný, státní podnik, Sokolov, CS

(72) Původce vynálezu : Michalčák Jan ing., Březová u Sokolova, CS

(54) Název vynálezu : Protiexplozní odlehčovací klapka

(57) Anotace :

Bezpečnou dopravu nebo skladování průmyslových vznětlivých a výbušných prachů a jiných práškových materiálů umožňuje protiexplozní odlehčovací klapka, vybavená stavitelným pružinovým uzávěrem (6) a stavitelným podtlakovým ventilem (7), uzavřeným podklopem (2) otočně umístěným na čepu (3), vsazeném svými konci v postranicích (13) nárazového štítu (4), které jsou pevně připevněny na boku tělesa (1) klapky. Nárazový štít (4) i horní strana poklopu (2) jsou vybaveny plošným tlumičem (5, 5') nárazu z mikropórezní pryže.



Vynález se týká protiexplozní odlehčovací klapky pro ochranu zařízení na skladování výbušných prachů.

Při skladování průmyslových roznětlivých a výbušných prachů v uzavřených zásobnících hrozí nebezpečí poškození zásobníků a případně i požáru při explozi skladovaného materiálu. Aby k poškození nedošlo, musí být zásobníky chráněny pojistným zařízením, které reaguje na rychlý nárůst tlaku při výbuchu. Takovým pojistným zařízením je buď pojistná membrána, která má však pouze jednorázové použití a nezabraňuje šíření případně vzniklého požáru, nebo protiexplozní odlehčovací klapka. Dosud známé protiexplozní odlehčovací klapky mají konzole, ke kterým jsou přišroubována listová pera, držící nárazový štít v poloze kolmé oproti poklopu klapky, který se při explozi uvolní a otáčí se, až narazí na nárazový štít. Po nárazu listová pera propruží, utlumí část energie a odrazí poklop zpět, čímž dojde k uzavření klapky. Nevýhoda těchto protiexplozních odlehčovacích klapek spočívá v tom, že po několikerém otevření klapky se na listových perech projevují plastické deformace, v důsledku čehož dochází ke zpožděnému utlumení pohybové energie poklopu klapky a tím k odražení poklopu zpět větší reakční silou. Tento zpětný pohyb poklopu má za následek škrcení únikového otvoru a tím zvýšení redukovaného explozního tlaku uvnitř pojišťovaného zařízení. Proto je nutné po každém výbuchu kontrolovat listová pera a v případě jejich deformace je vyměnit. Jiné protiexplozní odlehčovací klapky mají nárazový štít připevněný k boku tělesa klapky celou souvislou připojovací plochou, takže čep otočného víka klapky musí být u tohoto provedení uložen na tělese klapky, čímž dochází při výbuchu k nežádoucímú přenosu části energie na toto těleso. Kromě toho nejsou nárazové štíty a víka dosavadních klapek opatřeny tlumičemi elementy buď vůbec anebo pouze bodovými, jako např. silentbloky, takže při dorazu víka na nárazový štít nedochází k žádoucímú tlumení energie. Nadto nejsou dosavadní protiexplozní odlehčovací klapky většinou vybaveny podtlakovým ventilem, anebo jsou-li, pak je u nich určována velikost podtlaku šroubovou pružinou, u níž nelze nastavit předpětí.

Tyto nevýhody odstraňuje protiexplozní odlehčovací klapka pro ochranu zařízení na skladování výbušných prachů, sestávající z tělesa, uzavřeného poklopem, přidržovaným pružinovým uzávěrem a vybaveného nárazovým štítem a dále podtlakovým ventilem, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že k boku tělesa je pevně připevněn, s výhodou přivařen, nárazový štít svými postranicemi, do kterých je vsazen čep, na kterém je otočně uložen poklop, přičemž nárazový štít je opatřen plošným tlumičem nárazu z mikropórzní pryže, zatímco podtlakový ventil je plynule stavitelný.

Výhody, docílené vynálezem spočívají zejména v tom, že na protiexplozní odlehčovací klapce nejsou součástí, které by se při správné funkci mohly plasticky deformovat, dále v účinnosti pohlcované nárazové energie, která dosahuje až 80 %, a konečně i v možnosti plynulého nastavování velikosti přetlaku i podtlaku, při kterém má protiexplozní odlehčovací klapka pracovat.

Příklad provedení vynálezu je na připojeném výkrese, kde na obr. 1 je nárys protiexplozní klapky, na obr. 2 je její bokorys, na obr. 3 je podtlakový ventil této klapky a na obr. 4 je řez

tělesem podtlakového ventilu z obr. 3.

Válcové těleso 1 protiexplozní odlehčovací klapky (obr. 1) je opatřeno na jednom konci připojovací přírubou 8, kterou se dá válcové těleso 1 připojit na pojišťované zařízení, kterým je např. uzavřený zásobník vznětlivých a výbušných prachů. Na opačném konci tělesa je další příruba 9, na které je těsnění 10, na které přiléhá poklop 2. K boku válcového tělesa 1 je pevně připojen, s výhodou přivařen, svými dvěma postranicemi 13 nárazový štít 4, který je na celé ploše, na kterou dosedne poklop 2 po otevření, opatřen plošným tlumičem 5 nárazu z mikropórézní pryže. V postranicích 13 nárazového štítu 4 je vsazen čep 3, na kterém je otočně uložen poklop 2. Válcové těleso 1 je zkrouženo z ocelového plechu a v místě, kde je k němu přivařen nárazový štít 4, je zesíleno navařeným plátem 11 z ocelového plechu (obr. 2). Na horní straně poklopu 2 je umístěn další plošný tlumič 5' z mikropórézní pryže, který zesiluje tlumicí účinek na dosednutí obou plošných tlumičů 5, 5' na sebe. Oba plošné tlumiče 5, 5' jsou vytvořeny shodně. K boku válcového tělesa 1 je připojen jednak pružinový uzávěr 6 pro přidržování poklopu 2 k válcovému tělesu 1 a jednak podtlakový ventil 7, jehož víko 12 zaslepuje zevnitř otvor 14 vytvořený v boku válcového tělesa 1. Podtlakový ventil 7 sestává z tělesa 18 (obr. 3), ve kterém je provedeno vybrání, ve kterém je umístěn držák 16, otočný kolem čepu 19 podtlakového ventilu 7. Tento čep 19 je vsazen do obou ramen vybrání v tělese 18 podtlakového ventilu 7, přičemž na tomto čepu 19 je otočně uložena také přidržovací páka 15, zasahující do vybrání v přední části držáku 16. V každém z obou ramen tohoto vybrání je uchycen jeden drát drátové pružiny 17 upínacími šrouby (21). V zadní části tělesa 18 je stavitelný šroub 20.

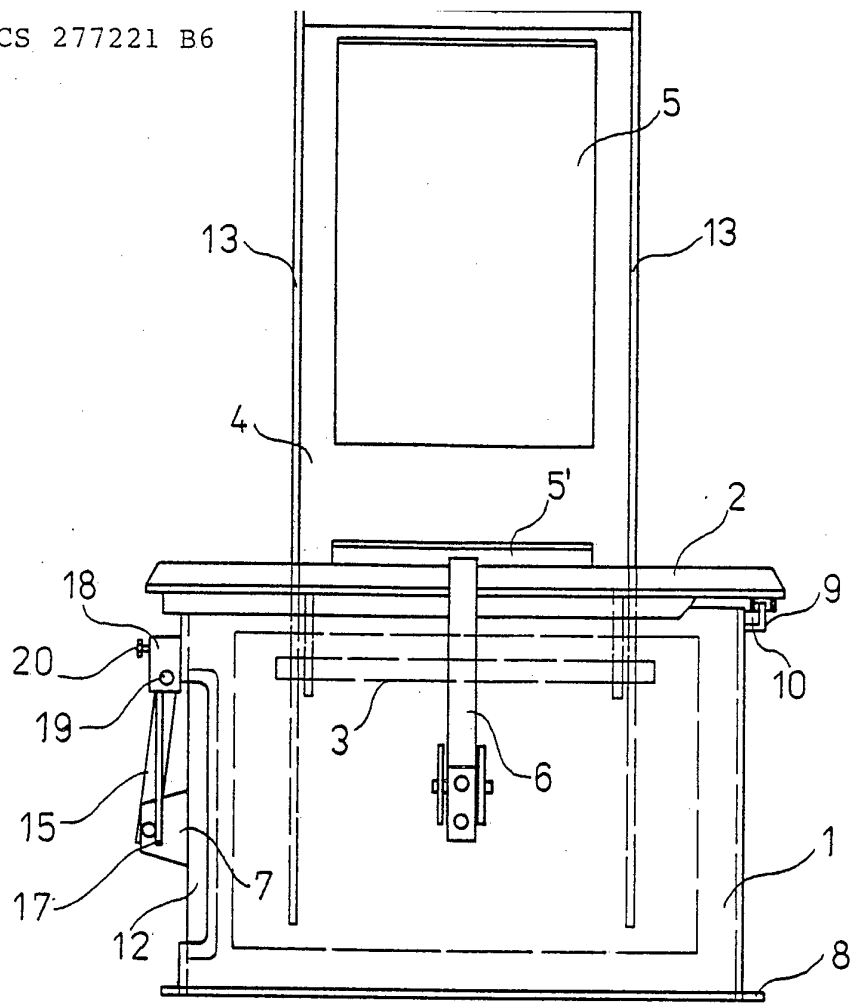
Nejdůležitější funkce, kterou protiexplozní odlehčovací klapka plní, je odlehčení, což je otevření poklopu 2 v okamžiku výbuchu, kdy uvnitř uzavřeného zásobníku dochází k rychlému nárůstu tlaku. Po dosažení určité hodnoty přetlaku dojde k překonání přidržovací síly pružinového uzávěru 6, který drží poklop 2 v uzavřené poloze, a k následnému otevření tohoto poklopu 2, čímž je umožněn volný průchod proudu expandujících výbuchových produktů ze zásobníku do atmosféry. Při otevírání se poklop 2 otáčí kolem čepu 3 do té doby, než narazí na plošný tlumič 5 nárazu na nárazovém štítu 4. Plošné tlumiče 5, 5' pohlcují až 80 % nárazové energie, přičemž zbytek energie slouží k uzavření poklopu 2. Tento se od plošného tlumiče 5 nárazu odrazí zpět a otáčí se kolem čepu 3, až dolehne na těsnění 10 na další přírubě 9 válcového tělesa 1. V okamžiku, kdy dolehne poklop 2 na těsnění 10, zachytí ho pérový uzávěr 6 tak, že zamezí zpětnému odražení poklopu 2 a přidržuje ho v uzavřené poloze, takže se uzavře i v tom případě, kdy nedojde po otevření poklopu 2 k jeho nárazu na nárazový štít 4. Další funkcí protiexplozní odlehčovací klapky je chránit pojišťované zařízení před účinky podtlaku, který vzniká v pojišťovaném zařízení po uzavření poklopu 2 po výbuchu. K tomu slouží podtlakový ventil 7, jehož víko 12 se otevírá po uzavření poklopu 2 a je otevřen do té doby, než dojde k vyrovnání tlaků. V klidové poloze doléhá toto víko 12 těsně na otvor 14 ve válcovém tělese 1 zevnitř. Vlivem podtlaku ve válcovém

tělese 1 dojde k odlehnutí víka 12 od stěny válcového tělesa 1, čímž dojde k vyrovnání tlaků. Po vyrovnání tlaků způsobí drátová pružina 17 dolehnutí víka 12 k válcovému tělesu 1, a tím k uzavření otvoru 14. Uzavírací síla drátové pružiny 17 se staví otáčením stavitelného šroubu 20 (obr. 4) na držáku 16 drátové pružiny 17, čímž se otáčí tento držák 16 kolem čepu 19 podtlakového ventilu 7, a tím se mění předpětí drátové pružiny 17. Podtlakový ventil 7 je takto plynule stavitelný.

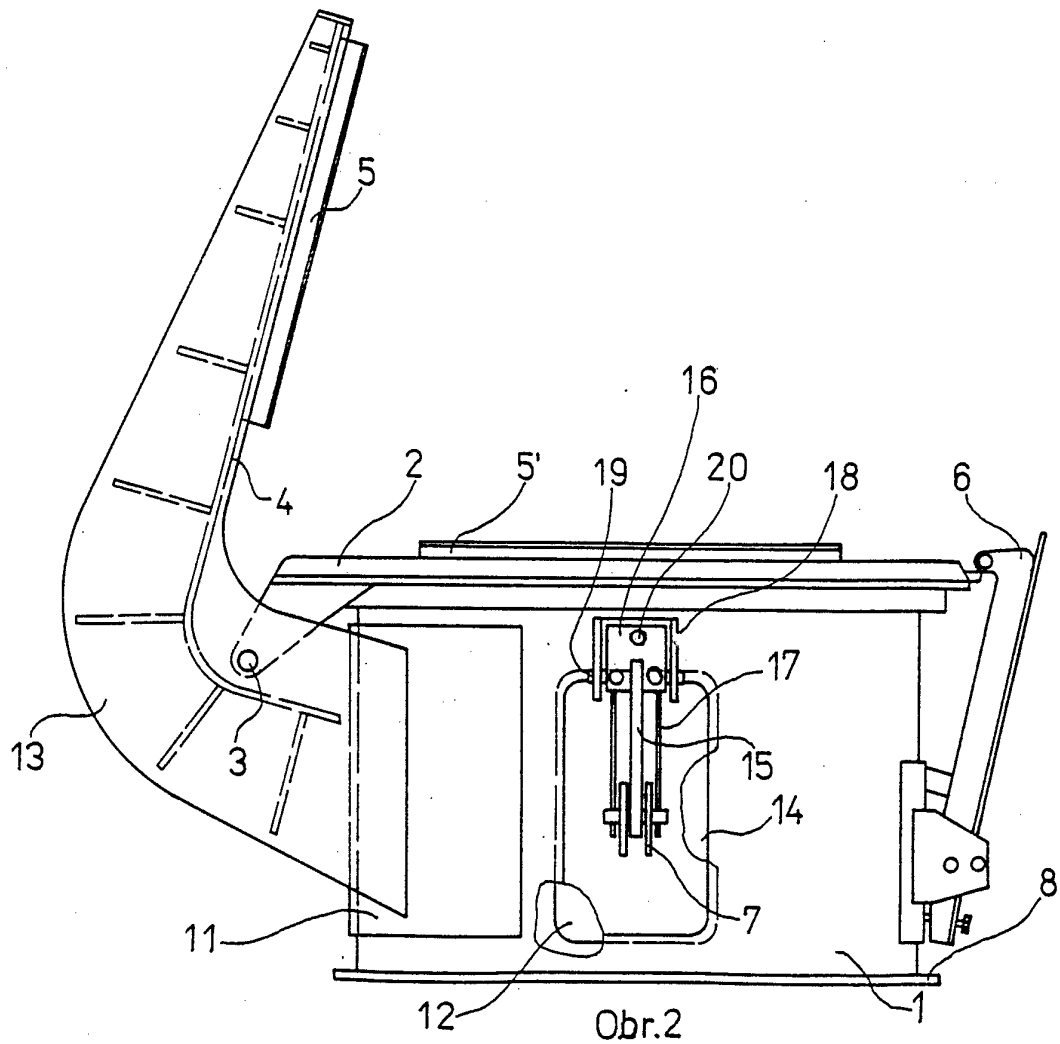
Protiexplozní odlehčovací klapka najde uplatnění ve všech oborech, ve kterých je nutné dopravovat nebo skladovat vznětlivé a výbušné prachy, jako jsou černouhelné a hnědouhelné prachy, saze, grafit, textilní prachy, dřevěné prachy, obilní prachy, ale i mouka, cukr, škrob, sušené mléko, pryžové prachy, prací prášky, granulované a práškové plastické hmoty. Protiexplozní odlehčovací klapka podle vynálezu je konstruována tak, že je ji možno vyrábět ve více velikostních modifikacích, což rozšiřuje možnost jejího použití při ochraně zásobníků o různých objemech.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

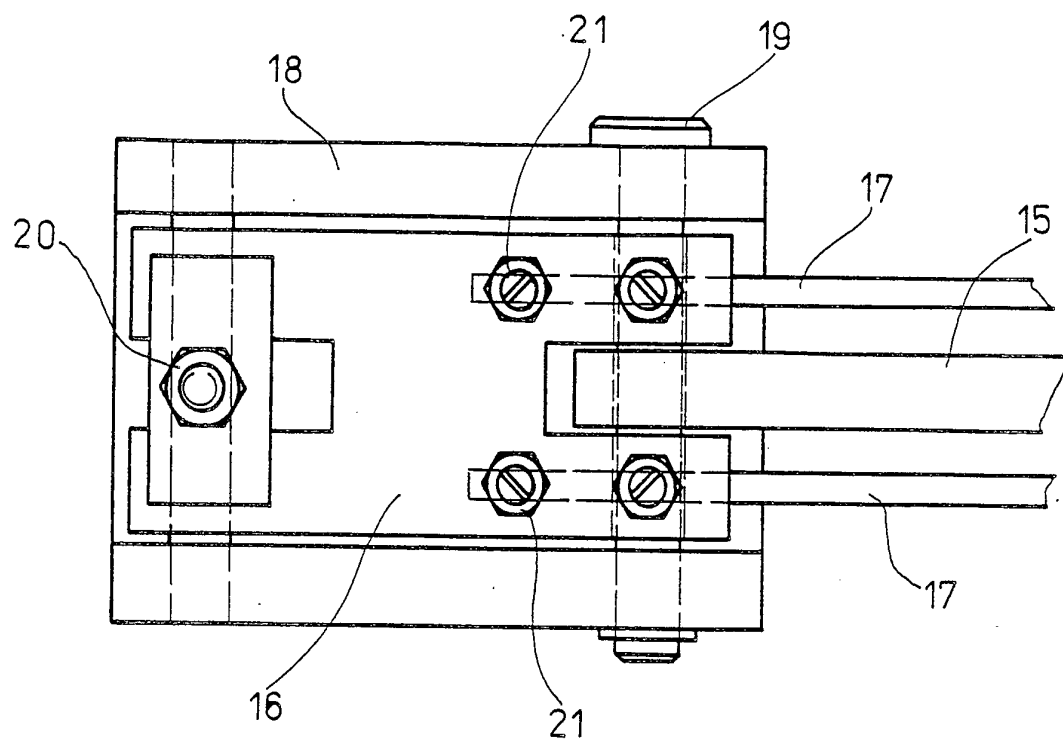
1. Protiexplozní odlehčovací klapka pro ochranu zařízení na skladování výbušných prachů, sestávající z tělesa krytého poklopem, přidržovaným pružinovým uzávěrem nárazového štítu a dále vybavená podtlakovým ventilem, vyznačující se tím, že k boku válcového tělesa (1) je pevně připojen, nárazový štít (4) svými postranicemi (13), do kterých je vsazen čep (3), na kterém je otočně uložen poklop (2), přičemž nárazový štít (4) je opatřen plošným tlumičem (5) nárazu z mikropórězní pryže, zatímco v boku válcového tělesa (1) je vytvořen otvor (14), zaslepený víkem (12) plynule stavitelného podtlakového ventilu (7).
2. Protiexplozní odlehčovací klapka podle bodu 1, vyznačující se tím že na horní straně poklopu (2) je umístěn další plošný tlumič (5') nárazu z mikropórězní pryže.
3. Protiexplozní odlehčovací klapka podle bodu 1, vyznačující se tím, že podtlakový ventil (7) sestává z tělesa (18), ve kterém je provedeno vybrání, ve kterém je umístěn držák (16), otočný kolem čepu (19) podtlakového ventilu (7), kterýžto čep (19) je vsazený do obou ramen vybrání tělesa (18), přičemž na řečeném čepu (19) je rovněž otočně uložena přidržovací páka (15), zasahující do vybrání v přední části držáku (16), zatímco v jeho zadní části je stavitelný šroub (20), a v každém z obou ramen tohoto vybrání je uchycen jeden drát drátové pružiny (17).



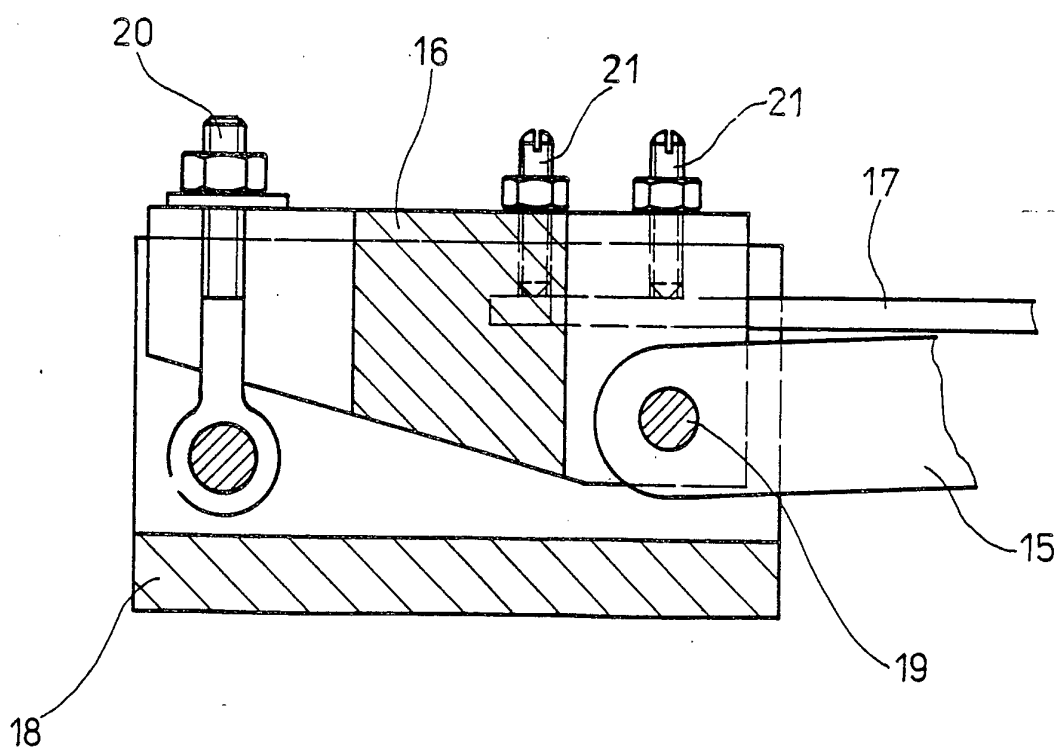
Obr.1



Obr.2



Obr.3



Obr.4