



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

205747
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
F 16 K 17/04

(22) Přihlášeno 05 03 79
(21) (PV 1451-79)

(40) Zveřejněno 29 08 80

(45) Vydáno 30 12 82

(75)

Autor vynálezu

ŠVORC VÁCLAV, RABAKOV a POHNÁN ZDENĚK, SOBOTKA

[54] Jistící klapka

Vynález řeší jistící klapku pro uzavřené prostory, naplněné látkami a plyny, jež jsou snadno výbušné. Jistící klapka v případě výbuchu uvolňuje tlak v těchto prostorech a tím zabraňuje jejich poškození.

Dosud známá zařízení pro ochranu uzavřených prostorů jsou střížné nebo průtržné membrány, protiexplozní odlehčovací ventily, pružinové ventily a jistící klapky. Pojistné membrány jsou napnuty přes celý bezpečnostní otvor a utěsňují ho proti úniku vzduchu z uzavřeného prostoru. Při překročení dovoleného tlaku v uzavřeném prostoru se membrána protrhne a vzduch může uniknout. Tím je uzavřený prostor chráněn před následky výbuchu. U střížných membrán se zvyšuje účinnost a citlivost na tlak nuceným prostřížením membrány řezacími elementy. Protiexplozní odlehčovací ventily a pružinové ventily se používají na ochranu uzavřených prostorů s velmi pevnými stěnami, kde tlaková vlna může vystupovat menším průřezem a není na závalu opětne hermetické uzavření prostoru. Jsou používány například u klikových skříní spalovacích motorů, kde dochází k explozím olejových par. Ventily mají malý průměr a otvírají až při velikých tlacích. Zmíněná zařízení nejsou proto vhodná k ochraně uzavřených prostorů, vytvořených jako součást vzduchotechnických zařízení. K tomu se používají jistící klapky, jež jsou provedeny tak, že sestávají z vlastní jednolísté klapky, uchycené na jedné straně

otočně na čepu, upevněném ve stěně uzavřeného prostoru, zatímco protější strana listu je zajištěna proti otevření speciálním zámkem, který uvolňuje list teprve působením výbuchu. Následně ihned po výbuchu se list vlastní vahou nebo působením pružiny vrací a hermeticky uzavírá jistěný prostor.

Nevýhodou střížných a průtržných membrán je nutnost výměny membrány po každém protržení. Výměnu může provádět jen pověřený pracovník, což znamená časté komplikace a zdržení. Protiexplozní odlehčovací a pružinové ventily nejsou vhodné pro nízkotlaká vzduchotechnická zařízení. Nevýhodou dosud známých jistících klapek je samočinné uzavírání jistěného prostoru ihned po výbuchu. Tím se umožňuje vznik následných výbuchů po opětném uzavření klapky.

Uvedené nevýhody odstraňuje jistící klapka bezpečnostního otvoru, zejména u zásobníku hadicových filtrů v textilních provozech, která chrání uzavřený prostor před následky výbuchu. Jistící klapka je umístěna v dílu potrubí u chráněného prostoru a skládá se z ovládací pružiny a listu jedno nebo více lísté klapky, na jejíž otočně uložené hřídeli je ovládací pružina excentricky uchycena. Proměnné rameno síly pružiny k hřídeli listu zajišťuje list v obou krajních polohách, přičemž v otevřené poloze je mimo proud unikajících plynů. Díl potrubí, ve kterém je umístěna klapka, je opatřen přírubami. Listy klapky

jsou uchyceny na čepích, provedených jako hřídel, a vykyvují ve směru tlak. vlny. V příp. přetlaku se otvírají listy do takové polohy, že nebrání průchodu tlakové vlny v celém průřezu. Otevírací mechanismus napomáhá rychlému otevření a je stavitelný na potřebný, relativně nízký přetlak. Přetlak činí asi 900 Pa. Zmíněný mechanismus, navazující na hřídele s listy, je tvořen excentry s pružinami. Pružiny nejen napomáhají otevření klapky, ale po překonání mrtvého bodu na excentru zajišťují listy v otevřené poloze. U dvoulisté pružiny, kde pružina ovládá oba listy, je ovládací pružina excentricky uchycena na hřídelích dvou protilehle uspořádaných listů klapky. U dvoulisté jisticí klapky, kde pružina ovládá jeden list, je ovládací pružina excentricky uchycena na hřídeli listu ovládaného pružinou, protilehle uspořádaného s neovládaným listem klapky, přičemž neovládaný list je v uzavírací poloze zajištěn přesahem ovládaného listu. Ovládací pružina je excentricky uchycena na kotouči, upraveném na hřídeli ovládaného listu.

Jisticí klapka podle vynálezu přináší výhody v tom, že otevírání listů napomáhají pružiny a tím se zkrátí doba potřebná k uvolnění únikového průřezu. Další výhodou je, že v otevřené poloze jsou listy fixovány pružinou, čímž je zabráněno opětovným výbuchům, jež většinou nastávají při okamžitém uzavření prostoru.

Konkrétní uspořádání jisticí klapky je vysvětleno na schematických výkresech obr. 1 až obr. 12.

Obr. 1 je nárys klapky dvoulisté s dvěma tažnými pružinami, v uzavřené poloze.

Na obr. 2 je půdorys klapky v poloze uzavřené.

Obr. 3 je nárys klapky v poloze otevřené.

Obr. 4 znázorňuje řez klapkou v poloze uzavřené.

Na obr. 5 je řez klapkou v poloze otevřené.

Obr. 6 znázorňuje dvoulistou klapku s tlačnými pružinami.

Na obr. 7 je jednolistá klapka s tlačnou pružinou.

Na obr. 8 a 9 je dvoulistá klapka, kde spodní list je přidržován listem horním, ovládaným pružinou přes excentr.

Obr. 10 znázorňuje jednolistou klapku s tažnou pružinou v nárysném pohledu.

Obr. 11 znázorňuje jednolistou klapku s tažnou pružinou v podélném řezu.

Obr. 12 znázorňuje uspořádání dvoulisté jisticí klapky u hadicového filtru.

Na obr. 1 až 5 je znázorněna konstrukce dvoulisté jisticí klapky s tažnými pružinami, umístěnými na vnějších stranách tělesa klapky 1. V základním tělese klapky 1, které má tvar čtyřhranné trouby, je upraven základní prostor pro uchycení ložisek 2 a umístěn tlumič rázu 7. V tomto prostoru je rovněž veden hřídel 3, na kterém je upevněn list 6. U dvoulisté klapky jsou hřídele 3 i listy 6 po dvou. Na koncích hřídelů jsou excentricky uchyceny kotouče 4 a na nich pružina

5. V poloze uzavírací je list 6 přitlačován na obvodové těsnění 8. Uzavírací sílu vyvolává pružina 5, jejíž síla se nastavuje předpětím. Toto předpětí se obvykle provádí pomocí šroubu s maticí a kontramatkou. Při otevírání (úhel A) se krouticí moment zmenšuje a po překonání kulminačního bodu začíná pružina 5 urychlovat otevírání (úhel B). Při plném otevření klapky 1 listy 6 dosednou na tlumič rázu 7, který ráz tlumí a pružina 5 přidržuje listy 6 v otevřené poloze. V této poloze je list 6 klapky 1 mimo proudící plyny a tím neomezuje jejich únik do volného prostoru. Tím je též zamezeno, aby došlo k samovolnému uzavření i přes působící sílu pružiny vlivem zpětné proudících plynů.

Na obr. 6 je znázorněna dvoulistá jisticí klapka s dvěma tlačnými pružinami 5, umístěnými na vnějších stranách tělesa klapky 1. Vnitřní uspořádání listů 6 a hřídelů 3 je stejné jako u jisticí klapky na obr. 1 až 5. Na koncích hřídelů 3 jsou kotouče 4 a na nich jsou excentricky uchyceny tlačné pružiny 5. Tlačná pružina 5 je stlačena v pružinovém pouzdře, které se může šroubováním prodlužovat nebo zkracovat, a tím reguluje přitlačnou sílu pružiny 5. Funkce při otevírání a zavírání je stejná jako u klapky na obr. 1 až 5.

Na obr. 7 je znázorněna jednolistá jisticí klapka s dvěma tlačnými pružinami 5. V tělese klapky 1 je jeden list upevněn svou spodní částí na hřídeli s kotoučem 4. Tlačná pružina 5 je stlačena v pružinovém pouzdru. Pružinové pouzdro je jedním koncem excentricky uchyceno na kotouči 4 a druhým koncem na úchytnou patku. Při otevírání a zavírání funguje klapka podobně, jako klapka na obr. 1 až 5.

Na obr. 8 a 9 je znázorněna dvoulistá jisticí klapka. V základním tělese klapky 1, která má tvar čtyřhranné trouby, jsou umístěny dva listy 6. Spodní list je upevněn na hřídeli 3 bez kotouče 4. Horní list 6 je upevněn na hřídeli 3, který má na obou koncích kotouče 4 s tažnými pružinami 5. Spodní list je v uzavřené poloze přidržován pouze přesahem horního listu 6. Tažná pružina 5 je horním koncem excentricky uchycena na kotouči 4 a dolním koncem uchycena na základním tělese klapky 1. Při zvýšení tlaku v chráněném prostoru se horní list 6 vychýlí ve směru působení tlaku plynů a po překonání kulminačního bodu začne pružina 5 urychlovat otevírání. Spodní list po vychýlení horního listu 6 přestane být zadržován a sklopí se samovolně do otevřené polohy.

Po odstranění nebezpečí dalších explozí se listy 6 nastaví do uzavřené polohy pootočením kotoučů 4 a jisticí klapka je znovu připravena k jištění před následky explozí.

Na obr. 12 je znázorněno uspořádání dvoulisté jisticí klapky u bezpečnostního otvoru zásobníku hadicových filtrů. Těleso klapky 1 má tvar čtyřhranné trouby, v jejímž vnitřním prostoru jsou umístěny hřídele 3 s listy 6. Těleso klapky 1 je jednou přírubou upevněno ke stěně expanzního prostoru a druhou přírubou k zásobníku hadicového filtru.

vých filtrů. Listy 6 se sklápějí ve směru šipek a jejich náraz při explozi je zmírněn tlumiči rázu 7. Utěsnění bezpečnostního otvoru zajišťuje obvodové těsnění 8.

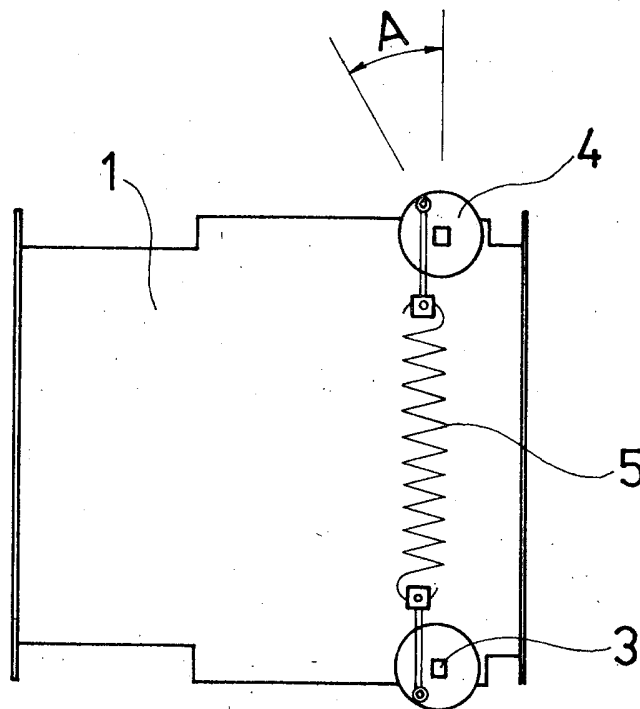
Konstrukce jisticí klapky podle vynálezu na-

lezne uplatnění u zařízení s explozivním prašným prostředím, jako jsou mlýny, čističe a odlučovače prachu, nebo u zařízení obsahujících explozivní směsi organických rozpouštědel se vzduchem v průmyslu nátěrových hmot.

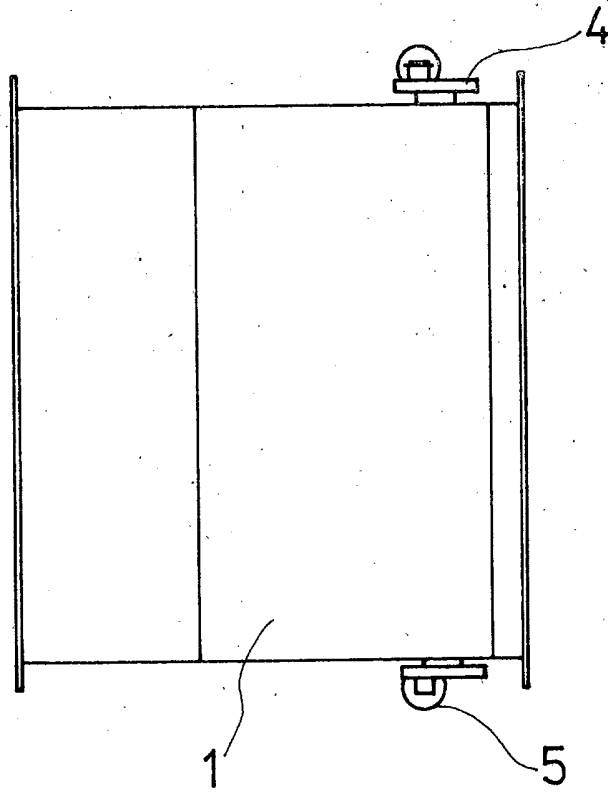
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Jisticí klapka bezpečnostního otvoru, zejména u zásobníku hadicových filtrů v textilních provozech, která chrání uzavřený prostor před následky výbuchu a je umístěna v dílu potrubí u chráněného prostoru, vyznačující se tím, že se skládá z ovládací pružiny (5) a listu (6) jedno nebo vícelisté klapky (1), na jejíž otočně uložené hřídeli (3) je excentricky uchycena ovládací pružina (5), jejíž proměnné rameno síly k hřídeli (3) listu (6) zajišťuje list (6) v obou krajních polohách, přičemž v otevřené poloze je mimo proud unikajících plynů.
2. Jisticí klapka podle bodu 1, vyznačující se tím, že ovládací pružina (5) je excentricky uchycena na hřídelích (3) dvou protilehle uspořádaných listů (6) klapky (1).
3. Jisticí klapka podle bodu 1, vyznačující se tím, že ovládací pružina (5) je excentricky uchycena na hřídeli (3) listu (6), protilehle uspořádaného s listem (6a) klapky (1), z nichž jeden list (6a) je v uzavírací poloze zajištěn přesahem druhého listu (6).
4. Jisticí klapka podle bodu 1, vyznačující se tím, že ovládací pružina (5) je excentricky uchycena na kotouči (4), upraveném na hřídeli (3) listu (6).

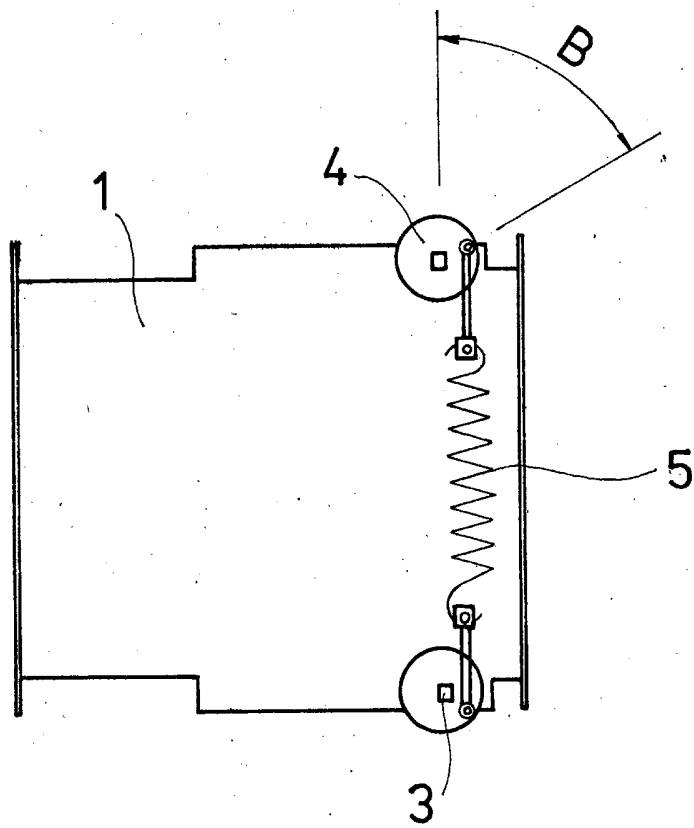
205747



Obr. 1

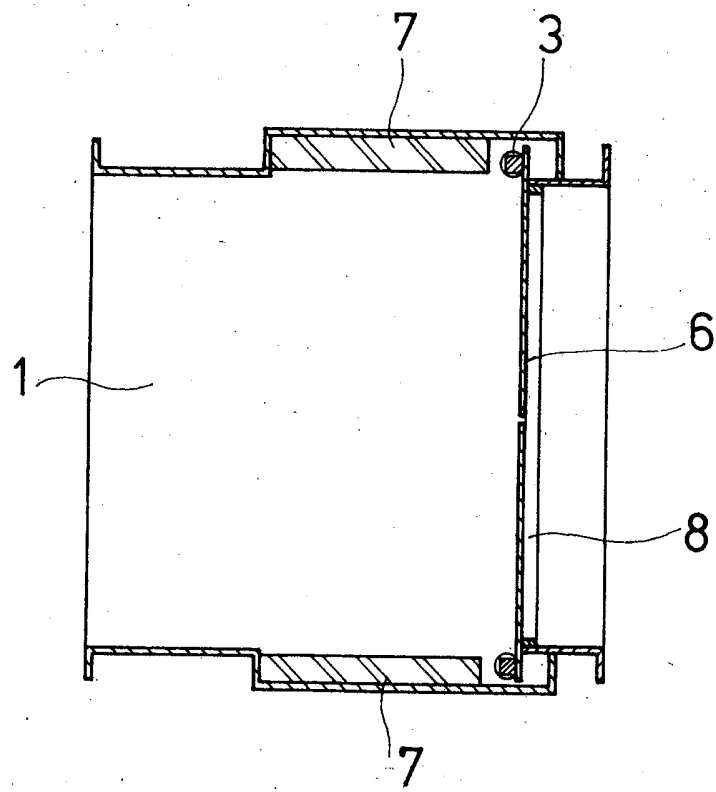


Obr. 2

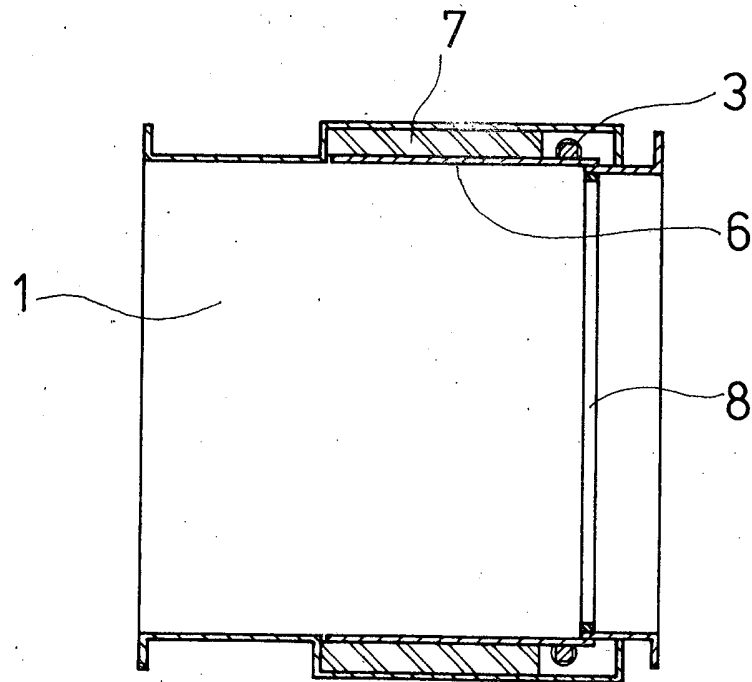


Obr. 3

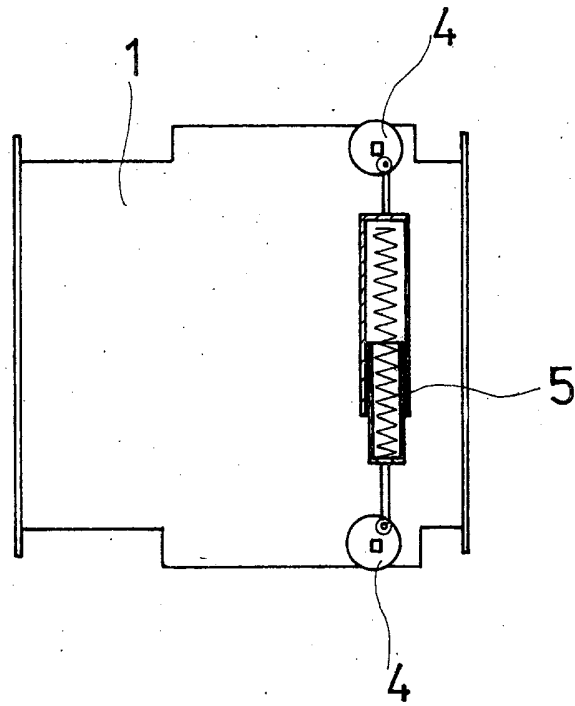
205747



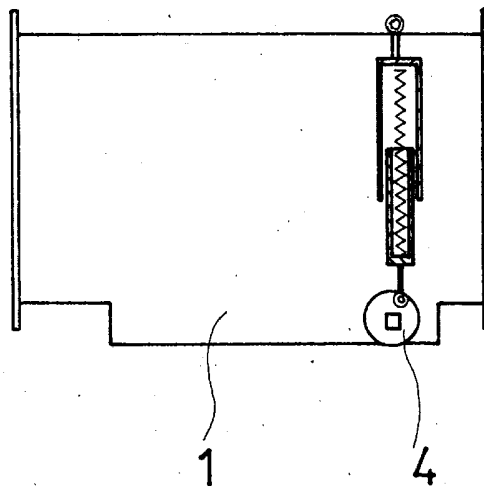
Obr. 4



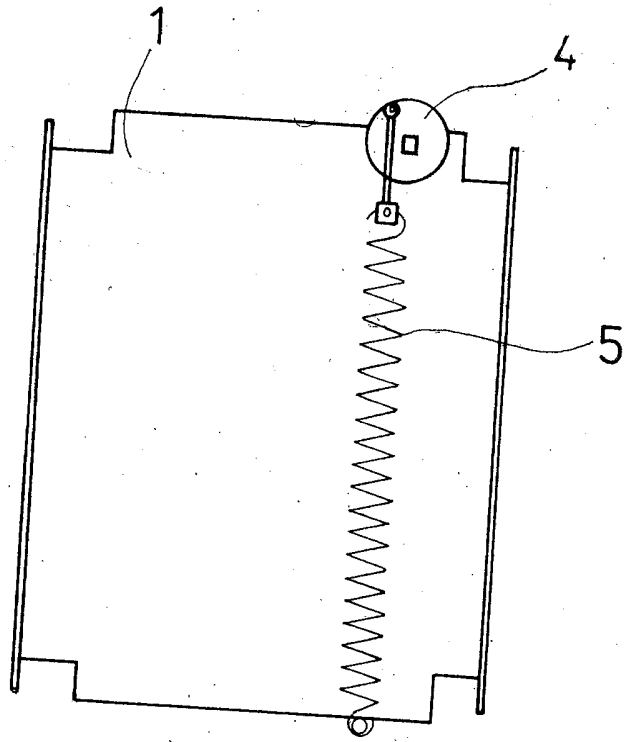
Obr. 5



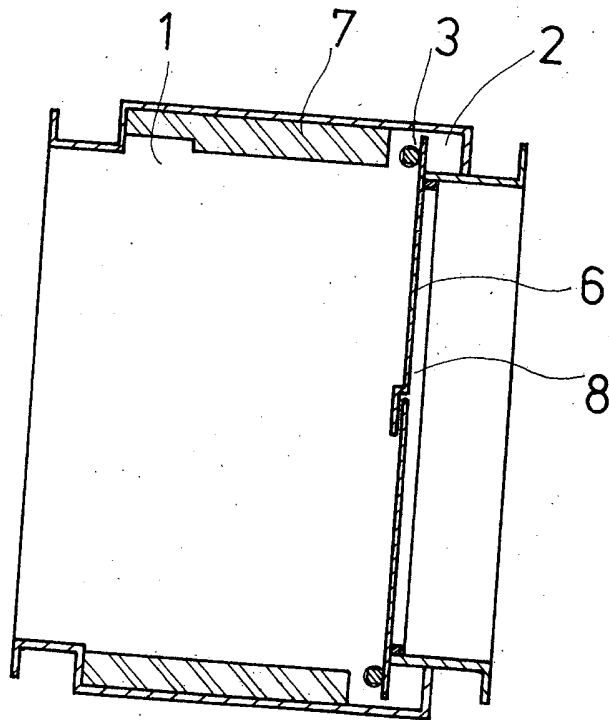
Obr. 6



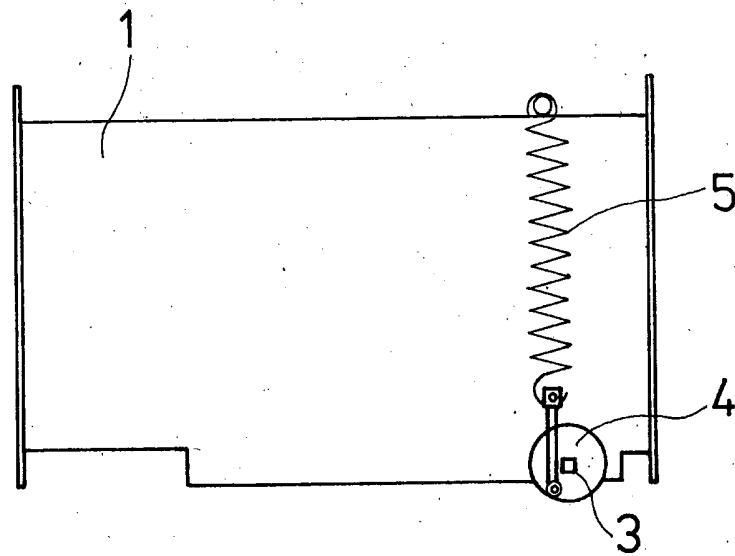
Obr. 7



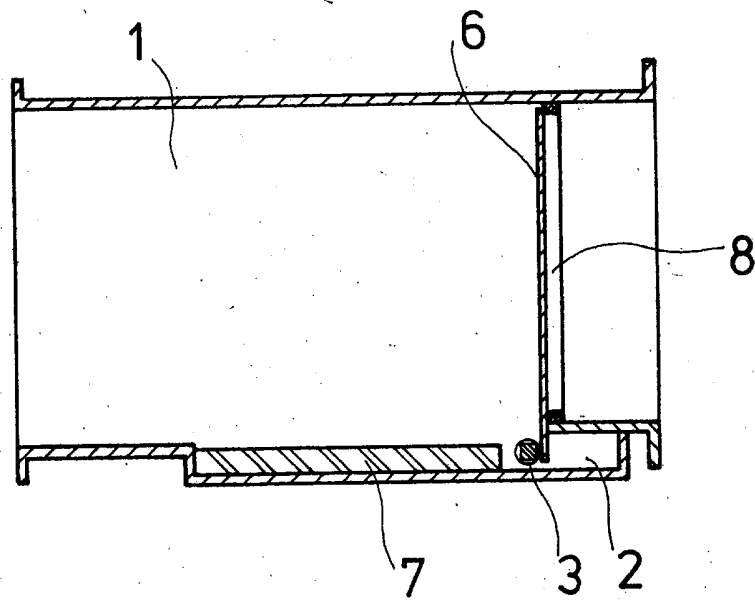
Obr. 8



Obr. 9



Obr. 10



Obr. 11

