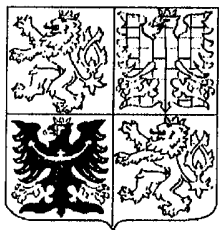


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

UŽITNÝ VZOR

(21) 4002-95

(22) 25.05.95

(47) 31.08.95

(43) 18.10.95

(11) 3764

(13) U

6(51)

F 17 C 13/12

(71) Brachaczek Jindřich, Karviná, CZ;

(54) Pojistné zařízení s vypouklou membránou

Pojistné zařízení s vypouklou membránou

Oblast techniky

Technické řešení se týká pojistných zařízení pro tlakové nádoby, konstrukce a potrubí v celém rozsahu jejich používání.

Pojistné zařízení slouží k rychlému uvolnění tlaku, tím k odlehčení tlakových účinků na chráněné zařízení v případě rychlého nárůstu tlaku, např. při výbuchu. Tím je zamezeno překročení mezních dovolených parametrů.

Dosavadní stav techniky

Jsou známy základní typy pojistných membránových zařízení, a to průtržné - tvořené plochým diskem s případnou výztuží proti podtlaku. Membrána je vetknutá mezi přírubový spoj. Nevýhodou je, že pro nízké pojistné tlaky je zapotřebí tenká fólie, např. 0,05 mm, která je za běžných podmínek lehce zranitelná. Malá odolnost proti tlakovým pulsacím uvnitř chráněného zařízení. Nepoužitelná v abrazivním a korozním prostředí. Dále pak praskací - při překročení tlaku dojde k přetržení definovaného pojistného elementu (např. pásek materiálu s definovanými parametry a rozměry) a tím k uvolnění tlaku z chráněného prostoru. Konstrukce ve směs konvenčně vypouklá membrána s plochým sedlem několikadílná (eventuálně obráceně vypouklá nebo plochá) v přírubovém spoji. Nevýhodou je, že při nízkých tlacích dochází k nedokonalému uvolnění. Dynamická uvolňovací charakteristika je strmější a je tedy potřeba větší uvolňovací kapacita pro stejný pojistný tlak v porovnání s průtržnou membránou. Velká hmotnost, materiálová a výrobní náročnost. Dále pak tříštivé - při překročení tlaku dojde k roztržení membrány, která je zhotovena z křehkého materiálu, a tím uvolnění tlaku z chráněného zařízení. Konstrukce, plochý disk nebo jednobloková s upnutím v přírubovém spoji nebo pouzdrů. Tříštivé zařízení není možno použít pro nízké pojistné tlaky. Tenký a křehký materiál pro nízké tlaky, který je za běžných provozních podmínek lehce zranitelný. Malá odolnost proti tlakovým pulsacím uvnitř chráněného zařízení. Malá odolnost proti podtlaku, který je uvnitř zařízení a je mnohdy větší než potřebný pojistný přetlak. Nelze použít v abrazivním prostředí. Výztuž proti podtlaku zmenšuje uvolňovací kapacitu. Při uvolnění odlet roztržených částic ohrožujících okolí.

Podstata technického řešení

Všechny tyto nedostatky odstraňuje pojistné zařízení s vypouklou membránou podle technického řešení, jeho podstata spočívá v tom, že je tvořeno nosníkem upevněným ke stěně chráněného objektu rozebíratelným spojením s distančními kroužky, přičemž nosník je spojen prostřednictvím vrchlíku přes pojistný článek s vypouklou membránou, pod kterou je rozepřeno sedlo, dosedající na první těsnění, které je upevněno po obvodu výstupního otvoru stěny chráněného objektu. Vypouklá membrána je po svém obvodu opatřena druhým těsněním.

Pojistný článek je na nosníku připevněn např. přes závit nebo čep tak, aby umožňoval jeho seřízení v ose kolmé na plochu membrány.

Zařízení reaguje v okamžiku, kdy dojde k překročení tlaku ve vnitřním prostoru tlakové nádoby nebo potrubí nad povolenou mez. Výbuchový tlak působící na plochu membrány vyvodí sílu, která způsobí přetržení pojistného článku a okamžité uvolnění únikového otvoru. Proti vymrštění membrány do vnějšího prostoru je tato zařízení kotvicím ústrojím složeným z nestejně dlouhých prvků, např. pásové ocele, lan a pod., jež mají za účel odebrat membráně její kinetickou energii.

Pojistné zařízení s vypouklou membránou dle technického řešení odstraňuje všechny nedostatky dosavadních způsobů. Zlepšuje dosavadní systémy zejména v nastavení statického pojistného tlaku s minimálním rozptylem a umožňuje širokou volbu statických tlaků u jednoho konstrukčního provedení a rozměru membrány. Má velkou odolnost proti tlakovým pulsům a podtlaku, vysokou rychlost uvolnění celého průřezu únikového otvoru, snadnou a rychlou montáž, vysokou životnost, odolnost proti abrazi, korozi a atmosférickým vlivům, malou hmotnost, nízké materiálové náklady. S minimální úpravou stávajících typů membránových protivýbuchových ochranných zařízení je toto zařízení všude použitelné.

Přehled obrázků na výkresech

Na připojených výkresech jsou znázorněny dva příklady provedení lišící se tvarem stěny chráněného objektu a tvarem membrány, kde na obr. 1 je zařízení pro válcové nebo kruhové objekty a na obr. 2 je zařízení pro rovinné objekty.

Příklady provedení technického řešení

Pojistné zařízení s vypuklou membránou 4 sestává z nosníku 2 upevněného ke stěně 1 chráněného objektu. Na stěně 1 ve výstupním otvoru je upevněno těsnění 8, na které dosedá sedlo 3.

Vypuklá membrána 4 je přitlačována prostřednictvím vrchlíku 5 přes pojistný článek 6, spojený s nosníkem 2 k těsnění 10. Nosník 2 je výškově stavitelný pomocí distančních kroužků 9. Vypuklá membrána 4 je opatřena kotvicím ústrojím 7, uchyceným ke stěně 1.

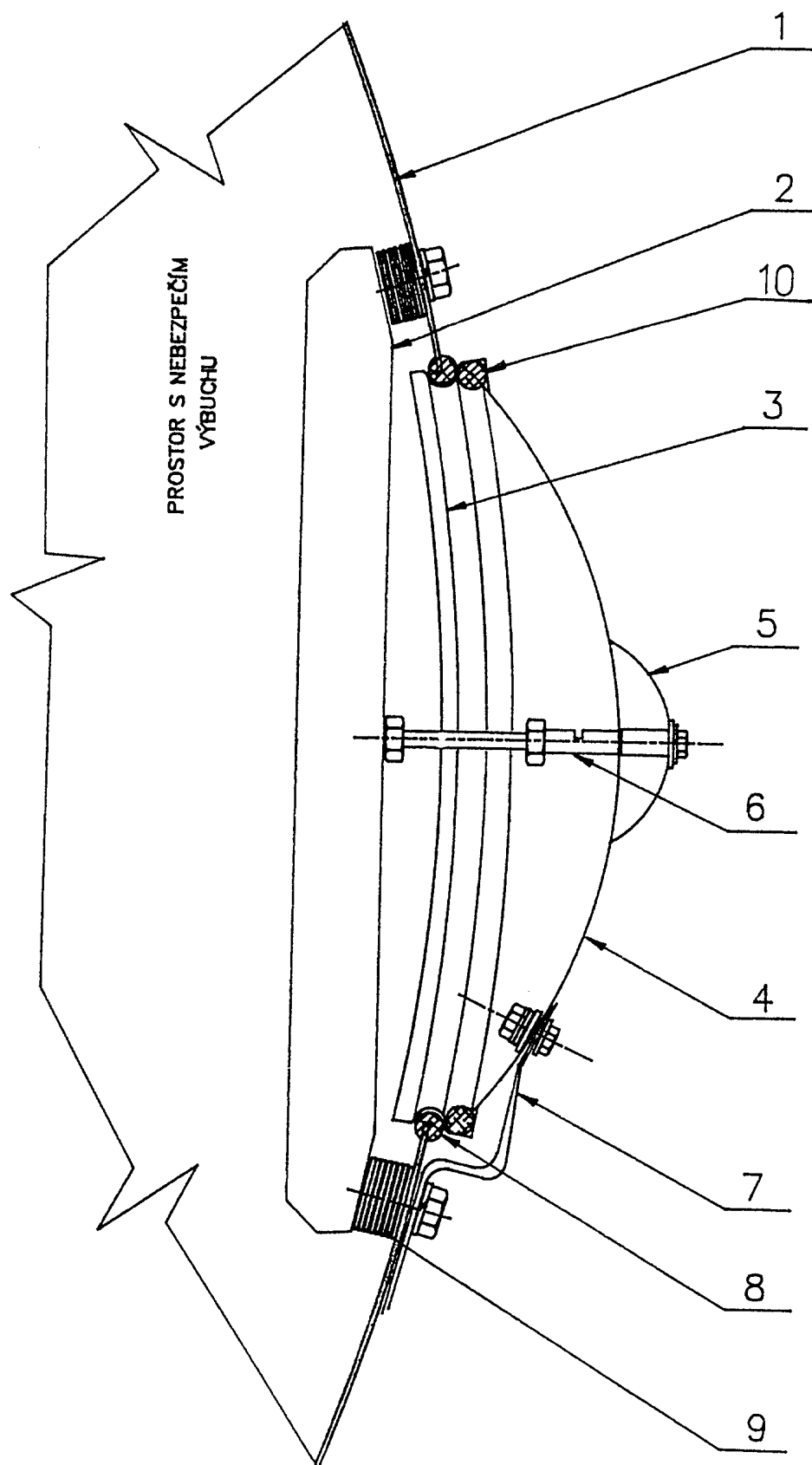
Vypuklá membrána 4 je opatřena druhým těsněním 10.

Ve stěně 1 chráněného objektu se vytvoří výstupní otvor, který se opatří těsněním 8, např. pryž, těsnicí hmota a pod.. Do takto vytvořeného otvoru se vsune sedlo 3. Ke stěně 1 chráněného objektu se upevní nosník 2 s distančními kroužky 9 s možností nastavení výšky pro pojistný článek 6, který je jednou stranou uchycen v nosníku 2 a druhou stranou přes vrchlík 5 přitlačuje vypuklou membránu 4. V sedle 3 je umístěno druhé těsnění 10 vypuklé membrány 4.

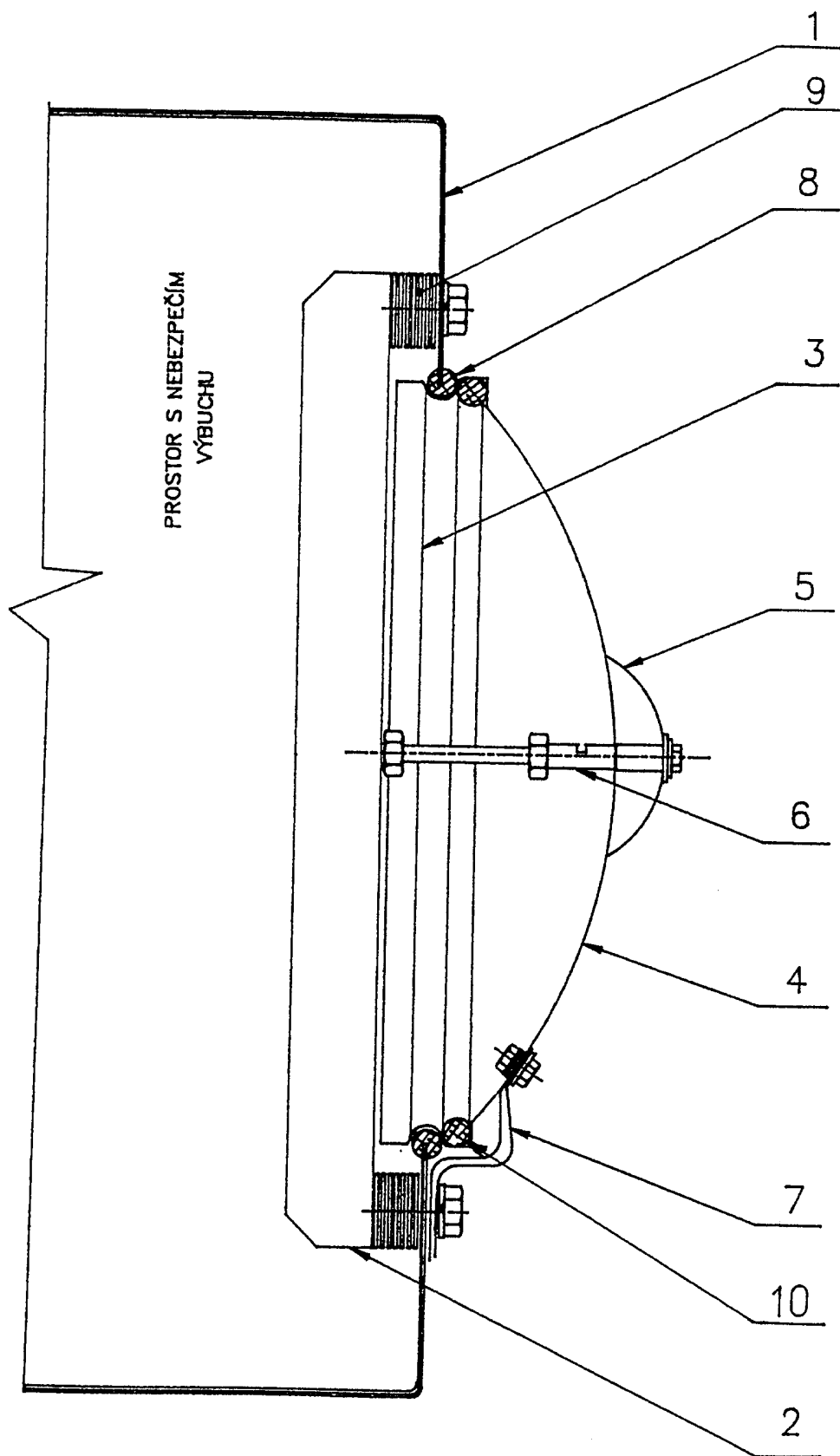
N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Pojistné zařízení s vypuklou membránou (4), opatřenou kotvicím ústrojím (7) a pojistným článkem (6), umístěné ve výstupním otvoru chráněného objektu, v y z n a č u j í c í s e t í m, že je tvořeno nosníkem (2), upevněným ke stěně (1) chráněného objektu rozebíratelným spojením s distančními kroužky (9), přičemž nosník (2) je spojen prostřednictvím vrchlíku (5) přes pojistný článek (6) s vypuklou membránou (4), pod kterou je rozepřeno sedlo (3), dosedající na první těsnění (8), které je upevněno po obvodu výstupního otvoru stěny (1) chráněného objektu.
2. Pojistné zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že vypuklá membrána (4) je po svém obvodu opatřena druhým těsněním (10).

2 výkresy



OBR.1



OBR.2

Konec dokumentu