

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

5011

ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **5374-96**

(22) Přihlášeno: 27. 02. 92

(47) Zapsáno: 23. 07. 96

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.⁶:

F 16 K 17/14

(73) Majitel:

Brachaczek Jindřich, Karviná, CZ;

(72) Původce:

Brachaczek Jindřich, Karviná, CZ;

Bělošický Ladislav, Ostrava, CZ;

(54) Název užitého vzoru:

Pojistné zařízení s vypouklou membránou

CZ 5011 U1

Pojistné zařízení s vypouklou membránou

Oblast techniky

Technické řešení se týká pojistných zařízení pro tlakové nádoby, tlaku rázově odolné 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 tři základní typy pojistných membránových zařízení:

- 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 abrasivním a korozním prostředí.
- 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 vesměs 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 kapacita pro stejný pojistný tlak v porovnání z průtržnou membránou. Velká hmotnost, materiálová a výrobní náročnost.
- 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 pouzdru. 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 abrasivním 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 dle technického řešení. Jeho podstata spočívá v tom, že sestává z nosného rámu membrány, opatřeného těsnicí plochou, na niž dosedá vypouklá membrána.

Membrána je k nosnému rámu membrány ukotvena kotvicím ústrojím. K těsnicí ploše je membrána přitlačována šroubem přes pojis-

tný článek, který je uchycen na nosníku vetknutém v průřezu pod membránou. 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 vyvolá sílu, která způsobí přetržení pojistného článku a okamžité uvolnění únikového otvoru. Proti vymrštění membrány do vnějšího prostoru je tato zajištěna kotvicím ústrojím složeným z nestejně dlouhých prvků, např. pásové oceli, lan apod., 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 atmosférických vlivům, malou hmotnost, nízké materiálové náklady. S minimální úpravou stávajících typů membránových protivýbuchových ochranných je toto zařízení všude použitelné.

Přehled obrázků na výkrese

Na připojených výkresech jsou znázorněny dva příklady provedení lišící se tvarem nosného rámu membrány a tvarem membrány.

Obrázky 1 - 5 představují celkový pohled na uspořádání sestaveného pojistného zařízení. Obrázek 6 zobrazuje základní varianty pojistných článků a obr. 7 příklady provedení membrán.

Příklady provedení technického řešení

Zařízení dle obr. 1 - 5 sestává z nosného rámu membrány 1, opatřeného těsnicí plochou 3 s těsněním 11, na které dosedá membrána 2. Na těsnění 11 je membrána dotlačována šroubem 6 našroubovaným do pojistného článku 7, který je uchycen na nosníku 4, vetknutém v průřezu pod membránou 2 a zajištěn maticí 8.

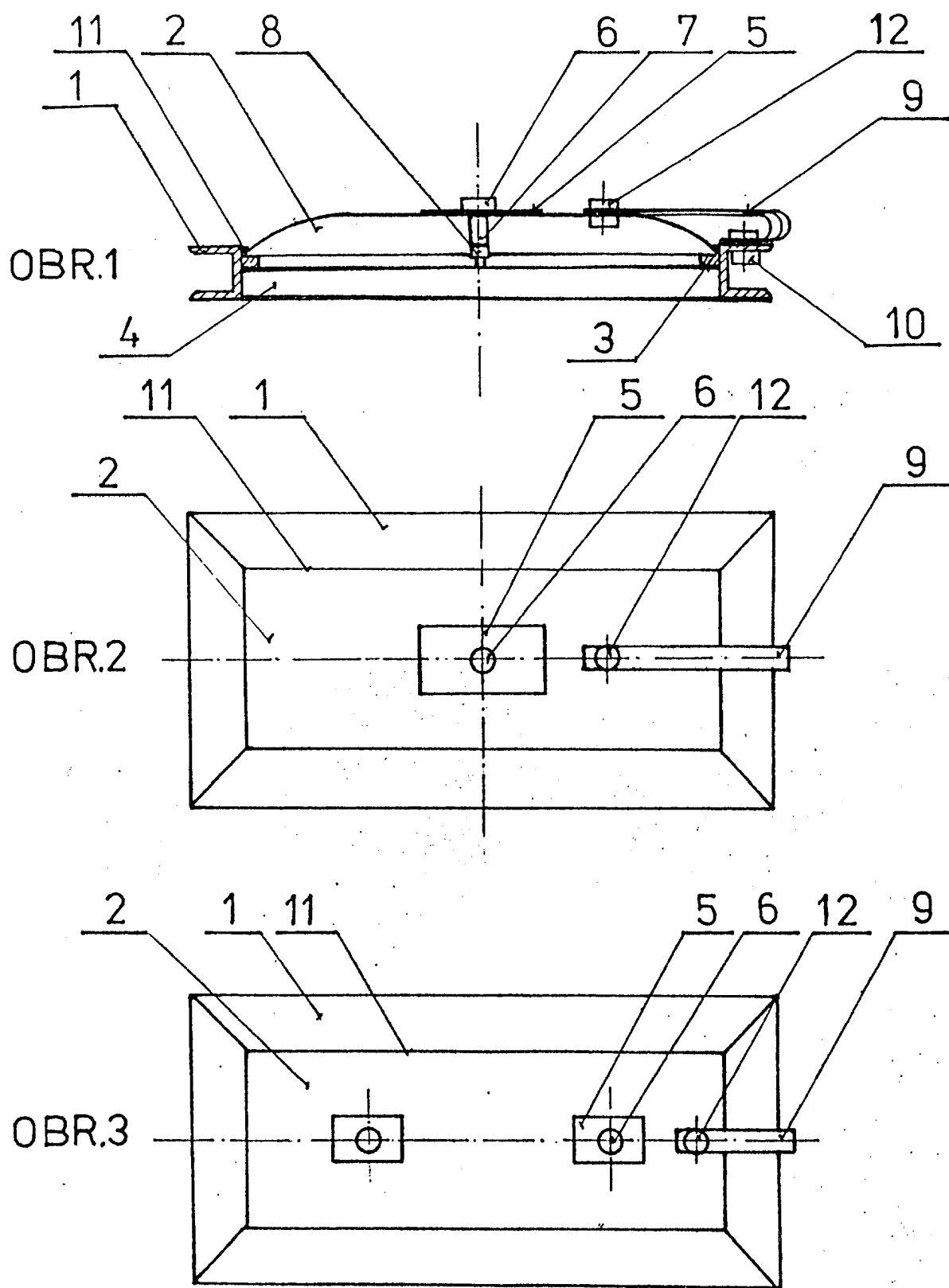
Proti deformaci membrány 2 je pod šroubem 6 podložka 5. Membrána 2 je dále opatřena kotvicím ústrojím 9, které je připevněno šroubem 10 na nosném rámu membrány 1.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

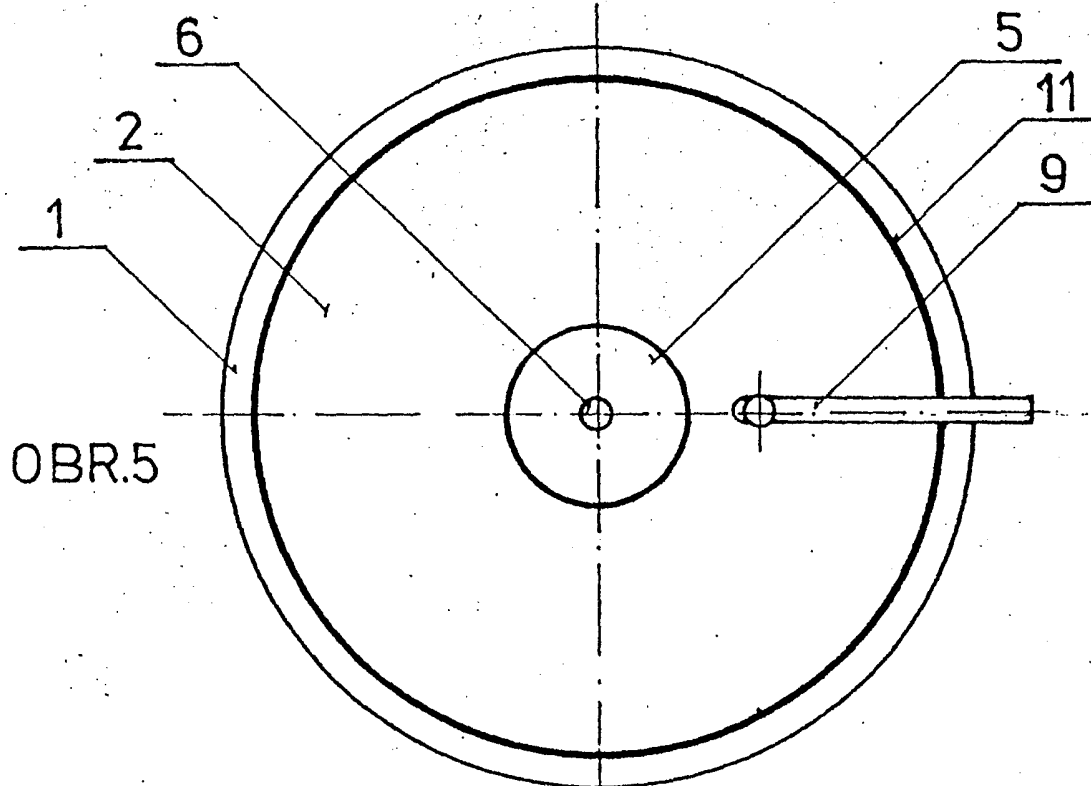
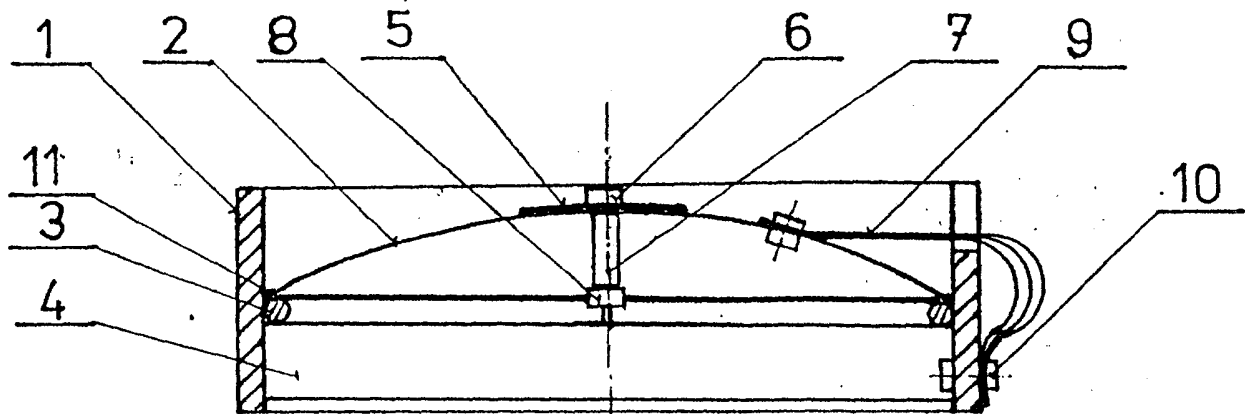
1. Pojistné zařízení s vypouklou membránou v y z n a č u j í c í s e t í m, že sestává z nosného rámu membrány /1/ opatřeného těsnicí plochou /3/, na níž dosedá vypouklá membrána /2/, která je spojena s nosníkem /4/ vetknutým v průřezu pod membránou /2/ pojistným článkem /7/ a opatřena kotvicím ústrojím /9/ uchyceným k nosnému rámu membrány /1/.

2. Pojistné zařízení podle nároku 1 v y z n a č u j í c í s e
t í m, že kotvicí ústrojí /9/ je tvořeno svazkem prvků různých délek.

4 výkresy

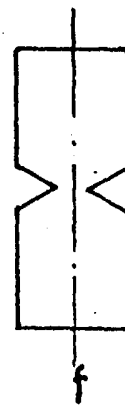
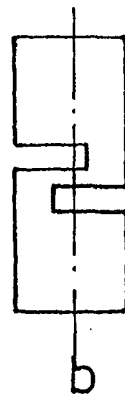


OBR.4

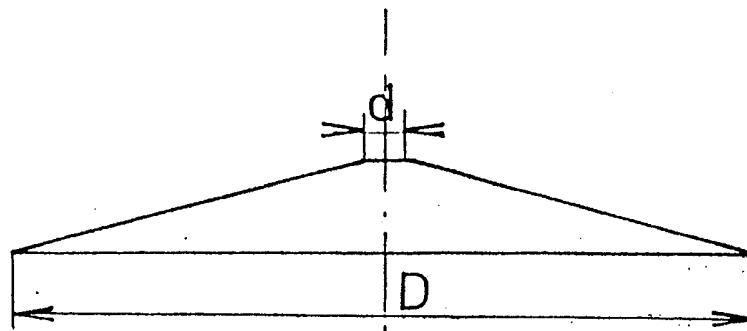


OBR.5

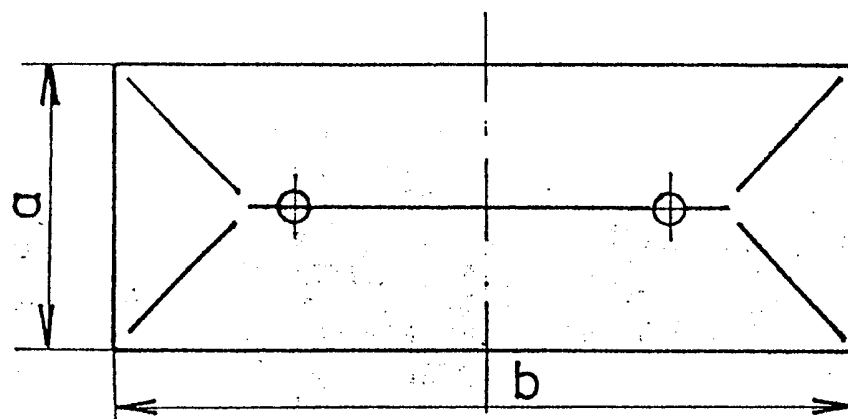
OBR.6



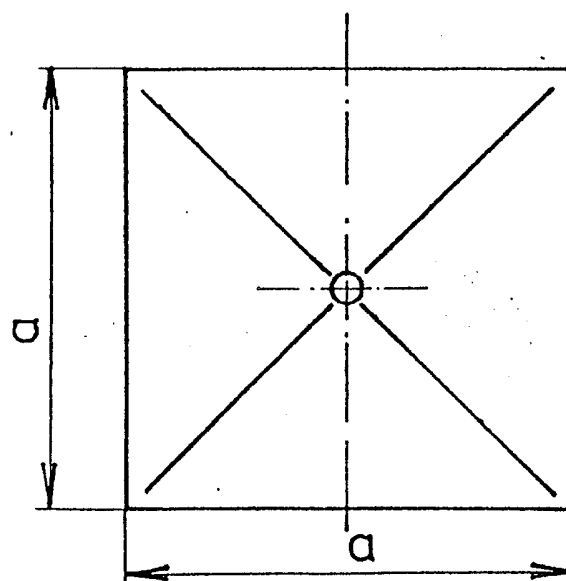
OBR.7



OBR.8



OBR.9



Konec dokumentu