

PŘÍHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2001 - 2613

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **18.07.2001**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **14.08.2000**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **2000/10039720**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **17.04.2002**
(Věstník č. 4/2002)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. C1. ⁷:

F 16 L 5/00

F 16 L 5/10

F 16 L 55/175

E 04 B 1/94

(71) Přihlašovatel:

HILTI AKTIENGESELLSCHAFT, Schaan, LI;

(72) Původce:

Arndt Andresen, Tulsa, OK, US;

(74) Zástupce:

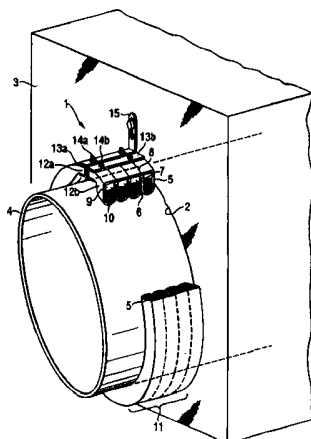
**PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1, Praha 4,
14000;**

(54) Název přihlášky vynálezu:

Protipožární manžeta s komorovou hadicí

(57) Anotace:

U protipožární manžety (1) pro otvorem (2) ve stěně (3) táhnoucího se potrubí (4), které je alespoň částečně obklopeno po obvodu expandovatelným materiálem, který je uložen v ohnivzdorné, složené tkaninové hadici (5), tvoří tkaninová hadice několik obvodových, jednostranně uvnitř vytvořených skladů (6). Tyto sklady (6) jsou vždy sešity prostřednictvím vláken (8), jež se v případě požáru roztaví nebo shoří.



Protipožární manžeta s komorovou hadicí

Oblast techniky

Předkládaný vynález se týká protipožární manžety pro trubky, kabely a podobně.

Dosavadní stav techniky

Protipožární manžety slouží jako protipožární prvky u průchodek stěnami, stropy nebo podlahami budov. Slouží tam u hořlavých nebo tavitelných trubek, kabelů apod. ze syntetické hmoty, skla, hliníku atd. k uzavírání průchodek stěnou, aby se tak zabránilo proniknutí ohně. Známé protipožární manžety obvykle vykazují kovový kryt ve tvaru trubky s otevíracím resp. zavíracím mechanismem a protilehlým stěžejem k dodatečné vestavbě, což však ztěžuje resp. znemožňuje optimální polohování těchto protipožárních zařízení přímo na trubkových obloucích, ale i na šikmo vedených trubkách.

V tomto krytu je obvykle rovněž vloženo dostatečné množství intumescenčního materiálu, který je zpravidla integrován ve spojovací matici. Tento materiál v případě požáru expanduje a uzavře otvor, vzniknuvší v důsledku shoření nebo roztavení trubky nebo kabelu. Uzavřít otvor, vzniknuvší v případě požáru, je o to obtížnější, o co větší je jeho průměr a čím vyšší je tlak, který vzniká v důsledku ohně. Kromě toho musí protipožární zařízení s intumescenční masou po požáru v daném případě rovněž odolat tlaku požární vody. Mechanické komponenty, jako kupříkladu pružiny, klapky atd., nebo chemické přísady ve spojovací matici, jako kupříkladu polyfosforečnan amonný, borát zinku apod. podporují uzavírací účinek intumesčenční

masý. Známé mechanické resp. chemické pomůcky plní svou funkci uspokojivě pouze u poměrně malých průměrů otvorů. Dále prodražují a ztěžují výrobu resp. pozdější použití.

Podle US 4109423 se intumescenční masou, integrovanou v protipožární manžetě, uzavírá mechanický blokovací prvek, který procházející trubku na obou stranách smáčkne a tak ji uzavírá. Nevýhodné jsou u těžko přístupných montážních míst obzvláště neohebné blokovací prvky a neohebné kryty.

Podle DE3930722A1 zahrnuje protipožární manžeta v rámci neohebného krytu intumescenční masu, která se vyskytuje ve volné, sypké podobě v podkomorovaných, částečně naplněných, hořlavých sáčcích a je založena speciálně na směsi expandujícího grafitu a pojiva. Každá část doplňkového závěsu, uzavírajícího prstencový prostor jako blokovací prvek, je tvořena z kusu tkaninové hadice ze skleněné tkaniny. Každý kousek hadice je přitom ploše poskládán. Nevýhodný je u těžko přístupných montážních míst především neohebný kryt.

Podle WO 97104838 zahrnuje protipožární manžeta na vnitřní straně kovového obalu tkaninu ze skleněných vláken k omezení rozšiřování intumescenčního materiálu. Nevýhodný je u těžko přístupných montážních míst především neohebný kovový obal.

Podle EP988873 stejně jako podle US4538389 vyplňuje u protipožární manžety intumescenční masa obal nebo roztažitelnou, nehořlavou tkaninovou hadici, která může být uzavřena a složena. Nevýhodou je u takového řešení omezená upevňovací možnost takového tkaninové hadice.

Podstata vynálezu

Úkolem předkládaného vynálezu je tudíž navrhnout protipožární manžetu, která v případě požáru spolehlivě uzavře i otvory většího průměru a odolá většímu tlaku ohně a tlaku požární vody, přičemž účelu přiměřená aplikace je plně zaručena přímo na trubkových obloucích a na šikmých trubkových průchodkách nebo pod nimi.

Úkol je v zásadě řešen prostřednictvím příznaků nezávislých nároků. Výhodné další formy vyplývají z podnároků.

V zásadě vykazuje protipožární manžeta ohnivzdornou tkaninovou hadici pro potrubí, procházející otvorem ve stěně, kterážto hadice se vyznačuje předem stanovenou délkou a obvodem, a která toto potrubí v zásadě obvodově obíhá, která je dále prostřednictvím obvodového, jednostranného složení tkaničkové hadice a prostřednictvím spojení jednostranně ležících skladů podél jejích bodů průniku s jí se dotýkající protějščí stranou tkaninové hadice rozdělena vláknem, jež se v případě požáru při cca od 200°C roztaví nebo shoří, do více komor, které vždy obsahují intumescenční masu.

Spojení skladů s tkaninovou hadicí je výhodně sešito nebo slepeno.

Ohnivzdorná tkaninová hadice sestává výhodně z husté tkaniny ze skleněných vláken, silikátu, keramiky, oxidu křemičitého, teflonu, z anorganických vláknových materiálů nebo jejich kombinací, kteréžto materiály nejsou roztažitelné nebo pouze v nepatrné míře. Díky obvodovým, jednostranným skladům a sešití tkaniny je obvodem tkaninové hadice zahrnutý průřezový objem podstatně zredukován.

Výhodně po dvou sousedících, vedle sebe umístěné komory, tvoří plochý, pružný hadicový pás, kterýžto dále výhodně obklopuje potrubí v zásadě obvodově.

Výhodně je hadicový pás na obou čelních stranách mechanicky uzavřen pomocí uzavíracího prostředku, přičemž v každé komoře vznikne vždy uzavřený objem, v němž se může šířit intumescenční materiál.

Uzavírací prostředek je výhodně vytvořen z ohnivzdorného neohebného profilu ve tvaru U, resp. jako ocelový svorkový profil, který do sebe jednostranně stlačeně přijímá jednu čelní stěnu hadicového pásu.

Výhodně je na uzavíracím prostředku umístěn spojovací prvek, např. spojení háček-očko nebo spojení zástrčka-spojka, kterýžto uzavírací prvek spolu oddělitelně spojuje vždy dvě přiřazené čelní stěny jednoho nebo více hadicových pásů.

Úhrnný, volitelně z jednotlivých hadicových pásů vytvořený hadicový pás vykazuje výhodně délku, odpovídající obvodu potrubí, které má být uzavřeno, je položen kolem dokola potrubí a jako torus uzavřen přes spojovací prvek.

Dále výhodně je na minimálně jednom uzavíracím prostředku umístěn upevňovací prvek, kupříkladu zahnutý montážní plech s podlouhlým otvorem, kterýžto otvor umožňuje nástěnnou nebo stropní montáž.

Výhodně sestává intumescenční materiál, vsazený do komory, ze směsi pouze předzpracovaných a tudíž cenově výhodných surovin bez doplňkové spojovací matrice, přičemž intumescenční materiál komory dále výhodně minimálně částečně naplňuje v podobě zrn nebo v granulované podobě, čímž je hadicový pás ve všech směrech plasticky deformovatelný a v případě požáru dochází k dostatečné expanzi intumescenčního materiálu

vyplnění rozložené tkaninové hadice. Tak lze realizovat i ob-

tížné aplikace, jako šikmá trubková proražení nebo montáž přímo pod trubkovými oblouky.

V případě požáru se vlákno roztaví nebo shoří, a v komorách obsažený intumescenční materiál expanduje. Hadicový pás je dimenzován tak, že při plném otevření komor je otvor, který má být uzavřen, ještě dostatečně uzavřen. Intumescenční materiál se může rozšiřovat pouze dovnitř ve směru středu potrubí, protože hadicový pás tvořící tkaninová hadice nepripouští zvětšení své délky ani svého obvodu a tudíž rozšíření jiným směrem.

Protože tkaninová hadice, obklopující expandující materiál, je i po požáru ještě uzavřena resp. přítomná, je zaručena dostatečná odolnost vůči mechanickým vnějším vlivům jak při tak i po požáru.

Tím je vynálezecká deformovatelná protipožární manžeta bez neohebného krytu nebo jiných zásadních neohebných konstrukčních prvků použitelná při různých průměrech potrubí i na těžko přístupných montážních místech (šikmé trubkové průchodky, trubkové oblouky).

Intumescenční materiál v podobě směsi bez spojovací matrice je v případě požáru aktivován rychleji a dosahuje při expanzi vyššího expanzního tlaku.

Kúrová struktura expandovaného materiálu, uzavřeného díky tkaninové hadici, vede jak při, tak i po požáru k vyšší pevnosti.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude ve vztahu k výhodnému příkladu provedení blíže vysvětlen prostřednictvím:

obr. 1 coby protipožární manžety,

obr. 2 coby detailu s řezem hadicovým pásem,

obr. 3 coby detailem hadicového pásu.

Příklady provedení vynálezu

Podle obr. 1 resp. podle detailů na obr. 2 a obr. 3 vykazuje protipožární manžeta 1 pro otvorem 2 ve zdi 3 se táhnoucí potrubí 4 toto potrubí 4 v zásadě obvodově obklopující, ohnivzdornou tkaninovou hadici 5 z husté tkaniny ze skleněných vláken předem stanovené délky a obvodu. Přitom je délka tkaninové hadice 5 nepatrně větší než obvod potrubí 4 a obvod tkaninové hadice 5 je nepatrně větší než průměr potrubí 4. Tkaninová hadice 5 je prostřednictvím obvodového, jednostranného skladu a prostřednictvím sešití jednostranně uvnitř ležících skladů 6 tkaninové hadice 5 podél jejích bodů průniku 7 s jí se dotýkající protější stranou tkaninové hadice 5 rozdělena vláknem 8, které se při požáru při cca od 200 °C roztaví, do několika komor 9, které vždy obsahují intumescenční materiál 10. Po dvojicích sousedících, vedle sebe umístěné komory 9 tvoří plochý ohebný hadicový pás 11, který potrubí 4 v zásadě obvodově obklopuje. Hadicový pás 11 je na obou čelních stranách 12a, 12b mechanicky uzavřen uzavíracím prostředkem 13a, 13b ve formě ocelového profilu ve tvaru U, který do sobě stlačeně přijímá vždy po jedné čelní straně 12a, 12b hadicového pásu 11. Na uzavíracím prostředku 13a, 13b je umístěn spojovací prvek 14a, 14b ve formě spojení zástrčka-spojka, který spolu oddělitelně spojuje vždy dvě přiřazené čelní stěny 12a, 12b hadicového pásu 11. Úhlný hadicový pás 11 je položen kolem dokola potrubí 4 a jako torus uzavřen přes spojovací prvky 14a, 14b. Na uzavíracím prostředku 13a je umístěn upevňovací prvek

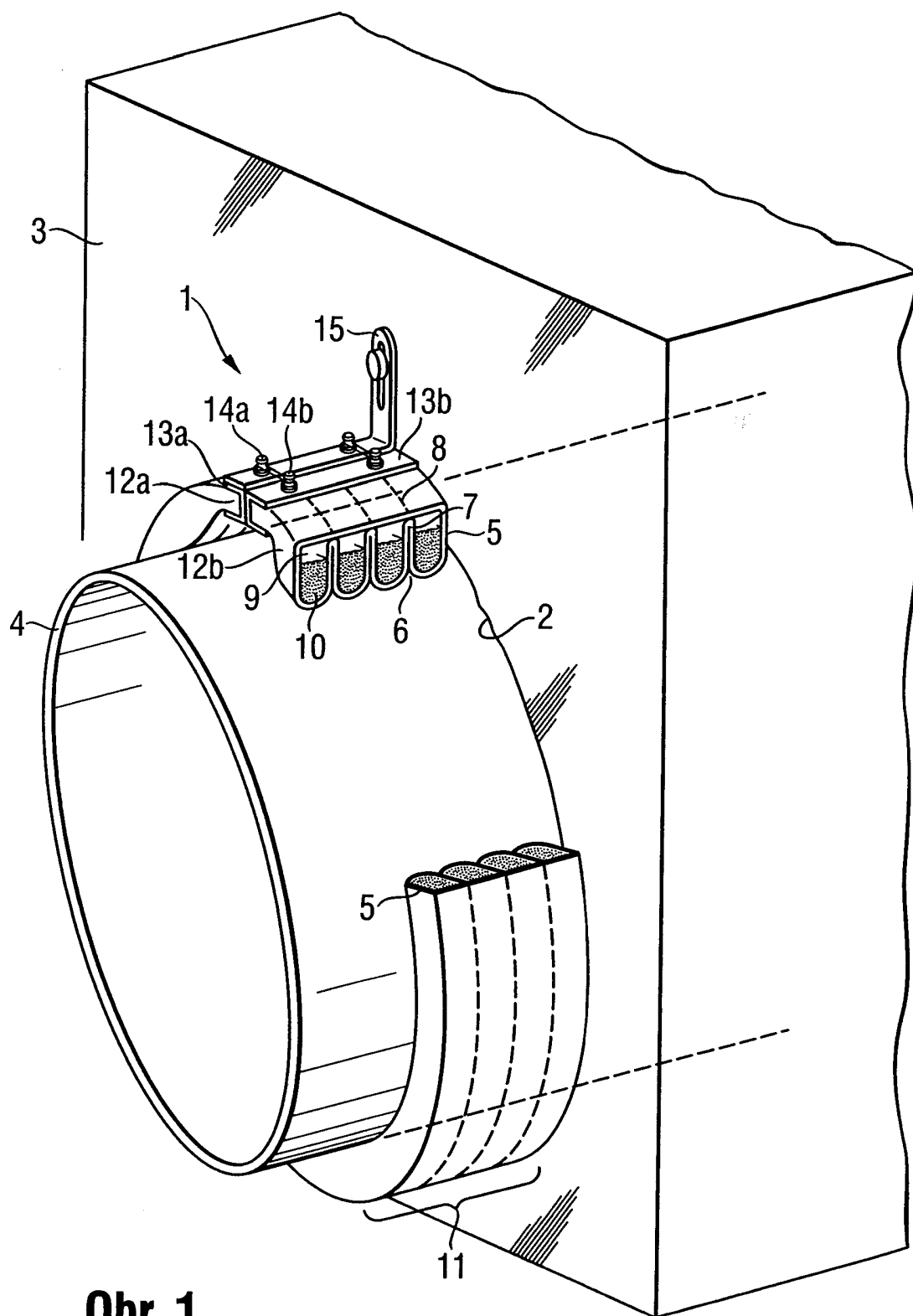
15 ve formě zahnutého montážního plechu s podélným otvorem, který je namontován na stěnu 3.

Podle obr. 4 protipožární manžeta 1, namontovaná na stěnu 3 upevňovacím prvkem 15 po požáru v zásadě uzavřela otvor 2, který je v důsledku shoření nebo roztavení dříve se v otvoru 2 nacházejícího potrubí 4 na straně požáru otevřený. Potrubí 4 předtím v zásadě obvodově složeně obíhající, ohnivzdorná tkaninová hadice 5 je po požáru v zásadě rozložená a tvoří, naprosto vyplněná expandovaným intumescenčním materiálem 10, formu torusu s v zásadě uzavřeným torusovým otvorem. Tkaninová hadice 5 tak tvoří pro expandovaný intumescenční materiál 10 mechanický vnější ochranný obal.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

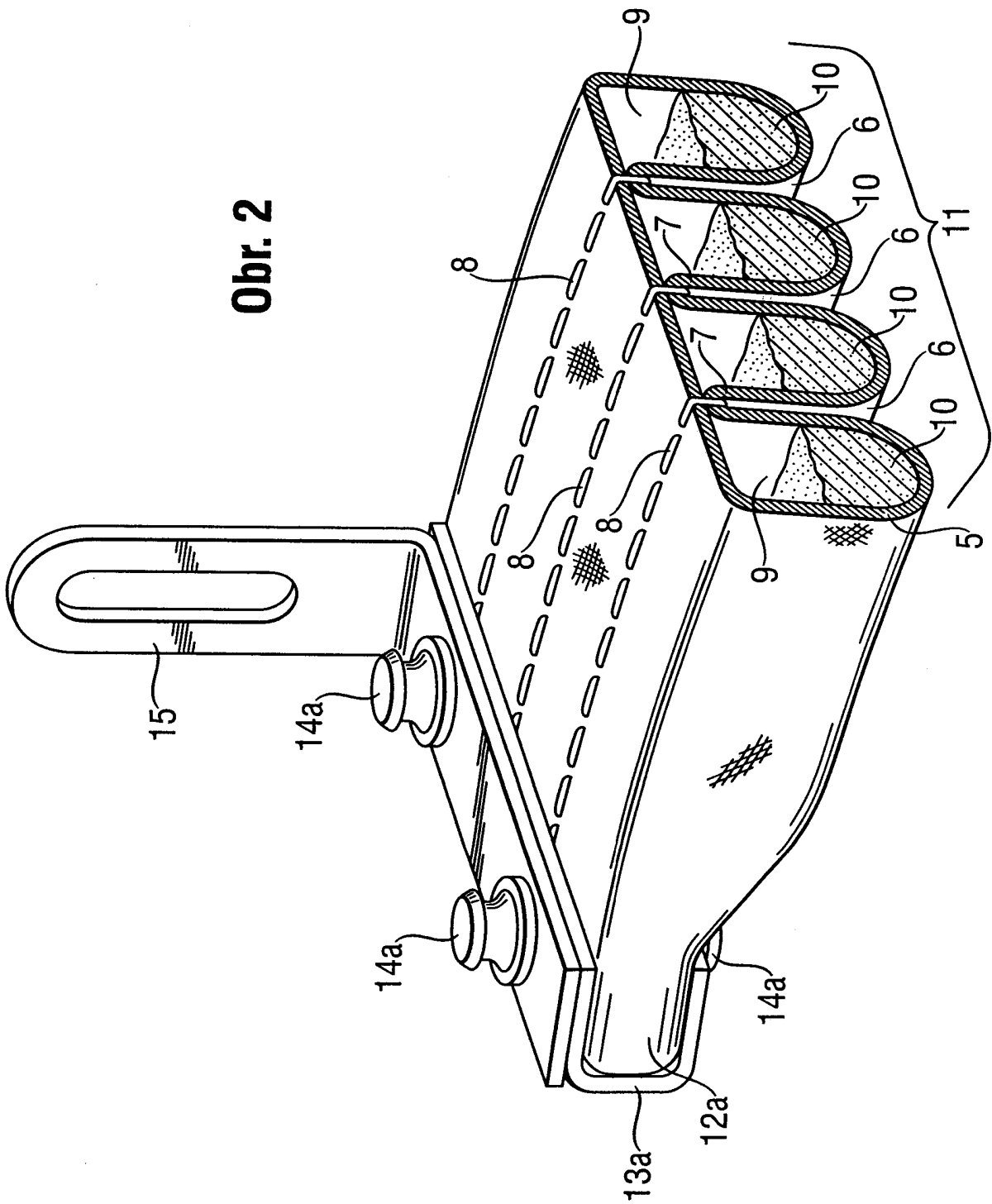
1. Protipožární manžeta pro otvorem (2) ve stěně (3) se táh-
noucí potrubí (4) nebo kabelovou průchodku, která je mini-
málně částečně obvodově obklopena intumescenčním materiálem
(10), který je obsažen v ohnivzdorné, složené tkaninové ha-
dici (5), v y z n a č u j í c í s e t í m, že tkaninová
hadice (5) vytváří několik podélných, jednostranně uvnitř
ležících skladů (6) a že tyto sklady (6) jsou s tkaninovou
hadicí (5) vždy spojeny vláknem (8), jež se v případě poža-
ru roztaví nebo shoří.
2. Protipožární manžeta podle nároku 1, v y z n a č u j í c í
s e t í m, že ohnivzdorná tkaninová hadice (5) sestává
z husté tkaniny ze skleněných vláken, silikátu, oxidu kře-
mičitého, teflonu, anorganických vláknových materiálů nebo
jejich kombinací.
3. Protipožární manžeta podle jednoho z předcházejících
nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že podél
příslušných bodů průniku (7) s dotýkající se protější
stranou tkaninové hadice (5) sešité sklady (6) rozdělují
tkaninovou hadici do komor (9), které obsahují alespoň
částečně intumescenční materiál (10).
4. Protipožární manžeta podle nároku 3, v y z n a č u j í c í
s e t í m, že tkaninová hadice (5) s po dvojicích
sousedícími, vedle sebe umístěnými komorami (9) vytváří
plochý ohebný hadicový pás (11).
5. Protipožární manžeta podle nároku 4, v y z n a č u j í c í
s e t í m, že hadicový pás (11) je na obou čelních
stranách (12a, 12b) mechanicky uzavíratelný pomocí
uzavírací prostředku (13a, 13b).

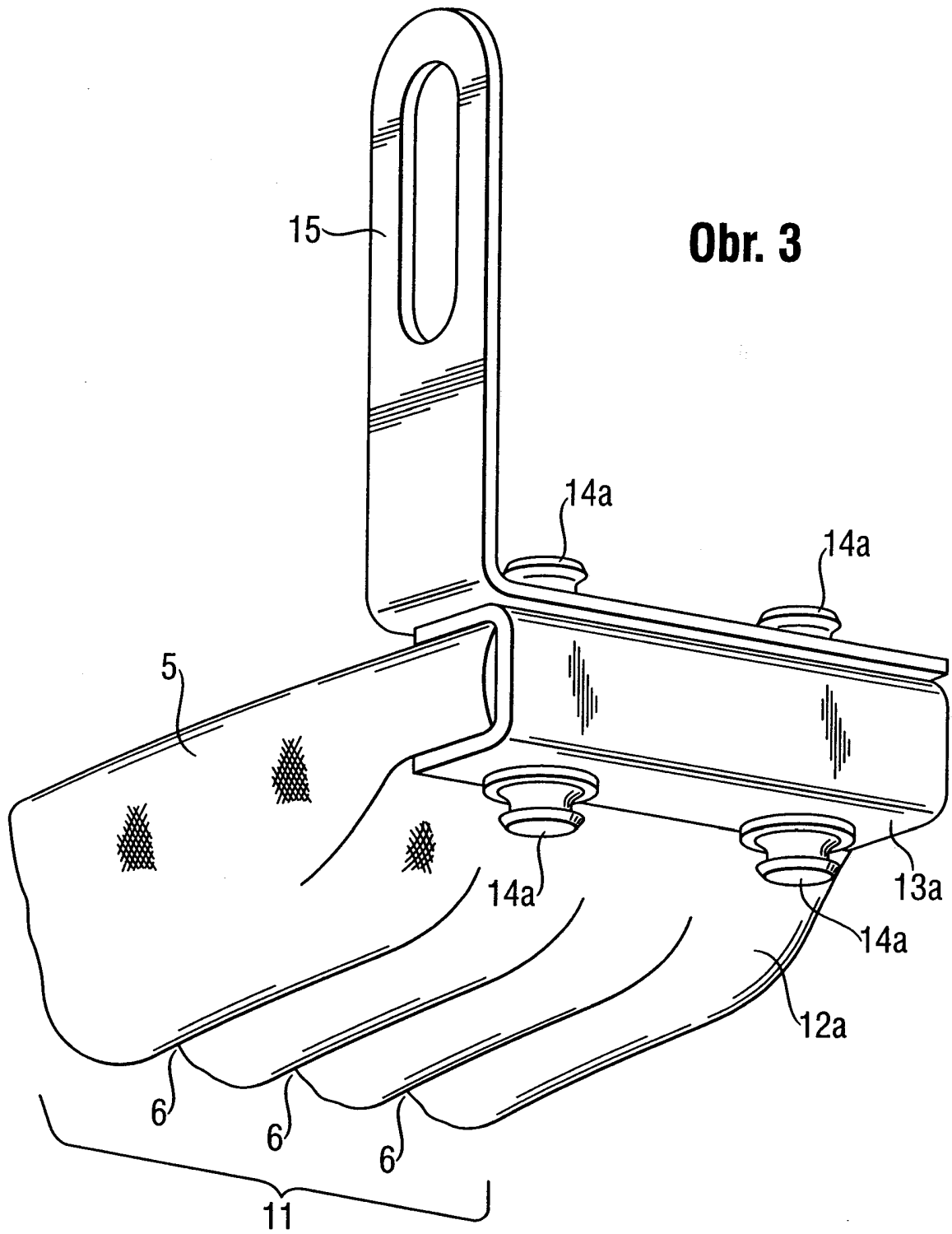
6. Protipožární manžeta podle nároku 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uzavírací prostředek (13a, 13b) je vytvořený z ohnivzdorného, neohebného profilu a pojímá do sebe stlačeně čelní stěnu (12a, 12b) hadicového pásu (11).
7. Protipožární manžeta podle nároku 6, v y z n a č u j í c í s e t í m, že na uzavíracím prostředku (13a, 13b) je umístěný spojovací prvek (14a, 14b), přes nějž jsou spolu oddělitelné spojitelné vždy dvě přiřazené čelní stěny (12a, 12b) jednoho nebo více hadicových pásů (11).
8. Protipožární manžeta podle nároku 7, v y z n a č u j í c í s e t í m, že úhrnný, volitelně z jednotlivých hadicových pásů (11) složený hadicový pás (11') vykazuje délku, odpovídající obvodu potrubí (4), které je třeba uzavřít, a že je kolem potrubí (4) uzavřen jako torus přes spojovací prvek (14a, 14b).
9. Protipožární manžeta podle nároku 7 nebo nároku 8, v y z - n a č u j í c í s e t í m, že na alespoň jednom uzavíracím prostředku (13a) je umístěný upevňovací prvek (15), který umožňuje nástěnnou nebo stropní montáž.
10. Protipožární manžeta podle jednoho z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že tkaninové hadici (5) obsažený intumescenční materiál (10) sestává ze směsi v podobě zrn nebo granulí.



Обр. 1

Obr. 2





Obr. 4

