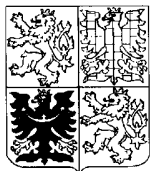


PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **18.08.1999**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **19.08.1998 12.11.1998**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1998/19837459 1998/19852120**

(33) Země priority: **DE DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15.03.2000**
(Věstník č. 3/2000)

(21) Číslo dokumentu:

1999 - 2943

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

F 16 L 55/00

E 04 B 1/94

F 16 L 59/14

(71) Přihlašovatel:

FRIATEC AKTIENGESELLSCHAFT,
Mannheim, DE;

(72) Původce:

Stahnke Bernd-Rüdiger, Weinheim, DE;
Weber-Daub Michael, Mannheim, DE;
Krabbes Jürgen, Sandhausen, DE;

(74) Zástupce:

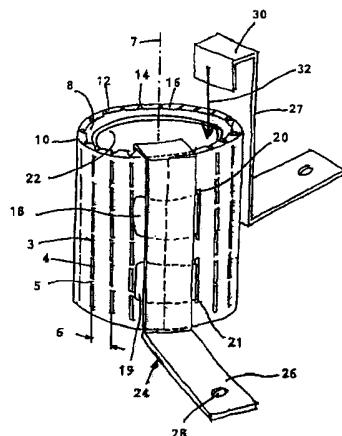
Čermák Karel Dr., Národní 32, Praha 1,
110 00;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Protipožární zařízení

(57) Anotace:

Protipožární zařízení zahrnuje ohebný plášť (2), na jehož vnitřní straně je uspořádána protipožární vložka (8). Plášť (2) má určitý počet v podstatě v přímce vytvořených pásem (3) s redukovanou tloušťkou stěny, kde tato pásma (3) jsou uspořádána v daných vzájemných odstupech (6) v podstatě napříč k podélné ose (40) pláště (2) a protipožární vložka (8) je z ohebného materiálu. Plášť (2) s protipožární vložkou (8) je ohebný podél uvedených pásem (3) tím způsobem, že tato pásma (3) probíhají po ohybu v podstatě paralelně k podélné ose (7) trubky.



01-1755-99-Če

Protipožární zařízení

Oblast techniky

Vynález se týká protipožárního zařízení, zahrnujícího ohebný plášť, na jehož vnitřní straně je provedena protipožární vložka, přičemž protipožární zařízení je uspořádáno v oblasti vnějšího povrchu trubky.

Dosavadní stav techniky

Takové protipožární zařízení je známé z německé patentové přihlášky DE 43 25 757 A1 a zahrnuje plechový plášť ohebný okolo trubky a protipožární vložku, respektive bobtnadlo, aby se v případě požáru trubka a/nebo průchodka stěnou uzavřely. Protipožární vložka je rozdělena na určitý počet nákrůžků obsahujících bobtnadlo, které jsou s odstupy uspořádány na obvodu. Odstupy jsou voleny tak, že ohyby plechového pláště kolem trubky je možno provést, aniž by tomu nákrůžky vzájemně bránily. Další nákrůžky jsou vytvořeny jako radiální rozpěrky mezi plechovým pláštěm a trubkou. Existuje problém, že plechový plášť se spirálově ohýbá kolem trubky a jeho konce určené ke spojení spolu nelícují, ale vykazují vůči podélné ose trubky axiální přesazení, čímž se požadované spojení těchto konců a manipulace při montáži značně znesnadňují. Následkem záhybů probíhajících šikmo k podélné ose a ostatních deformací je koaxiální uspořádání protipožárního zařízení vůči trubce proveditelné jen ze značnými náklady. Poněvadž nákrůžky obsahující bobtnadlo slouží jako rozpěrky, vzniká při ohybech a/nebo při pokusech o korektury, kterými se mají nelícující konce znovu vzájemně přihnout, nebezpečí, že nákrůžky s bobtnadlem se mohou poškodit a výsledkem je lokální porušení rozložení protipožárního materiálu, čímž se

v případě požáru problematizuje stejnoměrné uzavření průchodek stěnami nebo stropy.

Dále je z evropské patentové přihlášky EP 0 675 308 A1 známé protipožární zařízení, respektive trubková manžeta, jejíž plášť se skládá ze dvou půlených skořepin spojených pomocí kloubu. Na vnitřní straně pláště, případně obou půlených skořepin, je uspořádána protipožární vložka, respektive bobtnavý materiál a přizpůsobení rozdílným vnějším průměrům trubek není bez dalšího možné. Na základě výrobních tolerancí protipožárního zařízení k omotané trubce se mohou v praxi vyskytnout problémy při montáži, poněvadž přizpůsobení na aktuální vnější geometrii trubky není bez dalších opatření proveditelné.

Z toho vychází úkol který je základem vynálezu, dále plynule zdokonalit protipožární zařízení tak, že se na jedné straně zjednodušuje výroba a na druhé straně se ulehčuje manipulace při montáži. Přizpůsobení aktuální vnější geometrii trubky má být možné bez problémů a požadavky na protipožární ochranu mají být splněny s vyšší bezpečností.

Podstata vynálezu

Řešení tohoto úkolu představuje protipožární zařízení, zahrnující ohebný plášť, na jehož vnitřní straně je provedena protipožární vložka, přičemž protipožární zařízení je uspořádáno v oblasti vnějšího povrchu trubky, podle vynálezu, jehož podstatou je, že plášť má určitý počet pásem s redukovanou tloušťkou stěny, vytvořených v podstatě v přímce, že tato pásma jsou uspořádána v podstatě napříč k podélné ose pláště v předem daném vzájemném odstupu, že protipožární vložka sestává z ohebného materiálu, a že plášť s protipožární vložkou je podél uvedených

pásem možné ohnout tím způsobem, že po ohybu tato pásma probíhají v podstatě rovnoběžně k podélné ose trubky.

Navrhované protipožární zařízení se vyznačuje jednoduchostí a funkčností, stejně jako konstrukcí odpovídající bezpečnostním požadavkům. Ohebný plášť má určitý počet pásem s redukovanou tloušťkou stěny, vytvořených v podstatě v přímce, že tato pásma jsou uspořádána v podstatě napříč k podélné ose pláště v předem daném vzájemném odstupu, že protipožární vložka sestává z ohebného materiálu a že plášť s protipožární vložkou je podél uvedených pásem možné ohnout tím způsobem, že po ohybu tato pásma probíhají v podstatě rovnoběžně k podélné ose trubky. Při jednoduché manipulaci je zajištěno koaxiální uspořádání protipožárního zařízení vzhledem k trubce. Pásma s redukovanou tloušťkou stěn ve tvaru přímky uspořádaná se vzájemným odstupem v podélném směru pláště a také podle ohybů ve směru obvodu trubky, jsou vytvořena zejména perforacemi ve tvaru drážek nebo otvorů, které podle ohybů probíhají v podstatě paralelně k podélné ose trubky. Uvedená pásma mohou být mimo to provedena jako žlábký, vruby nebo podobně, zvláště na vnitřním povrchu ohebného pláště. Na základě ohebných pásem, provedených podle vynálezu, nenastávají při ohybu pláště v jiných oblastech prakticky žádné deformace, takže po ohybu má protipožární zařízení v podstatě polygonální vnější obrys, přičemž oblasti, které se nacházejí mezi ohebnými pásmy probíhají rovně dál a bez deformací paralelně k podélné ose trubky.

Plášť se v zásadě skládá z poměrně pevného materiálu, zejména jako je ocelový plech, a obsahuje ohebná pásma, přednostně perforace, provedené tak, že montér může plášť ručně a/nebo bez pomoci zvláštních tvarovacích nástrojů ohnout a usadit jej okolo trubky. Přímá ohebná pásma mohou být vytvořena vhodným způsobem jako vylišované drážky, vývrty nebo podobně, k vytvoření zeslabených oblastí, přičemž mezi nimi

ležící můstky je možné ohnout uvedeným způsobem. Protipožární zařízení může tedy být připraveno vhodným způsobem ve tvaru pásu nebo desky jako v podstatě plochý útvar s minimálním skladovacím nebo balicím objemem. Úvodem vysvětlené protipožární zařízení vyžaduje naproti tomu ohýbané trubkové manžety respektive půlené skořepiny, které jsou podmíněny značnou potřebou místa. Protipožární zařízení má kompaktní strukturu a v porovnání s dříve známými konstrukcemi redukovaný vnější průměr, takže odstup mezi trubkami vedenými vedle sebe může být omezen na minimum a průchodky stěnami a stropy mohou být zmenšeny odpovídajícím způsobem. Další je výška, a sice měřená v podélném směru trubky a zadaná krátce předem, přičemž standardizace na předem zadaný rozměr se prokázala jako obzvláště účelná. Mohou tak být dodávána protipožární zařízení pro trubky až do vnějšího průměru 160 mm v standardizované výšce, přednostně ve velikostních řadách od 75 mm. Zvláště krátká příprava protipožárního zařízení umožňuje nadto také jeho bezproblémové a funkčně bezpečné uspořádání v oblasti ohybu trubky.

Na vnitřní straně ohebného pláště, respektive kovového pásu je uspořádána protipožární vložka, případně bobtnavý materiál, která je přednostním způsobem vytvořena jako průběžný pás. Vhodným způsobem je protipožární vložka ve tvaru pásu spojena s ohebnými kovovými pásky lepením, zvláště pomocí dvoustranné lepicí pásky. Plášť má alespoň na podélné straně přehyb nebo ohranění, aby se v případě požáru zamezilo výtoku bobtnavého materiálu do požárního prostoru. Radiálně k přehybu nebo ohranění, které jsou obráceny směrem dovnitř jsou provedeny výřezy, přednostně klínovitého tvaru, tak, že protipožární zařízení může být bez problémů uloženo okolo trubky. Je vhodné, je-li protipožární vložka složena také z ohebného materiálu, takže vřazování jednotlivých nebo dokonce předem tvarovaných částí protipožární vložky není nutné. V zásadě může být protipožární vložka upevněna na vnějším povrchu

trubky pomocí vhodných zámků, jako jsou spony, klíny, napínací uzávěry, trubkové svorky nebo podobné prostředky.

V obzvlášť výhodném provedení zahrnuje plášť na jednom konci nejméně jeden jazyk a na druhém konci odpovídající otvor, kterým lze jazyk provléci tak, aby se mohl následně zpět ohnout k vnějšímu povrchu. Přednostně jsou uspořádány jazyky dva takovým způsobem, že korespondují s vylišovanými drážkami plechových pásů. Jazyky mohou být integrovanou součástí vylišovaných plechových pásů. Je však také možné přiříznout jazyky z plechových pásků, protáhnout je odpovídajícími drážkami, přehnout a upevnit pomocí nýtů (toxen) nebo svařením. Je výhodné, že plechový pás může být vylišován jako nekonečný.

Podle délky jazyků je možné bezproblémové přizpůsobení rozdílným průměrům trubek. Je zachováno, že podle vynálezu je protipožární zařízení k dispozici v různých délkách pro různé průměry trubek, přičemž pro odstupňování délek existuje poměrně velká nabídka. Bez dalšího se tak může připojit stejné protipožární zařízení k trubce o průměru 100 nebo 115 mm. Tím se může na jedné straně překlenout tolerance trubky, na straně druhé zůstává také možnost osadit zvukovou izolační vložku.

V dalším obzvlášť výhodném provedení vynálezu je upraven ještě držák, zejména pro montáž čelní stěny, vytvořený jako úhelník, který může zasahovat svým, přednostně dvojité zalomeným koncem do vnitřku protipožárního zařízení. Jako obzvlášť vhodné se prokazuje uspořádat tento držák v oblasti dříve zmíněných jazyků a tím je zajistit proti nežádoucímu uvolnění.

Další formy a zvláštní provedení vynálezu jsou uvedeny v dodatkových patentových nárocích a v dalším popisu.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je dále blíže objasněn na základě znázorněného zvláštního příkladu provedení, aniž by tím vznikala omezení, na obrázcích na nichž je

obr. 1 perspektivní zobrazení protipožárního zařízení podle vynálezu,

obr. 2 pohled na protipožární zařízení před montáží

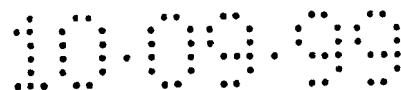
obr. 3 boční pohled na smontované protipožární zařízení bez držáku,

obr. 4 vylisovaný plechový pás protipožárního zařízení,

obr. 5,6,7 další tvary provedení plechového pásu.

Příklady provedení vynálezu

Obr. 1 ukazuje ve perspektivním zobrazení protipožární zařízení, které obsahuje přednostně ručně ohebný plášť 2. Plášť 2 je vhodným způsobem vytvořen jako kovový pás a zahrnuje rovná ohebná pásma 3 ve tvaru přímky, která obsahují perforace 4 vytvořené jako drážky mezi nimiž leží úzké můstky 5, aby se umožnil ohyb pláště 2 s vynaložením nepatrné síly. Tímto způsobem vytvořená pásma 3 s redukovanou tloušťkou stěny jsou uspořádána v podélném směru pláště 2 s vzájemnými



odstupy 6 a tvoří definovaná ohebná pásma, která probíhají alespoň přibližným způsobem paralelně k ose 7 trubky, která zde není znázorněna. Pásma 3, respektive perforace nebo drážky 4 jsou uspořádány v podstatě napříč k obvodovému, případně podélnému směru ohebného pláště 2. Místo drážek táhnoucích se v příčném směru mohou být v rámci vynálezu provedeny perforace 4 také jako otvory s oválným, kruhovým nebo jiným profilem. Jako obzvlášť vhodné se prokázalo provedení pláště 2 z kovu, zejména z ocelového plechu, mohou však být použity také jiné nehořlavé materiály. Rozhodující je definovaná ohebnost, respektive schopnost plastického tvarování pláště, především zmíněných můstků 5 mezi perforacemi 4, uspořádaných se vzájemnými odstupy podélně k ohebným pásmům 3, paralelním k ose 7 trubky.

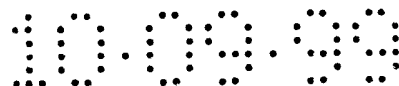
V alternativní, zde dále nezobrazené formě provedení, jsou pásma 3 s redukovanou stěnou pláště 2 vytvořena v povrchu pláště rovněž jako žlábků, vruby nebo podobně, přičemž žádné drážky nebo otvory úplně nepronikají pláštěm. Přednostně jsou tyto přímočaré vruby, žlábků nebo podobně, uspořádány ve vnitřním povrchu pláště, který je přikloněn k trubce.

Na vnitřním povrchu ručně předběžně tvarovaného pláště 2, který je podle obr. 1 ohýbaný v podstatě válcovitě, je uspořádána protipožární vložka 8. Protipožární vložka 8 je přednostně vytvořena jako průběžný pás, rovněž z ohebného materiálu. Protipožární vložka je vhodným způsobem, přednostně lepením, spojena s vnitřním povrchem ohebného pláště 2. Na podélné straně 10, podle výkresu horní, má plášť 2 radiální, dovnitř směřované přehyby nebo ohrazení 12, které jsou rozvrženy výhodně klínovitě tvarovanými výřezy 14 tak, že obvod je rozdělen na určitý počet radiálně směrem dovnitř orientovaných můstků 16, aby se v případě požáru zamezilo úniku bobtnavého materiálu do požárního prostoru.



Jako uzávěr má ohebný plášť 2 na jednom konci nejméně jeden, podle výkresu dva, jazyky 18, 19, které jsou vedeny skrze otvory 20, 21 na druhém konci 36 pláště 2 a jsou ohnuty zpět zobrazeným způsobem. Jazyky je také možné vytvořit jako plechové pásky, protáhnout je odpovídajícími drážkami 4, ohnout a upevnit pomocí nýtů (toxen) nebo svařením. Délka jazyků 18, 19 je určena tak, že vyrovnání tolerancí, respektive přizpůsobení vnějšímu průměru trubky je možné provést bez problémů. Ohebný plášť 2 a stejně tak ohebná protipožární vložka 8 umožňují bez dalšího opatření přizpůsobení nepravidelnostem vnější geometrie trubky, která může vykazovat nejenom kruhový vnější obrys, ale také vnější obrys oválný, hranatý nebo ještě jiný. Tím se stává přijatelným také zvukově izolační materiál, jako například PE - pěna, bez nutnosti měnit délku manžetového pásu.

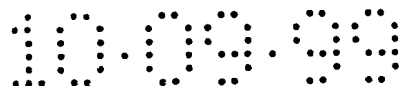
Dále je protipožární vložka 8 opatřena prostředky k ochraně proti hluku. Ochranné prostředky proti hluku mohou být vytvořeny jako jeden nebo více pásků z elastického materiálu, jako je pěněná hmota, aby se pokud možno zamezilo přenášení hluku z trubky na protipožární zařízení a nakonec na budovu. Jako ochranný prostředek proti hluku může být dále použito nanášení izolačních materiálů a/nebo lepení vrstev na vnitřní povrch protipožární vložky 8. Dále mohou být v rámci vynálezu ochranný prostředek proti hluku a protipožární vložka přesazeny v axiálním směru vzhledem k trubce, případně uspořádány vedle sebe tak, že hluková izolace 22 je uspořádána přímo na vnitřním povrchu pláště 2 právě tak jako protipožární vložky 8. Je-li zvuková izolace 22, jak je znázorněno, uspořádána na vnitřním povrchu protipožární vložky 8, může tak být zvuková izolace 22 vytvořena jako PE - pěnový pás o tloušťce ve velikostní řadě od 5 mm a/nebo způsobem odpovídajícím požadavkům na ochranu proti hluku. Je zachováno, že zvukovou izolaci 22 je sice možno provést vhodným způsobem, může však v případě potřeby také



odpadnout. Jinak je protipožární zařízení vytvořeno stejně, s hlukovou izolací nebo bez ní, takže stačí výroba pouze jednoho typu, který je podle požadavků k dispozici buď s nebo bez zvukové izolace.

K montáži čelní stěny protipožárního zařízení je upraven jeden nebo více úhelníků 24 s radiálně odstávajícím ramenem 26, ve kterém je vrtaný otvor 28 pro provlečení šroubu nebo podobně k upevnění na systému čelní stěny. Na konci jiného ramena 27 má úhelník 24 dvojité ohnuté rameno 30 tak, že rameno se může ve směru šipky 32 přesunout přes podélnou stranu 10 zobrazeným způsobem, aby se dosáhlo spojení s protipožárním zařízením. Podle výkresu přední úhelník 24 překrývá druhým ramenem 27 zvlášť vhodným způsobem jazyky 18, 19 a tím je zajišťuje. Jazyky 18, 19 umožňující vyrovnání tolerancí, mají přednostně délku ve velikostní řadě od 30 do 70 mm, vhodně 40 a 60 mm. Podle vynálezu se prokazuje jako výhodné, aby délka alespoň jednoho jazyka 18, 19 činila, v závislosti na délce protipožárního zařízení, respektive jeho obvodu, 10 až 20%, zejména přibližně 15% délky zařízení. Alespoň jeden jazyk 18, 19, stejně jako odpovídající otvor 20, 21 představují podle vynálezu jeden díl s ohebným pláštěm 2 a vytvářejí tak uzávěr integrovaný do pláště tak, že přídatné spojovací nebo upevňovací prostředky nejsou zapotřebí. Tím se obzvlášť vhodným způsobem zabezpečí aretace a fixace jazyků 18, 19 a jednoduchým způsobem se bezproblémově znemožní jejich nežádoucí povolení nebo dokonce uvolnění. V jiné variantě mohou být jazyky tvořeny plechovými pásky, které se protahují odpovídajícími výřezy.

Obr. 2 ukazuje pohled na protipožární zařízení se třemi po obvodu symetricky a hvězdovitě uspořádanými držáky nebo úhelníky 24 shora. Jak je patrné, jsou radiální můstky 16 v oblasti zalomeného ramene tímto ramenem ještě dále ohnuty dovnitř, přičemž je protipožární zařízení

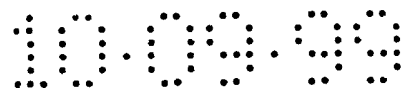


přednostním způsobem bezpečně funkčně pevně upnuto v držácích nebo úhelnících 24.

Obr. 3 ukazuje pohled na předběžně smontované protipožární zařízení s jazyky 18, 19 ohnutými zpět přes konec 34 vnějšího pláště 2. Je také dobře patrný druhý konec 36 s otvory 20, 21 přesahující zvnějšku radiálně přes uvedený první konec 34. Porovnáním malé výšky 38, měřené ve směru délky trubky, která zde není dále zobrazena, je dáno, že protipožární zařízení se může bez problémů uspořádat také podle ohybů trubky. Na tomto místě se dále zdůrazňuje, že protipožární zařízení je vhodné k montáži na čelní stěnu, právě tak jako k přímé montáži nebo k částečné přímé montáži. Perforace nebo drážky 4 přitom umožňují zlepšenou přilnavost malty nebo materiálu, kterým jsou vyzdívány stěny nebo stropy.

Obr. 4 ukazuje vylišovaný plechový pás protipožárního zařízení podle vynálezu. Protipožární zařízení se dodává v plochém, deskovitém tvaru, takže skladovací a balicí objem je minimální. Jak je patrné, plášť 2 je vytvořen jako plochý pás, zejména z ocelového plechu, protažený ve směru podélné osy 40. Ohebná pásma 3, uspořádaná v podstatě pravoúhle ke směru podélné osy 40 ve formě perforací 4, klínovité výřezy 14 provedené pro ohraňování a také jazyky 18, 19 jsou přednostním způsobem zhotoveny vylišováním. V tomto případě probíhá pás postupně lisovnou, způsobem odpovídajícím zejména odstupu 6 po sobě v podélném směru následujících perforací nebo drážek 4, přičemž pro založení otvorů 20, 21 je dodržen stejný dopravní krok pro příslušnou další dílnu. V jiné variantě mohou být jazyky z plechových pásků, které se provlékají odpovídajícími výřezy.

Obr. 5 ukazuje vylišovaný plechový pás, respektive ohebný plášť 2 v další formě provedení protipožárního zařízení podle vynálezu. V tomto



případě lícuji jazyky 18, případně 19, každý s řadou uvedených drážek 4 s danou šířkou 42. Šířka 42 každé drážky 4 je sladěna s šířkou 44 lícovaných jazyků 18, případně 19 takovým způsobem, že jazyky 18, 19 mohou do lícovaných drážek 4 zasahovat. Na rozdíl od příkladu provedení vysvětleného na základě obr. 4 tak nejsou nutné žádné zvláštní drážky pro jazyky, ale drážky 4 upravené pro ohnutí pláště 2 se použijí jako otvory korespondující s jazyky 18, 19. Tím se obzvlášť vhodným způsobem zajistí, že krácením délky pásu se protipožární zařízení, případně protipožární manžeta mohou bez problémů přizpůsobit obvodu trubky.

Obr. 6 ukazuje zvláštní úpravu, přičemž obr. 7 znázorňuje boční pohled ve směru podle obr. 6 na ohebný plášť 2 nebo plechový pás. Jazyky 18, 19 zde nejsou integrálními součástmi, ale separátními pásky, zejména plechovými. Tyto jazyky 18, 19 jsou vyrobeny separátně a procházejí drážkami 4, přičemž se procházející konec 46 ohne zpět a část jazyka 19, podle výkresu horní, částečně překříží. V oblasti překřížení se z důvodů bezpečnosti pevně spojí, zejména pomocí nýtů (toxen) nebo svařením. Na základě této úpravy je možné přizpůsobení délce ohebného pláště. Navíc z toho vyplývá důležitá výhoda při výrobě, že se nejprve může vyrobit nekonečný pás, z něhož je možno odkrajovat ohebný plášť 2 v požadované délce. Smontování prvně separátních jazyků 18, 19 se vhodným způsobem provede mimo dílnu, takže tato forma provedení neznamena pro uživatele v porovnání s dříve vysvětlenými formami žádný rozdíl.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Protipožární zařízení, zahrnující ohebný plášť (2), na jehož vnitřní straně je provedena protipožární vložka (8), přičemž protipožární zařízení je uspořádáno v oblasti vnějšího povrchu trubky, **vyznačující se tím,**

že plášť (2) má určitý počet pásem (3) s redukovanou tloušťkou stěny, vytvořených v podstatě v přímce,

že tato pásma (3) jsou uspořádána v podstatě napříč k podélné ose (40) pláště (2) v předem daném vzájemném odstupu (6),

že protipožární vložka (8) sestává z ohebného materiálu a

že plášť (2) s protipožární vložkou (8) je podél uvedených pásem (3) možné ohnout tím způsobem, že po ohybu tato pásma probíhají v podstatě rovnoběžně k podélné ose (7) trubky.

2. Protipožární zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím,** že plášť (2) je vytvořen jednodílný a/nebo protipožární vložka (8) je vytvořena jako jednodílný ohebný pás a/nebo že plášť (2) a protipožární vložku (8) je možno ohnout ručně.

3. Protipožární zařízení podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím,** že pásma jsou vytvořena jako perforace ve formě drážek (4) nebo otvorů, které jsou uspořádány v podélné ose (40) pláště (2) v řadách se vzájemnými mezerami, a/nebo že pásma (3) jsou uspořádána v podélné ose (40) s mezerami pomocí žlábků nebo vrubů, zejména na vnitřním povrchu pláště (2) s protipožární vložkou (8).

4. Protipožární zařízení, zejména podle jednoho z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím,** že na vnitřním povrchu ohebného pláště (2) a/nebo protipožární vložky (8) je uspořádána zvuková izolace (22).



5. Protipožární zařízení podle jednoho z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že perforace jsou vytvořeny jako drážky (4), které jsou uspořádány v podstatě příčně k podélné ose (40) pláště (2) a mezi kterými jsou vytvořeny úzké můstky (5) a/nebo, že perforace nebo drážky (4) jsou vzájemně uspořádány v obvodovém směru v předem daném odstupu.

6. Protipožární zařízení, zejména podle jednoho z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že v plášti (2) je uspořádán integrovaný uzávěr a/nebo, že na jednom konci (34) pláště (2) je uspořádán nejméně jeden jazyk (18, 19), kterému je zejména na druhém konci (36) přiřazen nejméně jeden otvor (20, 21), jímž je možno jazyk (18, 19) provléci a zejména ohnout zpět přes první konec (34).

7. Protipožární zařízení podle jednoho z nároků 1 až 6, **vyznačující se tím**, že na nejméně jedné podélné straně (10) jsou provedeny přehyb (12) a/nebo radiálně směrem dovnitř orientované můstky (16), mezi kterými jsou uspořádány klínovité výřezy (14).

8. Protipožární zařízení podle jednoho z nároků 1 až 7, **vyznačující se tím**, že zejména k montáži čelní stěny je uspořádán nejméně jeden držák (24), která je přednostně vytvořena jako úhelník a/nebo, že nejméně jeden držák (24) je uspořádána tak, že přesahuje oblast jazyka (18, 19) na vnější straně za účelem jeho aretace.

9. Protipožární zařízení podle jednoho z nároků 1 až 8, **vyznačující se tím**, že drážky (4), které jsou uspořádány tak, že lícují s nejméně jedním jazykem (18, 19), mají šířku (42) v souladu s šířkou (44) jazyka tak, že jazyk (18) je možno provléci skrze drážku (4).

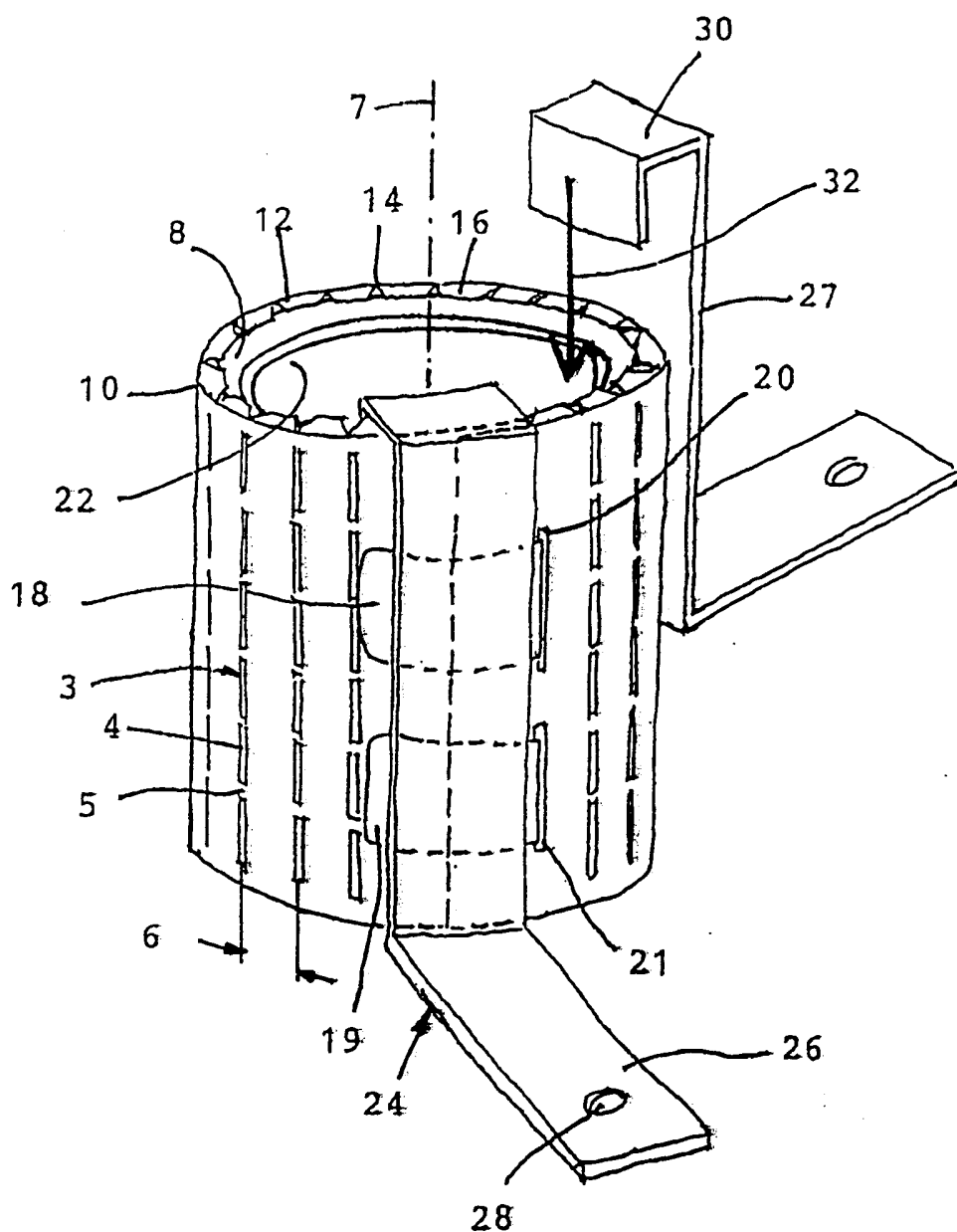
10. Protipožární zařízení podle jednoho z nároků 1 až 9, **vyznačující se tím**, že jazyk (18, 19) je vytvořen jako pásek, který je možno provléci skrze drážku (4), jehož volný konec (46) ohnutý zpět je jako spona pevně spojen přednostně se zbývajících částí jazyka (18 respektive 19).

10.09.99

2943-99

1/5

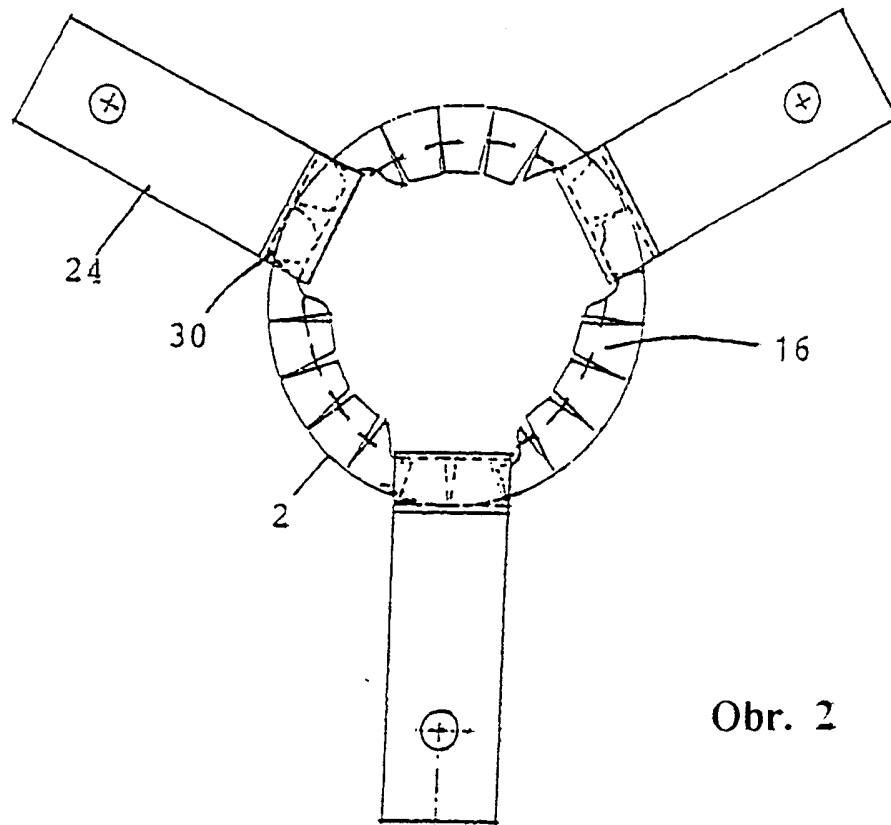
Obr. 1



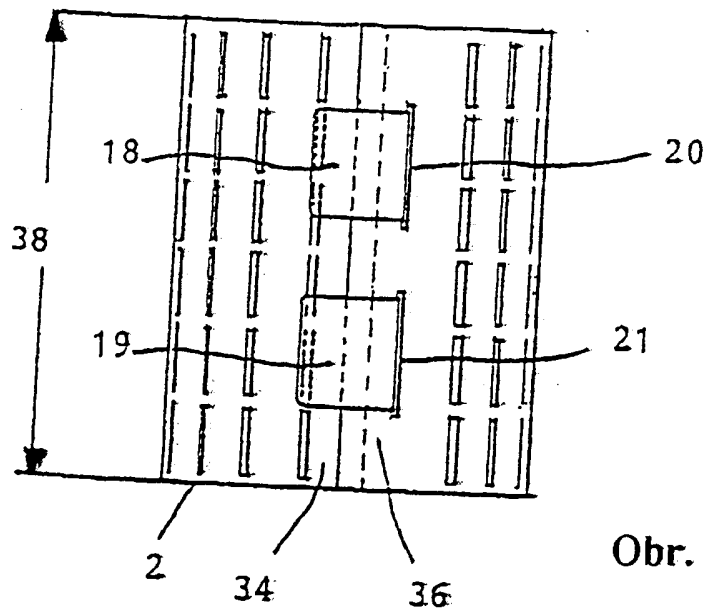
10.09.99

2943-99

2/5



Obr. 2

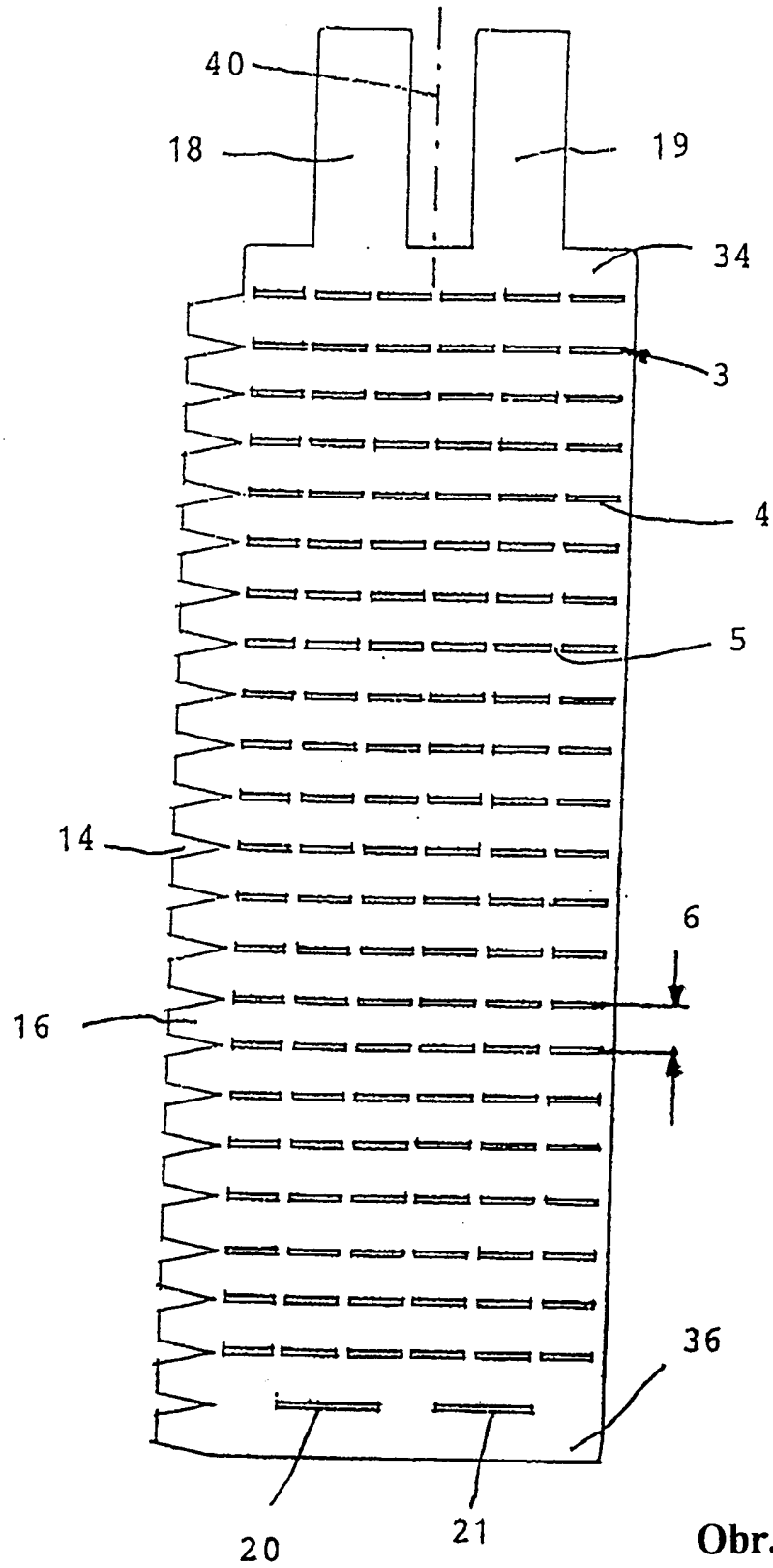


Obr. 3

10.09.99

2943-99

3/5

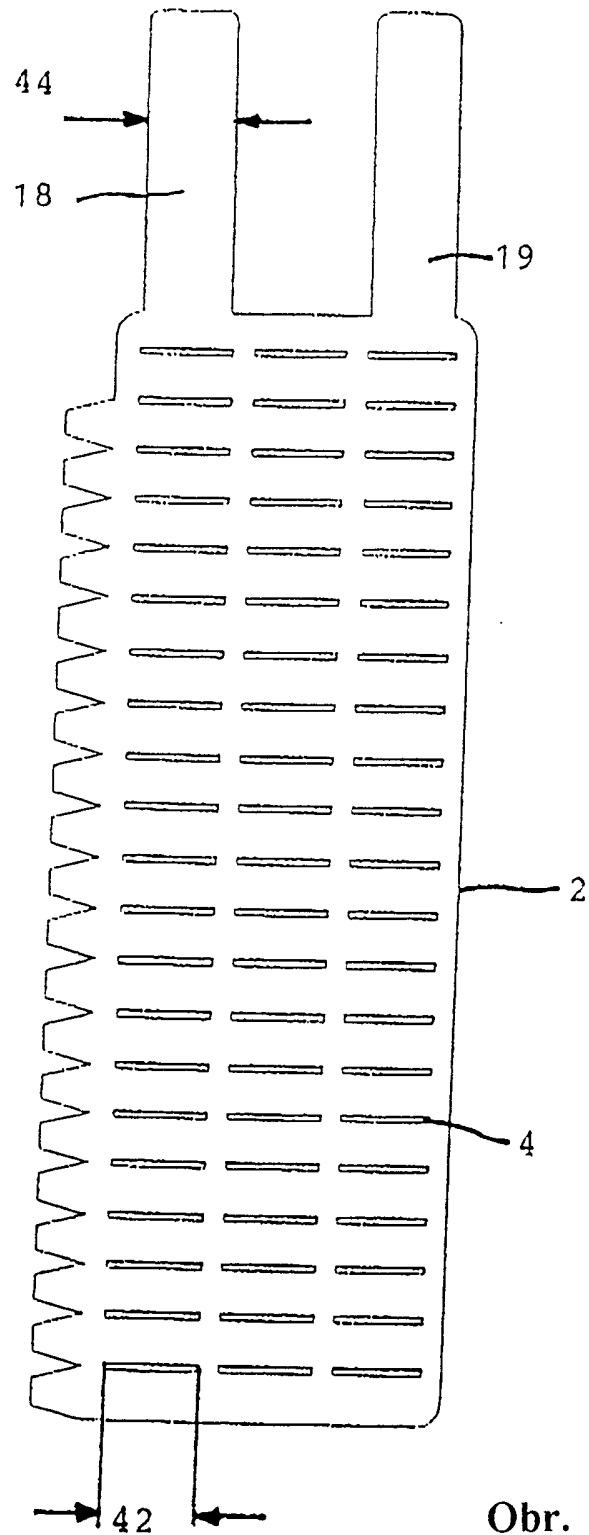


Obr. 4

10.09.99

2943-99

4/5



Obr. 5

