

PŘÍHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2000 -3617

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **02.10.2000**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **19.11.1999**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1999/19955763**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15.05.2002**
(Věstník č. 5/2002)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

F 16 L 5/02

(71) Přihlašovatel:

HILTI AKTIENGESELLSCHAFT, Schaan, LI;

(72) Původce:

Kögler Markus, Buchloe, DE;
Heimpel Franz, Affing, DE;
Huber Silvia, Neusäss, DE;
Vogel Peter, Untermeitingen, DE;

(74) Zástupce:

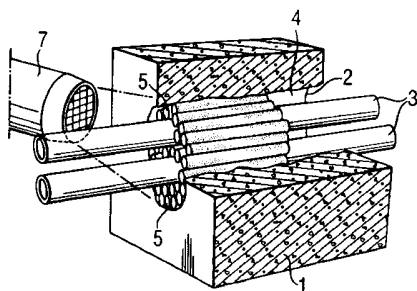
**PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1, Praha 4,
14000;**

(54) Název přihlášky vynálezu:

Způsob utěsnění mezer a těsnicí materiál

(57) Anotace:

K utěsnění mezery (4) mezi procházejícím předmětem (3) a stěnou průchodky (2), zejména ve stavebním dílcí (1), se zavádí těsnicí materiál (5). jako těsnicí materiál (5) se používá tavitelný prvek, který obsahuje alespoň jeden prostředek, který se tepelnou aktivací zvětšuje. Po zavedení tavitelného prvku do mezery se k němu přivádí teplo, aby se aktivovala změna objemu prostředku.



Způsob ~~a těsnicí prvek~~ k utěsnění mezer a těsnicí materiál

Oblast techniky

Vynález se týká způsobu, podle vrchního pojmu patentového nároku 1, k utěsnění mezery ve stavebním dílci, který je v určitém provedení k dispozici, a způsobu utěsnění protínajícího tělesa, které je přivedeno jako těsnicí prvek do provedení, podle vrchního pojmu patentového nároku 4, který se vztahuje ke shora jmenovanému účelu.

Těsnění je například nutné v místě zavedení domácí přípojky, u které se trubky nebo kabely protahují zvenčí otvory ve stěnách. Vzniklá kruhová mezera mezi trubicí, popř. kabelem, a stěnou se může utěsnit různými způsoby. K nim patří například mechanické utěsnění. Zde vyplňují mezeru pevné těsnicí prvky, které ji utěsňují až k základu buď tvarovým stykem nebo elastickým rozlisováním. V úvahu přichází i chemické utěsňování. U něho se kruhová mezera vyplňuje reaktivními systémy, které ztuhnou a uzavírají kruhovou mezeru. Jako reaktivní systémy použít například anorganické systémy, jako malta, nebo organické systémy, např. těsnicí hmoty, polymerové pěny atd. Mohou být použita také chemicko-mechanická těsnění, u kterých se zpravidla předpokládá mechanické bednění a používá se u nich chemický plnicí systém nebo shora jmenovaný způsob.

Mechanická řešení jsou drahá, jejich instalace je časově i pracovní nákladná a krom toho je nutná fixace průměrů trubek, popř. kabelů, na průměr provedení. Chemická řešení, která se

týkají např. vyplnění kruhové mezery těsnicí hmotou, pěnamí, maltou a podobně, tyto nevýhody nemají. Ale často nezaručují trvalé utěsnění proti pronikající vlhkosti, např. vodě. Vedle toho představuje zpracování tekutých chemických komponentů ekologický problém z důvodu možného znečištění prostředí, kontaminace, zvýšeného zdravotního rizika, zbytkových odpadů atd.

Podstata vynálezu

Úloha vynálezu spočívá ve vytvoření způsobu utěsnění a těsnícího prvku podle již zmíněného způsobu, který by umožňoval rychlejší a jednodušší utěsnění, se zřetelem na rozdílný průměr provedení a jím procházející předměty, aniž by následovalo již zmíněné zatížení životního prostředí.

Řešení předložené úlohy několika způsoby je dané ve vyznačené části patentového nároku 1. Proti tomu je k dispozici vícepřístrojové řešení předložené úlohy ve vyznačené části patentového nároku 3. Úprava vynálezu podle přiřazených podnároků se ukazuje jako velice výhodná.

Podle vynálezu se způsob utěsnění mezery ve stavebním dílci, který je v provedení k dispozici a způsob utěsnění tělesa, které protíná provedení, vyznačuje tím, že se do mezery přivede těsnicí prvek. Jako těsnicí prvek se používá tavitelný prvek, který obsahuje prvek, jež se tepelnou aktivací zvětšuje a k němu se po zavedení do mezery přivádí zvenčí teplo.

Pevný, například ve tvaru tyčí vytvořený tavitelný prvek z rozpínavého materiálu se zavádí do mezery mezi stěnou a

protínajícím předmětem, kde se ukládá. Podle velikosti mezery se používá i přiměřené množství tavitelného prvku. Mezera se poté, co je zcela vyplněna, zahřívá. Tavitelné prvky se roztavují, rozpínají a opět tvrdnou. Zbývající části provedení se tak pevně a trvale uzavírají. Tavitelný prvek je odolný proti většině tekutin, zejména proti vodě, takže závěr provedení je zcela vodotěsný.

Podle vynálezu je tavitelný prvek, který přichází v úvahu pro použití, čistá složka epoxidu z tavitelného (popř. tepelného) polymeru. Může být vyroben ve tvaru tyče nebo v jiné vyhovující formě. Navíc obsahuje prostředek, který se tepelnou aktivací zvětšuje. Jako prostředky, které se zvětšují tepelnou aktivací, mohou být použity všechny substance, které v teple odštěpují plyny, např. dusík. Mohou se použít pevné substance, které se tepelnou aktivací zvětšují a při dosažení určité teploty, po odštěpení plynů, rozkládají. Musí být rovnoměrně rozděleny v tavitelném prvku. K těmto zvětšujícím se prostředkům patří organická spojení nebo spojení, jež obsahují dusík, např. Azo-spojení, hydraciny atd.

Jako tepelně aktivující zvětšující se prostředky by mohly být použity i mikrozapouzdřené tekuté materiály. Zde se jedná např. o ⁿpetan, i-butan atd.

Podle dalšího výhodného provedení vynálezu obsahuje tavitelný prvek také tepelně aktivující, popř. blokující, tvrdící přísadu, která přispívá k tomu, aby bylo tvrdnutí v rozpínajícím se stavu ireverzibilní. Takové tepelně aktivující, popř. blokující, tvrdící přísady může představovat např. chemicky blokující tvrdící

příísada, zastřené aminy nebo mechanicky tvrdící příísada, která je např. mikrozapouzdřená.

Dále je při aktivaci tavitelného prvku třeba, aby vyrobené teplo proniklo celým tavitelným prvkem. Za tímto účelem mohou být do materiálu kupříkladu zavedena kovová vlákna. Poté je zvenčí přiveden pomocí fénu horký vzduch. Teplo proniká do kovových vláken, která procházejí v podélném směru celým tavitelným prvkem, čímž dochází k tavení. V tavenině je aktivován teplem se zvětšující prostředek, čímž dochází k objemovému zvětšení tavitelného prvku. Pokud se použije tvrdící příísada, aktivuje se také při dosažení určité teploty. Po ochlazení ztverdne pěnový materiál tavitelného prvku a provedení je pevně a vodotěsně uzavřeno.

Podle další úpravy vynálezu mohou být v tavitelném prvkem obsaženy také tepelné buňky. Tyto tepelné buňky obsahují chemikálie, které při aktivaci reagují exotermicky a vydávají teplo. Také toto teplo proniká přes kovová vlákna do tavitelného prvku. Ideálně se tak při reakci tavitelného prvku-polymeru s tepelně aktivující, popř. blokuující, tvrdící příísadou uvolňuje mnoho exotermů, které dostačují pro další samostatnou reakci ve formě řetězové reakce. Aktivace tepelných buněk by mohla opět následovat po nepatrném a časově krátkém přívodu tepla zvenčí.

Těsnící prvky, popř. tavitelné prvky, jež mají tvar tyčí, jsou kvůli jednodušší manipulaci vzájemně řetězově spojeny svými podélnými kraji. Mohou se pak pokládat a navíjet kolem provazovitých předmětů a podle velikosti mezery mezi předmětem a stěnou lze relativně zcela jednoduše zavést těsnící prvky do mezery.

Příklad provedení vynálezu je blíže popsán na následujících obrázcích:

Obrázek 1 ukazuje vyplněnou mezeru tavitelnými prvky mezi stěnou a dvěmi trubkami, které protínají celé provedení.

Obrázek 2 ukazuje přívod horkého vzduchu, který ohřívá tavitelné prvky, které se nacházejí v mezeře.

Obrázek 3 ukazuje konečný stav, podle obrázku 2, kdy tavitelný prvek je již roztavený a mezera je zcela utěsněna.

Podle obrázku 1 se nachází v konstrukčním prvku 1 provedení 2, které může tvořit například stěna budovy. Provedením 2 vedou dva provazovité prvky 3, v tomto případě dvě trubky. Mezi trubkami 3 a obvodovou stěnou provedení 2 je mezera 4.

K utěsnění mezery 4 se posouvá nejdříve dovnitř z jedné strany stěny, v podélném směru do mezery 4, tyčovitý tavitelný prvek 5. Tento tavitelný prvek 5 se může brát z pásu 6, který se skládá z několika částí tavitelného prvku 5. Ten je vzájemně spojený nad podélnou stěnou.

Poté, co je takto vyplněna mezera 4 pevným tavitelným prvkem

5 následuje přívod tepla zvenčí. Toto je znázorněno na obrázku 2. Tavitelný prvek 5 se čelně zahřívá proudem teplého vzduchu, který vzniká ve fénu 7. Teplo se nyní rovnoměrně rozděluje kovovými vlákny do tavitelného prvku 5 a ten se zvětšuje. Popřípadě mohou být v tavitelném prvkem 5 tepelné buňky, které umožňují další výrobu tepla exotermickou reakcí.

Tavitelný prvek 5 se v mezeře 4 tímto způsobem aktivuje, zvětšuje a jak jím, tak i hustotou kapaliny se zcela utěsňuje mezera 4. Z tavitelného prvku se vytváří jednotná roztavená a tvrdnoucí

02.10.00

6

hmota, ze které vzniká zátka 8, jež obklopuje trubky 3. S nimi, stejně tak jako i s obvodovou stěnou provedení 2 se slepuje a dochází k tomu, že zátka 8 je pevně umístěna v provedení 2.

P a t e n t o v é n á r o k y

1. Způsob k utěsnění mezery (4) ve stavebním dílci (1), který je k dispozici v provedení (2) a způsob k utěsnění protínajícího předmětu (3), jež je uspořádán v provedení (2), těsnicím materiálem (5) v mezeře (4), **vyznačující se tím**, že jako těsnicí materiál (5) se používá tavitelný prvek (5) s alespoň jedním prostředkem, který se tepelnou aktivací zvětšuje.

2. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že se do mezery (4) zavádí větší množství tyčovitého materiálu.

3. Způsob podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že se teplo přivádí zvenčí formou horkého vzduchu.

4. Těsnicí materiál (5) k utěsnění mezery (4) se skládá z tavitelného prvku (5), který obsahuje alespoň jeden prvek, jež se tepelnou aktivací zvětšuje.

5. Těsnicí materiál (5) podle nároku (4), **vyznačující se tím**, že je vytvořen ve tvaru tyčí.

6. Těsnicí materiál podle nároku (5), **vyznačující se tím**, že je vzájemně spojeno několik tyčí těsnicího materiálu (5) do pásu nad podélným okrajem.

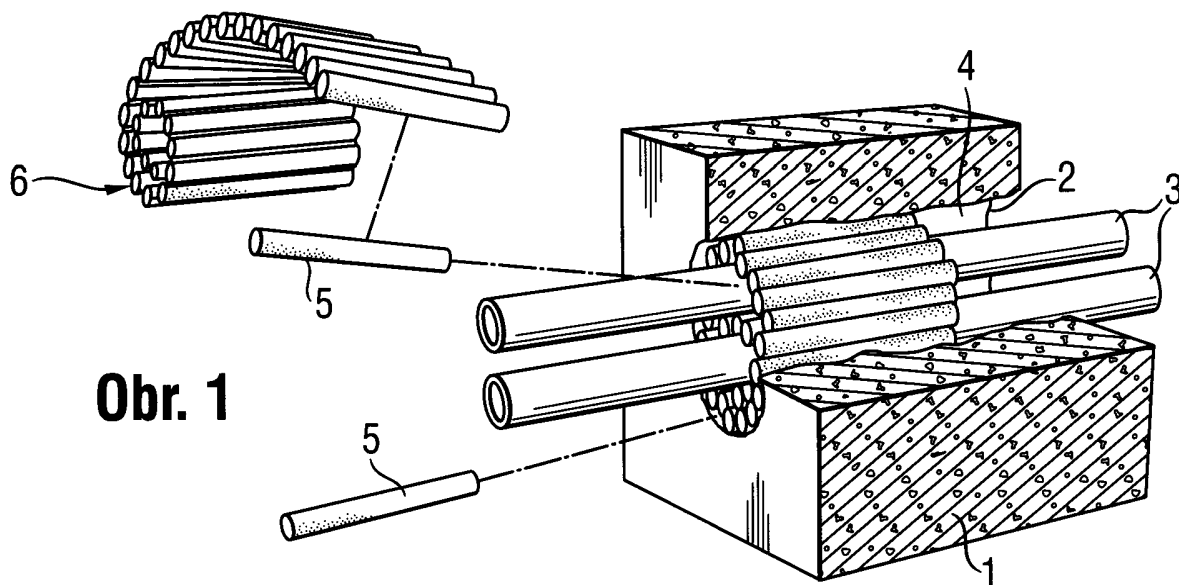
7. Těsnicí materiál podle jednoho z nároků 4 až 6, **vyznačující se tím**, že obsahuje kovová vlákna pro další vedení tepla.

02.10.00

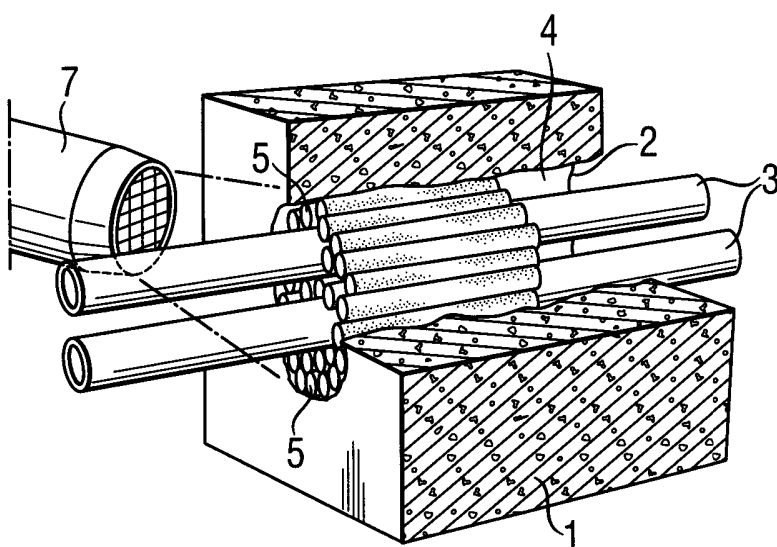
8

8. Těsnicí materiál podle jednoho z nároků 4 až 7, **vyznačující se tím,** že obsahuje tepelné buňky, které slouží k výrobě tepla.

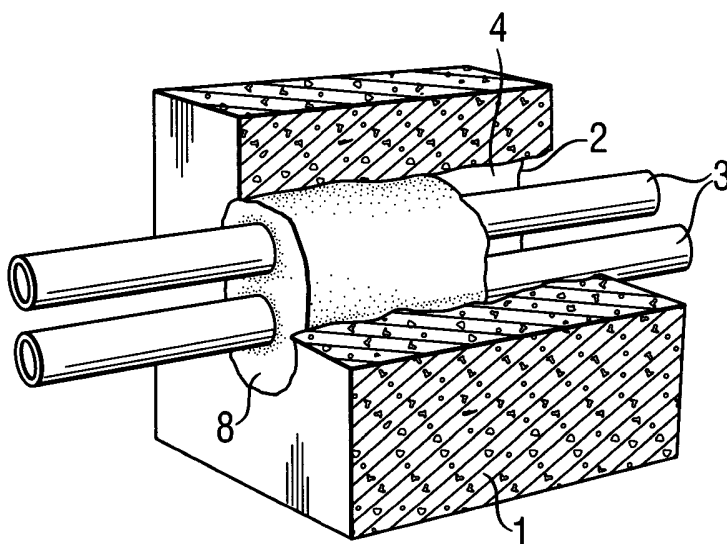
9. Těsnicí materiál podle jednoho z nároků 4 až 8, **vyznačující se tím,** že obsahuje tvrdící přísadu,



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3