



URAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

203701
(11) (B1)

{22} Přihlášeno 14 11 78
{21} (PV 7416-78)

{40} Zveřejněno 30 04 80

{45} Vydáno 15 05 83

{51} Int. Cl.³
F 16 J 15/453

{75}

Autor vynálezu

VAŠÁTKO EDUARD a PŠENIČNÝ BOŘIVOJ ing., PRAHA

(54) Protipožární těsnění kabelového prostupu

1

Vynález řeší protipožární těsnění kabelového prostupu, určené pro těsnění kabelů v protipožárních přepážkách, stěnách a stropech.

V současné době se užívá pro těsnění průchodů kabelů stěnou nebo přepážkou řada nejrůznějších systémů. Nejběžnější je těsnění v dodatečně zabudované průchodce, například kovovém žlabu, zasypaném pískem, zalitým sádrrou, sádroperlitem, popřípadě v kovových průchodkách, dotěšňovaných kombinací minerální vlny, alkalického křemičitanu a sádry. V zahraničí bylo vyvinuto i několik systémů, které řeší tento problém pomocí přesně tvarovaných dílců, sestavovaných v podobě kabelové přepážky do kovového rámu, pevně uchyceného do kabelové trasy. Jednotlivé kabely jsou potom vedeny v přesně dimenzovaných otvorech v těchto stavitelných dílcích.

Uvedené postupy a metody mají řadu nevýhod, z nichž největší problém je značná pracnost. Většina postupů vyžaduje montáž přímo na staveništi, většinou tzv. mokrou cestou. Naopak, například pískové záasy a podobné postupy, vyžadují poměrně mnoho materiálu, což obvykle není výhodné v místech, kam je obtížný přístup. Všechny systémy bez výjimky potom nut-

2

ně vyžadují předem připravenou chráničku, korýtko, tvarovku nebo žlab, ve kterém je těsnění prováděno.

Uvedené nevýhody odstraňuje protipožární těsnění kabelového prostupu tvořené zpěňovatelnou hmotou podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že v místě přepážky (prostupu) je nejméně jeden kabel. Každý kabel je obložen alespoň jedním pruhem zpěňovatelné fólie. Délka tohoto obložení je větší než tloušťka přepážky. Prostor mezi zpěňovatelnou fólií a vnitřním okrajem otvoru přepážky je vyplněn tepelně odolným nehořlavým tmelem, například na křemičitanové nebo modifikované polyesterové bázi. Uvnitř otvoru přepážky, do něhož se vkládají kabely, je vložen další pruh stejné zpěňovatelné fólie, například melanin-fosforečnanové, křemičitanové, močovino-formaldehyd-fosforečnanové nebo polyvinylidenchloridové bázi.

Při tepelném namáhání takto vytvořeného těsnění, například při požáru kabelové izolace nebo při požáru v kabelovém prostoru, dojde postupně k napětí zpěňovatelné fólie, která zamezí jakémukoliv dalšímu rozšíření požáru za přepážkou. V případě, že je fólie zdvojená, dochází zároveň k utěsnění otvorů mezi kabely i k utěsnění celého otvoru v přepážce, a to bez jakéko-

liv chráničky. V případě, že je přepážka upravena s většími průchozími otvory, po případě z méně soudržného materiálu, např. pórobetonu, je možno dotěsnit prostor mezi fólií a otvorem tepelně odolným tmelem, například pružným polyesterovým tmelem.

Výhody tohoto řešení spočívají v tom, že odpadá jakákoliv složitá dodatečná montáž prefabrikátů nebo tvarovek, snižuje se velmi podstatně pracnost, z větší části je vyloučen mokrý proces a snižuje se značně spotřeba materiálu, což není s ohledem na velmi obtížnou dopravu v uzavřených kabelových prostorech zanedbatelné.

Navržený způsob byl ověřován na pórobetonových přepážkách. Výsledky prokázaly, že takto provedený prostup je schopen odolávat nejméně 180 minut. Delší zkoušky prováděny nebyly. Zkoušky byly prováděny na vodorovných prostupech, lze však soudit, že funkce zůstane nezměněna ani v prostupech svislých. Příkladně provedení protipožárního těsnění kabelového prostupu podle vynálezu je znázorněno schematicky na připojených výkresech. Na obr. 1 je znázorněna sádrokartonová přepážka v nárysu a na obr. 2 v bokorysu. Sádrobetonovou přepážkou s bokovým otvorem je protažen svazek kabelů 2, který je z obou stran přepážky 3 opatřen 2 m dlouhým

pruhem zpěňovatelné protipožární fólie 1.

Na obr. 3 je znázorněno protipožární těsnění kabelového prostupu siporexovou stěnou přepážky 3 kabelového kanálu, v níž jsou v předvrtaných otvorech protaženy kabely 2 s vůlí cca 10 mm. Kabely 2 jsou na obě strany od přepážky 3 opatřeny vrstvou protipožární zpěňovatelné fólie 1. Uvnitř předvrtaných otvorů v přepážce 3 je vložena druhá vrstva téže fólie 1 na dotěsnění. Na obr. 4 je znázorněn nárys a na str. 5 bokorys těsnění kabelového prostupu podle vynálezu cihlovou přepážkou 3, v níž jsou čtyřhranným otvorem protaženy 4 svazky kabelů 2 po 8 kusech. Jednotlivé svazky jsou v délce 1500 mm na obě strany opatřeny vrstvou protipožární zpěňovatelné fólie 1 křemičitanové báze. Zbývající tolerance mezi svazky kabelů a cihlovou stěnou jsou vyplněny změkčeným tmelem 4 na bázi modifikovaného polyesteru.

Uvedené těsnění je dále použitelné i pro aplikace, u kterých se vedle protipožární ochrany vyžaduje i těsnění proti pronikání dýmu a kouře. Napěněním fólie se totiž velmi rychle (během několika vteřin) uzavřou veškeré případné průchody mezi kabely a uvnitř svazku kabelů natolik, že pronikání dýmu ustane.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

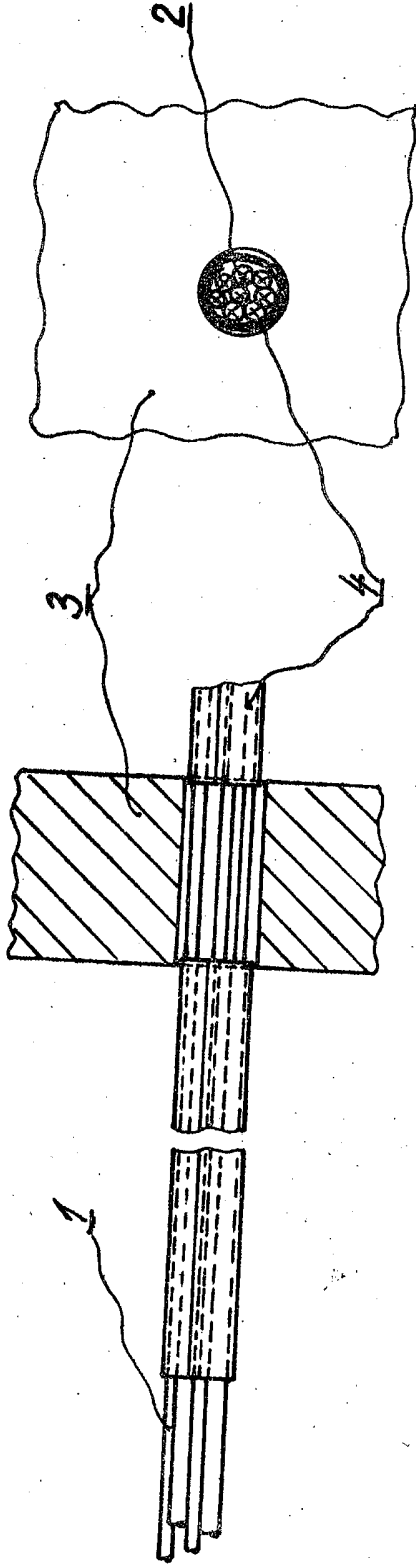
1. Protipožární těsnění kabelového prostupu tvořené zpěňovatelnou hmotou, vyznačené tím, že v místě přepážky (3) je nejméně jeden kabel (2) obložen alespoň jedním pruhem zpěňovatelné fólie v délce větší, než je tloušťka přepážky (3).

2. Protipožární těsnění kabelového prostupu podle bodu 1, vyznačené tím, že

prostor mezi fólií (1) a vnitřním okrajem otvoru v přepážce (3) je vyplněn tepelně odolným, nehořlavým tmelem (4).

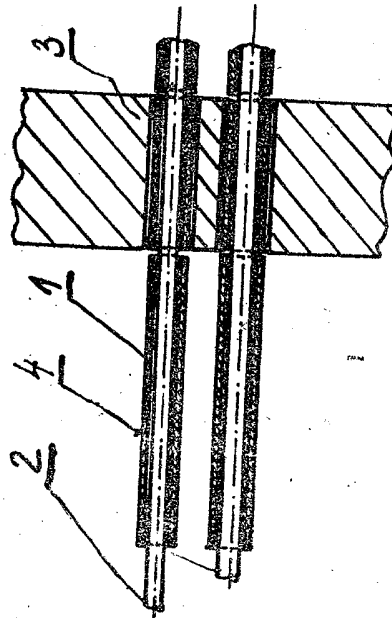
3. Protipožární těsnění kabelového prostupu podle bodu 1, vyznačené tím, že uvnitř otvoru v přepážce (3) pro uložení kabelu (2) je vložen další pruh fólie (1).

2 listy výkresů

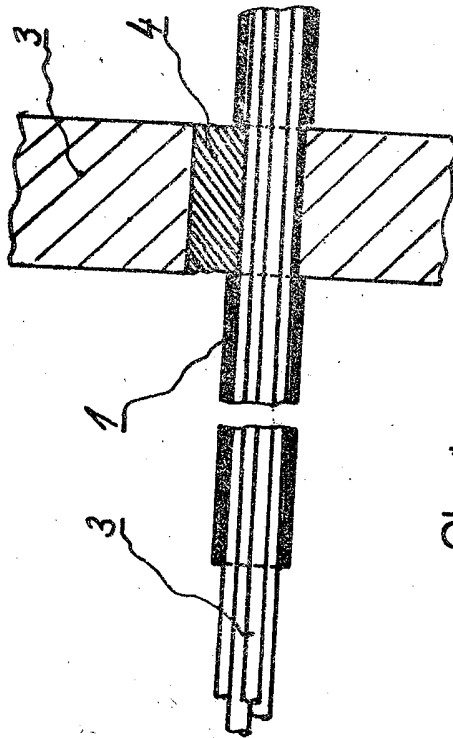


Obr. 1

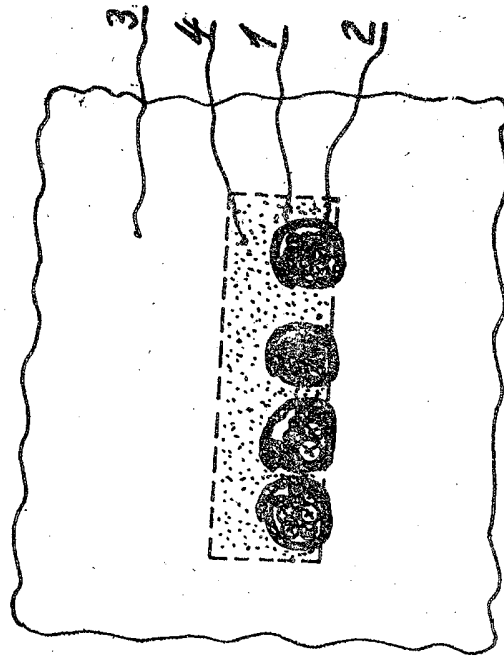
Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5