



URAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

214957

(11)

B1

(22) Přihlášeno 18 05 79
(21) (PV 3465-79)

(40) Zveřejněno 31 08 81

(45) Vydáno 15 09 84

(51) Int. Cl.³

F 28 F 3/08

E 04 H 5/12

(75)
Autor vynálezu

NOVOTNÝ JAROSLAV doc. ing. DrSc., PROCHÁZKA PAVEL,
WEISS VLADIMÍR ing. CSc., ŠEBEK JAROSLAV ing., PRAHA

(54) Výparný deskový chladič

Předmětem vynálezu je výparný deskový chladič, který zároveň splňuje požadavky na tuhost a snadnou opravitelnost.

Dosud byly desky u výparných chladičů zavěšovány jen volně nebo byly desky mezi sebou spojovány sklopnými plastovými spojkami, jež se po prostrčení otvory, provedenými v deskách, otočily o 90° a tím se zabezpečily proti vypadnutí. U prvního provedení nebyla tuhost chladiče zajištěna vůbec, u druhého provedení jen nedostatečně, takže v obou případech docházelo prouděním ochlazujícího vzduchu k rozkmitávání desek a tím k jejich poškozování a rozbíjení. Výměna jednotlivých poškozených desek byla v druhém případě velmi obtížná, protože plastové spojky byly špatně přístupné.

Určitý pokrok znamenalo zavedení polyetylenových šroubových spojek, jimiž se desky spojují postupně v poměrně tuhé bloky, jejich podstatnou nevýhodou je však nemožnost výměny vnitřních desek v případě jejich poškození či zničení bez rozebrání celého chladiče, což je velmi pracné. Pokud jsou desky z křehkého materiálu, zejména z asbestocementu, hrozí při takovéto celkové demontáži značné nebezpečí poškození a rozbití desek ještě nepoškozených.

Uvedené nedostatky dosavadních chladičů odstraňuje výparný deskový chladič podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že desky jsou

ve vodorovném směru drženy předepnutým ohebným táhlem, procházejícím otvory v deskách s distančními vložkami a opatřeným na koncích provlékacími hlavicemi, určenými během předpínání smontovaného chladiče k uchycení ohebného táhla a tvořícími součást kotvy předepnutého ohebného táhla v hotovém stavu.

Podle dalšího význaku vynálezu prochází ohebné táhlo svým koncem provlékací hlavicí s konickým vybráním a je v ní drženo klínovými vložkami.

Výhody výparného deskového chladiče podle vynálezu spočívají předně v jeho tuhosti, kterou lze regulovat výší předpětí. Soustava předepnutých ohebných táhel dále zaručuje zvýšenou bezpečnost proti propadnutí desek, i když se desky poškodí v místě jejich zavěšení, případně podepření. Největší výhodou je však snadná vyměnitelnost jednotlivých poškozených a zničených desek bez nutnosti demontáže celého chladiče, takže nepoškozené desky zůstávají na svém místě až do plného vyčerpání své životnosti a nejsou ohroženy náhodným rozbitím při demontáži.

K bližšímu osvětlení konstrukce a způsobu montáže i demontáže výparného deskového chladiče podle vynálezu slouží příklady provedení znázorněné na připojených výkresech, kde na obr. 1 je nakreslen schematický řez rovinou

A-A z obr. 2 výparného deskového chladiče, na obr. 2 je nakreslen schematicky bokorys výparného deskového chladiče, na obr. 3 je znázorněn řez distanční vložky rovinou B-B z obr. 4, na obr. 4 je znázorněn nárys distanční vložky z obr. 3, na obr. 5 je uveden řez jiného provedení distanční vložky rovinou C-C z obr. 6, na obr. 6 je nakreslen nárys distanční vložky z obr. 5, na obr. 7 je znázorněn nárys distanční vložky z obr. 8, na obr. 8 je znázorněno v řezu rovinou D-D z obr. 7 další provedení distanční vložky, na obr. 9 je nakreslen řez kotvou, rovinou E-E z obr. 10, na obr. 10 je nakreslen nárys kotvy z obr. 9, na obr. 11 je uvedeno v jiném provedení kotvy v řezu rovinou F-F z obr. 12, na obr. 12 je nakreslen nárys kotvy z obr. 11, na obr. 13 je nakresleno uchycení ohebného táhla v provlékací hlavici v řezu rovinou G-G z obr. 14, na obr. 14 je nakreslen řez rovinou H-H z obr. 13.

V deskách 1 výparného chladiče jsou vytvořeny otvory 2, osazené distančními vložkami 3, a to buď ve všech deskách 1 (obr. 1) nebo ob jednu. Distanční vložky 3, s výhodou plastové, mohou být tvořeny dutým šroubem 9 s přírubou 11 a maticí 10, kterými se deska 1 stáhne (obr. 3 a obr. 4). Alternativní řešení představuje duté distanční vložky 3 tvaru třmenu 12, jehož příruby 11 se směrem odstojiny 13 sbíhají a na vnitřní straně jsou v příčném směru vypuklé (obr. 5 a obr. 6); tento třmen 12 se zasune do otvoru 2 v poloze vodorovné a otáčením o 90° směrem dolů se zaklesne vypuklými vnitřními plochami přírub 11 do desky 1. Obdobně fungují distanční vložky 3 tvaru duté cívky 14, (obr. 7 a obr. 8) jejíž příruby 11 jsou v radiálním směru cívky 14 na vnitřní straně vypuklé, a po zasunutí do otvoru 2 se tato cívka 14 zaklesne do desky 1 pohybem směrem dolů.

Určitou nevýhodou šroubových distančních vložek 3 je větší pracnost při jejich montáži. Zaklesávací distanční vložky 3 se osazují snadno, ale vyžadují provedení větších, popřípadě nekruhových otvorů 2 v deskách 1.

Desky 1 s osazenými distančními vložkami 3, vystřídané popřípadě deskami 1 bez distančních vložek 3, se sestaví do bloku chladiče tak, aby otvory 2 na sebe navazovaly. Jestliže jde o desky 1 zespolu podpírané, zajistí se jejich svislá poloha.

Pak se z jedné strany do otvoru 2 v krajní desce 1 zasune provlékací hlavice 5 a ta se pak tlakem vyvozovaným na ohebné táhlo 4 podél jeho osy posunuje až na druhou stranu chladiče. Jinou možností je protažení ohebného táhla 4 pomocí pružného drátu, který se předem provleče celým blokem. Ohebné táhlo 4 s provlékacími hlavici 5 nevelké délky dovoluje, aby bylo zasunuto a provlečeno i ve stísněných podmínkách, kdy odstupy krajní desky 1 od sousedního chladičského bloku nebo od nosné konstrukce chladičské věže jsou malé. Po protažení

ohebného táhla 4 do polohy, kdy z krajních desek 1 vyčnívají obě provlékací hlavice 5, se provede jeho předepnutí pomocí mechanického či hydraulického napínacího přípravku a zakotvení provlékacích hlavice 5 v kotvách 6 (obr. 9 a obr. 10), například pomocí klínů 15. Výhodné je pro svou jednoduchost předpínání pomocí dynamometrického klíče za kotevní matici 16 (obr. 11 a obr. 12), zabíhající do závitu, provedeného ve válcovém plášti provlékací hlavice 5. Tato kotevní matice 16 pak spolu s provlékací hlavici 5 tvoří kotvu 6 a může se ještě podložit podložkou 17, aby se zajistilo rovnoměrnější roznesení předpínací síly.

Vzhledem k nebezpečí koroze je účelné zhotovit ohebná táhla 4 i všechny součásti provlékacích hlavice 5 i kotev 6 z plastů.

Tak jak je naznačeno na obr. 13 a 14 může být ohebné táhlo 4 v provlékací hlavici 5 upevněno stavitelně, nejlépe pomocí klínových vložek 8 v konickém vybrání 7, aby bylo možno adjustovat účinnou délku ohebného táhla 4 podle délky chladiče. Potom lze po provlečení ohebného táhla 4 otvory 2 v celém chladiči provlékací hlavici 5 dočasně sejmut, vložit pod ni podložku 17, provlékací hlavici 5 opět nasadit, ohebné táhlo 4 uchytit za konce vyčnívající z provlékací hlavice 5 a předepnout a v předepnutém stavu provést jeho zakotvení zatlačením klínových vložek 8 do konického vybrání 7 v provlékací hlavici 5, která potom spolu s podložkou 17 tvoří kotvu 6.

Konstrukce výparného deskového chladiče podle vynálezu dovoluje poměrně snadnou výměnu poškozených a zničených vnitřních desek 1. Za tím účelem se přechodně uvolní z jedné strany kotva 6, ohebné táhlo 4 s provlékací hlavici 5 se povytáhne tak, aby poškozená či zničená deska 1 resp. distanční vložka 3 zbylá po této desce 1 byla zcela volná, pak se uvedená deska 1, případně zbylá distanční vložka 3 svislým pohybem vyjme, opačným směrem se do vzniklé mezery zasune nová deska 1 opatřená distanční vložkou 3, případně mezilehlá deska 1 bez této distanční vložky 3, a nakonec se ohebné táhlo 4 s provlékací hlavici 5 zasune do původní polohy a provede se jeho předepnutí a zakotvení jak již výše popsáno. Konstrukce kotev 6 proto musí dovolovat, aby předpětí mohlo být zrušeno a provlékací hlavice 5 na ohebném táhlu 4 mohla být pak dočasně zasunuta dovnitř až k místu vyměňované desky 1.

Jestliže předpětí postupem času nebo prokluzem v kotvách 6 poklesne a tuhost bloku výparného deskového chladiče se tím sníží, lze obnovit původní stav dopínáním.

Jestliže všechny desky 1 jsou opatřeny distančními vložkami 3, zůstanou předpětí a tím i tuhost chladiče zachovány i při úplném zničení a vypadnutí některé desky 1, je-li ovšem únosnost ohebného táhla 4 i kotev 6 dostatečná vůči namáhání, které desku 1 zničilo, neboť

předpínací síla ohebného táhla 4 vzdoruje v tomto místě samotná distanční vložka 3. Pokud jsou desky 1 opatřeny distančními vložkami 3 pouze ob jednu, je při užití křehkých desek 1, například asbestocementových, za předpokladu dostatečného předpětí pravděpodobné, že kus zničené volné desky 1 mezi distančními vložkami 3 se z této desky vylomí, zůstane sevřen mezi distančními vložkami 3 obou soused-

ních desek 1 a tuhost chladiče se zachová.

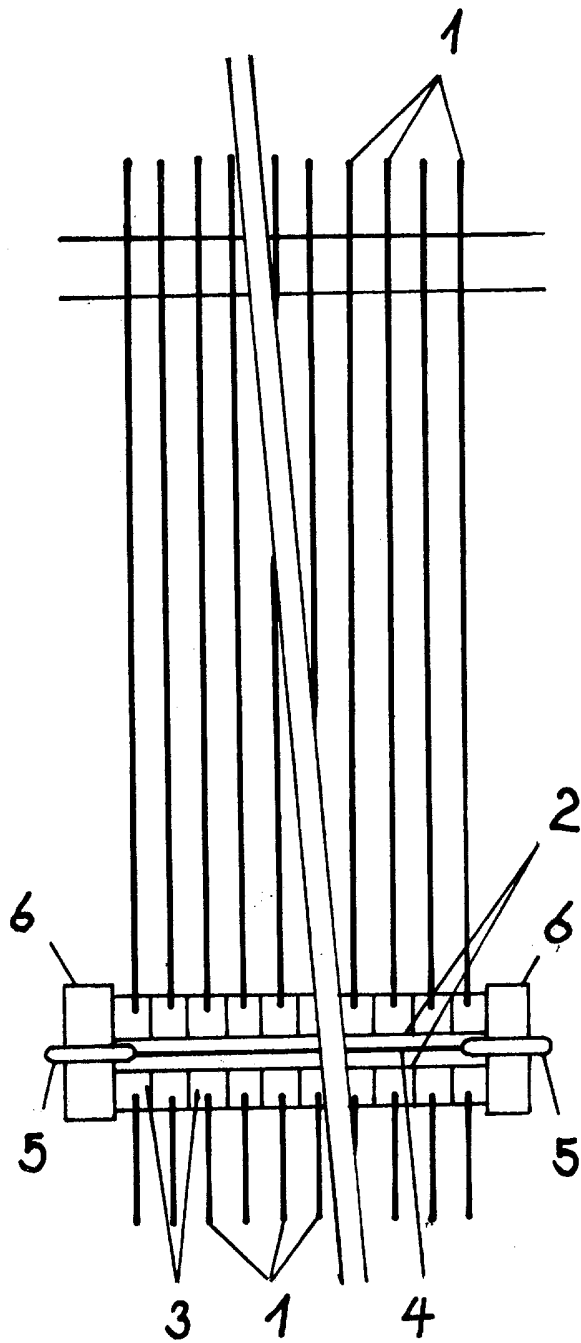
Pro výparný deskový chladič podle vynálezu lze použít jak desky rovné, tak i vlnité, přičemž desky mohou být na nosné konstrukci buď zavěšeny nebo podepřeny libovolným způsobem, včetně progresivního způsobu podepření nízkých dlouhých desek ve více vrstvách nad sebou.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

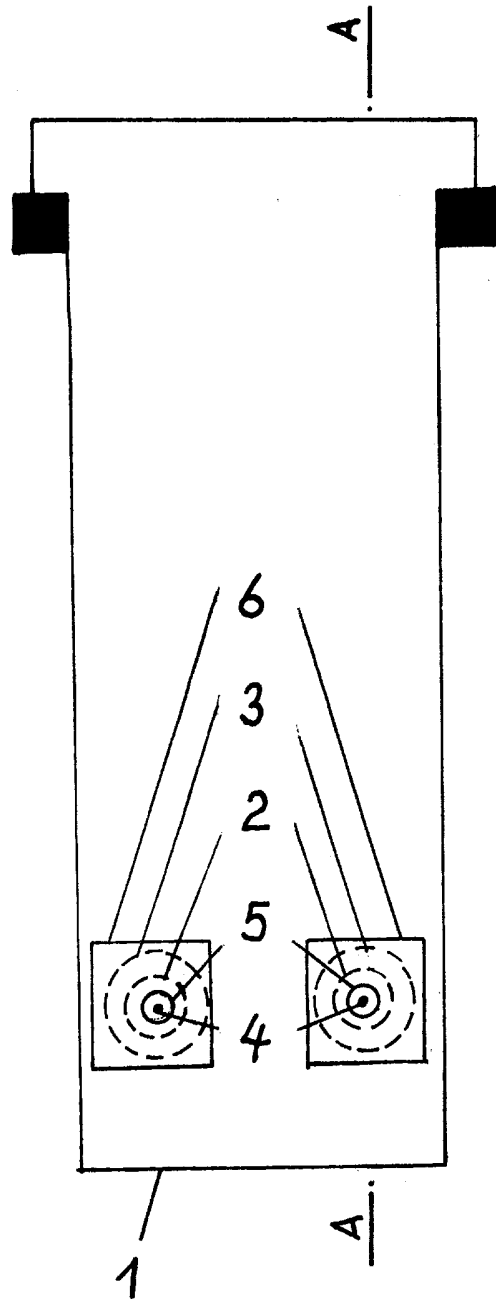
1. Výparný deskový chladič vyznačený tím, že desky (1) jsou ve vodorovném směru drženy předepnutým ohebným táhlem (4), procházejícím otvory (2) v deskách (1), s distančními vložkami (3) a opatřeným na koncích provlékacími hlavicemi (5), k uchycení ohebného táhla (4) a tvořícími součást kotvy (6) přede-

pnutého ohebného táhla (4) v hotovém stavu.

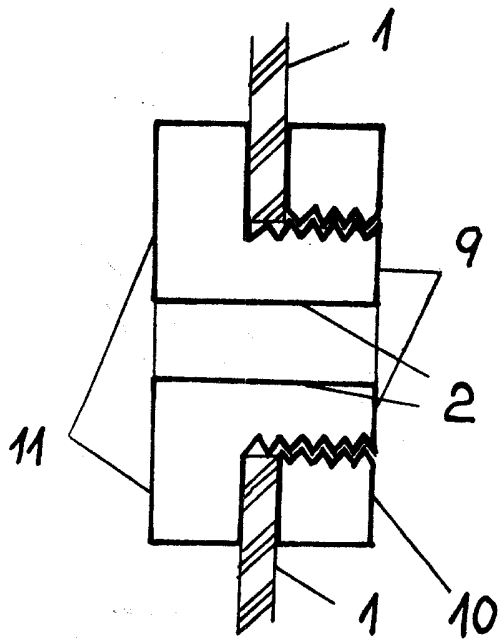
2. Výparný deskový chladič podle bodu 1, vyznačený tím, že ohebné táhlo (4) prochází svým koncem provlékací hlavicí (5) s kónickým vybráním (7) a je v ní drženo klínovými vložkami (8).



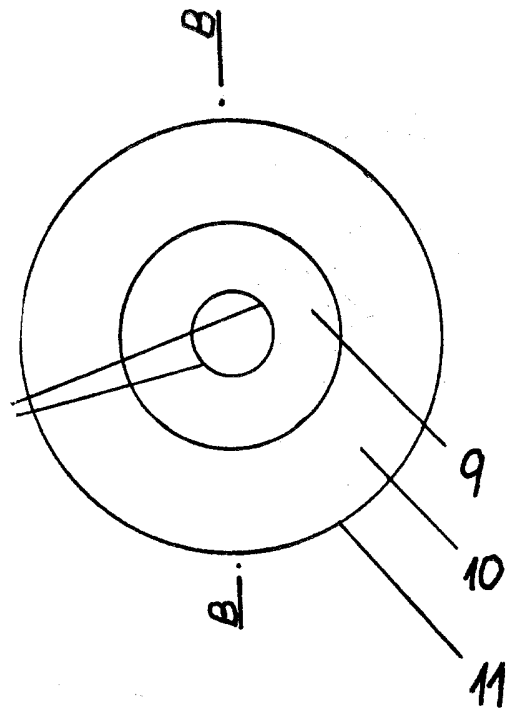
Obr. 1



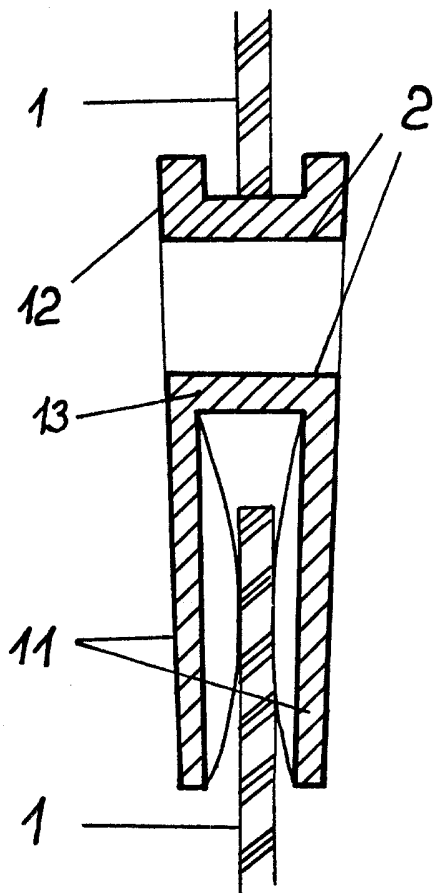
Obr. 2



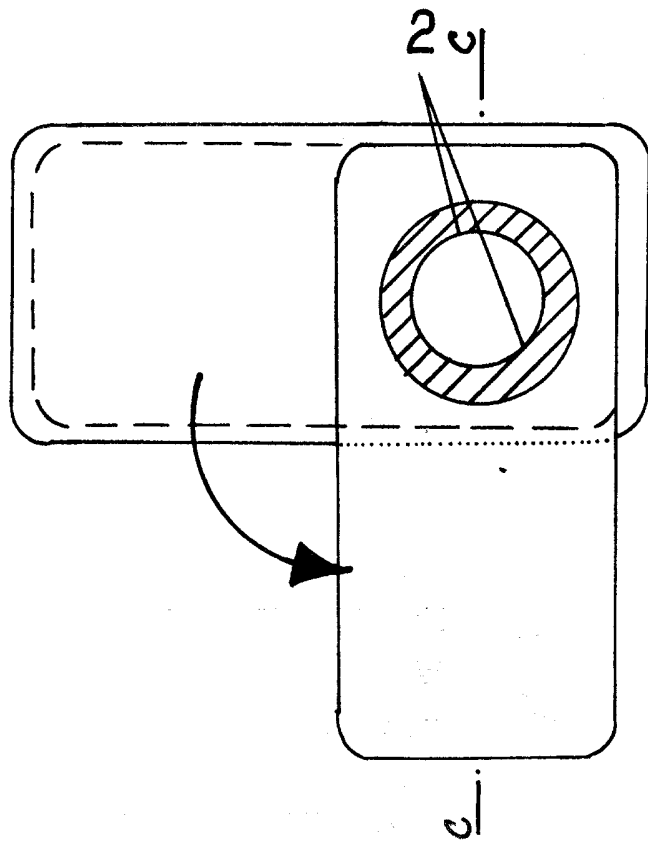
Obr. 3



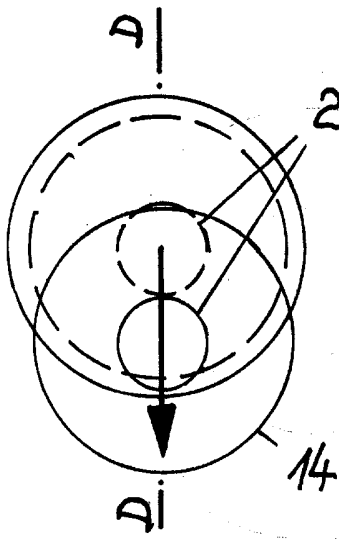
Obr. 4



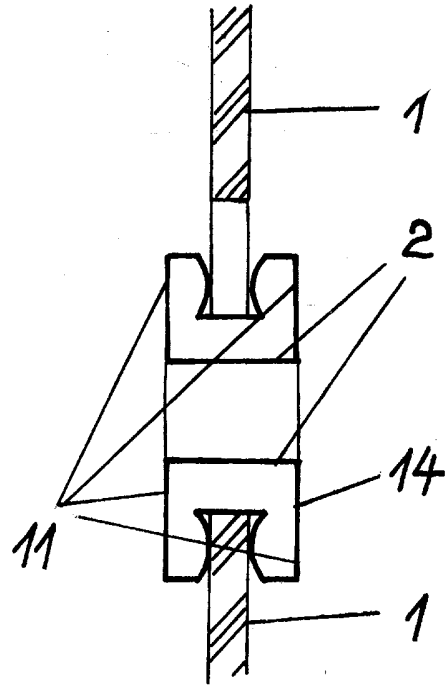
Obr. 5



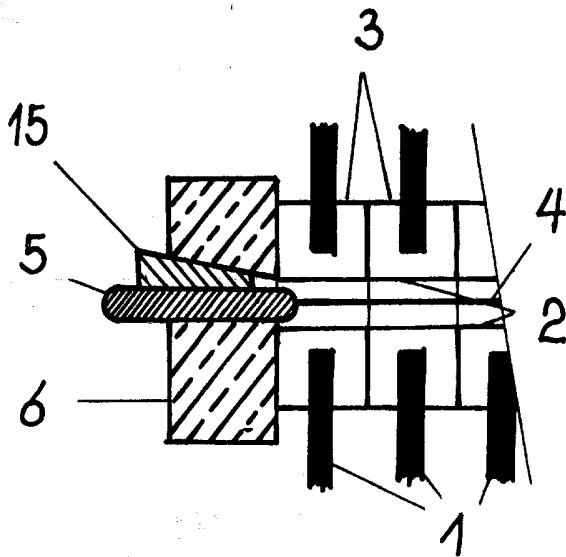
Obr. 6



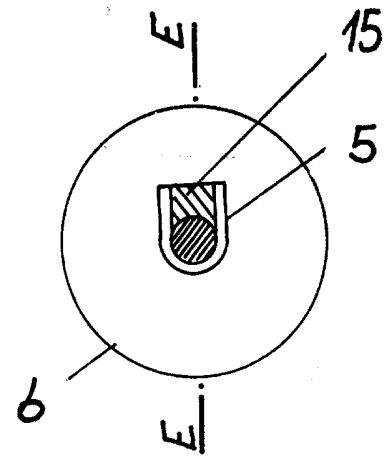
Obr. 7



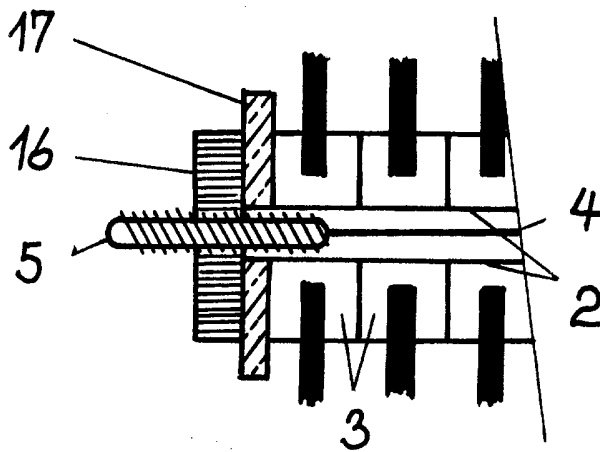
Obr. 8



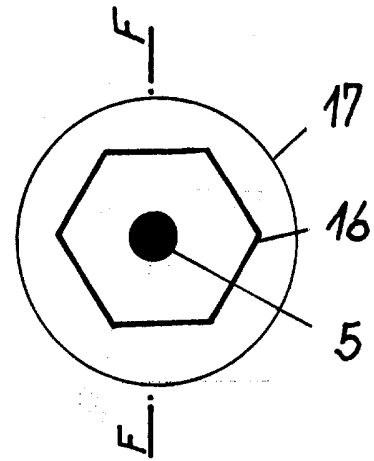
Obr. 9



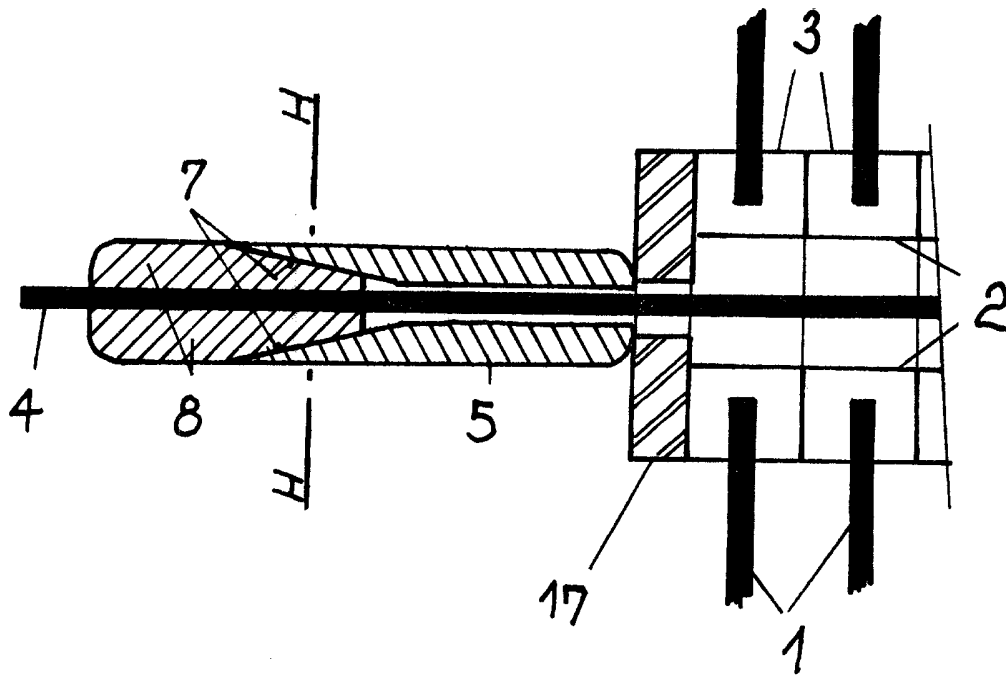
Obr. 10



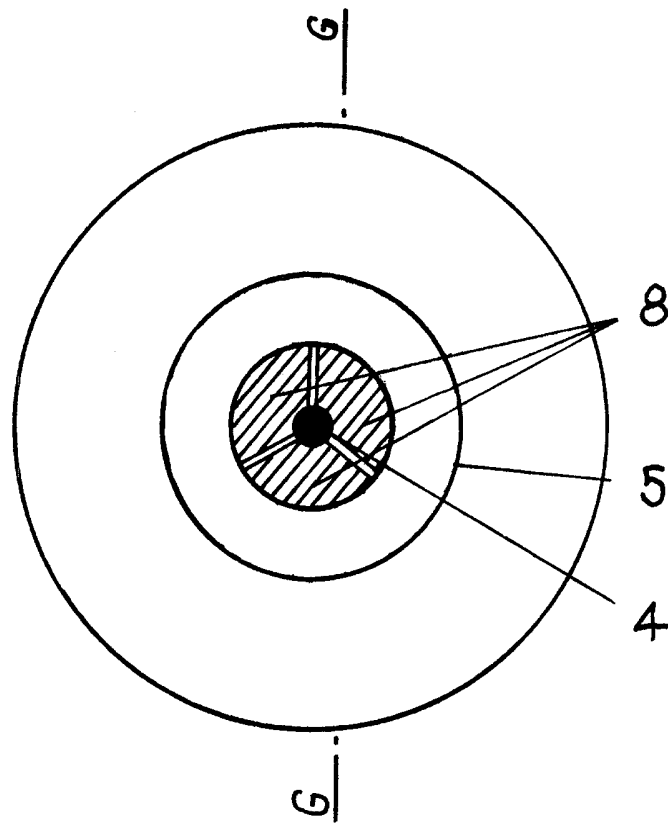
Obr. 11



Obr. 12



Obr. 13



Obr. 14