



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

233 911

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 30 06 83  
(21) (PV 4931-83)

(51) Int. Cl.<sup>3</sup> E 02 D 5/80

(40) Zveřejněno 13 08 84

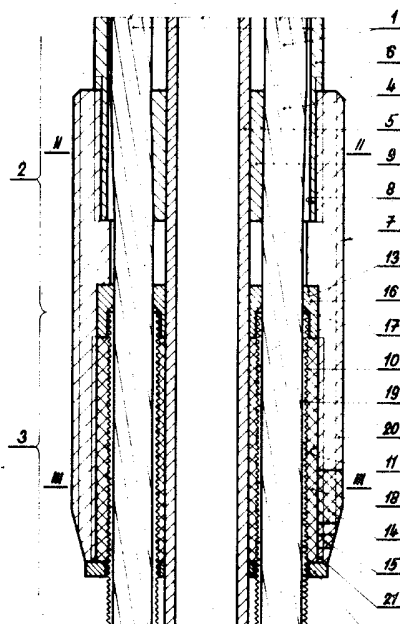
(45) Vydáno 01 03 87

(75)

Autor vynálezu KUTHAN FERDINAND ing., BRNO,  
KLEIN KAROL ing. CSc.,  
MIŠOVE PETER ing., BRATISLAVA,  
VÁLEK JIŘÍ, BRNO

(54) Izolační spojník ochranných obalů táhla zemní kotvy

Izolační spojník ochranných obalů táhla zemní kotvy, spojující na rozhraní její napínací a kořenové části ochrannou trubku tažných elementů s jejich ochrannými žebrovanými trubicemi. Účelem vynálezu je zabránit deformaci a rozrušování ochranných obalů v místě jejich spojů, které nastává při předepínání táhla zemní kotvy a které je příčinou koroze táhla. Účelu se dosahuje použitím izolačního spojníku, jehož součástí je duté válcové těleso, navlečené na tažné elementy. V dutém válcovém tělese je upraven vnitřní závit pro jeho spojení s ochrannou trubicí a na opačném konci vnitřní osazení se sedlem pro uložení distančního zátkového kroužku. Prostor vnitřního osazení je vyplněn samotvrdnoucí přílnavou zálivkou a uzavřen čelním krycím kroužkem. Ve vnitřním osazení jsou fixovány samotvrdnoucí přílnavou zálivkou konce ochranných žebrovaných trubic. Izolační spojník je použitelný v oboru stavebnictví pro trvalé předpjaté zemní kotvy, jejichž tažné elementy tvoří ocelová lana, pruty, pletence drátů a podobně.



Vynález se týká izolačního spojníku ochranných obalů táhla zemní kotvy, spojujícího na rozhraní napínací části a kořenové části zemní kotvy ochrannou trubku tažných elementů s jejich ochrannými žebrovanými trubiciemi.

U trvalých předpjatých zemních kotev, jejichž táhla sestávají ze svazků tažných elementů, např. z ocelových lan, pramenů drátů nebo z ocelových prutů, je stěžejním problémem antikorozi ochrana tažných elementů. V kořenové části zemní kotvy jsou tažné elementy pevně spojeny s okolní horninou zatvrdlou injektážní směsí. V napínací části zemní kotvy jsou tažné elementy zpravidla uloženy v plastické antikorozi zálivce, umožňující délkovou dilataci tažných elementů při jejich napínání. Antikorozi ochrana tažných elementů pouze cementovou injektážní směsí není vyhovující, a to ani u reinjektovaných zemních kotev. Napínáním tažných elementů vznikají v injektážním kameni trhliny a mikrotrhliny. Při reinjektáži se zacelí jen trhliny. Do mikrotrhlin injektážní směs nepronikne, avšak proniká jimi voda a vzduch k tažným elementům, způsobující korozi tažných elementů a předčasné opotřebení kotvy.

Jsou známé předpjaté zemní kotvy, jejichž tažné elementy jsou v kořenové části uloženy každý samostatně v ochranné žebrované trubici, vyplněné zpravidla cementovou výplní a v napínací části jsou uloženy ve společné ochranné trubici, vyplněné pružnou antikorozi zálivkou (ČS AO 201 685 a 218 106). Ochranné obaly táhla, ochranná trubka v napínací části a ochranná žebrovaná trubice v kořenové části, spolehlivě zabraňují přístupu vody a vzduchu k tažným elementům a vzniku koroze. Netěsnosti se vyskytují pouze v dosavadním spoji ochranných žebrovaných trubic s ochrannou trubkou. Tento spoj tvoří bandáž ze samovulkanizační

pásky, polyvinylchloridové hadice a izolační pásky. Při přede-  
pínání táhla zemní kotvy, které se provádí po ztvrdnutí injek-  
tážní směsi v kořenové části kotvy a před reinjektáží, se tažné  
elementy napínají na vypočtenou hodnotu a přitom se sleduje, zda  
se tažné elementy neuvolňují. Nastane-li jejich částečné uvolně-  
ní, vytažení, aniž by bylo dosaženo požadovaného předpětí, usta-  
ne se s přede-  
pínáním táhla a zemní kotva se reinjektuje. Proces  
se opakuje. Při částečném uvolnění a vytažení tažných elementů,  
např. ocelových lan, dochází i k jejich posunu uvnitř ochranných  
žebrovaných trubice v kořenové části kotvy. Poněvadž ochranné  
žebrované trubice jsou obklopeny zatvrdlou injektážní směsí, zů-  
stávají neporušeny. Nelze však vyloučit, že jejich konce na roz-  
hraní kořenové a napínací části zemní kotvy, které jsou obklo-  
peny jen bandáží, se posunem tažných elementů deformují a rozru-  
ší. S nimi se potom deformuje a rozruší i bandáž. Narušením o-  
chranných obalů tažných elementů, i když jen v nepatrném rozsá-  
hu, je táhlo zemní kotvy vystaveno působení koroze a zemní kot-  
va se předčasně znehodnocuje.

Uvedené nedostatky odstraňuje izolační spojník ochranných  
obalů zemní kotvy podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom,  
že jej tvoří duté válcové těleso, navlečené na tažné elementy  
a injektážní trubku, v němž je upraven ve směru od napínací čás-  
ti vnitřní závit pro ochrannou trubku a usazen na injektážní  
trubce rozpěrný kroužek tažných elementů a ve směru od kořenové  
části je v něm upraveno čelním krycím kroužkem uzavřené vnitřní  
osazení, do něhož ústí plnicí otvor a v jehož sedle je uložen  
distanční zátkový kroužek s přechodovými otvory pro tažné elemen-  
ty a jejich ochranné žebrované trubice, přitom vnitřní osazení  
je vyplněno samotvrdnoucí přilnavou zálivkou.

Pro výhodnější přenos sil z tažných elementů do okolní hor-  
niny jsou v dutém válcovém tělese upraveny vnější rýhy a v jeho  
vnitřním osazení vnitřní rýhy.

Dokonalejšího vyplnění vnitřního osazení samotvrdnoucí při-  
lnavou zálivkou lze dosáhnout, když z vnitřního osazení je vyve-  
den odvzdušňovací otvor.

Izolační spojník podle vynálezu zabezpečuje dokonalou anti-  
korozi ochranu táhla trvalé zemní kotvy na rozhraní její koře-  
nové a napínací části, tj. v nejvíce namáhaném místě. Zamezuje

deformacím a rozrušování konců ochranných žebrovaných trubíc při napínání tažných elementů tím, že umožňuje jejich zalití samotvrdnoucí přilnavou zálivkou. Jeho duté válcové těleso není při napínání táhla zemní kotvy nadměrně namáháno a lze je tedy vyrábět z antikorozních plastických materiálů. Nezabraňuje sice vzniku deformací, ale odstraňuje jejich negativní působení, a tím přispívá ke zvýšení životnosti zemní kotvy.

Příklad izolačního spojníku podle vynálezu je znázorněn na přiložených výkresech, kde obr. 1 znázorňuje izolační spojník navlečený na táhlo a injektážní trubku, v podélném řezu, na obr. 2 je tentýž izolační spojník v příčném řezu rovinou II-II z obr. 1 a na obr. 3 v příčném řezu rovinou III-III z obr. 1.

Izolační spojník podle vynálezu je navlečen na táhlo 1 a injektážní trubce 5 zemní kotvy a umístěn na rozhraní její napínací části 2 a kořenové části 3. Táhlo 1 sestává z tažných elementů 4, které jsou v rozsahu kořenové části 3 uloženy v ochranných žebrovaných trubcích 10, vyplněných cementovou výplní 19, a v rozsahu napínací části 2 v ochranné trubce 6 a popřípadě i v ochranném plášti, na obr. nezakresleném. Izolační spojník podle vynálezu tvoří duté válcové těleso 7, ve kterém je upraven ve směru od napínací části 2 vnitřní závit 8, do něhož je vodotěsně zašroubována ochranná trubka 6. V úrovni vnitřního závitu 8 je usazen na injektážní trubce 5 rozpěrný kroužek 9 tažných elementů 4. Ve směru od kořenové části 3 je v dutém válcovém tělese 7 upraveno vnitřní osazení 11, do něhož ústí radiálně směřovaný plnicí otvor 14 a z něhož je vyveden odvodušňovací otvor 15. Vnitřní osazení 11 je uzavřeno čelním krycím kroužkem 12 a ukončeno sedlem 13, v němž je uložen distanční zátkový kroužek 16 s přechodovými otvory 17 pro tažné elementy 4 a jejich ochranné žebrované trubice 10. Pro výhodnější zajištění přenosu sil z tažných elementů 4 do injektážního kamene a do okolní horniny, na obr. nezakreslených, jsou v dutém válcovém tělese 7 upraveny vnější rýhy 20 a v jeho vnitřním osazení 11, vyplněném samotvrdnoucí přilnavou zálivkou 18, vnitřní rýhy 21.

Po instalaci izolačního spojníku podle vynálezu na táhlo 1 se plnicím otvorem 14 naleje do vnitřního osazení 11 dutého válcového tělesa 7 samotvrdnoucí přilnavá zálivka 18. Utěsněný prostor vnitřního osazení 11 je při vyplňování odvodušňován přes od-

vzdušňovací otvor 15. U varianty bez odzdušňovacího otvoru 15 je vnitřní osazení 11 odzdušňováno plnicím otvorem 14. Po zatuhnutí samotvrdnoucí přilnavé zálivky 18 je táhlo 1 zavedeno do kotevního vrtu, nezakresleného, a injektováno. Injektážní směs vyplní prostor mezi dutým válcovým tělesem 7 a stěnami kotevního vrtu. Při napínání tažných elementů 4 se přenášejí síly působící v radiálním směru pomocí ocelového rozpěrného kroužku 9 a distanční zátkov<sup>ho</sup> kroužku 16. Distanční zátkový kroužek 16, rovněž ocelový, udržuje tažné elementy 4 v rovnoměrných vzdálenostech od sebe, utěsňuje vnitřní prostor dutého válcového tělesa 7 a zabráňuje jeho případnému rozpínání. Tím, že ochranné žebrované trubice 10 jsou zevnitř fixovány cementovou výplní 19 a zevně samotvrdnoucí přilnavou zálivkou 18, nedochází k jejich posunu, deformaci a rozrušení. Poněvadž i duté válcové těleso 7 je zevně fixováno injektážní směsí, přenáší se část sil působících v odstředivém radiálním směru z tažných elementů 4 do okolní horniny. I když tedy dojde při předepínání táhla 1 k posunu tažných elementů 4, tažné elementy 4, např. ocelová lana, která si vytvořila v cementové výplni 19 reliéf, se posouvají šroubovitým pohybem v tomto reliéfu a nepoškozují ochrannou žebrovanou trubici 10. Izolační spojník nejen tedy zajišťuje dokonalou ochranu táhla 1 proti korozi, ale pozitivně ovlivňuje i únosnost trvalé zemní kotvy.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

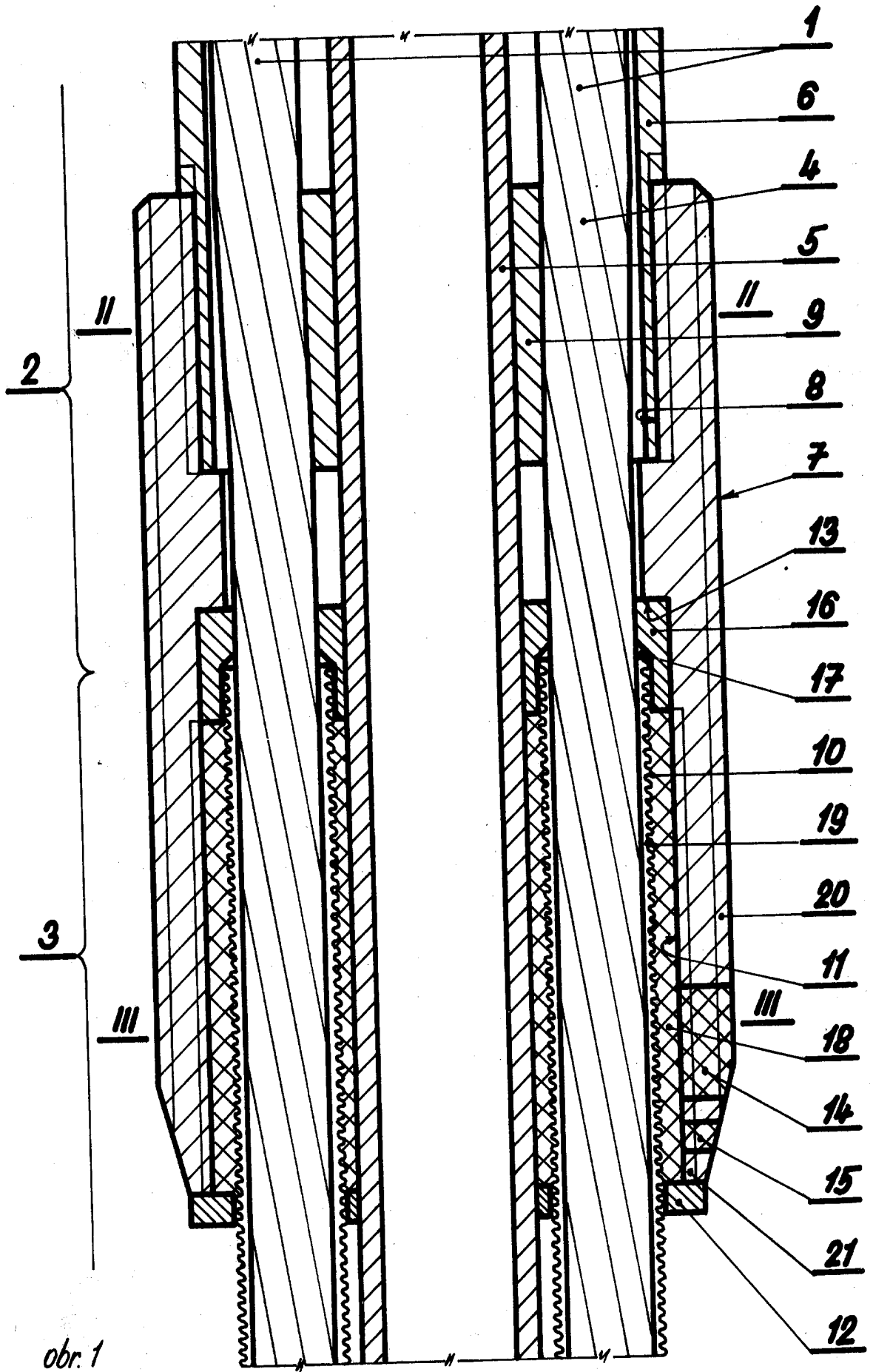
233 911

1. Izolační spojník ochranných obalů táhla zemní kotvy, spojující na rozhraní její napínací části a kořenové části ochrannou trubku tažných elementů s jejich ochrannými žebrovanými trubiciemi, vyznačený tím, že jej tvoří duté válcové těleso (7), navlečené na tažné elementy (4) a injektážní trubku (5), v němž je upraven ve směru od napínací části (2) vnitřní závit (8) pro ochrannou trubku (6) a usazen na injektážní trubce (5) rozpěrný kroužek (9) tažných elementů (4) a ve směru od kořenové části (3) je v něm upraveno čelním krycím kroužkem (12) uzavřené vnitřní osazení (11), do něhož ústí plnicí otvor (14) a v jehož sedle (13) je uložen distanční zátkový kroužek (16) s přechodovými otvory (17) pro tažné elementy (4) a jejich ochranné žebrované trubice (10), přitom vnitřní osazení (11) je vyplněno samotvrdnoucí přílnavou zálivkou (18).

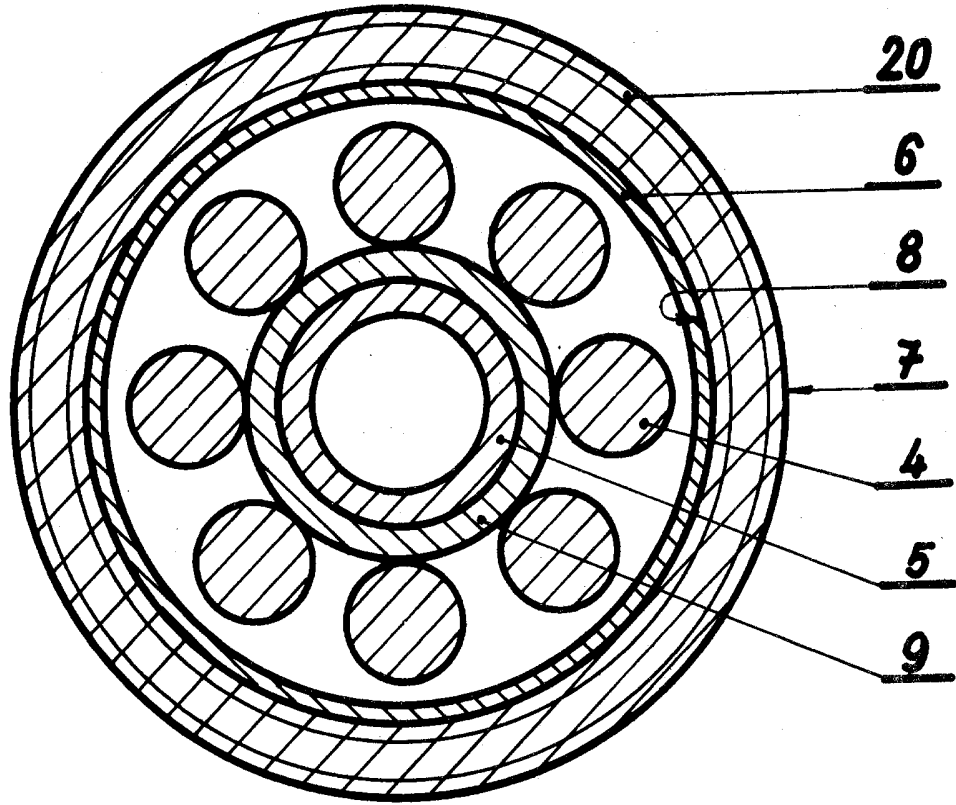
2. Izolační spojník podle bodu 1, vyznačený tím, že v dutém válcovém tělese (7) jsou upraveny vnější rýhy (20) a v jeho vnitřním osazení (11) vnitřní rýhy (21).

3. Izolační spojník podle bodů 1 a 2, vyznačený tím, že z vnitřního osazení (11) je vyveden odvzdušňovací otvor (15).

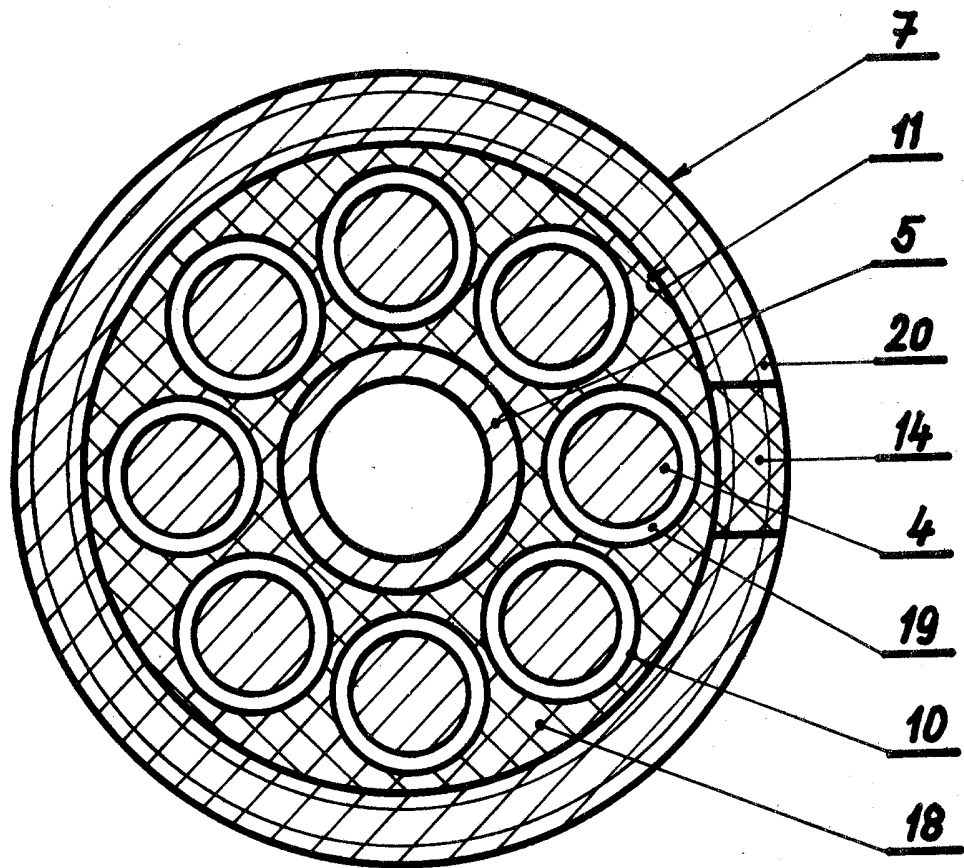
2 výkresy



obr. 1



obr. 2



obr. 3