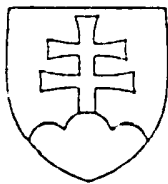


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19)

SK



ÚRAD  
PRIEMYSELNÉHO  
VLASTNÍCTVA

## ZVEREJNENÁ PRIHLÁŠKA VYNÁLEZU

- (22) Dátum podania: 08.07.92  
(31) Číslo prioritnej prihlášky: P 41 24 156.8-34  
(32) Dátum priority: 20.07.91  
(33) Krajina priority: DE  
(33) Dátum zverejnenia: 08.06.94  
(36) Číslo PCT:

(21) Číslo dokumentu:

2118-92

(13) Druh dokumentu: A3

(51) Int. Cl. 5:

H 02 G 9/06

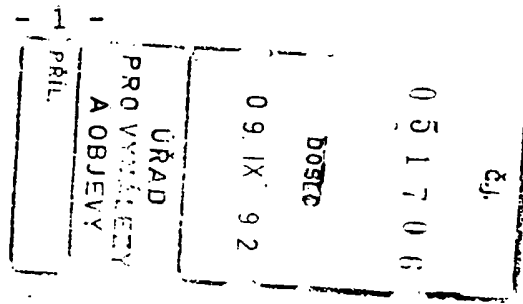
(71) Prihlasovateľ: DIPL. ING. DR. ERNEST VOGELSANG GmbH & CO. KG, Herten/West, DE;

(72) Pôvodca vynálezu: VOGELSANG Horst, Herten/West, DE;

(54) Názov prihlášky vynálezu: Zariadenie na vedenie káblov s aspoň jednou rúrkou

(57) Anotácia:

Zariadenie na vedenie káblov s aspoň jednou rúrkou z termoplastu s kanálom na vedenie káblov kruhového prierezu a s vnútornou stenou s rovnobežnými klznými rebrami (5), pričom klzné časti majú skrutkovite vedené úseky s opačným stúpaním, ktoré pri rozvinutí vnútornej steny kanála majú vlnovitý tvar, dĺžka (L) vlny vlnovitého tvaru leží v rozsahu od 80 do 160 cm a vlny majú amplitúdu (A) menšiu ako štvrtinu vnútorného obvodu kanála (4) pre vedenie káblov.



Zařízení pro vedení kabelů s alespoň jednou trubkou

### Oblast techniky

Vynález se týká zařízení pro vedení kabelů s alespoň jednou trubkou z termoplastu s kanálem pro vedení kabelů kruhového průřezu a s vnitřní stěnou s navzájem rovnoběžně probíhajícími kluznými žebry, přičemž kluzné části mají šroubovicově vedené úseky s opačným stoupáním, které v rozvinutí vnitřní stěny kanálu mají vlnovitý tvar.

Pojem zařízení pro vedení kabelů označuje například jednotlivou trubku pro vedení kabelů (viz DE 35 29 541 A1), avšak rovněž sestavu trubek pro vedení kabelů (viz DE 32 17 401 A1). Do trubky, respektive trubek zařízení pro vedení kabelů, se ukládají jednotlivé kabely nebo svazky kabelů, které je nutno zasunováním nebo protahováním do těchto trubek zavádět. Rozumí se, že pod pojmem kabel se myslí obvyklý kabel pro sdělovací techniku, zejména telekomunikační kabel, kabelem však může být i kabel sloužící pro přívod energie.

### Dosavadní stav techniky

U známých zařízení pro vedení kabelů (DE-GM 90 14 571), z nichž vynález vychází, je délka vlny vlnovitého tvaru libovolně volitelná. Totéž platí i pro amplitudu vln. Rovněž není vyloučeno uspořádat kluzná žebra v několika úplných vinutích nebo šroubovicových závitech střídavě s levým a pravým smyslem vinutí. Zatímco u dalších známých zařízení pro vedení kabelů a trubek pro vedení kabelů s kluznými žebry provedenými po celé délce trubek pro vedení kabelů šroubovitě a se stejným smyslem stoupání (DE 35 29 541 A1) vznikají při vtahování nebo zasunování kabelu do vodícího kanálu nepřípustné

krouticí síly, které působí jako brzda uvedeného postupu, je možno u vpředu popsaných řešení s kluznými žebry vedenými vlnovitě (DE-GM 90 14 571) krouticí síly prakticky eliminovat. Nicméně je zapotřebí lineární vtaňovací nebo zasunovací síly ještě zredukovat.

Úkolem vynálezu je vytvořit zařízení pro vedení kabelů, které nejenže nebude vykazovat nepříznivé vlivy krouticích sil, nýbrž navíc může minimalizovat popsané lineární vtaňovací síly.

#### Podstata vynálezu

Uvedený úkol splňuje zařízení pro vedení kabelů s alespoň jednou trubkou z termoplastu s kanálem pro vedení kabelů kruhového průřezu a s vnitřní stěnou s navzájem rovnoběžně probíhajícími kluznými žebry, přičemž kluzné části mají šroubovicově vedené úseky s opačným stoupáním, které v rozvinutí vnitřní stěny kanálu mají vlnovitý tvar, podle vynálezu, jehož podstatou je, že délka vlny vlnovitého tvaru je v rozsahu od 80 do 160 cm a vlny mají amplitudu menší než odpovídá jedné čtvrtině vnitřního obvodu kanálu pro vedení kabelů.

Myšlenku vynálezu je možno detailně uskutečnit různými způsoby. Kluzná žebra tak mají s výhodou výšku větší než 0,1 mm, s výhodou od 0,3 do 0,5 mm. Mezi kluznými žebry jsou samozřejmě upravena prohloubení nebo žlábký. Kluzná žebra mohou být vytvarována ze základního materiálu nebo mohou být na základním materiálu umístěna. Podle výhodného provedení vynálezu jsou mezi kluznými žebry uspořádány žlábký, jejichž průřez odpovídá přibližně průřezu kluzných žeber. V rámci vynálezu činí délka vlny vlnovitého tvaru kluzných žeber s výhodou přibližně 100 cm. Amplituda vlnovitého tvaru kluzných žeber leží s výhodou v rozsahu od jedné osminy do jedné čtvrtiny vnitřního obvodu kanálu pro vedení kabelů.

Při uplatnění všech popsaných znaků vynálezu dosáhneme u všech obvyklých materiálů používaných na trubky pro vedení kabelů, jakož i u všech obvyklých materiálů používaných na kabely nebo svazky kabelů, ve srovnání se známými provedeními znatelného snížení lineární vtaahovací síly. To platí zejména tehdy, když průměr kanálu pro vedení kabelů leží v rozsahu od 30 do 70 mm, přičemž výhodný průměr je asi 50 mm. Tento průměr však může být i větší, například 110 mm. K tomu patří zpravidla průměr kabelu nebo svazku kabelů zhruba asi 50 mm. Pokusy, při nichž se délka vlny a amplituda vlnovitého tvaru kluzných žebor mění, mohou stanovit lehce pro každý pár průměrů jednak kanálu a jednak vtaahovaného kabelu, popřípadě svazku kabelů optimální zmenšení vtaahovací síly.

Údaje o délce vlny a amplitudě vlnovitého tvaru, které jsou z hlediska vynálezu podstatné, způsobují ve všech případech u obvyklých průměrů kabelů a kanálů značné snížení vtaahovacích nebo zasunovacích sil. Přitom je v rámci vynálezu nutno dbát na to, aby úhel kluzných žebor vůči ose trubky nebyl příliš velký, protože potom a v případě, že kluzná žebra probíhají vůči kabelu příliš šikmo, vzniká na těchto kluzných žebrech brzdicí složka. Délka vln by měla proto být u obvyklých průměrů co možná největší, zatímco amplituda co možná nejmenší.

#### Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude dále blíže objasněn na příkladném provedení podle přiložených výkresů, na nichž

obr. 1 znázorňuje schematicky řez zařízením pro vedení kabelů,

obr. 2 bokorys zařízením z obr. 1, částečně v řezu a částečně s přerušením,

obr. 3 podstatně zvětšený detail A ze zařízení na obr. 1 a

obr. 4 v rozvinutí úseku trubky pro vedení kabelů zvláštní uspořádání kluzných žeber.

#### Příklady provedení vynálezu

Zařízení 1 pro vedení kabelů, znázorněné na obrázcích, může obsahovat jednu nebo i více trubek 2 pro vedení kabelů. Na obrázcích jsou naznačena naformovaná žebra 3, na něž mohou být připojeny další trubky 2 pro vedení kabelů. Trubky 2 pro vedení kabelů mohou mít i vnější průřez kruhový. Jsou provedeny z termoplastu.

Ve znázorněném příkladu provedení má trubka 2 kanál 4 pro vedení kabelů kruhového průřezu a vnitřní stěnu kanálu 4 opatřenou navzájem rovnoběžně probíhajícími kluznými žebry 5. Z obr. 4 vyplývá, že kluzná žebra 5 jsou v rozvinutí vedena ve vlnovitém tvaru. Délka L vlny vlnovitého tvaru je ve znázorněném příkladu asi 100 cm, může se pohybovat v rozsahu od 80 do 160 cm. Je vidět, že u znázorněné délky L vlny činí vzdálenost mezi inflexními body P ve stoupání zhruba 50 cm, jak naznačuje dvojitá šipka 6. Rozvinutí odpovídá svojí šířkou obvodu kanálu 4 pro vedení kabelů. Na obr. 4 je dále vidět, že amplituda A vlnovitého tvaru je menší než jedna čtvrtina vnitřního obvodu kanálu 4 pro vedení kabelů. Považujeme-li poloměr kanálu 4 za jednotku, potom může být obvod udáván v úhlové míře. Celý obvod činí tedy  $360^{\circ}$ , přičemž amplituda A vlnovitého tvaru je maximálně  $90^{\circ}$ .

Kluzná žebra 5 mají výšku větší než 0,1 mm, s výhodou od 0,3 do 0,5 mm. Kluzná žebra 5 jsou v profilu znázorněna zejména na obr. 1 a 3. Mezi kluznými žebry 5 jsou uspořádány žlábků 7, jejichž průřez odpovídá zhruba průřezu kluzných žeber 5.

Amplituda A by mohla být i menší, než je znázorněno na obr. 4, mohla by ležet například v rozsahu od jedné osminy

do jedné čtvrtiny vnitřního obvodu kanálu 4 pro vedení kabelů. Průměr kanálu 4 pro vedení kabelů leží v rozsahu od 30 do 70 mm, přičemž jeho velikost s výhodou odpovídá zhruba 50 mm.

## P A T E N T O V É    N Á R O K Y

1. Zařízení pro vedení kabelů s alespoň jednou trubkou z termoplastu s kanálem pro vedení kabelů kruhového průřezu a s vnitřní stěnou s navzájem rovnoběžně probíhajícími kluznými žebry, přičemž kluzné části mají šroubovicově vedené úseky s opačným stoupáním, které v rozvinutí vnitřní stěny kanálu mají vlnovitý tvar, v y z n a č u j í c í s e t í m, že délka (L) vlny vlnovitého tvaru leží v rozsahu od 80 do 160 cm a vlny mají amplitudu (A) menší než odpovídá jedné čtvrtině vnitřního obvodu kanálu (4) pro vedení kabelů.

2. Zařízení pro vedení kabelů podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že kluzná žebra (5) mají výšku větší než 0,1 mm, s výhodou od 0,3 do 0,5 mm.

3. Zařízení pro vedení kabelů podle jednoho z nároků 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že mezi kluznými žebry (5) jsou uspořádány žlábkové (7), jejichž průřez zhruba odpovídá průřezu kluzných žebor (5).

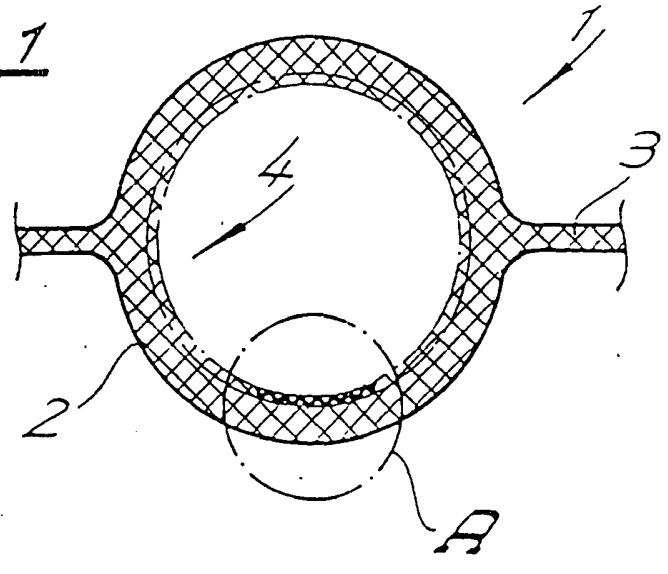
4. Zařízení pro vedení kabelů podle jednoho z nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že délka (L) vlny vlnovitého tvaru hladkých žebor (5) je zhruba 100 cm.

5. Zařízení pro vedení kabelů podle jednoho z nároků 1 až 4, v y z n a č u j í c í s e t í m, že amplituda (A) vlnovitého tvaru kluzných žebor (5) leží v rozsahu od jedné osminy do jedné čtvrtiny vnitřního obvodu kanálu (4) pro vedení kabelů.

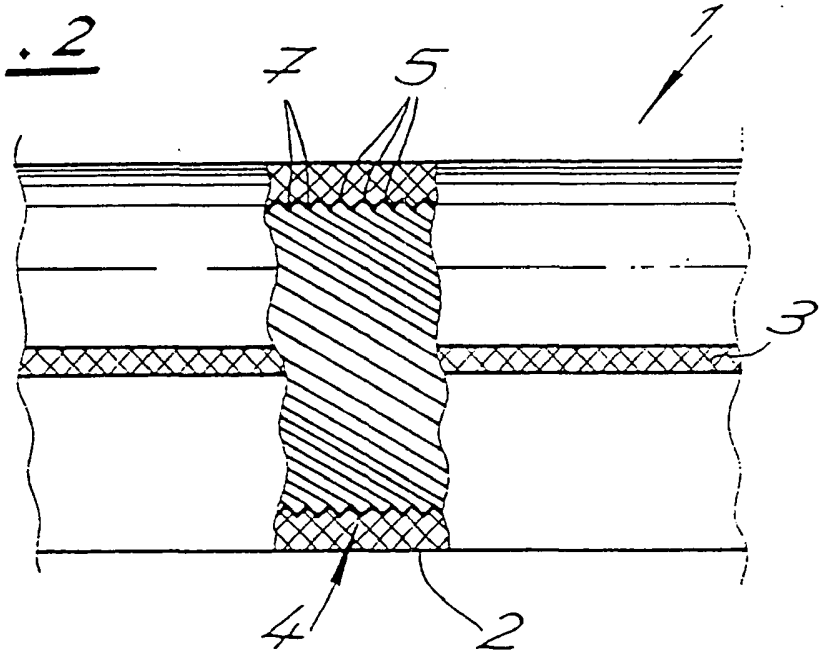
6. Zařízení pro vedení kabelů podle jednoho z nároků 1 až 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že průměr kanálu (4) leží v rozsahu od 30 do 70 mm.

7. Zařízení pro vedení kabelů podle nároku 6, v y z n a -  
č u j í c í s e t í m, že průměr kanálu (4) pro vedení  
kabelů činí zhruba 50 mm.

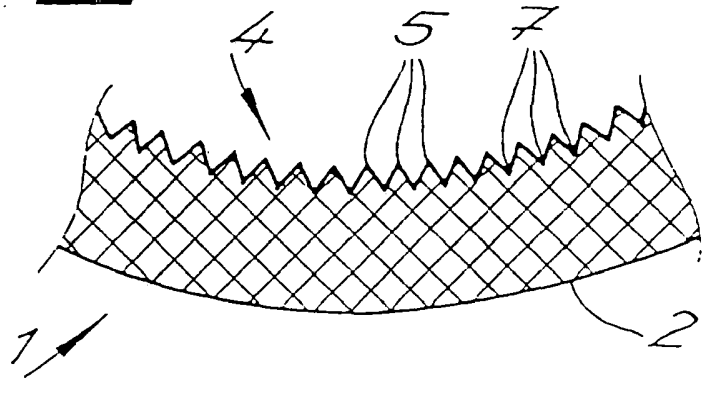
Obr. 1



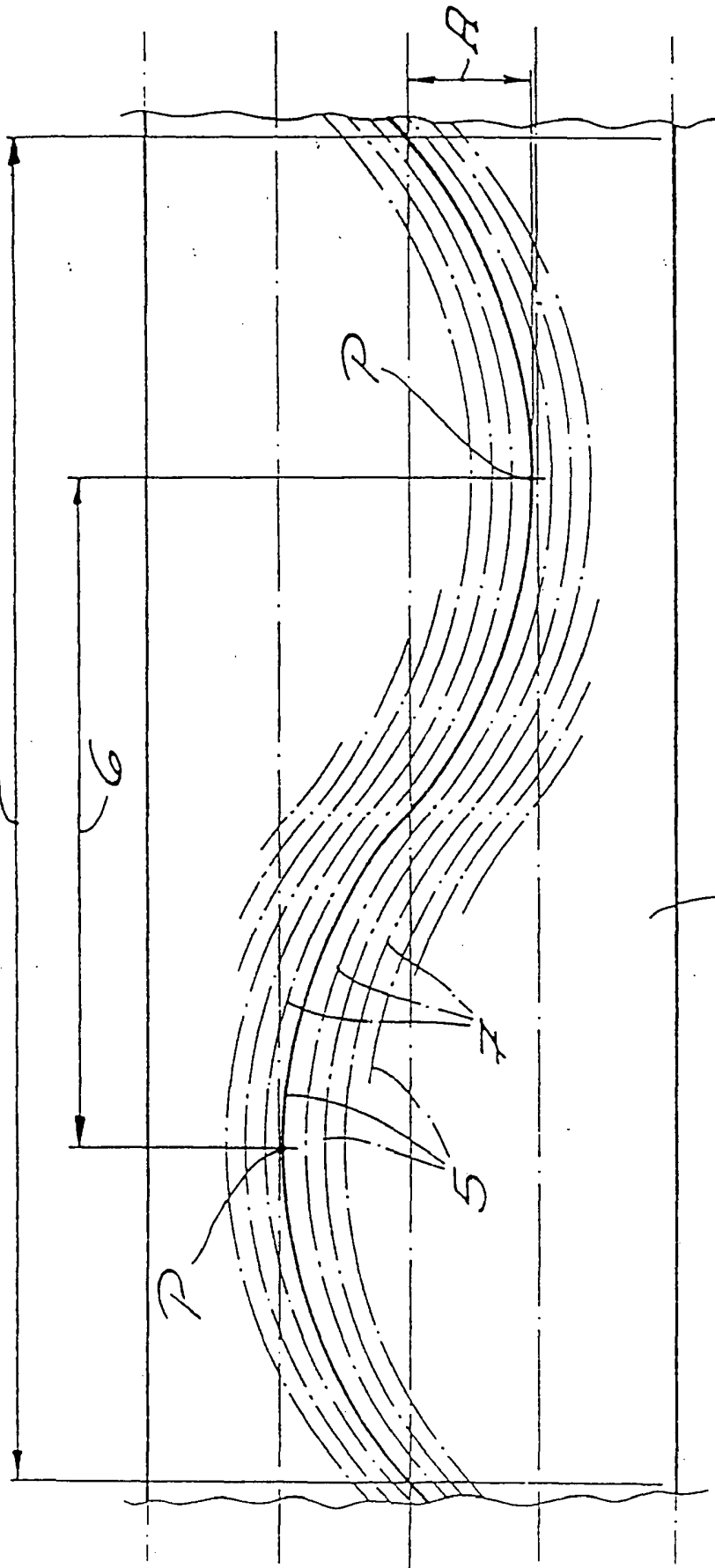
Obr. 2



Obr. 3



8.4  
4 3 0 8 2 8  
COSTO  
28. VI 92  
BRAD  
POSUP  
2



Obz. 4