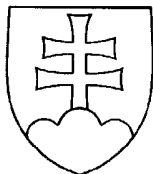


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19)

SK



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

PATENTOVÝ SPIS

- (21) Číslo prihlášky: **2805-90**
(22) Dátum podania: **06.06.1990**
(31) Číslo prioritnej prihlášky: **AT 1383/89**
(32) Dátum priority: **06.06.1989**
(33) Krajina priority: **AT**
(40) Dátum zverejnenia: **11.12.2000**
(45) Dátum zverejnenia udelenia
vo Vestníku: **11.12.2000**
(86) Číslo PCT:

(11) Číslo dokumentu:

281 174

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl⁷:

B 21F 45/16

E 04C 5/08

(73) Majiteľ patentu: VORSPANN-TECHNIK GESELLSCHAFT m. b. H., Salzburg, AT;

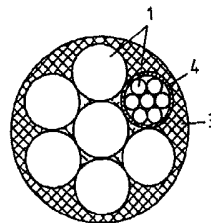
(72) Pôvodca vynálezu: Thal Hermann, Dipl.-Ing., Mondsee, AT;

(74) Zástupca: Bezák Marián, Ing., Bratislava, SK;

(54) Názov vynálezu: **Napínací zväzok**

(57) Anotácia:

Napínací zväzok s navzájom rovnobežne prebiehajúcimi napínacími členmi spoločne obklopenými plášťom (3) z plastu, pričom plášť (3) z plastu vyplňa medzipriestory (6) klinového prierezu zvonka obmedzené vonkajšími napínacími členmi. Napínacie členy sú pritom vytvorené ako pramene (1), ktoré sú jednotlivito vybavené tukom, pričom plášť (3) z plastu obklopuje pramene (1) vybavené tukom z vonkajšej strany.



Oblasť techniky

Vynález sa týka napínacieho zväzku z navzájom rovnobežne prebiehajúcich a plášťom z plastu tesne obklopených, jednotlivito materiálom schopným klzania povlečených napínacích členov, pričom materiál plášťa pri vytvorení pozdĺžnych mostíkov vnikne aj medzi napínacie členy.

Doterajší stav techniky

Doteraz sa napínacie zväzky uvedeného typu vyrábali tak, že pramene alebo drôty sa jednotlivito vybavovali povlakom zo syntetickej živice, napríklad polyetylénu, povlakom maziva alebo galvanickým povlakom a až potom sa vytvárali z týchto členov napínacie zväzky. Je rovnako známe galvanicky povliekať alebo mazivom povliekať lanká alebo drôty pred ich povliekaním syntetickou živicom. Lanká alebo drôty tohto typu sa môžu v povlaku zo syntetickej živice pohybovať. Nevýhody spájania týchto laniiek alebo drôtov do napínacieho zväzku spočívajú predovšetkým v tom, že sa vytvára napínací zväzok pomerne veľkej hrúbky. Ďalej je známy postup, pri ktorom sa členy, ako tyče, drôty alebo lanká, ukladajú jednotlivito alebo vo zväzkoch do rúrok z povlakového materiálu alebo zo syntetickej živice a zvyšný priestor medzi jednotlivými členmi a rúrkou sa potom vyplní napríklad cementom alebo látkami, ktoré zostávajú v plastickom stave vtláčením týchto materiálov do trubice pred napínaním, prípadne po ňom.

Na svojom konci sú napínacie členy vybavené kotvovými prostriedkami, aby sa mohlo vykonať napnutie. Tieto prostriedky je možné uložiť dovnútra alebo mimo štruktúry. V druhom z týchto prípadov je nutné obalový materiál zvoliť tak, aby nepodliehal korózii.

Nevýhody známych postupov spočívali prevažne v nutnosti tejto ochrany proti korózii, ktorá zvyšovala náklady a predlžovala výrobu. Zanedbateľné nie je ani riziko nedostatočnej ochrany pred koróziou. Ďalej vznikajú zraniteľné miesta, hlavne v prípade ohybu, na ktorom dochádza k zvýšenému treniu pri napínaní, a tým i k strate pevnosti. Hlavne môže dochádzať skôr k úvaze materiálu.

Vynález si kladie za úlohu vytvoriť napínací zväzok, ktorý by bol bez uvedených nevýhod pri zmenšení priestorových nárokov na tento zväzok. Okrem toho by malo byť možné tento napínací zväzok ľahšie vyrobiť.

V prípade káblov na elektrické inštalácie je známe obaľovanie niekoľkých izolovaných vodičov spoločným povlakom zo syntetickej živice. Tieto káble však nie sú určené na vystuženie betónu a okrem toho vodiče v vnútri týchto káblov neprebiehajú rovnobežne, ale sú navzájom spletené. Obaly laniiek alebo drôtov je možné výhodne nanášať vytlačiacim zariadením spolu s materiálom zaisťujúcim ochranu proti korózii a/alebo klzný pohyb prvkov v obale. Ide napríklad o mazivo a/alebo galvanický povlak, a/alebo tenký povlak tvrdej syntetickej živice. Tieto povlaky sa nanášajú na jednotlivé členy pred ich spoločným pokrytím vrstvou syntetickej živice.

Pri nanášaní syntetickej živice sa často stáva, že lanká alebo drôty sú uložené takým spôsobom, že syntetická živica môže preniknúť medzi lanká alebo drôty. Potom je zväzok stláčaný, aby sa dosiahol požadovaný malý priemer. V tomto prípade sa môže stať, že povlak nebude mať presne požadovaný prierez.

Pri tomto napínaní zväzku sa môžu tiež vyskytovať problémy pri ich ohýbaní a navíjaní. Pri použití tvrdej

syntetickej živice alebo pri hrubšej vrstve mäkkej živice tam, kde sa požaduje bezpečnejšia ochrana lanka povlakom, môže dôjsť pri silnom ohnutí k príliš veľkému namáhaniu, a tým k poškodeniu povlaku alebo nie je možné napínací zväzok naviniť na požadované malé rozmery, ako sa to zvyčajne pri doprave žiada.

Vynález si kladie za úlohu odstrániť uvedené nevýhody spojené s výrobou uvedeného napínacieho zväzku.

Vynález si kladie za úlohu vytvoriť napínací zväzok, ktorý by bol bez uvedených nevýhod pri zmenšení priestorových nárokov na tento napínací zväzok. Okrem toho by malo byť možné výrobné náklady na tento napínací zväzok znížiť.

Podstata vynálezu

Vynález rieši uvedené úlohy tým, že vytvára napínací zväzok s navzájom rovnobežne prebiehajúcimi napínacími členmi spoločne obklopenými plášťom z plastu, pričom plášť z plastu vyplňa medzipriestory klinového prierezu zvonka obmedzené vonkajšími napínacími členmi, ktorého podstatou je, že napínacie členy sú vytvorené ako pramene, ktoré sú jednotlivito vybavené tukom, pričom plášť z plastu obklopuje pramene vybavené tukom z vonkajšej strany.

Podľa výhodného vyhotovenia predloženého vynálezu pramene vedľa seba ležiace sú spoločným povlakom obklopené do zväzku, pri ktorom plášť medzi prameňmi tvorí mostíky.

Podľa ďalšieho výhodného vyhotovenia predloženého vynálezu vnútorné priestory medzi prameňmi sú aspoň čiastočne vyplnené tukom.

Podľa ďalšieho výhodného vyhotovenia predloženého vynálezu jednotlivé napínacie členy prameňa sú jednotlivito vybavené galvanickým povlakom.

Podľa ďalšieho výhodného vyhotovenia predloženého vynálezu napínacie členy prameňa sú jednotlivito vybavené povlakom z tvrdého plastu.

Podľa ďalšieho výhodného vyhotovenia predloženého vynálezu pramene sú vybavené niekoľkými nad sebou usporiadanými povlakmi z plastu.

Podľa ďalšieho výhodného vyhotovenia predloženého vynálezu pramene sú vybavené vnútorným povlakom z mäkkého plastu a vonkajším povlakom z plastu tvrdšieho ako je plast vnútorného povlaku.

Podľa ďalšieho výhodného vyhotovenia predloženého vynálezu medzi aspoň dvoma povlakmi je uložená vrstva klzného prostriedku.

Prehľad obrázkov na výkresoch

Vynález je znázornený na výkresoch, kde:

na obr. 1 je znázornený v priereze napínací zväzok podľa doterajšieho stavu techniky, v ktorom sú jednotlivé pramene obalené povlakom z plastickej hmoty, na obr. 2 a 3 sú znázornené prierezy rôznymi napínacími zväzkami podľa predloženého vynálezu, na obr. 4 až 9 sú znázornené prierezy ďalšími vyhotoveniami napínacieho zväzku podľa predloženého vynálezu a na obr. 10 je znázornené vyhotovenie konca takéhoto napínacieho zväzku vrátane jeho zakotvenia.

Príklady uskutočnenia vynálezu

Na obr. 1 je znázornené známe vyhotovenie napínacieho zväzku. Napínací zväzok obsahuje jednotlivé napínacie členy vytvorené ako pramene 1, ktoré sú jednotlivito vybavené povlakom 2 zo syntetickej živice. V znázornenom príklade je upravených šesť prameňov 1 okolo stredového prameňa 1' navzájom rovnobežne. Takýto napínací zväzok zaberá veľký priestor vzhľadom na to, že povlak 2 zo syntetickej živice je nanášaný na jednotlivé pramene 1, 1'.

Napínací zväzok znázornený na obr. 2 je rovnako tvorený prameňmi 1, ktoré prebiehajú navzájom rovnobežne. Tieto pramene 1 boli vybavené povlakom 3 vstrekaním, výhodne vstrekaním mäkkej syntetickej živice, napríklad polyetylénu. Povlak bol nanesený vcelku vytlačacím zariadením. Syntetická živica vytvára povlak 3 a súčasne preniká do medzier medzi prameňmi 1. Pred nanesením povlaku 3 z mäkkej syntetickej živice môžu byť pramene 1 suché, ale môžu byť tiež vybavené povlakom 4, napríklad mazi- vom proti korózii, tvrdou syntetickou živcou alebo galvanicky nanesenou zliatinou. Tento povlak, hlavne v prípade, že ide o mazivo, môže rovnako vyplňať vnútornú dutinu medzi jednotlivými prameňmi 1.

Na obr. 2 je rovnako znázornený stredný prameň 1', okolo ktorého sú usporiadané ďalšie pramene 1. Je možné použiť akékoľvek množstvo vrstiev prameňov 1.

Na obr. 3 je napínací zväzok z rovnobežne uložených prameňov 1 vybavený vnútorným povlakom 3 a vonkajším povlakom 5. Povlaky 3 a 5 sa výhodne nanášajú použitím dvoch vytlačacích zariadení. Je výhodné najprv vyplniť dutinu medzi prameňmi 1 tak, aby vzdialenosť medzi prameňmi 1 bola väčšia ako v dokončenom výrobku a aby syntetická živica tiež prenikla do dutiny medzi stredným prameňom 1' a vonkajšími prameňmi 1. Potom sa pramene 1, 1' stlačia na čo najmenší priemer.

V druhom výrobnom kroku sa nanáša vonkajší povlak 5, takže vznikne napínací zväzok s kruhovým prierezom.

Syntetické živice na vnútorný povlak 3 a na vonkajší povlak 5 sa volia podľa požadovaných vlastností povlečeného napínacieho zväzku. Je možné vyrobiť oba povlaky 3, 5 z tej istej syntetickej živice alebo môže byť vnútorný povlak 3 z mäkkej syntetickej živice ako vonkajší povlak 5. Nanášanie povlakov 3, 5 sa výhodne vykonáva postupne v dvoch vytlačacích zariadeniach zaradených za sebou. Do rámca predložného vynálezu patrí i prípad, keď vnútorný povlak 3 je vyrobený z tvrdšej syntetickej živice ako vonkajší povlak 5.

Medzi vnútorným povlakom 3 a vonkajším povlakom 5 môže byť tiež uložená vrstva maziva alebo je možné vrstvu maziva uložiť medzi vonkajší povlak 5 a ďalší súosový povlak. Toto usporiadanie umožňuje počas napínania pohyb napínacieho zväzku vnútri uvedeného ďalšieho súosového povlaku. Tento ďalší súosový povlak je rovnako možné nanášať vytlačacím zariadením.

Často je potrebné uložiť niekoľko prameňov 1 vedľa seba. V tomto prípade môžu byť pramene 1 obalené obalom 4 a potom spojené do pásu syntetickou živcou. Na obr. 4 je pás tvorený dvoma prameňmi 1 a na obr. 5 a 6 je tvorený štyrmi prameňmi 1. Na obr. 6 je znázornený pás s povlakom odlišným od povlaku použitého na obr. 5. Vo vyhotoveniach podľa obr. 4 až 6 sú pramene 1 navzájom oddelené pozdĺžnymi pruhmi 7.

Je rovnako možné uložiť pramene 1 bezprostredne vedľa seba, takže pruhy 7 nebudú použité.

Okrem uloženia prameňov 1 do pásov je možné použiť ešte iné prierezy výsledného napínacieho zväzku, ako je znázornené na obr. 7 až 9.

Do rámca vynálezu patrí celé množstvo napínacích zväzkov s rôznymi prierezmi a vybavených rôznymi povlakmi. Tiež počet vrstiev maziva medzi jednotlivými povlakmi nie je nijako obmedzený.

Opísané usporiadanie umožňuje dosiahnuť akýkoľvek potrebný prierez napínacieho zväzku, pričom napínací zväzok vždy zaberá pomerne malý priestor tak v štruktúre stavby, ako na ich vonkajších stenách.

Namiesto prameňov 1 je možné tiež použiť jednotlivé drôty, ktoré rovnako možno spájať do napínacieho zväzku uvedeným spôsobom. Tiež tieto jednotlivé drôty je možné vybaviť pred nanesením povlaku z mäkkej syntetickej živice galvanickým povlakom, povlakom maziva alebo povlakom z tvrdej syntetickej živice.

Na zakotvenie sa konce takto vyrobeného napínacieho zväzku zbavia povlakov zo syntetickej živice a povrchy prameňov alebo drôtov sa očistia. Potom je možné ich zväzovať, spájať svorkami a zabetónovať.

Na zakotvenie prameňov je možné koniec napínacieho zväzku rozdeliť napríklad tak, ako je to znázornené na obr. 10 a každý jednotlivý koniec prameňa alebo drôtu je možné vybaviť jeho vlastným zakotvovacím prostriedkom 8. Je tiež možné zakotviť oba konce na spoločnej doske. Hoci je na obr. 10 znázornený iba napínací zväzok z dvoch prameňov, je možné rovnakým spôsobom postupovať pri napínaní zväzku s väčším počtom prameňov.

Napínací zväzok podľa vynálezu je možné použiť napríklad na predpätie nosných konštrukcií s napínacími členmi uloženými vnútri alebo mimo alebo ako diagonálny kábel napríklad v prípade závesných konštrukcií. Jeho výhoda tiež spočíva v tom, že je možné ho upraviť na akýkoľvek priebeh.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Napínací zväzok s navzájom rovnobežne prebiehajúcimi napínacími členmi spoločne obklopenými plášťom (3) z plastu, pričom plášť (3) z plastu vyplňa medzipriestory (6) klinového prierezu zvonka obmedzené vonkajšími napínacími členmi, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že napínacie členy sú vytvorené ako pramene (1), ktoré sú jednotlivito vybavené tukom, pričom plášť (3) z plastu obklopuje pramene (1) vybavené tukom z vonkajšej strany.

2. Napínací zväzok podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že pramene (1) vedľa seba ležiace sú obklopené spoločným povlakom (4) do zväzku, pri ktorom plášť medzi prameňmi (1) tvorí mostík (7).

3. Napínací zväzok podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že vnútorné priestory (9) medzi prameňmi sú aspoň čiastočne vyplnené tukom.

4. Napínací zväzok podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že jednotlivé napínacie členy prameňa (1) sú jednotlivito vybavené galvanickým povlakom.

5. Napínací zväzok podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že napínacie členy prameňa (1) sú jednotlivito vybavené povlakom z plastu.

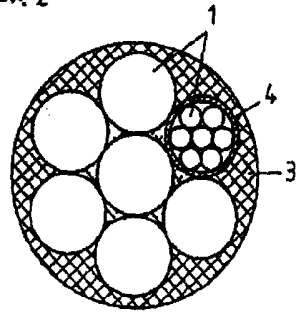
6. Napínací zväzok podľa nárokov 1 až 5, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že pramene (1) sú vybavené niekoľkými nad sebou usporiadanými povlakmi z plastu.

7. Napínací zväzok podľa nároku 6, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že pramene (1) sú vybavené vnútorným povlakom z plastu a vonkajším povlakom z plastu, ktorý je tvrdší ako plast vnútorného povlaku.

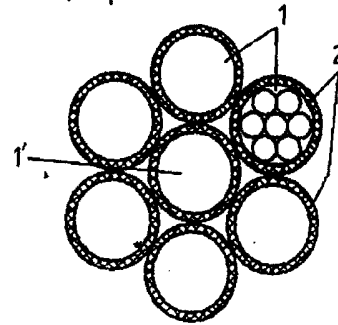
8. Napínací zväzok podľa nároku 6, **v y z n a č u -**
j ú c i s a t ý m, že medzi aspoň dvoma povlakmi je
uložená vrstva klzného prostriedku.

3 výkresy

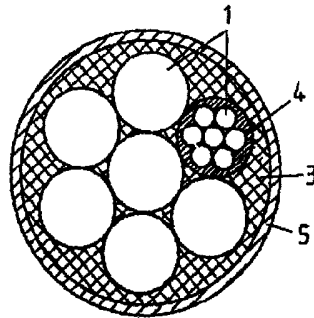
Obr. 2



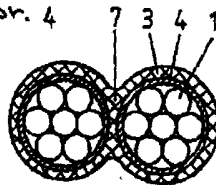
Obr. 1



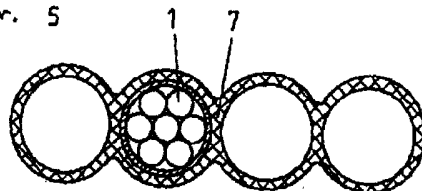
Obr. 3



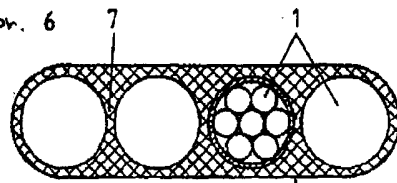
Obr. 4



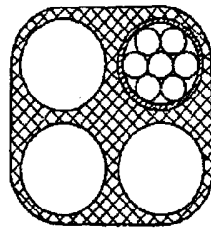
Obr. 5



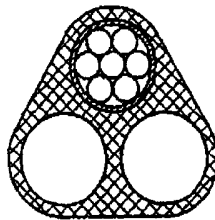
Obr. 6



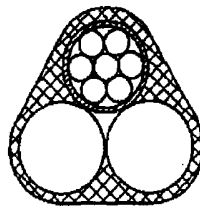
Obr. 7



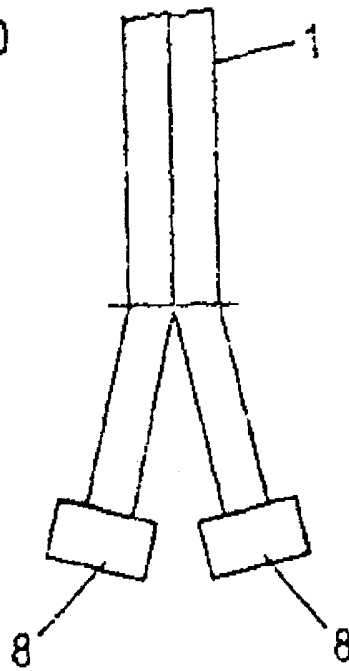
Obr. 8



Obr. 9



Obr. 10



Koniec dokumentu