

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

62940

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 18.I.1969 (P 131 258)

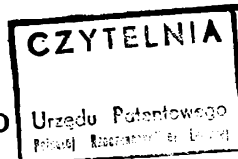
Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.V.1971

Kl. 37 b, 5/12

MKP E 04 c, 5/12

UKD



Współtwórcy wynalazku: Stefan Wojewódzki, Juliusz Cieśla, Stanisław Byczkowski

Właściciel patentu: Centralny Ośrodek Badań i Rozwoju Techniki Drogowej, Warszawa (Polska)

Zakotwienie klinowe kabli sprężających w konstrukcjach sprężonych

1

Przedmiotem wynalazku jest zakotwienie klinowe kabli sprężających w różnego typu konstrukcjach budowlanych, jak np.: mieszkalnych, przemysłowych, mostów, reaktorów itp.

Znane są typy zakotwień stożkowych, w których stożek klinujący, niezależny od końcówek żył kabla, jest zasadniczym elementem składowym, a źródłem sił klinujących zakotwienia są siły występujące między żyłami kabla, a tym właśnie stożkiem i blokiem kotwiącym. Jest to więc w zasadzie ustrój statycznie niewyznaczalny, gdy ilość żył kabla jest większa od trzech tak, że małe stosunkowo błędy w kształcie stożka klinującego i żył, w stosunku do stożkowego otworu w bloku kotwiącym, często powodują, iż niektóre żyły kabla — w szczególności o nieco mniejszej średnicy — w granicach dopuszczalnych błędów — nie ulegają zaklinowaniu, względnie są klinowane słabiej od innych. Jest to zasadniczy mankament zakotwień stożkowych.

Stosowany dotychczas w Polsce typ zakotwienia stożkowego, nie nadaje się do sprężania prefabrykatów kablami wielkiej mocy, w związku z czym nie wszystkie zamierzenia inwestycyjne mogą być realizowane w betonie, lub innym materiale sprężonym. Stosowany we Francji typ zakotwienia stożkowego, nadający się do kabli dużej mocy, jest chroniony patentem Freyssieneta.

Celem wynalazku jest taki typ zakotwienia, w którym poszczególne żyły kabla nie byłyby nara-

2

żone na nierównomierności klinowania, a graniczna nośność kabla przekroczyła tradycyjne 50 t. do około 240 — 300 ton.

Cel ten został zrealizowany w ten sposób, że do stożkowego otworu tulei kotwiącej wsunięto kliny 4 między sąsiednie żyły 3 kabla, formując głowicę w kształcie ostrosłupa, stycznego żyłami 3 do powierzchni stożkowej otworu 2. Głowica ta, wciągana do wnętrza stożkowego otworu przez siłę naciągu kabla powoduje siły tarcia o wielkości równoważące siłę naciągu, co stanowi istotę kotwienia.

Przedmiot wynalazku został przedstawiony w rysunkowym wykonaniu, na którym fig. 1 przedstawia tuleję kotwiącą w widoku z góry, fig. 2 — przekrój osiowy tulei kotwiącej, fig. 3 — przekroje poprzeczne zakotwienia tulejowo-klinowego na początku i na końcu klinów, fig. 4 — klin w przekroju na cieńszym końcu, fig. 5 — klin w widoku podłużnym z góry.

Zakotwienie składa się z następujących elementów: tulei kotwiącej 1, posiadającej otwór stożkowy 2, żył kabla sprężającego 3 i klinów 4, które mogą posiadać bruzdy 5. Ilość klinów 4 jest równa ilości żył kabla sprężającego 3, a wymiary klinów 4 są dostosowane do wielkości żył w kablu sprężającym 3 oraz do wymiarów otworu stożkowego 2 w tulei kotwiącej 1.

Zakotwienie według wynalazku posiada układ przestrzenny i może być stosowane w przypadku kabli o przekroju pierścieniowym, złożonych z po-

szczególnych żył w ilościach trzy, cztery, pięć itd. W przypadku kabla dwużyłowego zakotwienie tulejowo-klinowe staje się zwykłym zakotwieniem klinowym. Przez żyłę kabla rozumie się pojedynczy drut lub linę złożoną z siedmiu albo więcej drutów.

Na rysunku przedstawiono przykład zastosowania omawianego zakotwienia do kabla, złożonego z siedmiu lin, składających się z siedmiu drutów.

Przygotowanie zakotwienia według wynalazku przedstawia się następująco: na koniec kabla nasuwa się tuleję kotwiącą 1 aż do oparcia się jej podstawy z otworem 2 o mniejszej średnicy o czoło sprężanej konstrukcji. Od strony otworu 2 o większej średnicy w tulei kotwiącej 1, wsuwa się między sąsiadujące ze sobą poszczególne żyły kabla sprężającego 3, kliny 4 cieńszymi końcami w głąb otworu 2 tulei kotwiącej 1. Zewnętrzne grubsze końce klinów 4 mogą wystawać z tulei kotwiącej 1 na zewnątrz na kilka centymetrów. W tym momencie żyły kabla sprężającego 3 wraz z klinami 4 już tworzą ostrosłup. Młotkiem dobija się kliny 4 tak, żeby wystawały z tulei kotwiącej 1 jednakowo. Wciągając następnie za pomocą prasy kabel w głąb sprężonego elementu, powoduje się samoczynne zakotwienie żył kabla sprężającego 3 w tulei kotwiącej 1. Przebieg kotwienia według wynalazku jest podobny do kotwienia stożkowego. Zasadnicza różnica polega na tym, że w zakotwieniu stożkowym elementem wtłaczanym jest stożek, w zakotwieniu tulejowo-klinowym natomiast wtłaczanymi elementami są kliny.

Zakotwienie tulejowo-klinowe jest więc nową odmianą zakotwień stożkowych, powstałą przez usunięcie z zakotwienia stożka klinującego, stanowiącego oddzielny element zakotwienia, niezależny od końcówek żył kabla i zastąpienie go przez kliny, wbijane lub wtłaczane pomiędzy sąsiadujące ze sobą żyły.

Dzięki temu zakotwienie tulejowo-klinowe wykazuje zasadniczą zaletę w stosunku do zakotwień stożkowych, w których małe stosunkowo błędy w kształcie stożka klinującego i małe różnice w średnicach kabla, mogą spowodować niezaklinowanie żyły, całkowite lub częściowe. Natomiast w zakotwieniu tulejowo-klinowym, w podobnych warunkach taki przypadek jest nawet teoretycznie niemożliwy. W tym zakotwieniu bowiem poszczególne żyły nie jest klinowana oddzielnie, lecz wszystkie żyły są klinowane razem, siły utrzymujące poszczególne żyły w zakotwieniu ulegają samorzutnemu wyrównaniu, co sprawia, że pewność tego typu zakotwienia jest znacznie większa od pewności zakotwienia stożkowego.

Dokładność wymiarów elementów zakotwienia tulejowo-klinowego może być znacznie mniejsza od dokładności wymiarów wymaganej w zakotwieniu stożkowym. Następnie zaletą zakotwienia tulejowo-klinowego jest łatwość kotwienia kabli dużych mocy, złożonych z żył w postaci lin, co w przypadku kabli stożkowych wymaga specjalnych konstrukcji o skomplikowanych warunkach obróbki.

Ponadto zaletą zakotwienia tulejowo-klinowego jest dużo wolnego miejsca we wnętrzu zakotwienia, co pozwala na wygodne wprowadzenie do wnętrza kanału kablowego strumienia zaczynu iniekcyjnego, o średnicy nieosiągalnej w zakotwieniu stożkowym. Polepsza to jakość wykonania iniekcji, a więc i długowieczność konstrukcji.

Zastrzeżenie patentowe

Zakotwienie klinowe kabli sprężających w konstrukcjach sprężonych, w stożkowym otworze znanej tulei kotwiącej, **znamienne tym**, że kliny (4) wsunięte między sąsiednie żyły (3) kabla tworzą głowicę w kształcie ostrosłupa stycznego żyłami (3) do powierzchni stożkowej otworu (2).

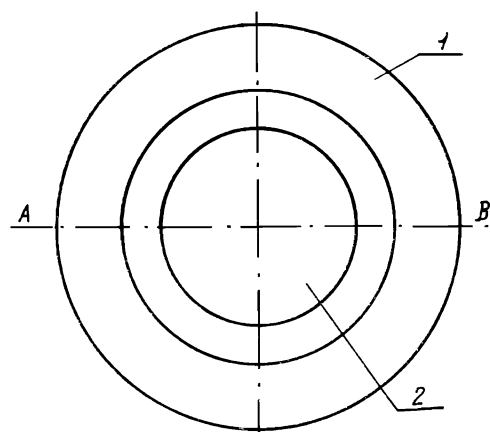


Fig. 1

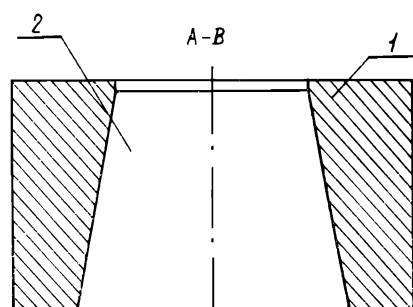


Fig. 2

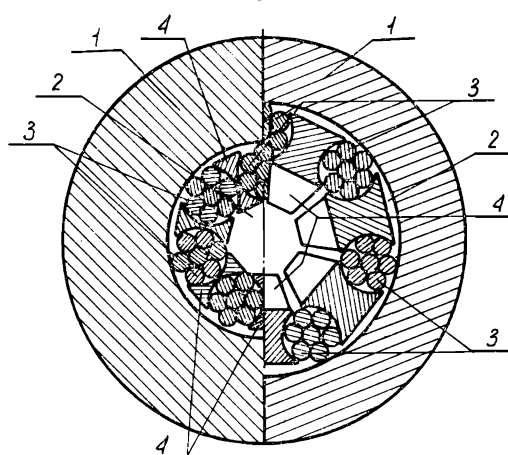


Fig. 3

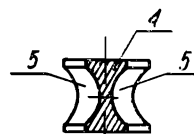


Fig. 4

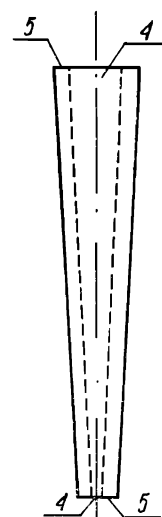


Fig. 5