



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

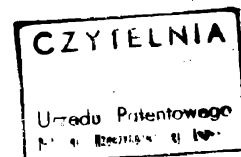
Int. Cl.³ E02D 5/74

Zgłoszono: 20.04.79 (P. 215066)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 24.03.80

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1982



Twórca wynalazku: Witold Samoląg

**Uprawniony z patentu tymczasowego: Biuro Projektów Budownictwa Morskiego,
Szczecin (Polska)**

Ściąg do zakotwień gruntowych

Wynalazek dotyczy ściąg używanego do gruntowych zakotwień nabrzeży oczepowych, grodzi szczelnych, ścianek oporowych i innych konstrukcji hydrotechnicznych, przy których stosuje się zakotwienia za pomocą znacznej ilości ściągów, tworzących całe układy.

Znane ściągi stanowią rodzaj stalowego pręta składającego się z kilku, zazwyczaj dwóch do czterech odcinków połączonych przegubowo oraz nakrętką napinającą, za pomocą której dokonuje się wymaganego naprężenia każdego ściagu.

Tak wykonane ściągi nie pozwalają na dokładnie równomierne ich napięcie jednakowe w całym układzie, co jak wiadomo ma istotne znaczenie dla wytrzymałości budowli. Próby dokonywania pomiarów wielkości wstępnego napięcia każdego ściagu dość kosztownymi urządzeniami dynamometrycznymi, tensometrycznymi, lub tym podobnymi nie dały w warunkach budowy niezawodnych i pewnych rezultatów, przy czym połączone były ze znacznym przedłużeniem czasu wykonywania kotwienia. Używanie kluczy dynamometrycznych dla równomiernego dociągania nakrętek napinających również nie rozwiązuje problemu, ze względu m.in. na duże średnice stosowanych prętów (40–70 mm) i duży rozrzut sił tarcia na gwincie ściagu z powodu niskiej precyzji wykonania gwintu, korozji, zanieczyszczenia piaskiem itp. Obawa przed kolejnym zrywaniem się w trakcie eksploatacji nierównomiernie naprężonych prętów skłania projektantów do projektowania ściągów grubszych niż potrzeba, co zwiększa zużycie stali.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wskazanych powyżej wad drogą takiego zaprojektowania ściagu, ażeby stopień jego napięcia był łatwo dostrzegalny, co pozwoliłoby na całkowicie równomierne napięcie całego układu ściągów i uniknięcia występujących przeciążeń. Istota wynalazku polega na wyposażeniu ściagu do zakotwień gruntowych w regulator wstępnego napięcia łączący dwa sąsiednie odcinki. Składa się on z korpusu oraz osadzonych w nim współosiowo tulejki kontrolnej i sprężyny śrubowej, w których przesuwnie zamocowany jest jeden odcinek ściagu wprowadzony do wnętrza korpusu i zakończony w nim kołnierzem oporowym. Korpus regulatora składa się z dwóch płytek czołowych prostopadłych do osi ściagu i połączonych dystansowo prętowymi łącznikami, które stanowią równocześnie tor prowadzący dla kołnierza oporowego osadzonego na końcu odcinka ściagu. Jedna z płytek czołowych ma otwór, w którym odcinek ściagu wprowadzony do środka korpusu osadzony jest przesuwnie, natomiast płytka czołowa przeciwna połączona jest z drugim odcinkiem ściagu nieruchomo.

Takie funkcjonalne skojarzenie podanych środków technicznych nieoczekiwanie pozwoliło osiągnąć w pełni założony cel techniczny. Wyposażenie ściagu w regulator wstępnego napięcia pozwala na obserwację stopnia naprężenia bezpośrednio na ściagu i umożliwia prostą i szybką regulację oraz kontrolę i korektę

napięcia w dowolnym momencie realizacji budowli hydrotechnicznych. Zapewnienie równomiernego, właściwego napięcia wszystkich ściągow w układzie kotwienia podwyższa stopień pewności realizowanych obiektów i pozwala na eliminację zbytecznego powiększania grubości ściągow.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia ścią do zakotwień gruntowych z regulatorem wstępnego napięcia użyty do zakotwienia gruntowego nabrzeża oczepowego, fig. 2 — fragment ściągu z regulatorem wstępnego napięcia w pozycji poluzowanej, w przekroju podłużnym, a fig. 3 — ten sam fragment w pozycji napięcia wstępnego.

Jak uwidoczniono na fig. 1 ścią do zakotwień gruntowych składający się z pięciu odcinków pręta, łączący ściankę szczelną 1 i oczep 2 nabrzeża z konstrukcją kotwiącą 3 jest wyposażony w regulator 4 wstępnego napięcia zamontowany pomiędzy pierwszym odcinkiem 6 a drugim odcinkiem 5 licząc od strony ścianki szczelnej 1 nabrzeża. Korpus regulatora składa się z dwóch płytek czołowych 7 i 8 o kształcie trójkąta równobocznego z zaokrąglonymi wierzchołkami połączonych dystansowo trzema łącznikami prętowymi 9 wykonanymi w postaci specjalnych długich śrub rozstawionych w odstępach co 120°. Wewnątrz regulatora znajduje się tulejka kontrolna 10 przyspawana do płytki czołowej 7. W tulejce osadzona jest współosiowo sprężyna śrubowa 11. Przez otwór w płycie czołowej 7 wprowadzony jest do środka korpusu wzdłuż osi jego symetrii odcinek 5 ściągu, na który nałożona jest sprężyna śrubowa 11 oraz kołnierz oporowy 12. Koniec odcinka ściągu zabezpieczony jest nakrętką 13. Przeciwną płytkę czołową 8 połączona jest z odcinkiem 6 ściągu nieruchomo za pomocą nakrętki mocującej 14 nakręconej na koniec odcinka ściągu wprowadzonego przez otwór w płycie 8.

Kołnierz oporowy 12 służący do ściskania sprężyny ma postać krążka o średnicy odpowiadającej zewnętrznej średnicy tulejki kontrolnej 10. W trakcie napinania sprężyny przesuwają się on wzdłuż łączników prętowych.

Wstępne napinanie ściągu dokonuje się za pomocą nakrętki napinającej 15 łączącej środkowe odcinki ściągu. Kołnierz oporowy 12 ściska wtedy sprężynę 11 ślizgając się po wewnętrznych tworzących łączników prętowych 9. Kiedy kołnierz oporowy zatrzyma się na tulejce kontrolnej wstrzymuje się dalsze napinanie, gdyż przy odpowiednio dobranej sprężynie oznacza to uzyskanie wymaganego napięcia wstępnego całego ściągu. W tym momencie sprężyna przestaje spełniać rolę elementu nośnego i obciążenia z odcinka 5 na odcinek 6 i odwrotnie przekazywane są za pośrednictwem sztywnych części regulatora, tj. tulejki kontrolnej 10 płytek czołowych 7 i 8 oraz łączników prętowych 9. Przeprowadzona w opisany sposób łatwa i szybka regulacja napięcia wszystkich ściągow dokonywana po zamontowaniu ściągow na budowli hydrotechnicznej zabezpiecza równomierne napięcie wstępne całego układu bez potrzeby stosowania specjalnych urządzeń pomiarowych.

Usytuowanie regulatorów wstępnego napięcia ściągow tuż przy ścianie szczelnej 1 umożliwia zabetonowanie ich w masywie oczepu nabrzeża w ostatnim etapie budowy i zabezpieczenie tym samym przed korozją. Bezpośrednio przed zabetonowaniem dokonuje się przeglądu regulatorów i przeprowadza się ostateczną korektę napięcia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Ściąg do zakotwień gruntowych złożony z kilku odcinków pręta i nakrętki napinającej połączonych szeregowo, **znamienny tym**, że wyposażony jest w regulator (4) wstępnego napięcia łączący dwa sąsiednie odcinki (5, 6) ściągu składający się z korpusu oraz osadzonych w nim współosiowo tulejki kontrolnej (10) i sprężyny śrubowej (11), w których przesuwnie zamocowany jest jeden odcinek ściągu wprowadzony do wewnątrz korpusu i zakończony w nim kołnierzem oporowym (12).

2. Ściąg według zastrz. 1, **znamienny tym**, że korpus regulatora (4) składa się z dwóch płytek czołowych (7, 8) prostokątnych do osi ściągu i połączonych dystansowo łącznikami prętowymi (9) stanowiącymi równocześnie tor prowadzący dla kołnierza oporowego (12), przy czym płytka (7) ma otwór, w którym odcinek ściągu wprowadzony do środka korpusu osadzony jest przesuwnie, a przeciwna płytka (8) połączona jest z drugim odcinkiem ściągu nieruchomo.

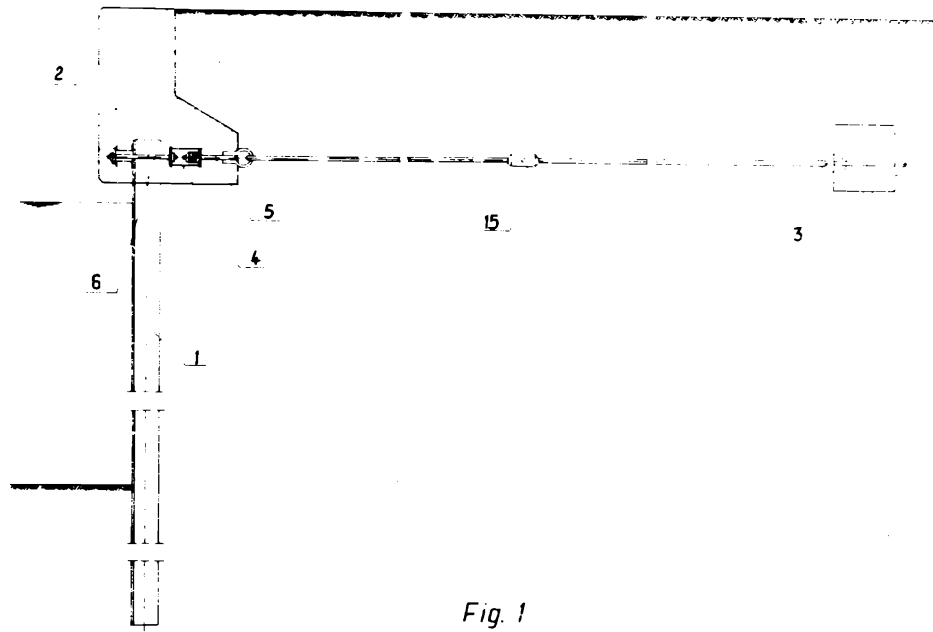


Fig. 1

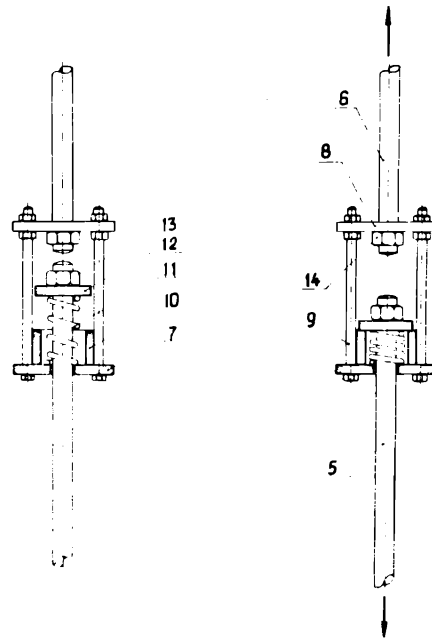


Fig. 2

Fig. 3