

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL** (11) **241220**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **431695**

(51) Int.Cl.
E01D 19/16 (2006.01)
G01L 5/04 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **31.10.2019**

(54)

Urządzenie do naciągu lin zalewanych w uchwycie stożkowym

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

04.05.2021 BUP 09/21

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

22.08.2022 WUP 34/22

(73) Uprawniony z patentu:

**AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA
IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE,
Kraków, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**JERZY KWAŚNIEWSKI, Kraków, PL
MACIEJ ROSKOSZ, Szalsza, PL
SZYMON MOLSKI, Kraków, PL**

(74) Pełnomocnik:

rzec. pat. Jolanta Woźniak

PL 241220 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do naciągu lin zalewanych w uchwycie stożkowym, a w szczególności w wielolinowych układach sprzęgających.

Znane jest z polskiego opisu patentowego PL201156 urządzenie do miejscowego badania lin stalowych zawierające w dwuczęściowym korpusie obwody magnetyczne składające się z magnesu trwałego, ruchomego i stałego nabiegownika oraz wymiennych elementów ferromagnetycznych dopasowanych do średnicy liny, charakteryzujące się tym, że do wewnętrznej strony stałego nabiegownika ma zamocowany ruchomy czujnik pomiarowy. Również z opisu patentowego PL209211 znane jest urządzenie, które posiada obejmujący linię dwuczęściowy korpus z elementami co najmniej dwóch obwodów magnetycznych, z których każdy zawiera: rozstawione wzdłuż liny nabiegownik stały i nabiegownik ruchomy, magnesy trwałe, wkładki kształtowe o wysokości dobranej do średnicy liny oraz zworę. Do nabiegownika stałego zamocowany jest zespół napędowy z czujnikiem pomiarowym, przemieszczanym w strefie między nabiegownikami wzdłuż oraz wokół osi liny. Na górnej powierzchni nabiegownika stałego prostopadle do czynnej powierzchni przylegania zwory urządzenie ma oś, na której łożyskowana jest dwuramienna dźwignia, wyposażona w rolkę, usytuowaną na wysokości bocznej powierzchni zwory. Ponadto magnes trwały osadzony jest nieruchomo względem nabiegownika stałego.

Istnieją także rozwiązania służące do naciągu lin polegające na wykorzystaniu dodatkowego urządzenia napinającego stożek z linią stalową. Powstały luz między zakończeniem stożkowym a konstrukcją nośną likwiduje się poprzez włożenie elementów dystansujących. Niedogodnością w tym sposobie naciągu jest niepewność uchwytu z zewnętrznymi urządzeniami, oraz utrudniona dostępność do miejsca usytuowania zakończenia stożkowego liny.

Celem wynalazku jest opracowanie urządzenia do procesu napinania liny, które umożliwi uzyskanie jednakowych wartości naciągu w wielolinowych układach sprzęgających urządzenia do naciągu lin zalewanych w uchwycie stożkowym.

Urządzenie do naciągu lin zalewanych w uchwycie stożkowym wyposażone w stożek, obrotową nakrętkę oraz nieruchomy dystans charakteryzuje się tym, że stożek posiada gwint wykonany na długości gwarantującej naciąg liny w stosunku do obudowy, po którym to gwincie przemieszcza się obrotowa nakrętka przylegająca do nieruchomego dystansu, przy czym dystans zaopatrzony jest w czujnik siły do pomiaru wartości naciągu przylegający do obudowy urządzenia. Obrotowa nakrętka posiada gwint pozwalający na wysuwanie uchwytu stożka względem obudowy. Zarówno obrotowa nakrętka jak i dystans wykonane są z materiału o małym współczynniku tarcia. Przemieszczająca się po dystansie obrotowa nakrętka i czujnik siły nacisku wykonany w technologii MEMS przekazuje zmierzoną wartość obciążenia i pomiar wartości naciągu liny do rejestratora. Nakrętka obrotowa przemieszcza się po dystansie a jej gwint pozwala na wysuwanie stożka względem obudowy.

Urządzenie charakteryzuje się kompaktową budową, dużą dokładnością pomiaru wartości siły oraz łatwą regulacją naciągu. Zaletą rozwiązania jest możliwość usytuowania urządzenia w niewielkiej przestrzeni w pobliżu zakończenia stożkowego liny stalowej i prostota realizacji procesu napinania liny.

Przedmiot wynalazku został uwidoczniiony w przykładowym wykonaniu na rysunku schematycznym.

Urządzenie do naciągu lin zalewanych w uchwycie stożkowym gdzie lina stalowa posiada zakończenie stożkowe zostało opisane poniżej.

Lina stalowa 1 posiada zakończenie stożkowe 2, na którym na zewnętrznej powierzchni wykonany jest gwint 3. Z tym gwintem współpracuje nakrętka obrotowa 4 której odkręcanie powoduje przemieszczenie liny 1 zgodnie ze wskazaną na rysunku strzałką kierunkiem w stosunku do nieruchomej obudowy 7. Na obudowie wsparty jest nieruchomo dystans 5. Pomiedzy dystansem 5 a obudową 7 znajduje się czujnik siły 6, wykonany w technologii MEMS, który przekazuje zmierzoną wartość obciążenia do rejestratora 8. Materiał nakrętki 4 i dystansu 5 charakteryzuje się małym współczynnikiem tarcia.

Dzięki odpowiedniej powierzchni obrotowa nakrętka 4, przemieszcza się po dystansie 5 i powoduje wysuwanie stożka (2) względem obudowy 7.

Urządzenie charakteryzuje się kompaktową budową, dużą dokładnością pomiaru wartości siły oraz łatwą regulacją naciągu. Zaletą rozwiązania jest możliwość usytuowania urządzenia w niewielkiej przestrzeni w pobliżu zakończenia stożkowego liny stalowej i prostota realizacji procesu napinania liny.

Kompaktowa budowa urządzenia pozwala na dużą dokładność pomiaru wartości siły, oraz łatwą regulację naciągu liny.

Powyższe rozwiązanie może mieć zastosowanie przy naprężaniu lin stalowych w elementach struno-betonowych, mostach linowych, w odciągach konstrukcji mechanicznych, jako elementy sprężające różne konstrukcje (np. wywrotnice wagonowe linowe).

Pomiar wartości naciągu jest bardzo istotny w wielolinowych układach konstrukcyjnych np.: mostach linowych, masztach z odciągami linowymi, układach sprzęgających itp.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do naciągu lin zalewanych w uchwycie stożkowym wyposażone w stożek, obrotową nakrętkę oraz nieruchomy dystans **znamiennie tym**, że stożek (2) posiada gwint (3) wykonany na długości gwarantującej naciąg liny (1) w stosunku do obudowy (7), po którym to gwincie przemieszcza się obrotowa nakrętka (4) przylegająca do nieruchomego dystansu (5), przy czym dystans (5) zaopatrzony jest w czujnik siły (6) do pomiaru wartości naciągu przylegający do obudowy (7) urządzenia.
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że obrotowa nakrętka (4) posiada gwint (3) pozwalający na wysuwanie uchwytu stożka (2) względem obudowy (7).
3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że obrotowa nakrętka (4) i dystans (5) wykonane są z materiału o małym współczynniku tarcia.
4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że obrotowa nakrętka (4), przemieszcza się po dystansie (5) a czujnik siły (6) wykonany w technologii MEMS przekazuje zmierzoną wartość obciążenia i pomiar wartości naciągu liny (1) do rejestratora (8).

Rysunek

