

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 44133

73 1/07
Kl. ~~7 d, 6~~

VEB Schnellflechter Berlin

Berlin-Weissensee, Niemiecka Republika Demokratyczna

Obsada cewek na druty o niezależnym naprężeniu do opłatek drutowych

Patent trwa od dnia 22 lutego 1958 r.

Wynalazek dotyczy obsady cewek o poziomej lub pionowej osi do opłatek drutowych, w szczególności do wyrobu opłotów na węże wysokiego ciśnienia.

Zazwyczaj przy wykonywaniu opłotów powłokowych z drutu, liczne druty pojedyncze łączy się w linkę drutową (lice) i jednocześnie ściąga się je z cewkami. Konieczne jest przy tym, aby pojedyncze druty tworzące linkę były uprzednio nawinięte w zespole wielożyłowym na wspólną cewkę za pomocą cewiarki (dublerki). Podczas plecenia przy pomocy stosowanych dotychczas obsad cewek lub klocków nie można uniknąć różnych długości drutów w jednej linie, wskutek czego w oplocie stale powstają miejsca spęcznienia (wzdęcia), jako wyrównanie różnic długości w oplocie.

Różnice naprężeń wpływają niekorzystnie na wytrzymałość opłotu powłokowego na ciśnienie, co jest szczególnie niekorzystne w przypadku węzów wysoko-ciśnieniowych, gdzie każdy drut powinien uczestniczyć w odbieraniu naprężeń.

Znane są obsady cewek lub klocki o kilku

cewkach, które w przypadku zastosowania w opłatkach drutowych nie wymagają wprowadzenia uprzedniego nawijania poszczególnych drutów za pomocą cewiarki, koniecznego w przypadku stosowania wspólnej cewki, ale nie usuwają jednak opisanych niedogodności, ponieważ żyły są wspólnie hamowane lub naprężane, wskutek czego nie mogą być wyrównane nierówności naprężeń poszczególnych drutów.

Znane są konstrukcje klocków na kilka cewek, przy czym jedna lub kilka takich cewek może wykonywać pewne ruchy względnie wobec pozostałych cewek, gdy w odpowiednich żyłach wystąpi nadmierne naprężenie. W konstrukcji tej można wprowadzić zmniejszyć nadmierne naprężenie poszczególnych żył, nie można jednak osiągnąć wyrównania naprężeń.

Oprócz opisanych wyżej obsad cewkowych lub klocków, znana jest jeszcze konstrukcja klockowa, w której również każdy drut linki drutowej podlegającej splataniu jest odwijany z własnej oddzielnej cewki pod wpływem własnego naprężenia w punkcie splatania. Urządze-

nie naprężne dla każdej pojedynczej cewki w tej konstrukcji, składa się z koła zatrzymowego, umocowane na każdej pojedynczej cewce i z suwaka, poruszającego się pod wpływem naprężenia drutu i działającego na koło zatrzymowe, zwalniając cewkę do wydania wymaganego odcinka drutu przy równomiernym naprężeniu. Ze względu na konstrukcję opłatanki cewkowej lub klockowej, przestrzeń wymagana dla poszczególnego urządzenia naprężnego pomiędzy cewką pojedynczą może być uzyskana tylko kosztem pojemności poszczególnych cewek. Oznacza to, że poszczególne cewki powinny być stosunkowo małe i tym samym mogą zawierać tylko niewiele drutu. W tej przestrzeni pomiędzy poszczególnymi cewkami sprężysty drut stalowy narażony jest szczególnie na zaplątanie, bowiem przy najmniejszym zwolnieniu naprężenia drutu lub w razie pęknięcia drut odskakuje natychmiast od swej cewki pod wpływem własnej siły sprężystej i wpada do zwojów drutów.

Aby usunąć niedogodności występujące w stosowanych dotychczas obsadach cewkowych lub klockach, obsada cewkowa do opłatek drutowych według wynalazku posiada liczne cewki osadzone obrotowo, niezależnie od siebie na osi poziomej lub pionowej i przeznaczone na poszczególne druty, wykonane w ten sposób, że os cewek podtrzymuje każdorazowo pewną liczbę cewek, odpowiadającą liczbie poszczególnych drutów w linie drutowej, a każda poszczególna cewka, obracając się w kierunku odwrotnym niż cewka sąsiednia, jest hamowana przez działające w kierunku osiowym urządzenie naprężane, wspólne dla wszystkich cewek i regulowane automatycznie przez żyły. W celu przajmowania bocznego działania hamującego cewki są umieszczone tuż obok siebie, nie pozwalając przez to na zaplątanie się drutu na osi cewki. Ponieważ przy zastosowaniu tak wykonanej obsady cewek każdy poszczególny drut jest wyciągany z własnej cewki, która, obracając się w kierunku przeciwnym do cewki sąsiedniej, pozostaje pod działaniem hamulcowym regulującym się samoczynnie podczas procesu opłatania, przez co unika się nierównej długości drutów i miejsc spęczniałych w oplocie. Liczba poszczególnych cewek jest różna i zależy od liczby poszczególnych drutów linki drutowej.

Urządzenie do zaciskania umieszczonych tuż obok siebie pojedynczych cewek, obracających się w odwrotnych kierunkach względem siebie,

składa się według wynalazku z nakrętki zaciskowej, która jest umieszczona na wspólnej osi cewek nieruchomo lub nastawnie i naciska na poszczególne cewki pod działaniem siły sprężystej o samoczynnej regulacji, następującej pod wpływem naprężenia drutu i skierowanej wzdłuż osi. Pojedyncze cewki pod działaniem ciśnienia posioowego sprężyny, ustalającego się samorzutnie, są ściskane na swych powierzchniach bocznych lub też są hamowane i pod wpływem działania hamującego wydają tylko tyle drutu do punktu opłatania, ile wymaga opłatanie przy równomiernym naprężeniu i długości. Poszczególne druty, odciągane z pojedynczych cewek przy równomiernym naprężeniu, są przeciągane przez zacisk zwrotny, wykonany w postaci klapy, pary klódek lub krążków, umieszczonych na obsadzie cewki lub klocku, oddzielnie dla każdego poszczególnego drutu.

Poszczególne druty mogą być z tego względu ciągnięte tylko w kierunku ku punktowi opłatania. W razie zerwania drutu lub zwolnienia naprężenia, kiedy natychmiast rozpoczyna się ruch wsteczny wywołany przez siłę naprężenia sprężystego poszczególnego drutu oddzielnej cewki oraz powstaje napęd w odwrotnym kierunku pod wpływem wstecznego biegu sąsiednich cewek, poszczególny drut zostaje zaciskany i powstrzymany od biegu wstecznego. Dzięki temu zapobiega się skręcaniu się lub splątaniu drutu. Koniec sprężystego drutu stalowego, zwrócony wskutek pęknięcia drutu do punktu opłatania, zostaje pod wpływem własnej siły naprężenia ściągnięty sprężystością w kierunku punktu opłatania i uderza, jako swobodny drut pojedynczy poza naprężoną linką drutową, o pierścień stykowy umieszczony na maszynie i pozostający pod bardzo niskim elektrycznym napięciem. Dzięki temu zostaje uruchomione elektrycznie sterowane urządzenie, które samoczynnie zatrzymuje maszynę aż do zupełnego unieruchomienia opłatanki. Wynalazek może być zastosowany z powodzeniem w podobny sposób w maszynach klockowych.

Na rysunku uwidoczniono przykład wykonania obsady cewkowej o sześciu pojedynczych cewkach, przy czym fig. 1 przedstawia widok z przodu urządzenia z kłapkowym zaciskiem zwrotnym, fig. 2 — widok z boku urządzenia według fig. 1, fig. 3 — widok z przodu urządzenia z zaciskiem zwrotnym w postaci kółek, a fig. 4 — widok z boku urządzenia według fig. 3. Na wspólnej poziomej osi 1 znajduje się sześć

osadzonych obrotowo pojedynczych cewek 2, które obracając się w kierunku przeciwnym względem swych cewek sąsiednich, są zaciskane z boku i hamowane na swych powierzchniach bocznych za pomocą nastawnej nakrętki zaciskowej 3, umieszczonej na osi cewkowej 1 za pośrednictwem sprężyny 4 i tarczy 5, zabezpieczonej przed obracaniem się. Sprężyna 4 jest osadzona przesuwnie w sprężynowej tulei 6, zaopatrzonej na swej zewnętrznej średnicy w rowek pierścieniowy 8, pomiędzy denkiem tulei 6 i nastawną nakrętką zaciskową 3. Do tego pierścieniowego rowka 8 tulei sprężynowej 6 wchodzi dwuramienna dźwignia 7 za pośrednictwem nie przedstawionych na rysunku trzpieni. Dźwignia dwuramienna 7, osadzona wahlwie w punktach obrotu 11, przenosi na sprężynową tuleję 6 ruchy wyrównawcze, wywołane naprężeniem linki drucianej 12 w pętli naprężonej 17 suwaka naprężonego 9, osadzonego przesuwnie w obwodzie cewkowej 18, naprężonej jednostronnie przez sprężynę 15 o naprężeniu regulowanym za pomocą śruby 16 i tym samym przenosi te ruchy na sprężynę 4 umieszczoną w tej tulei. Podczas oplatania następuje pobieranie drutu stalowego z pojedynczych cewek 2. Średnica uzwojenia drutu na pojedynczych cewkach 2 staje się coraz mniejsza, wobec czego siła ściągania całej linki drucianej 12 wzrasta. Linka druczana 12, ściągana z większą siłą, skracając pętlę 17, a za pomocą krążka przesuwa suwak zaciskowy 9 wbrew działaniu sprężyny 15, ustawionej na określone naprężenie za pomocą śruby 16. Dwuramienna dźwignia 7, która jest połączona w punkcie 10 z suwakiem naprężonym 9, zwalnia teraz sprężynę 4 i tym samym usuwa naprężenie hamowania poszczególnych cewek 2 na osi 1 tych cewek. Proces taki odbywa się bez przerwy podczas pracy oplataarki, wskutek czego wszystkie druty linki pozostają równomiernie naprężane.

Obsada cewek według wynalazku działa w sposób następujący. Poszczególne druty ściągane z poszczególnych cewek 2, obracających się w kierunkach odwrotnych względem swych sąsiednich cewek, są przeciągane po przez twarde tulejki prowadnicze 19 (fig. 1), umieszczone w mostku 20 ponad cewkami lub poprzez krążki 23 (fig. 3). Następnie poszczególne druty są przeprowadzone niezależnie od siebie, każdy przez swój zacisk zwrotny 21 (fig. 1) albo 27 i 27a (fig. 3). Na fig. 1 i 2 przedstawiono zacisk zwrotny 21 o sprężystym działaniu kłapkowym

w położeniu swobodnego przepuszczenia. Fig. 2 przedstawia w miejscu 21a zacisk zwrotny 21 w położeniu zaciśnięcia pod działaniem sprężystej klapki w razie przzerwiania drutu. Zaciski zwrotne 27 i 27a według fig. 3 i 4 mają postać sprężystych par kółek. Można również zastosować zaciski zwrotne o konstrukcji wałeczkowej, przy czym wałeczek jest dociskany na swym torze prowadniczym do równi pochyłej za pomocą nie uwidocznionej na rysunku sprężyny i tym samym drut prowadzony po torze wałeczkowym zwalnia się tylko w jednym kierunku (działanie klinowe). Drut pojedynczy naprężony dla procesu oplatania i ciągnięty w kierunku punktu oplatania podnosi przy konstrukcji według fig. 1 sprężystą kłapkę zaciskową 21, zaś przy konstrukcji według fig. 3 sprężyste pary kółek 27 i 27a, powodując swobodne przejście do punktu oplatania przez pętlę sprężystą 17, utworzoną przez krążki 13 i 14 sprężyny 15 i suwak naprężny 9. Z chwilą pęknięcia drutu następuje krótkie odprężenie poszczególnego drutu, wskutek czego kłapka zaciskowa 21 (fig. 1), która stale dotyka drutu, zostaje docisnięta pod działaniem własnej siły sprężystej do zderzaka 22 i drut stalowy znajdujący się pod kłapką zaciskową 21, jak to zaznaczono w miejscu 21a, zostaje zakleszczony i tym samym uniemożliwia się ruch wsteczny.

Poszczególne druty, naprężone dla zabiegu oplatania i ciągnięty w kierunku oplatania, rozsuwa przy konstrukcji według fig. 3 sprężystą parę kółek 27 i 27a, stwarzając w ten sposób swobodne przyzbiecie do punktu oplatania w maszynie przez pętlę naprężną 17, utworzoną z krążków 13 i 14, sprężyny 15 i suwaka naprężonego 9. Pod wpływem naprężenia rozciągającego, powstającego przy ruchu wstecznym poszczególnego drutu, drut ten zostaje jeszcze mocniej zaciśnięty i zatrzymany w opisanym wyżej zacisku wstecznym. Jest rzeczą oczywistą, że obsada cewek może być wykonana również w ten sposób, że oś cewkowa może przyjmować wszelkie inne położenia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Obsada cewek na druty o niezależnym napięciu, do oplatarek drutowych o kilku osadzonych obrotowo niezależnie od siebie na poziomej lub pionowej osi oddzielnych cewkach, z których każda przy ściąganiu drutu obraca się w kierunku przeciwnym względem cewki sąsiedniej, znamienne tym, że

- zastosowany jest nastawny hamulec (3-6), służący do wspólnego poosiowego hamowania cewek (2), a umieszczony na osi (1) cewek, przy czym hamulec ten jest sprzężony za pomocą dźwigni (7) ze sprężystym urządzeniem naprężnym (9, 10, 14 - 16), wspólnym dla wszystkich cewek (2), na wypadek zaś zerwania drutu jest przewidziany zacisk wsteczny (21, 21a, 22 albo 25, 25a, 27, 27a).
2. Obsada cewek według zastrz. 1, znamienna tym, że na osi (1) cewek jest umieszczona przesuwna tuleja sprężynowa (6) ze sprężyną (4) naciskającą na tarczę (5), przylegającą do skrajnej cewki, przy czym na tę sprężynę (4) działa nastawna nakrętka zaciskowa (3), znajdująca się na osi (1) cewek.
 3. Obsada cewek według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że sprężynowa tuleja (6) jest zaopatrzona w pierścieniowy rowek (8), w który wchodzi swymi trzpieniami dwuramienna dźwignia (7).
 4. Obsada cewek według zastrz. 1, znamienna tym, że zacisk wsteczny posiada tyle sprężyn płaskich (21) ile oddzielnych drutów należy do linki drucianej, przy czym przewidziany

jest zderzak (22), do którego, w razie zerwania poszczególnego drutu, zostaje dociskany za pomocą odpowiedniej sprężyny płaskiej (21a) urwany jego koniec.

5. Obsada cewek według zastrz. 1, znamienna tym, że zacisk wsteczny składa się z tylu par kółek (27, 27a), pozostających pod naciskiem sprężyny, ile jest oddzielnych drutów w lince przepuszczonych pomiędzy parami kółek, przy czym na kółkach (27, 27a) umieszczony jest radełkowaty kciuk (25, 25a), za pomocą którego jest zaciskany urwany koniec drutu w razie jego zerwania.
6. Obsada cewek według zastrz. 1-5, znamienna tym, że ruchomy suwak (9) urządzenia naprężnego, pozostający pod działaniem sprężyny (15), nastawnej za pomocą śruby (16), jest sprzężony z dwuramienną dźwignią (7) za pomocą trzpieni, śrub lub innych tym podobnych przyrządów.

VEB Schnellflechter Berlin

Zastępca: inż. Józef Felkner
rzecznik patentowy

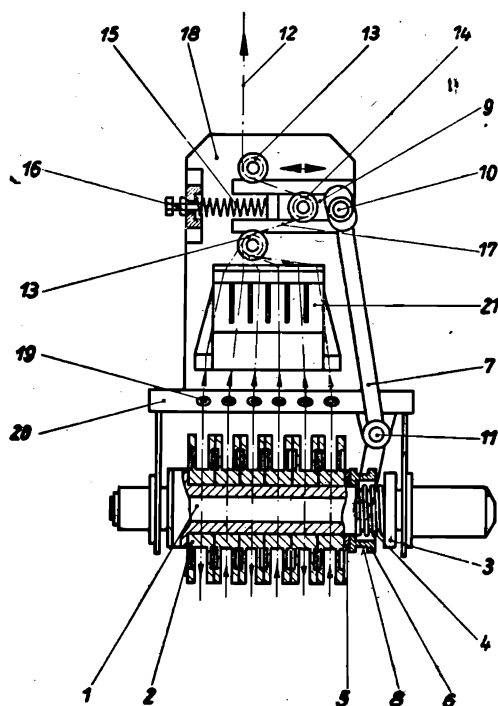


Fig.1

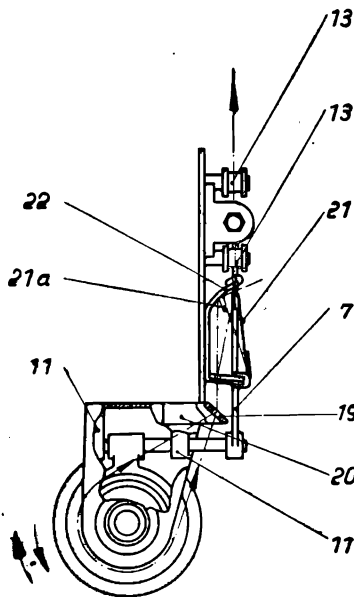


Fig. 2

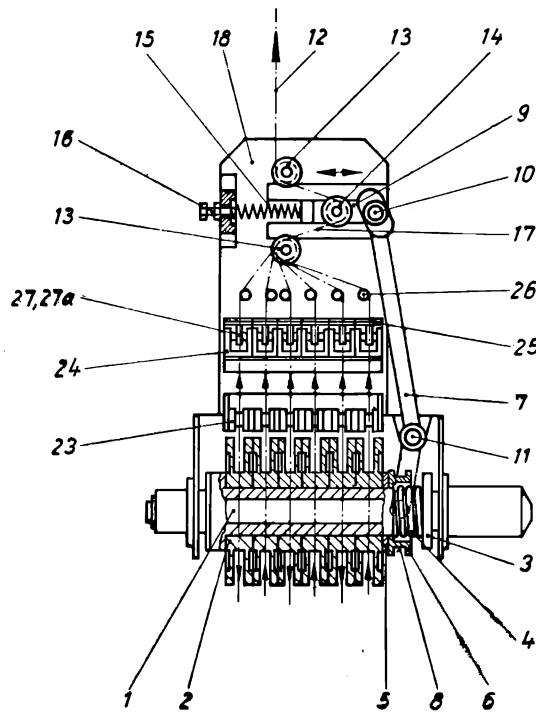


Fig. 3

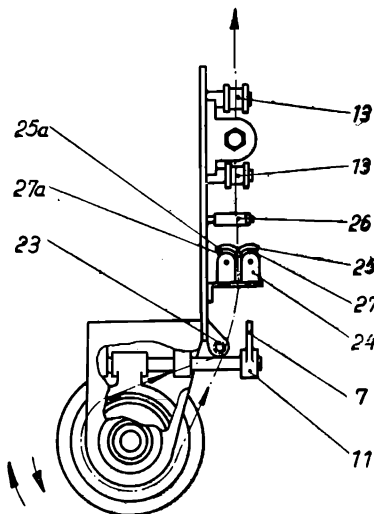


Fig. 4