



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

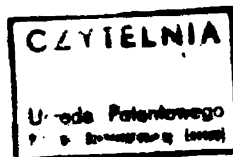
Zgłoszono: 07.05.80 (P. 224070)

Pierwszeństwo: 11.05.79 Niemiecka
Republika Demokratyczna

Zgłoszenie ogłoszono: 27.02.81

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1984

Int. Cl.³
H01B 13/02



Twórcy wynalazku: Günter Franz, Rainer Olbrich, Lutz Gensicke, Bernd Müller

Uprawniony z patentu: VEB Schwermaschinenbau-Kombinat „Ernst Thälmann”, Magdeburg (Niemiecka Republika Demokratyczna)

**Urządzenie do skręcania materiału
ze zmiennym kierunkiem skrętu**

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do skręcania materiału ze zmiennym kierunkiem skrętu, dla wytwarzania elektrycznych kabli lub wiązek przewodów, w którym pojedyncze przewody doprowadzane są z cewek albo innych zasobników i są razem prowadzone poprzez głowice prowadzące i liniowy zasobnik zamontowany pomiędzy głowicami prowadzącymi.

Znane są sposoby i urządzenie do skręcania materiału ze zmiennym kierunkiem skrętu, dla wytwarzania elektrycznych kabli lub wiązek przewodów.

Znane jest na przykład z opisu patentowego RFN nr 610650 urządzenie do skręcania materiału ze zmiennym kierunkiem obrotów w postaci tarczy, która zezwala na najwyżej jeden do dwóch obrotów w jednym kierunku. Uzyskiwana w ten sposób jakość wykonania jest wystarczająca tylko w rzadkich przypadkach zastosowania.

Znane jest także z opisu wyłożeńowego RFN nr 15 15 730 urządzenie do skręcania składające się z dwóch nieruchomych głowic prowadzących, zamontowanych w pewnej odległości od siebie w kierunku ruchu materiału skręcanego, oraz z dwóch zamontowanych między nimi obracających się głowic prowadzących, zmieniających periodycznie kierunek obrotów. Skręcenie następuje pomiędzy nieruchomą i obracającą się głowicą prowadzącą. Odległość pomiędzy obracającymi się głowicami

2

wicami prowadzącymi określa liczbę obrotów w jednym kierunku.

Wadą tego rozwiązania jest konieczność zmiany kierunku ruchu dużej masy, która musi być, przy zmianie kierunku obrotów, zahamowana i ponownie przyspieszona, jak również duże obciążenie na zginanie skręcanego materiału przy przechodzeniu przez krążki. Następnie rozwój maszyn tego typu szedł w różnych kierunkach, które nie mogą być wszyskie tutaj opisane.

Z tego powodu dalszy opis ogranicza się tylko do takich znanych urządzeń do skręcania, które mogą być uważane za prototypy dla przedstawionego urządzenia według wynalazku. Dotyczy to przede wszystkim takich urządzeń, w których zastosowano tak zwany liniowy zasobnik.

Z opisu wyłożeńowego RFN nr 24 52 940 znane jest urządzenie do skręcania, które posiada tak zwany liniowy zasobnik. Składa się ono z dwóch ułożyskowanych głowic prowadzących, oddalonych od siebie w kierunku osiowym, połączonych ze sobą za pomocą rury. Ta rura obraca się synchronicznie względnie asynchronicznie w stosunku do głowic prowadzących. Przy zmianie kierunku obrotów głowic prowadzących rura również zmienia swój kierunek obrotów. Przy tym rura przejmuje prowadzenie materiału skręcanego pomiędzy obracającymi się głowicami prowadzącymi. W ten sposób uzyskuje się, również przy wysokich liczbach obrotów skręcania, utrzy-

manie w dopuszczalnych granicach obciążenia, wstępnie skręconej żyły skręcanego materiału i utrzymanie stabilnego stanu skręcenia, szczególnie w okolicy miejsca nawrotnego, w czasie przechodzenia zasobnika.

W tym rozwiązaniu ten cel zostaje tylko częściowo osiągnięty, a ponadto to rozwiązanie jest obciążone jeszcze dodatkowymi wadami. Wprawdzie luźna żyła skręcanego materiału prowadzona w rurze jest zabezpieczona przed zwisanem, to jednak nie jest wystarczające jej zabieranie w kierunku obwodowym z powodu słabego połączenia tarciowego. Nawet gdy rura obraca się, lub jest napędzana, z większą liczbą obrotów niż głowice prowadzące, to jednak powstaje zawsze tylko po jednej stronie przebiegającego miejsca nawrotu korzystny efekt dokręcania, podczas gdy z drugiej strony miejsca nawrotu występuje raczej rozkręcanie. A właśnie temu trzeba zapobiec. Poza tym jest bardzo skomplikowane wciąganie wiązki do skręcania na skutek ukształtowania zasobnika w postaci rury, szczególnie przy dużych długościach zasobnika.

Celem wynalazku jest opracowanie konstrukcji urządzenia do skręcania materiału ze zmiennym kierunkiem skrętu umożliwiającego wytwarzanie przewodów elektrycznych o lepszej jakości, zwiększenie wydajności oraz zapewnienie łatwiejszej obsługi.

Cel wynalazku został osiągnięty przez to, że obie głowice prowadzące zamontowane w łożyskach, oddalone od siebie, w kierunku osiowym, są ze sobą połączone w sposób uniemożliwiający przekręcenie, za pomocą dowolnie długiego, wielokrotnie ułożyskowanego pręta prowadzącego o przekroju okrągłym i gładkiej powierzchni zewnętrznej umożliwiającej ślizganie, a żyła materiału skręcanego jest ułożona pomiędzy obiema głowicami prowadzącymi dokoła pręta prowadzącego w linii spiralnej o dużym skoku, i przeprowadzona przez wirujące części łożysk usytuowanych między głowicami prowadzącymi w kanałach.

Pręt prowadzący, posiada na obwodzie elementy ustalające spiralę żyły skręcanego materiału, takie jak tarcze prowadzące ze złączką, mostki prowadzące albo szyny prowadzące.

Znane głowice prowadzące mają ułożyskowane promieniowo, przestawne pary krążków lub pojedyncze krążki z profilem dostosowanym do żyły materiału skręcanego. Głowice prowadzące posiadają kanały przebiegające w przybliżeniu równolegle do osi pręta prowadzącego, których kierunek jest dostosowany do początku lub końca żyły materiału skręcanego.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat ogólny urządzenia według wynalazku, fig. 2 — głowicę z dwiema przestawnymi parami krążków, w widoku z boku, fig. 3 — łożysko pręta prowadzącego w przekroju, fig. 4 — tarczę ze złączką zamontowaną na pręcie prowadzącym w przekroju, fig. 5 — mostek ze złączką zamontowany na pręcie prowadzącym w przekroju, fig. 6 — szynę prowadzącą zamontowaną na pręcie prowadzącym w przekroju, fig. 7 — głowicę

cę prowadzącą z czterema parami krążków w widoku z boku, fig. 8 — głowicę prowadzącą z trzema przestawnymi krążkami zamontowanymi jeden za drugim w widoku z boku, fig. 9 — głowicę prowadzącą z nieprzestawnym krążkiem w widoku z boku.

Urządzenie przedstawione na fig. 1 zawiera łożyska 1, 2, 3, 4 oraz głowice prowadzące 5, 6, ułożyskowane obrotowo w łożyskach 1, 4. Głowice prowadzące 5, 6 są ze sobą połączone w sposób za pomocą pręta prowadzącego 7 o przekroju kołowym, posiadającego gładką, umożliwiającą ślizganie powierzchnię zewnętrzną. Pręt prowadzący 7 jest napędzany za pomocą napędu pasowego 8 i silnika 9, usytuowanego mniej więcej po środku pręta prowadzącego 7. Głowice prowadzące 5, 6 są zgrudnie z fig. 1 wyposażone w dwa profilowane krążki 10, 11 o osiach równoległych, lecz przedstawionych względem osi obrotu o 90° , zamontowane poza osią obrotu urządzenia. Głowice prowadzące 5, 6 mają kanały 12 dla przeprowadzenia żyły 13 materiału skręcanego, przy czym kanał 12 przebiega od środka głowicy prowadzącej 5, 6 do zewnętrznej powierzchni pręta prowadzącego po linii krzywej. Żyła 13 materiału skręcanego jest ułożona dokoła pręta prowadzącego 7 w kształcie spirali o dużym skoku. Obracające się części 14 łożysk 2, 3 posiadają kanały 15 dla przeprowadzenia żyły 13 skręcanego materiału, które są tak wykonane, że jest utrzymana spirala utworzona z żyły 13 skręcanego materiału. Przy odpowiedniej długości pręta prowadzącego 7 można przewidzieć dodatkowe łożyska.

Dla uzyskania możliwie korzystnego położenia spirali żyły 13 skręcanego materiału i dla jej zachowania, są przewidziane dodatkowe prowadzenia na powierzchni pręta prowadzącego 7, które są wykonane jako tarcze prowadzące 16 ze złączką 17 (fig. 4), albo jako mostek prowadzący 18 ze złączką 17 (fig. 5), względnie jako szyna prowadząca 19. Również głowice prowadzące 5, 6 mogą być wykonane w różny sposób.

Urządzenie przedstawione na fig. 2 zawiera głowicę prowadzącą 5, 6 posiadającą dwie pary krążków 20, 21 zamontowane w sposób umożliwiający promieniowe przestawianie, i przesunięte względem osi obrotu.

W innym rozwiązaniu przedstawionym na fig. 7 głowica 5 ma cztery pary krążków 22 przestawne promieniowo, zamontowane jedna za drugimi.

W jeszcze innym rozwiązaniu przedstawionym na fig. 8 głowica zawiera promieniowo przesuwne trzy pojedyncze krążki 23 o osiach równoległych, usytuowane obok siebie.

Fig. 9 przedstawia natomiast rozwiązanie głowicy prowadzącej 5 z krążkiem 24 nieprzesuwным w kierunku promieniowym. W tym rozwiązaniu żyła 13 skręcanego materiału opasuje krążek 24 na pełnym kącie 360° , podczas gdy w rozwiązaniach według fig. 2 i 7 kąt opasania jest mniejszy od 180° . W rozwiązaniach według fig. 1 i 7 żyła 13 materiału skręcanego jest prowadzona i przytrzymywana tylko pomiędzy krążkami 10, 11, względnie pomiędzy parami krążków 22. Proces skręcania przebiega jak zwykle w urządzeniach do skrę-

cania typu SZ pracujących ze zmiennym kierunkiem skręcania.

Zaletą urządzenia według wynalazku jest to, że pręt prowadzący 7 łączący głowice prowadzące 5, 6 przedstawia niezawodny element, gromadzący i prowadzący, zaś żyła 13 skręcanego materiału jest pewnie prowadzona w kształcie spirali, przy czym kąt skrętu spirali może być również zmieniany. Na powierzchni zewnętrznej pręta prowadzącego 7 usytuowane są dodatkowe elementy prowadzące, takie jak złączki 17, mostki prowadzące 18 i szyny prowadzące 19, które przeszkadzają nawinięciu się wiązki skręcanego materiału między głowicami prowadzącymi 5, 6 przy czym nie utrudnia się ślizgania żyły 13 skręcanego materiału.

Urządzenie według wynalazku pozwala, ze względu na małą średnicę obracającego się układu, na zastosowanie dużej ilości obrotów, przy czym siły odśrodkowe działające na żyłę 13 skręcanego materiału znoszą się wzajemnie, względnie wyrównują, na skutek spiralnej drogi żyły dookoła pręta prowadzącego 7. Nawlekanie żyły 13 skręcanego materiału jest proste i nieskomplikowane.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do skręcania materiału ze zmiennym kierunkiem skrętu dla wytwarzania elektrycznych kabli lub wiązek przewodów, w którym pojedyn-

cze przewody doprowadzane są z cewek albo innych zasobników zamontowanych na stałych stojakach do odwijania i są prowadzone poprzez głowice prowadzące i liniowy zasobnik zamontowany pomiędzy głowicami prowadzącymi, **znamiennie tym**, że obie głowice prowadzące (5, 6) zamontowane w łożyskach (1, 4), oddalone od siebie w kierunku osiowym, są ze sobą połączone w sposób uniemożliwiający przekręcenie, za pomocą dowolnie długiego wielokrotnie ułożyskowanego pręta prowadzącego (7) o przekroju okrągłym i gładkiej, umożliwiającej ślizganie powierzchni zewnętrznej, a żyła (13) skręcanego materiału jest ułożona pomiędzy obiema głowicami prowadzącymi (5, 6) w linii spiralnej o dużym skoku dookoła pręta prowadzącego (7), i przeprowadzona przez wirujące części łożysk (2, 3) usytuowanych między głowicami prowadzącymi (5, 6) w kanałach (15), zaś pręt prowadzący (7) posiada na obwodzie elementy ustalające spiralę żyły (13) skręcanego materiału, takie jak tarcze prowadzące (16) ze złączkami (17), mostki prowadzące (18) względnie szyny prowadzące (19), natomiast znane głowice prowadzące (5, 6) mają ułożyskowane promienio-wo przestawne pary krążków (20, 21) lub pojedyncze krążki z profilem dostosowanym do żyły (13) skręcanego materiału, oraz kanały (12) przebiegające w przybliżeniu równoległe do osi pręta prowadzącego (7), których kierunek jest dostosowany do początku lub do końca spirali.

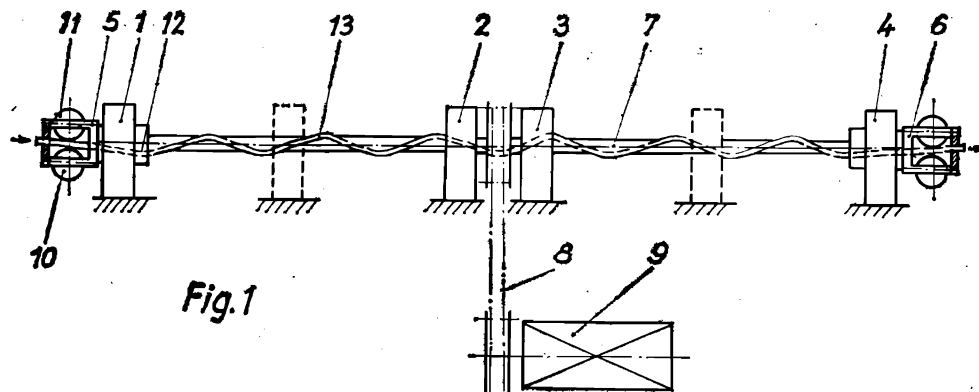


Fig. 1

