

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 96594

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 23.10.75 (P. 184205)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 06.11.76

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1978

MKP

H01B 13/26

H01B 7/04

Int. Cl.²

H01B 7/04

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Ryszard Jasiński, Jerzy Ryniecki, Arkadiusz Heropolitański,
Ferdynand Kolek, Waldemar Buszewicz

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Kablowego
„Energokabel”, Ożarów Mazowiecki (Polska)

Sposób i urządzenie do wielobiegowego, podwójnego oprzędzania nitki wiodącej szychem, zwłaszcza z tasiemki miedzianej lub ze stopów miedzi

Przedmiotem wynalazku jest sposób wielobiegowego, podwójnego oprzędzania nitki wiodącej szychem, zwłaszcza z tasiemki miedzianej lub ze stopów miedzi w jednym pionowym przebiegu nitki wiodącej oraz urządzenie do stosowania tego sposobu służące do produkcji nici szychowych sznurów telefonicznych.

Dotychczas uzyskanie podwójnego oprzędu nitki wiodącej z szychu miedzianego lub miedziano-kadmowego możliwe było do uzyskania tylko w dwóch kolejnych operacjach na tradycyjnych poziomych oprzędzarkach szychujących, które odznaczały się małą wydajnością (około 2,2 m/min) oraz niską jakością uzyskanych nici szychowych wskutek nie ciągłości ich pokrycia szychem w wyniku niekontrolowanych jego zerwań, jak również uszkodzeń mechanicznych nitki szychowej związanych z koniecznością dwukrotnego jej przewijania. Zadaniem wynalazku jest usunięcie wyżej wymienionych wad przez opracowanie sposobu i urządzenia do podwójnego oprzędzenia nitki wiodącej szychem, zwłaszcza miedzianym lub ze stopów miedzi, w jednym pionowym przebiegu nitki wiodącej. Zadaniem wynalazku jest również zwiększenie wydajności tego urządzenia oraz jego automatyzacja, która umożliwiłaby bezdotykową kontrolę ciągłości pokrycia nitki wiodącej szychem w jego dwóch warstwach jednocześnie.

Nieoczekiwanie okazało się, że zadanie to rozwiązuje sposób i urządzenie według wynalazku, przy czym sposób ten polega na tym, że wielobiegowo, podwójne oprzędzanie nitki wiodącej szychem z tasiemki miedzianej lub ze stopów miedzi odbywa się w jednym pionowym przebiegu nitki wiodącej, jednocześnie za pomocą dwóch współosiowych głowic szychujących usytuowanych w układzie pionowym, przy czym każdy bieg nitki wiodącej jest napędzany indywidualnie za pomocą silnika napędowego, którego automatyczne wyłączenie następuje wskutek zerwania się którejkolwiek z tasiemek szychowych, ponieważ tworzą one wraz z obydwoma głowicami szychującymi i tym silnikiem jeden automatyczny układ elektryczny, stanowiący dla każdego biegu obwód zamknięty.

Urządzenie do stosowania sposobu według wynalazku zawiera konstrukcję nośną z urządzeniem zdawczym i napędowym, układ rolek wiodących i naciągowych oraz pionowe głowice szychujące usytuowane na dwóch

poziomach, przy czym na obrzeżu każdej głowicy usytuowane są bieżnie ślizgowe szczotek węglowych oraz tuleje zewnętrzne, które tworzą wraz z odwijanymi ze szpul tasiemkami szychującymi obwód zamknięty sygnału, sterującego pracą silnika napędowego tych głowic. Ponadto pomiędzy kołnierzową tuleją ślizgową i nakładką hamującą każdej głowicy znajdują się śmigielkowe owijadełka służące do układania szychu, przy czym same głowice są izolowane od wrzeciona i korpusu maszyny.

Zastosowanie sposobu i urządzenia według wynalazku umożliwia wykonanie wielobiegowego układu maszyny, zapewniającego łatwo dostępną i bezpieczną obsługę głowic szychujących, otrzymanie wysokiej jakości nitki o podwójnej warstwie szychu, dzięki tylko jednemu jej przebiegowi w procesie produkcyjnym oraz automatyczną bezdotykową kontrolę ciągłości pokrycia nitki wiodącej szychem, w jego dwóch warstwach jednocześnie dzięki włączeniu szpul z tasiemką szychującą do obwodu sterującego silnikiem napędowym. Ponadto pionowy układ głowic szychujących umożliwia uzyskanie ich wysokich obrotów, co pozwala na około dwukrotne zwiększenie prędkości liniowej wykonywanej nitki szychowej w stosunku do stosowanych dotychczas poziomych, pojedynczych oprzędzarek szychowych. W przeliczeniu na pojedynczą nitkę szychową jest to wzrost wydajności o około 400%.

Ponadto, zależnie od potrzeb, przez wymianę jednej pary kół pasowych napędzających wrzeciona pionowych głowic szychujących na koła pasowe o innym przełożeniu można uzyskać na tym samym urządzeniu różniące się skoki układania w dwóch warstwach szychu jednocześnie, natomiast przez zdjęcie jednego z pasków napędowych można uzyskać pojedynczy szych.

Przykład wykonania urządzenia według wynalazku uwidocznił na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia w schemacie ogólnym całe urządzenie, fig. 2 — urządzenie zdawcze i napędowe oraz układ rolek wiodących, fig. 3, 4 — głowicę szychującą i kaliber w przekroju pionowym, a fig. 5 — schemat układu elektrycznego.

Urządzenie według wynalazku (fig. 1) składa się z tablicy 36 rozdzielczo-sygnalizacyjnej, pionowych głowic 5, 7 szychujących, układu rolek 6, 8, 10 wiodących, głowicy 9 wyciągu, konstrukcji 12 nośnej z urządzeniem 1 zdawczym i rolkami 4 napinacza, szafy 34 sterowniczej z pulpitem i napędem 35 układacza, szpuli 11 nawijarki poślizgowej, przełącznika 37 błyskawicznego oraz drzwiczek 38 osłonowych.

Urządzenie według wynalazku zawiera układ rolek 6, 8, 10 wiodących i naciągowych (fig. 2), które na każdym biegu w kolejności od urządzenia 1 zdawczego do szpuli 11 nawijarki poślizgowej składa się z oczka 2 centrującego, prowadnicy 3 filcowej, podwójnych rolek 4 napinających, rolki 6 centrującej umieszczonej nad wrzecionem dolnej głowicy 5 szychującej, rolki 8 kierunkowej znajdującej się nad górną głowicą 7 szychującą oraz rolki 10 układacza znajdującej się nad głowicą 9 wyciągową, na której przewijana jest gotowa nitka 17 szychowa w podwójnym oplocie.

Urządzenie to (fig. 2) zawiera ponadto konstrukcję 12 nośną, silnik 14 napędowy na każdym biegu, parę kół pasowych i pasek 13 napędu wrzeciona dolnej pionowej głowicy 5 szychującej oraz pasek 15 napędu wrzeciona górnej głowicy 7 szychującej, parę kół pasowych i pasek napędu przekładni 16 ślimakowej oraz urządzenie 1 zdawcze z kopcem nitki wiodącej.

W skład urządzenia wchodzi poza tym pionowe głowice 5, 7 szychujące (fig. 3, 4) składające się z wrzeciona 18, tulejki 19 metalowej wewnętrznej, tulejki 20 izolacyjnej, tulei 21 metalowej zewnętrznej, szpuli 22 z tasiemką do szychowania, kołnierzowego pierścienia 23 ślizgowego, śmigielkowego owijadełka 24, nakładki 25 hamującej, bieżni 26, szczotki węglowej 27 z obsadą i wspornikiem, wspornika 28 wrzecionowego głowicy szychującej, tulei 29 izolacyjnych, paska 13, 15 napędowego, koła 30 pasowego, kalibra 31 i nitki 32 szychowej z pojedynczym oplotem.

Ponadto urządzenie to zawiera tablicę 36 rozdzielczo-sygnalizacyjną oraz układ elektryczny (fig. 5), którego obwód sygnału sterującego silnikiem 14 napędowym, tworzą szczotki 27 węglowe, bieżne 26 ślizgowe, tuleje 21 zewnętrzne głowic 5, 7 szychujących oraz tasiemki szychujące odwijane ze szpul 22 usytuowanych na głowicach szychujących 5, 7. Proces produkcyjny wykonania nitki szychowej o podwójnym szychu, dla każdego biegu urządzenia przebiega następująco:

Nitka wiodąca odwijana jest z kopca osadzonego na urządzeniu 1 zdawczym przy pomocy głowicy 9 wyciągu napędzanego poprzez podwójną przekładnię 16 pasową i ślimakową indukcyjnym silnikiem 14 napędowym zasilanym 3-fazowym prądem przemiennym o napięciu 380 V, posiadającym dwustronne wyjście wałka. Z tego samego silnika napędzane są poprzez przekładnię 13, 15 pasową dolna i górna głowica 5, 7 szychująca. Uzbrojenie biegu odbywa się przez założenie szpul 22 z tasiemką szychową na dolną i górną głowicę 5, 7 oraz przeciągnięcie nitki wiodącej z kopca osadzonego na urządzeniu 1 zdawczym poprzez oczko 2 centrujące, prowadnicę 3 filcową, podwójne rolki 4 napinacza, wrzeciono 18 z kalibrem 31 dolnej głowicy 5 szychującej, rolkę 6 centrującą, wrzeciono 18 górnej głowicy 7 szychującej, rolkę 8 kierunkową i głowicę 9 wyciągu, a następnie przez rolkę 10 układacza na szpulę 11 nawijarki poślizgowej.

Po uzbrojeniu biegu, przekłada się przez oczko śmigielkowego owijadełka 24 koniec tasiemki szychującej odwinięty ze szpuli 22 i przykładą ręcznie do nitki wiodącej na górnej głowicy 7 szychującej. Następnie uruchamia się przełącznikiem 37 błyskawicznym napęd biegu, a po zaczepieniu się tasiemki szychującej na nitce wiodącej zwalnia się ręczny zacisk tasiemki rozpoczynając pojedyncze szychowanie na górnej głowicy 7 szychującej. Po ustaleniu położenia tasiemki szychującej przez rolkę 8 kierunkową umieszczoną nad tą głowicą, zatrzymuje się ten bieg przełącznikiem 37 błyskawicznym i te same czynności powtarza dla dolnej głowicy 5 szychującej po czym po ponownym uruchomieniu napędu biegu następuje podwójne szychowanie nitki wiodącej, która jako gotowa nitka 17 szychowa nawijana jest poprzez głowicę 9 wyciągu i rolkę 10 układacza na szpulę 11 nawijarki poślizgowej.

Następnie przez zamknięcie drzwiczek 38 osłonowych włączony zostaje automatyczny układ kształtujący sygnał do sterowania pracą silnika napędowego głowic szychujących, który polega na tym, że sygnał sterujący wychodzący z bloku 33 przenosi się przez przewód i szczotkę 27 węglową na bieźnię 26 dolnej pionowej głowicy 5 szychującej i umieszczoną na niej szpulę 22 z tasiemką szychującą, przez którą z kolei przechodzi na nitkę 32 szychową o pojedynczym oplocie aby następnie po przejściu wrzeciona 18 górnej pionowej głowicy 7 szychującej w punkcie styku nitki 32 szychowej o pojedynczym oplocie z tasiemką szpuli 22 górnej głowicy 7 szychującej powrócić ponownie przez bieźnię 26, szczotkę 27 węglową i przewód do bloku 33 sterowania. Ten automatyczny system sterowania polega na tym, że w przypadku zerwania, którejkolwiek z tasiemek szychujących następuje zmiana wartości sygnału sterującego, czego wynikiem jest zatrzymanie się silnika napędowego.

Układ ten umożliwia tym samym bezdotykową kontrolę ciągłości tasiemki szychowej jednocześnie na obydwu głowicach.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wielobiegowego, podwójnego oprzędzania nitki wiodącej szychem, zwłaszcza z tasiemki miedzianej lub ze stopów miedzi, z n a m i e n n y t y m, że podwójne oprzędzanie szychem odbywa się w jednym, pionowym przebiegu nitki wiodącej, jednocześnie za pomocą dwóch współosiowych głowic szychujących usytuowanych w układzie pionowym, przy czym każdy bieg nitki wiodącej jest napędzany indywidualnie za pomocą silnika napędowego, którego wyłączenie następuje automatycznie wskutek zerwania się którejkolwiek z tasiemek szychowych, ponieważ tworzą one wraz z obydwoma głowicami szychującymi i tym silnikiem jeden automatyczny układ elektryczny, stanowiący dla każdego biegu obwód zamknięty.

2. Urządzenie do wielobiegowego, podwójnego oprzędzania szychem nitki wiodącej, zawierające konstrukcję nośną z urządzeniem zdawczym i napędowym, układ rolek wiodących i naciagowych oraz głowice szychujące, z n a m i e n n e t y m, że na każdym biegu usytuowane są na dwóch poziomach pionowe głowice (5, 7) szychujące, przy czym na obrzeżu każdej z nich umieszczone są bieźnie (26) ślizgowe szczotek (27) węglowych oraz tuleje (21) zewnętrzne, które tworzą wraz z odwijanymi ze szpul (22) tasiemkami szychującymi obwód zamknięty sygnału sterującego pracą silnika (14) napędowego głowic (5, 7), a pomiędzy kołnierзовą tuleją (23) ślizgową i nakładką (25) hamującą każdej głowicy znajdują się śmigielkowe (24) owijadełka, przy czym same głowice (5, 7) są izolowane od wrzeciona (18) i konstrukcji (12) nośnej maszyny.

3. Urządzenie do wielobiegowego, podwójnego oprzędzania szychem nitki wiodącej według zastrz. 2, z n a m i e n n e t y m, że zawiera układ elektryczny, którego obwód sygnału sterującego silnikiem (14) napędowym, tworzą szczotki (27) węglowe, bieźnie (26) ślizgowe, tuleje (21) zewnętrzne głowic (5, 7) szychujących oraz tasiemki szychujące odwijane ze szpul (22) usytuowanych na głowicach (5, 7) szychujących.

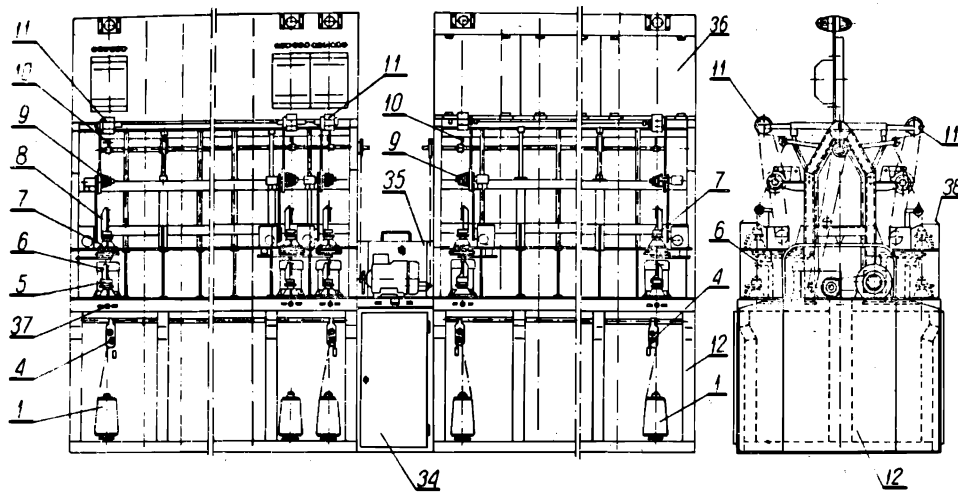


Fig. 1

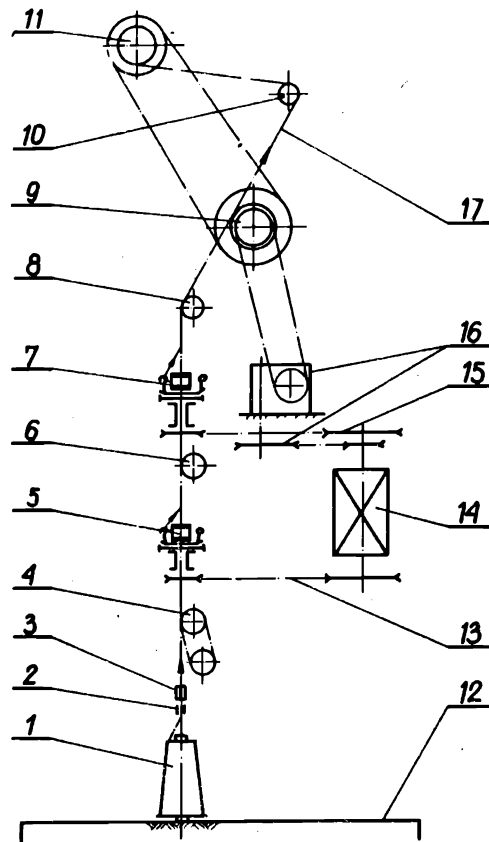


Fig. 2

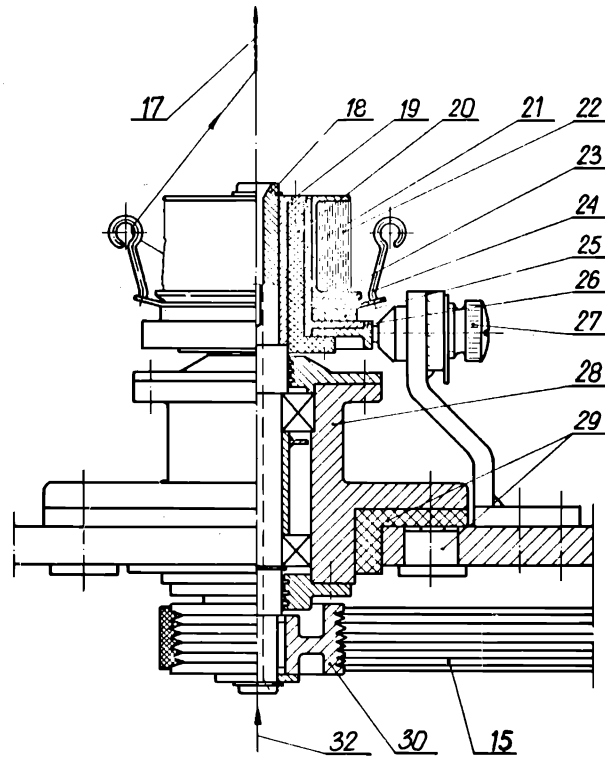


Fig 3

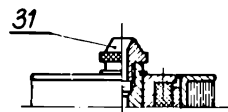


Fig 4

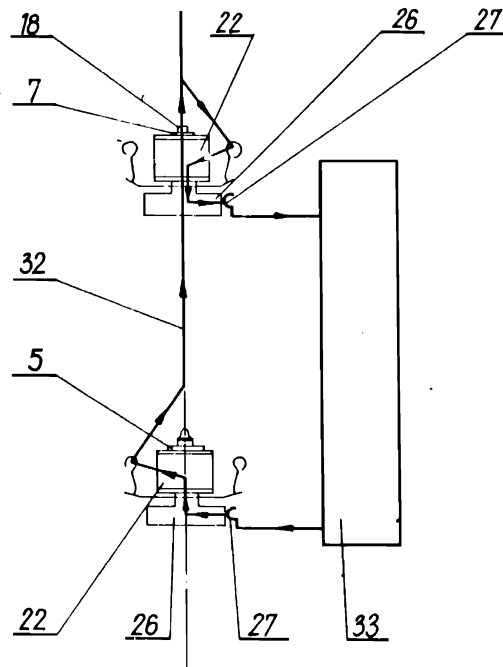


Fig 5