

RZECZPOSPOLITA

POLSKA

Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY** (19) **PL** (11) **58455**
WZORU UŻYTKOWEGO (13) **Y1**

(21) Numer zgłoszenia: **105603**(51) Intl⁷:**B65H 59/00**(22) Data zgłoszenia: **16.11.1996**

(54) **Zespół sterowania dwubębnowej automatycznej nawijarki włókna szklanego**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

25.05.1998 BUP 11/98

(45) O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:

30.03.2001 WUP 03/01

(73) Uprawniony z prawa ochronnego:

Krośnieńskie Huty Szkła KROSNO SA,
Krosno, PL

(72) Twórca wzoru użytkowego:

Krzysztof Ryszka, Rymanów Zdrój, PL
Bogusław Sidor, Targowiska, PL
Roman Gizara, Krosno, PL
Jan Szewczyk, Korczyna, PL

(57)

PL 58455 Y1

Ru 58455

Zespół sterowania dwubębnowej automatycznej nawijarki włókna szklanego

Przedmiotem wzoru użytkowego jest zespół sterowania dwubębnowej automatycznej nawijarki włókna szklanego.

Włókno szklane wyciąga się z wielodyszowych łódek wytworzonych ze 5 stopu platynowo-rodowego, o średnicy włókna elementarnego zależnego głównie od szybkości wyciągania i średnicy dysz. Włókno o średnicy od 5 do 9 mikronów jest głównie przeznaczone do przeróbki tekstylnej, tworzenia skręconych nitek a następnie jest używane na przykład do tkania. Włókno szklane o średnicy włókien elementarnych powyżej 9 mikronów i równolegle ułożonych w paśmie włókien elementarnych tworzy roving szklany. Do wyciągania włókna z łódek służą automatyczne dwubębnowe nawijarki włókna szklanego. Nawijarka taka złożona jest z zespołów: dwóch wrzecion z bębniami nawijającymi włókno umieszczonymi w głowicy rewolwerowej, układu napędu głowicy, zespołu napędu motylka, zespołu odchylania motylka, odsuwacza pasma, konstrukcji ramowej z obudową, pulpitu i/lub pedału sterowniczego oraz zespołu sterowania. Zespół sterowania zapewnia prawidłowe formowanie włókna zgodnie z założeniami technologicznymi. W oparciu o nastawialne w szafie parametry formowania włókna oraz w oparciu o sygnały sterujące od operatora maszyny

podawane poprzez pedał lub pulpit sterowniczy, nawijarka nawija na jeden z bębnow włókno. Kształt nawijanego nawoju formowany jest poprzez zespół motyka. Po nawinięciu określonej ilości włókna na bęben, zespół sterowania powoduje obrót głowicy i zapewnia, że nawijanie włókna zostanie przejęte 5 przez drugi bęben. Po zdjęciu przez operatora nawiniętego nawoju z niepracującego już pierwszego bębna, bęben pierwszy gotowy jest do przejęcia nawijania.

Znany ze stosowania zespół sterowania nawijarki dwubębnowej, wykonany jest w postaci zwartej, stojącej, otwieranej od czola metalowej szafy sterowniczej o kształcie prostopadłościanu. Stojąca szafa zawiera od wewnątrz, w 10 górnej części na wspólnej konstrukcji obwody tranzystorów mocy dwóch amplitudowych przemienników częstotliwości. Poniżej nich umieszczona jest kaseta elektroniki tych przemienników wraz z pulpitem wyposażonym w indywidualne nastawniki parametrów formowania włókna szklanego. W dolnej części szafy 15 znajduje się tablica z przełącznikami i stycznikami prowadzącymi sterowanie logiczne maszyną. Na tablicy tej zamontowane są również urządzenia zabezpieczenia przetężeniowego. Na drzwiach szafy od czola znajduje się pokrętko wyłącznika głównego oraz trzy przyciski załączające i wyłączające sterownie. Całość szafy wentylowana jest grawitacyjnie poprzez umieszczone u góry szafy 20 osłonięte otwory wentylacyjne. Dół zaś szafy jest otwarty i umożliwia doprowadzenie na listwy zaciskowe przewodów zasilających i sterowniczych..

Celem wzoru użytkowego jest opracowanie zespołu sterowania dwubębnowej automatycznej nawijarki włókna szklanego zapewniającego niezawodność pracy maszyny, uproszczenie sterowania, zwiększenie komfortu nastaw 25 parametrów jak również rozszerzenie możliwości diagnostyki pracy podzespołów nawijarki.

Zgodnie ze wzorem użytkowym zespół sterowania dwubębnowej automatycznej nawijarki włókna szklanego stanowi prostopadłościenna,

otwierana szafa sterownicza, która ma płytę montażową przymocowaną do tylnej ściany szafy i umieszczoną na niej aparaturę sterowniczą w postaci: u góry urządzenia zabezpieczenia przetężeniowego i różnicowo - prądowego, w prawym górnym rogu filtr przeciwzakłóceńowy, w części centralnej dwa transformatorowe przemienniki częstotliwości wraz z umieszczonymi po bokach indywidualnymi rezystorami wspomagającymi hamowanie dynamiczne silników, poniżej programowalny sterownik logiczny, zespół sterownika silnika krokowego, zasilacza 24VDC, zamontowane na drzwiach szafy pulpity nastawcze wyposażony w czterocyfrowy wyświetlacz i trzy przyciski nastawcze oraz w dole 10 prawego boku szafy panel wentylatora, a na górnym boku szafy złącza przyłączeniowe przewodów zasilających i sterowniczych.

Rozwiązanie według wzoru użytkowego zapewnia niezawodność pracy maszyny a poprzez zastosowanie złącz przyłączeniowych w przypadku poważnych awarii umożliwia szybką wymianę szafy. Zastosowanie pulpitu nastawczego z wyświetlaczem ułatwia zadawanie parametrów pracy maszyny. Zastosowanie 15 płyty montażowej z układami aparatury ułatwia wykrywanie ewentualnych uszkodzeń tych układów lub ich elementów oraz naprawę.

Przedmiot wzoru użytkowego uwidoczniony jest na rysunku, na którym fig.1 przedstawia widok frontu szafy a fig.2 wnętrze szafy.

20 Zespół sterowania dwubębnowej automatycznej nawijarki włókna szklanego według wzoru użytkowego stanowi prostopadłościenna szafa typu wiszącego wykonana z tworzywa sztucznego z zamocowanymi na zawiasach drzwiami 43 wyposażonymi w zamek 42. Wewnątrz szafy na jej tylnej ścianie zamontowana jest za pomocą śrub metalowa płyta 1 montażowa. W górnej 25 lewej części płyty 1 zamocowana jest szyna montażowa 2. Na niej w sposób zatrzaskowy zamocowane są zaciski listwy zasilającej 3, lampka 4 sygnalizująca obecność napięcia, urządzenie ochrony różnicowo-prądowej 5, główne urządzenie zabezpieczenia przetężeniowego 6, urządzenia zabezpieczenia

przetężeniowego 7 dla przemienników częstotliwości 12 i 14. W górnym prawym rogu płyty 1 zamontowany jest filtr przeciwzakłóceńowy 9 celem zredukowania zakłóceń wprowadzanych do sieci zasilającej przez przemienniki 12 i 14. Między szyną montażową 2 a filtrem 9 umiejscowiona jest na 5 tulejkach izolacyjnych, listwa zacisków ochronnych 8. Pod filtrem 9 do płyty 1 montażowej na wspornikach dystansowych zamontowany jest wyłącznik główny 10, który połączony jest za pomocą sprzęgła ze swoim pokrętle 11 umiejscowionym na drzwiach 43 szafy. W części centralnej płyty 1 zamocowane są dwa tranzystorowe przemienniki częstotliwości 12, 14 pracujące w oparciu o 10 metodę modulacji impulsów. Po ich bokach na wspornikach dystansowych zamocowane są rezystory 13, 15 indywidualne dla każdego przemiennika 12, 14 służące do zwiększenia zdolności hamowania silników bębnow. Pod przemiennikami 12, 14 zamocowana jest listwa montażowa 16 a na niej w sposób zatraskowy kolejno od lewej: urządzenie zabezpieczenia przetężeniowego 17 i 15 styczniki 18 silnika motylka, styczniki 19 i urządzenie zabezpieczenia przetężeniowego 20 silnika głowicy, urządzenia zabezpieczenia przetężeniowego 21, 22, 23, 24, 26, 27 odpowiednio zasilacza 32, sterownika 31 PLC, wentylatora 37, gniazdka sieciowego 25, sterownika 30 silnika krokowego, podzespołów umieszczonych w nawijarce. Na końcu listwy montażowej 16 umieszczone są 20 dwa przyciski 28, 29 symulujące przyciski jakimi dysponuje operator przy nawijarce. Poniżej listwy 16 umieszczony jest zespół sterownika 30 silnika krokowego, programowalny sterownik 31 logiczny o konfiguracji 16 wejść binarnych 24VDC, 16 wyjść tranzystorowych 24VDC, 16 wyjść przekaźnikowych i dwóch wyjść prądowych 4-20mA. Obok sterownika 31 zamontowany 25 jest zasilacz 32 24VDC. Na drzwiach 43 szafy zamontowany jest pulpit 33 nastawczy. Wyposażony jest on w czterocyfrowy wyświetlacz 34 oraz trzy przyciski nastawcze 35. Pulpit 33 współpracuje z modulem wyjść tranzystorowych i modulem wejść sterownika 31. W części centralnej drzwi 43

umieszczony jest wyłącznik awaryjny 36. W dole prawego boku szafy zamontowany jest panel wentylatora 37 wyposażony w włókninę filtracyjną a w górnej części boku zamontowana jest kratka wywiewowa 38. Wentylatorem 37 steruje regulator termobimetalowy 39 umieszczony w lewym górnym rogu szafy. Na 5 górnym boku szafy umieszczone są złącza przyłączeniowe 40 dla przewodów zasilania silników i sterowniczych oraz dławica 41 dla przewodu zasilającego szafę.

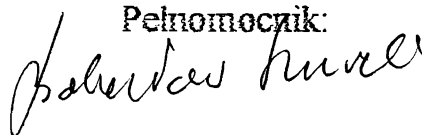
Rozwiązanie według wzoru może być stosowane do sterowania automatycznymi dwubębnowymi nawijarkami włókna szklanego,

10

Krośnieńskie Huty Szkła

KROSNO SA

Pełnomocnik:



Mgr inż Bolesław Szurek

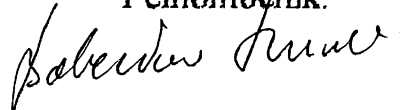
Zastrzeżenie ochronne

Zespół sterowania dwubębnowej automatycznej nawijarki włókna szklanego w postaci szafy w kształcie prostopadłościanu z aparaturą sterowniczą, z otwieranymi drzwiami i z umieszczonym centralnie wyłącznikiem głównym, 5 znamieny tym, że ma płytę /1/ montażową przymocowaną do tylnej ściany szafy i umieszczoną na niej aparaturę sterowniczą w postaci: u góry urządzenia zabezpieczenia przetężeniowego /6/ i różnicowo - prądowego /5/, w prawym górnym rogu filtr przeciwzakłóceńowy /9/, w części centralnej dwa tranzystorowe przemienniki częstotliwości /12, 14/ wraz z umieszczony- 10 mi po bokach indywidualnymi rezystorami / 13, 15/ wspomagającymi hamowanie dynamiczne silników, poniżej programowalny sterownik logiczny /31/, zespół sterownika /30/ silnika krokowego, zasilacza /32/ 24VDC, zamontowane na drzwiach szafy pulpit nastawczy /33/ wyposażony w czterocyfrowy wyświetlacz /34/ i trzy przyciski nastawcze /35/ oraz w dole prawego boku 15 szafy panel wentylatora /37/, a na górnym boku szafy złącza przyłączeniowe /40/ przewodów zasilających i sterowniczych.

Krośnieńskie Huty Szkła

KROSNO SA

Pełnomocnik:



Mgr inż Bolesław Szurek

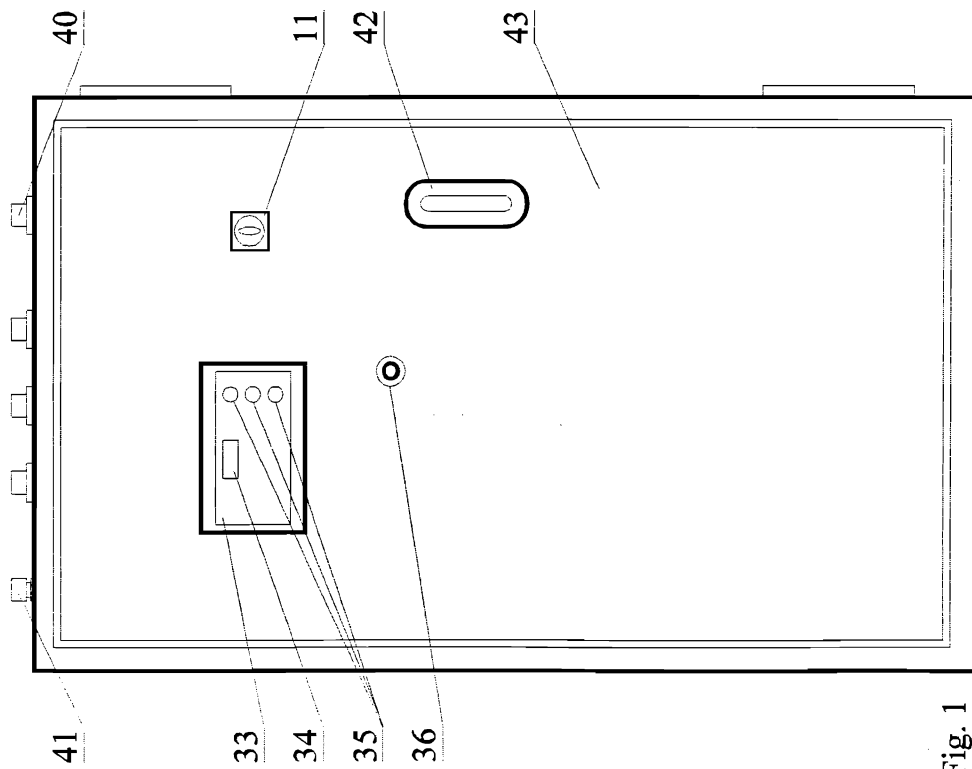


Fig. 1

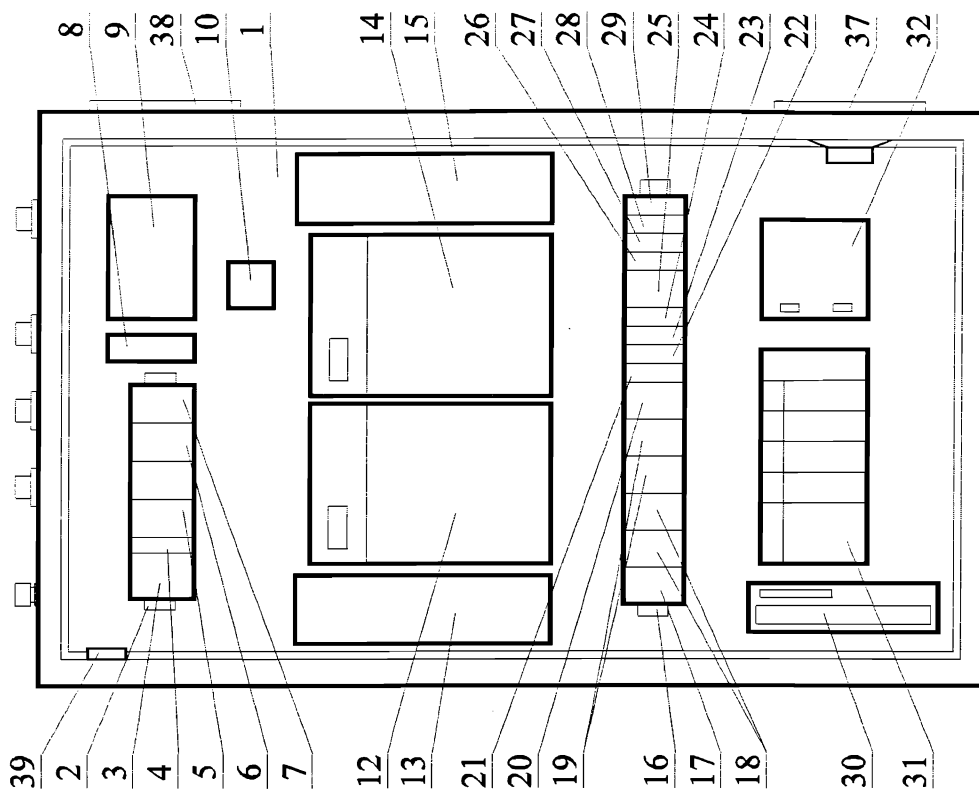


Fig. 2

Krośnieńskie Huty Szkła
KROSNO SA

Pełnomocnik:

Polina S. S.

38455

1000000000

17