

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY

50935

Patent dodatkowy  
do patentu

Zgłoszono: 20.II.1965 (P 107 550)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 30.IV.1966

Kl. 21 c, 62/65

MKP H02p

601w 13/16

UKD

BIBLIOTEKA

Urzedu Patentowego  
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: inż. Maksymilian Kanawiec, mgr inż. Mirosław Ścibiorski, mgr inż. Janusz Makiewicz

Właściciel patentu: Centralne Laboratorium Przemysłu Bawełnianego, Łódź (Polska)

## Elektryczny układ sterowania napędu przędzarki obrączkowej

1

Przedmiotem wynalazku jest elektryczny układ sterowania napędu przędzarki obrączkowej.

Do napędu przędzarek obrączkowych stosuje się elektryczne silniki zwarte jednobiegowe. Kopki nawijane z przędzy na cewki mają postać cylindra zakończonego na końcach stożkami, przy czym przy stałej prędkości obrotowej silnika w początkowej i końcowej fazie nawijania części stożkowych kopki, naprężenie nawijanej przędzy jest większe niż w części cylindrycznej, co powoduje częste zrywy przędzy w początkowej i końcowej fazie nawijania przędzy.

Stosowanie silników dwubiegowych nie osiąga celu, ponieważ przełożenia w nich są zbyt zróżnicowane, co pociąga za sobą wykonanie nieforemnych nawojów, utrudniających dalsze procesy technologiczne.

Istotą wynalazku jest zastosowanie napędu przędzarek obrączkowych za pomocą dwóch silników jednobiegowych o tak dobranych przełożeniach, że uzyskuje się należyte nawoje kopek przy jednoczesnym zmniejszeniu się liczby zrywów, przy czym włączanie i wyłączanie tych silników dokonuje się automatycznie za pomocą specjalnego układu sterowania.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony tytułem przykładu na rysunku schematycznym, na którym fig. 1 przedstawia ideowy układ elektryczny napędu przędzarki obrączkowej, fig. 2 — wykres prędkości obrotowej silników na częściach stożkowych

2

i części cylindrycznej kopki, a fig. 3 — szczegół sterowania silników za pomocą krzywki.

Elektryczny układ sterowania napędu przędzarki obrączkowej według wynalazku ma dwa elektryczne silniki jednobiegowe  $M_1$  i  $M_2$  o różnych dobranych przełożeniach, napędzających przędzarkę obrączkową, z różną prędkością.

W obwody tych silników  $M_1$  i  $M_2$  włączony jest wspólny układ sterowniczy, składający się z wyłączników krańcowych  $WK_1$ ,  $WK_2$ ,  $WK_3$ , z przełączników  $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$ , ze styczników  $S_1$ ,  $S_2$ . Poza tym układ jest zaopatrzony w przycisk sterowniczy  $pW$  do wyłączania silnika pracującego w danej chwili oraz przycisk  $pZ$  do włączania silnika, który w danej chwili winien pracować w zależności od położenia ławy obrączkowej. Do mechanizmu napędzającego ławę obrączkową przymocowane jest ciągnąco 1 połączone z krzywką 2 (fig. 3), współpracującą z dźwigniami krańcowych wyłączników  $WK_1$ ,  $WK_2$  i  $WK_3$ .

Poza tym elektryczny układ napędu jest zaopatrzony w znane bezpieczniki  $B_1$ ,  $B_2$ , wyzwalacze termiczne  $PC_1$ ,  $PC_2$  ze stykami  $3PC_1$  i  $3PC_2$  oraz w wyłącznik główny  $W$ .

Działanie układu sterowania według wynalazku jest następujące. Na początku procesu nawijania przędzy na cewki i przy najniższym położeniu ławy obrączkowej, po włączeniu wyłącznika  $W$  i nacisnięciu na przycisk  $pZ$  zadziała przełącznik  $P_1$  i zamknie swoje styki. Powoduje to zadziałanie

przekaznika  $P_2$  i również zamknięcie jego styków, oraz przepływ prądu przez cewkę stycznika  $S_1$ . Zamknięte styki stycznika  $S_1$  powodują uruchomienie silnika  $M_1$ , przy czym wyłączniki  $WK_1$  i  $WK_3$  są zamknięte, a wyłącznik  $WK_2$  jest otwarty. W tej fazie nawijania przędzy, pracujący silnik  $M_1$  napędza wrzeciono przędzarki obrączkowej z określoną prędkością obrotową tak dobraną, aby w fazie nawijania części stożkowej  $l_1$  kopki (fig. 2) nie występowały w przędzy nadmierne naprężenia powodujące jej zrywy.

W miarę wykonywania nawoju na cewce, ciągnie 1 przymocowane do mechanizmu napędowego ławy obrączkowej przesuwając krzywkę 2, która po nawinięciu stożkowej części (podstawy) kopki powoduje wyłączenie wyłącznika krańcowego  $WK_1$  z jednoczesnym włączeniem wyłącznika  $WK_2$ . Powoduje to wyłączenie stycznika  $S_1$ , a załączenie stycznika  $S_2$ , przy czym następuje wyłączenie silnika  $M_1$ , a włączenie silnika  $M_2$ . Silnik  $M_2$  napędza wrzeciono przędzarki obrączkowej z ustaloną prędkością obrotową, przy czym w tym okresie nawija się część cylindryczna  $l_2$  kopki.

Po nawinięciu na cewkę cylindrycznej części kopki, przesuwająca się dalej krzywka 2 wyłącza wyłącznik  $WK_2$ , a włącza wyłącznik  $WK_3$ , przy czym zostaje wyłączony silnik  $M_2$ , a włączony silnik  $M_1$ . W tej fazie zostaje nawinięta na cewkę górna stożkowa część  $l_3$  kopki.

Po nawinięciu całej kopki, krzywka 2 wyłącza wyłącznik  $WK_3$  powodując zatrzymanie całego napędu przędzarki obrączkowej.

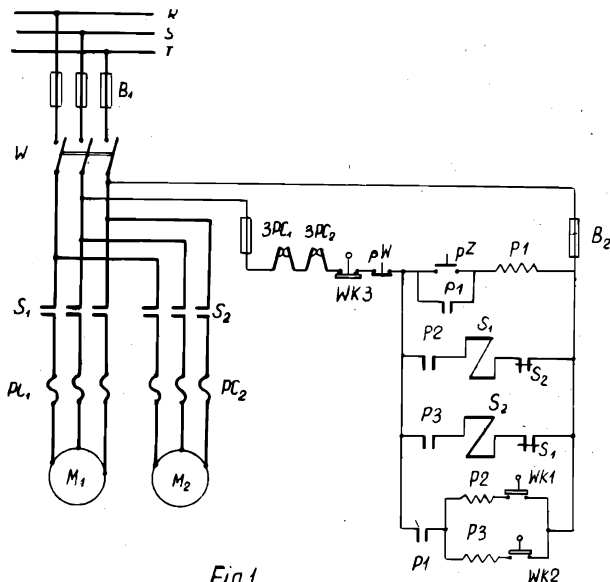


Fig 1

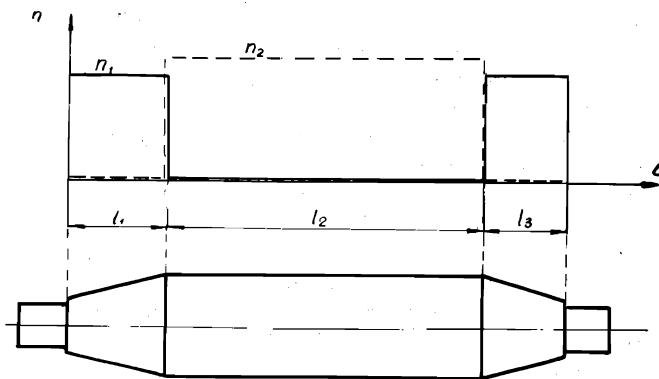


Fig 2

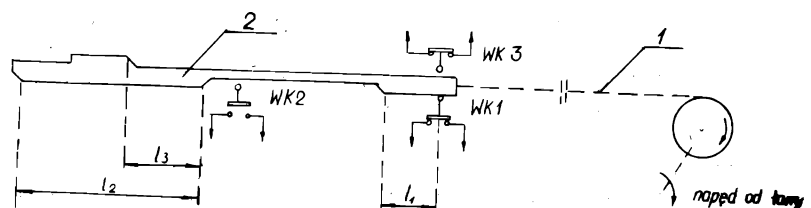


Fig 3

W ten sposób silniki elektryczne  $M_1$  i  $M_2$  zostają samoczynnie włączane i wyłączane podczas całego cyklu nawijania przędzy w kopki.

Należy tu zaznaczyć, że przy stosowaniu tylko jednego silnika elektrycznego do napędu przędzarki obrączkowej, prędkość obrotowa wrzeciona siłą rzeczy była ograniczona do prędkości nie powodującej zrywów we wstępnej fazie nawijania kopki, zastosowanie zaś dwóch silników o odpowiednio dobranych przełożeniach umożliwia zwiększenie prędkości obrotowej wrzecion, a tym samym wydajność przędzarki obrączkowej.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Elektryczny układ sterowania napędu przędzarki obrączkowej, **znamienny tym**, że zawiera dwa silniki elektryczne ( $M_1$  i  $M_2$ ) do napędu wrzecion przędzarki z różną prędkością obrotową, przy czym w obwody tych silników ( $M_1$  i  $M_2$ ) włączony jest wspólny układ sterowniczy do kolejnego samoczynnego włączania lub wyłączania jednego z tych silników.
2. Elektryczny układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że mechanizm napędowy ławy obrączkowej w przędzarce jest połączony z ciągnem (1) zakończonym sterowniczą krzywką (2) współpracującą z dźwigniami wyłączników krańcowych ( $WK_1$ ,  $WK_2$  i  $WK_3$ ), włączających lub wyłączających kolejno silniki ( $M_1$  lub  $M_2$ ) poprzez przekazniki ( $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$ ).