

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

64123

Patent dodatkowy
do patentu

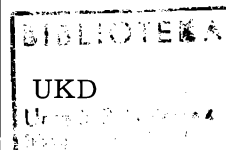
Zgłoszono: 04.IV.1970 (P 139 806)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 20.XII.1971

Kl. 8 a, 9/50

MKP B 05 c, 1/00



Współtwórcy wynalazku: Anatol Jani, Kazimierz Hełka, Henryk Lawenda

Właściciel patentu: Dolnośląska Fabryka Maszyn Włókienniczych, Kamienna Góra (Polska)

Barwiarka zwrotna

1

Przedmiotem wynalazku jest barwiarka zwrotna przeznaczona do obróbki tkanin.

Znane barwiarki zwrotne posiadają dwa wały nawojowe, na które kolejno przewijana jest sztuka tkaniny obrabianej w chemicznej kąpeli mieszczącej się w ogrzewanej wannie, usytuowanej poniżej wspomnianych wałów. Wanna wraz z wałami nawojowymi oraz wałkami rozszerzającymi i prowadzącymi tkaninę objęta jest osłonami zmniejszającymi straty ciepła.

Wymiary wnętrza wanny i osłon dostosowane są do szerokości i długości sztuki tkaniny. Największa średnica nawoju ograniczona jest wymiarami osłony. Wał wypełniany jest tkaniną o tym mniejszej długości im większa jest jej grubość. Wynika z tego ekonomiczna granica opłacalności obróbki tkanin średniej grubości i grubych na dwuwalcowych barwiarkach zwrotnych, gdyż krótkie sztuki kolejno obrabiane powodują niekorzystne skracanie czasu automatycznej pracy maszyny i wzrost częstości powtarzania ręcznych prac przygotowawczo-zakończeniowych. Stosowanie do barwiarek zwrotnych mechaniczne układy napędu i sterowania prędkości liniowej oraz siły naciągu tkaniny w czasie procesu obróbki są złożone i dają duże rozbieżności w stosunku do założonych i wymaganych parametrów ruchu.

Celem wynalazku jest zwiększenie produkcyjnej wydajności barwiarki zwrotnej w drodze podwyższenia pojemnościowego wykorzystania jej kuba-

2

tury konstrukcyjnej, zmniejszenia strat ciepłych oraz obniżenia kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych.

Barwiarka zwrotna według wynalazku wyposażona jest w trzy wały nawojowe, z których dwa wały dolne usytuowane są bezpośrednio nad wanną zawierającą kąpiel chemiczną, natomiast trzeci wał górny usytuowany jest ponad wałami dolnymi. Wszystkie trzy wały napędzane silnikiem asynchronicznym poprzez pasy klinowe, indukcyjne sprzęgła poślizgowe i przekładnie redukcyjne. We wgłębieniu wykonanym w powierzchni walcowej wału górnego znajduje się pomocniczy wał nawojowy, którego ułożyskowane końce są zamocowane do powierzchni czołowych wału górnego.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat mechanicznego układu napędowego, fig. 2 — schemat rozmieszczenia wałów nawojowych, wałów rozszerzających wałków prowadzących oraz wałka pomocniczego, fig. 3 — umocowanie wału pomocniczego na wale nawojowym, fig. 4 — schemat elektromechanicznego układu napędu i sterowania barwiarki zwrotnej, fig. 5 — wykresy zmian napięć prądu wzbudzenia kolejno przykładanych do zacisków cewek sprzęgieł indukcyjnych.

Barwiarka działa w sposób następujący, elektryczny silnik asynchroniczny 1 napędza jednocześnie trzy wały nawojowe 2, 3 i 4 poprzez trzy przeło-

zenia pasowe 5, trzy sprzęgła indukcyjne poślizgowe 6 i trzy przekładnie zębate 7. Duże koła przekładni zębatach 7 zaklinowane są na czopach wałów nawojowych 2, 3 i 4, które mogą się kręcić w wymaganym przez obsługę kierunku. Jeśli przykładowo, przyjęte jest wprowadzenie sztuki tkaniny do barwiarki z lewej strony, to wały 2, 3 i 4 napędzane są w prawo i po obróbce tkanina wyprowadzona zostaje w prawo. Celem uniknięcia szybkiego ochłodzenia tkaniny przez przyleganie do zimnych wałów nawojowych 2 i 4 zostają do nich przymocowane jednym końcem dwa kilkumetrowej długości odcinki tkaniny, tak zwane fartuchy. Fartuch wprowadzający przymocowany do wału nawojowego 4 zostaje drugim końcem przeprowadzony przez wałki rozszerzające 8, wałki prowadzące 9, wałki rozszerzające 10, wałek pomocniczy 11 i przyszyty do początku sztuki tkaniny nawiniętej na wał transportowy wsparty na łożyskach wózka transportowego, doprowadzonego w pobliże lewej strony barwiarki.

Wał nawojowy 4 zostaje uruchomiony, w przybliżeniu połowa długości sztuki tkaniny zostaje wciągnięta do barwiarki i nawinięta na ten wał. Uruchomienie wału nawojowego 3 powoduje nawijanie na niego drugiej połowy tkaniny z nawoju z wózka oraz jednocześnie pierwszej połowy odwijanej z wału nawojowego 4. Po nawinięciu całej długości tkaniny na wał nawojowy 3 przeprowadza się jej koniec przez wałki prowadzące 13, wałki rozszerzające 12 i przyszywa do wolnego końca fartucha przymocowanego do wału nawojowego 2.

Przez kolejne zmiany wartości napięć prądów wzbudzenia cewek sprzęgieł indukcyjnych 6 dla napędzania wałów 2 i 4 i dla hamowania wału 3 następuje przewijanie tkaniny z wału 3 na wały 2 i 4, lub odwrotnie, przewijanie tkaniny z wałów 2 i 4 hamowanych na wał 3 napędzany.

W ten sposób zostaje poddana obróbce w kąpiel chemicznej cała długość sztuki tkaniny.

Proces powtarzalnego przeprowadzania całej długości sztuki tkaniny przez kąpiel chemiczną ze stałą prędkością liniową i stałą siłą naciągu, niezależnie od średnicy nawoju, prowadzony jest automatycznie przy pomocy programowego układu sterującego lub elektronicznego układu śledzącego, gdzie napięcie prądu przemiennego, obniżone przez transformator 13 przyłożone jest do bloku 14 który reguluje czas trwania jednego programu czyli jedne-

go przeprowadzenia tkaniny przez kąpiel, oraz bloków 15 i 16 pozwalających na wybór preselekcyjnych wartości napięć zasilania hamujących i odpowiednio napędzających. Napięcia te podane zostają na nadajniki 17 i 18 programów hamowania i napędu i dalej na blok 19 służący do kolejnego przemiennego przełączania napięć na prostowniki 20 dla zasilania napędowego sprzęgieł 6 wałów nawojowych 2 i 4 i napięcia hamowania dla sprzęgła 6 wału nawojowego 3, lub odwrotnie, napięcia napędzania dla sprzęgła wału 3 a napięcie hamowania dla sprzęgieł wałów 2 i 4.

Sprzężony z regulatorem 14 czasu licznik 21 zlicza przebiegi tkaniny przez kąpiel i po wykonaniu wyznaczonej ilości przewinięć tkaniny, powoduje wyłączenie prądu wzbudzenia wszystkich sprzęgieł indukcyjnych 6. Przemienne zmiany napięć przedstawione są wykresowo na fig. 5, gdzie U_2 i U_4 odpowiadają w czasie T_1 zmianom napięć na zaciskach sprzęgieł 6 dla napędzania wałów 2 i 4 a przebieg U_3 w tym samym czasie T_1 odpowiada napięciu na zaciskach sprzęgła 6 dla hamowania wału 3. W czasie T_2 na zaciskach sprzęgieł 6 dla wałów 2 i 4 napięcia hamowania U_2 i U_4 programowo maleją, gdy jednocześnie na zaciskach sprzęgła 6 dla wału 3 napięcie napędu U_3 programowo wzrasta.

Usytuowanie trzech wałów nawojowych pozwala na obrabianie sztuk tkaniny o podwójnej długości w porównaniu z barwiarkami dwuwałowymi, przy zachowaniu dotychczas stosowanych wymiarów powierzchni podłogi zajmowanej przez barwiarkę i jej wysokości. Rozmieszczenie osi trzech wałów nawojowych w trójkąt daje prostą konstrukcję układu napędowego oraz łatwość obsługi, konserwacji i wymiany części.

Zastrzeżenie patentowe

Barwiarka zwrotna **znamienna tym**, że wyposażona jest w trzy wały nawojowe (2, 3, 4), z których dwa wały dolne (2, 4) usytuowane są bezpośrednio nad wanną zawierającą kąpiel chemiczną, natomiast trzeci wał górny (3) usytuowany jest ponad wałami dolnymi (2, 4), przy czym wszystkie trzy wały nawojowe (2, 3, 4) napędzane są silnikiem asynchronicznym (1) poprzez pasy klinowe (5), indukcyjne sprzęgła poślizgowe (6) i przekładnie redukcyjne (7).

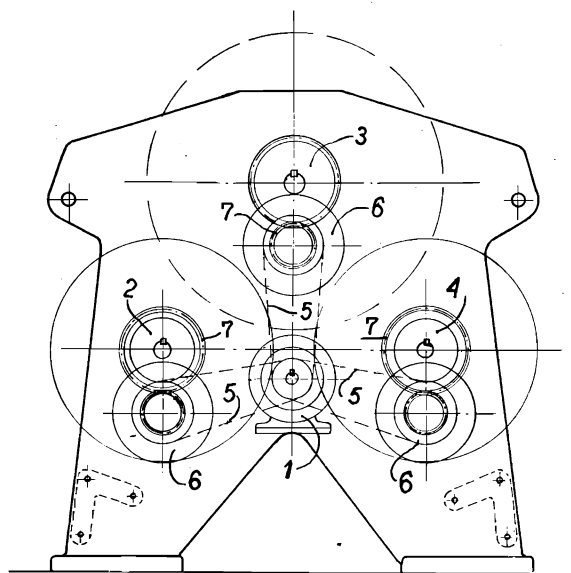


Fig. 1.

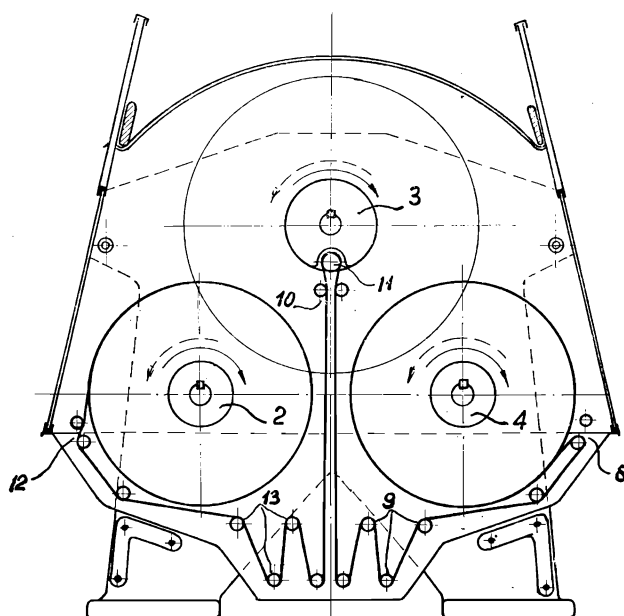


Fig. 2.

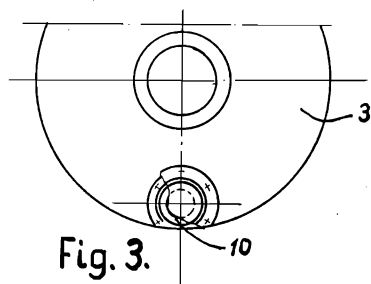


Fig. 3.

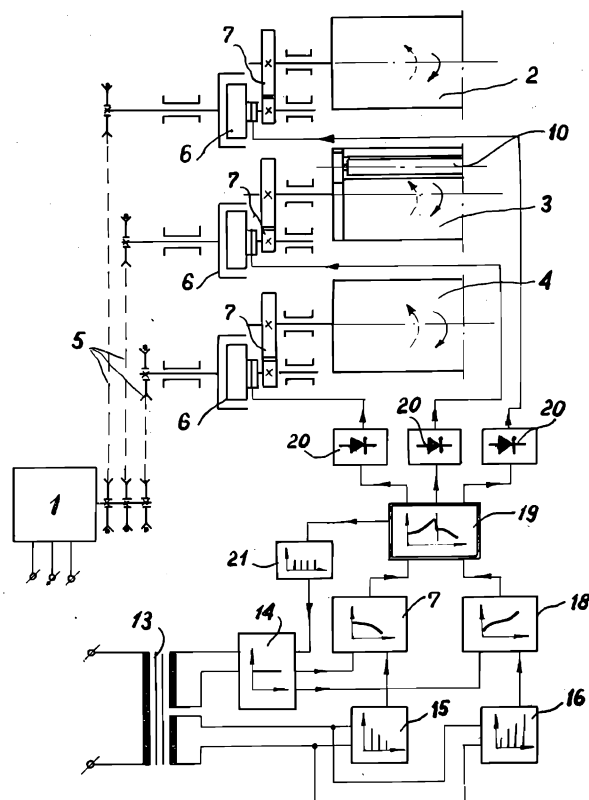


Fig. 4.

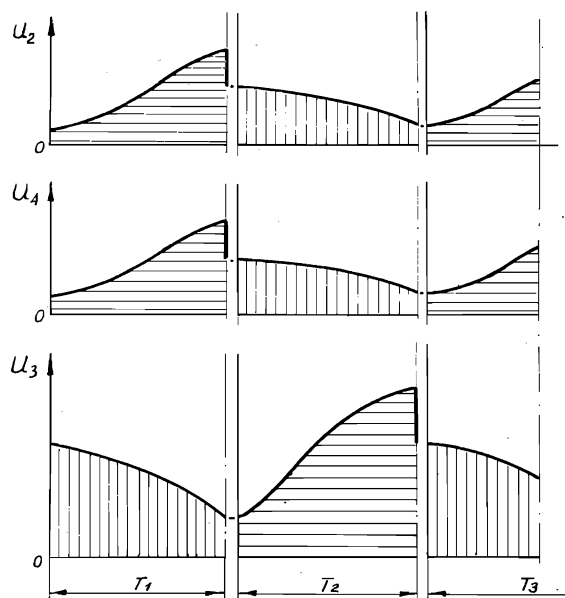


Fig. 5.