



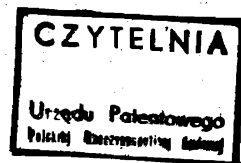
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 03.02.77 (P. 195829)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 25.09.78

Opis patentowy opublikowano: 15.05.1981



Int. Cl.²

**D06B 3/36
B65H 25/18**

Twórcy wynalazku: Andrzej Trzynadłowski, Waldemar Karwize, Władysław Metzger, Adam Zalas, Kazimierz Hełka, Stefan Jędrzejaszek, Henryk Lawenda, Leszek Cieślak

Uprawniony z patentu: Politechnika Wrocławska, Wrocław; Dolnośląska Fabryka Maszyn Włókienniczych „Polmatex-Dofama”, Kamienna Góra (Polska)

Barwiarka do tkanin delikatnych

1

Przedmiotem wynalazku jest barwiarka do tkanin delikatnych, przeznaczona do obróbki farbiarskiej na drodze przemieszczania tkaniny przez kąpiel farbiarską, stosowana w przemyśle włókienniczym.

Znana barwiarka do tkanin zawiera dwa wały nawojowe, napędzane silnikami elektrycznymi poprzez elektromagnetyczne sprzęgła pośredniczące i przekładnie ząbate, oraz wały pośredniczące i kadź z kąpielą farbiarską. Barwiarka jest wyposażona ponadto w układ sterowania, który składa się z obwodu regulacji prędkości przewijania tkaniny oraz z obwodu regulacji naprężenia tkaniny. Każdy z wałów nawojowych ma oddzielny zespół napędowy, przy czym w zależności od kierunku przewijania tkaniny, jeden z zespołów spełnia rolę układu napędzającego; a drugi — hamującego, powodującego naprężenie tkaniny.

Niedogodnością techniczną znanej barwiarki jest duży opór mechaniczny stawiany przez przekładnię połączoną z wałem odwijającym, napędzanym przez tkaninę i napędzającym z kolei tę przekładnię od strony niskich obrotów. Nawet przy niewzbudzonym sprzęgle hamującym występuje w związku z tym takie naprężenie tkaniny, które w odniesieniu do tkanin i dzianin szczególnie delikatnych i podatnych może spowodować deformację ich struktury i nieprawidłowe wybarwienie, a nawet zerwanie obrabianego pasma materiału.

2

Z polskiego opisu patentowego nr 59110, znane jest urządzenie do przewijania tkanin, stosowane zwłaszcza w barwiarkach zwrotnych, zawierające wał nawijający i wał odwijający, które są sprzężone poprzez przekładnię mechaniczną z dwoma oddzielnymi silnikami prądu stałego. Silniki te są zasilane poprzez prostowniki tyrystorowe i są włączone w układy regulacji, przy czym jeden z tych układów zapewnia stałą siłę naciągu, a drugi — stałą prędkość przewijania tkaniny.

Niedogodnością takiego rozwiązania jest duży opór mechaniczny, stawiany przez przekładnię połączoną z wałem odwijającym oraz duża zawodność urządzenia. Komutatory silników prądu stałego ulegają korozji, powodowanej agresywną atmosferą wydzielaną z kadzi farbiarskiej.

Ponadto z polskiego opisu patentowego nr 92246 znany jest układ napędowy barwiarki zwrotnej, który składa się z liniowych silników elektrycznych, umieszczonych naprzeciw bieżników przymocowanych osiowo do nawojowych wałów barwiarki. Regulację prędkości przewijania tkaniny i wartości naprężenia tkaniny uzyskuje się przez sterowanie napięciami zasilania silników albo przez zmianę położenia silników względem bieżników.

Wynalazek dotyczy barwiarki do tkanin delikatnych, w której wały nawojowe napędzane są za pośrednictwem przekładni zespołami napędowymi, zawierającymi co najmniej jeden linio-

wy silnik elektryczny. W zależności od kierunku przewijania tkaniny jeden zespół napędowy spełnia rolę układu napędzającego, a drugi — hamującego. Tkanina przechodzi przez każdą zawierającą kąpiel farbiarską przy czym prędkość przewijania tkaniny jest zapewniona przez układ regulacji prędkości połączony z jednym zespołem napędowym a naprężenie tkaniny — przez układ regulacji naprężenia połączony z drugim zespołem napędowym. Istota wynalazku polega na obrotowym zamocowaniu silników liniowych zespołów napędowych i ich połączeniu z serwomotorami elektrycznymi za pomocą przekładni redukcyjnych. Serwomotory są sterowane sygnałami z układów regulacji prędkości przewijania i naprężenia tkaniny. Serwomotory powodują obrót silników liniowych względem osi prostopadłej do ich powierzchni czynnej, co umożliwia regulację momentu napędowego wywieranego przez silnik na wały napędowe.

Barwiarka według wynalazku umożliwia przemieszczanie tkaniny przez kąpiel farbiarską przy dowolnie małych naprężeniach, ze stałą, zadaną wartością prędkości, co pozwala na prawidłową realizację procesu barwienia tkanin delikatnych, bez ryzyka deformacji ich struktury i całkowitego zerwania.

Przedmiot wynalazku jest objaśniony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat barwiarki zwrotnej do tkanin delikatnych.

Przykładowa barwiarka według wynalazku zawiera dwa nawojowe wały 1, 2, dwa prowadzące wałki 3, 4, które umieszczone są w farbiarskiej kadzi 5 oraz pomiarowy wałek 6 sprzężony z tachoprądnicą 7. Barwiarka jest wyposażona w dwa jednakowe napędowe zespoły 8, 9, które spełniają rolę układów napędzającego lub hamującego, w zależności od kierunku przewijania barwionej tkaniny. Każdy z napędowych zespołów 8, 9 składa się z tarczowego bieżnika 10 oraz z dwóch liniowych silników 11, które są zamocowane obrotowo i połączone ze sobą łańcuchową przekładnią 12. Jeden z silników 11 każdego zespołu 8 i 9 jest połączony za pośrednictwem redukcyjnej, ślimakowej przekładni 13 z oddzielnym, elektrycznym serwomotorem 14. Napędowy zespół 8 jest połączony z nawojowym wałem 1 pasową przekładnią 15, a drugi napędowy zespół 9 jest połączony z drugim nawojowym wałem 2 za pomocą drugiej pasowej przekładni 16. Serwomotor 14 pierwszego napędowego zespołu 8 jest połączony z elektrycznym łącznikiem 17, sterowanym przez człon 18 regulacji prędkości przewijania tkaniny, do którego jest przyłączona tachoprądnica 7. Serwomotor 14 drugiego napędowego zespołu 9 jest połączony z elektrycznym łącznikiem 19, sterowanym przez człon 20 regulacji naprężenia barwionej tkaniny, do którego jest dołączony tensometryczny czujnik 21. Tachoprądnica 7, regulacyjny człon 18 i łącznik 17 stanowią układ 22 re-

gulacji prędkości przewijania tkaniny, a tensometryczny czujnik 21, regulacyjny człon 20 i łącznik 19 stanowią układ 23 regulacji naprężenia tkaniny.

Podczas nawijania tkaniny na nawojowy wał 1 prędkość przewijania jest mierzona przez tachoprądnicę 7, której sygnał wyjściowy jest porównywany w członie 18 z wartością zadaną tej prędkości. Różnica porównywanych wartości jest sygnałem sterującym elektryczny łącznik 17, który w zależności od znaku i wartości tej różnicy powoduje za pośrednictwem serwomotoru 14 i redukcyjnej przekładni 13 obrót liniowych silników 11 zespołu 8 względem osi prostopadłej do ich powierzchni czynnej do położenia zapewniającego ruch tkaniny z prędkością zadaną. Analogicznie, tensometryczny czujnik 21 mierzy naprężenie tkaniny i przekazuje sygnał do członu 20, w wyniku czego następuje obrót liniowych silników 11 drugiego zespołu 9 do położenia zapewniającego utrzymanie zadanego naprężenia tkaniny. W powyższym wypadku drugi napędowy zespół 9 spełnia rolę układu hamującego, który przy odpowiednim ustawieniu silników 11 może w razie potrzeby wspomagać działanie pierwszego napędowego zespołu 8, neutralizując opory mechaniczne ruchu tkaniny, a tym samym umożliwiając uzyskanie dowolnie małej wartości naprężenia tkaniny. Po nawinięciu całej tkaniny na nawojowy wał 1 następuje przełączenie układu 22 regulacji prędkości przewijania na sterowanie serwomotorem 14 drugiego napędowego zespołu 9, a układu 23 regulacji naprężenia tkaniny na sterowanie serwomotorem 14 pierwszego napędowego zespołu 8. Napędowe zespoły 8, 9 zamieniają się rolami, w wyniku czego tkanina jest nawijana na drugi nawojowy wał 2. Opisany cykl pracy barwiarki trwa do momentu określonego wymaganą technologią procesu barwienia.

Zastrzeżenie patentowe

Barwiarka do tkanin delikatnych, zawierająca wały nawojowe, które są sprzężone z zespołami napędowymi zawierającymi co najmniej jeden liniowy silnik elektryczny, oraz wyposażona w układ regulacji prędkości przewijania tkaniny, połączony z jednym zespołem napędowym, w układ regulacji naprężenia tkaniny, połączony z drugim zespołem napędowym, w wałki pomocnicze i w każdą, **znamienna tym**, że liniowe silniki (11) są zamocowane obrotowo i połączone za pośrednictwem redukcyjnej przekładni (13) z elektrycznymi serwomotorami (14), przy czym serwomotor jednego zespołu napędowego jest połączony z układem (23) regulacji naprężenia tkaniny, a serwomotor drugiego zespołu napędowego jest połączony z układem (22) regulacji prędkości przewijania tkaniny.

