



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

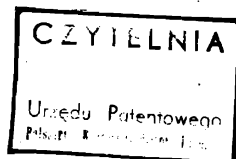
Zgłoszono: 24.12.77 (P.203361)

Pierwszeństwo: 24.12.76 Republika Federalna
Niemiec

Zgłoszenie ogłoszono: 17.07.78

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1979

Int. Cl.² D06B 3/36



Twórca wynalazku _____

Uprawniony z patentu: Maschinenfabrik L. PH. Hemmer GmbH 8c Co
KG., Aachen (Republika Federalna Niemiec)

Urządzenie do ciągłej obróbki pasmowego materiału włókienniczego

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do ciągłej obróbki pasmowego materiału włókienniczego.

Znane urządzenia do ciągłej obróbki pasmowego materiału włókienniczego zawierają koryto napelnione cieczą obróbczą, nad którym znajdują się dwa, równoległe względem siebie usytuowane, wałki transportowe, oraz umieszczone pomiędzy nimi dwa wałki wyzymające, zazwyczaj jeden nad drugim. Materiał pasmowy jest wprowadzany do koryta za pomocą wałków wprowadzających, przebiega spiralnymi pętlami pomiędzy wałkami transportowymi, tak że odcinek dolny każdej pętli sięga w koryto wypełnione cieczą obróbczą, a odcinek górny jest prowadzony przez wałki wyzymające, po czym jest wyprowadzany z koryta za pomocą wałków wyprowadzających. Ponieważ w procesie obróbczym może być realizowanych kilka różnych zabiegów, wiele takich urządzeń może być łączonych w jedną linię obróbczą.

Na skutek poślizgu pomiędzy wałkami wyzymającymi z jednej strony oraz na skutek różnej wydłużalności materiału włókienniczego z drugiej strony, występują różnice długości poszczególnych pętli w urządzeniu, przy czym któraś z pętli może ulec nadmiernemu skróceniu i w konsekwencji niedopuszczalnemu naprężeniu. Wymaga to wyłączenia układów napędowych poszczególnych wałków i przeprowadzenia korekcji długości pętli. Jest to niezwykle czasochłonne i męczące, zwłaszcza wtedy, gdy musi być wykonywane ręcznie.

Znane jest przeprowadzenie korekcji długości pętli w taki sposób, że na pewnym odcinku długości materiału włókienniczego wszywa się w pasmo materiału włókienniczego

2

niczego bardzo mało rozciągliwą taśmę z umieszczonymi na jej końcach sygnalizatorami. Taśmę oraz umieszczone w wybranych punktach pomiaru detektory, działające na mechanizm napędowy wałków transportowych i na kierunek transportu materiału włókienniczego, wraz z mechanizmami podnoszącymi pętlę, wykorzystuje się jako środki pomocnicze do przeprowadzania korekcji. Stosuje się przy tym dwa sprzężone ze wspólnym odcinkiem górnym mechanizmy podnoszące pasmo, przyporządkowane każde jednemu wałkowi transportowemu, które podnoszą pętlę z wałków transportowych i są wraz z detektorami przemieszczane wzdłuż wałków transportowych od jednej pętli do drugiej. Jak z tego wynika korekcja długości pętli wymaga przesuwania pętli w kierunkach równoległych do osi wałków transportowych, zatem każdy z mechanizmów podnoszących pętlę wymaga skomplikowanego napędu dla zrealizowania czynności podnoszenia pętli oraz jej przesuwania wzdłuż wałków transportowych.

Urządzenie tego rodzaju jest bardzo kosztowne, a przy tym korekcja jest również skomplikowana i czasochłonna, w szczególności dlatego, że podczas korygowania długości pętli taśma próbna musi przejść najpierw przez wszystkie urządzenia linii obróbczej zanim korekcja zostanie zakończona. Oprócz tego przy korekcji poszczególnej pętli występuje oddziaływanie na sąsiednie, już skorygowane pętle, w wyniku transportowania materiału włókienniczego do przodu i do tyłu, ponieważ układ napędowy wałków transportowych i wyzymających jest

3

mechanicznie sprzęgnięty z układem napędowym wałków wprowadzających i wyprowadzających.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wskazanych niedogodności znanych urządzeń, występujących w przypadku niedopuszczalnego skrócenia długości pętli materiału włókienniczego, poddawane go ciągłej obróbce w tym urządzeniu.

Zadaniem wynalazku jest opracowanie konstrukcji urządzenia do ciągłej obróbki pasmowego materiału włókienniczego, pozwalającego w sposób szybki i automatyczny skorygować długość dowolnej pętli materiału włókienniczego.

Zgodnie z wynalazkiem urządzenie do ciągłej obróbki pasmowego materiału włókienniczego ma co najmniej jedną dźwignię wyłączającą, przemieszczaną przez odcinek dolny każdej pętli, po uzyskaniu przez tę pętlę minimalnej długości, i wyłączającą układ napędowy wałków wprowadzających i wyprowadzających, przy czym ten układ napędowy jest niezależny od układu napędowego wałków transportowych i wałków wyzymających.

Każda z pętli materiału włókienniczego ma po dwa zespoły podnoszące, uruchamiane synchronicznie, a ponadto z urządzeniem sterującym jest połączone urządzenie przełączające, sterujące kierunkiem obrotu i czasem napędzania wałków transportowych i wyzymających podczas korygowania długości materiału włókienniczego.

Każdy z zespołów podnoszących jest osadzony w stałym miejscu względem długości wałków transportowych, a każda para tych zespołów podnoszących, przyporządkowana jednej pętli, jest połączona z zespołem uruchamiającym, który to zespół uruchamiający jest z kolei połączony z urządzeniem sterującym.

Zespół podnoszący składa się z ułożyskowanej przy wałku transportowym dźwigni dwuramiennej, której jeden koniec ma sprzężoną z materiałem włókienniczym głowicę chwytającą, a drugi koniec jest połączony z mechanizmem napędowym, korzystnie w postaci siłownika, zasilanego przez zespół uruchamiający.

Urządzenie według wynalazku umożliwia samoczynną korekcję długości pętli pasmowego materiału włókienniczego, a mianowicie w ten sposób, że podczas tej korekcji wykluczona jest zmiana długości i położenia przez wałki transportowe już skorygowanych pętli, ponieważ te skorygowane pętle pozostają w położeniu podniesionym dopóki nie zostanie zakończona korekcja wszystkich pozostałych pętli. Możliwe jest to dzięki temu, że w przeciwieństwie do znanych urządzeń napęd wałków wprowadzających i wyprowadzających jest niezależny od układu napędowego wałków transportowych i wyzymających, a zatem podczas korygowania długości pętli może pozostawać on nieruchomy na skutek czego materiał włókienniczy nie jest wprowadzany ani wyprowadzany z urządzenia. Następuje jedynie wewnętrzne przemieszczenie pętli materiału znajdującego się w urządzeniu. Ponieważ podczas korekcji materiał włókienniczy nie może być podawany z jednego urządzenia w linii obróbczej do drugiego urządzenia, można zatem przeprowadzać równocześnie korekcję w kilku urządzeniach linii obróbczej, co daje znaczną oszczędność czasu.

Urządzenie według wynalazku jest przystosowane do całkowicie automatycznego przeprowadzania korekcji, którą można rozpoczynać również w ściśle ustalonych odstępach czasu, a najpóźniej przy zadziałaniu dźwigni wyłączającej.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykła-

4

dowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie urządzenie według wynalazku, w przekroju poprzecznym, w normalnym stanie jego pracy, fig. 2 — to samo urządzenie w przekroju poprzecznym, w stanie maksymalnego skrócenia długości pętli materiału włókienniczego i przy uruchomionych zespołach podnoszących, fig. 3 — urządzenie z fig. 1 i fig. 2 w końcowej fazie korygowania długości pętli materiału włókienniczego, zaś fig. 4 przedstawia schematycznie urządzenie do ciągłej obróbki materiału włókienniczego w widoku z góry.

Jak pokazano na rysunku, nad wypełnionym cieczą obróbczą 2 podłużnym korytem 1 znajduje się wyzmarka 3 złożona z dwóch obracających się przeciwbieżnie wałków wyzymających 4, 5. Równoległe względem wałków wyzymających, po obu ich stronach, umieszczone są wałki transportowe 6, 7. Pod wyzmarką 3 znajduje się małe koryto ściekowe 8, do którego spływa wyciśnięta przez wyzmarkę ciecz.

Nad wałkami transportowymi 6, 7, na równoległych do nich osiach obrotu 10, 11, znajduje się kilka przyporządkowanych wałkom transportowym zespołów podnoszących 12, 13 w postaci dwuramiennych dźwigni, poruszanych obrotowo przez siłowniki hydrauliczne, oraz połączonych parami z przyporządkowanym każdej parze jednym zespołem uruchamiającym 9.

Każdy z zespołów uruchamiających 9 jest połączony z nie pokazanym urządzeniem sterującym, przeznaczonym również do sterowania napędem wałków transportowych 6, 7 i wałka wyzymającego 5. Każdy zespół podnoszący 12, 13 ma głowicę chwytającą 14, 15 sprzężoną z pasmowym materiałem włókienniczym.

Rozmieszczenie zespołów podnoszących 12, 13 nie jest istotne, a chodzi jedynie o to, aby mogły one podnieść do góry pasmo materiału włókienniczego prowadzone przez wałki transportowe 6, 7, przy czym żaden z nich nie jest przesuwany wzdłuż wałków transportowych.

Poniżej małego koryta ściekowego 8, pomiędzy nie oznaczonymi wałkami zwrotnymi ułożyskowana jest co najmniej jedna dźwignia wyłączająca 16, poruszana przez dolny odcinek 22 każdej pętli pasma 20. Dźwignia ta jest przedstawiona w normalnym położeniu spoczynkowym na fig. 1 i 3, zaś fig. 2 pokazuje dźwignię w położeniu wyłączenia.

Na zewnątrz koryta 1 umieszczone są wałki wprowadzające i wyprowadzające 18, 19, których napęd, niezależnie od napędu wałków transportowych 6, 7 i wyzymających 4, 5, jest uruchamiany przez dowolne urządzenie sterujące, nie pokazane na rysunku.

Pasmowy materiał włókienniczy 17 jest wprowadzany za pomocą wałków wprowadzających 18 w koryto 1 z prawej strony (fig. 1—3) i opada luźno w ciecz 2. Stąd materiał ten przechodzi przez prowadnice 21, które ustalają spiralne wznoszenie poszczególnych pętli, przez wałek transportowy 6, wyzmarkę 3, wałek transportowy 7 i przez drugą prowadnicę 21 z powrotem do koryta 1 ale jak pokazano na fig. 4 z określonym przesunięciem osiowym względem punktu wejścia. W ten sposób powstają spiralne pętle pasma 20, z których każda swym odcinkiem górnym sięga od wałka transportowego 6 do wałka transportowego 7, a swym odcinkiem dolnym sięga od wałka transportowego 7 do wałka transportowego 6.

Według fig. 4 każdej pętli przyporządkowana jest para zespołów podnoszących 12, 13 i dźwignia wyłączająca 16. Zespoły podnoszące 12, 13 są sterowane tak, że są

one parami synchronicznie obracane wokół swych osi obrotu 10, 11 i podnoszą materiał włókienniczy w pętli z wałków transportowych 6, 7.

Jeżeli podczas pracy urządzenia jedna z pętli 20 ulegnie niedopuszczalnemu skróceniu, na przykład na skutek poślizgu pomiędzy wyżyrmarką 3 a materiałem włókienniczym 17, wówczas przebiegający dotychczas poprzez koryto 1 dolny odcinek 22 na skutek skrócenia osiągnie położenie pokazane na fig. 2. Dźwignia wyłączająca 16 zostaje dzięki temu wychylona ze swego położenia spoczynkowego i powoduje wyłączenie napędu wałków wprowadzających 18 i wyprowadzających 19.

Po wyłączeniu urządzenia przez dźwignię wyłączającą 16 lub przez operatora za pomocą wyłącznika górny wałek wyżyrmający 4 wyżyrmarki 3 zostaje za pomocą nie pokazanego urządzenia sterującego podniesiony z materiału włókienniczego 17

Równocześnie zespoły podnoszące 12, 13 pierwszej pętli 20 zostają włączone przez zespół uruchamiający 9 i podnoszą górny odcinek 23 pierwszej pętli 20 z wałków transportowych 6, 7. Następnie wałki te wraz z wyżyrmarką 3 zostają przez urządzenie sterujące uruchomione w kierunku do przodu, aż dolny odcinek 22 pierwszej pętli zostanie skrócony na tyle, że uruchomi on dźwignię wyłączającą 16. W tym czasie wałki wprowadzające i wyprowadzające 18, 19 są nieruchome. Osiągnięte teraz położenie pętli 20 zapewnia określoną, minimalną długość pasma jako wartość wyjściową dla następującej potem korekcji długości pętli.

Nie pokazane urządzenie przełączające, które służy do włączania i wyłączania biegu wstecznego wałków wyżyrmających i transportowych 4, 5, 6, 7 i jest połączone z układem napędowym i z urządzeniem sterującym, np. licznik, nastawiony na określoną liczbę obrotów wałków, na określoną długość podawania itp., lub inne urządzenie przełączające nastawione na określony czas, uruchamia wałki wyżyrmujące i transportowe 4—7, w kierunku wstecznym. Transportują one wtedy z zapasu pochodzącego z odcinka dolnego drugiej pętli odpowiedni odcinek materiału włókienniczego do koryta 1, aby utworzyć odcinek dolny 22 ponownie ustawionej pierwszej pętli. Po osiągnięciu nastawionej długości pętli napęd wałków wyżyrmających i transportowych 4—7 zostaje z powrotem wyłączony, a ponownie uruchamia się zespoły podnoszące 12, 13 dla górnego odcinka 23 pierwszej pętli 20. Pozostają one w położeniu podniesionym aż do zakończenia korekcji wszystkich pętli 20. Dzięki temu skorygowane już pętle nie ulegają zmianie przy korekcji dalszych pętli.

Przez ponowne włączenie napędu wałków wyżyrmających i transportowych 4—7 dolny odcinek 22 drugiej pętli 20 zostaje doprowadzony do pokazanego na fig. 2 położenia skróconego i dalsza korekcja powtarza się w taki sam sposób jak opisano powyżej.

Każda skorygowana pętla pozostaje w położeniu podniesionym. Podczas całej operacji korekcji wałki wprowadzające i wyprowadzające 18, 19 są zatrzymywane tak że odbywa się jedynie przemieszczenie materiału włókienniczego znajdującego się już w urządzeniu.

Ponieważ podczas korekcji materiał włókienniczy 17

nie jest podawany na następne urządzenie w linii obróbki zatem równocześnie można przeprowadzić korekcję wszystkich urządzeń należących do tej linii, ewentualnie za pomocą centralnego urządzenia sterowniczego.

Dopiero po zakończeniu całej korekcji długości pętli wszystkie urządzenia podnoszące zostają razem opuszczone i materiał włókienniczy spoczywa na wałkach transportowych 6, 7, a równocześnie zostają dosunięte do siebie wałki wyżyrmujące 4 i 5, po czym urządzenie powtórnie jest gotowe do pracy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do ciągłej obróbki pasmowego materiału włókienniczego, zawierające koryto napelnione cieczą obróbczą, nad którym są usytuowane dwa równoległe względem siebie wałki transportowe oraz umieszczone pomiędzy nimi wałki wyżyrmujące, przy czym materiał włókienniczy jest prowadzony spiralnymi pętlami, z których każda swym odcinkiem dolnym sięga w koryto napelnione cieczą obróbczą, a odcinkiem górnym jest prowadzone przez wyżyrmarkę i wałki transportowe oraz jest sprzęgnięte z zespołami podnoszącymi, a ponadto zawiera układ napędowy z urządzeniem sterującym do napędzania i sterowania wałków transportowych, wyżyrmujących, wprowadzających i wyprowadzających, **znamiennie tym**, że ma co najmniej jedną dźwignię wyłączającą (16), przemieszczaną przez odcinek dolny (22) każdej pętli (20), po uzyskaniu przez tę pętlę minimalnej długości, i wyłączającą układ napędowy wałków wprowadzających i wyprowadzających (18, 19), przy czym ten układ napędowy jest niezależny od układu napędowego wałków transportowych (6, 7) i wałków wyżyrmujących (4, 5), zaś każda z pętli materiału włókienniczego ma po dwa zespoły podnoszące (12, 13) uruchamiane synchronicznie, a ponadto z urządzeniem sterującym jest połączone urządzenie przełączające, sterujące kierunkiem obrotu i czasem napędzania wałków transportowych (6, 7) i wyżyrmujących (4, 5) podczas korygowania długości pętli materiału włókienniczego.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że każdy z zespołów podnoszących (12, 13) jest osadzony w stałym miejscu względem długości wałków transportowych (6, 7), a każda para tych zespołów podnoszących, przyporządkowana jednej pętli (20), jest połączona z zespołem uruchamiającym (9), który to zespół uruchamiający jest z kolei połączony z urządzeniem sterującym.

3. Urządzenie według zastrz. 1 albo 2, **znamiennie tym**, że każdy z zespołów podnoszących (12, 13) składa się z ułożyskowanej przy wałku transportowym (6, 7) dźwigni dwuramiennej, której jeden koniec ma sprzężoną z materiałem włókienniczym głowicę chwytającą (14, 15), a drugi koniec jest połączony z mechanizmem napędowym, korzystnie w postaci siłownika, zasilanego przez zespół uruchamiający (9).

4. Urządzenie według zastrz. 3, **znamiennie tym**, że zespoły podnoszące są usytuowane powyżej wałków transportowych (6, 7).

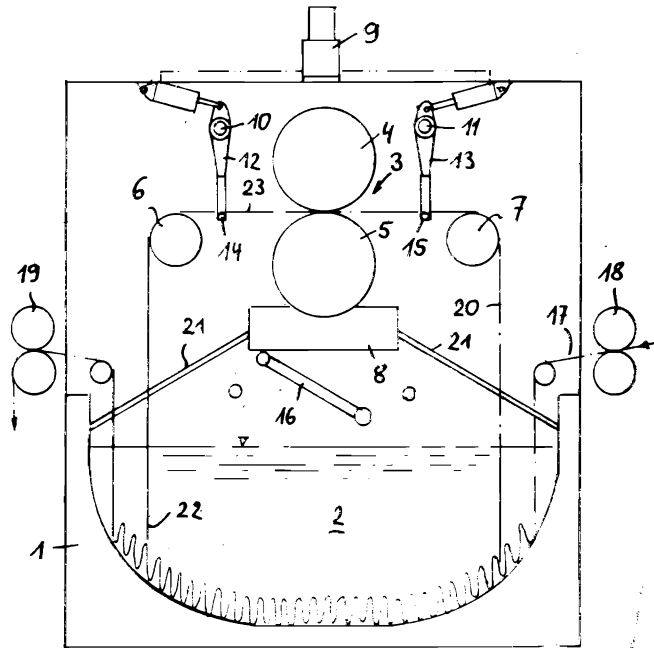


Fig. 1

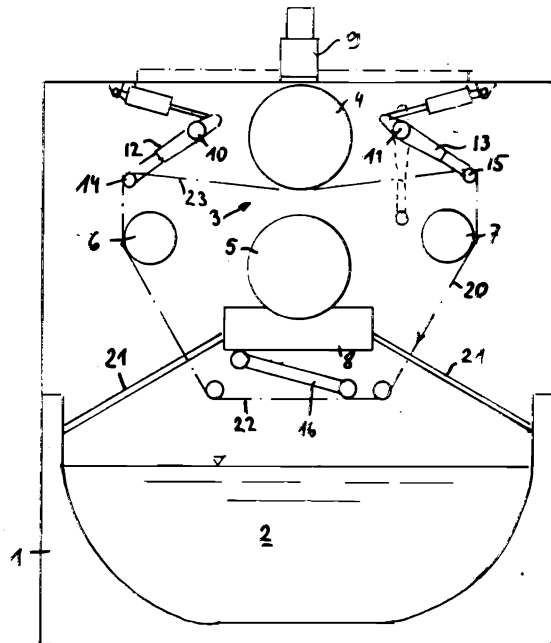


Fig. 2

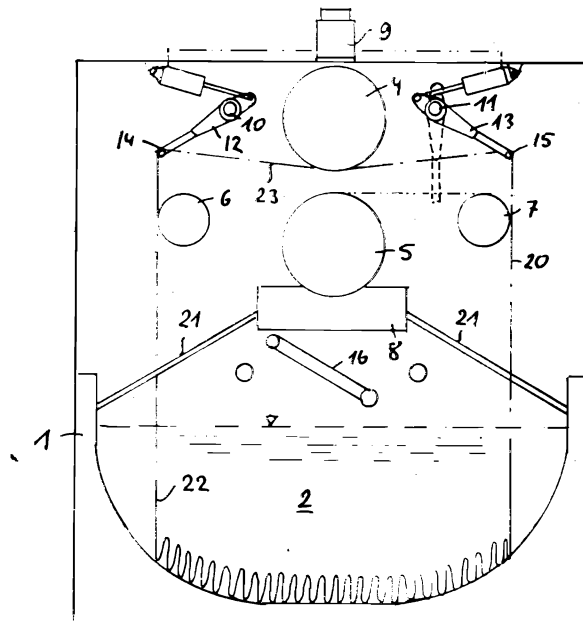


Fig. 3

Fig. 4

