



Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 55d,8/10

Zgłoszono: 23.IV.1969 (P 133 133)

Pierwszeństwo: 25.IV.1969 Szwecja

MKP D21f 1/02

Opublikowano: 1.07.1974

Twórca wynalazku

Hans Marten Sköldkwist, Rundwiksewerken (Szwecja)

właściciel patentu:

Urządzenie rozdrabniające skrzyni wlewowej do maszyn papierniczych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie rozdrabniające usytuowane w skrzyni wlewowej maszyn papierniczych. Przy wytwarzaniu papieru, kartonu i płyt z włókien drzewnych istnieje problem polegający na zapobieganiu tworzenia się kłaczek włókien podczas przepływu zawiesiny włókien przez wlew do maszyny papierniczej i na skutecznym rozdrabnianiu powstałych kłaczek. Dalsza trudność polega na wyrównaniu różnic prędkości w całym strumieniu względem maszyny i na uformowaniu zawiesiny włókien na sicie w strumień o równomiernej gęstości.

Skłonność włókien, do łączenia się w kłaczki, zależy głównie od charakteru przepływu zawiesiny przy przejściu przez wlew oraz od gęstości zawiesiny. Dla zapobiegania tworzenia się kłaczek włókien przepływ musi być wirowy, a zawirowanie musi przekraczać określoną wartość krytyczną. Ważne jest, aby we wlewie był taki przepływ, który zapobiega tworzeniu się kłaczek i rozdrabnia już utworzone kłaczki. Może to następować w ten sposób, że wlew materiału jest tak ukształtowany, że podczas całego okresu przepływu występuje przepływ o wystarczającym stopniu zawirowania.

Zazwyczaj oddziałują one na zawieszinę okresowo tak znacznymi siłami wirowymi, iż mogą one rozdrobnić istniejące kłaczki włókien, a pomiędzy tymi okresami przepływ jest spokojniejszy o małym zawirowaniu lub bez zawirowania. Spokojny okres przepływu nie może jednak być długi, gdyż prowadzi to do tworzenia się z włókien niepożądanych kłaczek. Jest rze-

2

czę istotną dla ostatecznego tworzenia się taśmy na sicie w jaki sposób uzyskiwano zawirowanie zawiesiny oraz jak doprowadzano następnie do równomiernego przepływu zawiesiny ze stałą prędkością na całej szerokości maszyny.

W znanych urządzeniach wlewowych zawirowanie zawiesiny wywołuje się mieszadłami w postaci obracających się walców z otworami, walców z występami lub walców z rurami wzdłużnymi. W innych zawirowanie uzyskuje się poprzez wtryskiwanie cieczy z dużą prędkością pod kątem do głównego kierunku przepływu zawiesiny. Wyżej wymienione konstrukcje mają jednak tę wadę, że nie zawsze istnieje możliwość wywołania sił tnących, które są wystarczające do rozdrobnienia utworzonych kłaczek, bez jednoczesnego zakłócenia profilu prędkości poprzecznie do przepływu. Przepływ zawiesiny przez wlew nie był również taki, aby można było uzyskać strumień o równomiernej gęstości.

Celem wynalazku jest skonstruowanie urządzenia do rozdzielania kłaczek włókien i utrzymywania zawiesiny włókien pod działaniem takich hydrodynamicznych sił tnących, żeby podczas przepływu włókien od wlotu do wylotu skrzyni wlewowej było praktycznie niemożliwe łączenie się włókien w kłaczki. Ponadto w urządzeniu rozdrabniającym według wynalazku nie występują zakłócenia prędkości poprzecznie do kierunku strumienia zawiesiny.

Skrzynia wlewowa według wynalazku posiada przynajmniej jedno mieszadło, które składa się z co naj-

mniej dwóch grup osiowych prętów, rozmieszczonych pomiędzy ścianami bocznymi wlewu obracających się wokół wspólnego wału wzdłuż ich torów obrotowych w przeciwnych kierunkach. Powierzchnie torów mieszadeł oblicza się tak, iż poprzez odpowiedni dobór liczby obrotów każdego mieszadła ustala się mieszanie zawiesziny z odpowiednią prędkością. W wyniku doboru odpowiedniej ilości prętów, ich prędkości i promienia ich toru zawieszina włókien przepływająca przez dwukierunkowo-obrotowe mieszadło opuszcza mieszadło nie jako zakłócający, jednostronnie skierowany strumień, jak to ma miejsce w znanych obracających się jednokierunkowo mieszadłach. Zazwyczaj wyposaża się wlew materiału w wiele mieszadeł.

Zawieszina włókien po przejściu przez ostatnie mieszadło płynie nie tworząc kłaczek warstwą o równomiernej gęstości bez zakłócających wahań prędkości na sito. We wlewie zawieszina włókien przepływa przez układ obracających się parami mieszadeł od jednego mieszadła do drugiego, przy czym okres przepływu od jednego mieszadła do drugiego jest tak krótki, że nie występuje tworzenie się kłaczek. Jeśli wymagana jest zmiana prędkości przepływu strumienia zawiesziny, uzyskuje się to przez zmianę prędkości wirowania mieszadeł.

Aby zapobiec tworzeniu się kłaczek przy formowaniu mokrego arkusza, zwłaszcza przy wytwarzaniu grubych wstęp papieru, można zaopatrzyć skrzynię wlewową przed jej wlotem w zespół impulsowy, który składa się z obrotowego bębna z pewną liczbą otworów wzdłużnych, który uderzeniowo i pod ciśnieniem oddaje przez regulowany otwór zawieszinę włókien do wlewu i na mieszadła.

Częstotliwość i amplituda podawania włókien są regulowane liczbą obrotów bębna, ciśnieniem w strefie bębna i regulację wielkości otworu wlotu do strefy mieszadeł.

Uzyskana w ten sposób pulsacja zawiesziny przenosi się przez wlew materiału i szczelinę pomiędzy sitami górnym i dolnym i zapobiegają tworzeniu się kłaczek przed rozpoczęciem się formowania wstęgi papieru.

Korzystnym jest, zwłaszcza przy wytwarzaniu arkuszy o dużej grubości, poddanie zawiesziny włókien podczas przepływu przez wlew działaniu tak znacznych sił hydrodynamicznych, że istniejące kłaczki włókien zostają rozdrobnione i pozostają rozdrobnione aż do opuszczenia wlewu, oraz wprawienie zawiesziny włókien w taki ruch wibrujący lub pulsujący, że przenosi się on na strefę formowania wstęgi papieru.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematyczny przekrój podłużny maszyny do formowania papieru, której wlew jest zaopatrzony w urządzenie według wynalazku, fig. 2 — w powiększeniu widok wlewu z umieszczonymi urządzeniami do rozdrobnienia i mieszania według wynalazku oraz zespołem impulsowym w postaci obracającego się bębna z otworami zaworowymi, fig. 3 — urządzenie rozdrabniające w widoku z boku oraz fig. 4 — schemat układu napędowego urządzenia rozdrabniającego i bębna wywołującego impulsy. Wlew 1 przechodzi w zwężającą się część formującą 2, ograniczoną górnym sitem 3 i dolnym sitem 4.

Zawieszina włókien jest pompowana na dno wlewu i przepływa przez otwory 5 w obracającym się impuls-

sowym bębnie 6, który jest umieszczony we wstępnej komorze 1a i pozwala na uderzeniowe przechodzenie zawiesziny przez kanał 7 ku górze. W górnej części kanału przepływ jest regulowany zasuwą 8a. Wejście do właściwego wlewu tworzy tym samym otwór 5, kanał 7 i regulowany zasuwą 8a otwór 8, przy czym przez okresowe otwieranie i zamykanie wejścia zawieszina zmuszona jest do pulsującego lub wibrującego przepływu przez wlew. We wlewie umieszczone są trzy urządzenia rozdrabniające lub mieszające 9, 10, 11. Dla uproszczenia opisuje się tylko dolne urządzenie 9.

Urządzenie mieszające składa się z dwóch grup osiowych prętów. Jedna grupa obejmuje trzy zewnętrzne pręty 12, 13, 14, które podpierane są na końcach promieniowymi szprychami 15, 16, które zamocowane są na dwóch piastach 17, 18. Piasta 17 jest zamocowana na końcu napędzanego wału 19, który osadzony jest w zewnętrznej ścianie 20 wlewu i jest ułożyskowany w łożysku 21. Druga piasta 18 osadzona jest w ścianie 23 i stanowi łożysko wału napędzanego 22, ułożyskowanego drugim końcem w piastie 17.

Druga grupa obejmuje cztery pręty wewnętrzne 24, 25, 26, 27, które w stosunku do toru obrotowego 28 tworzonego przez umieszczone na promieniowych szprychach 30 zamocowanych na wale 22.

Każdy wał jest zaopatrzony w koło łańcuchowe 31, 32, przy czym koło łańcuchowe 31 napędzane jest za pomocą łańcucha 33 i silnika 34. Bęben 6 jest napędzany silnikiem 35. Na drugiej stronie wlewu znajduje się odpowiednie urządzenie napędowe koła łańcuchowego 32 i przyporządkowane mu koła łańcuchowe urządzeń 10 i 11. Koła łańcuchowe 31, 32 są tak napędzane, że zewnętrzne pręty obracają się w przeciwnym kierunku, niż wewnętrzne pręty, jak to ukazują strzałki na torach 28, 29 na fig. 2.

Liczba prętów w każdej grupie może się zmieniać w ramach wynalazku zależnie od potrzeby. Możliwe jest również umieszczanie wielu grup prętów o różnych torach obrotowych osadzonych na jednym lub kilku wałach i obracanych w kierunkach przeciwnych. Celowe jest, jak ukazano na fig. 2, umieszczenie na zewnętrznym torze obiegu trzech, a na wewnętrznym torze obiegu czterech równomiernie rozmieszczonych prętów.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie rozdrabniające skrzyni wlewowej do maszyn papierniczych, **znamiennie tym**, że jego mieszadło lub mieszadła (9, 10, 11) składają się z co najmniej dwóch grup prętów równoległych (12, 13, 14), (24, 25, 26, 27) umieszczonych poprzecznie we wlewie (1), przy czym pręty te osadzone są na współśrodkowych obrotowych wałach (19, 22), a jedna grupa prętów (12, 13, 14) umieszczona jest w większej odległości od wspomnianych wałów (19, 22) niż druga grupa prętów (24, 25, 26, 27), przy czym wały te połączone są z układem napędowym obracającym je w kierunkach przeciwnych.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że w mieszadłach (9, 10, 11) na mniejszym promieniu umieszczonych jest więcej prętów niż na większym.

3. Urządzenie według zastrz. 1—2, **znamiennie tym**, że pręty w mieszadłach (9, 10, 11) umieszczone są w równych odstępach kątowych.

4. Urządzenie według zastrz. 1—3, **znamiennie tym**, że wały (19, 22) osadzone są w ścianach bocznych (20, 23) wlewu (1), przy czym wał (22) na którym osadzone są promieniowe szprychy (20) niosące pręty (24, 25, 26, 27) ułożyskowany jest obrotowo w piastach (17,

18) do których przymocowane są promieniowe szprychy (15, 16) niosące pręty (12, 13, 14).

5. Urządzenie według zastrz. 1—4, **znamiennie tym**, że zawiera na dolnym końcu wlewu (1) komorę wstępną (1a), w której umieszczony jest obrotowy bęben (6) zawierający otwory (5) otwierające i zamykające okresowo wlot zawiesiny do wlewu (1).

Errata

Na stronie 2, w łamie 4, w wierszu 25 od góry
jest: tworzonego przez umieszczone na promieniowych
powinno być: tworzonego przez zewnętrzne pręty, leżą na wewnętrznym torze obrotowym 29 i są umieszczone na na promieniowych

W zastrzeżeniu patentowym, w łamie 5 w wierszu 7 od góry
jest: są promieniowe szprychy (20) niosące pręty (24, 25)
powinno być: są promieniowe szprychy (30) niosące pręty (24, 25)

FIG.1

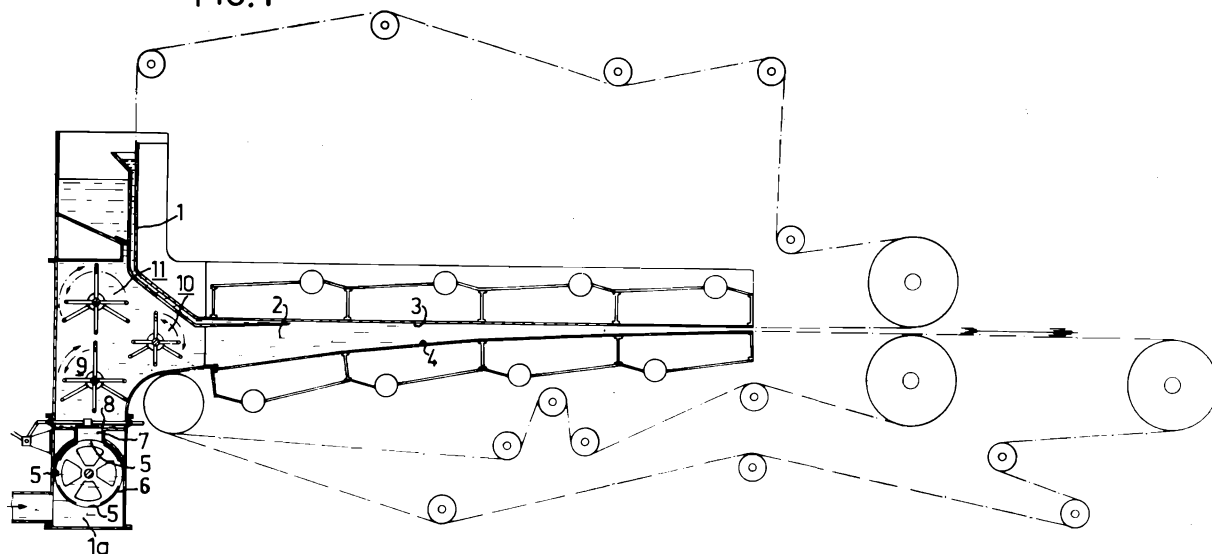


FIG.2

