



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

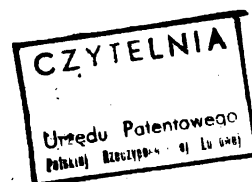
Zgłoszono: 17.05.78 (P. 206870)

Pierwszeństwo: 17.05.77 Republika Federalna Niemiec

Zgłoszenie ogłoszono: 26.02.79

Opis patentowy opublikowano: 27.02.1982

Int. Cl.² B08B 7/02



Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Bison-Werke Bähre & Greten GmbH & Co.
KG, Springe (Republika Federalna Niemiec)

**Sposób oczyszczania wilgotnych lub mokrych cząstek,
zawierających lignocelulozę i lub celulozę oraz urządzenie
do oczyszczania wilgotnych lub mokrych cząstek, zawierających
lignocelulozę i lub celulozę**

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób oczyszczania wilgotnych lub mokrych cząstek zawierających lignocelulozę i/lub celulozę, zwłaszcza drewnianych cząstek w postaci rozdrobnionych zrzynów lub tym podobnych cząstek, zawierających zanieczyszczenia w postaci obcych ciał jak kamienie, piasek, brud oraz urządzenie do oczyszczania wilgotnych lub mokrych cząstek, zawierających lignocelulozę i/lub celulozę, zwłaszcza drewnianych cząstek w postaci rozdrobnionych zrzynów zawierających zanieczyszczenia w postaci obcych ciał jak kamienie, piasek, brud.

Oczyszczanie wilgotnych lub mokrych cząstek zawierających lignocelulozę i/lub celulozę następuje na ogół z trudności z tego powodu, że wilgotna lub mokra powierzchnia tych cząstek jest trochę lepka, wskutek czego zanieczyszczenia tak silnie trzymają się nierówności tej powierzchni, że konieczne staje się stosowanie procesów oczyszczania wymagających dużych nakładów.

Oczyszczanie drewnianych cząstek ma szczególnie duże znaczenie w przypadku obróbki rozdrobnionych zrzynów na skrawarkach, w celu wytworzenia wiórów nadających się dla przemysłu płyt wiórowych. Znajdujące się w skrawarkach do wiórowania rozdrobnionych zrzynów noże ulegają mianowicie bardzo często ścieraniu i uszkodzeniom przez obce ciała, co pociąga za sobą znaczny spadek wydajności skrawarki, oraz obniżenie jakości produkowanych wiórów, gdyż z chwilą, gdy noże

2

przestają skrawać, następuje w praktyce mielenie rozdrobnionych zrzynów tak, że zamiast żądanych płaskich wiórów otrzymuje się cząstki drewna w postaci drzazg.

5 Szczególnie niekorzystne jest to że obce ciała które dostały się do skrawarki wiórowej tak długo pozostają w przestrzeni skrawania, dopóki nie ulegną dostatecznemu rozdrobnieniu, by móc opuścić tę przestrzeń przez szczelinę międzynożową. Ponieważ zaś w celu uzyskania dobrej jakości wiórów dąży się do nadania szczelinie międzynożowej małych wymiarów, nawet więc stosunkowo małe obce ciała pozostają stosunkowo długo w przestrzeni skrawania i mogą tam spowodować znaczne uszkodzenia noży. Wynikiem tego mogą być długie przestoje maszyn w związku z koniecznością wymiany noży, oraz wysoki koszt noży, zmniejszenie się wydajności maszyny i zwiększenie się jej zużycia.

20 W celu uwolnienia rozdrobnionych zrzynów od ciał obcych bezpośrednio przed doprowadzeniem tych zrzynów do skrawarki wiórowej, próbowano już usunąć zanieczyszczenia metaliczne drogą magnetyczną, albo też oddzielić ciężkie domieszki na zasadzie różnicy siły ciężkości, a mianowicie drogą 25 poddawania wysuszonych rozdrobnionych zrzynów długotrwałemu wstrząsaniu. Usiłowania te nie zdały w praktyce egzaminu, gdyż nie uzyskano dostatecznego oczyszczenia materiału.

30 Z opisu patentowego RFN nr 23 53 266 znany jest sposób oczyszczania rozdrobnionych zrzynów, po-

legający na zanurzaniu rozdrobnionych zrządnów w cieczy, w celu wypłukania z nich ciał obcych, po czym wyjmując się z tej kąpieli oddzielnie od opadających na jej dno części obcych i wysusza. Na powierzchni kąpieli oczyszczającej wytwarza się przy tym celowo kożuch składający się z kilku warstw części drewnianych przeznaczonych do oczyszczenia, po czym co najmniej jedną partię kożucha zanurza się wielokrotnie, w stałej kolejności, w cieczy i zwalnia na nowo tak, by kożuch ten był przemywany kolejno z różnych kierunków cieczą oczyszczającą i aby poszczególne drewniane części ocierające się o siebie zmieniały swe położenie, po czym lekkie części drewniane zbiera się z powierzchni kąpieli oczyszczającej, podczas gdy opadające części ciężkie, po ich oddzieleniu od ciał obcych wydobywa się oddzielnie z cieczy oczyszczającej.

Sposób ten wprawdzie pozwala na zadawalające oczyszczenie rozdrobnionych zrządnów, lecz jest on obciążony wadami, które polegają na tym, że przy jego stosowaniu należy z góry pogodzić się z wynikającymi z nich problemami związanymi z odprowadzaniem ścieków, co powoduje że sposób ten w praktyce nie nadaje się do zastosowania w czasie zimnych pór roku, oraz że wióry lub zrąbki w wyniku takiego mycia wchłaniają stosunkowo dużo wilgoci wskutek czego koniecznym jest ich ponowne, kosztowne suszenie.

Znane urządzenia do oczyszczania wilgotnych lub mokrych cząstek zawierających lignocelulozę i/lub celulozę zawierają wytwornicę gorących gazów, komorę suszenia z zespołem doprowadzającym do niej wilgotne lub mokre cząstki drewna oraz urządzenie do oddzielania strumienia gorących gazów od strumienia cząstek.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu oczyszczania wilgotnych lub mokrych cząstek zawierających lignocelulozę i/lub celulozę, który może być stosowany w każdej temperaturze zewnętrznej i który jest przy tym szczególnie ekonomiczny.

Dalszym celem wynalazku jest opracowanie konstrukcji urządzenia do oczyszczania wilgotnych lub mokrych cząstek zawierających lignocelulozę i/lub celulozę.

Cel wynalazku osiągnięto przez to, że cząstki wprowadza się do strumienia gorących gazów, w którym są przenoszone, po czym rozdziela się strumień gorących gazów od strumienia cząstek, które kieruje się do urządzenia oddzielającego zanieczyszczenia.

W wyniku zastosowania energii cieplnej w połączeniu z zabiegiem rozdzielania, uzyskuje się w efekcie, oczyszczenie, które w praktyce likwiduje istniejące dotychczas i opisane wyżej problemy w tym zakresie i odznacza się przy tym szeregiem zalet. Istotne zalety polegają na tym, że operację oczyszczania można przeprowadzić nie ponosząc dodatkowych kosztów energii, gdyż osuszenie rozdrobnionych zrządnów przed ich dalszą obróbką jest i tak w każdym przypadku konieczne, przy czym osuszenie to odbywa się z konieczności równocześnie z zabiegiem oczyszczania. Z uwagi na to, że do oczyszczania nie jest potrzebna woda, a co za tym idzie odpada problem odprowadzania ście-

ków — sposób według wynalazku można stosować w dowolnym miejscu.

Korzystnie jeśli cząstki doprowadzane są do strumienia gorących gazów skierowanego z dołu do góry oraz gdy w strumieniu tym następuje wstępne oczyszczanie, drogą oddzielania cięższych ciał obcych na zasadzie działania siły ciężkości.

Wznoszący się do góry strumień gorących gazów powoduje przy tym z jednej strony wstępne rozdzielanie, z drugiej zaś wykonuje czynność o podstawowym znaczeniu, a mianowicie osłabia siły między cząstkami drewna i stosunkowo silnie przywartymi do nich zanieczyszczeniami. Temperaturę i szybkość strumienia dobiera się przy tym w taki sposób, by uwzględnić obie powyższe funkcje, lecz i w tym przypadku zmniejszenie, względnie daleko idąca likwidacja sił wiążących, ma znaczenie nadrzędne tak, iż dąży się do tego, by po dokonanym rozdzieleniu strumienia cząstek od strumienia gorących gazów, oddzielenie zanieczyszczeń od cząstek drewna doprowadziło dożądanego stopnia czystości cząstek drewna. Zwraca się przy tym uwagę by rozdrobnione zrąbki nie zostały wysuszone zbyt silnie, gdyż w przeciwnym razie podczas dalszej ich obróbki na skrawarce wyposażonej w pierścieniowy zespół noży, zbyt suche kawałki drewna mogą wpłynąć ujemnie na rezultat obróbki.

Według wynalazku, strumień gorących gazów i drewnianych cząstek przeprowadza się poprzez urządzenie suszące, które ma na przykład postać bębna, następnie zaś, po zabiegu oczyszczania w urządzeniu oczyszczającym, dokonuje się operacji oddzielania cięższych cząstek.

W praktycznym zastosowaniu sposobu według wynalazku stosuje się korzystnie jako rozdzielacz co najmniej jedno sito, przy czym najkorzystniej jest gdy są stosowane sita wibracyjne, wstrząsowe lub oscylacyjne.

Ponadto, w celu oddzielenia strumienia gorących gazów od strumienia cząstek celowym jest zastosowanie cyklonu, przy czym cyklon ten, obok swego działania rozdzielającego, spełnia przy tej sposobności jeszcze jedną funkcję, a mianowicie tę, że w cyklonie tym, w wyniku uderzenia cząstek wzajemnie o siebie i o ścianki cyklonu, następuje w efekcie ich oczyszczanie, drogą strącania części obcych.

Ten odbywający się w cyklonie pomocniczy zabieg oczyszczający można jeszcze ulepszyć przez osadzenie wewnątrz cyklonu blach odbojowych, które można w razie potrzeby wprawić dodatkowo w ruch drgający. Usunięcie oddzielonych w cyklonie ciał obcych i brudu od cząstek drewna następuje w sposób wymuszony w wyniku dołączenia sita do przeznaczonego dla ciał stałych wylotu cyklonu tak, że na sicie tym następuje ostateczne wyeliminowanie zanieczyszczeń.

W praktyce sposób oczyszczania według wynalazku pozwala na całkowite oddzielenie wszelkich ciał stałych od cząstek drewna.

Urządzenie według wynalazku do oddzielania strumienia gorących gazów od strumienia cząstek zawiera cyklon, którego wylot przeznaczony do odprowadzania ciał stałych połączony jest z prze-

siewaczem. Przesiewacz zawiera drgające sito, zwłaszcza sito wibracyjne, wstrząsowe lub oscylacyjne.

Korzystnie cyklon połączony jest co najmniej z dwoma przesiewaczami włączonymi szeregowo w kierunku roboczym.

Korzystnie jest również jeśli cyklon zawiera szereg blach odbojowych, wprawianych w drgania.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat urządzenia do oczyszczania rozdrobnionych zrzynów, w którym to urządzeniu zastosowano komorę wstępnego rozdzielania, w postaci pionowej rury 2 zasilanej gorącymi gazami z wytwornicy 1.

Pionowa rura 2 połączona jest z dnem zasobnika 3 zrzynów poprzez przewód 4 i służy gwiazdową 5 usytuowaną powyżej wlotu gorących gazów.

W górnej części pionowa rura 2 połączona jest z cyklonem 6, który zawiera wentylator 7. Z wylotem dla ciał stałych cyklonu 6 połączony jest poprzez drugą służy gwiazdową 9 i przewód łączący, przesiewacz 10.

Pokazane na rysunku w sposób schematyczny urządzenie działa w sposób następujący.

Wilgotne lub mokre, zanieczyszczone i zawierające domieszkę ciał obcych rozdrobnione zrzyny, zostają doprowadzone w sposób dozowany do strumienia gorących gazów, płynącego pionowo do góry przez rurę 2. Rura 2 stanowi przy tym wialnię grawitacyjną, tj. pneumatyczny przewód transportowy odsiewający ciężkie cząstki, a zarazem odcinek wstępnego suszenia, w którym siły wiążące rozdrobnione zrzyny z zanieczyszczeniami ulegają znacznemu osłabieniu. Ciężkie cząstki w postaci kamieni, cząstek metalowych i tym podobnych, spadające w dół w kierunku przeciwnym do strumienia gorących gazów, można usunąć przez otwarcie otworu spustowego 8.

W cyklonie 6 następuje oddzielenie i odprowadzenie strumienia gorących gazów od strumienia rozdrobnionych zrzynów, zawierającego jeszcze oddzielone już od tych zrzynów zanieczyszczenia, na przykład piasek. W cyklonie 6, w wyniku wytworzonego tam ruchu wirowego, następuje uderzenie względnie odbijanie się cząstek jednych od drugich, a także od ścianek cyklonu oraz od umieszczonych w nim blach odbojowych, przy czym ma miejsce dalszy trwający już proces oczyszczania, w sensie oddzielania zanieczyszczeń od rozdrobnionych zrzynów.

Poprzez wylot dla ciał stałych cyklonu 6 zarówno cząstki drewna, jak i porwane wraz z nimi zanieczyszczenia dostają się do przesiewacza 10 który korzystnie stanowi przesiewacz drgający. Skuteczność działania tego przesiewacza jest wystarczająca, gdyż istniejące jeszcze ewentualne siły między zanieczyszczeniami i cząstkami drewna są już stosunkowo słabe i dokładne rozdzielanie tych elementów nie sprawia już żadnych szczególnych trudności.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób oczyszczania wilgotnych lub mokrych cząstek, zawierających lignocelulozę i/lub celulozę, zwłaszcza drewnianych cząstek w postaci rozdrobnionych zrzynów lub podobnych części obciążonych zanieczyszczeniami w postaci obcych ciał jak kamienie, piasek, brud, **znamienny tym**, że cząstki wprowadza się do strumienia gorących gazów, w którym są przenoszone, po czym rozdziela się strumień gorących gazów od strumienia cząstek, które kieruje się do urządzenia oddzielającego zanieczyszczenia.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że cząstki doprowadza się do strumienia gorących gazów kierowanego od dołu do góry, w którym to strumieniu następuje ich wstępne oczyszczenie, drogą oddzielania się ciężkich ciał obcych, pod działaniem siły ciężkości.

3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że strumień gorących gazów i cząstek podaje się do przewodu, w którym następuje suszenie cząstek.

4. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że strumień gorących gazów oddziela się od strumienia cząstek za pomocą cyklonu.

5. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że oddzielane od gazu cząstki przesiewa się przez sito.

6. Urządzenie do oczyszczania wilgotnych lub mokrych cząstek, zawierających lignocelulozę i/lub celulozę, zwłaszcza drewnianych cząstek w postaci rozdrobnionych zrzynów lub tym podobnych części, obciążonych zanieczyszczeniami w postaci obcych ciał jak kamienie, piasek, brud, mające wytwornicę gorących gazów, komorę suszenia połączoną z zespołem do doprowadzania do niej wilgotnych lub mokrych cząstek oraz z zespołem do oddzielania strumienia gorących gazów od strumienia podlegających czyszczeniu cząstek, **znamiennie tym**, że zespół do oddzielania strumienia gorących gazów od strumienia cząstek zawiera cyklon 6), którego wylot przeznaczony dla odprowadzania ciał stałych, połączony jest z przesiewaczem (10).

7. Urządzenie według zastrz. 6, **znamiennie tym**, że przesiewacz (10) zawiera drgające sito, zwłaszcza sito wibracyjne, wstrząsowe, lub oscylacyjne.

8. Urządzenie według zastrz. 6, **znamiennie tym**, że cyklon (6) połączony jest co najmniej z dwoma przesiewaczami włączonymi szeregowo w kierunku roboczym.

9. Urządzenie według zastrz. 6, **znamiennie tym**, cyklon (6) zawiera szereg blach odbojowych.

10. Urządzenie według zastrz. 9, **znamiennie tym**, że blachy odbojowe są przystosowane do wprawiania ich w drgania.

11. Urządzenie według zastrz. 8, **znamiennie tym**, że komorę suszenia stanowi pionowa rura (2), której dolny koniec jest zaopatrzony w otwór spustowy (8) dla odprowadzania ciężkich cząstek.

