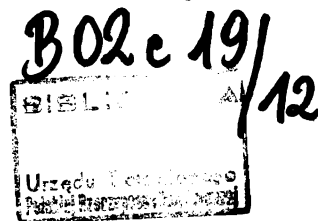


Opublikowano dnia 30 maja 1958 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 40831

Kl. 50 c, 17/01

Leonard Kutaszewicz

Warszawa, Polska

Michał Kutaszewicz

Warszawa, Polska

Maszyna do wirowego rozdrabniania

Patent trwa od dnia 29 maja 1957 r.

Przedmiotem wynalazku jest maszyna do wirowego rozdrabniania wszelkiego rodzaju materiałów organicznych lub nieorganicznych o budowie kruchej, niejednorodnej lub nawet włóknistej, jak np. szczecina, włosie, wienia, bawełna, drewno, wyroby celulozowe, wszelkiego rodzaju słomy i trawy.

Znane maszyny rozdrabniające, pracujące na zasadzie wirowego przemiału wszelkiego rodzaju materiałów organicznych i nieorganicznych, mają tę zasadniczą wadę, że albo duże ilości materiału niedostatecznie zmielonego wychodzą z maszyny, albo też niezmielony materiał jest przecierany przez sita wysiewowe łapkami, umieszczonymi na tarczy obrotowej maszyny. Tego rodzaju sposób przecierania materiału ogromnie zwiększa zapotrzebowanie mocy napędowej i hamuje działanie maszyny. Przy dłuższym przemiale sita nie są w stanie przesieć zmielonego materiału, ani też dostatecznie szyb-

ko odprowadzić wessane powietrze, co stwarza duże nadciśnienie w maszynie, które zatrzymuje jej pracę. W ogóle można powiedzieć, że zastosowanie sit wysiewowych w tych maszynach nie zdało egzaminu; poza tym wadą tych maszyn stanowi to, że ich gniazda wirowe w komorze drugiej od strony wysiewu są zasłonięte, co stwarza nierównomierne odprowadzanie materiału zmielonego oraz dodatkowe nadciśnienie, które jest szkodliwe.

Inną wadą znanych maszyn tego typu jest to, że odprowadzenie powietrza z maszyny odbywa się, przez otwory, przysłonięte flanelą lub innym materiałem o małej powierzchni, i wessane przez maszynę powietrze musi pokonać duże opory zanim zdoła przedostać się całkowicie na zewnątrz, co stwarza hamujące nadciśnienia; tym bardziej że przykrycia flanelowe lub inne szybko się zapychają pyłem materiału mielonego.

Wynalazek usuwa wyżej podane wady przez wprowadzenie regulowanej kolistej szczeliny wyłotowej, zastępowanie częściowo zamkniętych przejść między gniazdami wirowymi komory drugiej i szczeliną wysiewową, całkowite usunięcie sił wysiewowych i wprowadzenie na wyjściu filtrów rękawowych o powierzchni regulowanej i konstrukcji umożliwiającej ich oczyszczanie z pyłu przemiałowego przez zstrząśnięcie go do odpowiednich rękawów.

Na rysunku uwidoczniono schematycznie i przykładowo maszynę według wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia ją w przekroju poprzecznym, fig. 2 — w przekroju podłużnym, fig. 3 — tarczę z łopatkami, a fig. 4 — wycinek korpusu maszyny.

Maszyna według wynalazku składa się z nieruchomego korpusu 1 zaopatrzonego w dwa rzędy równomiernie rozmieszczonych cylindrycznych gniazd 2, 3 na dwóch różnych średnicach.

Cylindryczne gniazda 2, 3 są z jednej strony otwarte, natomiast z drugiej strony częściowo zamknięte łagodnym przejściem promieniowym. Wewnątrz korpusu 1 na wale jest umieszczona tarcza 5, zaopatrzona po obu stronach w łopatki 6, 7, które są położone pod różnymi kątami (α) do stycznej koła opisanego na wierzchołkach łopatek.

Tarcza obrotowa 5 jest ustawiona w nieruchomym korpusie 1 w ten sposób, że dzieli go na dwie komory 8, 9. Pomiedzy tą tarczą a korpusem 1 w komorze 8 jest zachowana szczelina 10, przez którą rozdrabniany materiał przedostaje się do komory 9. Komora 8 od strony zewnętrznej jest zasłonięta okrągłą płytą 11. W górnej części płyty nad wałem jest wycięty otwór, przez który wprowadza się rozdrobniony materiał do maszyny. Z drugiej strony korpusu komora 9 jest przykryta od strony zewnętrznej płytą 12 tak, że na całym obwodzie korpusu 1 powstaje szczelina 13, przez którą materiał rozdrobniony zostaje wyrzucony z maszyny do kosza 15. Szczelina 13 jest regulowana za pomocą kołków 14, w zależności od rodzaju rozdrabnianego materiału. W górnej połowie korpusu szczelina 13 jest przykryta tak, aby materiał rozdrobniony, opuszczający maszynę, nie wydobywał się na zewnątrz, lecz opadał do kosza 15, umieszczonego w dolnej połowie korpusu 1. Maszyna jest umocowana na ramie, w której znajduje się kilka otworów z kołnierzami 17, na których są umocowane filtry powietrzne 18 z flaneli, przez które się odprowadza nadmiar powietrza wtłoczonego przez tarczę obrotową 5 do kosza 15. Filtry te służą jedno-

cznie do regulacji szkodliwych nadciśnień w maszynie.

Tarcza obrotowa 5 jest napędzana w znany sposób. Materiał rozdrobniony wprowadza się do maszyny osiowo przez otwór 19 w osłonie zewnętrznej 11. Wprowadzony materiał dostaje się w orbitę pędzącego z olbrzymią szybkością powietrza i dzięki odpowiedniemu kątowemu ustawieniu łopatek 6, 7 otrzymuje ruch obrotowy dookoła własnego środka ciężkości. Jednocześnie materiał, obracający się dookoła własnego środka ciężkości wraz z obracającą się tarczą 5, otrzymuje ruch obrotowy dookoła wału. Jak z powyższego wynika, materiał rozdrobniony w maszynie jest wprowadzony w dwa ruchy obrotowe. Przy znacznych obrotach tarczy 5 powstają duże siły odśrodkowe, które dodatkowo działają na rozdrobniony materiał znajdujący się we wnętrzu maszyny. Dzięki tym siłom odśrodkowym najdrobniejsze cząsteczki materiału, będące w dwóch ruchach obrotowych są wyrzucane na zewnątrz tarczy do gniazd 2, 3 w korpusie 1. Cylindryczna budowa gniazd 2, 3 i promieniowe częściowe zamknięcia tych gniazd powodują, że cząsteczki materiału wydostają się z nich do pędzącego powietrza, zmieniając swój kierunek w porównaniu z kierunkiem tarczy 5, a tym samym z kierunkiem głównego prądu powietrza. Raptowna zmiana kierunku, przy tak dużych obrotach cząsteczek materiału, powoduje powstawanie znacznych sił wewnątrz cząsteczek materiału, które to siły przewyższają siły jego spoiwości, na skutek czego materiał rozpada się na składowe, coraz to drobniejsze cząsteczki, które pędząc w maszynie w dalszym ciągu przesuwają się w kierunku obrotu tarczy i podlegają ponownie wyżej wymienionym procesom rozdrabniania. Materiał częściowo rozdrobniony zostaje wtłoczony przez szczelinę 10 do komory 9, gdzie w analogiczny sposób, jak w komorze 8 ulega dalszemu rozdrobnieniu.

Z komory 9 materiał rozdrobniony przedostaje się w kierunku osiowo-promieniowym (po linii wypadkowej) przez szczelinę wysiewową 13 na zewnątrz maszyny do specjalnego kosza 15. Wraz z materiałem rozdrobnionym przez szczelinę 13 wydostaje się wessane przez maszynę powietrze, które przez rękawowe filtry powietrzne 18 zostaje odprowadzone na zewnątrz — do otoczenia. Filtry powietrzne 18 mają odpowiednią regulację pojemności samego filtru, przez co umożliwiają utrzymanie w maszynie potrzebnego ciśnienia, natomiast z drugiej strony niweczą powstające, bardzo szkodliwe przy procesie rozdrabniania materiału, nadciśnienia. W zastoso-

wanych filtrach można regulować ich pojemność przez przewiązanie górnego rękawa na odpowiedniej wysokości. Zbierający się w rękawach pył łatwo się strąca do dolnego rękawa, z którego go się usuwa w znany sposób.

Zaletą maszyny według wynalazku jest bardzo duża jej wydajność, przy stosunkowo niedużej sile napędowej.

Dla wszelkiego rodzaju zbóż i ziarn rozdrabnianych w maszynie bardzo korzystne jest to, że proces rozdrabniania zachodzi przy temperaturze otoczenia lub nieco poniżej i przy bardzo dużym nadmiarze powietrza, przez co zostają w młowie całkowicie zachowane wszystkie wartości odżywcze, jak witaminy i sole mineralne, które w procesach przemiału dotychczas stosowanych są częściowo, a nawet w niektórych przypadkach całkowicie niszczone. Szybkie prądy powietrza w maszynie powodują dodatkowe dosuszanie młewa, co jest wskazane ze względu na łatwość dalszego przechowywania w magazynach otrzymanej tym sposobem mąki, kaszy itp.

Najdrobniejsze cząsteczki mąki lub kaszy, rozdrobnionych w maszynie według wynalazku, posiadają poza zachowaniem własności odżywczych kształt ziarnisty, który bardzo dodatnio wpływa na znaczne powiększenie przypieku przy procesie wypieku pieczywa, przez wchłanianie przez cząsteczki znacznie większej ilości wody, niż przy

mąkach i kaszach otrzymywanych przy obecnie stosowanych sposobach przemiału.

Ta sama maszyna przez odpowiednią regulację tarczy 5 (szpary wylotowej) może służyć jako maszyna czyszcząca, łuszcząca, a następnie mieląca wszelkiego rodzaju zboża i ziarna — niezależnie od zawartości tłuszczu, np. sezam, proso, siemię lniane lub soja oraz może być nawet użyta do mielenia materiałów włóknistych, słomy, trawy itd.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Maszyna do wirowego rozdrabniania, znamieną tym, że osiowo poza wirnikiem posiada bezsitową, nastawną na szerokość szczelinę wysiewową (13) przykrytą u góry, a otwartą u dołu w stronę kosza (15).
2. Maszyna do wirowego rozdrabniania według zastrz. 1, znamieną tym, że jej cylindryczne gniazda (3) drugiej komory (9) są częściowo zamknięte i posiadają przejścia do szczeliny wysiewowej (13).
3. Maszyna do wirowego rozdrabniania według zastrz. 1, 2, znamieną tym, że posiada rękawowe filtry (18) z odbiorem pyłu u dołu rękawów.

L e o n a r d K u t a s z e w i c z

M i c h a ł K u t a s z e w i c z

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

