

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29164.

Kl. 50 c, 8/10.

Andor Eppinger, Székesfehérvár.

3020, 17/10

Młyn udarowy do przemiału kaszki lub drobnego grysiku.

Zgłoszono 16 marca 1937 r.

Udzielono 12 lipca 1940 r.

Pierwszeństwo: 18 marca 1936 r. dla zastrz. 1 i 3; 18 kwietnia 1936 r. dla zastrz. 2 i 4 (Węgry).

Wynalazek niniejszy dotyczy młyna udarowego do przemiału kaszki lub drobnego grysiku, zaopatrzonego w wirujące bijaki.

W celu przemiału kaszki, a zwłaszcza drobnego grysiku na mąkę stosowano dotychczas gładkie walce, przy czym w celu przemiału drobnego grysiku przepuszczano drobny grysik przez kilka walców przede wszystkim z tego powodu, iż drobny grysik zawiera stosunkowo małe cząsteczki otrąb, które z powodu swojej elastyczności przeszkadzają przemiałowi ziarenek drobnego grysiku na walcach.

Z tego powodu zastosowano w młynach szereg gładkich walców, a ponadto do wykończenia przemiału grysiku jeszcze dla każdej pary walców po jednym urządzeniu

rozluźniającym. W małych młynach, z powodu stosunkowo wysokiego kosztu nabycia walców, przemielano drobny grysik za pomocą jednej lub dwóch par gładkich walców, wrzucając zmielony materiał z powrotem na walce tak długo, dopóki nie osiągniętożądanego stopnia zmielenia. I tutaj również były konieczne urządzenia rozluźniające.

Wynalazek niniejszy ma na celu wykonanie drobno mielącego młyna, różniącego się od znanych młynów tego rodzaju tym, że przy znacznie mniejszym zużyciu energii napędowej daje w krótszym czasie stosunkowo doskonalszy produkt zmielenia.

Znane są młyny do rozdrabniania materiałów gruboziarnistych z obracającymi się bijakami w przemyśle kamieniarskim

oraz w młynach zbożowych. Dotychczas nie można było zużytkować tych młynów do przemiału mąki z następujących powodów.

W znanych młynach z obracającymi się bijakami materiał gruboziarnisty dostaje się na bijaki z góry, przy czym bijaki, otoczone osłoną, obracają się ze stosunkowo wielką szybkością od 2000 do 3000 obrotów na minutę. Jeśli do tego młyna wprowadzany jest materiał stosunkowo drobny, poddany już kilkakrotnie przemiałowi, to znaczna jego część zostaje porwana przez stosunkowo silne wiry powietrzne, powstające w osłonie, tak iż wiele lekkich części pozostaje stale w ruchu wirującym i nie podlega miażdżącemu działaniu bijaków, obracających się w przybliżeniu z tą samą szybkością co wirujące powietrze.

Z powodu nierównomiernego mielenia zastosowany jest w tym młynie ruszt lub też dziurkowana osłona, przepuszczająca tylko część materiału dostatecznie zmielnego. Ponieważ jednak na ruszcie można przesiewać tylko materiał stosunkowo gruboziarnisty, z tego powodu młyny te nie mogą być stosowane do miałkiego mielenia.

Próbowano zastąpić ruszty stosunkowo gęstymi sitami, przy pomocy których można by produkt mielenia odsiać od kaszki lub drobnego grysiku, przy czym jednak musiano znów przetłaczać stosunkowo lekki materiał przez sito przy pomocy silnej wentylacji. Wówczas jednak z powodu silnego działania ssącego oraz wskutek stosunkowo wysokiego ciśnienia powietrza, panującego w przestrzeni mielenia, sito takie stosunkowo szybko się przerywało. Oprócz tego znaczne zużycie energii, potrzebnej na wywołanie działania ssącego, stanowiło stosunkowo znaczną wadę. Zassany materiał trzeba było poza tym w celu oddzielenia go od powietrza kierować do odpylacza opadowego.

W celu uniknięcia tych wad w młynie, wykonanym według wynalazku, mlewo jest wsuwane z boku młyna prostopadle do płaszczyzny obrotu bijaków, w jego dolnej części osłony, tak iż przy wprowadzaniu mlewa do komory bijakowej następuje jego zgęszczenie. Przemielony materiał wychodzi z młyna przez otwór wylotowy, zaopatrzony w przepustnicę, która otwiera się samoczynnie i uszczelnia młyn od zewnątrz.

Znane z urządzeń rozczytowych samoczynne urządzenie otwierające składa się z przepustnic, obciążonych ciężarkami, natomiast w młynach udarowych do kaszki albo drobnego grysiku tego urządzenia dotychczas nie stosowano. Stanowi ono uproszczenie oraz większe bezpieczeństwo w ruchu młyna.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania młyna udarowego według wynalazku.

Fig. 1. przedstawia młyn w przekroju poprzecznym, a fig. 2 — tarczę młyna, zaopatrzoną obustronnie na przemian w bijaki.

Miałki materiał, przeznaczony do mielenia, kaszkę lub drobny grysik wprowadza się z góry przez wlot 1 dwudzielnej osłony młyna na stosunkowo powoli obracający się ślimak 3, umieszczony w części skrzynki 2' osłony młyna (fig. 1). Ślimak 3 przesuwą materiał dalej w kierunku skrzynki 2'' osłony młyna. Druga część skrzynki osłony stanowi bęben 2'' do mielenia, w którym materiał jest tłuczony bijakami 4, obracającymi się ze stosunkowo znaczną szybkością. Kształt i zamocowanie bijaków są znane z innych urządzeń do mielenia. W wykonaniu według wynalazku na wale napędowym 5, przechodzącym przez bęben, jest osadzona pewna liczba okrągłych tarcz 6 między rozpórkami 7. Przez tarcze przechodzą w pobliżu ich obwodu cztery równomiernie rozłożone czoepy obrotowe 8, równoległe do wału 5, osa-

dzone w tarczach na stałe. Na tych czopach są osadzone wahadłowo stalowe bijaki 4, tak iż w odniesieniu do wału 5 co dwa bijaki znajdują się na przemian naprzeciw siebie (fig. 2). Ten sposób rozmieszczenia bijaków zapobiega zderzaniu się bijaków przy puszczeniu w ruch młyna i jego zatrzymywaniu oraz zapewnia stosunkowo spokojny tłumiony ruch.

Bijaki wykonane są w ten sposób, że po pewnym ich zużyciu można je odwrócić, tak iż dotychczasowe końce wewnętrzne znajdują się na zewnątrz. Wówczas czopy 8 (fig. 1) przechodzą przez otwory 9 (fig. 2). Końce poszczególnych bijaków mogą być w sposób znany wykonane schodkowo ze stopniami 10, co ma na celu zwiększenie skuteczności mielenia.

Materiał przesuwają się po dnie bębna 2" pod działaniem nacisku ślimaka 3 do wylotu 11 (fig. 1), na którego wewnętrznej części górnej jest umieszczona wahadłowo wylotowa przepustnica 12. Przepustnica ta zwisa pionowo pod działaniem własnego ciężaru dopóki nie dotrze do niej zmielony materiał, który podsuwany ślimakiem 3 podnosi ją do położenia, umożliwiającego wypływ materiału. Wobec tego, że przepustnica 12 brzegiem swym opiera się na górnej powierzchni przesuwanego materiału, zamyka ona wewnątrz bębna mielącego od zewnątrz, tak iż pył mlewa nie może się wydobyć z bębna na zewnątrz młyna.

Doprowadzanie materiału do mielenia z boku bębna 2" powoduje, że każde ziarno dostaje się pod mielące działanie bijaków 4 i, zanim dojdzie ono do wylotu 11 bębna 2", zostaje zupełnie rozdrobnione. Liczba bijaków może być tak dobrana, aby otrzymać pożądaną jakość mlewa. W mniejszych młynach używa się w danym przypadku mniej bijaków, a niezupełnie zmielony materiał wsypuje się jeszcze jeden lub dwa razy w młyn. W niektórych przypadkach konieczne jest zastosowanie

większej liczby bijaków, aniżeli podano w powyższym przykładzie wykonania młyna, gdyż w ten sposób można zaoszczędzić nie tylko więcej par walców przemiałowych, lecz również powtórnego wsypywania mlewa.

Wskutek braku rusztów lub sit, a w związku z tym potrzeby zasysania mlewa, zmniejsza się znacznie zapotrzebowanie energii napędowej, w porównaniu ze znanymi młynami udarowymi.

Budowa całego młyna udarowego jest stosunkowo prostsza niż młynów udarowych dotychczas stosowanych, szczególnie z powodu braku urządzenia wentylującego i sit. Wewnętrzna wentylacja względnie chłodzenie mogą być zapewnione w ten sposób, że ściany boczne, przez które przechodzi wał napędowy 5 bijaków, zaopatruje się w pobliżu wału w znane otwory ssawcze do powietrza, których wielkość można odpowiednio regulować, np. przy pomocy zasuw. Z powodu stosunkowo szybkiego obrotu bijaków młyn pracuje równocześnie jak wentylator, ponieważ bijaki tłoczą powietrze zawarte w bębnie w kierunku cylindrycznej ściany bębna. W ten sposób wywoływane jest w pobliżu cylindrycznego płaszcza bębna nadciśnienie, w pobliżu zaś wału bijakowego 5 podciśnienie. Masa powietrza, odpowiadająca ilości powietrza, zasysanej przez otwory wlotowe, wypływa pod działaniem nadciśnienia przez wylot 11, umieszczony w pobliżu obwodu bębna. Urządzenie regulacyjne w otworze wylotowym 11 może być tak nastawione, że produkt mielenia dostaje się bezpośrednio bez rozpylania do worka odbiorczego lub na przenośnik. Przez zastosowanie tych urządzeń zmniejsza się zapotrzebowanie energii napędowej młyna, ponieważ dzięki intensywnemu chłodzeniu jest w mniejszym stopniu narażony na zagnanie się.

Bijaki 4 mogą być umieszczone na czopach obrotowych 8 nie tylko w sposób, u-

możliwiający swobodne obracanie się, ale również w sposób, ograniczający częściowo możliwość obrotu, lub też zupełnie sztywnie. Kształt ich może odbiegać od kształtu, przedstawionego na rysunku. Bijaki względnie ich czopy obrotowe mogą być zamocowane zamiast na tarczach 6, również na ramionach, obracających się razem z wałem 5. Oba otwory 9 w bijakach można też zastąpić jednym otworem podłużnym.

Młyn udarowy można wykonać w rozmaity sposób, np. w niektórych przypadkach mogłoby być bardziej korzystne wprowadzanie mlewa nie całkiem na dole, tylko nieco wyżej, przy czym jednak unika się bezpośredniego nasypywania materiału na bijaki z góry. Takie podawanie mlewa w młynach niezupełnie od dołu może być uzasadnione np. względami ich ustawienia, montażu itd.

Samoczynne urządzenie wylotowe może oprócz własnego ciężaru posiadać jeszcze np. obciążenie regulacyjne lub też sprężynę zamykającą. Można np. na czopie obrotowym przepustnicy 12, wyprowadzonym przez boczną ściankę wylotu 11, zamocować ramię, a na nim ciężarek, umieszczony przesuwnie, lub regulować sprężyną. Przy tym nacisk wychodzącego mlewa oraz ciśnienie powietrza w bębnie, równoważą się ciężarem własnym przepustnicy 12 i mogą być regulowane specjalnym ciężarkiem względnie sprężyną.

Zasysanie powietrza, odbywające się w młynie, wykonanym według wynalazku, przez otwory ssawcze, może się również odbywać przez otwór, doprowadzający mlewo do bębna. W tym celu umieszczony jest otwór wlotowy z boku bębna mielącego w pobliżu wału bijakowego 5, w miejscu, gdzie działanie ssące jest najsilniejsze. Urządzenie podające ma wtedy, nawet przy słabszym działaniu ssącym, mniejsze wymiary i wymaga mniej energii napędowej,

aniżeli w przypadku niewykorzystania działania ssącego powietrza.

Zamiast przepustnicy 12 można zastosować również inny rodzaj samoczynnie działającego urządzenia wylotowego.

Młyn udarowy, wykonany według wynalazku, nadaje się również bez zmian w jego budowie do przemiału otrąb.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Młyn udarowy do przemiału kaszki lub drobnego grysiku, nie posiadający sit, znamieny tym, że posiada urządzenie podające mlewo do młyna, które znajduje się z boku dna bębna (2'') do mielenia, otaczającego obracające się bijaki (4), przy czym mlewo, przesuwane za pomocą ślimaka (3) prostopadle do płaszczyzny obrotu bijaków na dnie bębna do mielenia w kierunku wylotu (11), otwiera samoczynnie przepustnicę (12), stanowiącą równocześnie uszczelnienie młyna od zewnątrz.

2. Młyn udarowy według zastrz. 1, znamieny tym, że posiada przepustnicę (12), która zamyka otwór wylotowy (11) pod działaniem siły ciężenia własnego ciężaru lub też za pomocą dodatkowego ciężarka lub sprężyny, których położenie względnie napięcie może być odpowiednio regulowane.

3. Młyn udarowy według zastrz. 1, znamieny tym, że otwór wlotowy (1'), wykonany w bocznej ściance bębna (2''), znajduje się w najniższej położonej części młyna.

4. Młyn udarowy według zastrz. 1, znamieny tym, że otwór wlotowy (1') do mlewa jest umieszczony w bocznej ściance bębna w pobliżu wału napędowego (5) bijaków (4).

A n d o r E p p i n g e r.
Zastępca: inż. B. Müller,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

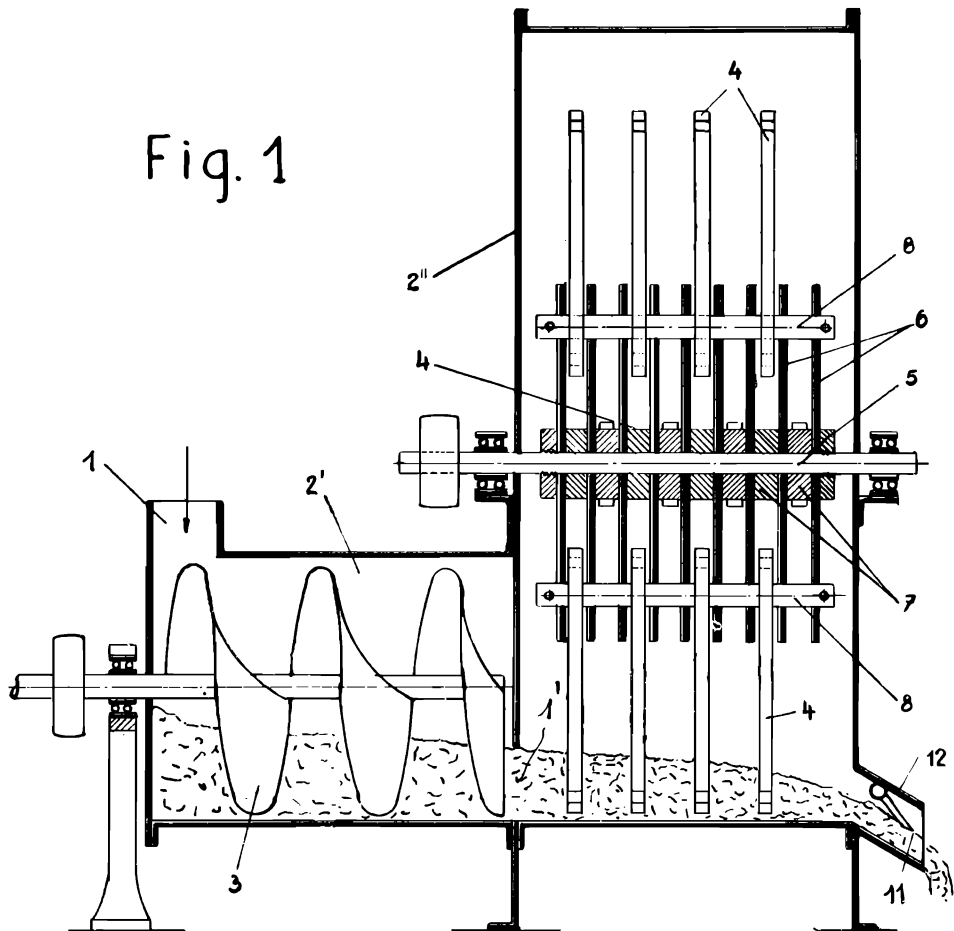


Fig. 2

