

12 grudnia 1925 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY B02c 4/42

Nr 2566.

Kl. 50 b 3.

Fuller Lehigh Company
(Fullerton, Pennsylvania, Stany Zjednoczone Ameryki).

Przyrząd do mielenia.

Zgłoszono 3 września 1920 r.

Udzielono 20 lipca 1925 r.

Pierwszeństwo: 8 listopada 1919 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek dotyczy przyrządu do mielenia, składającego się z młyna, służącego do rozdrabniania mieliwa i połączonego z nim wydzielacza powietrza, w którym oddziela się sproszkowane mieliwo.

Przyrząd do mielenia, w myśl wynalazku, posiada oprawę, w której zawarte jest urządzenie do mielenia i od wierzchołka której prowadzi przewód do wydzielacza powietrza, połączonego znów przewodem wstecznym z tą oprawą. U wierzchołka oprawy umieszczony jest wentylator, tłoczący prąd powietrza wraz ze sproszkowanym materiałem przez przewód do wydzielacza powietrza. Mieliwo zostaje doprowadzone przewodem dopływowym do oprawy. Zarówno wentylator jak i urządzenie do doprowadzania mieliwa napędzane są zapomocą wału, wprawiającego w

ruch przyrząd do mielenia tak, że osiąga się jednostajne funkcjonowanie całego urządzenia i nie potrzeba już regulować każdej szybkości regulatora i urządzenia doprowadzającego mieliwo, aby zgadzały się ze zmianami szybkości urządzenia mielnącego.

Powyżej młyna znajdują się urządzenia, których celem jest odprowadzanie materiału ze strefy działania młyna i w tym miejscu połączony jest także przewód wsteczny z oprawą, żeby powietrze mogło nabierać świeży materiał i porywać go z sobą do wydzielacza przy pomocy wytwarzanego przez wentylator ciągu.

Przewód wsteczny przyłączony jest do oprawy, otaczającej z zewnątrz środkową część oprawy głównej, a posiadającej płyty skierowane w kierunku stycznych, chro-

nione przed zużywaniem się, zapomocą znajdujących się na ich powierzchniach płyt ochronnych, a służące do skierowania powietrza do oprawy głównej. Wewnątrz oprawy znajduje się przyrząd, utworzony przez latarkowatą klapę lub bęben, zapomocą którego można regulować dopływanie obciążonego sproszkowanym mieliwem prądu powietrza do wentylatora, przyczem kłapa ta daje się nastawiać drążkami, wychodzącymi z oprawy. Wentylator osadzony jest w komorze, znajdującej się ponad oprawą główną, na wale, którego łożysko umieszczone jest na zewnętrznej stronie oprawy wentylatora.

Urządzenie do zasilania młyna mieliwem zbudowane jest w taki sposób, żeby zapobiec wsysaniu powietrza wraz z materiałem przez wentylator. Urządzenie doprowadzające składa się z połączonej z oprawą główną oprawy, dźwigającej wał, na którym osadzony jest przyrząd, chwytający swą zakrzywioną częścią mielivo, spadające z lejka zasilającego; następnie znajduje się tutaj przyrząd zmiatający mielivo. Podczas ruchu wału zakrzywiona część tego przyrządu zrzuca mielivo na dno oprawy doprowadzającej, a następnie przyrząd zmiatający wciąga je do kanału, prowadzącego do oprawy głównej. Wał przyrządu zasilającego ma ramię, złączone nastawialnem złączem mimośrodowem z wałem, który znów jest połączony z innym wałem, otrzymującym swój napęd od wału, poruszającego właściwy przyrząd mielący.

Wszystkie części młyna osadzone są w korycie z żelaza lanego, spoczywającym bezpośrednio na płycie podstawowej młyna; pierścienie mielące i kule umieszczone są wewnątrz korpusu tak, że drgania, wywołane przez ruchome części, stają się nieznaczne. Na dnie oprawy osadzony jest wał, u wierzchołka którego znajduje się łatwe do zdejmowania jarzmo lub kabłąk, posiadający ramiona z przyrządami ude-

rzającymi, stykającymi się z kulami mielącymi i podczas obrotu wału przepędzającymi je zapomocą pierścienia. Górny koniec wału jest stosownie stożkowato zakończony i wchodzi w również stożkowatą część jarzma; do wierzchołka wału przytwierdzona jest następnie płyta, zapobiegająca przestawieniu się jarzma w kierunku ku górze. Oprawa opatrzona jest drzwiczkami, umieszczonemi powyżej wału, przez które można jarzmo wyjmować lub wstawiać wraz z przytwierdzonemi do niego częściami, a także i kule mielące.

Wał posiada górne i dolne łożysko, a część jarzmowata lub kabłąkowata otacza łożysko górne i z niej występują ramiona z przyrządami uderzającymi. W ten sposób mielivo nie może dostawać się do łożyska. We wnętrzu łożyska znajduje się przytwierdzona do jego wierzchołka maźnica, posiadająca na dolnym końcu pierścień uszczelniający, przytłaczany do maźnicy zapomocą przykrywki dławikowej, dającej się podnosić mimośrodami, poruszanemi od zewnątrz. Maźnica ta odstaje nieco od wewnętrznej powierzchni łożyska i tworzy przez to komórkę na smar, dostający się przez otworki w maźnicy do wału. Pierścień i przykrywka zapobiegają przeciekaniu smaru i wciskaniu się kurzu.

Urządzenie do wydalania sproszkowanego mieliva ze strefy działania kul mielących składa się z nachylonych płyt na ramionach, umocowanych w sposób łatwy do zdejmowania w wodzidłach części jarzma; wodzidła te umieszczone są parami pomiędzy ramionami popychającymi i ponad niemi. Wodzidła każdej pary połączone są na swych dolnych końcach nasadką, na której opierają się ramiona, wstawione w wodzidła; przesuwaniu się ramion do góry zapobiega osobne urządzenie, ramiona można także zdejmować.

Ramiona, dźwigające przyrządy do popychania, są w przeciwieństwie do zwykłego ich umieszczania w młynach tego

rodzaju przedstawione do tyłu tak, że ich przednie powierzchnie stoją promieniowo względem jarzma, a każda z tych powierzchni posiada hak, wchodzący w odpowiednie wycięcie przyrządu popychającego, przytrzymując go w ten sposób na ramieniu, przyczem inne środki do przytwierdzenia są zbyteczne, chociaż dla większej pewności można także użyć zatyczki. Na górnej części zewnętrznego końca każdego ramienia znajduje się część wystająca, wchodząca w wycięcie we wnętrzu przyrządu popychającego. Urządzenia te dopuszczają zastosowanie silniejszych ramion, niż zwyczajne, zwiększając wskutek tego trwałość i wytrzymałość całego urządzenia do mielenia.

W myśl wynalazku znajduje się tutaj także ulepszony wydzielacz powietrza, składający się z oprawy i umieszczonej współśrodkowo rury wpróżniającej, otoczonej skośnem, śrubowatym żebrą, którego krawędź zewnętrzna odstaje nieco od wewnętrznej powierzchni oprawy, aby mieliwo, które się uzbierało na tej powierzchni, mogło spadać na dno oprawy. Wpływające u wierzchołka oprawy powietrze przechodzi śrubowatą drogą żebra, zwiększając przytem swą objętość, a zmniejszając równocześnie szybkość, aż do wyjścia przy dolnym końcu żebra do rury odpływowej. Wracające z wydzielacza do młyna powietrze zawiera mniej mieliwa, niż powietrze z wydzielacza przy innych zwyczajnych konstrukcjach, wskutek czego wentylator może biec ze zmniejszoną szybkością, przez co zużywa mniej siły.

Rysunek uwidacznia wykonanie wynalazku; fig. 1 przedstawia widok zewnętrzny młyna do mielenia, fig. 2 — pionowy przekrój przez środek tegoż, fig. 3 — widok środkowych części młyna w większej podziałce, fig. 4 — widok z góry wzdłuż linii 4—4 na fig. 1, a fig. 5 — widok urządzenia zasilającego. Fig. 6 przedstawia przekrój oprawy wzdłuż linii 6—6 na fig. 2,

przez którą to oprawę wraca powietrze do młyna, fig. 7 — widok względnie przekrój według linii 7—7 na fig. 2, fig. 8 — przekrój pionowy połowy jarzma lub kabłąka i górnego łożyska wału głównego, fig. 9 przedstawia obrazowo przyrząd popychający, czyli popędzający kule mielące, fig. 10 — szczegół, uwidoczniający urządzenie do wyjmowania płyt kierowniczych z ich miejsc w jarzmie, fig. 11 — widok całego urządzenia do mielenia, składającego się z młyna i wydzielacza powietrza, fig. 12 — przekrój pionowy wydzielacza powietrza, a fig. 13 — przekrój poziomy tegoż wzdłuż linii 13—13 na fig. 11.

20 oznacza fundament młyna, na którym spoczywa dolna część 21, do dna której przyłączona jest część 22, otaczająca napęd i zawierająca dolne łożysko wału głównego.

Część spodnia 21 ma skierowane do wewnątrz wypuklenie 23, na którym umieszczone jest górne łożysko wału głównego. Pierścień mielący 24 leży na wsporach w części 21. U wierzchołka części 21 osadzona jest część 25, dostosowana również do pierścienia mielącego, a otoczona oprawą 26, do której wpływa powietrze, wracające z wydzielacza, które skierowują płyty stycznne czyli ściany 27 do młyna. Przegródki te 27 znajdują się między wierzchołkiem i dnem części 25. Każda z tych płyt czyli ścian opatrzona jest na swej powierzchni wewnętrznej odpowiednią płytą stalową lub z żelaza hartowanego 28 dla ochrony przed uderzeniami mieliwa, które wskutek ruchu wirującego płyt kierowniczych młyna ma być odrzucone na zewnątrz. Wierzchołek i dno części 25 są pochylone ku dołowi i ku wewnątrz, aby mogły powietrze, wpływające do młyna, skierować ku dołowi. Oprawa 26 opatrzona jest stosownymi otworami, zamykanymi zapomocą przykrywek 29, wskutek czego ma się dostęp do wnętrza oprawy celem czyszczenia lub naprawy. U wierzchołka

części 27 znajduje się walec 30 wraz z drzwiczkami 31, przez które uzyskuje się dostęp do wnętrza młyna celem czyszczenia, wyjmowania lub naprawy jarzma lub kul mielących. Urządzenie zasilające znajduje się po zewnętrznej stronie tej części oprawy. Na wierzchołku tejże umieszczona jest część 32, rozszerzająca się ku górze i zakryta częścią 33, na której osadzone są opisane później części urządzenia.

Dolna część młyna 22 ma po jednej stronie otwór, do którego przystosowana jest płyta 34, dźwigająca łożysko 35 dla wału głównego 36, na którego dolnym końcu umieszczone jest łożysko 37, osadzone na wsporniku 38. Na wale osadzone jest koło pasowe 39, otrzymujące swój napęd od wału motoru zapomocą pasa. Drugie osadzone na tym wale koło pasowe 40 pędzi zapomocą pasa 41 wentylator, wywołujący krążenie powietrza przez młyn i wydzielacz. Urządzenie do zasilania młyna miewem otrzymuje swój napęd również od wału 36 zapomocą pasa 42, biegnącego wprost przez wał lub przez dalsze koło pasowe osadzone na tym wale.

Płyta 34 tworzy komórkę 43, która znów poniżej łożyska 35 tworzy zbiornik na oliwę, wał zaś ma nasadkę 44, zanurzającą się do tego zbiornika na oliwę i wybierającą zeń oliwę, prowadzoną małemi przewodami 25 do wnętrza maźnicy łożyska. Wewnętrzny koniec wału 36 leży w maźnicy łożyskowej 46, umieszczonej w wycięciu części 22. Między łożyskami 35 i 46 uklinowane jest na wale 36 koło stożkowe 47, pracujące wspólnie z kołem stożkowym 48, osadzonem na rozszerzonej części 49 wału głównego 50. To rozszerzenie czyli wzmocnienie 49 posiada w kierunkach przeciwnych stożkowe zbiegające się powierzchnie, do dolnej przystosowaną jest piasty koła stożkowego 48, podczas gdy na górnej osadzony jest pierścień bezpieczeństwa 51, przytwierdzony do koła stożko-

wego zapomocą sworzni, wskutek czego koło to jest silnie przyciśnięte do wału.

Ciężar wału głównego 50 i osadzonych na nim części dźwiga łożysko, stojące u dolnego końca wału i łożysko kulkowe poniżej piasty koła stożkowego 48. Stojące łożysko, znajdujące się w przedłużeniu 52 części dolnej 22, składa się z dającej się nastawiać tarczy z brązu 53 i ze stalowego czopu stojącego wału 54. Osadzona wewnątrz przedłużenia 52 w sposób łatwy do wymieniań maźnica 55, zapobiega bocz-nemu przesuwaniu się dolnego końca wału. Ponad maźnicą 55 jest mostek 56, na którym spoczywa część 57, obracająca jeden z pierścieni łożyska kulkowego 58, podczas gdy drugi pierścień przytwierdzony jest do dolnej części piasty koła stożkowego 48. To łożysko kulkowe jest ze względu na łożysko stojące na dnie młyna w ten sposób zbudowane i ma takie wymiary, że dźwiga wspólnie ciężar wału i umocowanych na nim części.

Szczegóły górnego łożyska wału 50 są bardzo dokładnie uwidocznione na fig. 3 i 8 w związku z fig. 2. Na wewnętrznym brzegu części 23 umieszczone jest łożysko pionowe 60, przytrzymywane wraz z dolnem łożyskiem młyna zapomocą złącza 61. Na dnie łożyska 60 znajduje się kanał 62, prowadzący do rury 63; rura ta przechodzi przez wycięcie w oprawie 21 i ma na swym górnym końcu naczynie na smar 64, wspierające się prócz tego na przymocowanym na dnie oprawy 26 wsporniku 65. W miejscu, w którym wychodzi rura 63 z oprawy 21, umieszcza się odpowiednią maźnicę lub dławik 66, aby zapobiec wysypywaniu się miewa przez to wycięcie. Kanał 62 ma kurek spustowy 67 i uchodzi swym wewnętrznym końcem do kołowego wydrążenia 68, przez które smar może dostać się do komory, znajdującej się ponad łożyskiem 60.

Wał 50 obraca się w maźnicy z brązu 69, posiadającej na górnym końcu wysta-

jącą część 70 wraz z otworami, przez które może się smar dostać do pierścienia uszczelniającego 71. Tuż powyżej pierścienia uszczelniającego znajduje się na wale 50 nasadka 72, zapobiegająca wciskaniu się kurzu do wierzchołka łożyska. W części 70 znajdują się jeszcze inne otwory na śruby 73, wchodzące w koniec łożyska i przytrzymujące maźnicę. Sama maźnica ma dowolną ilość otworów 74, aby oliwa mogła się dostać między nią, a wał. U dolnego końca maźnicy znajduje się pierścień dławikowy 75, posiadający odpowiednio skośne powierzchnie. Pod pierścieniem jest przykrywka dławikowa 76, otaczająca wał główny, przyciskana od dołu do pierścienia zapomocą pary mimośrodków 77 (fig. 2 i 3), osadzonych na czopie obrotowym 78 części 23. Dolne końce mimośrodków 77 połączone są kabłąkiem 79, do którego przyłączony jest drążek 80, przechodzący przez ścianę oprawy i opatrzony na końcu nasrubkiem do nastawiania 81, zapomocą którego można regulować położenie drążka, a zatem ciśnienie przykrywki dławikowej na pierścień uszczelniający 75 w ten sposób, że pierścień zostaje przyciśnięty do dolnej strony maźnicy łożyskowej 69, wskutek czego zapobiega się dostawaniu się mazi do łożyska, jako też przeciskaniu smaru.

Górny koniec wału głównego zakończony jest przy 82 stożkowato, a na tym końcu wału osadzona jest część 83 w kształcie jarzma lub kabłąka, przylegającego swą odpowiednio ukształtowaną częścią tuż do górnego łożyska i otaczającego je, a to celem zapobieżenia dostawaniu się mazi do łożyska. U wierzchołka jarzma lub kabłąka znajduje się płyta 84, połączona sworzniami z wałem i zapobiegająca przesuwaniu się kabłąka do góry podczas ruchu młyna. U dołu kabłąka sterczą ramiona 85; przy uwidocznionem wykonaniu jest ich cztery, lecz oczywiście może ich być więcej lub mniej. Ze względu na kabłąk są te ramiona popędzające w ten sposób umie-

szczone, że ich przednie powierzchnie 86 stoją promieniowo do osi kabłąka. Na swych górnych końcach mają te powierzchnie haki 87, utworzone z jednego kawałka wraz z ramionami. Na tych ramionach znajdują się przyrządy popędzające czyli popychające 88, których części przednie są przy 89 tak wypukłone, że stosują się do kul mielących 90, które właśnie zostają poruszane naprzód temi przyrządami.

Jak widać na fig. 7 i 8, przyrządy popędzające przystosowane są do zewnętrznych końców ramion częścią 51, spoczywającą na wierzchołku ramion. Wierzchołek końca każdego ramienia tworzy przy 92 czop, wchodzący w odpowiednie wydrążenie 93 wewnętrznej powierzchni przyrządów popychających. Wewnętrzna powierzchnia tych przyrządów, będąca w połączeniu z przednią powierzchnią ramion, posiada zakrzywione wycięcie 94, o takim kształcie, jak haki 87, wchodzące w to wycięcie, jak tylko przyrząd popychający zostanie nasadzony na ramię. W tym celu wkłada się hak 87 w wycięcie 94 a następnie przechyla przyrząd popędzający czyli popychający nazewnątrz i do tyłu, aby można było wstawić czop 92 w wycięcie 93. Siła, wywierana przez kule na przyrządy popędzające podczas ruchu, zapobiega opadaniu tychże od ramion, można jednak dla większej pewności i celem zapobieżenia drobnym poruszeniom się popędzaczy ze względu na ramiona, które mogłyby wywołać zużywanie się tych części umocować część 91 popędzacza do ramienia zapomocą zatyczki 95.

Powyżej strefy roboczej kul mielących przytwierdzone są do kabłąka zakrzywione płyty podnoszące czyli kierownicze 96, których zewnętrzne krawędzie u płyt są przy 97 podgięte do góry. Wewnętrzna krawędź każdej płyty jest z jednego kawałka względnie przytwierdzona jest do zakrzywionej części 98, osadzonej za zewnętrznym końcem ramienia 99, opatrzonych pionowem

zębrem 100, przyłączonem również do części 98. Pomiedzy dolną powierzchnią płyty 96, zakrzywioną częścią 98, a ramieniem 99 są odpowiednie zębra usztywniające 101, aby zapewnić podparcie płyty. Ramie 99 i zebro 100 są z jednego kawałka wraz z częścią 102 lub też stale z nią złączone, ta część wchodzi w parę równoległych wodzideł 103, umieszczonych po bokach kabłąka mniej więcej w środku między 2 ramionami popędzającymi 85, tak, że płyty podnoszące 96 leżą ponad kulami mielącymi 90 (fig. 6 i 7). Oba wodzidła 103 każdej pary połączone są u dołu nasadką 104, na której opiera się część 102, skoro płyta podnosząca znajduje się na miejscu; celem zapobieżenia podnoszeniu się tej płyty podczas ruchu młyna przetyka się świeczek 105 przez otwory w wierchołku tworzących kanał części (fig. 3). Świeczek ten przytrzymuje zatyczka 106, śruba lub inny środek pomocniczy. Aby ułatwić wyjmowanie płyty, można opatrzyć wodzidła 103 na ich dolnych końcach otworami, w które można wetknąć ostro zakończony świeczek 107 (fig. 10). Otwory te umieszcza się po części ponad nasadką 104, która ma rowek, odpowiadający dolnej części otworów, tak, że świeczek 107 można wbić przez te części celem poddźwignięcia płyt podnoszących, wskutek czego płyty dają się łatwiej wyjmować.

Umieszczenie kabłąka i połączonych z nim części na górnym końcu wału głównego 50 pozwala na wyjmowanie kabłąka lub jakichkolwiek połączonych z nim części względnie kul mielących 90 z młyna przez drzwiczki 31. Po odjęciu kabłąka otrzymuje się dostęp do górnego łożyska celem nastawienia go lub w celach naprawek.

Mechanizm do doprowadzania moliwa do młyna jest ustawiony na części oprawy 30, której zewnętrzny obwód opatrzony jest w tym celu płaskimi nasadkami 110, 111 i 112. Na nasadce 110 umieszczony jest wspornik 113 wraz z łożyskiem 114, w któ-

rem ułożony jest wał 115, dźwigający na swym zewnętrznym końcu koło pasowe 116. Przez to koło biegnie od wału głównego młyna pas 42. Na wewnętrznym końcu wału 115 osadzone jest stosunkowo małe koło pasowe 117 (fig. 4), połączone pasem 118 z tarczą 119 o większej średnicy, na wale trzecim 120. Wał ten leży w łożyskach 121 na zewnętrznym końcu ramienia 122, umieszczonego na nasadce 111. Na drugim końcu wału 120 znajduje się przytwierdzone zapomocą np. mimośrodów 123 ramie 124, połączone świeczką 125 z zakrzywionem i mającem wycięcie ramieniem ruchomem 126, które ze swej strony przytwierdzone jest do zewnętrznego końca wału 127, dźwigającego ruchome części urządzenia do zasilania młyna.

Urządzenie zasilające składa się z oprawy 128, osadzonej na wsporniku, pustym i przytwierdzonym do nasadki 112 (fig. 3). Wydrążenie tego wspornika tworzy rynnę, przez którą wpada moliwo do młyna; nasadka 112 i przyległa ściana oprawy mają otwory 130, aby umożliwić dostęp moliwa do młyna. Na górnej części oprawy urządzenia do zasilania 128 znajduje się lejek 131 o skośnej powierzchni spadowej 132, po której biegnie suwak 133, przesuwany w wodzidłach, a zapomocą którego można regulować ilość spadającego moliwa. Na wale 127 umieszczony jest wewnątrz oprawy urządzenia zasilającego suwak obrotowy, utworzony przez biegnącą współśrodkowo do wału 127 część 135 i sięgający na całą szerokość lejka. Suwak obrotowy posiada następnie krótką, zakrzywioną część 136, odstającą nieco od części 135 i tworzącą w ten sposób otwór, przez który może spadać moliwo; część 136 ma następnie promieniowy mostek 137, którego zewnętrzna krawędź przylega tuż do dna oprawy 128, ukształtowanej przy 138 współśrodkowo do wału 127. Zazwyczaj zamknięta kłapa 139 umożliwia dostęp do wnętrza

oprawy urządzenia zasilającego celem naprawy lub oczyszczenia.

Części 32 i 33 młyna opatrzone są każdą działającami wspólnie żebrami usztywniającymi 140. U wierzchołka części przykrywowej 33 znajduje się oprawa wentylatora 141, której żebra usztywniające 142 zgadzają się z żebrami usztywniającymi części przykrywowej, a przez to tworzą sztywną i silną konstrukcję wentylatora i jego oprawy. Na żebrach 142 ustawiony jest ponad oprawą wentylatora trójnóg 143, posiadający u wierzchołka walcową maźnicę 144 na łożysko, w którym ułożony jest wiszący wał 145. Wał ten przechodzi do oprawy wentylatora 141 przez płytę przykrywową 146, która ma na swej górnej powierzchni łożysko 147 dowolnej konstrukcji celem zapobieżenia przesunięciom się w bok tego wału.

Górne łożysko może być zbudowane w dowolny sposób; przy uwidocznionem wykonaniu składa się ono z maźnicy 148, na dolnym końcu której leży jedna z części 149 łożyska kulowego; druga część tego łożyska kulowego tworzy osłonę 150, do której przytwierdzony jest wał 145 zapomocą sworznia 151. Górny koniec wału otacza maźnica 152, umocowana na dnie walcowej maźnicy 144. Ponad łożyskiem znajduje się płyta przykrywowa 153 w celu zabezpieczenia łożyska od kurzu i brudu. Do smarowania łożyska służy oliwiarka 154. Na dolnym końcu wału 145 osadzony jest wewnątrz oprawy 141 wentylator 155 zwyczajnej konstrukcji. Prócz tego osadzone jest na wale koło pasowe 156, po którym biegnie pas 41, z głównego wału maszyny. Celem zmiany kierunku biegu pasa prowadzi się go przez krażki prowadnicze 157, osadzone na wspornikach 158.

Aby regulować ilość powietrza, obładowanego zmielonem mieliwem, a ssanego przez wentylator 155 z oprawy młyna, znajduje się tutaj kłapa w kształcie bębna, która, jak to widać na fig. 2, utworzona jest

z walcowej części wewnętrznej 160, opatrzonej otworami 161 i przytwierdzona do kryzy 162.

Tę część wewnętrzną 160 otacza zewnętrzna ruchoma, opatrzona również otworami 165 część, spoczywająca na kryzie 163 części wewnętrznej. Otwory 161 i 165 mogą przez przestawienie części zewnętrznej mniej lub więcej zgadzać się z sobą, przez co można regulować ilość przechodzącego przez kłapę powietrza. Ruchoma zewnętrzna część kłapy lub suwaka posiada uszy, do których przyłączone są drążki 166, wychodzące przez dławiki 167 części przykrywowej 33 nazewnątrż. Nieco od zewnętrznego końca każdego z tych dławików odstając, umieszczona jest wąska maźnica 168 tak, że między obiema maźnicami powstaje wolna przestrzeń, w której można umieścić naśrubek 169, naśrubowany na odpowiedni drążek 166. Przez pokręcenie tych naśrubów mogą się oba drążki poruszać w kierunkach przeciwnych wskutek tego dadzą się nastawiać położenia części ruchomej 154 ze względu na część nieruchomą 160. Oba drążki 166 powinny wychodzić nazewnątrż po tej samej stronie młyna, aby można było nimi manipulować w wy. lny sposób w celu równoczesnego nastawiania suwaka.

Od oprawy wentylatora 41 prowadzi przewód 170 do wydzielacza powietrza 171; przewód 172, którym powietrze wraca z wydzielacza do młyna, przyłączony jest do oprawy 26, która, jak widać na fig. 4 i 6, ma kształt spiralny celem ułatwienia przyłączenia przewodu. Wydzielacz musi być umieszczony nieco wyżej młyna tak, aby oba przewody były nachylone, przez co zapobiega się zbieraniu w nich mielwi i zatkaniu się przewodów. Przewód 172 ma nagłe zagięcie 173 tak, że wszystko mielwo, któreby się w nim uzbierało, wpada w ramiona, prowadzące nadół.

Wydzielacz 171 składa się z górnej oprawy walcowej 174, posiadającej blisko

wierzchołka otwór 175, przez który dostaje się obciążone sproszkowanym mieliwem powietrze z rury 170 do wydzielacza. Z tą walcową oprawą złączony jest u dołu stożek 176, do dna którego przyłączona jest rynna spadowa 177, opatrzona klapami zaworowymi 178. Wewnątrz przykrywy 179 znajduje się rura odpływowa 180, w kierunku do wydzielacza i połączona u wierzchołka z przewodem wstecznym 172. Wokoło tej rury znajduje się skośne śrubowate żebro 181, na którego górnym końcu umieszczona jest pionowa ściana przegradzająca 182, która, jak widać na fig. 13, ma takie położenie ze względu na otwór 175, że zapobiega przepływaniu powietrza ponad górną krawędź żebra i natychmiastowemu wpływaniu do rury 180. Powietrze, wpływające do wydzielacza, zostaje w ten sposób zmuszone przez to żebro, do płynięcia drogą śrubowatą wokoło rury 180 i wydostaje się na nią dopiero wtedy, gdy przejdzie przez dolną krawędź żebra. Wolna krawędź tego żebra odstaje nieco od wewnętrznej ściany oprawy wydzielacza, jak to widać przy 183, aby mielivo, które się zbierało na tej ścianie, mogło spadać na dno wydzielacza. Wskutek zwiększonej wydajności i działalności wydzielacza może wentylator 155 wysyłający tamże powietrze, naładowane sproszkowanym mieliwem, biec z mniejszą szybkością i potrzebować mniej siły, gdyż przy wydzielaniu pojawia się o wiele mniej pozostałości, które musiały po raz drugi przechodzić przez wentylator i przewody. W przewod 1/2 włącza się za pośrednictwem rury 185 wydzielacz pomocniczy 184 konstrukcji opisanej powyżej lub też innej, a rura odpływowa 186 tego pomocniczego wydzielacza wychodzi na powietrze. Mielivo, osadzające się w wydzielaczu pomocniczym, wypróżnia się przewodem 187, uchodzącym do rynny spadowej 177 wydzielacza głównego.

Przy tem połączeniu młyna z wydziela-

czem powietrza otrzymuje wał główny z dowolnego źródła siły, swój napęd, a za pośrednictwem kół stożkowych 47 i 48 zostaje wprowadzony w ruch wał 50, wskutek czego kule 90 w pierścieniu mielącym 24 zostają popędzane naprzód. Smarowanie wszystkich łożysk, jako też chronienie ich przed wciskającym się kurzem uskutecznia się w sposób opisany.

Wał 120 otrzymuje swój napęd od głównego wału młyna zapomocą pasów, kół pasowych i wałów 115, a zapomocą połączenia mimośrodowego ramienia 124 zostaje ramię 126 i wał 127 wprowadzony w ruch wahadłowy i przenoszą ten ruch na suwak walcowaty 134. Skoro zakrzywiona część 135 tegoż porusza się w górnej części oprawy urządzenia zasilającego, spada mielivo przez dolną krawędź tej części na wypukłone dno 138 oprawy zasilającego urządzenia, skąd zostaje zepchnięte w rynnę spadową, prowadzącą do młyna, przez promieniowy mostek 137. Część ta nie powinna spychać wszystkiego mieliva do rynny, lecz część mieliva ma natomiast wypełniać kanał, prowadzący do lejka, aby powietrze nie dostawało się do oprawy młyna. Ilość wyrzuconego z lejka mieliva można regulować zapomocą suwaka 133. Przy ruchu suwaka obrotowego w kierunku przeciwnym zostaje dopływ mieliva do młyna odcięty, a zakrzywiona część tegoż napełnia się znowu mieliwem, które następnie zostaje zrzucone.

Ponieważ mielivo nie dopływa nieprzerwanym prądem, więc w każdym momencie czasu zostaje zmieloną tylko pewna ograniczona ilość mieliva tak, że siła, potrzebna do pędzenia młyna, staje się jak najmniejszą. Kawałki żelaza, które przypadkowo mogą się dostać do wnętrza młyna, wypadają przez wolną przestrzeń na dnie pierścienia mielącego i zostają wydalone przez podobne otwory, jak te, przez które przechodzi rura 63. Zmielone mielivo zostaje wydalone ze strefy działania kul

mielących głównie przez działanie ssących płyt podnoszących czyli kierowniczych 96, które odrzucają mielivo ku górze z prądem powracającego powietrza, dostającego się do wnętrza oprawy przez otwory między płytami 27. Pod działaniem wentylatora 155, pędzonego zapomocą wału 36, zostaje powietrze, obładowane sproszkowanym mieliwem, ssane przez otwory walcowatego bębna, którego wylot nastawia się zależnie od ilości powietrza, jaką zamierza się przepędzić przez wentylator. Przy wejściu do wydzielacza rozpręża się powietrze, szybkość jego zmniejsza się, i wreszcie płynie ono przez krawędź dolną żebra 181 i rurą odpływową 180 do przewodu 172, przez który następnie wraca do młyna, gdzie obładowuje się powtórnie sproszkowanym mieliwem. Mielivo spada na dno wydzielacza i zostaje wydalone przez króciec odpływowy lub rynnę spadową 177.

Jeżeli zajdzie potrzeba oczyszczenia lub naprawy jakiegokolwiek części mielącej młyna, to skutecznie to można przez drzwiczki 31, przez które można wyjąć każdą z tych części wraz z kabłąkiem 83.

Po wyjęciu jarzma lub kabłąka otrzymuje się dostęp także do górnego łożyska wału głównego, którego części można wyjąć przez drzwiczki 31, nie otwierając oprawy młyna. Jeżeli się ma czyścić lub reperować jakąkolwiek część na dnie młyna, to można całą część 22 odjąć, nie ruszając innych części młyna. W ogólności młyn ten zbudowany jest w ten sposób, że do tych części, które głównie wymagają oczyszczania lub częstego naprawiania, można mieć dostęp bez zdejmowania osłony całego młyna i że części, które należy od czasu do czasu regulować, jak np. przykrywę dławikową 76 i walcowaty suwak bębnowy, można poruszać od zewnątrz.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Przyrząd do mielenia, znamienny tem, że składa się z młyna w oprawie, w

górnjej części której umieszczony jest wentylator, prowadzący obładowane mieliwem powietrze przez odchodzący od wierzchołka oprawy przewód do wydzielacza, skąd powietrze po oswobodzeniu się od mieliva zostaje wprowadzone przewodem wstecznym napowrót do oprawy młyna, przyczem napęd młyna i wentylatora odbywa się zapomocą wspólnego wału.

2. Przyrząd do mielenia według zastrz. 1, znamienny tem, że ponad urządzeniami, służącymi do sproszkowania mieliva znajdują się części podnoszące czyli kierujące, których zadaniem jest wydalić mielivo ze strefy działania urządzeń mielących, przyczem przewód wsteczny, prowadzący z wydzielacza do oprawy, uchodzi w strefę działania tych płyt podnoszących.

3. Przyrząd do mielenia według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że posiada urządzenie do regulowania ilości powietrza, doprowadzanego do wentylatora, przyezem regulowanie to odbywa się z zewnętrznej strony przyrządu mielącego.

4. Przyrząd mielący według zastrz. 3, znamienny tem, że urządzenie do regulowania ilości doprowadzanego do wentylatora powietrza składa się ze znajdujących się pod wentylatorem i leżących względem siebie współśrodkowo bębnow z otworami, z których jeden jest nieruchomy, drugi zaś obracalny zapomocą spiętych z nim drążków, wychodzących nazewnątrz oprawy młyna i stąd przesuwanych, przez co otwory obu bębnow zostają względem siebie przestawiane, a zatem ilość powietrza zostaje regulowana.

5. Przyrząd do mielenia według każdego z poprzednich zastrzeżeń, znamienny tem, że posiada umieszczoną ponad oprawą główną i połączoną z nią oprawę wentylatora, na wierzchołku której znajduje się dźwigar dla łożyska wału wentylatora.

6. Przyrząd do mielenia według każdego z poprzednich zastrzeżeń, znamienny tem, że posiada pośrednią część ponad u-

urządzeniem mielącym, posiadającą pewną ilość umieszczonych w kierunku stycznych płyt kierowniczych, skierowujących powietrze ku zewnętrznej stronie oprawy i opatrzonych stosownie na swych przednich powierzchniach płytami ochronnymi, przy czym ta część pośrednia otoczona jest oprawą, do której uchodzi przewód wsteczny z wydzielacza.

7. Przyrząd do mielenia według każdego z poprzednich zastrzeżeń, znamieny tem, że posiada urządzenie do zasilania mieliwem, które to urządzenie zostaje wprowadzone w ruch przez ten sam wał, jaki porusza urządzenie mielące tak, że zasilanie odbywa się zgodnie z postępowaniem mielenia.

8. Przyrząd do mielenia według zastr. 7, znamieny tem, że urządzenie do zasilania składa się z przytwierdzonego do oprawy głównej i połączonego z nią kanałem zbiornika, jako też z osadzonego na nim lejka i z przechodzącego przez zbiornik wału wahadłowego, na którym osadzona jest część, składająca się z wypukłego przyrządu, napełniającego się spadającym z lejka mieliwem i ze zmiatacza w ten sposób, że podczas wahadłowego ruchu wału mieliwo, które spadło na wypukły przyrząd, zostaje wysypane na dno zbiornika do zasilania, a następnie zepchnięte przez zmiatacz do kanału, łączącego zbiornik z oprawą główną.

9. Przyrząd do mielenia według zastr. 8, znamieny tem, że dno zbiornika do zasilania i zakrzywiona część przyrządu wahadłowego biegną współśrodkowo względem wału, a lejek posiada ściankę, skierowaną do wnętrza tego zbiornika, a kończącą się powyżej tego zakrzywionego przyrządu, a także urządzenie do regulowania ilości doprowadzanego mieliwa, przy czym krawędź zmiatacza przylega do dna zbiornika.

10. Przyrząd do mielenia według zastr. 8, znamieny tem, że urządzenie do wprowadzania w ruch wahadłowy ruchomych części przyrządu do zasilania składa się z o-

sadzonego na wale wahającym ramienia i z połączenia mimośrodowego tegoż ramienia z wałem, połączonym z drugim wałem, pędzonym przez wał główny.

11. Przyrząd do mielenia według każdego z poprzednich zastrzeżeń, znamieny tem, że młyn tworzą kule, biegnące po pierścieniu, a na współśrodkowym wale osadzony jest przyrząd z ramionami, na końcach których znajdują się przyrządy popędzające kule mielące.

12. Przyrząd do mielenia według zastr. 11, znamieny tem, że wał współśrodkowy zakończony jest stożkowato i że część, dźwigająca przyrządy popędzające kule, nasadzona jest na nim i zabezpieczona od przesuwania się ku górze przez płytę przykrywową.

13. Przyrząd do mielenia według zastr. 11 i 12, znamieny tem, że górne łożysko wału środkowego otacza sięgająca wzdłuż część, na której znajdują się przyrządy popędzające kule i z końca której wychodzą ramiona dla przyrządów popędzających.

14. Przyrząd do mielenia według zastr. 13, znamieny tem, że pionowy wał środkowy uszczelniony jest zapomocą osłaniającej go maźnicy i znajdującej się niżej maźnicy dławikowej, której przykrywa przy pomocy mimośrodków da się przyciągać od zewnątrz.

15. Przyrząd do mielenia według zastr. 14, znamieny tem, że maźnica łożyskowa odstaje od wewnętrznej ściany panewek łożyska w celu utworzenia zbiornika na smar, ograniczonego w dalszym ciągu dławikiem i posiada otwory dla przepływu smaru.

16. Przyrząd do mielenia według zastr. 14 i 15, znamieny tem, że łożysko wału środkowego u wierzchołka zabezpieczone jest zapomocą pierścienia uszczelniającego i pierścienia zaciskowego, znajdującym się ponad nim na wale, od wciskającego się kurzu i brudu.

17. Przyrząd do mielenia według zastr. 11, znamieny tem, że wał środkowy po-

siada stożkowate zgrubienia, z których na jedno nasadzona jest piasta napędowego koła stożkowego, poruszanego przenośnią przez wał, na drugie zaś pierścień, przytwierdzony do koła stożkowego, a prócz tego dźwigają one wał środkowy, łożysko kulkowe, znajdujące się pod piastą koła stożkowego i łożysko stojące.

18. Przyrząd do mielenia według zastrz. 11, znamienny tem, że przednie powierzchnie ramion, na których znajdują się przyrządy popędzające kule, znajdują się promieniowo do osi wału środkowego i mogą być łączone z powierzchniami wewnętrznymi tych przyrządów popędzających.

19. Przyrząd do mielenia według zastrz. 18, znamienny tem, że przednie powierzchnie ramion posiadają wystające haki około górnego przedłużenia, podczas gdy przyrządy popędzające mają odpowiednie wycięcia dla tych haków, będąc przez nie przytrzymywane.

20. Przyrząd do mielenia według zastrz. 2 i 11, znamienny tem, że służące do wydalania mieliwa ze strefy kul mielących części podnoszące i kierownicze utworzone są z płyt skośnych na końcach ramion, umieszczonych w sposób łatwy do wyjęcia między parami wodzideł, które znajdują się na dźwigarze przyrządów popędzających, osadzonym na wale środkowym, pomiędzy ramionami tegoż i ponad niemi.

21. Przyrząd do mielenia według zastrz. 20, znamienny tem, że wodzidła, tworzące jedną parę, zamknięte są nasadką, na której wspierają się ramiona płyt podnoszących i zabezpieczone są od przesuwania się ku górze.

22. Przyrząd do mielenia według zastrz. 21, znamienny tem, że wodzidła opatrzone są otworami, a nasadka łącząca wycięciem, zgadzającym się z dolną częścią tych otworów tak, że np. przez wbicie ostro zakończonego ćwieka można ramiona poddźwignąć celem podniesienia ich.

23. Przyrząd do mielenia według każdego z poprzednich zastrzeżeń, znamienny tem, że posiada drzwiczki powyżej wału środkowego, przez które można wyjąć umocowane na tym wale części, jako też wyjąć z oprawy i znów umieścić kule mielące.

24. Przyrząd do mielenia według zastrz. 1, znamienny tem, że wydzielacz do oddzielania mieliwa od powietrza wyciągającego, składa się z oprawy, w górną część której uchodzi przewód, prowadzący od wierzchołka młyńa i która posiada u górnego końca rurę odchodową, połączoną z przewodem wstecznym, rurę tę otacza śrubowaty skośny mostek, którego koniec odstaje nieco od ściany oprawy i który posiada ścianę zamykającą, zapobiegającą przepływowi dostającego się do oprawy powietrza, ponad wierzchołkiem śrubowatego mostka.

25. Przyrząd do mielenia według zastrz. 1, znamienny tem, że wydzielacz umieszczony jest ponad młynem, a przewód łączący go z młynem, jest skośny, przewód zaś wsteczny prowadzi ponad wydzielacz nazewnątrż, gdzie znajduje się kolankowate zgięcie, mające na celu zapobieganie gromadzeniu się mieliwa w przewodzie.

Fuller Lehigh Company.
Zastępca: A. Bolland,
rzecznik patentowy.

Fig. 1,











