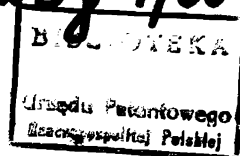


Opublikowano dnia 20 maja 1954 r.

B29j 1/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 36210

Kl. 39a, i

Poznańskie Zakłady Chemiczne Przemysłu Terenowego

39a⁷ 1/00

Przedsiębiorstwo Państwowe *)

(Poznań, Polska)

Sposób otrzymywania mączki rogowej oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu

Udzielono patentu z mocą od dnia 27 grudnia 1952 r.

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania mączki rogowej, tak przeprowadzony, by przy jak największej wydajności urządzenia uzyskiwać mączki rogowe najwyższej jakości i o jak największym stopniu rozdrobnienia.

Otrzymywanie mączki rogowej dotychczas znanyymi sposobami było kosztowne, gdyż nie pozwalało na uzyskiwanie jej w dostatecznej wydajności, przy czym znane sposoby nie pozwalały na uzyskiwanie mączki w nadzwyczaj subtelnym stanie rozdrobnienia i w jednolitej standardowej jakości, gdyż napotymano na szczególne trudności przy jej mieleniu, a to z tego względu, że keratyna zawarta w substancji rogowej, łatwo ulega rozkładowi i niszczy się przy zbyt ostrych warunkach suszenia i mielenia surowca.

Sposobem według wynalazku można uzyskać

mączkę rogową o wysoko rozdrobnionym stanie cząstek, przy jak najprędszym technologicznym przeprowadzeniu procesu i uzyskaniu mączki najwyższej jakości. Proces mielenia według wynalazku prowadzi się w sposób ciągły, stosując szybkoobrotowe młyny mielące o nadzwyczaj szybkim przepływie powietrza, dzięki czemu podczas mielenia następuje równoczesne chłodzenie substancji rogowej i nie dochodzi do przegrzania masy, powodującej w skutkach rozkład keratyny i obniżanie wartości mączki.

Szczególnie ważnym jest również w sposobie według wynalazku, sposób przygotowania surowca do mielenia, a zwłaszcza sposób suszenia surowca rogowego, po płukaniu go w płuczkach w celu usunięcia zanieczyszczeń poubojowych i błota.

Według wynalazku stosuje się w tym celu suszarkę naświetlającą promieniami podczerwonymi, co okazało się szczególnie korzystne, gdyż

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest Edmund Owczarek w Poznaniu.

wymyty i wypłukany surowiec rogowy nie tylko nie jest narażony na niebezpieczeństwo przegrzania, a tym samym rozkładu, wskutek niewłaściwego ogrzewania konwekcyjnego czy promieniującego, lecz nasświetlany promieniami podczerwonymi, przy równoczesnym suszeniu, ulega jeszcze wybieleniu, przez co polepsza się jego jakość.

Młyny stosowane w sposobie według wynalazku, zwłaszcza szybkoobrotowe, zbudowane są tak, że wraz z surowcem doprowadzanym do tarcz ciernych i (lub) do szybkoobrotowych młynków udarowych (młotkowych) prowadzone jest powietrze, które chłodzi surowiec podczas mielenia.

Technologiczny przebieg procesu wytwarzania mączki według wynalazku przedstawiono schematycznie na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia schematycznie urządzenie służące do wykonywania sposobu według wynalazku, z jednoczesnym wskazaniem zespołu, fig. 2 — płuczkę w widoku z boku z częściowo odsłoniętą ścianą boczną, uwidoczniającą bęben, zawierający surowiec poddawany płukaniu, fig. 3 — widok od frontu płuczki według fig. 2, również częściowo z odsłoniętą ścianą przednią, uwidoczniającą bęben płuczający, fig. 4 — schematyczny przekrój suszarki promieniowej, podczerwonej, fig. 5 — ogólny widok z boku rozgniatacza do wstępnego rozdrabniania surowca rogowego, fig. 6 — widok od przodu rozgniatacza z częściowo odsłoniętą ścianką uwidoczniającą walce kolcowe, fig. 7 — w widoku z boku młyn tarczowy wraz z cyklonem, fig. 8 — widok z przodu młynka według fig. 7, fig. 9 — sito i rozdzielacz pyłu rogowego z podniesioną ścianą odsłaniającą sito obrotowe, fig. 10 — widok z przodu sita według fig. 9, fig. 11 — zespół szybkoobrotowego młynka udarowego wraz z dmuchawą i cyklonem, zasysającym i tłoczącym powstały pył.

Sposób według wynalazku można też przeprowadzać posługując się urządzeniami odmiennie wykonanymi, aniżeli przedstawiono na rysunkach, bez wykraczania poza ramy wynalazku.

Otrzymamy surowiec pochodzący z odpadów poubojowych, klasyfikuje się normalnie według następujących gatunków: Gatunek przedni I: rogi białe, biało-czarne i czarne, przednie racice bydlęce nie posiadające odparzeń i skaz, racice wieprzowe bez skaz; Gatunek II: racice bydlęce przednie, posiadające odparzenia i skazy czarne, racice wieprzowe czarne lub sine ze skazami nieklasyfikowane racice bydlęce tylne.

Zależnie od pożądanego gotowego fabrykatu w postaci mączki rogowej, stosować można do

przeróbki surowiec osobno z każdego rodzaju i każdy z gatunków osobno lub też mieszany nie tylko gatunkami w danym rodzaju, lecz i rodzajami.

Wytwarzanie mączki rogowej według wynalazku odbywa się w sposób ciągły jak następuje.

Wysortowany i wykłasyfikowany surowiec rogowy, czysty lub zmieszany, zależnie od pożądanego efektu końcowego, wprowadza się do płuczek wykonanych najlepiej w postaci bębnow przepuszczających obiegającą wodę płuczającą, zawierającą do 4% ługu sodowego. Na fig. 1 surowiec wprowadza się do płuczki 1, w której obraca się na przykład wahadłowo kosz 2 (fig. 2). Urządzenie według wynalazku może posiadać kilka płuczek 1 ustawionych obok siebie, przy czym pracują one jako przyrządy zasilające dalsze zespoły przyrządów naprzemian tak, że w czasie płukania jednej partii inną partię z sąsiedniej płuczki przesyła się w tym czasie do suszarki.

Płuczka 1 w postaci bębna posiada zamknięcie w postaci np. kłapy 3 (fig. 2) w celu udostępnienia wnętrza kosza obrotowego 2, zamkniętego ewentualnie również zamknięciem 2'. Kosz jest osadzony wewnątrz płuczki wahliwie za pomocą przekładni 4 (fig. 3). Po pewnym okresie czasu surowiec rogowy zostaje wypłukany, po czym płucze się go jeszcze w drugim zespole płuczek, zawierających już czystą wodę w celu usunięcia resztek ługu.

Tak oczyszczony i wypłukany surowiec wysypuje się przez lej 6 na taśmę 7 (fig. 4) suszarki 5. Taśma 7 biegnąca w kierunku strzałki 8 przechodzi przez rodzaj tunelu, którego ściany są wyłożone lampami wysyłającymi promienie podczerwone. Prędkość biegu taśmy 7 w suszarce 5 reguluje się w zależności od prędkości suszenia, która jest zależna też od grubości warstwy nakładanej na taśmę.

Do regulowania grubości tej warstwy służy zawór, np. zasuwowy 10, umieszczony u dołu leja 6. Wysuszony materiał jest zrzucany z taśmy do leja 11, z którego trafia do łamacza i ugniatacza, najlepiej wykonanego w postaci uwidocznionej na fig. 5 i 6.

Ugniatacz taki wskazane jest wykonać w postaci bębna 12 zaopatrzonego w leje wpustowy 13 i wypustowy 14. Wewnątrz bębna osadzone są wały obracające się w przeciwnych kierunkach, stanowiące łamacze kolcowe 15, napędzane napędem 16 poprzez koła zębate 17 i 18.

Rozgnieciony i wstępnie rozdrobniony materiał surowcowy wędruje następnie na młyn lub zespół młynów najlepiej tarczowych, które

wykonane mogą być w postaci uwidocznionej na fig. 7 i 8. Młyny tarczowe posiadają w osłonie 20 tarcze kamienne lub elektrokorundowe, napędzane napędem 19. Materiał przerabiany może być dociskany do tarczy za pomocą docisku 21 i 22. Poprzez materiał poddawany mieleniu, jak również i wzdłuż całej powierzchni trącej tarczy, przepuszcza się silne strumienie świeżego powietrza, zasysanego przez cyklon 23, porożywający wraz z prądem powietrza cząstki świeżo utartego materiału rogowego.

W cyklonie, który wywołuje szybki prąd powietrza w otoczeniu kamienia młynarskiego, następuje gromadzenie się pyłu, co pewien czas wypuszczanego otworem 24, zamykanym i regulowanym klapą rozrządzaną, np. ręczką 25.

Rozdrobniony materiał wędruje z cyklonu 23 na przesiewacz o obrotowych sitach sortujących 26, umieszczonych w dowolnej osłonie 27 (fig. 9, 10). Sita obrotowe 26 są osadzone nieco pochyło względem osłony, dzięki czemu na każdym sicie przesiewacza wydzielają się rozmaitej wielkości cząstki pyłu, gromadzące się w lejach 28, 28', 28'' zależnie od stanu rozdrabniania. Tak uzyskany pył może być już używany do dalszego przetworstwa, przy czym części niezmielone do właściwego stanu rozdrabniania opuszczają sito lejem 29, z którego skierowuje się je do szybkoobrotowych młynów udarowych, np. młotkowych, w których zostają zmielone na cząstki o pożądanym rozdrobnieniu.

Młotkowy młyn udarowy według fig. 11 może posiadać lej 30 i np. dwie komory 31 i 31' o przeciwbieżnych wałkach młotkowych lub też większą ich liczbę, przy czym młyn ten łączy się bezpośrednio z zasysającym cyklonem 33, powodującym przepływ silnych strumieni powietrza, poprzez narządy udarowe tak, że nie zachodzi obawa przegrzania się mielonego materiału rogowego. Jest rzeczą wskazaną w celu zwiększenia skuteczności działania cyklonu zaopatrzenie go w dmuchawę ssąco-tłoczącą 32 umieszczoną między młynkiem a cyklonem. W cyklonie 33 następuje zbieranie się pyłu, który sposobem ciągłym lub okresowo poprzez spust 34 regulowany klapą rozrządzaną, np. za pomocą dźwigni 35, wypuszcza się z powrotem do sita obrotowego 26, uwidocznionego na fig. 9. Tam ponownie następuje rozdział na mączki o rozmaitym stopniu przemiału, a nieprzesiany materiał skierowuje się powtórnie do młynów udarowych.

Materiał uzyskany z surowca rogowego sposobem według wynalazku stanowi mączkę rogową najwyższej jakości, nadającą się do wytwarzania najrozmaitszych artykułów przemysłu galanteryjnego, elektrotechnicznego itd.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób otrzymywania mączki rogowej, znamieny tym, że surowiec rogowy miele się w warunkach zapewniających utrzymanie niskiej temperatury, nie powodującej przegrzania się surowca, np. przez działanie w czasie mielenia na urządzenia mielące i produkt mielony silnymi strumieniami powietrza, przy czym płukanie, suszenie, mielenie i przesiewanie przeprowadza się w sposób ciągły.
2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że suszenie surowca rogowego uskutecznia się w suszarkach promienionych, zaopatrzonych w lampy wysyłające promienie podczerwone.
3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że mielony surowiec rogowy, wstępnie rozdrobniony w łamaczu lub gniotowniku, uciera się w silnym strumieniu powietrza na młynkach tarczowych, np. o tarczach karbo-rundowych.
4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamieny tym, że przemielony materiał poddaje się dalszemu rozdrobnieniu na młynkach udarowych w strumieniu szybko przepływającego powietrza chłodzącego.
5. Sposób według zastrz. 1—4, znamieny tym, że materiał przemielony na młynkach tarczowych i (lub) udarowych przesiewa się, przy czym pozostający po przesianiu materiał poddaje się ponownemu przemiałowi.
6. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1—5, znamieny tym, że posiada suszarkę tunelową, zaopatrzoną w lampy (9) wysyłające promienie podczerwone oraz w taśmę (7) bez końca unoszącą naświetlany suszony materiał, przy czym suszarka jest zaopatrzona w narząd do regulowania grubości warstwy, np. w zawór zasuwowy (10), regulujący ilość wprowadzanego na taśmę materiału.
7. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tym, że posiada młyn tarczowy (20), którego tarcze opływają strumieniem powietrza, zasysane np. przez cyklon (23).
8. Urządzenie według zastrz. 6 i 7, znamienne tym, że posiada szybkoobrotowe młynki udarowe, np. młotkowe (31, 31'), opływane strumieniami powietrza, zasysanymi np. przez dmuchawę (32) i wytłaczanymi do cyklonu (33).

Poznańskie Zakłady Chemiczne
Przemysłu Terenowego
Przedsiębiorstwo Państwowe

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

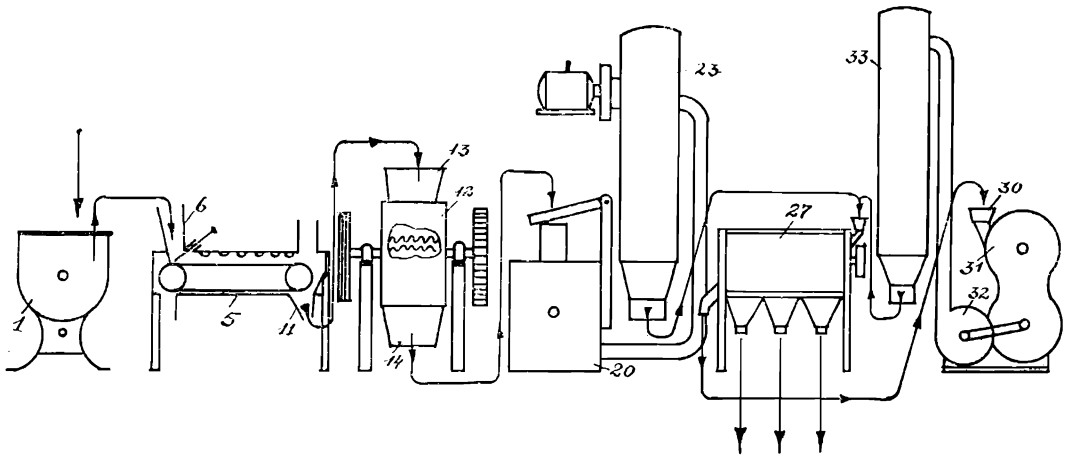


Fig. 1

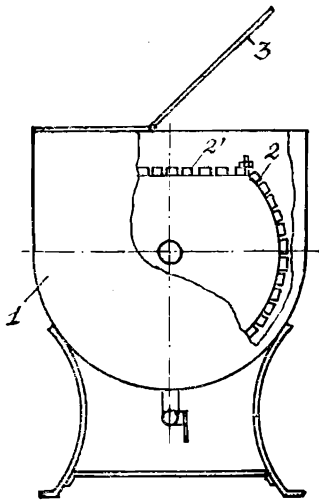


Fig. 2

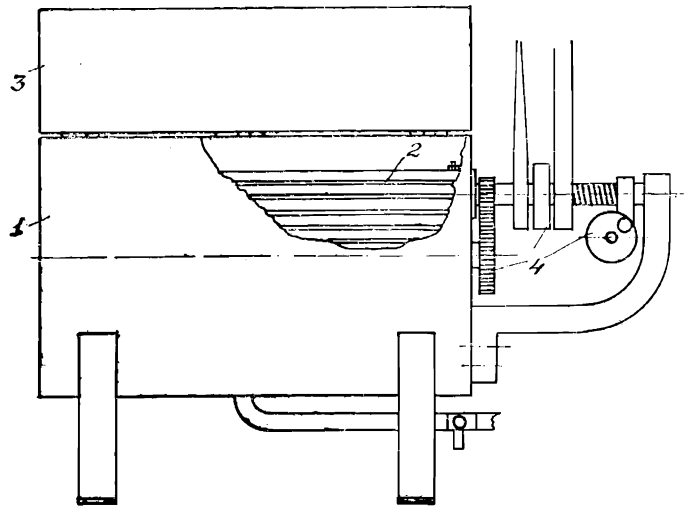


Fig. 3

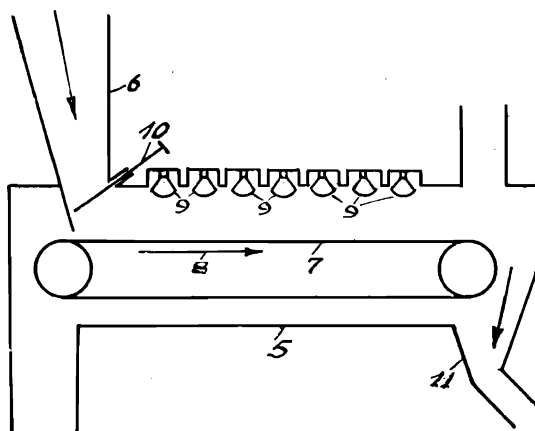


Fig. 4

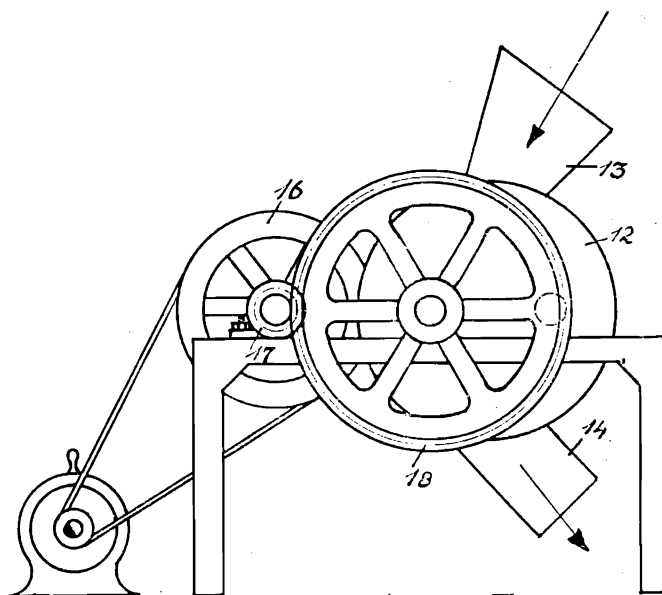


Fig. 5

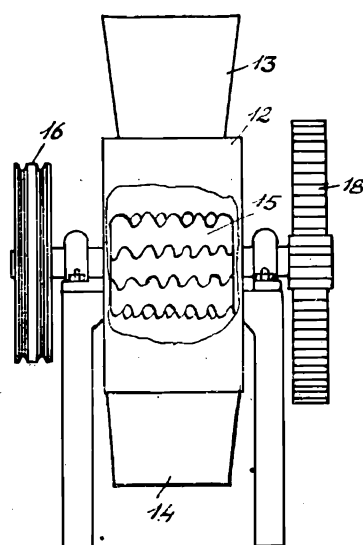


Fig. 6

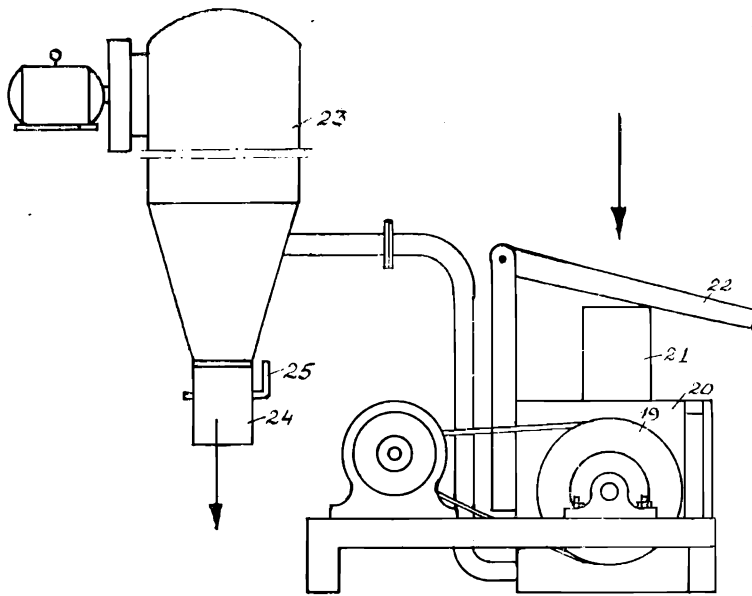


Fig. 7

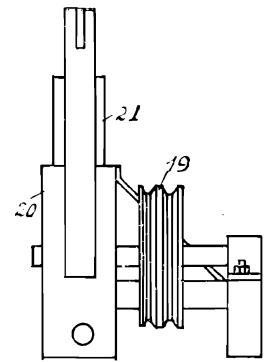


Fig. 8

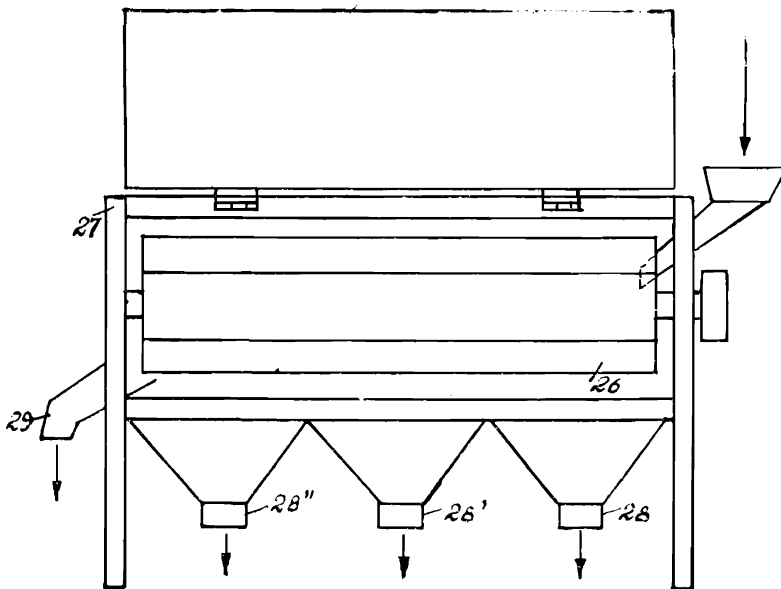


Fig. 9

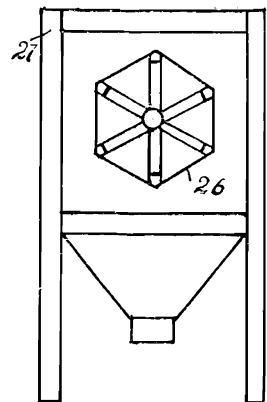


Fig. 10

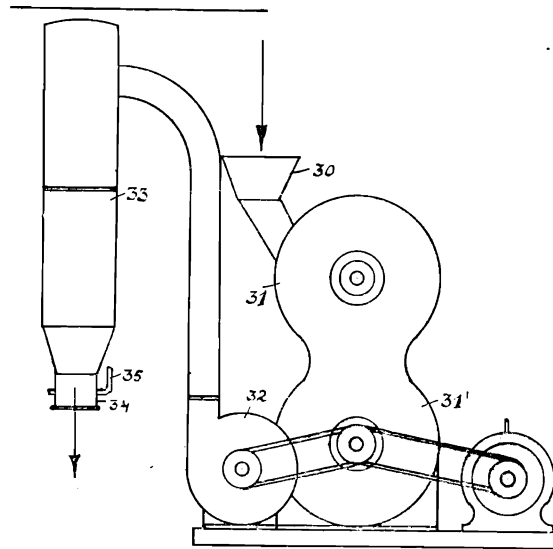


Fig. 11