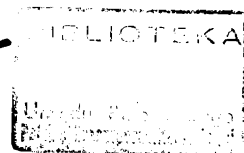


URZĄD PATENTOWY



B02c 15/08

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OPIS PATENTOWY

Nr 15865.

Kl. 50 c 15.

Babcock & Wilcox, Limited
(Londyn, Wielka Brytania).

Młyn kulowy.

Zgłoszono 10 stycznia 1930 r.

Udzielono 10 marca 1932 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy młyna kulowego, z którego miałko zmielone cząsteczki materiału są usuwane zapomocą strumienia powietrza, przyczem cząstki zmielone tylko zgruba oddzielane są od tegoż strumienia powietrza i powracają do młyna w celu dalszego zmielenia. Młynek niniejszy nadaje się w szczególności do mielenia węgla kamiennego, lecz nie ogranicza się tylko do tego zastosowania.

Na rysunku przedstawiony jest przykład wykonania wynalazku. Fig. 1 przedstawia przekrój pionowy młyna w myśl wynalazku, fig. 2 — przekrój jego po linii 2—2 na fig. 1; fig. 3 — przekrój po linii 3—3 na fig. 1; fig. 4 — przekrój po linii 4—4 na fig. 1; fig. 5 — przekrój po linii 5—5 na fig. 1.

Młyn według wynalazku posiada podstawę 1, do której przyśrubowana jest część dolna 2 osłony zapomocą śrub 3. W dolnej, wydrążonej części 2 osłony młyna znajduje się gruba tarcza 4, posiadająca otwór środkowy 5, na której to tarczy opiera się pierścień kulowy 6, przyjmujący na siebie nacisk kul.

Dolna część 2 osłony młyna połączona jest z właściwą osłoną 7, kryjącą mielące części młyna. Część dolna 8 osłony 7 rozchyła się ku górze, tworząc ściankę zewnętrzną komory powietrznej 9, do której powietrze dochodzi kanałem 10, przyczem powietrze to może być przetłaczane przez młyn zapomocą sprężarki lub też przepuszczane zapomocą przewietrznika.

Zewnętrzny brzeg pierścienia 6 połą-

czony jest ze ścianką 11, biegnącą pochyło ku części górnej rozchylającej się ściany 8 osłony 7. Ścianka 11 tworzy ścianę wewnętrzną komory pierścieniowej 9, do której prowadzą liczne otwory 12 w pierścieniu 6 i które służą do odprowadzania powietrza do komory 9.

Tarcza 4 połączona jest swą krawędzią wewnętrzną z deflektorem 13, posiadającym mniej więcej taką samą wysokość jak pierścień 6, lecz o średnicy mniejszej niż średnica wewnętrzna tego pierścienia; ten deflektor tworzy z wymienionym pierścieniem komorę pierścieniową 14. Po powierzchni szczytowej pierścienia 6, tworzącej tor 16, toczą się kule mielące 17.

Na wieńcu kul 17 opiera się obrotowy pierścień mielący 18 z górną i dolną powierzchnią toczną przystosowaną do kul, przyczem na jego górnej powierzchni tocznej leży szereg kul 19, większych niż kule 17. Na kulach 19 umieszczony jest pierścień naciskowy 20, posiadający średnicę mniejszą niż średnica osłony 7.

Do ściany wewnętrznej 11 komory 9, na poziomie szczytu pierścienia 18, przymocowany jest zapomocą śrub 22' pierścień blaszany 22 o przekroju poprzecznym w kształcie litery L, które to śruby przechodzą przez pionowe szczeliny wykonane w pierścieniu 22, co umożliwia ustawianie w kierunku pionowym. Średnica wewnętrzna pierścienia 22 jest nieco większa niż średnica zewnętrzna pierścienia 18, wskutek czego pomiędzy temi pierścieniami znajduje się odstęp 23, który można zmieniać przesuwając w kierunku pionowym pierścień 22 względem pierścienia 18 przy pomocy śrub 24, przechodzących przez nagwintowane otwory we wsporniku 25.

Przez otwór 5 tarczy 4 przechodzi wał pionowy 26, obracany silnikiem 27 za pośrednictwem przekładni redukcyjnej. Na czopie 26 osadzona jest piasta 28, tworząca kołnierz napędny 29, zaopatrzony w ramio-

na 29', wsunięte w szczeliny pomiędzy uszkami 30 utworzonymi na powierzchni wewnętrznej pierścienia 18, dzięki czemu pierścień ten może przesuwac się pionowo względem kołnierza 29 piasty 28. Do krawędzi wewnętrznej pierścienia 18 przymocowana jest osłona 31 w postaci stożka ściętego, znajdującego się w obrębie wieńca kul 19 i zaopatrzonego w szczeliny 31'. Do kołnierza napędowego 29 przymocowany jest deflektor stożkowy 32, zaopatrzony na dolnej krawędzi w kołnierz 33 wyposażony w łopatki 34, tworzące wiatraczek, wywołujący strumień powietrza uderzającego w wieńiec kul 17.

Do górnej krawędzi osłony 31 przymocowany jest klosz walcowy 35, wysunięty nieco ponad szczyt pierścienia 20 i tworzący pomiędzy sobą i osłoną 31 odstęp 36. Ściana obwodowa klosza 35 posiada otwory osłonięte siatką drucianą 37.

Pierścień 20 zabezpieczony jest od obrotu przez uszka 38, umieszczone na powierzchni wewnętrznej osłony 7, które to uszka zaczepiają o żebra 39, znajdujące się na obwodzie zewnętrznym pierścienia, lub też są wsunięte w pionowe szczeliny w obwodzie zewnętrznym tegoż pierścienia. Na powierzchni szczytowej pierścienia 20 znajdują się występy 40, współdziałające z tłoczyskami 41, naciskanymi ku dołowi na przykład przez sprężyny, a w tym celu każde tłoczysko 41 przechodzi przez dławnicę 42, osadzoną w wygiętej do wewnątrz części osłony 7 (fig. 2), przyczem szczyt tłoczyska 41 zaopatrzony jest w tłok 43, umieszczony w cylindrze 44, przymocowanym do osłony 7 i naciskanym przez sprężynę 45, umieszczoną pomiędzy tym tłokiem i pokrywką 46 cylindra, którą można regulować zapomocą śruby 47, w celu zmieniania siły nacisku sprężyny 44. Wewnątrz osłony 7 znajduje się występ 48 nastawiany w kierunku pionowym i służący do ograniczania ruchu tłoczyska 41 ku dołowi.

Przez zamknięty szczyt osłony 7 przechodzi rynna zasypowa 50, wprowadzająca materiał poddawany mieleniu pomiędzy kłosz 35 i pierścień 20. W szczycie młyna znajduje się wylot walcowy 51, pod którym umieszczony jest separator stożkowy 52, którego krawędź górna znajduje się nieco wyżej krawędzi dolnej wylotu 51. Cieńszy, czyli dolny koniec 53 separatora 52 jest otwarty. W ścianie bocznej osłony 7 znajduje się otwór 54 zamknięty drzwiczkami; otwór ten udostępnia wnętrze młyna.

Młyn powyższy działa w sposób następujący. Materiał poddawany mieleniu doprowadza się do młyna rynną 50, skąd spada przez odstęp pomiędzy pierścieniem 20 i kłosem 35 ku dołowi i zostaje zmielony w pewnym stopniu przez duże kule 19, toczące przez pierścień 18, przyczem pewna część zmielonego miążdża materiału zostaje uniesiona przez strumień powietrza płynący ku górze. Częstki zmielone przez kule 19 przechodzą przez odstęp 23 pomiędzy pierścieniami 18 i 22, napełniając część dolną komory otoczonej pochyłą ścianką 11 i wówczas cząstki te mielone są już dalej przez wieniec kul 17.

Powietrze sprężone wchodzi kanałem 10 do komory pierścieniowej 9, skąd otworami 12 przechodzi ku górze do komory pierścieniowej pomiędzy ścianką 13 i powierzchnią wewnętrzną pierścienia 6, gdzie wznoszący się ku górze strumień powietrza unosi materiał zmielony przez kule 17, przyczem wiatraczek 34 ułatwia unoszenie tych zmielonych miążdża cząsteczek. Strumień powietrza unoszący zmielone cząsteczki posuwa się ku górze przez wnętrze pierścienia 18, przyczem niewielka część tych cząsteczek przechodzi przez szczeliny 31' i chwytą trochę miążdżu cząsteczek, zmielonych przez wieniec kul 19. Powietrze zmieszane ze sproszkowanym materiałem przechodzi następnie przez kłosz 35 lub odstęp 36, albo przez jedno i drugie jednocześnie, a następ-

nie wraz z drobnymi cząsteczkami stałymi unosi się ku górze ponad górną krawędź stożka 52 i pod dolną krawędź wylotu walcowego 51, dzięki czemu grubsze cząsteczki materiału zostają oddzielone i spadają przez otwór 53 stożka 52 na szczyt kłosa 35, skąd zostają rzucone i spadają dalej ku dołowi wraz ze świeżym materiałem, doprowadzanym do zmielenia. Powietrze zaś zmieszane z najdrobniejszymi cząsteczkami stałymi uchodzi z młyna wylotem 51 do miejsca użytkowania lub przechowania.

Dzięki zastosowaniu urządzenia ciskającego na szczyt pierścienia 20, wydajność młyna wzrasta samoczynnie w miarę szybszego podawania materiału, podlegającego mieleniu, a to wskutek tego, iż wówczas grubieją na pierścieniach warstwy materiału mielonego przez młyn, co wywołuje uniesienie się pierścieni 18 i 20, które ściskają wtedy sprężyny 45, wywierające dzięki temu silniejszy nacisk na kule. Jeżeli zaś materiał podawany jest w mniejszej ilości, to wtedy pierścień 20 opuszcza się w takim stopniu, iż tłoczyska 41 zaczepiają o występy 48, zmniejszając siłę potrzebną do napędzania młyna w porównaniu z siłą potrzebną do tego, gdy na pierścień 20 wywierany jest nacisk.

Ponieważ kule 19 górnego wienca są większe, niż kule dolne 17, przeto materiał zmielony jest najpierw zgruba przez kule 19, a następnie miążdża przez kule mniejsze 17, przyczem kule zużyte w pewnym stopniu w górnym wieńcu można używać nadal w dolnym wieńcu, ponieważ praca tych kul nie pozbawia ich kształtu kulistego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Młyn kulowy, posiadający dwa umieszczone jeden nad drugim wience kul mielących (17, 19), z których wieniec górny (19) miele materiał tylko zgruba, a wieniec

dolny (17) miele miałko materiał spadający z górnego wieńca kul (19), poczem ten miałko zmielony materiał unoszony jest przez strumień powietrza do wylotu, znamienne tem, że powietrze unoszące zmielony materiał płynie ku górze po stronie wewnętrznej dolnego wieńca kul (17), a następnie, zbliżając się ku wylotowi (51), przechodzi po stronie wewnętrznej górnego wieńca kul (19), unosząc ze sobą drobniutkie cząsteczki z materiału, zmielonego przez wieniec kul mielący zgruba, które to cząsteczki gromadzą się po stronie wewnętrznej tego wieńca kul.

2. Młyn kulowy według zastrz. 1, znamienne tem, że powietrze, przechodzące poprzez górny wieniec kul mielących, przepływa następnie częściowo przez szczeliny (31') w kołpaku (31), znajdującym się po stronie wewnętrznej tego wieńca, a częściowo przez szczyt tego kołpaka (31).

3. Młyn kulowy według zastrz. 1, znamienne tem, że grubsze cząsteczki mate-

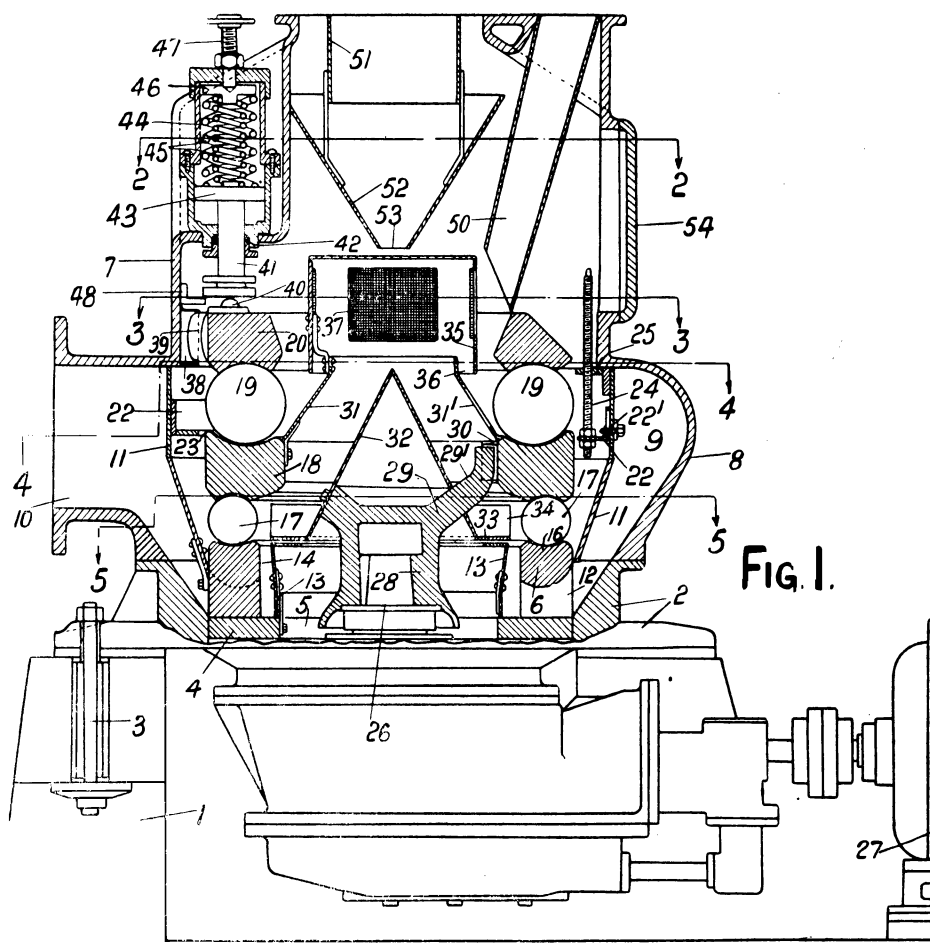
riału, znajdujące się wśród drobniutkich cząsteczek, uniesionych przez powietrze z dolnego wieńca kul (17), uderzają o kłosz (35) i spadają na dolny wieniec kul (17).

4. Młyn kulowy według zastrz. 1, znamienne tem, że grubsze cząsteczki materiału, znajdujące się wśród drobnych cząsteczek, uniesionych przez powietrze z górnego wieńca kul (19) ku wylotowi (51), zostają odrzucone przez separator (52) na wirującą powierzchnię, z której te grubsze cząsteczki zrzucone zostają działaniem siły odśrodkowej i spadają na stronę wewnętrzną górnego wieńca kul (19).

5. Młyn kulowy według zastrz. 1 — 4, znamienne tem, że jest wyposażony w urządzenie (23), ograniczające wielkość cząsteczek, spadających z górnego wieńca kul (19) na dolny wieniec kul (17).

Babcock & Wilcox, Limited.

Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.



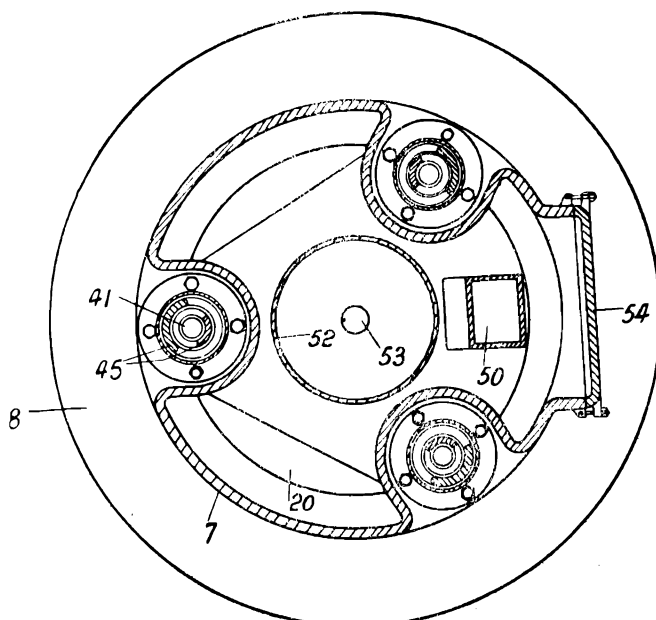


Fig. 2.

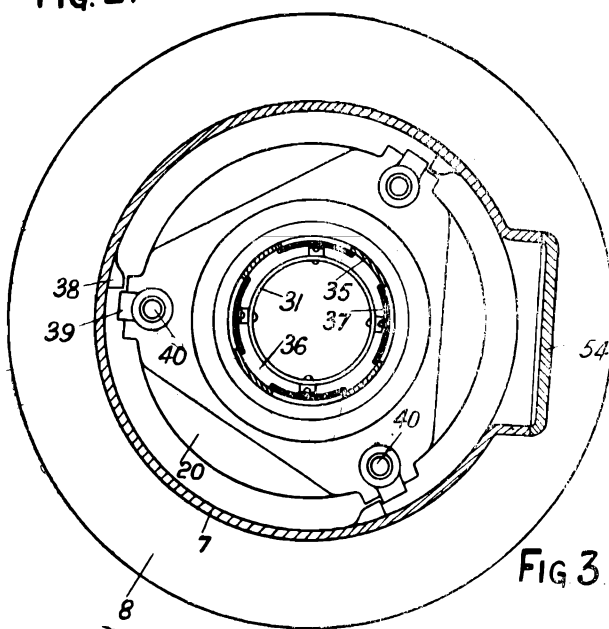


Fig 3

