

3 listopada 1926 r.

URZĄD PATENTOWY



B02C, 15/08

Urząd Patentowy
Polskiej Republiki

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 3972.

Kl. 50 c 3.

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

Młyn rozdrabniający.

Zgłoszono 25 lutego 1925 r.

Udzielono 19 stycznia 1926 r.

Pierwszeństwo: 7 marca 1924 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Przedmiot wynalazku stanowią młyny rozdrabniające typu, opisanego w amerykańskich patentach Nr 849779; 922468; 1039721 i 1358837. W młynach tych strefa rozdrabniania posiada tor, na którym wykonywa pracę pewna ilość kul mielących, wprowadzonych w działanie przez obiegowe organy napędne. Zmielony materiał w znacznej ilości zostaje podnoszony przez obiegowe płyty podnośne, które następnie przerzucają go w sferę działania pewnej ilości umieszczonych nad nimi skrzydeł zaworowych. Skrzydła te pędzą materiał ku i przez cylindryczne sito zamykające górną część komory rozdrabniającej. W tym młynie na pionowym wale osadzone jest jarzmo, które ze swej strony służy jako dźwigar ruchomych,

rozzrządzonych wewnątrz młyna organów. Pomiędzy temi organami są takie, które stykają się z kulami i pędzą je; dalej przyrządy w rodzaju lemieszów, które współdziałają z pierścieniem mielącym albo torem mielącym i podnoszą zmielony materiał; następnie pewna ilość nad lemiuszami leżących podnośnych płyt, współdziałających przy unoszeniu materiału ze strefy rozdrabniania i pewna ilość skrzydeł zaworowych, umieszczonych nad podnośnymi płytami i przepychających materiał przez sito. Jarzmo składa się ze środkowej, połączonej z napędym wałem piasty z rozchodzącymi się z jej dolnego końca ramionami, leżącymi w jednej poziomej płaszczyźnie.

W młynie, opisanym w patencie Nr

1358837 jarzmo posiada cztery takie ramiona, z których dwa zaopatrzone są w napędy dla kul, a dwa następne, leżące między pierwszymi, zaopatrzone są w lemiesz lub łopatki, które służą do przenoszenia materiału ze strefy rozdrabniania w strefę znajdujących się nad nimi płyt podnośnych. W płaszczyźnie, leżącej nieco wyżej ponad płaszczyznę pierwszych ramion, wystaje z piasty promieniowo dalszy zespół ramion, które niosą podnośne płyty i z których każde posiada pionową nasadę, do której przymocowany jest pierścień, posiadający skrzydła zaworowe. Takie wykończenie jarzma jest dosyć skomplikowane i wskutek tego wykonanie jego jest kosztowne, przyczem przy niem rozdział materiału do wytwarzania nie jest pod każdym względem ekonomicznym.

Niniejszy wynalazek ma na celu wykonanie dla młynów wzmiankowanego typu lepszego jarzma, które przy tej samej wadze byłoby bardziej wytrzymałe od zwykłego.

Jarzmo według wynalazku zostaje w ten sposób skonstruowane, że wszystkie występujące podczas pracy naprężenia zostają równomiernie rozłożone, i może być ono łatwiej od dotychczasowych wykonanych z materiałów lanych. Dalsze godne uwagi cechy i zalety wyjaśnione są w następującym opisie.

W przykładzie wykonawczym wynalazku jarzmo składa się ze środkowej piasty, z której promieniowo rozchodzi się pewna ilość ramion, końce których połączone są pierścieniem. Z tego pierścienia zwiesza się wdół pewna ilość ramion, stanowiących z nim jedną całość i dochodzących do strefy mielenia. Każde takie ramie kończy się czworokątem, na który może być nasadzony napęd lemieszowy albo także mogą być przytwierdzone na zmianę do jednego ramienia napędy a do drugiego lemiesz. Na zewnętrznej stronie każdego ramienia umieszczona jest

skierowana wdół, a w kierunku obrotowym jarzma wstecz podnośna płyta, działająca ssąco, którą to właściwość zużytkowujemy się do podnoszenia drobno zmielonego materiału w strefę działania skrzydeł zaworowych. Zawór składa się z pewnej ilości skrzydeł, umieszczonych w stojakach, i które od górnej strony pierścienia wystają wgórze. Stosownie do okoliczności zawór może być zbudowany jako oddzielna pojedyncza część, która w całości może być odłączona od jarzma. W wykonaniu, przy którym zawór zbudowany jest razem z jarzmem i tworzy z niem jedną całość, stojaki skrzydeł rozrządzone zostają między skierowanymi nadół ramionami, a końce stojaków dla wzajemnego wzmocnienia łączy się pierścieniem. Środkowa piasta, z której wychodzą promieniowe ramiona, połączona jest w dowolny sposób z pionowym wałem, napędzanym w zwykły sposób. Napędy lemieszowe, w które może być zaopatrzone zbudowane według wynalazku jarzmo, mogą posiadać najrozmaitszy kształt, np. taki, przy którym napęd lemieszowy składa się z ciała z wycięciem, w które nasadza się i umocowuje zapomocą ćwieka czworokątny koniec spuszczającego się nadół ramienia jarzma. Przednia część tego organu ukształtowana jest w ten sposób, że wchodzi w zetknięcie z jedną z kul i kulę tę posuwa. Poniżej powierzchni zetknięcia się z kulą urządzenie lemieszowe jest tak nacięte, że powstaje pionowy występ, od którego idzie wstecz skośna powierzchnia naprzeciw wewnętrznej strony ciała. Również wtył rozciąga się naprzeciw wewnętrznej strony organu druga skośna powierzchnia, która w przednim końcu urządzenia lemieszowego jest dosyć szeroka, w tylnym końcu jednak się zwęża. W wewnętrznej ścianie ciała wydrążony jest kanał, który znajduje się w zetknięciu ze wspomnianą ostatnio skośną powierzchnią; podczas pracy materiał, który zwykle po

przejściu kul przywiera do toru w młynie, pod działaniem skośnych powierzchni spulchnia się, przyczem jedna część materiału zostaje wyrzucona do środka młyna, a druga jego część wchodzi w kanał, wydrążony w zewnętrznej stronie napędu urządzenia lemieszowego i stamtąd zostaje wysypana na tor najbliższej posuwającej się kuli.

Na rysunku fig. 1 przedstawia przecięcie pionowe młyna, wymienionego na wstępie typu z jarzmem, wykonanem według wynalazku, fig. 2—plan jarzma z pewną ilością kul w zwykłym ich względem sobie położeniu, fig. 3—widok z góry na jarzmo według fig. 2, fig. 4—widok z góry na przykład wykonawczy napędu lemieszowego, fig. 5—widok boczny tegoż napędu z zewnątrz, fig. 6 — widok z przodu, fig. 7 przedstawia widok jarzma w innym wykonaniu, fig. 8—pionowe przecięcie tegoż, fig. 9—widok z góry zaworu, fig. 10—widok z góry jarzma przy zdjętym zaworze, fig. 11—widok łożyska jarzma, fig. 12 — przecięcie po linii 12—12 fig. 11.

Młyn, jak to widać z fig. 1, składa się z zamkniętej zewnętrznej oprawy 13, na górnej części której nasadzone jest cylindryczne sito o otworach odpowiadających wielkości cząstek materiału, wychodzących z młyna. Materiał do mielenia wprowadza się do górnej części oprawy wewnątrz sita zapomocą przyrządu zasilającego 15. Przez środek oprawy przechodzi pionowy wał 16, napędzany kołem pasowem 17. Prawie pośrodku młyna ułożony jest pierścień 18 z wklęsłą wewnętrzną powierzchnią. Na wał nasadzony jest wspornik 19, który wraz z pierścieniem w młynie wytwarza dla kul 20 tor do mielenia. Kule te zostają odrzucane na torze w młynie i służą tam do rozdrabniania materiału. Wspornik 19 posiada skierowaną ku górze piastę 21, a na wale zapomocą klina 22 obsadzone jest jarzmo 23, którego piasta 24 posiada wycięcie, w które na-

sadzona jest piasta 21. Z piasty 24, jak to widać z fig. 3, rozchodzi się pewna ilość ramion 25 w kierunku promieniowym. Przedstawione na tej figurze jarzmo posiada cztery takie ramiona. Końce tych ramion związane są ze sobą zapomocą pierścienia 26. Jarzmo bywa przeważnie wyrabiane z lanego materiału i może być w kształcie piasty, zaopatrzonej w górnej swej części w tarczę z wycięciami 27, które stanowią ramiona. Od pierścienia 26 rozchodzą się wdół wyrobione z nim z jednej części ramiona 28, do których przymocowane są lemiesze i napędy, ewentualnie napędne lemiesze. Na przedstawionym przykładzie posiadają ramiona 28 zewnętrzne i wewnętrzne powierzchnie płaskie, boczne zaś ściany są zaokrąglone, dzięki czemu osiąga się możliwie najwyższą trwałość. Ramiona te zakończone są czworokątami 29, w których są urządzenia, przymocowane do tych ramion. Do zewnętrznych powierzchni ramion przylegają lub tworzą z nimi jedną całość płyty podnośne 30 w ilości, odpowiadającej liczbie ramion. Płytę stanowi żebro, rozciągające się ku górze, a względem kierunku obrotowego jarzma—wstecz. Żebro kończy się w tem miejscu, gdzie zaczyna się czworokątne zakończenie ramienia tak, że koniec płyty przylega szczelnie do wierzchołka napędu lemieszowego, jak to wskazuje fig. 2.

Dla nadania jarzmu możliwie jak największej odporności, umieszcza się opuszczające się wdół ramiona 28 naprzeciw końców pionowych ramion 25 tak, że te miejsca pierścienia, od których wymagana jest największa trwałość, wskutek działającej tu siły, niezbędnej do przesuwania kul i podnoszenia zmielonego materiału, wzmacniane są przez poziome ramiona.

Dalej jarzmo zaopatrzone jest w zawór służący do tego, aby materiał, podnoszony przez płyty 30, rzucać na sito 14. Zawór ten posiada pewną ilość pionowych skrzydeł 31, umocowanych w stojakach 32 o

kształcie mniej więcej trójkątów, które od górnej powierzchni pierścienia 26 wznoszą się ku górze. Stojaki te znajdują się pomiędzy ramionami 25 tak, że każde skrzydło zaworu mieści się za jedną z podnośnych płyt. Górne końce tych stojaków podparte są wzajemnie względem siebie zapomocą pierścienia 33. Stojaki zaworu mogą tworzyć jedną całość z jarzmem, chociaż możliwe, a w pewnych nawet razach wskazane jest, żeby zawór tworzył oddzielną całość, przyczem nasadza się go na piastę jarzma i wraz z nim wprowadza w ruch zapomocą wału 16. Ze względu na to, że zawór mniej się zużywa, ta ostatnia konstrukcja jest ekonomiczniejsza w tym wypadku, gdy jakaś część jarzma ulega złamaniu, gdyż wtedy zamienia się tylko tę część, pozostawiając zawór. Zawór, tworzący całość z jarzmem, w razie złamania się tego ostatniego, musi być wraz z jarzmem zamieniony, choćby był jeszcze zupełnie zdalny do użytku.

Na fig. 7—11 uwidocznione jest inne wykonanie jarzma, przy którym zawór skonstruowany jest oddzielnie. Przy tej konstrukcji wał 16 jest zaopatrzony w ułożyskowanie 34, połączone z nim, np. zapomocą zaklinowania. Ułożyskowanie to składa się z podstawy 35 z płaskimi bokami 36 i z wychodzącego z nich w górę trzpienia 37 z bokami również płaskimi.

Jarzmo posiada piastę 38 ze środkowym wycięciem 39, do którego wymiarów dostosowane jest ułożyskowanie 35; piasta obejmuje ułożyskowanie wkoło i, opuszczając się wdół, tworzy zasłonę 40. Kształt wycięcia 39 umożliwia spłaszczonym bokom ułożyskowania zetknięcie się z podobnymi powierzchniami wycięcia, wskutek czego między jarzmem i wałem wytwarza się napędne połączenie. Na fig. 10 jest przedstawione jarzmo, posiadające kształt promienia 25, którego końce połączone są ze sobą zapomocą pierścienia 26, od którego ramiona 28 opadają nadół i

mają czworokątne zakończenia 29. Do zewnętrznej strony tych ramion przymocowane są podnośne płyty 30, które albo stanowią jedną całość z jarzmem, albo mogą być z niem połączone zapomocą sworzni. Te podnośne płyty od górnych krawędzi czworokątów wznoszą się znacznie ponad płaszczyznę jarzma, jak to wskazuje fig. 7. Do czworokątów przymocowane są części, służące do odrzucania kul i podnoszenia materiału. W przedstawionym przykładzie wykonania urządzenia te stanowią napędy lemieszowe, które wykonywują jednocześnie obie wspomniane wyżej czynności. Tego rodzaju napęd lemieszowy przedstawiony jest na fig. 4, 5 i 6 i będzie poniżej szczegółowo opisany. Każdy taki napęd lemieszowy posiada, jak widać, kwadratowe wycięcie 41 w swoim kadłubie 42 i poprzeczne wyżłobienie 43. Napędy lemieszowe są zbudowane na czworokątach, które posiadają wyżłobienia 44, naprzeciwko których znajduje się osłona 40 z wycięciami 45. Napędy lemieszowe, montowane na czworokątach, przymocowane są do nich zapomocą sztyftów, przesuwanych przez wyżłobienia napędów lemieszowych i czworokątów. Wycięcia 45 służą do wprowadzenia tych sztyftów.

Z wierzchołka piasty wznosi się w górę część 46 o mniejszej średnicy, przez którą przechodzi trzpień 37. Nad jarzmem umieszczony jest zawór, posiadający piastę 47, do której wycięcia 48 dopasowana jest część 46. Piasta zaworu ma środkowy otwór 49, przez który przechodzi trzpień 37. Otwór ten ma taki kształt, że pomiędzy trzpieniem i piastą powstaje połączenie napędne. Od piasty zaworu rozchodzą się promieniowe ramiona 15, których końce połączone są ze sobą zapomocą pierścienia 51. Wokoło pierścienia rozstawione są sterzące w górę nasadki 52 o mniej więcej trójkątnym kształcie rzutu z krzywiżną, odpowiadającą kształtom pierścienia 51. Na zewnętrznej stronie każdej nasadki 52

obsadzone jest skrzydło zaworu 53, rozposcierające się od górnej krawędzi nasadki, aż do dolnej krawędzi pierścienia 51. Skrzydła te w dowolny sposób mogą być utrzymane w swoim położeniu, przeważnie jednak zostają odlane, jako jedna całość z zaworem. Jak widać, płaszczyzna ramion zaworu odstaje nieco od płaszczyzny jarzma, i podnośne płyty 30 wystają ponad płaszczyznę jarzma o tyle, że górna krawędź tych płyt leży mniej więcej w jednej płaszczyźnie z dolną stroną zaworu. Również i otwór 49 piasty zaworu jest w ten sposób ukształtowany, że skrzydła 53 zaworu ustawione są naprzeciwko podnośnych płyt i że za każdą podnośną płytą znajduje się skrzydło zaworu, dzięki czemu podnoszony z niego materiał natychmiast dostaje się w strefę działania zaworu i zostaje rzucony nazewnątrz na sito.

Każde zniżające się nadół ramię 28 jarzma posiada, jak to już było wspomniane, urządzenie, które może mieć kształt napędu dla kul, lemiesza lub łopatk i które jest przeznaczone do uwalniania materiału, przywierającego do pierścienia po przejściu przezeń kuli. Wskazane jest stosowanie napędu kul, łączącego jednocześnie działanie lemiesza. Taki napęd, nadający się w zupełności do omawianych celów; przedstawiają fig. 4, 5 i 6. Naturalnie mogą być używane i inne wykonania napędu lemieszowego. Przedstawione na fig. 3 napędy lemieszowe, zastosowane przy ramionach, składają się z części 42 z wycięciem pionowym 41, w które przenika czworokątne zakończenie ramienia. Na przedniej stronie ciała to ma powierzchnię wklęsłą 54, która styka się z kulą dla jej przesunięcia. Powyżej tej przedniej powierzchni ciało to jest przy 55, 56, 57 i 58 skośnie ścięte w tym celu, aby materiał, spadający na jego wierzch, mógł opadać do strefy mielenia. Zewnętrzna krawędź napędu lemieszowego ma kształt łuku i wystaje nieco przy 59. Wklęsła powierzchnia 54 jest w

dolnej swej krawędzi ograniczona prostą linią 60 i od tej linii, którą uważać można za występ, przebiega wdół następny występ 61. Na lewej stronie tego występu ciało jest tak wycięte, że powstaje skośna powierzchnia 62 i dolna wewnętrzna krawędź ciała 1 przy 63 jest spiłowana dla niżej podanego celu. Na prawo od występu 61 ciało przedstawia dalszą skośną powierzchnię 64, a z dolnego końca występu 61 rozprzestrzenia się nazewnątrz skrzydło 65, które na swym dolnym końcu jest względnie szerokie, zwęża się jednak w tylnej części odpowiednio do pochylenia powierzchni 64. Wskutek pochylenia powierzchni 64 zwiesza się wklęsła powierzchnia 54 ponad swoją zewnętrzną krawędź przy 66, a od zewnętrznej krawędzi powierzchni, znajdującej się w zetknięciu z kulą, rozprzestrzenia się pochyłona do tyłu płaszczyzna 67, która w połączeniu z powierzchnią 64 wytwarza szeroką powierzchnię 68. Skrzydło 65, które, jak to było wspomniane, zwęża się w tylnej swej części, skierowane jest w górę do idącej wstecz krawędzi ciała przy 69, a ciało ścięte dla wytworzenia skośnych powierzchni 64 i 67 zwiesza się nazewnątrz przy 70 tak, że pomiędzy górną powierzchnią skrzydła 65 i dolną powierzchnią tej zwieszającej się części powstaje kanał, w który wchodzi koniec obu skośnych powierzchni 64 i 68. Takie wykonanie napędów lemieszowych działa bardzo sprawnie przy przesuwaniu kul, zrychłaniu i wyciąganiu materiału, który przywiera pod naciskiem przebiegającej kuli do pierścienia w młynie. Stykanie powierzchni z kulą następuje w takim miejscu, aby kula mogła się swobodnie przesuwać bez jej podnoszenia lub przyciskania, co dało się skutecznie dzięki temu, że dolna przednia krawędź napędu przylega ściśle do górnej powierzchni toru w młynie. Materiał rozdrobiony kulami, zostaje skrzydłami 65 zrychlonny i uniesiony. Materiał zaś, który nie

znajduje się na drodze skrzydła 65, zostaje wciągnięty wewnątrz i przechodzi pod skośną powierzchnię 63. Materiał uchwycony skrzydłem zostaje przeniesiony wstecz przez skośną powierzchnię skrzydła około zewnętrznej strony napędu lemieszowego, a następnie przepchnięty przez powyżej wspomniany kanał. Tutaj materiał zostaje znacznie podniesiony do wysokości wystarczającej, aby drobne cząsteczki mogły się dostać w strefę działania płyt podnośnych 30. Ciężki materiał z kanału zostaje ułożony na drogę następnej kuli. Działanie takiego napędu lemieszowego zabezpiecza pierścieni od nagromadzenia się na nim stwardniałego materiału w ilości, która mogłaby wywierać szkodliwe działanie na proces mielenia. Dalej, można zastosować tyle kul, ile jest ramion u jarzma, i jednocześnie zastosować urządzenie do zeskrobywania materiału, które w zwykłych warunkach wymaga osobnych ramion.

Wykonanie jarzma zgodnie z wynalazkiem nadaje mu, w porównaniu z obecnie używanym, większą trwałość przy jednakowej wadze. Większa wytrzymałość jarzma osiągnięta została dzięki temu, że mielony materiał jest tu lepiej rozdzielany i że wymagania pomyślnego przebiegu pracy zostały równomiernie uwzględnione, przyczem części jarzma, które podlegają największym naprężeniom, zostały odpowiednio wzmocnione. Dla umieszczenia urządzenia przy końcach ramion, jak również do wprowadzenia rozmaitych płyt i skrzydeł jest dosyć wolnej przestrzeni. Poza tem pojedyncze części jarzma posiadają liczne otwory, przepuszczające mielony materiał, co również powiększa wydajność młyna. Jarzma według wynalazku przeważnie są odlewane i widoczne jest, że niniejsze wykonanie jarzma jest prostsze od dotychczas używanych. Stosowanie jarzma i zaworu, jako oddzielnych części, daje ogromną oszczędność, gdyż zawór w prak-

tyce jest bardzo trwały i nie trzeba go zmieniać w razie złamania się właściwego jarzma.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Młyn rozdrabniający z przesuwającymi się w strefie rozdrabniania po torze kulami, znamieny tem, że posiada pewną ilość obiegowych i przenikających w strefę rozdrabniania pionowych ramion, które w górnych swych końcach połączone są ze sobą zapomocą pierścienia i z których każde posiada urządzenie do odrzucania kul i do odprowadzania zmielonego materiału z powierzchni toru do mielenia.

2. Młyn według zastrz. 1, znamieny tem, że w nim ramiona rozmieszczone są w równych odstępach wzdłuż strefy rozdrabniania.

3. Młyn według zastrz. 1, znamieny tem, że nad torem mielenia umieszczony jest obiegowy pierścień, od którego rozchodzą się ramiona.

4. Młyn według zastrz. 1, znamieny tem, że ponad torem mielenia umieszczone jest obiegowe jarzmo, a zwieńcza tego jarzma rozchodzą się ramiona, z których każde zaopatrzone jest w skośną podnośną płytę w kształcie lemieszka.

5. Młyn według zastrz. 1 i 4, znamieny tem, że ponad jarzmem rozmieszczone są skrzydła zaworu.

6. Młyn według zastrz. 1, znamieny tem, że jarzmo posiada środkową piastę z promieniowemi ramionami, których końce połączone są pierścieniem, z którego rozchodzą się wdół ramiona pionowe, zaopatrzone w lemiesz, na których umieszczone są stojaki, podtrzymujące skrzydła zaworu.

7. Młyn według zastrz. 1, znamieny tem, że do każdego pionowego ramienia dołączony jest napęd dla kul oraz lemiesz, za którym znajduje się skrzydło zaworu.

8. Młyn według zastrz. 6, znamieny

tem, że pionowe ramiona rozchodzą się z tych miejsc pierścienia, do których skierowane są promieniowe ramiona.

9. Młyn według zastrz. 1, 6 i 8, znamien-ny tem, że promieniowe ramiona mają po-łożenie poziome.

10. Młyn według zastrz. 1 i 6, znamien-ny tem, że końce stojaków, umieszczonych na pierścieniu, połączone są ze sobą pier-ścieniem.

11. Młyn według zastrz. 1, znamien-ny tem, że jego wał napędny posiada łożyska dla jarzma, które nadaje mu napęd i że na jarzmie umieszczony jest oddzielny za-wór, posiadający piastę z ramionami, po-łączonemi na końcach pierścieniem, przy-czem na tym pierścieniu osadzone są pio-nowe nastawki z umieszczonemi na nich skrzydłami zaworu.

12. Młyn według zastrz. 1 i 11, znamien-ny tem, że jarzmo posiada wycięcie, do którego wymiarów ściśle dostosowane jest ułożyskowanie.

13. Młyn według zastrz. 1, znamien-ny tem, że piasta, promieniowe ramiona, pierścień, łączący ramiona, jak również

wdół opuszczone ramiona tworzą jedną całość.

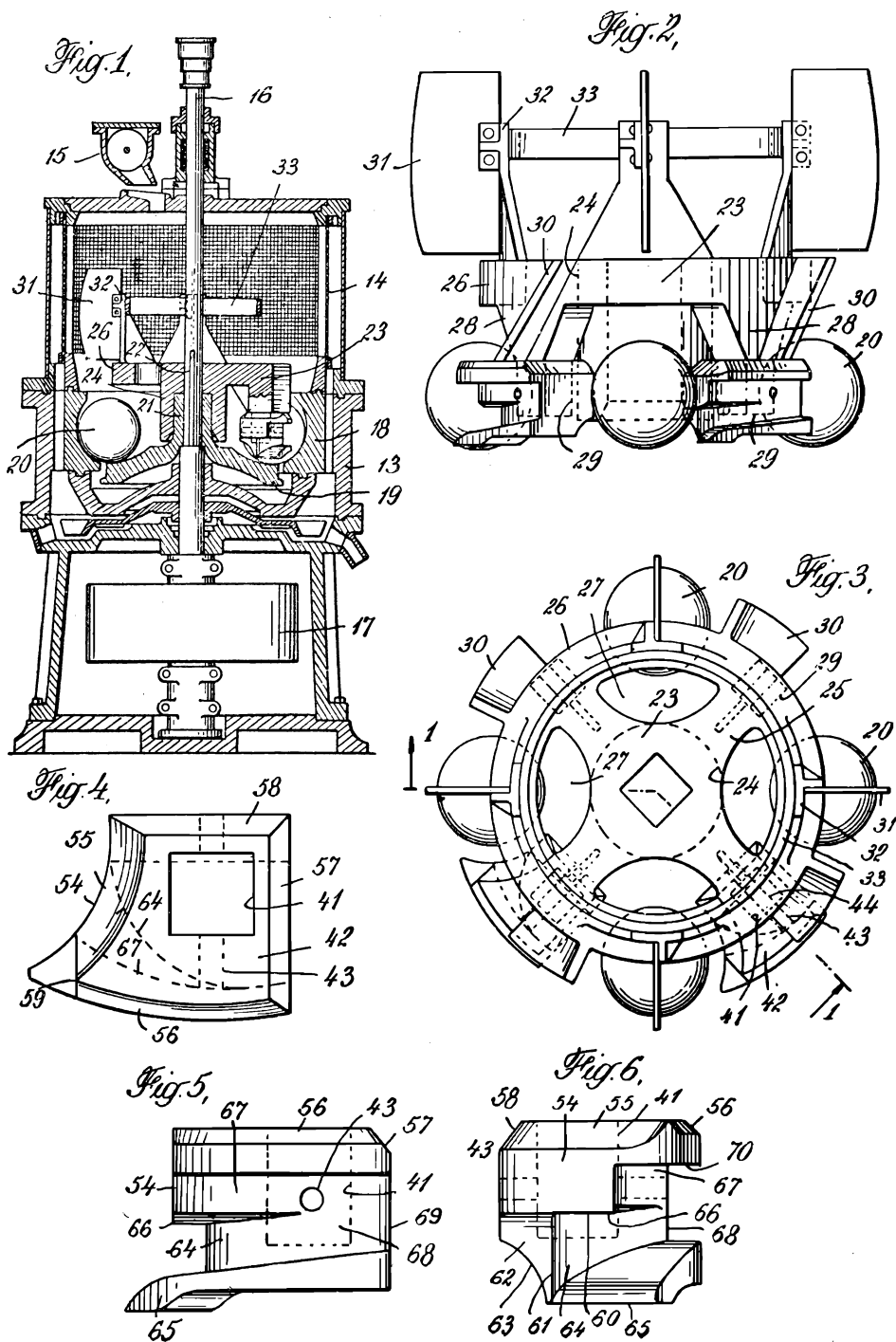
14. Młyn według zastrz. 1, znamien-ny tem, że, służący do odrzucania kul i odpro-wadzania zmielonego materiału i umie-szczony na końcach każdego pionowego wgó-ře skierowanego ramienia, lemiesz składa się z bloku, posiadającego służącą do napędu kul powierzchnię, od dolnej kra-wędzi której biegnie wdół pionowy występ, od dolnej krawędzi którego znów rozcho-dzi się nazewnątrz skierowane wgó-ře i wstecz skrzydło skośne, które prowadzi do kanału, wydrążonego w zewnętrznej czę-ści bloku.

15. Młyn według zastrz. 14, znamien-ny tem, że od występu kadłuba lemiesza prze-biegają wstecz skośne powierzchnie, z któ-rych jedna łączy się z kanałem, wyłobio-nym w zewnętrznej części bloku.

16. Młyn według zastrz. 1, 14 i 15, zna-mien-ny tem, że w nim kadłub lemiesza za-opatrzone jest w wycięcie do przyjęcia ra-mienia nośnego.

Fuller-Lehigh Company.

Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy.



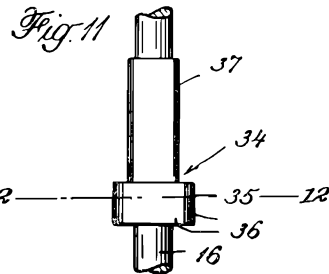
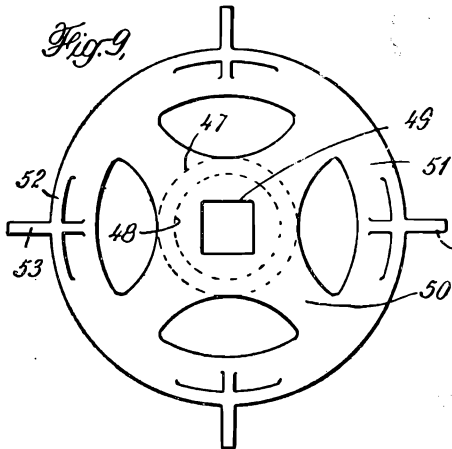
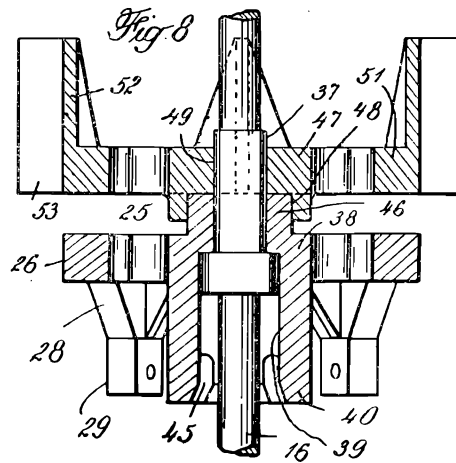
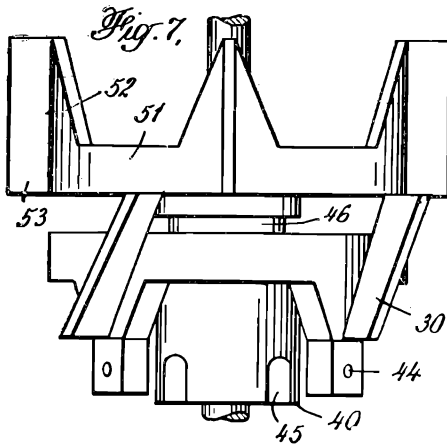


Fig. 10.

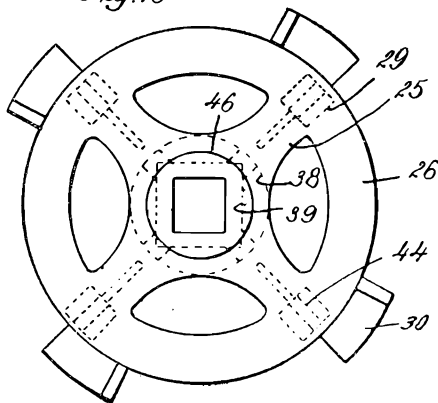


Fig. 12.

