

URZĄD PATENTOWY



B 02 c 18/08

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 25252.

Kl. 50 c, 9.

Thomas Adam Long
(Sheffield, Wielka Brytania)
i William Wallace Potts
(Sheffield, Wielka Brytania).

Rozdrabiarka.

Zgłoszono 14 września 1935 r.

Udzielono 20 lipca 1937 r.

Pierwszeństwo: 6 kwietnia 1935 r. dla zastrz. 1—5; 17 maja 1935 r. dla zastrz. 6, 7 (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy rozdrabiarki, w której materiał jest doprowadzany do szerszej przestrzeni pomiędzy dwiema umieszczonymi na wprost siebie tarczami obrotowymi, osadzonymi na osiach nachylonych względem siebie; na przeciwnych stronach obydwóch tarcz znajdują się zęby, przy czym materiał rozdrobiony wchodzi przez szerszą przestrzeń pomiędzy obiema tarczami, a wychodzi z drugiej strony, przeciwległej stronie wejściowej.

Według wynalazku jedna z tarcz jest obracana drugą dzięki współdziałaniu zębów lub kłów napędowych, umieszczonych odpowiednio na każdej tarczy na obwodzie koła, współśrodkowego z osią tarczy i (naj-

lepiej) posiadającego promień mniejszy od promieni obwodów kół, na których rozmieszczone są trzpienie.

Zęby lub kły napędowe każdej tarczy wystają (najlepiej) równoległe do osi tarczy na kształt zębów kół wieńcowych. Stykające się ze sobą powierzchnie napędowe zębów leżą w płaszczyznach przechodzących przez osie tarcz. Wszelako powierzchnie te mogą biec promieniowo pod kątem do osi tarcz tak, iż zęby lub kły zewężają się od nasady ku końcowi w kierunku osiowym.

Końce zębów lub kłów mogą być zasadniczo zastrzone lub ukształtowane na wzór zębów kół wieńcowych. Wymieniona wyżej powierzchnia napędowa każdego boku zę-

ba może np. przechodzić w zakrzywioną część o kształcie w przybliżeniu łuku kołowego opisanego dookoła środka, leżącego na przeciwległej powierzchni napędowej tego zęba, tak iż profil zębów składa się z prostokątów lub trapezów, przechodzących w dwa przecinające się łuki kołowe, z których każdy jest opisany na rogu prostokąta, przeciwległego do tego rogu, z którym się zlewa.

Końce zębów lub kłów mogą być prostopadłe do osi tarczy lub mogą być nachylone względem tej osi tak, że leżą wszystkie na powierzchni stożkowej. Również i zwrócone ku osi powierzchnie zębów mogą leżeć na powierzchni stożkowej.

Jedna z tych tarcz (lub obydwie) mogą być osadzone w łożyskach, które pozwalająby na przesuw tarcz w kierunku osiowym. Tarcze te mogą być zbliżane do siebie za pomocą sprężyny, przy czym odpowiednie urządzenie pozwala na nastawianie normalnej odległości roboczej pomiędzy tarczami.

Gdy jedna lub obydwie tarcze obrotowe są ruchome w kierunku osiowym, np. wbrew napięciu sprężyny, to zęby lub kły napędowe powinny wystawać w kierunku osiowym każdej tarczy tak daleko, aby nie było możliwości ich całkowitego rozłączenia się przy ruchu osiowym tarcz.

Obydwie tarcze mogą być płaskie lub też czynna powierzchnia jednej lub obydwóch tarcz, osadzonych obrotowo, może posiadać kształt stożkowy, dzięki czemu zmniejsza się kąt pochylenia pomiędzy dwiema powierzchniami tarcz od strony węższej, czyli wyładowczej, a zwiększa się ten kąt po stronie ładowania. Powierzchnia stożkowa może prowadzić od brzegu lub obwodu tarczy i dochodzić do jej środka lub też może posiadać kształt stożka ściętego.

Kąt wierzchołkowy takiego stożka powinien być uzgodniony z pochyleniem osi tarcz tak, aby te części czynnych powierzchni tarcz, które leżą w płaszczyźnie ich od strony węższej, czyli wyładowczej, były

względem siebie równoległe. Część węższa, czyli wyładowcza przestrzeni pomiędzy dwiema tarczami znajduje się niżej niż osie tarcz i może leżeć w płaszczyźnie pionowej, przeprowadzonej przez środki obydwóch tarcz. W najdogodniejszym wykonaniu jedna z tarcz posiada powierzchnię płaską i jest osadzona na wale poziomym, druga zaś tarcza ma kształt stożkowy i jest osadzona na wale nachylonym względem poziomu.

Na rysunku przedstawiony jest przykład wykonania rozdrabiarzki, przy czym fig. 1 przedstawia częściowo rozdrabiarzkę w widoku i częściowo w przekroju, fig. 2 — widok z przodu w kierunku osiowym tarczy stożkowej, przedstawionej w częściowym przekroju na fig. 1, a fig. 3 — widok z przodu tarczy płaskiej, przedstawionej w częściowym przekroju na fig. 1.

Dwie tarcze 10 i 11, zaopatrzone w trzpienie rozdrabiające 12, stanowiące jedną całość z tarczami lub przymocowane do nich, są odpowiednio przytwierdzone do płaskich płyt 13 i 14 za pomocą śrub wpuszczanych 15. Płaska płyta 13 jest zaklinowana na wale poziomym 16, osadzonym w łożyskach 17 i 18 i zaopatrzonym w łożysko oporowe 19. Płaska płyta 14 jest zaklinowana na wale 20, który może przesuwać się w kierunku osiowym w łożyskach 21 i 22 i jest nachylony względem poziomu, jak to widać na rysunku. Wał 20 jest zaopatrzony w łożysko oporowe 23, które opiera się o sprężynę buforową 24, osadzoną na podpórcie 25.

Czynna strona tarczy 10, z której wystają trzpienie 12, może być płaska i prostopadła do osi wału 16, jak to przedstawiono na rysunku, lub też w niektórych przypadkach ta czynna strona może posiadać powierzchnię stożkową. Czynna strona tarczy 11 ma kształt stożka ściętego i posiada wieniec obwodowy 26. Dopełnienie połowy kąta stożka tarczy 11 jest w razie zastosowania płaskiej tarczy 10 równe po-

chyleniu wału 16 względem wału 20 tak, iż węższa przestrzeń pomiędzy tarczami, znajdująca się w płaszczyźnie, zawierającej dwie osie, jest ograniczona płaszczyznami równoległymi, jak to przedstawiono na fig. 1. Wały 16 i 20 są wykonane tak, że ich osie leżą w płaszczyźnie pionowej, przy czym przestrzeń węższa pomiędzy tarczami 10 i 11 znajduje się poniżej wałów 16 i 20.

W celu napędu rozdrabiarki na wale 16 umieszczone jest i zaklinowane koło napędowe 27, za pomocą którego obracana jest płyta 13 i tarcza 10.

W celu napędzania tarczy 11 za pomocą tarczy 10 na tarczach 10, 11 umieszczone są zespoły zębów lub kłów napędowych 28 i 29 (z których na każdej tarczy na fig. 1 przedstawiono tylko po dwa), umieszczonych odpowiednio na tarczach 10 i 11, przy czym zęby te są rozmieszczone na kołach współśrodkowych z osiami tarcz, najlepiej bliżej tych osi niż trzpienie 12. Zęby lub kły napędowe 28 i 29 wystają zazwyczaj równolegle do osi odpowiednich tarcz na wzór zębów koła wiencowego i posiadają odpowiednie powierzchnie współdziałające 31 i 32 w płaszczyznach, zawierających osie tarcz (trzpienie przyrządowe), lub w płaszczyznach nieco nachylonych względem tych osi tarcz, lecz przeprowadzonych przez promienie; wówczas zęby lub kły zwięzają się od nasady ku końcowi (w kierunku osi tarczy). Części końcowe 33 i 34 odpowiednich zębów są zastrzone lub wykonane na kształt zębów koła wiencowego. Powierzchnie robocze 31 i 32 mogą łączyć się np. z każdej strony zębów z zakrzywionymi częściami końcowymi łukami kół, opisanych z punktów, położonych na przeciwległych powierzchniach napędowych zębów tak, iż profil każdego zęba składa się z prostokąta lub trapezu, połączonego z dwoma przecinającymi się łukami kołowymi, z których każdy jest opisany z przeciwległego rogu prostokąta. Końce części 33 i 34 zębów lub

kłów 28 i 29 mogą być prostopadłe do osi tarcz, jak to przedstawiono na fig. 1, lub też mogą być nachylone względem nich i znajdować się na powierzchniach stożkowych. Ponadto wewnętrzne powierzchnie zębów mogą również znajdować się na powierzchniach stożkowych, jak to uwidoczniło na fig. 1.

Gdy jedna lub druga tarcza obrotowa (10 albo 11) lub obydwie te tarcze przesuwają się wbrew napięciu sprężyny 24, to zęby napędowe 28 i 29 powinny wystawać w kierunku osiowym każdej tarczy dostatecznie daleko, aby uniknąć możliwości całkowitego rozłączenia się przy ruchu osiowym tarcz. Ponadto, gdy jedna z tarcz (11) jest stożkowa (jak na rysunku) i jej oś jest pochyła względem osi drugiej tarczy (10), to zęby napędowe 29 mogą być rozmieszczone na tarczy stożkowej na nieco większym kole aniżeli zęby napędowe 28 drugiej tarczy, czyli zęby obydwóch tarcz stanowią dwa różniące się nieznacznie zespoły, które jednak są obliczone tak, że otrzymuje się równomierny napęd dzięki ich zazębieniu się poniżej osi.

Tarcze 10 i 11 i płyty czołowe 13 i 14 znajdują się w osłonie 39, która jest zaopatrzona w lej wysypowy 40 u góry i otwór wysypowy w pobliżu dna. Pod tarczami 10, 11 umieszczone jest koryto 42, w którym zbiera się rozdrobiony materiał, który następnie wydalą się z rozdrabiarki.

Liczba zębów lub kłów na każdej tarczy jest zasadniczo jednakowa, tak iż obydwie tarcze obracają się z tą samą szybkością, przy czym zwykle stosuje się po pięć zębów na każdej tarczy. Gdy np. rozdrabiarka posiada tarczę płaską i tarczę stożkową o średnicy 91,5 cm, to zespół zębów płaskiej tarczy może posiadać średnicę zewnętrzną 21,6 cm, a zespół zębów tarczy stożkowej — 23,5 cm. Wewnętrzne średnice wienców zębów u nasady zębów mogą wynosić odpowiednio 12 cm i 14 cm. Wewnętrzne średnice wienców zębów na końcach

zębów mogą wynosić odpowiednio 15,2 cm i 17,1 cm, a długość zębów w kierunku osi od końca do nasady może wynosić 12,7 cm.

W celu uruchomienia rozdrabiarki nastawia się węższą dolną przestrzeń pomiędzy tarczami 10 i 11 przesuwając wał 16 w kierunku osiowym i nastawiając odpowiednio łożysko oporowe 19, aby uzyskać żądany stopień rozdrobienia surowego materiału. Materiał surowy doprowadza się przez lej wysypowy 40 do szerszej przestrzeni pomiędzy tarczami 10, 11 u góry rozdrabiarki. Tarcza 10 jest napędzana za pomocą koła 27, a tarcza 11 — z tą samą szybkością — dzięki współdziałaniu zębów 28 i 29. Materiał przechodzi dokoła tarcz 10, 11 w kierunku węższej przestrzeni pomiędzy tarczami i podczas przesuwania się po tej drodze ulega rozdrobieniu, przy czym tarcza 11 może w razie potrzeby poddawać się w kierunku osiowym przewyciężając działanie sprężyny 24. Materiał rozdrobiony wysypuje się z węższej przestrzeni pomiędzy tarczami 10, 11 u dołu rozdrabiarki do koryta 42 i jest usuwany z rozdrabiarki.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Rozdrabiarka, w której materiał jest doprowadzany do szerszej przestrzeni pomiędzy dwiema przeciwległymi tarczami, osadzonymi tak, że mogą one obracać się dokoła osi, pochylonych względem siebie, przy czym wystające trzpienie znajdują się na przeciwległych stronach tarcz, rozdrobiony zaś materiał wysypuje się z węższej przestrzeni pomiędzy tarczami, znamienna tym, że posiada zęby lub kły (31 i 32), które są rozmieszczone na każdej tarczy na obwodzie koła współśrodkowego z osią tarczy w celu przenoszenia ruchu obrotowego z jednej tarczy na drugą.

2. Rozdrabiarka według zastrz. 1, znamienna tym, że zespoły zębów lub kłów (31 i 32) są umieszczone bliżej osi tarcz aniżeli trzpienie drobiące (12).

3. Rozdrabiarka według zastrz. 1 — 2, znamienna tym, że zęby lub kły (31 i 32) wystające z każdej tarczy, są umieszczone równoległe do osi danej tarczy.

4. Rozdrabiarka według zastrz. 1 — 3, znamienna tym, że jedna z tarcz obrotowych lub obydwie tarcze są osadzone ruchomo w kierunku osiowym, np. wbrew napęciu sprężyny (24), przy czym zęby lub kły (31 i 32) wystają w kierunku osiowym z każdej tarczy tak daleko, iż unika się całkowitego rozłączenia się ich przy ruchu osiowym tarczy lub tarcz.

5. Rozdrabiarka według zastrz. 1 — 4, znamienna tym, że jedna z tarcz lub obydwie tarcze posiadają powierzchnię czynną w kształcie stożkowym lub w kształcie stożka ściętego, przy czym są umieszczone względem siebie tak, iż kąt nachylenia pomiędzy dwiema przeciwległymi stronami tarcz od strony węższej (strony wyładowania) jest mniejszy od kąta nachylenia od strony załadowywania materiału.

6. Rozdrabiarka według zastrz. 5, znamienna tym, że czynne powierzchnie tarcz są ustawione równoległe do siebie w tej części, w której odbywa się wyładowywanie zmielonego materiału.

7. Rozdrabiarka według zastrz. 5 — 6, znamienna tym, że tarcza (10) posiada powierzchnię płaską i jest osadzona na osi poziomej (16), przy czym druga tarcza (11) posiada kształt stożkowy i obraca się na osi (20) pochylonej względem poziomu.

Thomas Adam Long.
William Wallace Potts.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

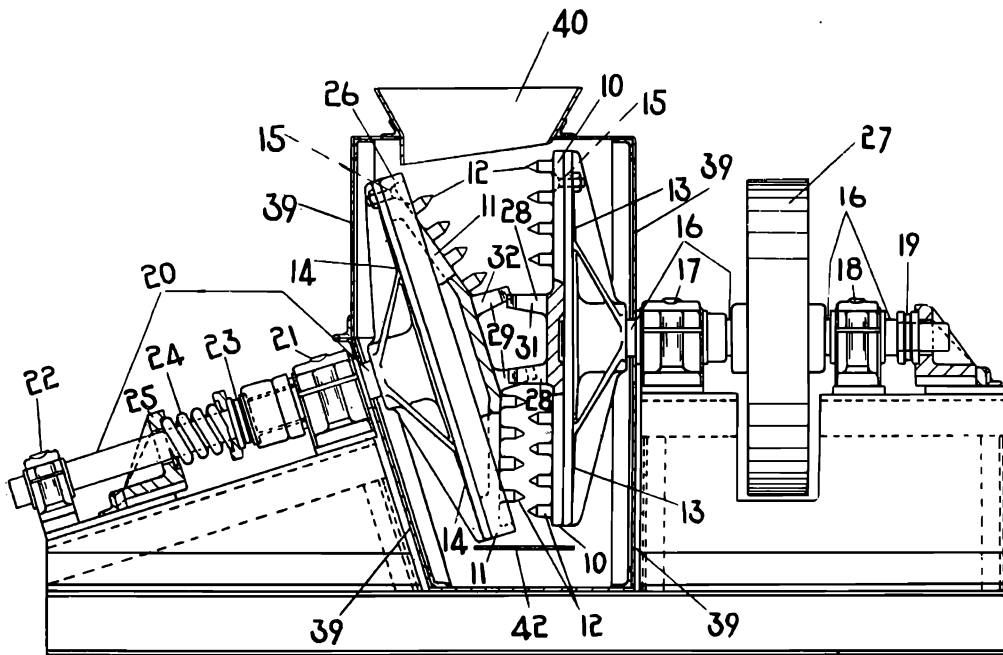


FIG. 1.

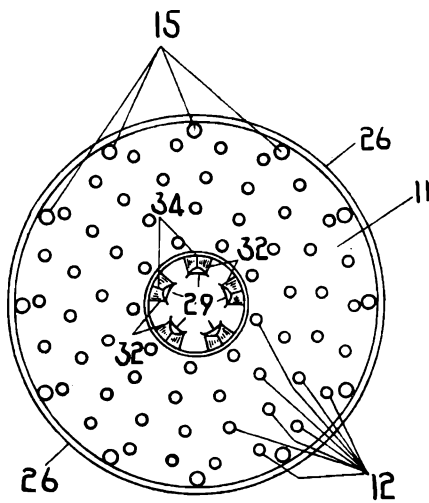


FIG. 2.

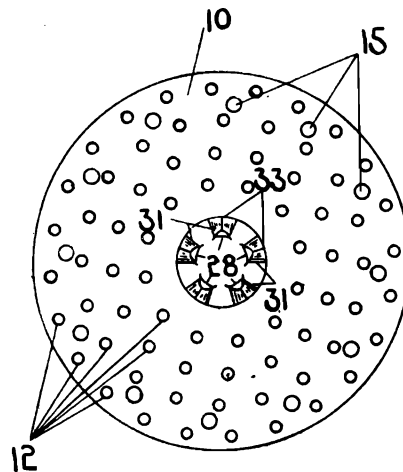


FIG. 3.