

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY**
WZORU UŻYTKOWEGO (19) **PL** (11) **71309**

(21) Numer zgłoszenia: **127173**

(22) Data zgłoszenia: **27.03.2018**

(13) **Y1**

(51) Int.Cl.
B02C 15/00 (2006.01)
F16J 15/16 (2006.01)

(54)

Uszczelnienia jarzma

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

07.10.2019 BUP 21/19

(45) O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:

31.03.2020 WUP 03/20

(73) Uprawniony z prawa ochronnego:

FPM SPÓŁKA AKCYJNA, Mikołów, PL

(72) Twórca(y) wzoru użytkowego:

ARTUR MERCHUT, Łaziska Górne, PL

MAREK CZYRNY, Mikołów, PL

KATARZYNA ĆMIEL, Mikołów, PL

KRZYSZTOF SZCZEPANEK, Łaziska Górne, PL

PL 71309 Y1

Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest uszczelnienia jarzma, zwłaszcza do młynów pierścieniowo-kulowych i misowo-rolkowych.

Z polskiego opisu patentowego nr 155708 znany jest młyn kulowo-misowy do wytwarzania pyłu węglowego przeznaczonego do spalania w kotłach energetycznych zawierający szereg kul przylegających od góry i od dołu do rozdrabniających pierścieni, z których dolny spoczywa na wirującej tarczy i jest napędzany obrotowo wokół pionowej osi. Wnętrze obudowy młyna jest rozdzielone przegrodą usytuowaną na poziomie górnej powierzchni dolnego rozdrabniającego pierścienia i rozciąga się od pierścienia do ściany obudowy. Zawiera w przegrodzie dysze w ilości 16–36, których oś jest nachylona do powierzchni przegrody w stronę pionowej osi młyna pod kątem 50–70° i równomiernie odchylna przeciwnie do kierunku ruchu kul o kąt 15–30° mierzony od promienia przechodzącego przez pionową oś młyna i oś symetrii dyszy. Wylot dysz leży w płaszczyźnie górnej przegrody. Między cyklonem a obudową młyna są rozmieszczone kierownice wywołujące wirowanie wokół osi młyna strumienia powietrza.

Z polskiego opisu patentowego nr 158 732 znany jest sposób przemiału węgla w młynie kulowym zawierający jeden wieniec kul oraz dolną i górną misę przylegające do kul powierzchniami równoległymi względem siebie i w poziomie młyna, gdzie surowy węgiel jest podawany grawitacyjnie w osi młyna na wirujące dno młyna w środek wieńca kul, skąd siłą odśrodkową jest kierowany między dolne powierzchnie kul i dolną misę do pierwszego mielenia. Po rozdrobnieniu jest przemieszczany na zewnątrz wieńca kul, gdzie poddawany jest wstępnej separacji na części górnej powierzchni kul po zewnętrznej stronie wieńca przez działanie powietrza wyływającego z dna młyna ku górze. Po zmieszaniu z kruszywem strumień ten kierowany jest na górną powierzchnię kul, zostaje rozdzielony na dwa strumienie, jeden strumień odbity od górnej powierzchni kul porywając małe ziarna jest kierowany ku górze do ostatecznej separacji, drugi strumień z większymi ziarnami kierowany między górną powierzchnię kul i górną misę ku wnętrzu wieńca kul, gdzie ziarna te podlegają drugiemu mieleniu. Siły docisku kul przez górną misę są kierowane pionowo w dół do dolnej misy. Po przejściu do wnętrza wieńca kul strumień powietrza jest odchylny ku górze unosząc małe ziarna do ostatecznej separacji. Z polskich opisów patentowych nr 187 247 i 187 429 znany jest sposób i młyn kulowo-misowy do przemiału kruszywa, zwłaszcza węgla stosowanych zwłaszcza w energetyce do wytwarzania pyłu węglowego do spalania w kotłach energetycznych. Odsysa się odseparowane grubsze frakcje pyłu częścią gorącego powietrza wprowadzanego z dużą szybkością wokół dolnego stożka separatora strumieniem rozchylającym się najkorzystniej jednostronnie w kierunku osi młyna, który wdmuchuje je do surowego kruszywa pod koncentryczną rurę zsypaną, wstępnie susząc go przed procesem przemiału. Strumień ten wydmuchuje z surowego kruszywa najdrobniejsze frakcje do separatora oraz transportuje grubsze frakcje do elementów miażdżących. Suszone kruszywo poddaje się miażdżeniu siłami nacisku pod kątem α do pionowej osi młyna w kierunku zewnętrznej jego obudowy wzdłuż tworzącej stożka, gdzie częściowo rozdrobnione kruszywo jest wdmuchiwane pozostałą częścią gorącego powietrza wprowadzanego w kierunku stożkowego pierścienia dociskowego do ponownego rozdrobnienia w stronę obudowy młyna. Młyn kulowo-misowy zawiera głęboką misę miażdżącą obejmującą wyżej kule miażdżące od strony obudowy młyna, stożkowy pierścień dociskowy zabudowany pod kątem α w stosunku do pionowej osi młyna dociskający kule miażdżące do wewnętrznej ściany głębokiej misy miażdżącej w stronę obudowy młyna, pierścień przelotowy na obwodzie głębokiej misy między krawędzią głębokiej misy miażdżącej a przegrodą zabudowaną powyżej górnej krawędzi głębokiej misy miażdżącej, z dyszą skierowaną w kierunku stożkowego pierścienia dociskowego, oraz wokół dolnego stożka separatora układ odsysania z pierścieniową dyszą gorącego powietrza.

Z polskiego opisu patentowego 200308 znany jest układ mielący młynów pierścieniowo-kulowych i misowo-rolkowych. Wynalazek dotyczy układu mielącego młynów pierścieniowo-kulowych i misowo-rolkowych, w którym z jednej strony obrotowy dyszowy pierścień ma od góry zamocowany płaski kołowy i obrotowy kołnierz, a nad nim trwale zamocowany do obudowy młyna pierścień, tworzący obwodową poziomą szczelinę stanowiącą labiryntowy optymalizujący przepływ powietrza. Układ mielący młynów pierścieniowo-kulowych i misowo-rolkowych o kształcie cylindrycznym w przekroju poprzecznym składający się z mielącej misy z miażdżących kul lub rolek oraz z obrotowego dyszowego pierścienia, znamienny tym, że z jednej strony obrotowy dyszowy pierścień ma od góry zamocowany płaski kołowy i obrotowy kołnierz o średnicy mniejszej od wewnętrznej średnicy pomiędzy ściankami obudowy komory młyna i szerokości mniejszej od zewnętrznej krawędzi wylotowego obwodowego otworu dyszy pierścienia, a od góry nad kołnierzem do ścianki obudowy komory ma zamocowany trwale pierścień

o szerokości lei dłuższej od odległości pomiędzy ścianką obudowy, przy czym pomiędzy obrotowym kołnierzem a nieruchomym pierścieniem tworzy się poziomą uszczelniającą szczelinę stanowiącą labiryntowy optymalizujący przepływ powietrza.

Z polskiego opisu patentowego 176560 znany jest młyn pierścieniowo-kulowy wyposażony w obudowę, dno misy i kule mielące, toczące się po dnie misy poddane działaniu zewnętrznej siły, znamieny tym, że dla każdej kuli mielącej ma oddzielne urządzenie dociskowe przenoszące siłę zewnętrzną na kule mielące.

Z polskiego opisu wzoru użytkowego UZY.055374 znany jest zespół bezstykowego uszczelnienia jarzma, zwłaszcza do młynów pierścieniowo-kulowych i misowo-rolkowych. Uszczelnienie składa się z przymocowanego do jarzma pierścienia górnego i dolnego oraz usytuowanego między nimi korpusu powietrza uszczelniającego, w którym zamontowane jest uszczelnienie górne i dolne, zaś pomiędzy pierścieniem górnym i uszczelnieniem górnym znajduje się wymienny dzielony pierścień górny, natomiast między dolnym pierścieniem i dolnym uszczelnieniem znajduje się wymienny dzielony pierścień dolny, przy czym wymagany luz pomiędzy poziomymi powierzchniami dzielonego pierścienia górnego i dolnego zapewniają elementy regulacyjne, a w górnej i dolnej części korpusu znajdują się rowki smarne. Uszczelnienie umożliwia regulację szczelin powiększających się w miarę zużywania się pierścieni wymiennych oraz wymianę pierścieni, po ich zużyciu, bez konieczności demontażu młyna, co umożliwia wydłużanie okresu międzyremontowego.

Istotnym problemem przy konstrukcji uszczelniania jarzma w młynach jest zużycie i zabrudzenie uszczelnienia, co prowadzi do znacznego zwiększenia hałasu pracy młynu, gdzie wydobywające się powietrze przez uszczelnienie zaczyna „gwizdać”. Problem ten powstaje szczególnie w uszczelnieniach, gdzie szczelina między jarzmem a korpusem umieszczona jest w płaszczyźnie poziomej.

Rozwiązanie według wzoru rozwiązuje ten problem poprzez zastosowanie pionowego uszczelnienia.

Uszczelnienie jarzma według wzoru charakteryzuje się tym, że jarzmo wspierające misę mielącą zawiera na bocznej krawędzi mocowanie uszczelnienia jarzma, które posiada od strony podstawy młyna pionową ścianę B utworzoną przez wymienny element uszczelnienia, mocowaną na wsporniku do jarzma, a podstawa młyna będąca elementem stałym zawiera komorę powietrzną z doprowadzeniem gazu uszczelniającego o przekroju zasadniczo prostokątnym, posiadającą od strony jarzma, na boku, szczelinę do podawania gazu uszczelniającego, przy czym bok komory powietrznej przylega nie dotykając do płaskiej pionowej krawędzi uszczelnienia jarzma, a szczeliny komory powietrznej są uformowane przez nałożenie na krawędź komory wymiennych okładzin i gaz przechodzi do szczeliny między bokami A i B.

Korzystnie, gdy okładziny i wymienny element uszczelnienia wykonane są z materiałów o podwyższonej odporności na ścieranie.

Rozwiązanie pozwala na uzyskanie działającego uszczelnienia jarzma. Zastosowanie pionowej konstrukcji ułatwi znacznie wymianę ścieralnych elementów w przypadku zużycia elementów uszczelnienia, tak by utrzymać odpowiedni dystans pomiędzy jarzmem a korpusem i cichą pracę młyna. Dodatkowo uproszczenie i obniżenie konstrukcji uszczelnienia pozwala na obniżenie konstrukcji jarzma.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania rozwiązania według wzoru.

Fig. 1 przedstawia przekrój uszczelnienia jarzma. Jarzmo 1 wspierające misę mielącą zawiera na bocznej krawędzi mocowanie uszczelnienia jarzma 2, które posiada od strony podstawy młyna pionową ścianę B utworzoną przez wymienny element uszczelnienia 3, mocowaną na wsporniku 2 do jarzma 1, a podstawa młyna 5 będąca elementem stałym zawiera komorę powietrzną 6 z doprowadzeniem gazu uszczelniającego o przekroju zasadniczo prostokątnym, posiadającą od strony jarzma, na boku (A), szczelinę 7 do podawania gazu uszczelniającego, przy czym bok A komory powietrznej przylega nie dotykając do płaskiej pionowej krawędzi B uszczelnienia jarzma, a szczeliny komory powietrznej C są uformowane przez nałożenie na krawędź komory 6 wymiennych okładzin 8 i 9 i gaz przechodzi do szczeliny C między bokami A i B.

Uszczelnienie działa w ten sposób, że do komory powietrznej 6 tłoczone jest powietrze pod ciśnieniem wyższym otoczenia, które wydostaje się z komory przez szczeliny wylotowe powietrza uszczelniającego, wzdłuż krawędzi A i B.

Zastrzeżenia ochronne

1. Uszczelnienie jarzma, **znamiennie tym**, że jarzmo (1) wspierające misę mielącą zawiera na bocznej krawędzi mocowanie uszczelnienia jarzma (2), które posiada od strony podstawy młyna pionową ścianę (B) utworzoną przez wymienny element uszczelnienia (3), mocowaną na wsporniku (2) do jarzma, a podstawa młyna (5) będąca elementem stałym zawiera komorę powietrzną (6) z doprowadzeniem gazu uszczelniającego o przekroju zasadniczo prostokątnym, posiadającą od strony jarzma, na boku (A), szczelinę (7) do podawania gazu uszczelniającego, przy czym bok (A) komory powietrznej przylega nie dotykając do płaskiej pionowej krawędzi (B) uszczelnienia jarzma, a szczeliny komory powietrznej (C) są uformowane przez nałożenie na krawędź komory (6) wymiennych okładzin (8 i 9) i gaz przechodzi do szczeliny (C) między bokami (A) i (B).
2. Uszczelnienie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że okładziny (8 i 9) i wymienny element uszczelnienia (3) wykonane są z materiałów o podwyższonej odporności na ścieranie.

Rysunek

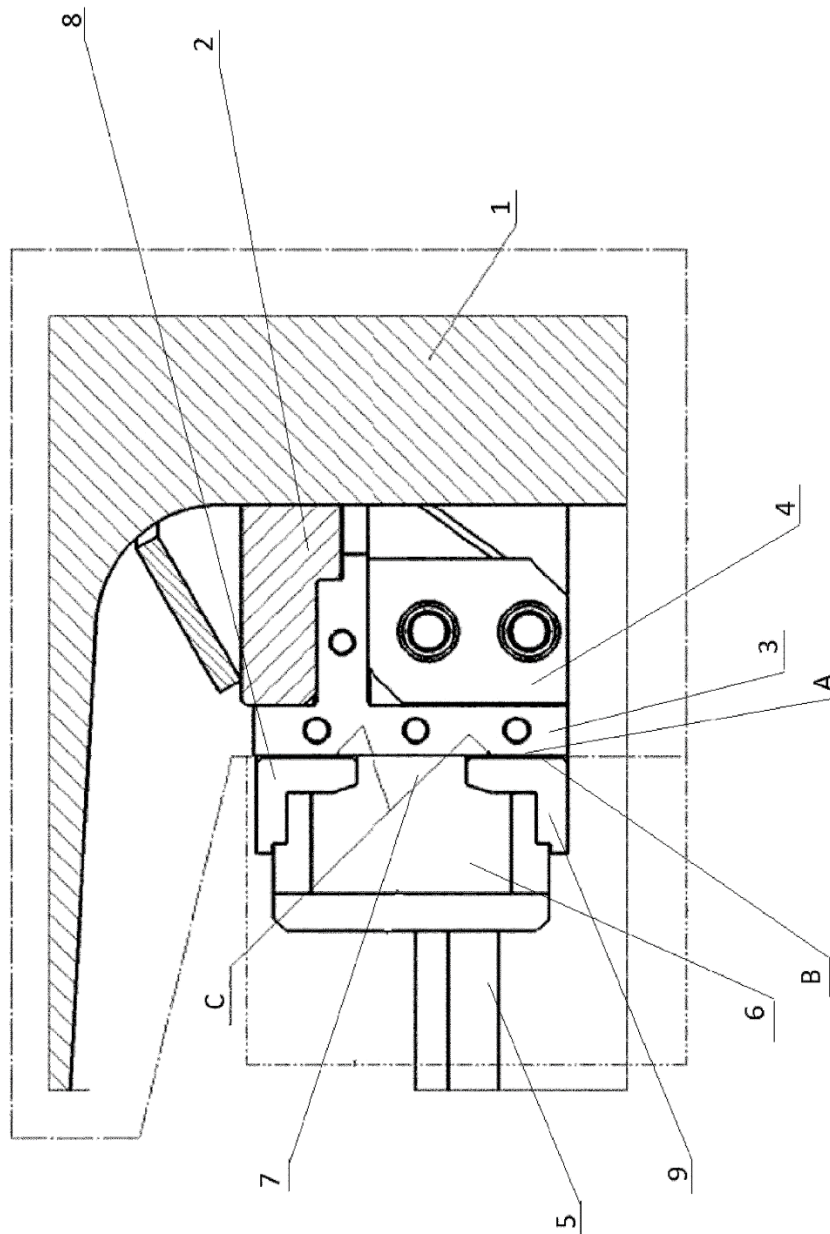


Fig. 1