

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 128 195

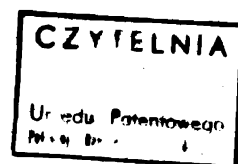
Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 81 12 15 /P. 234260/

Pierwszeństwo: 80 12 16 dla zastrz. 1-5
80 12 16 dla zastrz. 6-9
Republika Federalna Niemiec

Zgłoszenie ogłoszono: 82 07 19

Opis patentowy opublikowano: 1985 06 28



Int. Cl.³ C10B 45/02

Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Saarbergwerke Aktiengesellschaft, Saarbrücken /Republika
Federalna Niemiec/

URZĄDZENIE DO ZACISKANIA I PODNOSZENIA LUB USTALANIA UBIJAKÓW UBIJARKI, SZCZEGÓLNIE DO ZAGĘSZCZANIA WĘGLA KOKSUJĄCEGO

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do zaciskania i podnoszenia ubijaków, jak również urządzenie do ustalania podniesionego ubijaka ubijarki, szczególnie do zagęszczania węgla koksującego.

Znane jest zagęszczanie słabo spiekającego się węgla i mieszanek węglowych, z których może być wytwarzany w zakładach koksowniczych koks mający małą zdolność oporu na działanie mechaniczne, poza komorą pieca w formiarkach przez swobodnie opadający ubiak na placek węglowy, który jest wreszcie wsuwany do komory pieca i koksowany metodą tradycyjną.

Drążki ubijaka zaopatrzone w wykładzinę cierną są podnoszone przez mimośrodowe krzywki tarczowe, które są trwale ułożyskowane na dwóch wzajemnie naprzeciwlegle leżących i przeciwbieżnych wałach podnoszących i przy każdorazowym obrocie przylegają częścią swojego obwodu do drążków ubijaka i zaciskają je. Na skutek tarcia ślizgowego związanego w sposób wymuszony z tarciem tocznym, pomiędzy krzywką tarczową i okładziną drążków ubijaka podlegają te części niekontrolowanemu, w danym przypadku miejscowo silnemu zróżnicowanemu zużyciu. Równomierna i stała wysokość wzniosu ubijaka nie jest zagwarantowana. Silne zużycie tych części może mieć po dłuższym okresie roboczym taki skutek, że poszczególne ubijaki nie będą uchwycone i podnoszone przez odpowiednie pary krzywek tarczowych. Nastawianie wałów podnoszących w celu zmniejszenia zużycia ewentualnie korekty siły nacisku pomiędzy drążkami ubijaka i tarczami krzywkowymi jest szczególnie kosztowne i czasochłonne.

Znane są następnie mimośrodowo ułożyskowane tarcze segmentowe tak zwane blokadki ubijaka do zaciskania podniesionego ubijaka gdy placek węglowy wsuwany jest do komory pieca.

Blokady ubijaka wahliwe wokół poziomej osi przylegają na skutek swojego ciężaru własnego do drążka ubijaka i zaciskają go samohamownie ze względu na swoje mimośrodowe ułożyskowanie.

Znane jest również zamocowanie takich blokad ubijaka do zespołu przyrządów podnoszących, który poruszany jest ze swojej strony tam i z powrotem. Na początku ruchu podnoszenia, blokady ubijaka zaciskają drążki ubijaka i podnoszą je ze sobą do góry. W górnym położeniu ubijaków, jarzma połączone na stałe z wałami blokad ubijaka uderzają o zderzak urządzenia do ubijania tak, że wały blokad ubijaków obracane są w sposób wymuszony i ubijaki są uwalniane.

Ułożyskowanie wałów tych blokad ubijaków jak również konstrukcja zespołu przyrządów podnoszących są bardzo kosztowne. Na drążkach ubijaków blokad tych ubijaków występuje przy tym - jak i poprzednio - duże zużycie /ścieranie/. Blokady ubijaków muszą przylegać do zderzaka dopóki odpowiedni ubijak nie upadnie na zagęszczany węgiel, a dopiero potem zespół przyrządów podnoszących może zostać znowu opuszczony. Zespół przyrządów podnoszących i drążek ubijaka są w danym przypadku prowadzone osobno na ramie urządzenia do ubijania. Z tego powodu istnieje niebezpieczeństwo że drążki ubijaków zostaną naprężone.

Z powodu występującego tarcia ślizgowego wykładziny cierne muszą być naklejone na jarzma drążków ubijaków. Do tego wymagane jest kosztowne ogrzewalne urządzenie. Przed nałożeniem nowych wykładzin ciernych, stare wykładziny cierne muszą być wygładzone, przy czym na skutek zawartości azbestu w tych wykładzinach przewidziane są specjalne urządzenia odsysające i środki ochronne.

Zadaniem wynalazku jest wykonanie urządzenia do podnoszenia ubijaków jak również urządzenia do ustalania podniesionych ubijaków ubijarki, które byłoby konstrukcyjnie bardzo proste, zmniejszałoby znacznie tarcie ślizgowe oraz byłoby lekkie i oszczędne odnośnie kosztów. W urządzeniu do podnoszenia powinna być zabezpieczona zwłaszcza jednakowa wysokość wzniosu podczas długiego okresu roboczego.

Urządzenie to charakteryzuje się tym, że każdy drążek ubijaka zaopatrzony jest w łożysko oporowe, którego pierwsza powierzchnia wewnętrzna jest równoległa do jarzma drążka ubijaka, a druga powierzchnia wewnętrzna naprzeciw-leżąca względem pierwszej powierzchni wewnętrznej łożyska oporowego tworzy z jarzmem drążka ubijaka określony kąt, rozszerzający się ku górze, oraz że pomiędzy jarzmem drążka ubijaka i tą drugą wewnętrzną powierzchnią usytuowany jest korpus zaciskowy.

Zgodnie z wynalazkiem w przesuwym korpusie zaciskowym jest osadzony element wytwarzający siłę, której kierunek jest przeciwny do kierunku ruchu łożyska oporowego, przy czym element wytwarzający siłę stanowi hydrauliczny siłownik, którego komory połączone są ze zbiornikiem hydraulicznym, a łożysko oporowe zaopatrzone jest w urządzenie podnośne, stanowiące korzystnie hydrauliczny siłownik. Łożysko oporowe drążka ubijaka połączone jest trwale z ramą urządzenia do ubijania, a korpus zaciskowy do zaciskania elementu wytwarzającego siłę zaopatrzony jest w urządzenie przesuwne, stanowiące korzystnie hydrauliczny lub pneumatyczny siłownik. Korpus zaciskowy ma postać klina.

Urządzenie zgodne z wynalazkiem odznacza się szczególnie prostą konstrukcją. Drążek ubijaka na początku ruchu podnoszenia chwytny jest natychmiast przez korpus zaciskowy i pozostaje samohamownie zaciskany podczas podnoszenia. Przy tym ograniczone zostaje

znacznie tarcie ślizgowe, niezależnie od ciężaru ubijaków. Wykładziny cierne na jarzmach drążków ubijaków nie są już wymagane. Są one korzystnie przewidziane na powierzchniach łożyska oporowego i korpusu zaciskowego przylegających do jarzma drążka ubijaka. Ponieważ nie występuje już tarcie ślizgowe, wykładziny cierne mogą zostać w prosty sposób usunięte. Korpus zaciskowy można wymienić bez szczególnych nakładów. Korzystnie jako korpusy zaciskowe przewidziane są kliny, których klinowy kształt dopasowany jest do kąta pomiędzy drążkiem ubijaka i odpowiednią powierzchnią przyłożenia łożyska oporowego. W celu zaciskania i uwalniania korpusu zaciskowego, zaczepia o niego odpowiedni element wytwarzający siłę, przy czym kierunek wytwarzanej siły jest przeciwny do kierunku ruchu łożyska oporowego tak, że korpus zaciskowy na początku ruchu podnoszenia pociągany jest do osadzenia klina, podczas gdy w momencie rozpoczęcia ruchu odwrotnego jest zwalniany, przez co drążek ubijaka może swobodnie opadać.

Tego rodzaju elementami wytwarzającymi siłę są przykładowo hydrauliczne lub pneumatyczne układy tłumiące. Szczególnie korzystny jest hydrauliczny siłownik, którego droga tłoka odpowiada co najmniej przewidzianej wysokości podnoszenia łożyska oporowego. Siłownik ten nie jest zasilany ciśnieniem. Komory siłownika połączone są bezpośrednio ze zbiornikiem hydraulicznym. Opór przepływu cieczy hydraulicznej, przeznaczonych do wypierania, oddziałuje przeciwko wymuszonemu przesunięciu tłoka i wywołuje siłę wymaganą do przyłożenia i luzowania korpusu zaciskowego, w danym przypadku przeciwną do kierunku ruchu łożyska oporowego. Podnoszenie i opuszczanie łożyska oporowego następuje w szczególnie prosty sposób z drugim sterowanym hydraulicznym siłownikiem, którego komory cylindryczne zasilane są wymiennie ciśnieniem roboczym. Można również zastosować każde inne odpowiednie urządzenie podnoszące.

W innej postaci wykonania wynalazku, urządzenie do zaciskania i ustalania lub podnoszenia ubijaka jest wykonane jako tak zwana blokada do ustalania podniesionego ubijaka. Przy tym łożysko oporowe połączone jest trwale z konstrukcją ramową ubijarki, podczas gdy o korpus zaciskowy, korzystnie klin, zaczepia odpowiednie urządzenie przesuwne, przykładowo pneumatyczny lub hydrauliczny siłownik. W trakcie procesu ubijania, urządzenie przesuwne chwyta uwolniony korpus zaciskowy z łożyska oporowego. Kiedy naciska ono silnie korpus zaciskowy w celu ustalania podniesionego ubijaka podczas czasu zahamowania.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest przykładowo na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie do zaciskania i podnoszenia ubijaków ubijarki, fig. 2 - urządzenie do ustalania podniesionych ubijaków ubijarki. W urządzeniu 1, przedstawionym na fig. 1, każdemu drążkowi 4 ubijaka przyporządkowane jest łożysko oporowe 2. Pierwsza powierzchnia wewnętrzna 7 łożyska oporowego 2 równoległa jest do jarzma drążka 4 ubijaka, podczas gdy druga powierzchnia wewnętrzna 8, leżąca naprzeciwko pierwszej powierzchni wewnętrznej 7, tworzy z jarzmem drążka 4 ubijaka kąt ostry, otwarty ku górze. Do tego kąta sięga pionowo przesuwny klin 3, którego klinowy kształt dopasowany jest do kąta zawartego pomiędzy drążkami ubijaka 4 i drugą powierzchnią wewnętrzną 8. Może być jednakże zastosowany odpowiedni korpus zaciskowy ukształtowany inaczej, przykładowo walec zaciskowy. Do klina 3 jest zaczepiony hydrauliczny siłownik 5, którego obie cylindryczne komory 5a, 5b połączone są ze zbiornikiem hydraulicznym.

Do samego łożyska oporowego 2 sięga sterowany drugi hydrauliczny siłownik 6, którego obie cylindryczne komory 6a, 6b zasilane są z wymiennego źródła ciśnienia. Jeżeli opuszcza się w dół hydrauliczny siłownik 6, to łożysko oporowe 2 zostaje podniesione. Na skutek oporu przepływu objętości do wypierania z komory cylindrycznej 5a cylindra 5, klin 3 zostaje z początkiem ruchu podnoszenia najpierw zatrzymany i przyłożony do jarzma drążka 4 ubijaka. Przy odpowiednim rozmieszczeniu klina występuje samohamowanie tak, że trwałe zamocowanie drążków 4 ubijaka - niezależnie od ich ciężaru - pozostaje utrzymane podczas całkowitego ruchu podnoszenia. Przy tym cylinder 5 siłownika jest wysuwany w sposób wymuszony.

Po zakończeniu ruchu podnoszenia, hydrauliczny siłownik 6 zostaje przesterowany a cylindryczna komora 6a zasilana jest ciśnieniem tak, że cylinder 6 jest teraz znowu wysuwany a łożysko oporowe 3 opuszczane. Obecnie objętość do wypierania z cylindrycznej komory 5b siłownika 5 ogranicza przy tym klin 3, aby natychmiast spowodować zmianę kierunku łożyska oporowego 2 tak, że klin 3 jest zwalniany i drążek 4 ubijaka spada swobodnie na węgiel przeznaczony do zagęszczania. Dopiero kiedy klin 3 przylega do zderzaka 9 łożyska oporowego 2, zostaje on w sposób wymuszony opuszczony z nim, a tłok siłownika 5 spada w dół. Przeciwny ruch łożyska oporowego 2 może następować jednocześnie ze spadkiem drążka 4 ubijaka. łożysko oporowe 2 nie jest celowo wsparte na ramach urządzenia 1, lecz prowadzone jest samo bezpośrednio przez drążek 4 ubijaka.

Sterowanie hydraulicznego siłownika 6 następuje celowo poprzez tak zwane przełączanie różnicowe. Przy tym hydrauliczna ciecz wypierana z komory 6b siłownika 6 płynie przy wysuwaniu cylindra 6 bezpośrednio do cylindrycznej komory 6a tak, że przez pompę musi być wyznaczona jedynie objętość różnicowa, odpowiadająca objętości tłoczyska.

Poprzez trwałe zamocowanie drążka 4 ubijaka, pomiędzy łożyskiem oporowym 2 a klinem 3 ogranicza się znacznie każde tarcie ślizgowe. Na powierzchniach łożyska oporowego 2 i klina 3, przylegających do jarzma drążka 4 ubijaka, umieszczone są przez nitowanie wykładziny cierne 10. Każde zużycie ciernych wykładzin 10 wyrównywane jest automatycznie poprzez ponowne odwrócenie klina 3. Położenie zaciśniętego klina 3 relatywnie do optycznego wskaźnika 11, umieszczonego na łożysku oporowym 2, pozwala w bardzo prosty sposób na kontrolowanie grubości wykładziny ciernej.

W urządzeniu do ustalania podniesionych ubijaków, każdemu drążkowi 4 ubijaka przyporządkowana jest blokada 12 ubijaka /fig. 2/, która - w niepokazany sposób - połączona jest z konstrukcją ramową urządzenia do ubijania. Blokada 12 ubijaka składa się z łożyska oporowego 2 i z prowadzonego w tym łożysku korpusu zaciskowego 3, który w pokazanym przykładzie wykonania ukształtowany jest w postaci klina. Pierwsza powierzchnia wewnętrzna 7 łożyska oporowego 2 jest równoległa do jarzma blokady 12 ubijaka i przylega do niej, natomiast druga powierzchnia wewnętrzna 8 łożyska oporowego 2, leżąca naprzeciwko względem pierwszej powierzchni wewnętrznej 7, nachylona jest do jarzma drążka 4 ubijaka i tworzy z nim gniazdo klina otwarte ku górze, do którego sięga klin 3. O klin 2 zaczepia urządzenie przesuwne 16 mające postać pneumatycznego siłownika, który wspiera się ze swojej strony poprzez ukośną podporę 9 na łożysku oporowym 2. Poprzez zjeżdżanie w dół urządzenia przesuwne 16, klin 3 wyciągany jest z gniazda klina łożyska oporowego 2 i uwalnia w ten sposób drążek 4 ubijaka. Jeżeli siłownik 16 zostanie znowu odciążony, wówczas klin 3 ześlizguje się ponownie do

gniazda klina na skutek swojego ciężaru i zaciska na stałe samohamownie drążek 4 ubijaka. Korzystne jest zastosowanie dwustronnie działającego siłownika i poprzez zasilanie komory cylindrycznej 16a ciśnieniem roboczym wspieranie tego samohamownego działania klina 3.

Urządzenia zgodnie z wynalazkiem pozwalają się wykonywać bez problemu ponieważ klin 3 jest łatwy do wbudowania. W porównaniu do znanych urządzeń podnoszących z nimośrodowymi tarczami krzywkowymi, zgodnie z wynalazkiem urządzenie podnoszące pozwala na większą częstotliwość podnoszenia poszczególnych ubijaków. Ponieważ odpada zapotrzebowanie miejsca na ułożyskowanie wałów podnoszących i tarcz krzywkowych, ubijaki mogą być szczelnie ułożyskowane obok siebie. Wymagane dotychczas poziome przemieszczenie jednostek uderzania w celu przykrycia całkowitej powierzchni placka węglowego przeznaczonego do zagęszczania odpada, a przynajmniej będą wymagane drogi przemieszczania szczególnie krótkie. Oznacza to obok podwyższania bezwzględnej liczby podnoszeń poszczególnego ubijaka dalszy wzrost energii ubijania nanoszony przez maszynę i w związku z tym wzrost wydajności w porównaniu do znanych urządzeń. Jest zatem możliwe połączenie podnoszącego siłownika 6, w danym przypadku dwóch sąsiednich urządzeń podnoszących.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Urządzenie do zaciskania i podnoszenia lub ustalania ubijaków ubijarki, szczególnie do zagęszczania węgla koksującego, z n a m i e n n e t y m, że każdy drążek /4/ ubijaka zaopatrzony jest w łożysko oporowe /2/, którego pierwsza powierzchnia wewnętrzna /7/ jest równoległa do jarzma drążka /4/ ubijaka, a druga powierzchnia wewnętrzna /8/, naprzeciwleżąca względem pierwszej powierzchni wewnętrznej /7/ łożyska oporowego /2/, tworzy z jarzmem drążka /4/ ubijaka określony kąt, oraz że pomiędzy jarzmem drążka ubijaka /4/ i tą drugą wewnętrzną powierzchnią /8/ usytuowany jest przesuwny korpus zaciskowy /3/.

2. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że w przesuwym korpusie zaciskowym /3/ jest osadzony element /5/ wytwarzający siłę, której kierunek jest odwrotny do kierunku ruchu łożyska oporowego /2/.

3. Urządzenie według zastrz. 2, z n a m i e n n e t y m, że element /5/ wytwarzający siłę stanowi hydrauliczny siłownik, którego komory /5a, 5b/ połączone są ze zbiornikiem hydraulicznym.

4. Urządzenie według zastrz. 1 albo 2, z n a m i e n n e t y m, że łożysko oporowe /2/ zaopatrzone jest w urządzenie podnośne /6/.

5. Urządzenie według zastrz. 4, z n a m i e n n e t y m, że urządzenie podnośne /6/ stanowi hydrauliczny siłownik.

6. Urządzenie według zastrz. 1 albo 2, z n a m i e n n e t y m, że łożysko oporowe /2/ połączone jest trwale z ramą urządzenia do ubijania.

7. Urządzenie według zastrz. 1 albo 2, z n a m i e n n e t y m, że korpus zaciskowy /3/ zaopatrzony jest w urządzenie przesuwne /16/.

8. Urządzenie według zastrz. 8, z n a m i e n n e t y m, że urządzenie przesuwne /16/ stanowi hydrauliczny lub pneumatyczny siłownik.

9. Urządzenie według zastrz. 7, z n a m i e n n e t y m, że korpus zaciskowy /3/ ma postać klina.

Fig. 1

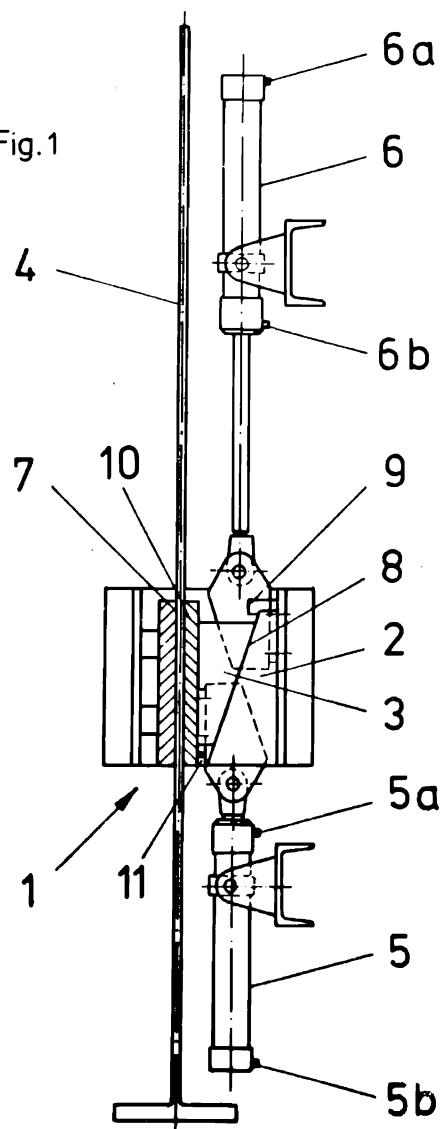


Fig. 2

