

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 46514

Kl. 7 a, 9/02
Kl. internat. B 21 b

Biuro Projektów Przemysłu Hutniczego *)
„Biprohut“

7a 29/00

Gliwice, Polska

Urządzenie dociskające wałek w czterowalcowej walcarni do blach i taśm

Patent trwa od dnia 4 marca 1961 r.

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do dociskania dolnego walca roboczego do dolnego walca oporowego czterowalcowej walcarki, które jest zabudowane w stojakach walcarki i w oprawach łożyskowych dolnej pary walców.

Czterowalcowa walcarka posiada dwa walce robocze, górny i dolny oraz dwa walce oporowe, przy czym walce robocze stykają się z odpowiednimi walcami oporowymi, które przenoszą siły promieniowe występujące podczas walcowania.

Wymagana sztywność walców oporowych jest powodem ich większej średnicy od walców roboczych i tym samym ich dużego ciężaru. Podczas walcowania, walce robocze, jak również

współpracujące z nimi walce oporowe muszą być napędzane.

Warunkiem właściwej współpracy pary walców, to jest walca roboczego z walcem oporowym jest to, by na powierzchni styku obu walców nie zachodził poślizg jednego walca względem drugiego, na skutek czego walce wyrabiałyby się przedwcześnie i nierównomiernie, uniemożliwiając właściwe prowadzenie procesu walcowania.

Zagadnienie właściwej współpracy pary walców nabiera szczególnego znaczenia w walcowniach pracujących w ruchu nawrotnym, gdzie zmiany kierunku obrotów walców zachodzą w bardzo krótkim czasie, w którym należy zahamować i ponownie uruchomić masy będące w ruchu wirowym. Występujące przy tym siły są bardzo duże ze względu na wielkość momentów zamachowych, szczególnie walców oporowych.

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są mgr inż. Józef Sobkowiak, mgr inż. Janusz Zieliński i inż. Ryszard Jurczyk.

Siła tarcia występująca pomiędzy walcem roboczym i walcem oporowym, a działająca na skutek ciężaru dolnego walca roboczego na dolny walec oporowy jest za mała na to, by napędzić bez poślizgu dolny walec oporowy. Stąd wynika konieczność dodatkowego napędzania walca oporowego przez silnik główny walcarki, który napędza walce robocze.

Jednym ze znanych rozwiązań jest zabudowa przekładni na łączniku napędowym dolnego walca roboczego, której wał wolnobieżny połączony jest za pomocą łącznika przegubowego z dolnym walcem oporowym. Rozwiązanie to, poza trudnościami konstrukcyjnymi i ogromnymi trudnościami eksploatacyjnymi, nie spełnia warunku bezpośredniej współpracy walców, ponieważ stałe przełożenie przekładni zębatej, dobranej do średnic obu walców, staje się nieodpowiednie z chwilą przeszlifowania zużytych na skutek pracy powierzchni obu walców. Powierzchnie te oczywiście nie zużywają się proporcjonalnie do średnic obu walców, ponieważ mają różne warunki pracy.

Jednym z rozwiązań bezpośredniego napędzania dolnego walca oporowego jest wykorzystywanie siły tarcia występującej pomiędzy walcem roboczym a walcem oporowym. Wielkość tej siły musi być wystarczająco duża i wielokrotnie większa niż ciężar walca roboczego. Dodatkowa siła docisku obu walców do siebie musi więc być przyłożona z zewnątrz.

Istotą wynalazku jest urządzenie dociskające dolny walec roboczy do dolnego walca oporowego w celu wywołania na powierzchni styku obu walców odpowiedniej wielkością siły tarcia, która pozwala na bezślizgowe napędzanie dolnego walca oporowego przez dolny walec roboczy oraz urządzenie do stosowania tego sposobu w walcarkach czterowalcowych. Zaletą wynalazku jest jego prosta konstrukcja, niskie koszty eksploatacji i możliwość zastosowania w walcarkach przeznaczonych do walcowania kilkudziesięciotonowych wlewków, dla których rozwarcia walców roboczych wynosi ponad 1 metr. Możliwość stosowania wynalazku nie zależy więc od wielkości roboczego rozwarcia walców.

Uzyskano to przez wykorzystanie układu składającego się z cylindrów hydraulicznych i dwuramiennych dźwigni działających na odpowiednio wykształcone oprawy łożysk dolnego walca roboczego i dolnego walca oporowego. Potrzebna siła docisku przenoszona jest na walec poprzez oprawy łożysk, łożyska toczne i czo-

ny walca roboczego a wywołana jest przez medium, którego ciśnienie przenosi się na nurnik cylindra hydraulicznego. Cylinder znajduje się w oprawie łożyska dolnego walca oporowego.

Urządzenie do dociskania dolnego walca roboczego do dolnego walca oporowego uwidoczniiono na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia ułożyskowanie dolnej pary walców walcarki czterowalcowej zabudowanej w stojakach walcarki w widoku z przodu, a fig. 2 widok z góry na walec roboczy.

Pokazane na rysunku przekroje obrazują konstrukcję urządzenia do dociskania walców oraz konstrukcję opraw łożyskowych dolnego walca roboczego i dolnego walca oporowego jak również stojaka, które dostosowane są do współpracy z urządzeniem do dociskania walców.

Oprawy 1 łożyska dolnego walca roboczego 2 osadzone są suwliwie w oknach stojaków walcarki i mają dwa specjalne wybrania, po lewej i prawej stronie osi walca, w które wchodzi ramię dźwigni dwuramiennej 3, ułożyskowane w stojaku walcarki 5. Stojak ma odpowiednią do tego celu konstrukcję.

Drugie ramię dźwigni opiera się o nurnik 6 hydraulicznego cylindra 7, znajdującego się po obu stronach osi walca w oprawie 8 łożyska dolnego walca oporowego 9. Oprawa ta o konstrukcji dostosowanej do łożyska o tarcu płynnym wyposażona jest w dwa zestawy kołowe 10 umożliwiające wybudowę walców ze stojaków. Ponieważ w czasie wybudowy dźwigni 3 muszą być wyprowadzone z siedzeń w oprawach łożyskowych walca roboczego, na osi 4 dźwigni 3 zaklinowane jest dodatkowe ramię 11 służące do tego celu.

Siła nacisku na nurnik 6 w cylindrach hydraulicznych 7 przenoszona jest poprzez dźwignię 3 na oprawy 1 łożyskowe walca roboczego, a tym samym na walec roboczy, dociskając go do walca oporowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie dociskające walec w czterowalcowej walcarce do blach i taśm, znamienne tym, że w stojaku (5) walcarki ułożyskowana jest oś (4) z zaklinowaną na niej dźwignią dwuramienną (3), która jednym swym ramieniem opiera się o specjalne wybranie w oprawie (1) łożyska dolnego walca roboczego (2), a drugim ramieniem o nurnik (6) cylindra hydraulicznego (7) znajdującego się

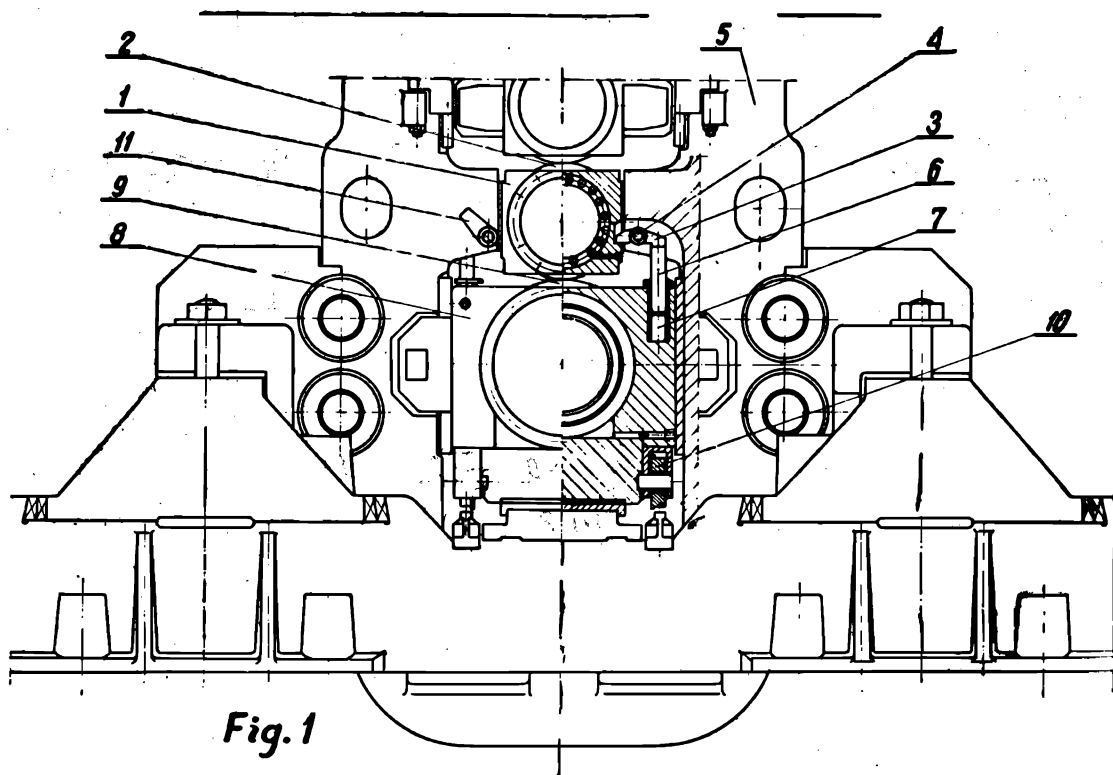
w oprawie (8) dolnego walca oporowego (9), przy czym docisk walcy następuje pod wpływem zadanego ciśnienia na nurnik (6) w cylindrze hydraulicznym.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że na osi (4) dźwigni dwuramiennej (3) znajduje się zaklinowane ramię (11) służące do wyprowadzenia dźwigni (3) z opraw (1) łożysk walca roboczego (1) podczas wywożenia

dolnych walcy oporowych (9) wraz z oprawami (8) łożysk umocowanych na zestawach kołowych (10).

Biuro Projektów
Przemysłu Hutniczego
„Biprohut”

Zastępca: mgr Józef Kamiński
rzecznik patentowy



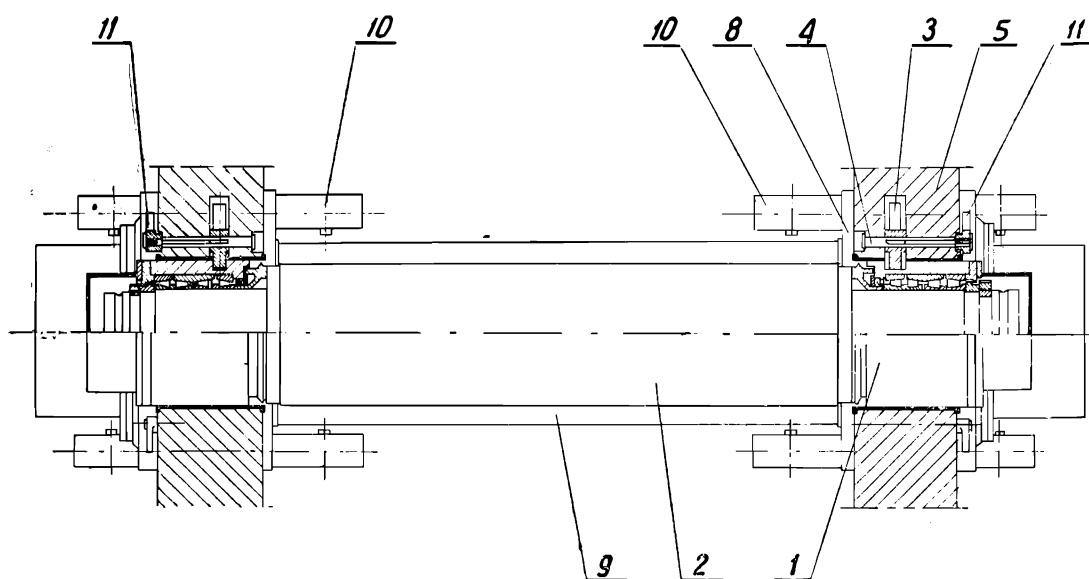


Fig. 2

