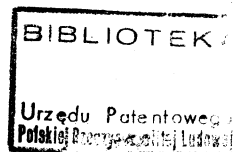


10 stycznia 1925 r.

URZĄD PATENTOWY



B216 31/02

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

№ 691.

Fa 27/04
Kl. 7a r.

Witkowitz Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft i Richard Hein,
Witkowitz (Czechosłowacja).

W a l c a r k a.

Zgłoszono: 3 stycznia 1922 r.

Udzielono: 27 września 1924 r.

Jak wiadomo w walcarkach, szczególnie w walcarkach trójkowych, łożyska walcowe i czopowe nie mogą być wykonane tak mocno, by wytrzymywały ciśnienia, występujące przy walcowaniu. Ta wada jest zależna od średnicy walca, która posiada określoną wielkość. Do ustawienia łożysk ma się do rozporządzenia wysokość równą średnicy walca, przyczem należy jeszcze uwzględnić, że walce przy zużyciu należy odwracać i że przytem tracą one, mniej więcej, jedną dziesiątą swej średnicy. Przy konstrukcji łożysk należy wziąć pod uwagę to zmniejszanie się średnicy; należy pozostawić pomiędzy łożyskami tyle wolnego miejsca, ile odpowiada odwrócenie walców. Wynikiem tego jest zbyt słaba, w stosunku do występujących ciśnień walców, budowa, dająca powód do łamań przeginań łożysk. Dalszą niedogodno-

ścią przy używanych obecnie walcarkach jest sposób nastawiania i utrzymywania łożysk w położeniu osiowym. Dotychczas osiągało się to zapomocą kryz, wmurowanych w łożyskach albo zapomocą obustronnie wsadzonych kabłąków ciśnieniowych, które ściągało się śrubami, umocowanymi w prowadnicach stojaków walcowych. Ponieważ ściągnięcie śrub nigdy nie jest równomierne, części łożysk ustawiają się przy tem ściągnięciu ukośnie, co pociąga za sobą nadzwyczajne zcieranie się panewek łożyskowych i większe tarcie.

Przy stosowaniu łożysk przesuwowych, przy których panewki łożyskowe posiadają stosunkowo niewielką wysokość, wada zbyt małej wysokości budowy łożyskowej ma mniejsze znaczenie, niż przy stosowaniu łożysk walcowych, które wymagają dużo większej przestrze-

ni. Przy łożyskach walcowych należy zaniechać tworzenia walca z jednego kawała, gdyż, aby można było umieścić łożyska walcowe, czopy walcowe muszą mieć mniejszą średnicę. Ponieważ walce są przeważnie robione z żelaza lanego, te zmniejszone średnice nie wystarczają i zapobiega się temu w ten sposób, że odlewa się tylko kadłub walca, a stalowe czopy wlewa się i wciska. Ten sposób jest bardzo kosztowny i zawikłany i po za tem takie walce nie dają się stosować we wszystkich wypadkach, a mianowicie przy głębiej naciętych kalibrach, kadłub walca jest za słaby.

Przedmiotem wynalazku są urządzenia, które umożliwiają całkowite usunięcie tych wad i umożliwiają przy walcach odlanych w jednym kawałku albo kutych tworzenie jaknajwiększych wysokości łożyskowych w ten sposób, że możliwe jest łatwe umieszczenie łożysk walcowych na normalnie wymierzonych czopach, przyczem niema potrzeby zmiany konstrukcji walców ze względu na odkształcenia, zginania i ściskania.

Podług wynalazku przestrzeń, konieczną dla łożysk walcowych, wykazującą odpowiednią wysokość, osiąga się w ten sposób, że czopy wraz z ich łożyskami dla leżących nad sobą, w rusztowaniu walcowym, walców układa się w kierunku osiowym kolejno względem siebie, nie zmieniając jednak odległości środków czopów dla każdego poszczególnego walca. Przez to boczne przeniesienie łożysk czopów walcowych wysokość łożysk nie równa się już średnicy D walców, lecz jest $2 D - d$, gdzie d jest średnicą czopa walca. Nastawianie i umocowanie łożysk w kierunku osiowym czyni przy stosowaniu łożysk walcowych koniecznem dotychczas stałe przymocowywanie zewnętrznego pierścienia do czopa walca zapomocą nakrętki. Ten sposób wykonania pociąga za

sobą ścinanie gwintów na przedłużonym czopie walca, co jest utrudnione z powodów technicznych.

Wynalazek polega wobec tego dalej na uczynieniu zbędnem ścinania gwintów, mianowicie w ten sposób, że wewnętrzne pierścienie łożysk walcowych zostają napięte przez zabezpieczone przed przekręceniem i wysuwane na czopach walców tuleje, które służą także do przytrzymania w danym wypadku łożysk ciśnieniowych.

Na rysunku fig. 1, 2 i 3 uwidaczniają jako przykład przekrój, widok z boku i zgóry walcarki trójkowej z wbudowanymi podług wynalazku łożyskami walcowymi, a fig. 4 i 5 przedstawiają przekrój podłużny i widok końca czopa walcowego, z urządzeniem do nastawiania łożysk w kierunku osiowym.

W_1 W_2 oznaczają stojaki walcowe, w które wbudowane są dolne walce U z ich łożyskami L_5 L_6 , środkowe walce M z łożyskami L_3 L_4 i górne walce O z łożyskami L_1 L_2 . Czopy Z_1 Z_2 są umieszczone w nierównych odstępach od prostopadłej do osi walców środkowej płaszczyzny rusztowania walców, tak samo czopy Z_3 Z_4 walca środkowego i Z_5 Z_6 walca dolnego a mianowicie są przesunięte w kierunku osiowym kolejno względem siebie. Z powodu takiego ułożenia czopów Z_1 Z_2 stworzona jest przestrzeń dla łożysk L_1 L_2 i czopów Z_3 Z_4 , środkowego walca M . Czopy Z_5 Z_6 i łożyska L_5 L_6 dolnego walca U leżą w występie z czopami Z_1 Z_2 i łożyskami L_1 L_2 górnego walca O . Odległości środków czopów Z_1 Z_2 , Z_3 i Z_4 , Z_5 i Z_6 są prztem równe odległości środków czopów w dotychczas używanych walcarkach. Każdy walec zaopatrzony jest w walcowe łożyska R i po za tem w podwójnie działające osiowe ciśnieniowe łożyska D ; te ostatnie nasunięte są na przedłużone

walcowe czopy Z_1 , Z_4 i Z_5 , wbudowane w kadłub łożysk L_1 , L_4 i L_5 .

Przystawienie dolnego walca U odbywa się w zwykły sposób. Dolny walec spoczywa kadłubami swych łożysk L_5 , L_6 na klinach K_1 , K_2 , które ślizgają się po prowadnicach F_1 , F_2 , połączonych ze stojakami W_1 , W_2 walców i na dolnej powierzchni tworzą zębate żerdzie, wchodzące w zębate koła Z , umieszczone na wrzecionach S . Każde wrzeciono S jest poruszane przez ślimakowy napęd S .

Uwieszenie górnego walca O odbywa się w zwykły sposób przez wieszakowe śruby H_1 , H_2 (fig. 2), których nakrętki t_1 , t_2 leżą na stojakowej pokrywie A , podczas gdy umieszczone, w dolnych końcach wieszakowych śrub, kliny K_1 , K_2 połączone są z kadłubami łożysk L_1 , L_2 . Stojakowa pokrywa A zapomocą śrub S_1 , S_2 , które zapomocą trzpieni l_1 , l_2 połączone są ze stojakami W_1 , W_2 walców, przymocowana jest do tych stojaków. Nastawianie i przejęcie ciśnienia, podczas walcowania górnego walca, odbywa się przez ciśnieniowe śruby d_1 , d_2 , wkrębowane w nakrętki m_1 , m_2 ; nakrętki te są wcisnięte do stojakowej pokrywy A i zabezpieczone od przekręcenia. Dla uniknięcia zacięć wbudowanych części i kadłubów łożysk L_1 , L_2 górnego walca, które może jednak zająć z przodu oddzielnego uruchamiania nakrętek t_1 , t_2 , można korzystnie stosować jedno z przedstawionych na fig. 6, 7 i 8 urządzeń nastawialnych.

Podług fig. 6 nakrętki m_1 , m_2 są przedłużone poza stojakową pokrywę A i zaopatrzone w zewnętrzne gwinty, na które naśrubowane są dwie nakrętki Z_1 i Z_2 , pomiędzy którymi położona jest poprzeczka v , niosąca wieszakowe śruby H_1 , H_2 . Przez przestawienie nakrętek Z_1 , Z_2 obydwie wieszakowe śruby zostają jednocześnie i równomiernie z górnym walcem podnoszone lub opuszczane.

Podług fig. 7 na stojakowej pokrywie A umieszczona jest nagwintowana tuleja, przez którą przechodzi swobodnie ciśnieniowa śruba d_1 . Na tę tuleję naśrubowana jest nakrętka i_1 , a na nią druga nakrętka i_2 ; pomiędzy nimi mieści się poprzeczka j , która w tym wypadku działa sprężynowo na wieszakowe śruby H_1 , H_2 .

Fig. 8 przedstawia urządzenie, w którym każda z ciśnieniowych nakrętek zaopatrzona jest w wystające ponad stojakową pokrywę A przedłużenie z zewnętrznymi gwintami, a na nim naśrubowana jest bezpośrednio nakrętka i z nakrętką i_1 , pomiędzy które znów, jak na fig. 7, umieszczona jest poprzeczka j . Środkowy walec M leży swymi łożyskami L_3 , L_4 na wystających ku wnętrzu walcowych nosach N_1 , N_2 stojaków W_1 , W_2 . Dla uniknięcia podnoszenia się środkowego walca, wraz z jego łożyskami przy walcowaniu w kierunku ku górnemu walcowi, kadłuby łożysk L_3 , L_4 są przytrzymywane przez dwie listwy B_1 , B_2 , umieszczone w stojakowej pokrywie A i wystające nadół, które mogą być zamienione przez kabłąk; przytrzymanie kadłubów łożysk może być także wykonane zapomocą klinów.

Przesunięcie walców O , M , U , w celu dokładnego ustawienia profili walcowych i utrzymania walców wraz z kadłubami łożyskowymi, szczególnie w celu przejęcia występujących ciśnień osiowych, wykonywa się środkowo i zawsze tylko z jednej strony poszczególnego walca, przy łożyskach walcowych tylko z tej strony, na której umieszczone są osiowe łożyska ciśnieniowe. W tym celu na kadłubach łożysk L_1 , L_4 i L_5 wkręcone są żłobki n_1 , n_4 i n_5 , w które wchodzi kabłąkowe złączki b_1 , b_2 , wzgl. b_3 , b_4 , wzgl. b_5 , b_6 , które swymi dolnymi, łukowo wygiętymi częściami r napięrają na kadłuby łożyskowe. Kabłąkowe złącz-

ki połączone są na swych końcach za pomocą śrub p ze ślizgającymi się częściami G , które są nasadzone na śrubowe trzpienie y , wkrębowane w stojaki $W_1 W_2$ walców. Z każdej pary ślizgających się części, odpowiadających każdej parze kabłąkowych złączek, jedna, np. $G_1 G_2$, jest zaopatrzona w wycięcie X_1 , wzgl. X_3 , dla umożliwienia przy przestawianiu walców nastawianie złączek kabłąkowych. Śrubowe trzpienie y_1 i y_3 niosą nakrętki $v_1 v_1$, wzgl. $v_2 v_2$, które leżą z obu stron ślizgających się części $G_1 G_3$; przez przestawienie nakrętek $v_1 v_1$ następuje naciągnięcie kabłąkowych złączek $b_1 b_2$, przez co zostają także naciągnięte kadłuby łożysk $L_1 L_2$ na górnym walcu O . To samo dzieje się dla dolnego walca U i środkowego walca M , dla którego nie uwidoczniiono urządzeń, służących do przestawiania i przytrzymywania, ale odpowiadają one tymże dla górnego i dolnego walca.

Przy stosowaniu łożysk walcowych, w celu przytrzymywania wewnętrznego pierścienia I łożyska, stosuje się, widoczne, na fig. 4, urządzenie na walcowym czopie Z .

W przedłużony walcowy czop Z wkręcony jest żłobek T , a zrobiony w kształcie trójliscia czop walca O , na swej części O_1 , położony do wnętrza, ma trochę zwiększoną średnicę. Wyjęcia O_2 trójliscia wykrajane są aż do żłobka T i po za tem przewidziane są wycięcia w części O_1 czopa. Tuleja H , która na swej wzmocnionej zewnętrznej brzeźnej części h , ma kształt trójliscia i która swą dalszą wewnętrzną częścią pasuje do położonej poza żłobek T , części Z czopa, może być przesunięta nad część O_1 , trójlistnego czopa, gdy jej wycięcia pokrywają się z wycięciami części O_1 czopa. Po nasunięciu przekręca się tuleję H o tyle, że ona pełnemi częściami swego obrzeża leży poza występami części O_1

trójlistnego czopa i nosami n wchodzi w wycięcia a , przez co uniemożliwione jest przekręcenie tulei podczas ruchu.

Na swej zewnętrznej powierzchni tuleja H posiada nagwintowania g , na które naśrubowana jest nakrętka M^1 . Przez naciągnięcie tej nakrętki, gdy w tycającym się kadłubie łożyskowym są przewidziane łożyska ciśnieniowe, ciśnieniowy pierścień D^1 i pośredni pierścień R^1 zostają przyciśnięte do wewnętrznego pierścienia J łożyska walcowego i trzymają w ten sposób mocno walcowy czop Z na walcowym łożysku W^1 . Nakrętka M^1 i tuleja H posiadają według potrzeby i zależnie od kierunku obrotu walców lewy albo prawy gwint, by umożliwić nietylko zwalnianie ale i przytrzymywanie nakrętek podczas walcowania.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Walcarka, tem znamienna, że czopy walców, wykonanych z jednej sztuki, umieszczone są wraz z łożyskami w celu uzyskania dużych odległości łożyskowych w kierunku osiowym kolejno względem siebie, a odległości środków czopów i łożysk pozostają jednak niezmiennione tak, że zachowana jest wytrzymałość walców na zginanie i ściskanie, a nastawianie łożysk przeciwko osiowemu przesuwaniu walców może następować środkowo.

2. Walcarka podług zastrz. 1, tem znamienna, że wbudowane części łożyskowe środkowego walca są przyparte zapomocą umocowanych w stojakowej pokrywie listew ($B_1 B_2$) do wspierających nosów ($N_1 N_2$) stojaków walców.

3. Walcarka podług zastrz. 1 z łożyskami walcowymi, tem znamienna, że w celu umocowania wewnętrznych pierścieni (J) tych łożysk walcowych zastosowane są przesuwalne na walcowych czopach tuleje (H), które dają się nastawiać.

wiać przez przekręcanie i mają nakrętki (M_1), naciskające na wewnętrzny pierścień, wzgl. na położone przed nim łożysko oporowe.

4. Walcarka podług zastrz. 1, tem znamienna, że w celu wspólnego nastawiania wieszakowych śrub ($H_1 H_2$) dla

górnego walca, poprzeczka (v wzgl. j), niosąca te śruby, daje się przedstawiać zapomocą par nakrętek ($Z_1 Z_2$ wzgl. $i_1 i_2$), przesuwalnych na przedłużonych oporowych nakrętkach ($m_1 m_2$), albo na specjalnej tulei (e).

**Witkowitz Bergbau- und Eisenhütten-
Gewerkschaft i Richard Hein.**

Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy.

