



Patent dodatkowy

do patentu nr _____

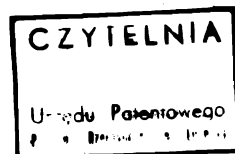
Zgłoszono: 13. 08. 77 (P. 200 274)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 23. 04. 79

Opis patentowy opublikowano: 27. 02. 1982

Int. Cl.² B21B 31/02



Twórcy wynalazku: Zbigniew Bartman, Edward Marek, Zenon Adamczyk, Leszek Chomicki

Uprawniony z patentu: Biuro Projektów Przemysłu Hutniczego „Biprohut”, Gliwice (Polska)

Korpus walcarki pionowej

1

Wynalazek dotyczy korpusu walcarki pionowej.

Dotychczas korpusy dużych walcarek pionowych wykonywane są jako żeliwne lub stalowe odlewy, ważące powyżej 200 ton, przy czym dolna część stojaka, to jest słupy, ważą powyżej 120 ton i stanowią monolit o dużych gabarytach, bardzo ciężki i trudny do transportu z zakładów odlewniczych do miejsca pracy. Zwieńczenie górne słupów wykonywane jest również jako odlew. Wykonywanie obydwu odlewów, wymaga wykonania modeli z drzewa, co trwa około jednego roku i jest wielomilionowym przedsięwzięciem, model formuje się w ziemi w formie, która wymaga wielotygodniowego suszenia. Wykonany odlew stygnie w ziemi dość długo, posiada znaczne naprężenia wewnętrzne. Odlewy wymagają obróbki, a z uwagi na swój kształt, transport ich i ustawienie na bardzo dużych obrabiarkach, łączy się z wielomiesięcznym trwaniem mechanicznej obróbki i dużymi trudnościami. Zwiększenie sztywności ramy wiąże się ze znacznym zwiększeniem ciężaru i proporcjonalnym wzrostem wyżej wymienionych trudności. Górne zwieńczenie, stanowi element równie kłopotliwy w wykonaniu i obróbce, a jednocześnie musi być tak wykonane, aby w jej wnętrzu można było umieścić skrzynkę przekładniową dużej mocy, wykonaną osobno i w niej zamocowaną. Dalszą wadą odlewanych korpusów walcarek pionowych jest to, że są one chłodzone tylko zewnętrznie i to nierównomiernie, co wpływa ujemnie na jakość walco-

2

wanego materiału. Dodatkową wadą jest brak możliwości remontu korpusu odlewane, a w razie jego pęknięcia należy stosować bardzo skomplikowane czynności remontowe, które nie zawsze dają pozytywne wyniki.

Znane są, choć stosowane wyjątkowo, korpusy walcarek konstrukcji spawanej, przy czym ich budowa niejako naśladuje odlew, stanowiąc dużą i ciężką jednolitą ramę, spawaną z grubych blach i profili, przy czym, co potwierdziła praktyka, rama posiada znaczne naprężenia termiczne spowodowane grubymi spoinami, a wyżarzanie odprężające jest niemożliwe z uwagi na wielkość korpusu walcarki i brak tak dużych pieców odprężających. Monolityczne spawane korpusy są w tym samym stopniu kłopotliwe w obróbce i transportie co korpusy odlewane.

Celem wynalazku jest taki korpus walcarki pionowej, który byłby sztywny, lekki, łatwy do wykonania w średnio wyposażonym zakładzie hutniczym. Jest też celem wynalazku uzyskanie konstrukcji umożliwiającej uniknięcie naprężeń wewnętrznych oraz uzyskanie lepszych warunków chłodzenia korpusu.

Cel ten został osiągnięty przez to, że korpus walcarki pionowej stanowią dwa słupy — prawy i lewy w postaci litery „L” i jej lustrzanego odbicia oraz o podobnym przekroju poprzecznym, ale szersze dwa szerokie słupy, wszystkie parami u dołu są ze sobą skręcone, a wszystkie swoimi wspor-

nikami osadzone i zamocowane do dwu wiążących je fundamentowych belek. Wszystkie słupy są u góry związane wspólnym zwieńczeniem posiadającym odpowiednie odnogi i łączące je miejsca, przy czym, słupy oraz zwieńczenia są wykonane najlepiej w konstrukcji spawanej. Zwieńczenie stanowi jednocześnie dolną część korpusu zębatej przekładni, napędzającej walce. Korpus walcarki ma w belkach i zwieńczeniu wentylacyjne otwory.

Konstrukcja korpusu walcarki według wynalazku, a zwłaszcza wykonanego w konstrukcji spawanej, powoduje, że można elementy korpusu wykonać w prawie każdym średnio wyposażonym warsztacie. Elementy mają małe naprężenia wewnętrzne, są łatwe dla transportu. Wykonawstwo jest uproszczone z powodu uniknięcia wykonania dużego modelu i formy odlewniczej, skraca się sumaryczny czas wykonania korpusu, upraszcza mechaniczną obróbkę, znacznie bo około 50% zmniejsza się ciężar korpusu, bez zmniejszenia jego sztywności, a jednocześnie zwieńczenie, stanowiące samostanny element jest również dolnym korpusem zębatej przekładni, co z kolei zezwala, aby górny korpus przekładni — zwany pokrywą, mógł być wykonany nie jako element nośny ale jako maskownica, zabezpieczająca przed wylewem czy utratą oleju smarującego zębate koła i łożyska tej przekładni. Utworzone w korpusie wentylacyjne otwory, powodują samoczynne schładzanie się korpusu i uniknięcie powstawania naprężeń, termicznych, a co za tym idzie wydłużeń korpusu, przez co uzyskuje się większą precyzję walcowania. Korpus według wynalazku umożliwia ponadto łatwiejsze mocowanie na nim elementów wyposażenia jak ślizgów dla łożysk, wsporników dla mechanizmów i łatwiejsze wykonywanie przejść dla ciągów energetycznych i przewodów sterowania. Dalszą zaletą wynalazku jest możliwość wykonania korpusu, częściowo z elementów lanych, a częściowo spawanych.

Konstrukcja korpusu walcarki jest bliżej objaśniona w przykładzie wykonania pokazanym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia korpus w widoku od czoła, fig. 2 korpus w widoku z boku, a fig. 3 korpus w schematycznym widoku z boku, strzennym.

Korpus walcarki składa się z elementów wykonanych w konstrukcji stalowej, a to: pary słupów 3 pionowych, umownie lewego i prawego, jeden w kształcie litery „L”, a drugi w kształcie

jej lustrzanego odbicia, mocowane ze sobą u dołu za pomocą śrub oraz dwu o podobnym przekroju poprzecznym, ale szerokich, słupów 5 również u dołu w miejscu 4 połączenia połączonych śrubami.

5 Wszystkie lewe i prawe wąskie i szerokie słupy 3 i 5 mają wsporniki 2 i 10 którymi są związane za pomocą śrub, z dwoma belkami 1 fundamentowymi. Górne elementy wszystkich słupów 3 i 5 mają elementy 9 służące do połączenia ich ze zwieńczeniem 7, które jest wyposażone w odpowiednie usytuowane wąskie 6 i szerokie 8 odnogi, łączące je ze słupami 3 i 5. Zwieńczenie 7 najlepiej jest również wykonać w konstrukcji stalowej i jest ono jednocześnie dolnym korpusem zębatej przekładni 7. Zwieńczenie 7 będące dolną nośną częścią zębatej przekładni ma nie pokazaną na rysunku, osłonę, wykonaną w konstrukcji stalowej spawanej. Osłona ta jest lekka, gdyż stanowi tylko element nakrywający przekładnię, a nie nośny. Daje to, w dalszej konsekwencji, jeszcze większą oszczędność ciężaru, bez uszczerbku dla sztywności konstrukcji korpusu walcarki. Jest rzeczą oczywistą, że korpus walcarki posiada odpowiednie elementy znanego wyposażenia jak ślizgi dla łożysk, wsporniki dla mechanizmów, przejścia dla ciągów energetycznych i przewody sterowania i napędu walców.

Zastrzeżenia patentowe

1. Korpus walcarki pionowej, **znamienny tym**, że stanowią go dwa, prawy i lewy słupy (3) w postaci litery „L” i jej lustrzanego odbicia, oraz o podobnym przekroju poprzecznym, ale szersze, dwa szerokie słupy (5) wszystkie parami u dołu ze sobą mocowane za pomocą śrub, a wszystkie swoimi wspornikami (2) i (10) osadzone i zamocowane do dwu wiążących je, fundamentowych belek (1), wszystkie słupy (2 i 5) są u góry związane wspólnym zwieńczeniem (7) posiadającym odnogi (6 i 8) i łączące je miejsca (9), przy czym słupy (3 i 5) oraz zwieńczenie (7) są wykonane najlepiej w konstrukcji spawanej, a zwieńczenie (7) stanowi jednocześnie dolny nośny korpus przekładni napędzającej walce.

2. Korpus według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w słupach (3 i 5) i zwieńczeniu (7) wykonane są wentylacyjne otwory.

