

Warszawa, 19 marca 1938 r.

URZĄD PATENTOWY



F 16w 21/14

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 26054.

Schweiz. Lokomotiv- & Maschinenfabrik
(Winterthur, Szwajcaria).

Kl. 47 h, 1.

47h, 21/14

Pędnia korbowa do maszyn tłokowych z cylindrami, rozmieszczonymi promieniowo.

Zgłoszono 11 stycznia 1937 r.

Udzielono 31 grudnia 1937 r.

Pierwszeństwo: 11 stycznia 1936 r. (Szwajcaria).

W maszynach tłokowych z cylindrami, rozmieszczonymi promieniowo, tylko jeden korbówód, a mianowicie korbówód główny bezpośrednio współpracuje z czopem korbowym, a inne korbowody, to jest korbowody uboczne, są przymocowane przegubowo do głowicy korbowodu głównego. Ta postać wykonania ma tę wadę, że wskutek działania sił w korbowodach ubocznych tłok, przynależny do korbowodu głównego, podlega dodatkowym naciskom na gładź cylindra, a więc jest silniej naprężany i prędzej zużywa się.

Wadę tę starano się usunąć przez skierowanie wszystkich korbowodów, osadzo-

nych w tym samym miejscu wału korbowego, ku osi współpracującego z nimi czopa korbowego i oparcie ich na luźno otaczającej ten czop panewce, służącej jako prowadnica głowic korbowodów, wykonanych w postaci łapek. Łapki przylegają przy tym ze swej strony do panewki na części długości jej obwodu, która to długość odpowiada ilości cylindrów, połączonych w gwiazdę; łapki te zabezpieczone są na czopie korbowym za pomocą dwóch otaczających je pierścieni. Jeśli jednak zastosować więcej niż trzy takie korbowody około jednego i tego samego czopa korbowego, to kąt obejmowania czyli kąt środkowy na osi czopa

korbowego, odpowiadający długości każdej poszczególnej łapki, jest tak niewielki, że łapki te nie mogą być już symetrycznie utrzymywane w kierunku ku tej osi względnie równomiernie przyciskane do obwodu panewki.

Dalej znane są rozkładane panewki przewodnicze głowic korbowodów, przy czym pierścienie zaciskowe łapek, dające się odejmować od panewki przewodniczej, nie są zabezpieczone w jednym kierunku osiowym, a więc nie są zabezpieczone od przesuwu w tym kierunku podczas pracy.

W pędni korbowej według niniejszego wynalazku, której korbowody są skierowane ku osi czopa korbowego i przylegają do niego za pomocą dającej się rozkładać i otaczającej czop korbowy panewki przewodniczej, wady powyższe są usunięte w ten sposób, że cylindry wszystkich korbowodów, umocowanych w tym samym miejscu wału korbowego, tworzą jeden lub kilka układów w gwiazdę, a wszystkie korbowody są skierowane prostopadłe do osi jednego i tego samego czopa korbowego, i że łapki korbowodów utrzymywane są za pomocą pierścieni, zabezpieczonych na ich prowadnicach przeciwko przesuwowi osiowemu.

Dzięki takiej budowie można znacznie zwiększyć długość przylegania korbowodów do panewki na czopie korbowym. Wynika to stąd, że długość ta, poza zależnością od szczególnego kształtu powierzchni ślizgowych łapek, nie zależy już jedynie od ilości korbowodów, umocowanych w jednym miejscu wału korbowego, gdyż kąt obejmowania przez każdą łapkę panewki może być zwiększony odpowiednio do ilości układów w gwiazdę, na którą podzielono całkowitą ilość cylindrów, napędzających w danym miejscu wał korbowy.

Dalej budowa ta umożliwia zastosowanie ilości cylindrów przy tym samym miejscu wału korbowego takiej, jak i przy poprzednio wspomnianym układzie z korbowodem głównym i przymocowanymi doń

korbowodami ubocznymi, lecz przy zastosowaniu korbowodów z głowicami w postaci łapek.

Na załączonych rysunkach przedstawione są dwa przykłady wykonania pędni według niniejszego wynalazku. Fig. 1 przedstawia pierwszy przykład wykonania pędni korbowej według wynalazku w przekroju poprzecznym przez czop korbowy, wraz z założonymi korbowodami; fig. 2 — przekrój osiowy pędni według fig. 1; fig. 3 — 5 przedstawiają widok z dołu różnych postaci powierzchni ślizgowych wozików; fig. 6 i 7 przedstawiają drugą postać wykonania w przekroju osiowym i poprzecznym przez czop korbowy w przypadku korby do dwóch układów cylindrów w gwiazdę.

Według fig. 1 i 2 na czopie korbowym a wału korbowego, umieszczonego w łożyskach a' , osadzona jest obrotowo dwudzielna panewka b , do której za pomocą swych łapek $d_1 — d_5$ przylegają korbowody $c_1 — c_5$. Cylindry maszyny tłokowej wraz z pracującymi w nich tłokami, połączonymi przegubowo z korbowodami $c_1 — c_5$, nie są przedstawione na rysunku; cylindry te są ułożone w gwiazdę dokoła czopa korbowego a . Łapki $d_1 — d_5$ korbowodów $c_1 — c_5$ są z obu stron zaopatrzone w przewodnicze listwy d' (fig. 2), przytrzymywane przy obwodzie panewki b za pomocą otaczających te listwy w kierunku osiowym dwudzielnych pierścieni e . Pierścienie e wchodzi podwójną wpustką e_1 w kołnierze f panewki b , przez co zapobiega się przesuwowi tych pierścieni podczas pracy w kierunkach osi. Te kołnierze, usztywniające panewkę b , umożliwiają osadzenie wpustek e_1 od części panewki, tworzącej oparcie dla łapek, oraz silniejsze ukształtowanie tej wpustki. Dwudzielne pierścienie e , obejmujące na obwodzie listwy d' , są najlepiej zaopatrzone w ucha, przez które przechodzą śruby g , ściskające razem dwudzielną panewkę b w jedną całość. Osiąga się przez to tę korzyść, że naciski przy wybuchach

i naciski wskutek działania mas mogą się wzajemnie wyrównywać przez stałe złącze b , e jako całość, tak że panewka b przenosi na czop korbowy a tylko siły wypadkowe.

Na fig. 3 — 5 przedstawione są widoki z góry powierzchni ślizgowych łapek d_1 — d_5 . Powierzchnie ślizgowe ograniczone są liniami h , h_1 , h_2 , h_3 , h_4 , h_5 , h — środkowy język i jednej łapki wchodzi w wycięcie k łapki sąsiedniej. W celu otrzymania w łapce możliwie dużego kąta obejmowania, znajduje się poniżej trzonu korbowodu w łapce wydrążenie, ograniczone powierzchnią 1 (fig. 1 przy korbowodzie C_4). Podobnie w obu listwach d' każdej łapki z boku trzonu korbowodu znajdują się wydrążenia, ograniczone powierzchniami l_1 (linia przerywana na fig. 1). Wskutek takiej budowy, środkowy język i każdej łapki wchodzi w wydrążenie pod korbowodem sąsiadującej z nim łapki z danej strony, i oba języki boczne i_1 jednej łapki wchodzi w wydrążenia w wystających listwach z boku korbowodu, sąsiadującego z tą łapką po przeciwległej stronie. Wewnętrzna powierzchnia ślizgowa łapki na panewce b objęta jest kątem α (fig. 1), a zewnętrzna powierzchnia nośna przy pierścieniach a — kątem β . Ten ostatni kąt może być jeszcze nieco powiększony przez rozszerzenie korbowodu pomiędzy punktami n (korbówód c_1).

W postaci wykonania łapek według fig. 3 i 5 odpowiednio do ukośnego ustawienia linii ograniczających h_1 , h_2 i h_2 , h_3 można tak powiększyć kąt obejmowania, że dla każdej ilości cylindrów, dającej się w praktyce wykonać, łapki korbowodów mogą być umieszczone w jednym tylko wieńcu naokoło czopa korbowego.

W postaci wykonania według fig. 4 kąt obejmowania można powiększyć tylko do tego stopnia, że ilość cylindrów ograniczona jest mniej więcej do sześciu na każdy układ w postaci gwiazdy.

Łapki mogą być, oczywiście, wykonane

także i w ten sposób, że powierzchnie l i l_1 przebiegają w kierunkach promieni, przy czym odpowiednio zmniejsza się kąt obejmowania.

Fig. 6 i 7 przedstawiają pędnie dla dwóch układów w gwiazdę cylindrów, napędzających w tym samym miejscu wał korbowy. Korbowody c , c_1 leżą w płaszczyznach, położonych równoległe do siebie w odległości, odpowiadającej szerokości łapki; korbowody te utrzymywane są dwoma zewnętrznymi pierścieniami e , środkowym pierścieniem e_2 oraz leżącą wewnątrz panewką b' , wspólną dla obu układów cylindrów. Zamiast wspólnej panewki b' można także umieścić obok siebie dwie oddzielne panewki, z których każda byłaby ściśnięta dwoma pierścieniami e , tak jak według fig. 2. Dla wyjęcia poszczególnych korbowodów wystarcza usunąć pierścień e_2 , podczas gdy pierścienie e mogą pozostać na swych miejscach, przez co zapobiega się wypadnięciu korbowodów do skrzynki korbowej. W pewnym miejscu swego obwodu pierścienie e posiadają wyfrezowanie p (fig. 7), przez które można wyjmować i układać poszczególny korbówód lub też jeden korbówód po drugim, po przekręceniu odpowiedniego pierścienia e w wymagane położenie.

Dla ułatwienia wyjmowania korbowodów środkowy pierścień e_2 zaopatrzony jest w wyfrezowania p i pierścień ten utrzymuje korbowody, dla wyjmowania zaś ich usunąć należy oba zewnętrzne pierścienie e o pełnym przekroju poprzecznym.

Także i w postaci wykonania według fig. 2 jeden z pierścieni może być zaopatrzony w wyfrezowanie, przedstawione na fig. 7.

Wskutek zastosowania wyfrezowań p jedna z łapek objęta jest pierścieniem zaciskowym tylko po jednej stronie. By tego uniknąć, pierścienie z wyfrezowaniami p stosuje się tylko przy układaniu i wyjmowaniu korbowodów, a więc jako narzędzia tymczasowe, po czym pierścienie te zastę-

puje się pierścieniami o pełnym przekroju poprzecznym.

Trzony korbowodów w miejscach przejścia w łapki mogą być rozwidlone w celu równomierniejszego rozdzielania nacisków na łapki. Dzięki osiągniętemu w ten sposób większemu nagromadzeniu materiału w pobliżu środkowego języka *i* język ten może być grubszy w kierunku promienia.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Pędnia korbowa do maszyn tłokowych z cylindrami, rozmieszczonymi promieniowo, których korbowody napędzają wspólnie jeden czop korbowy, znamienna tym, że korbowody (*c*) są zakończone łapkami (*d*), przylegającymi oddzielnie do wspólnej panewki czopowej (*b*), dającej się rozkładać, i zaciśniętymi na niej za pomocą pierścieni (*e* względnie *e*, *e*₂), umocowanych i zabezpieczonych od przesunięć na bokach wskazanej panewki.

2. Pędnia według zastrz. 1, znamienna tym, że w razie dwóch zespołów cylindrów korbowody jednego zespołu są położone od korbowodów drugiego zespołu w odległości szerokości łapki.

3. Pędnia według zastrz. 2, znamienna tym, że wspólna panewka czopowa jest rozdzielona w poprzek na dwie części, z których każda stanowi oddzielne oparcie dla jednego zespołu łapek korbowodów.

4. Pędnia według zastrz. 1, znamienna tym, że każda łapka (*d*) posiada środkowy języczek (*i*) i odpowiednie wycięcie, przy czym języczki wchodzi w sąsiednie wycięcia łącząc łapki w jeden zespół.

5. Pędnia według zastrz. 1, znamienna tym, że boki wspólnej panewki czopowej (*b* względnie *b'*) są wykonane w postaci kołnierzy (*f*), które na swych zewnętrznych obrzeżach połączone są za pomocą wpustek (*e*₁) z pierścieniami (*e* względnie *e*₂), zaciskającymi łapki korbowodowe w jeden zespół i zabezpieczonymi od bocznych przesunięć.

6. Pędnia według zastrz. 4, znamienna tym, że środkowy języczek (*i*) jednej łapki (*d*₃) wchodzi w wydrążenie pod sąsiadującym z nim po danej stronie korbowodem (*c*₄), a każdy z dwóch bocznych języków (*c*₁) sąsiedniej łapki (*d*₅) wchodzi w wydrążenie pod obu wystającymi listwami (*d'*) z boku pierwszej łapki.

7. Pędnia według zastrz. 1, znamienna tym, że z dwóch pierścieni (*e* względnie *e* i *e*₂), zaciskających w jeden zespół wieńiec łapek (*d*), jeden posiada pełny przekrój poprzeczny, a drugi jest zaopatrzony w wycięcie (*p*), przez które można wprowadzać i wyjmować korbowody (*c*) wraz z ich łapkami (*d*).

8. Pędnia według zastrz. 7, znamienna tym, że pierścienie (*e* względnie *e*₂), zaopatrzone w wycięcia (*p*), służą do wsadzania korbowodów (*c*), po czym zostają zastąpione pierścieniami o pełnym przekroju poprzecznym.

Schweiz.
Lokomotiv- & Maschinenfabrik.
Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.



