

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

58915

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 27.IV.1968 (P 126 666)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.XII.1969

Kl. 47 c, 1/06

MKP F 16 d 1

UKD

1/06

Twórca wynalazku: mgr inż. Kazimierz Duk

Właściciel patentu: Spółdzielnia Pracy Wytwórczo-Konstrukcyjna „Elkon”, Łódź (Polska)

Połączenie wielowypustowe

1

Przedmiotem wynalazku jest połączenie wielowypustowe ruchomych elementów maszyn.

Dotychczas wielowypustowe połączenia, występujące na przykład w połączeniu przesuwne zębatego koła z wałkiem było wykonane w ten sposób, że wałek miał wielowypusty, zaś zębate koło miało wielowpusty, będące jakby negatywem wielowypustów wałka. Połączenie to było sztywne. Dlatego też w przypadku istnienia drobnego błędu będącego wynikiem niedokładnej obróbki, nie było pewności równomiernego obciążenia wszystkich, mających współpracować ze sobą elementów, na przykład elementów wałka i elementów zębatego koła. Celem zapewnienia właściwej wytrzymałości połączenia, w obliczeniach wytrzymałościowych wprowadzano tak zwany współczynnik pewności.

Zmuszało to do zwiększenia wymiarów połączenia. Powodowało to większe zużycie materiałów, zwiększenie ciężaru i objętości urządzenia. Mimo zastosowania tego rodzaju środków zaradczych, istniały wypadki wyłamania lub odkształcenia zbyt obciążonych wielowypustów, co doprowadzało do takich uszkodzeń urządzeń, że wymagały one poważnych remontów, a tym samym wyłączenia urządzeń na ten czas z ruchu.

Występowały również uszkodzenia współpracujących elementów w wyniku ich sztywnego połączenia w momentach rozruchu, na skutek dyna-

2

micznej nadwyżki obciążenia i występujących dużych sił, oraz braku możliwości elastycznych odkształceń w granicach sprężystości. Przy wykonywaniu tego rodzaju połączeń istniała duża trudność obróbki wielowypustów zwiększona ponadto wymaganą dokładnością w przedziale i kształcie zarysu. Czyniło to tego rodzaju pracę wyjątkowo mozolną, pracochłonną i kosztowną, a w warunkach przeciętnego warsztatu — niemożliwą do wykonania.

Celem wynalazku jest uzyskanie prostego i łatwego w wykonawstwie połączenia wału z zębatego kołem. Cel ten osiągnięto przez zamocowanie na wytoczeniach koła stalowych płytek o kształcie płytek zębatego łańcucha, współpracujących z wałem.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój boczny wału z założonym na niego zębatego kołem, fig. 2 — wał wraz z zębatego kołem w przekroju wzdłuż linii A—A na fig. 1.

W zębatego kole 1, w zależności od przenoszonego obciążenia jest wykonane jedno lub więcej wytoczeń 2, w których, równoległe do czołowej powierzchni koła 1, są zamocowane stalowe płytki 3 o kształcie płytek zębatego łańcucha. Płytki 3 są ze sobą połączone za pomocą sworzni 4 w ten sposób, że płytki 3 warstwy pierwszej są osadzone na sworzniach 4 w odległości jedna od drugiej o dwie

podziałki wielowypustu, natomiast płytki 3 drugiej warstwy są przesunięte w stosunku do płytek 3 warstwy pierwszej o jedną podziałkę wielowypustu a odległość poszczególnych płytek względem siebie w warstwie drugiej wynosi również dwie podziałki. Płytki 3 warstwy trzeciej w rzucie prostopadłym do czoła koła 1 pokrywają się z płytkami 3 pierwszej warstwy. Następne warstwy płytek 3 są ułożone w taki sam sposób naprzemian.

W koło 1 jest wsunięty wał 5 w taki sposób, że jego wielowypusty 6 współpracują z czołowymi powierzchniami płytek 3. Każdy ze sworzni 4 łączących poszczególne płytki 3 jest na stałe zamocowany w kole 1, dzięki czemu wszystkie warstwy płytek 3 tworzą wraz z kołem 1 jednolitą całość.

Przy przenoszeniu obciążenia z koła 1 na wał 5, siła z koła 1 jest przenoszona na płytki 3, które oddziałując swymi czołowymi powierzchniami na boczne powierzchnie wielowypustów 6 wału 5, powodują przenoszenie napędu na wał 5. Dzięki indywidualnemu oddziaływaniu każdej płytki 3 na boczną powierzchnię wypustu 6 wału 5, istnieje możliwość sprężystego uginania zęba 7 płytki 3, w wyniku nierównomiernego obciążenia wszystkich płytek 3, co może powstać na skutek drobnych niedokładności w wykonaniu poszczególnych wielowypustów 6 wału 5, lub też płytek 3.

Ugięcie to odbywa się w granicach sprężystości płytki 3, zapewniając tym samym przenoszenie obciążenia przez wszystkie płytki 3. Duże obciążenie jednej z płytek 3 może spowodować trwałe, plastyczne odkształcenie bocznej powierzchni wielowypustu 6 w takim stopniu, że wszystkie pozostałe płytki 3 w całym zespole będą przenosić istniejące obciążenie. Sprężystość płytek 3 pozwala również na łagodne przenoszenie sił działających

udarowo na koło 1, na przykład przy rozruchu pod pełnym obciążeniem.

Układ według wynalazku ma zastosowanie do przenoszenia napędu z zębatego koła na wał w przekładniach, w których oś koła przenoszącego napęd jest przesunięta w stosunku do osi wału, lub w przypadku, gdy koło współpracuje z kilkoma innymi kołami, na przykład w przekładniach planetarnych. Pozwala to na uzyskanie równomiernego obciążenia pracujących zębów satelitar-
nych kół. Układ ma również zastosowanie wszędzie tam, gdzie winny być wytłumione drgania skrętne, lub w urządzeniach, w których występują częste przeciążenia, szczególnie przy ich rozruchu.

Dużą zaletą układu jest łatwość dostępu płytek, będących elementem zębatych łańcuchów, a wykonanie połączenia koła z wałem może być przeprowadzone w warunkach przeciętnego warsztatu mechanicznego, bez konieczności stosowania precyzyjnej i drogiej obróbki wielowypustu dla koła.

Zastrzeżenie patentowe

Połączenie wielowypustowe zwłaszcza do kół zęb-
bach osadzonych na wale, **znamiennie tym**, że w
wytoczeniach (2) zębatego koła (1), równoległe do
jego czołowej powierzchni, są osadzone płytki (3)
na sworzniach (4), zamocowanych na stałe w kole
(1), przy czym odległość jednej płytki (3) od dru-
giej w każdej warstwie wynosi dwie podziałki
wielowypustu, zaś płytki (3) każdej warstwy są
przesunięte w stosunku do płytek (3) warstwy są-
siedniej o jedną podziałkę wielowypustu, dzięki
czemu wielowypusty (6) wału (5) wsuniętego w
koło (1) współpracują z czołowymi powierzchniami
płytek (3).

