



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 38629

Kl. 42 k, 7/05

Instytut Mechanizacji Górnictwa*)
Katowice, Polska

Sprzęgło dynamometryczne do pomiaru przenoszenia momentu obrotowego przy osiowo przesuwających się względem siebie wałach

Patent trwa od dnia 24 grudnia 1954 r.

Przedmiotem wynalazku jest sprzęgło dynamometryczne do pomiaru przenoszenia momentu obrotowego przy osiowo przesuwających się względem siebie wałach, mogące ponadto służyć do pomiaru sił poosiowych przenoszonych przez sprzęgło.

Znany jest szereg sprzęgieł dopuszczających wzajemne przesunięcia osiowe wałów powodowane dylatacją cieplną, niedokładnością montażu, odkształceniami elastycznymi itp. Działają one poprawnie przy bardzo małych i rzadko występujących przesunięciach, przy znacznych zaś i stale powtarzających się przesunięciach występują w nich znaczne siły, powodujące ich zużycie i straty energii. Ujemny wpływ sił tarcia występuje szczególnie w przypadku, jeśli zachodzi potrzeba pomiaru (ugięciem sprężyny lub innym sposobem) siły poosiowej przenoszonej z wału na wał.

Stosowany w tych przypadkach sposób przenoszenia momentu obrotowego przez użycie zmniejszających tarcie kulek, umieszczonych w

półokrągłych rowkach wału i tulei sprzęgłowej, ma szereg niedogodności, jak występowanie (mimo kulek) tarcia ślizgowego zmniejszającego trwałość sprzęgła, a zwiększającego siły tarcia i powodujący duże naciski jednostkowe, zmuszające do użycia wysokiej jakości materiałów, utrudniony montaż oraz konieczność wielkiej dokładności obróbki wału i tulei.

Niedogodności te w znacznej mierze eliminuje sprzęgło, będące przedmiotem wynalazku, w którym zastosowane są łożyska kulkowe, co zapewnia minimalne opory przy tarcu potoczystym, łatwy montaż i proste wykonanie. Konieczna precyzja wykonania oraz jakość materiałów części współpracujących z kulkami jest zachowana bezpośrednio w samym łożysku kulkowym, w stopniu nieosiągalnym przy normalnym warsztatowym wykonaniu.

Przykład rozwiązania konstrukcyjnego podano na dwóch rysunkach. Fig. 1 przedstawia przekrój podłużny sprzęgła przeznaczonego do przenoszenia małych momentów, posiadającego dwa łożyska kulkowe, fig. 2 — przekrój poprzeczny sprzęgła według fig. 1, fig. 3 — widok zewnętrzny

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalazku są inż. mgr Tadeusz Opolski i Franciszek Bojdoł.

trznym sprzęgła według fig. 1, a fig. 4 — przekrój poprzeczny sprzęgła do przenoszenia dużych momentów.

Sprzęgło do przenoszenia małych momentów obrotowych, na przykład z wiertarki ręcznej (fig. 1, 2 i 3), składa się z tulei 1, nakręconej na wrzeciono 2 wiertarki oraz z wału 3 sprzęgła prowadzącego końcem w otworze wrzeciona 2 i w łożyskach tocznych 4 osadzonych w występach tulei 1. Na wale 3 jest osadzony na gwincie uchwyt 5 wiertła oraz tuleja 6, której ostra krawędź (fig. 3) wskazuje na skali naciętej na tulei 1 siłę nacisku P przenoszącą z wrzeciona 2 wiertarki na wał 3 sprzęgła, poprzez sprężynę 7. Moment obrotowy przenosi się z tulei 1 przez łożysko toczne 4 wpuszczone w rowki wału 3 na ten wał, a z niego na wiertło. W takim układzie na łożyska toczne działają siły równoległe do osi łożyska, co jest dopuszczalne tylko przy małych momentach, w granicach kilku kGm.

Sprzęgła do przenoszenia większych momentów obrotowych (fig. 4) posiadają łożyska kulkowe 10, usytuowane w tulei 8 sprzęgła w ten sposób, że siła przenosi się przez nie na wał 9. Zamiast drugiego prowadzenia wału sprzęgła w wrzecionie 2, można zastosować w pewnej odległości drugi układ łożysk tocznych co zapewni minimalne opory przy wzajemnych ruchach poosiowych tulei 8 i wału 9.

Sprzęgło według wynalazku pozwala na przenoszenie momentu obrotowego przy wzajemnie osiowo przesuwającej się części napędzającej i napędzanej, zapewniając minimalne opory poosiowe. W przypadku przenoszenia siły poosiowej, wstawienie pomiędzy część napędową i

napędzaną wycechowanej sprężyny lub innego elementu dynamometrycznego umożliwia dokładny pomiar tej siły.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sprzęgło dynamometryczne do pomiaru przenoszenia momentu obrotowego przy osiowo przesuwających się względem siebie wałach, znamienne tym, że składa się z umocowanej na wrzecionie (2) wiertarki tulei (1) z osadzonymi w niej łożyskami tocznymi (4) oraz z wału (3) sprzęgła prowadzonego w łożyskach (4) i wrzecionie (2) wiertarki, przy czym wał (3) i wrzeciono (2) rozpychane jest przez sprężynę (7).
2. Sprzęgło według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada osadzoną jednym końcem na wale (3) tuleję (6), której drugi koniec przesuwają się wzdłuż wycechowanej tulei (1), wskazując siłę z jaką ściskana jest sprężyna (7).
3. Odmiana sprzęgła według zastrz. 1, przenoszącego większe momenty obrotowe, znamienna tym, że posiada w tulei (8), odpowiadającej tulei (1) sprzęgła przenoszące małe momenty obrotowe, osadzone w pewnej odległości od siebie dwa zespoły łożysk tocznych (10) (fig. 4), w których prowadzony jest wał sprzęgła, przy czym są one ustawione tak, że ich promień jest styczny do okręgu, którego środek pokrywa się z osią wału sprzęgła.

Instytut Mechanizacji
Górnictwa

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych



