

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

136 803

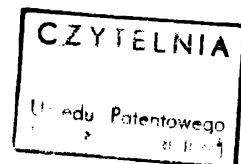
Patent dodatkowy
do patentu —

Zgłoszono: 81 12 07 /P. 234144/

Pierwszeństwo: —

Zgłoszenie ogłoszono: 83 06 20

Opis patentowy opublikowano: 1987 03 31



Int. Cl.³ F16C 11/04
F16D 3/00

Twórcy wynalazku: Zygmunt Noculak, Henryk Roszak, Tadeusz Stańczyk,
Józef Pyka

Uprawniony z patentu: Gwarectwo Mechanizacji Górnictwa "Polmag" Centrum
Mechanizacji Górnictwa "Komag", Gliwice /Polska/

PRZEGUB O WIELU STOPNIACH SWOBODY

Przedmiotem wynalazku jest przegub o wielu stopniach swobody do przenoszenia ruchu z mechanizmu sterującego na element sterowany, zwłaszcza dla pomp zmiennej wydajności.

W dotychczas znanych rozwiązaniach przenoszenie ruchu z mechanizmu sterującego w postaci mechanizmu śrubowego, siłownika hydraulicznego lub siłownika elektromagnetycznego na element sterowany pompy zmiennej wydajności połączenie przegubowe stanowi tulejka lub kostka ślizgowa osadzona na czopie korpusu pompy, a poruszająca się w czasie operacji sterowania w prostokątnym wybraniu prowadnika. Współpraca tulejki z prowadnikiem tej konstrukcji opiera się na liniowym a nie powierzchniowym styku. Narzuca to zwiększenie wymogów materiałowych dla współpracujących z sobą elementów przenoszenia ruchu. Ma to przede wszystkim tę wadę, że wykazuje tendencję do zakleszczeń tego połączenia przegubowego, co z kolei pogarsza precyzyjność sterowania pompy. Takie połączenie przegubowe charakteryzuje się również szybszym zużywaniem materiałów współpracujących elementów, a to przyczynia się do zwiększenia luzów między nimi, wykluczając również wymaganą dokładność sterowania pompy.

Współpraca kostki ślizgowej z prowadnikiem tej samej konstrukcji opiera się na powierzchniowym styku i nie ma wymienianych wad połączenia przegubowego z tulejką. Jednakowoż ilość stopni swobody ruchu zarówno połączenia przegubowego z tulejką jak i z kostką ślizgową jest ta sama, wymagając ścisłego zachowania warunków prostopadłości i równoległości przy montażu elementów tego połączenia.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wad dotychczas znanych przegubów w układzie sterowania pomp zmiennej wydajności. Przegub wg wynalazku ma o jeden stopień swobody ruchu więcej niż dotychczas znane przeguby dla takiego układu sterowania, a jego elementy współpracują z sobą w oparciu o styk powierzchniowy. Przegub wg wynalazku jest utworzony z walcowego czopu korpusu pompy oraz z osadzonego na nim obrotowo i posuwliwie sworznia o walcowym ukształtowaniu zewnętrznym oraz z prowadnika z cylindrycznym wybraniem dla obrotowego i posuwliwego ujęcia tego sworznia. Przykład wykonania przegubu według wynalazku jest omówiony

na podstawie jego konstrukcji, przedstawionej na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia jego przekrój podłużny a fig. 2-przekrój poprzeczny.

W przewodniku 1 mechanizmu sterującego jest wykonane cylindryczne wybranie 2 ze ścięciem 3 poniżej jego osi. W cylindrycznym wybraniu 2 jest osadzony obrotowo i posuwliwie walcowy sworzeń 4 z cylindrycznym otworem 5, wykonanym prostopadłe do jego osi dla obrotowego i posuwliwego ujęcia czopa 6 kadłuba 7 pompy zmiennej wydajności.

Sworzeń 4 ma ścięcie 8 nad podstawą 9 czopa 6. Wymiary ścięcia 3 wybrania 2 w kadłubie 1 przewodnika mechanizmu sterującego są dostosowane do średnicy sworznia 4. Ścięcie 8 na sworzniu 4, wykonane poniżej ścięcia 3 wybrania 2 zapewnia podczas jego przylegania do podstawy 9 czopa 6 jego współpracę z nią na większej powierzchni, a tym samym z mniejszymi oporami mechanicznymi jak również umożliwia obrót przewodnika 1 względem sworznia 4.

Znane pompy zmiennej wydajności są regulowane drogą wychylania ich korpusu, zabudowanego w tym celu obrotowo w stałej konstrukcji. Dla umożliwienia wychylenia wymienionego korpusu jest on wyposażony w czop 6, sprzężony mechanicznie poprzez sworzeń 4 z przewodnikiem 1. Ruch mechanizmu sterującego, którego przewodnik 1 stanowi element końcowy jest przenoszony na korpus 7 pompy, powodując regulację jej wydajności. Dzięki walcowemu ukształtowaniu sworznia 4, umożliwiającemu obrotową i posuwliwą pracę w cylindrycznym wybraniu 2 przewodnika 1 i ujęciu walcowego czopa 6 w cylindrycznym otworze 5, przegub według wynalazku ma dwa stopnie swobody ruchu obrotowego i dwa stopnie swobody ruchu posuwistego, ułatwiające jego montaż oraz zapewniające prawidłowość regulacji wydajności pompy, niezależną od trudnych warunków pracy.

Zapewnione konstrukcją przegubu według wynalazku powierzchniowe przenoszenie sił w czasie regulacji daje ponadto zwiększenie jego trwałości. Przegub według wynalazku może również znaleźć zastosowanie w innych mechanizmach regulacyjnych, wymagających niezawodności działania.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Przegub o wielu stopniach swobody złożony z przewodnika, walcowego sworznia i walcowego czopa, z n a m i e n n y t y m, że walcowy czop /6/ jest osadzony obrotowo i posuwliwie w cylindrycznym otworze /5/ walcowego sworznia /4/, który jest ujęty obrotowo i posuwliwie w cylindrycznym wybraniu /2/ przewodnika /1/ ze ścięciem /3/ poniżej swojej osi.

2. Przegub według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że jego sworzeń /4/ ma ścięcie /8/ nad podstawą /9/ czopa /6/.

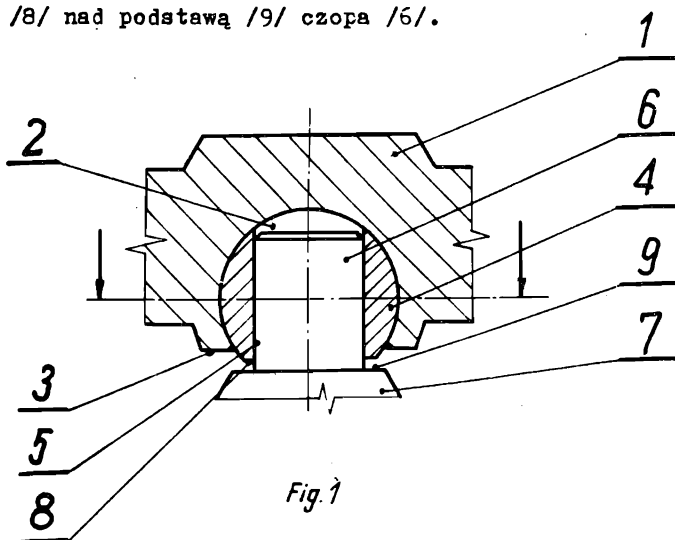


Fig. 1

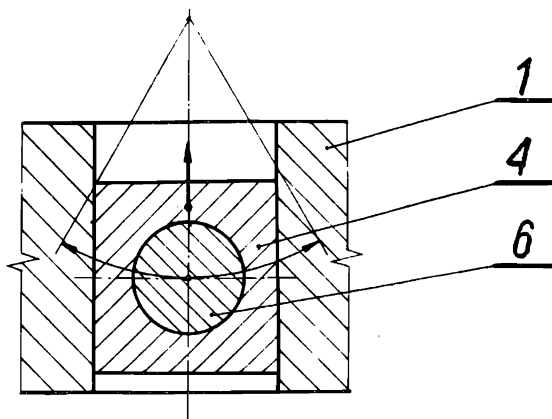


Fig. 2