

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

89108

Patent dodatkowy
do patentu —

Zgłoszono: 19.05.73 (P. 162688)

Pierwszeństwo: —

Zgłoszenie ogłoszono: 02.01.75

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1977

MKP F16c 11/00

Int. Cl.²
F16C 11/00

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Stefan Pagowski

Uprawniony z patentu: Politechnika Warszawska, Warszawa (Polska)

Mechanizm przegubowy

Przedmiotem wynalazku jest mechanizm przegubowy.

W znanych powszechnie mechanizmach, połączenia przegubowe oparte są w swej budowie o ślizgowe łożyskowanie czopa w panwi. Jednakże przy małych prędkościach ruchu tego typu mechanizmy wykazują stosunkowo małą nośność. Warunki przenoszenia obciążeń przy małych prędkościach ruchu można poprawić przez podawanie środka smarującego pod ciśnieniem pomiędzy dwie współpracujące powierzchnie.

Celem wynalazku jest uzyskanie warunków zapewniających takie rozdzielanie współpracujących powierzchni warstwą cieczy smarującej, uzyskane poprzez taką konstrukcję mechanizmu przegubowego, która spowoduje realizowanie jednocześnie ruchu ślizgania — towarzyszącego ruchowi obrotowemu i ruchu otaczania — wywołującego wyciskanie cieczy smarującej.

Cel został osiągnięty zgodnie z wynalazkiem, według którego mechanizm przegubowy posiadający dwa elementy współpracujące powierzchniami o różnych promieniach krzywizn, wzajemnie ruchome i dociskane do siebie — wyposażony jest w łącznik sztywny lub wiotki. Łącznik ten jednym swoim końcem związany jest przegubowo z elementem, którego powierzchnia współpracy ma większy promień krzywizny, zaś drugim końcem łącznik jest utwierdzony mimośrodowo i przegubowo względem środka krzywizny powierzchni współpracy drugiego elementu.

Rozwiązanie mechanizmu przegubowego według wynalazku, dzięki jednoczesnej realizacji ruchu ślizgania i otaczania pomiędzy powierzchniami współpracującymi umożliwia uzyskanie dużej nośności przy małych oporach ruchu — pozwala więc na uzyskanie małych (wymiarowo) połączeń przy dużej trwałości działania. Mechanizm wykazuje także osobliwe właściwości linearyzowania wielkości przesunięć punktów geometrycznych wzajemnie ruchomych elementów konstrukcji.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia schemat mechanizmu przegubowego, fig. 2 — schematycznie zależności kinematyczne w mechanizmie przegubowym, zaś fig. 3 — schemat zależności geometrycznych w mechanizmie przegubowym.

Jak uwidoczniło na fig. 1 powiązanie wzajemnie dociskanych elementów mechanizmu 1 i 2 o promieniach krzywizn R i r — sprowadza się do przegubowo zakończonego łącznika 3, którego końce łączą punkt G elementu 1 o promieniu krzywizny R i punkt O elementu 2 o promieniu krzywizny r . Działanie mechanizmu przegubowe-

go, przedstawionego na fig. 1 polega na wymuszaniu podczas ruchu przesuwania elementu 1 względem elementu 2 – ruchu zbliżania lub oddalania punktu G do powierzchni współpracy elementu 2. Fig. 2 wyjaśnia, że wypadkowy wektor prędkości V punktu G względem punktu O, prostopadły do łącznika 3, daje składową styczną prędkości V_s do krzywizny o promieniu R oraz składową normalną V_o . W ten sposób ruchowi przesuwania z prędkością U trzpienia T związanego sztywno z powierzchnią 1, towarzyszy pojawianie się ruchu otaczania U_o względem punktu S. Fig. 3 uwidacznia, że ruchowi elementu 1 z prędkością U a więc ruchowi trzpienia T do położenia T_1 , towarzyszy przesunięcie punktu G do punktu G_1 . Powierzchnia współpracy elementu 1 krzywizny R przemieszcza się przy tym do położenia oznaczonego 1_1 , zaś punkt S przemieszcza się do S_1 . W przykładzie podano przypadek najprostszy, dla którego promienie krzywizn R i r są stałe, zaś normalne do krzywizny powierzchni współpracy elementu 2 w punktach S i S_1 , na których leżą środki krzywizn powierzchni współpracy elementów 1 i 2, przechodzą przez stały punkt O. Opisany wyżej mechanizm może znaleźć zastosowanie szczególnie w konstrukcji połączeń elementów wzajemnie wahlowych, a także w konstrukcji pomp i silników hydraulicznych, oraz elementów analogowych w strumieniowych układach automatyki.

Zastrzeżenie patentowe

Mechanizm przegubowy, który posiada dwie wzajemnie ruchome i dociskane do siebie powierzchnie współpracy, o różnych promieniach krzywizn, z n a m i e n n y t y m, że ma łącznik (3) sztywny lub wiotki, związany przegubowo jednym końcem z elementem (1) o promieniu krzywizny powierzchni współpracy większym od promienia krzywizny powierzchni współpracy drugiego elementu (2), zaś drugi koniec łącznika (3) utwierdzony jest mimośrodowo i przegubowo względem środka krzywizny tego drugiego elementu (2).

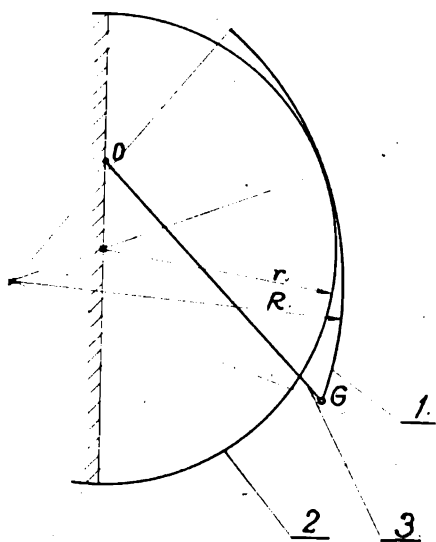


Fig. 1

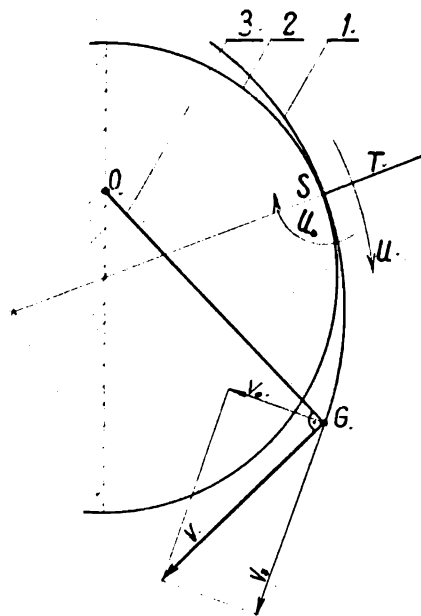


Fig. 2

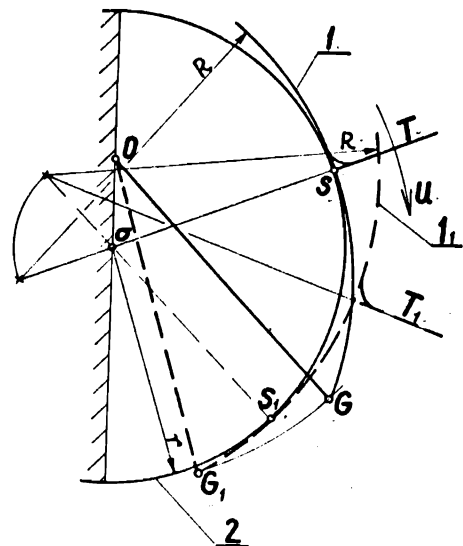


Fig. 3