

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE *F 16 d 33/02* OPIS PATENTOWY

Nr 30608

Kl. 47 c, 14

Junkers Flugzeug- und -Motorenwerke Aktiengesellschaft,
Dessau *47c, 33/02*

Sprzęgło cierne, uruchamiane hydraulicznie

Zgłoszono 27 sierpnia 1940

Udzielono 11 maja 1942

Pierwszeństwo: 11 października 1939 (Niemcy)

Wynalazek dotyczy hydraulicznie uruchamianego sprzęgła ciernego z zaworami, które przy pomocy ciśnienia cieczy rozrządzają dopływem cieczy do komory ciśnieniowej sprzęgła, a opróżnianiem tej komory rozrządzają przy pomocy sił odśrodkowych.

Przy hydraulicznym uruchamianiu sprzęgieł ciernych tego typu doprowadzanie środka prężnego odbywa się na ogół przez wał napędzający, który w tym celu jest wydrażony. Do rozrządzania środkiem prężnym są zastosowane zawory tłokowe, umieszczone w kadłubie sprzęgającym w pobliżu jego obwodu i w jednym kierunku

ku uruchamianie cieczą, dopływającą pod ciśnieniem, a w innym kierunku siłą sprężyny. Siły odśrodkowe, działające na ciecz i na tłoki zaworowe, są przy tym skierowane tak, jak ciśnienie robocze cieczy. Z powyższego wynika zależność siły roboczej od liczby obrotów; zależność ta jest szczególnie wówczas niepożądana, gdy sprzęgło ma pracować przy obrotach w szerokich granicach, z których górna granica odpowiada znacznej liczbie obrotów, gdyż występujące siły odśrodkowe powodują przypadkowe sprzęganie lub uniemożliwiają zamierzone wyłączenie sprzęgła. Prócz tego jest trudno dobrać sprężyny o dokład-

nie działających siłach sprężynowych, których charakterystyki odpowiadałyby w szerokim zakresie elastyczności.

Sprzęgło według wynalazku nie posiada wskazanej wady, ponieważ usunięto w nim sprężyny, gdyż zastosowano zawory tłokowe z jednym tłokiem szczelnym, który może poruszać się swobodnie w kierunku osi cylindra, podczas gdy przewody z cieczą prężną są w taki sposób dołączone do cylindrów zaworowych, że dopływ cieczy, doprowadzanej pod ciśnieniem, jest odwrotnie skierowany do działania siły odśrodkowej na narządy zaworowe.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony tytułem przykładu na rysunku, przy czym na fig. 1 podano przekrój podłużny sprzęgła według wynalazku w otwartym stanie (wzdłuż linii I—I na fig. 2), na fig. 2 — przekrój poprzeczny wzdłuż linii II—II na fig. 1 i na fig. 3 — część przekroju podłużnego sprzęgła według fig. 1 w sprzężonym stanie.

Na wale napędzającym 1 jest zaklinowana nieobracalnie i nieprzesuwnie jedna tarcza sprzęgająca 2, zawierająca narządy przestawne i rozrządcze, a na wale napędzanym 3 — zabierana tarcza sprzęgająca 16. Tarcza sprzęgająca 2 zawiera pierścieniową komorę ciśnieniową 4, otwartą w kierunku napędzanego wału 3 i tworzącą komorę roboczą oraz prowadnicę dla pierścieniowego tłoka wydrążonego 5, wywierającego siłę dociskową przy włączonym sprzęgle. Zamiast pierścieniowego tłoka wydrążonego 5 w tak samo ukształtowanej komorze cisnącej 4 może znajdować się również pewna liczba pojedynczych tłoków w odpowiednio naokoło wału 1 równomiernie rozłożonych cylindrycznych wywierceniach tarczy sprzęgającej 2. U brzegu tarczy sprzęgającej 2 wykonano kilka cylindrycznych otworów 6, w których umieszczono po jednym narządzie cisnącym 7, mogącym poruszać się swobodnie

w kierunku osi otworu i uszczelnionym po bokach. Otwory 6 są zamknięte szczelnie na ciecz przy pomocy śrub 8, posiadających po oporku 9 do dającego się nastawiać ograniczania zewnętrznego położenia narządu cisnącego 7. Każda z przestrzeni wydrążonych jest połączona dwoma kanałami 10 i 11 z komorą roboczą 4 ze środkiem cisnącym sprzęgła, przy czym wyloty kanałów w przestrzeni wydrążonej 6 są rozmieszczone tak, że wylot jednego kanału 10 w powierzchni ściankowej otworu 6 jest zakryty narządem cisnącym 7, gdy wylot innego kanału 11 zostaje odkryty, gdy narząd cisnący 7 przyjmuje swe zewnętrzne położenie graniczne i opiera się o oporek 9, oraz że wylot kanału 10 zostaje otwarty i zakryty wylot drugiego kanału 11, gdy narząd cisnący 7 zbliża się do swego wewnętrznego położenia granicznego. W zewnętrznie leżącej części przestrzeni wydrążonej 6, która jest ograniczona śrubą zamykającą 8 i narządem cisnącym 7, przy jego stykaniu się z oporkiem 9, kończy się inny przewód 12 na ciecz, który jest przeprowadzony przez kadłub tarczy sprzęgającej 2 oraz prowadzi aż do osiowego przewiercenia 13 wału napędzającego 1.

Do osiowego przewiercenia 13 wału 1 jest przyłączone w odpowiedni sposób źródło cieczy cisnącej, np. pompa olejowa z wymaganymi narządami zamykającymi. Przestrzeń cylindra zaworowego 6, która jest ograniczona swym wewnętrznym spodem i narządem cisnącym 7, znajdującym się w swym zewnętrznym położeniu granicznym, jest połączona kanałem 14 z obwodem tarczy sprzęgającej 2, tak iż przy tym położeniu narządu cisnącego 7 przestrzeń cisnąca 4 sprzęgła jest połączona za pośrednictwem otworu 6 z atmosferą. Z zewnętrznego spodu otworu 6 wychodzi jeszcze kanał 15, ewentualnie prowadzący do atmosfery, w celu zapobieżenia stłaczaniu powietrza lub cieczy przy ruchu na-

rzędu ciskącego 7 do swego wewnętrznego położenia granicznego. Na zabieranej tarczy sprzęgającej 16 na wprost tłoka pierścieniowego 5 części sprzęgającej 2 jest umieszczona pierścieniowa nakładka ciernej 17.

Sposób działania sprzęgła jest następujący.

Dzięki ruchowi obrotowemu wału napędzającego 1 narządy ciskące 7 są dociskane pod działaniem siły odśrodkowej do oporków 9. Kanały 10 na ciecz, prowadzące do komory ciśnieniowej 4, zostają przy tym zamknięte i komora ciśnieniowa jest połączona przewodami 11 i 14 z zewnętrzną atmosferą; sprzęgło jest rozłączone. Jeżeli dzięki otwarciu nie przedstawionego narządu, zamykającego przewiercenie 13 w wale 1, w otworach 6 zostaje wytworzone za pośrednictwem przewodów 12 ciśnienie cieczy, wówczas ciecz wprowadza narządy ciskące 7 wbrew działaniu siły odśrodkowej w wewnętrzne położenia graniczne. Przy tym zostają zamknięte kanały łączące 11, prowadzące do komory ciśnieniowej, oraz w tym samym czasie zostają otwarte wyloty kanałów 10 w otworach 6. Przez te kanały 10 ciecz wnika do komory ciśnieniowej oraz dociska ruchomy tłok wydrążony 5 do powierzchni ciernej 17 części sprzęgającej 16 na wale napędzanym 3 i sprzęgło jest włączone. Dzięki zamknięciu nie przedstawionego narządu, zamykającego przewiercenie 13, sprzęgło znów zostaje rozłączone.

Pod działaniem siły odśrodkowej poruszają się przy tym narządy ciskące 7 aż do oporków 9, zamykają kanały 10 i otwierają wyloty kanałów 11. Dzięki występującej sile odśrodkowej ciecz jest wypychana na zewnątrz z komory ciśnieniowej 4 poprzez kanały 11, otwory 6 i przewody 14.

Gdy sprzęgło jest wyposażone w pewną liczbę poszczególnych tłoków w odpowiednich cylindrycznych wywierceniach,

wówczas każde poszczególne wywiercenie musi posiadać rozrząd dopływem i odpływem cieczy ciskącej. Jeżeli natomiast ma zastosowanie tłok pierścieniowy, wówczas można usunąć pewną ilość zaworów do rozrządu dopływem cieczy i jej odpływem.

Wynalazek może znaleźć zastosowanie również przy sprzęgłach tarczowych i przy używanych sprzęgłach jednolitych z dwiema powierzchniami ciernymi, osadzonymi na wprost siebie w osłonie.

Przez odpowiednie dobranie masy narządów ciskących i ciśnienia cieczy można osiągnąć to, że z przekroczeniem pewnej liczby obrotów tak duże stanie się przyspieszenie od siły odśrodkowej narządów ciskących, że ich siła odśrodkowa przezwycięży ciśnienie oleju, tak iż nastąpi samoczynne wyłączenie sprzęgła. Tak więc sprzęgło cierne według wynalazku daje również proste i niezawodne zabezpieczenie przed nadmierną liczbą obrotów.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Hydraulicznie uruchamiane sprzęgło cierne z zaworami, umieszczonymi promieniowo względem wału sprzęgłowego, które rozrządzają dopływem cieczy ciskącej do komory ciśnieniowej sprzęgła przy pomocy ciśnienia cieczy oraz opróżnieniem komory ciśnieniowej przy pomocy sił odśrodkowych, znamienne tym, że w każdym cylindrze zaworowym (6) jest szczególnie osadzony narząd ciskący (7), który porusza się swobodnie w kierunku osi cylindra, zaopatrzonego w przewody cieczy ciskącej (10, 11, 12, 14) tak rozmieszczone, iż dopływ cieczy, doprowadzanej pod ciśnieniem, jest skierowany przeciw działaniu siły odśrodkowej na narządy ciskące (7).

2. Sprzęgło według zastrz. 1, znamienne tym, że zewnętrzne położenie graniczne narządu ciskącego (7), pozostającego pod działaniem siły odśrodkowej, jest ograniczone dającym się nastawiać oporkiem (9),

w celu utrzymywania w stanie otwarcia przewodu dopływowego (12), kończącego się w cylindrze zaworowym (6).

3. Sprzęgło według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że wymiary narządu ciskącego (7) są tak dobrane odnośnie czynnego ciśnienia roboczego środka, iż przy przekraczaniu ustalonej największej liczby obrotów wału napędzającego (1) jego siła od-

środkowa przewyższa ciśnienie środka, tak iż sprzęgło zostaje wyłączone samoczynnie.

Junkers
Flugzeug- und -Motorenwerke
Aktiengesellschaft
Zastępca: inż. J. Wyganowski
rzecznik patentowy



Fig.1

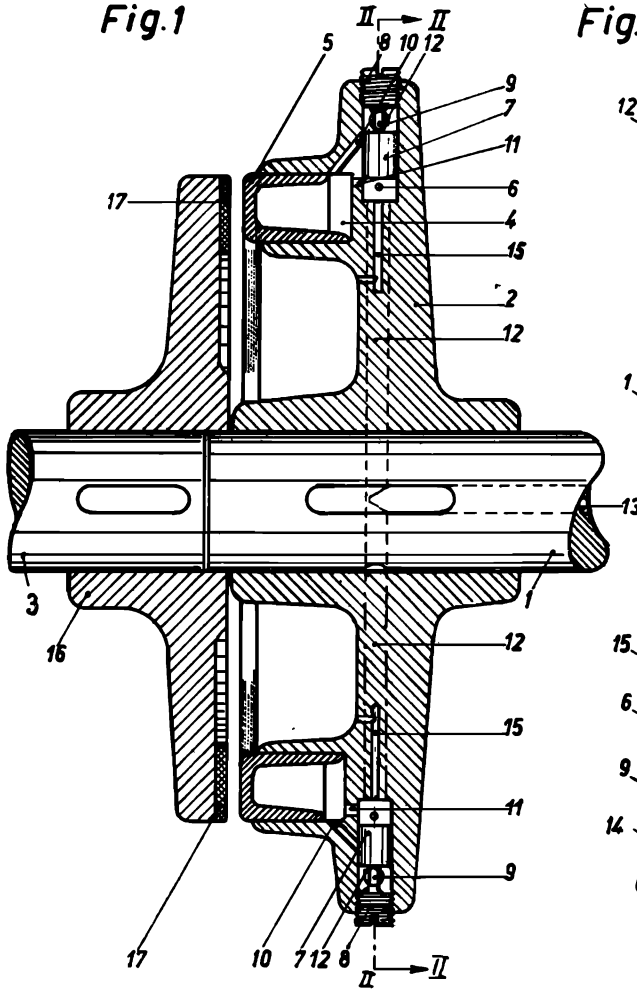


Fig.2

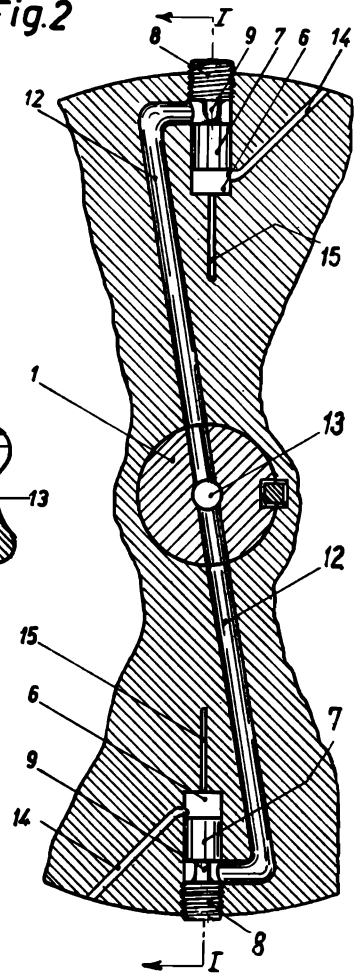


Fig.3

