

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE *F16w 13/10* OPIS PATENTOWY

Nr 31783

47e, 13/10
Kl. 46 c¹, 2

Daimler-Benz Aktiengesellschaft, Stuttgart—Untertürkheim

Zespół pompy ssącej i tłoczącej olej do przełączalnych silników spalinowych

Zgłoszono 17 grudnia 1940

Udzielono 4 maja 1943

Pierwszeństwo: 22 stycznia 1940 (Niemcy)

W silnikach spalinowych do samolotów znane jest przetłaczanie ze zbiornika oleju, przeznaczonego do smarowania silnika, poprzez pompę tłoczną do miejsc smarowania silnika, skąd olej odpływa do korytka olejowego karteru względnie do przedniego lub tylnego nieckowatego zlewiska olejowego, znajdującego się w korytku olejowym. Ze zlewisk olejowych odprowadza się olej do wspomnianego zbiornika za pomocą osobnych wstecznych pomp ssących. Olejowe pompy ssące są często połączone z pompą tłoczną w jeden zespół, który składa się w ten sposób z trzech poszczególnych pomp.

W przełączanych silnikach powinien być zachowany jednakowy kierunek obrotu wirników pompy. Znana budowa takiego ze-

społu polega na tym, że przed zespołem pompowym są włączone szeregowo dwa działające w przeciwnych kierunkach koła wolnobiegowe sprzęgieł jednokierunkowych, z których każde współdziała z odpowiednim kołem zębatym wspomnianych pomp, przy czym odpowiednie koło jest napędzane tylko w jednym kierunku obrotu. Przez takie umieszczenie dodatkowych sprzęgieł jednokierunkowych zwiększa się znacznie długość konstrukcyjna pompy, jak również i ciężar.

Widać to najlepiej z przedstawionego na fig. 1 schematycznego przykładu wykonania takiego urządzenia. Tłoczna pompa zębata, składająca się z kół *h*, *i* jest połączona z obydwoma zębatymi pompami ssącymi *m*, *k* oraz *j*, *l* w jedną całość kon-

strukcyjną, przed którą za pośrednictwem koła napędowego *a* są włączone sprzęgła jednokierunkowe *b*, *d* i *c*, *e*, napędzane z wałem korbowym i działające w kierunkach przeciwnych, jak wskazują strzałki na fig. 7 w widoku perspektywicznym. Sprzęgła jednokierunkowe mogą być wykonane np. w postaci sprzęgieł rolkowych.

Urządzenie to działa w sposób następujący.

W założeniu, że koło napędowe *a* obraca się w kierunku obrotu wskazówek zegara, koło wolne *b* jest napędzane również w kierunku obrotu wskazówek zegara.

Koło przeciwne *d*, zazębione z kołem *b*, jest osadzone na wale *f*, na którym oprócz tego jest umocowane koło *h* pompy tłocznej oraz koło *j* względnie *l* obu pomp ssących. Wszystkie te koła są obracane tak samo, jak koło *d* w kierunku przeciwnym do kierunku obrotu wskazówek zegara. Koło przeciwne *k* względnie *m* pomp ssących i drugie koło *i* pompy tłocznej, osadzone na wspólnym wale *g*, są tak samo napędzane w kierunku obrotu wskazówek zegara. Na wale *g* jest osadzone koło *e* współdziałające z drugim kołem wolnobiegowym, które napędza odpowiednie koło wolnobiegowe *c* w kierunku przeciwnym obrotowi wału.

Gdy natomiast koło napędowe *a* jest obracane w kierunku odwrotnym do obrotu wskazówek zegara, wówczas koło *c* przenosi ten ruch poprzez koło *e* na wał *g* tak, iż wszystkie koła pompy obracają się znowu w tym samym kierunku, co i przedtem.

Olej, zebrany np. w przednim zlewisku, jest wysany poprzez przewód *n* do pompy ssącej II, a stamtąd przechodzi przez otwór *o* do tylnego zlewiska olejowego *q*.

Olej z tego zlewiska przechodzi dalej poprzez sito oleju *r* do pompy ssącej I, skąd poprzez przewód *s* jest wtłaczany do zbiornika olejowego *t*. Ze zbiornika *t* olej przechodzi przez przewód *u* do pompy

tłocznej III, skąd poprzez przewód *w* jest tłoczony do miejsc smarowych *x* silnika.

Taki znany zespół pompy zawiera, jak widać, jedenaście kół.

Jak wiadomo, dowolne zazębione ze sobą koła zębate, odpowiednio wbudowane w osłonę, mogą działać jako pompy zębate. Wobec tego już proponowano, żeby para kół zębatach, służąca do przenoszenia napędu z wału korbowego na wał kciukowy, lub np. zespoły kół zębatach, służących do napędu magneta lub pompy wodnej, służyły jednocześnie jako pompy do tłoczenia oleju. W prostych układach z jedną tylko pompą olejową osiąga się w ten sposób w ogóle oszczędność na pompie olejowej. W zespołach pompowych, które, jak w niniejszym przypadku, składają się z trzech pomp pojedynczych dalszych dodatkowych kół przekładni, układ ten jest nieodpowiedni, gdyż wprowadzie zaoszczędza się na jednej pompie, a więc dwa koła, jednak należy wziąć pod uwagę trudności konstrukcyjne i skomplikowany napęd oraz przebieg przewodów.

Według wynalazku unika się w prosty sposób wymienionych wyżej niedogodności w zespole pomp, tłoczących i ssących olej, do przełączalnych silników spalinowych przez włączenie szeregowo dwóch przeciwnie działających sprzęgieł jednokierunkowych do napędu kół pompy tłocznej w tym samym kierunku obrotu w ten sposób, że pary kół zębatach pomp ssących są jednocześnie wykonane jako przeciwnie działające sprzęgło jednokierunkowe i w znany sposób obydwie koła wolne są umieszczone na wale napędowym jednego zespołu pompowego, a każde z odpowiednich kół współpracujących jest osadzone na wale jednego z dwóch kół pompy tłocznej.

Na załączonym rysunku przedstawiono przykład wykonania przedmiotu wynalazku, a mianowicie fig. 2 przedstawia przekrój podłużny wzdłuż linii łamanej *E—E* na fig. 3, fig. 3 — przekrój wzdłuż linii

A—A na fig. 2, fig. 4 — przekrój wzdłuż linii B—B na fig. 2, fig. 5—przekrój wzdłuż linii C—C na fig. 2, fig. 6 — przedstawia schematycznie wbudowany zespół pompy według wynalazku, fig. 7 przedstawia widok perspektywiczny kół wolnobiegowych sprzęgieł jednokierunkowych.

Na fig. 2—5 cyfra 1 oznacza osłonę pompową, która na obu końcach jest zamknięta pokrywami 2 i 3, w których są osadzone trzy wały 4, 5, 6. Wały 5 i 6 podtrzymują koła tłoczne 7 względnie 8 (fig. 1 i 5) oraz koło przekładniowe 9 względnie 10 (fig. 1, 3 i 4) do przenoszenia ruchu z kół 11 i 12, osadzonych na wale 4, na koła pompowe 7, 8.

Koła 11, 12 są wykonywane w dowolny sposób, np. jak opisano na wstępie, jak przeciwnie działające koła wolnobiegowe i są napędzane przez wał 4 w przeciwnych kierunkach obrotu. Osłona 1 jest podzielona za pomocą przegród na trzy komory, z których każda zawiera jedną z par kół zębatach 6, 7 albo 9, 11 względnie 10, 12.

Urządzenie według wynalazku w działaniu, jak również w budowie jest uproszczone, jak to widać zwłaszcza na fig. 6. Olej z przedniego zlewiska A jest wsysany poprzez przewód a do komory b pompy ssącej i przechodzi z tej komory przez otwór, wykonany w dnie osłony, do tylnego zlewiska, skąd jest wsysany przez sito olejowe d, do komory c drugiej pompy ssącej. Pompa ta wtłacza olej przez przewód

e do zbiornika f, skąd poprzez dalszy przewód g olej przechodzi do pompy tłocznej h, a stamtąd jest tłoczony do miejsc smarowych k silnika.

Według fig. 2 osłona 1 zawiera tylko obydwie komory pomp ssących, natomiast komora pompy tłocznej może być utworzona przez odpowiednie ukształtowanie przykręconej pokrywy 3.

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

Zespół pompy tłoczącej i ssącej olej do przełączalnych silników spalinowych, zawierający dwa połączone szeregowo przeciwnie działające sprzęgła jednokierunkowe do napędu kół pompy tłocznej w tym samym kierunku obrotu, znamieny tym, że pary kół zębatach (9, 11 i 10, 12) pomp ssących są wykonane jednocześnie jako działające przeciwnie wolnobiegowe koła sprzęgieł jednokierunkowych, przy czym obydwie koła wolnobiegowe (11, 12) są osadzone na wale napędowym (4) zespołu pompowego, a każde z odpowiednich kół zazębionych (9 względnie 10) jest osadzone na wale (5 względnie 6) jednego z dwóch kół pompy tłocznej (7, 8).

D a i m l e r - B e n z
A k t i e n g e s e l l s c h a f t
Zastępca: M. Skrzypkowski
rzecznik patentowy

Fig. 1.

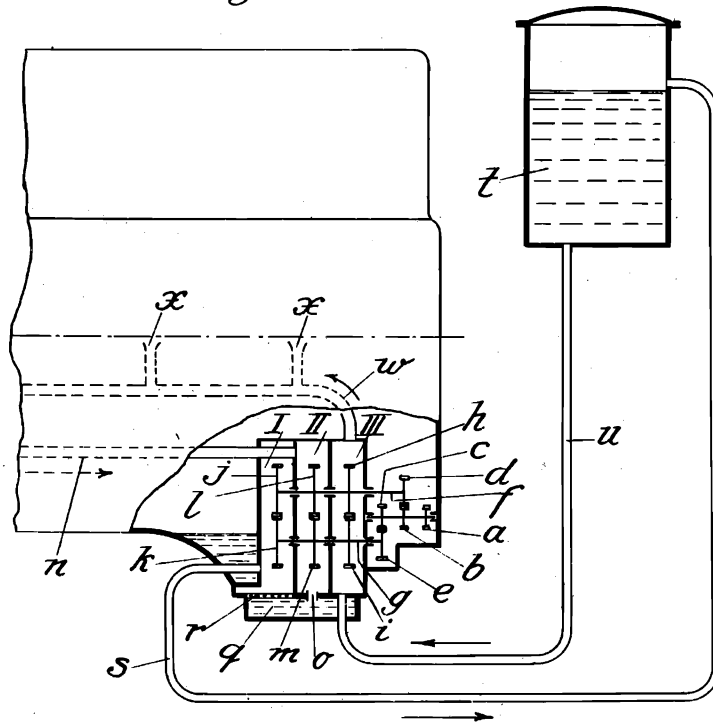


Fig. 7.

