

URZĄD PATENTOWY



F 16 h 41/04

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 27689.

Kl. 47 h, 18.

47 h, 41/04

Daimler-Benz Aktiengesellschaft
(Stuttgart - Untertürkheim, Niemcy).

Pędnia hydrauliczna, chłodzona cieczą roboczą.

Zgłoszono 26 lutego 1938 r.

Udzielono 30 listopada 1938 r.

Pierwszeństwo: 11 marca 1937 r. (Niemcy).

Wynalazek niniejszy dotyczy pędni hydraulicznej typu Föttingera, dającej się regulować za pomocą napełniania i opróżniania, w której ciecz robocza służy zarazem do chłodzenia; wynalazek polega w zasadzie na tym, że ciecz tę doprowadza się najpierw do kanałów chłodniczych, później zaś dopiero do komory względnie komór roboczych pędni. Najlepiej jest przy tym napełniać komorę względnie komory robocze pędni hydraulicznej z zewnętrznej obwodowej powierzchni komór roboczych, np. w ten sposób, iż ciecz wprowadza się do pędni wzdłuż osi lub w pobliżu osi, po czym przepływa ona przez kanały chłodnicze na zewnątrz, skąd może

następnie przejść do komór roboczych pędni.

W porównaniu z pędniami hydraulicznymi, których kanały chłodnicze są rozmieszczone na obwodzie krążenia cieczy równoległe do komór roboczych, pędnia według wynalazku posiada tę zaletę, iż prąd cieczy zmuszony jest do przechodzenia przez kanały chłodnicze, dzięki czemu zapewnione jest w niezawodny sposób skuteczne i energiczne chłodzenie. Ciecz może napełnić komory robocze pędni dopiero po przejściu przez kanały chłodnicze.

Dobrze jest przy tym zastosować tę część cieczy, która zostaje odłączona od głównego obwodu krążenia w celu zmniej-

szenia mocy, przenoszonej przez sprzęgło, do dodatkowego chłodzenia części pędni.

Na rysunku przedstawiona jest schematycznie tytułem przykładu jedna z postaci wykonania pędni według wynalazku.

W nieruchomym płaszczu *a* umieszczona jest osłona *b* pędni hydraulicznej typu Föttingera, posiadająca kształt walcowy i napędzana z wielką liczbą obrotów za pośrednictwem przekładni kół zębatach *c*, np. przez silnik spalinowy. Osłona *b* pędni napędza w znany sposób za pomocą cieczy, krążącej w obu komorach roboczych *d* i *e*, wewnętrzną część *f* pędni, osadzoną sztywno na wale *g*. Wał ten napędza np. dmuchawę, doprowadzającą powietrze do silnika spalinowego.

Ciecz roboczą, np. olej smarowniczy silnika spalinowego, doprowadza się ze zbiornika *h* za pomocą dwóch równoległe działających pomp zębatach *i*, *k*, osadzonych np. na wspólnym wale, napędzanym przez silnik spalinowy, do przewodu *l*, który wprowadza ją do wydrążenia *m* wału *g*, skąd wchodzi ona pod działaniem siły odśrodkowej do kanałów *n*. Kanały te wykonane są w możliwie jak największej liczbie w wewnętrznej części pędni, dzięki czemu osiąga się energiczne chłodzenie. Wyrzucona pod wpływem siły odśrodkowej z kanałów *n* ciecz zbiera się w większej przestrzeni pierścieniowej *o*, połączonej otworami *p* i *q* z komorami roboczymi *d* i *e* sprzęgła na jego zewnętrznym obwodzie. Ciecz może przechodzić poprzez otwór *r* do osłony *a*, stąd zaś spływa przewodem zwrotnym do zbiornika *h*. W przewodzie tłocznym pompy *k* jest umieszczony zawór nastawczy *t*, który w przedstawionym na rysunku położeniu daje połączenie pomiędzy pompą *k* a przewodem *l*, który jednak może przerwać to połączenie przy obróceniu go w kierunku strzałki *u*, przy czym doprowadza on wówczas ciecz tłoczoną przez pompę *k* do przewodu *v*, dzielącego się na dwa odgałęzienia, mają-

ce ujście tuż obok zewnętrznej części *b* pędni. Zawór *t* można przedstawiać ręcznie lub też samoczynnie, np. w zależności od ciśnienia powietrza w dmuchawie.

Działanie pędni według wynalazku jest łatwo zrozumiałe. Przy położeniu zaworu *t*, przedstawionym na rysunku, przewód *l*, a przeto też i pędnia zasilane są cieczą z obu pomp *i*, *k*. Ciecz przepływa przez kanały chłodnicze *n* i dostaje się do zewnętrznej pierścieniowej przestrzeni *o*, w której się gromadzi, ponieważ nie może odpływać z odpowiednią szybkością przez wąskie otwory *r*, w wyniku czego napełnia ona komory *d* i *e*, w których krąży w kierunku strzałek. Poślizg pędni jest w tym przypadku bardzo niewielki.

Po przestawieniu zaworu *t* w kierunku strzałki *u* pędnia zasilana jest cieczą tylko przez pompy *i*. Ilość cieczy nie wystarcza już teraz do utrzymania komór roboczych *d* i *e* w stanie wypełnienia. Komory te zostają przeto częściowo, a ewentualnie nawet całkowicie opróżnione. Jednakże sprzęgło jest i nadal chłodzone, ponieważ cała ciecz, tłoczona przez pompę *i*, musi przepływać przez kanały *n*. Jednocześnie ciecz, dostarczana przez pompę *k* i odcięta zaworem *t* od głównego obwodu krążenia, wypływa z wylotów przewodów *w* i *x* i opryskuje ścianki zewnętrznej części *b* pędni, tak iż komory robocze *d* i *e* są chłodzone również i z zewnątrz. Dzięki temu zapobiega się zagrzaniu się i ewentualnemu rozżarzeniu do czerwonego żaru części sprzęgła pod wpływem tarcia o powietrze we wnętrzu opróżnionych częściowo lub całkowicie komór roboczych.

Wynalazek nie ogranicza się do opisanego przykładu wykonania. Tak np. również i zewnętrzne połowy sprzęgła komór roboczych *d* i *e* mogłyby być stale chłodzone, w którym to celu część *b* mogłaby posiadać po obu stronach przestrzeni roboczych kanały, zasilane cieczą, np. podobnie jak kanały *n*, od strony osi. Przewód *v*

mógłby też doprowadzać ciecz, odciętą od głównego obwodu krążenia, do takich kanałów chłodniczych, zamiast opryskiwać nią z zewnątrz sprzęgło. Komory robocze *d* i *e* mogłyby też być jako oddzielne części wstawione z pewnym luzem w część napędzającą i napędzaną, przy czym przestrzenie pośrednie poza tymi komorami mogłyby być użyte do chłodzenia.

Zamiast wykonywać pędnię o podwójnym zespole wirnikowym można by też wykonać ją jako pędnię pojedynczą. Regulacja dopływu cieczy może być uskuteczniata w sposób dowolny, np. za pomocą jednej tylko pompy, przy czym dostarczana przez nią ilość cieczy mogłaby być odłączana częściowo lub całkowicie od głównego obwodu krążenia za pomocą narządu dławiącego lub przestawialnego i zastosowana do chłodzenia.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Pędnia hydrauliczna typu Fötttingera, regulowana przez napełnianie cieczą lub opróżnianie, przy czym ciecz ta służy zarazem do chłodzenia pędni, znamienna tym, że jest ona zaopatrzona w osobne kanały chłodnicze, do których najpierw wprowadza się ciecz wskazaną, skąd wpływa ona do komory względnie komór roboczych pędni.

2. Pędnia według zastrz. 1, znamienna tym, że kanały chłodnicze uchodzą do zewnętrznej pierścieniowej przestrzeni w osłonie pędni, przy czym przestrzeń ta łączy się z komorami roboczymi sprzęgła.

3. Pędnia według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że ciecz wprowadzana jest do niej osiowo lub też w pobliżu osi, po czym

przepływa ona przez kanały chłodnicze na zewnątrz do komór roboczych pędni.

4. Pędnia według zastrz. 1 — 3, znamienna tym, że kanały chłodnicze oraz przestrzenie robocze są połączone z komorą zewnętrzną, obracającą się wraz z pędnią, z której to komory ciecz odpływa na zewnątrz jednym lub kilkoma wąskimi otworami dławiącymi, wobec czego w razie doprowadzenia pełnej ilości cieczy ciecz ta gromadzi się w komorze zewnętrznej i wypełnia komory robocze, przy zmniejszaniu zaś ilości dostarczanej cieczy ciecz odpływa otworem dławiącym po przejściu przez kanały chłodzące, przy czym komory robocze sprzęgła opróżniają się całkowicie lub częściowo.

5. Pędnia według zastrz. 1 — 4, znamienna tym, że ciecz, odprowadzona w celu zmniejszenia przenoszanej przez sprzęgło mocy od głównego obiegu krążenia, jest użyta do dodatkowego chłodzenia pędni np. w odgałęzionym obiegu.

6. Pędnia według zastrz. 1 — 5 o dwóch zespołach wirnikowych z dwiema leżącymi obok siebie komorami roboczymi, znamienna tym, że przy tych komorach roboczych mieszczą się kanały chłodnicze, przez które przepływa stale ciecz, służąca do napełniania cylindrów roboczych, przy czym zewnętrzne połowy sprzęgła chłodzone są cieczą przez opryskiwanie ich tą cieczą, odprowadzoną od głównego obiegu krążenia.

Daimler - Benz
Aktiengesellschaft.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

