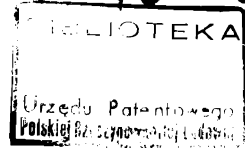


15 grudnia 1927 r.



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 6407.

Kl. 62 c 13.

Alexandre Lamblin
(Paryż, Francja).

Chłodnica do oliwy przy silnikach spalinowych.

Zgłoszono 3 listopada 1922 r.

Udzielono 25 listopada 1926 r.

Pierwszeństwo: 22 listopada 1921 r. (Francja).

Wielkie silniki spalinowe, używane obecnie zwłaszcza w lotnictwie, wymagają doskonałego, regularnego smarowania oliwą nie tylko odpowiednio ochłodzoną, ale i dostatecznie płynną, aby mogła normalnie krążyć i smarować wszystkie części silnika. Zdolność smarowania zmniejsza się, jeżeli oliwa jest zbyt ciepłą i płynną, natomiast, gdy jest zbyt zimną, zgęszcza się i źle krąży w częściach silnika; z tego powodu, w różnorodnych warunkach pracy silnika ochładzanie smaru powinno być regulowane automatycznie.

Niniejszy wynalazek dotyczy specjalnego ogniwa chłodnicy do oliwy, które umożliwia wspomnianą regulację.

Ogniwo to posiada przekrój poprzecz-

ny, utworzony z części rozszerzonej, w której smar krąży stale przy biegu normalnym silnika, oraz z połączonej z nią części bardzo zwężonej, w której smar może krzepnąć na powierzchni mniejszej lub większej, odpowiednio do warunków chłodzenia.

Wynalazek dotyczy również specjalnego rodzaju montowania chłodnic do wody lub oliwy na podstawach takich, jak kadłub samolotu. Ten rodzaj montażu obejmuje zbiorniki: przedni i tylny; powierzchnie ich dostosowuje się do kształtu podstawy, np. kadłuba samolotu, połączone są one bowiem giętą ramą, która pozwala na dokładne przystosowanie zbiorników do danej podstawy.

Ponadto, wynalazek dotyczy rozmaitych szczegółów i rodzajów konstrukcji, opisanych poniżej.

Różne przykłady wykonania, odpowiednio do zasady wynalazku, przedstawione są na załączonym rysunku, a mianowicie: fig. 1 przedstawia widok częściowy ogniwa chłodnicy do oliwy; fig. 2—przekrój poprzeczny według linii 2—2 na fig. 1; fig. 3—przekrój poprzeczny innego rodzaju ogniwa; fig. 4—częściowy widok trzeciej odmiany wykonania; fig. 5 i 6 przedstawiają widok z boku i częściowy widok od spodu chłodnicy do oliwy, zaopatrzonej w poprzednio wskazane części; fig. 7—odmianę sposobu montowania na zbiornikach wyżej wymienionych części ochładzających; fig. 8 — przekrój poprzeczny specjalnego ugrupowania wspomnianych części ochładzających; fig. 9—przekrój poprzeczny szczegółu poprzedniego ugrupowania; fig. 10—widok z boku specjalnej grupy zbiorników; fig. 11—rzut poziomy z wierzchu grupy poprzedniej; fig. 12 — przekrój poprzeczny poprzedniego urządzenia według linii 12—12 na fig. 11; fig. 13 — przekrój poprzeczny wymienionej chłodnicy, umieszczonej na kadłubie samolotu; fig. 14—widok z przodu tejże chłodnicy.

Ogniwo chłodnicy do oliwy składa się z blachy odpowiednio wygiętej, której obydwa brzegi są na sobie połączone przez złutowanie, spawanie lub w inny podobny sposób. Przekrój poprzeczny tego ogniwa jest zbliżony kształtem do trójkąta, którego boki równe 3, 4 są łukami krzywych wklęsłych z zewnątrz.

Zewnętrzny kształt tych pustych ogniw ochładzających jest zatem podobny do zewnętrznego kształtu pełnych lanych skrzydełek, stosowanych do bezpośredniego ochładzania silników. Boczne powierzchnie 3, 4 ogniwa są połączone w pewnych odstępach nitami 5, które pomiędzy bokami 3 i 4 ściskają wkładki 6 kształtu podługo-

watego; główna oś tych wkładek jest równoległa do kierunku 7 krążenia smaru w ogniwie ochładzającym.

Chłodnica do oliwy opisana poprzednio działa w sposób następujący:

Oliwa chłodzona powietrzem krzepnie w części bardzo zwężonej pomiędzy szeregiem nitów 5 a brzegiem 2 i tam pozostaje bez ruchu; nity 5 i wydłużone wkładki 6 utrzymują nadto zgęszczoną oliwę w odosobnieniu.

Strumień płynnej i ciepłej oliwy nie przestaje krążyć swobodnie w rozszerzonej części ogniwa.

Wymiana ciepła odbywa się z jednej strony przez bezpośrednie zetknięcie w części rozszerzonej płynnej i ciepłej oliwy z metalowymi ściankami, chłodzonymi powietrzem, a z drugiej strony—przez przewodnictwo pomiędzy strumieniem płynnej i ciepłej oliwy a masą oliwy zgęzczoną zimnej, zatrzymanej w części zwężonej 5—2.

Ogrzany strumień płynnej oliwy w zwężonej części ogniwa chłodnicy miesza się z pewną ilością zgęzczoną oliwy w części zwężonej 5—2, skutkiem czego zwiększa się poprzeczna warstwa płynnej oliwy jak również powierzchnia bezpośredniego zetknięcia płynnego strumienia z ochładzającą metalową ścianą; z tego powodu powiększa się ochładzanie strumienia ciepłej oliwy.

Gdy przeciwnie, z jakiegokolwiek powodu zmniejszy się temperatura ciepłej i płynnej oliwy, pewna jej część w zetknięciu z oliwą już zgęszczoną w części 5—2 zgęszcza się sama i zatrzymuje; wskutek tego zmniejsza się powierzchnia bezpośredniego zetknięcia płynnego strumienia z metalowymi ściankami ochładzającymi. Z powyższego wynika, że w razie jakichkolwiek zmian w chłodzeniu silnika wspomniane ogniwa chłodzące przystosowują automatycznie do tej zmiany swą zdolność ochładzania.

Wyżej opisane ogniwa chłodnicy mogą być wykonane w licznych odmianach. Tak np. poprzeczny przekrój (fig. 3) może posiadać kształt trójkąta równoramiennego 8.

Można również dowolnie zmieniać kształt wkładek 6, nadając im np. postać małych prostokątów 9 (fig. 5); wogóle, można je też zastąpić innego rodzaju wkładkami pomiędzy częścią rozszerzoną a zwężoną ogniwa chłodzącego tak, aby wkładki te przegradzały częściowo przejście pomiędzy temi dwiema częściami.

Wynalazek niniejszy dotyczy stosowania wspomnianych ogniw do chłodzenia oliwy lub innych odpowiednich smarów, używanych do silników spalinowych, niezależnie od sposobu rozmieszczenia i ugrupowania tych ogniw, jak również zbiorników, na których są one zmontowane oraz od sposobu krążenia oliwy w chłodnicy.

Można np. (fig. 5 i 6) umieścić ogniwa 1 między zbiornikiem przednim 10 a tylnym 11; oliwa krąży w nich wtedy w kierunku strzałki, zaznaczonej na rysunkach.

Bardzo korzystnie (fig. 7) można umieścić ogniwo 12 na spodniej ścianie zbiorników 13 i 14. Podłużny przekrój ogniwa 12 jest wtedy zbliżony do kształtu ostrza noża. Otrzymujemy przytem szybkie krążenie chłodnego powietrza, ponieważ zbiorniki nie tamują przepływu powietrza pomiędzy ogniwami.

Ogniwa chłodnicy można rozmieścić tak, aby tworzyły jednolitą powierzchnię o kształcie pryzmatu (fig. 5 i 6) lub zaokrągloną, przedłużając kształt zaokrąglony zbiorników.

Można utworzyć z ogniw jednolitą powierzchnię (fig. 5—7), jak również kilka oddzielnych powierzchni, np. ustawić ogniwa chłodzące 15, 16 po dwa, symetrycznie do wspólnej przegrody 17 (fig. 8) lub do wspólnej podstawy (fig. 9).

Oczywiście, możnaby wyliczyć szereg innych kombinacji, w jakich dają się zastosować wspomniane ogniwa.

Wynalazek odnosi się również do specjalnego rodzaju montowania chłodnic, jak np. samolotach (fig. 10 do 14). Ten rodzaj montażu nadaje się również dobrze do chłodnic do oliwy, jak i wodnych, niezależnie od tego, jakiego rodzaju ogniwa chłodzące rozmieszczone są pomiędzy zbiornikami.

Chłodnica posiada jeden zbiornik 20 na przedzie i jeden zbiornik 21 w tyle; każdy z nich posiada przekrój poprzeczny (fig. 10) w kształcie półksiężyca lub meniska.

Boczne powierzchnie tych zbiorników mogą być walcowe (fig. 12) lub krzywe bardziej złożone.

Każdy z tych zbiorników tworzy się przez połączenie brzegów dwóch blach za pomocą szwów, lutowania, nitów 25 lub w inny sposób. Brzegi obu blach mogą także posiadać otwory 26, przez które przechodzą przymocowujące sworznie.

Otwory 22 dla wpuszczania cieczy gorącej oraz 23 do wypuszczania ochłodzonej przewidziane są na przednim i tylnym zbiorniku.

Ogniwa chłodzące 24, jakiegokolwiek typu, np. przedstawionego na fig. 7, umieszcza się na spodniej powierzchni zbiorników 20, 21.

Aby przymocować ogniwa do zbiorników, wystarcza zawinąć ich brzegi na brzegi zbiorników i odpowiednio zlutować.

Rama chłodnicy posiada poprzeczki 27, równoległe do ogniw ochładzających 24, przymocowanych nitami 25 do kołnierzy zbiorników 20, 21.

Prócz tego, końcowe ogniwa chłodzące są wzmocnione rurą blaszaną 28, która wchodzi do zbiorników 20, 21 i dotyka powierzchni zewnętrznej każdego z tych ogniw; rura ta służy jednocześnie do wzmocnienia chłodnicy i do chłodzenia cieczy. Rurę 28 można też zastąpić innym urządzeniem wzmacniającem, wykonanem z blachy i przymocowanem do brzegu koł-

cowych ogniw chłodzących chłodnicy; poprzeczka 26, umieszczona na ogniwach chłodzących 24, utrzymuje je na odpowiedniej odległości.

Poprzeczki 30 są przymocowane do górnych powierzchni zbiorników 20, 21, łącząc z jednej strony otwory wpustowe 22, a wypustowe 23 z drugiej.

Chłodnicę powyżej opisaną umocowuje się w następujący sposób pod kadłubem 31 samolotu (fig. 13, 14): skutkiem lekko wklęsłego kształtu zbiorników 20, 21, można łatwo przystosować je do kadłuba 31 tak, aby posiadały jego kształt. Umocowanie chłodnicy na samolocie otrzymuje się wtedy przez przytwierdzenie zbiorników w punktach 26.

Rama 27, 28, 29 i ogniwa chłodzące 24 opisanego typu pozwalają na lekkie wygięcia podłużne i poprzeczne chłodnicy, bez obawy wyboczenia się ogniw i straty smaru.

Ponieważ chłodnica jest ściśle przystosowana do kadłuba samolotu, unika się zupełnie szkodliwych prądów i zmniejsza opór powietrza podczas ruchu samolotu.

Prócz tego kształt zbiorników pozwala na swobodne rozszerzanie się chłodnicy, bez niebezpieczeństwa pęknięcia ogniw.

Na przykładzie przedstawionym na rysunkach (fig. 10—14) przyjęto, że przekrój poprzeczny zbiorników posiada kształt wklęsły. Można oczywiście zmieniać kształt tego przekroju, przystosowując go ściśle do odnośnej podstawy, np. do kadłuba samolotu. Gdyby kadłub samolotu był płaskim, również płaskimi byłyby górne powierzchnie zbiorników; przekrój poprzeczny zbiorników posiadałby wówczas kształt krzywej wypukłej lub odcinka koła.

Jakkolwiek powyżej opisana chłodnica zastosowana jest do samolotu, to jednak można ją zmontować również i na zbiorniku lub skrzynce korbowej silnika samochodowego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Chłodnica do oliwy przy silnikach spalinowych, znamienna tem, że ogniwo chłodzące posiada przekrój poprzeczny, utworzony z części rozszerzonej, w której normalnie smar krąży stale, oraz z łączącej się z nią części bardzo zwężonej, w której smar może tężeć na powierzchni większej lub mniejszej, odpowiednio do warunków chłodzenia.

2. Chłodnica według zastrz. 1, znamienna tem, że pomiędzy rozszerzoną częścią poprzecznego przekroju ogniwa a jego częścią zwężoną umieszczone są wkładki, częściowo przegradzające przejście pomiędzy obydwoma wspomnianymi częściami.

3. Chłodnica według zastrz. 1 i 2, znamienna tem, że części, przegradzające częściowo przejście pomiędzy obu częściami przekroju ogniwa, posiadają kształt wydłużonych wkładek (6), których oś większa jest równoległa do kierunku ruchu smaru.

4. Chłodnica według zastrz. 1—3, znamienna tem, że przekrój poprzeczny ogniwa ma kształt trójkąta równoramiennego, bardzo wydłużonego, którego boki (3, 4) są wklęsłe z zewnątrz.

5. Chłodnica według zastrz. 1—3, znamienna tem, że dwa ogniwa chłodzące (15, 16), odpowiadające poprzednim, umieszcza się symetrycznie jedno na drugim.

6. Chłodnica według zastrz. 1—5, znamienna tem, że posiada zbiorniki: przedni (20) i tylny (21), których kształt odpowiada ściśle podstawie, do której przymocowana jest chłodnica, jak np. kadłubowi samolotu, zbiornikowi lub skrzynce korbowej silnika samochodowego, przyczem połączenie tych dwóch zbiorników giętką ramą pozwala na dokładne przystosowanie chłodnicy do jej podstawy.

7. Chłodnica według zastrz. 1—6, znamienna tem, że jej zbiorniki posiadają prze-

krój poprzeczny w kształcie półksiężyca lub meniska.

8. Chłodnica według zastrz. 1—7, znamienna tem, że rama jej posiada poprzeczki (27), przymocowane do przedniego zbiornika (20) i tylnego (21), umieszczonych poza sobą w stosunku do kierunku ruchu samolotu lub samochodu, części wzmacniające z blachy, umocowane na brzegu ogniw końcowych (24), oraz poprzeczki (29), łączące ze sobą części

wzmacniające i utrzymujące ogniwa chłodzące (24) w odpowiedniej odległości.

9. Odmiana chłodnicy według zastrz. 1—8, znamienna tem, że części wzmacniające ogniw stanowią rury (28), wchodzące do obu zbiorników.

Alexandre Lamblin.

Zastępca: S. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.

