

F02 B, 47/04
25 sierpnia 1926 r.

URZĄD PATENTOWY

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OPIS PATENTOWY

Nr 3620.

William Joseph Still
(Londyn, Wielka Brytania).~~Kl. 46 a 1.~~

46a, 47/04

Silnik spalinowo-parowy.

Zgłoszono 18 sierpnia 1920 r.

Udzielono 5 grudnia 1925 r.

Istotą wynalazku niniejszego jest urządzenie, pozwalające wyzyskać podczas pracy silnika spalinowego ciepłą energię gazów wydychowych i energię promieniowania do wytwarzania pary przegrzanej, celem użycia jej razem z gazami do napędu tegoż silnika.

Zasadą wynalazku jest dwojakie działanie cieplne wymienionych czynników, t. j. gazów wydychowych i promieniowania, a mianowicie: odparowywanie wody zasilającej i ogrzewanie nasyconej pary, prowadzonej przez płaszczy chłodzący lub płaszczy cylindra; para ta przechodzi następnie przez węzownicę przegrzewacza do stawidła parowego, a stamtąd jako para wlotowa do cylindra silnika.

Zespolone działanie pary i gazów spala-

nia w jednym cylindrze osiąga się przez wykonanie silnika o dwóch przeciwległych tłokach, poruszających się w przeciwnych kierunkach; komora spalania mieści się pomiędzy temi tłokami. Gdy pod działaniem gazów spalinowych obydwie tłoki dojdą do swoich martwych punktów, znajdujących się przy końcach cylindra, rozpoczynają one następnie ruch powrotny ku środkowi cylindra pod działaniem ciśnienia pary przegrzanej, doprowadzanej jednocześnie do obu końców cylindra. W ten sposób otrzymuje się silnik spalinowo-parowy z wolnym wydmuchem pary lub ze skraplaniem, gdyż para wylotowa może być wprowadzana do skraplacza.

Obok jednego wysokoprężnego cylindra może być zastosowany również cylinder ni-

skopreżny, do końców którego może przechodzić wylotowa para cylindra wysoko-
prężnego.

Dla lepszego wyzyskania ciepła promieniowania, cylindry silnika mogą być cienkościennie i wzmocnione żebrami. Górna i dolna pokrywy cylindra dostosowane są kształtem swym do wewnętrznej powierzchni tłoków. Przy najwyższem położeniu tłoka pomiędzy pokrywami i tłokami pozostają martwe przestrzenie.

W silniku podług niniejszego wynalazku wydyszyny gazowe podczas drogi ich z cylindra do wylotu służą najpierw do przegrzania pary i następnie do ogrzania wody zasilającej, która może być wtłaczana do płaszcza i zamieniana tam na parę. Do powyższego celu mogą być używane albo same tylko gazy albo w połączeniu z innym źródłem ciepła.

Rysunek przedstawia w ogólnych zarysach sposoby wykonania silnika spalinowo-parowego i jego części zgodnie z głównymi powyżej wymienionymi zasadami.

Fig. 1 jest przekrojem pionowym cylindra silnika spalinowo-parowego z dwoma tłokami, działającymi w przeciwległych kierunkach, i z komorą spalania pomiędzy nimi.

Cyfry 1 i 2 oznaczają płaszczyznię i cylinder silnika, 3 i 4—komory parowe, przymocowane śrubami do końców płaszcza wodnego, 5 i 6—suwakowe skrzynki parowe, 7—wspólny trzon obu suwaków.

Fig. 2 jest przekrojem części pionowego cienkościennego żebranego cylindra silnika z płaszczem, przy czem cyfra 1 oznacza ścianki cylindra, 2—jego żebra, 3—pierścień, 5—zewnątrzny płaszczyznię cylindra, 7—kołnierz. Otwory wydychowe są oznaczone cyfrą 12.

Fig. 3 i 4 podają w większej skali przekroje poziomy i pionowy kanałów wydychowych. Figury te łącznie z fig. 2 dają ja-

sne wyobrażenie o drogach i kierunku gazów wydychowych.

Fig. 5 przedstawia przykład odmiany wykonania wynalazku w przekroju pionowym, a częściowo w widoku z boku. Cyfra 4 oznacza wpust mieszanki do komory pomiędzy tłokami. Wylot wydyszyny odbywa się przez otwory 6 do wypustowej rury; woda zasilająca płynie rurą 9 do płaszcza 10, gdzie zamienia się w parę, przechodzącą rurami 12 do płaszczyznow 13, połączonych z komorą suwakową. Po odbyciu pracy w cylindrze 3 parą musi być odprowadzoną do niskopreżnych cylindrów 17.

Urządzenia pomocnicze do wytwarzania i przegrzewania pary, jak węzownica, przegrzewacz, zbiornik pary, skraplacz i ich przewody mogą być zbudowane podług zasad ogólnych z uwzględnieniem oczywiście ilości potrzebnej pary, zależnie od wymiarów silnika.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Silnik spalinowo-parowy, znamienny tem, że praca jego odbywa się przy kolejnem oddziaływaniu na tłoki energii rozprężających się gazów spalania i ciśnienia pary, wytwarzanej kosztem ciepła wydyszyny, przegrzewanej w węzownicy przegrzewacza i odprowadzanej do osobnych komór parowych, znajdujących się przy końcach cylindra (lub cylindrów).

2. Silnik spalinowo-parowy według zastrz. 1, znamienny tem, że posiada pokrywę wewnątrz pustą dla chłodzenia ich ciepłą chłodzącą.

3. Silnik spalinowo-parowy według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że posiada cienkościenny cylinder (lub cylindry), wzmocniony (wzmocnione) żebrami, zwiększającymi zewnętrzne powierzchnie cylindra, przy czem żebra i cylinder wzmocnione są otaczającym je pierścieniem.

4. Silnik spalinowo-parowy według zastrz. 1—3, znamieny tem, że posiada parę (lub kilka par) tłoków, poruszających się w przeciwnych kierunkach pod działaniem rozprężających się gazów spalania w komorze pomiędzy tłokami i pod działaniem ciśnienia pary przegrzanej, doprowadzanej przez suwakowe stawidło do obu końców cylindra.

5. Silnik spalinowo-parowy według zastrz. 1—4, znamieny tem, że część cylindra (lub cylindrów) jego, zaopatrzona (lub zaopatrzone) w otwory wydychowe w formie łukowej, opiera się o sąsiednią część cylindra, posiadającą zęby lub wycięcia stosownego kształtu.

6. Silnik spalinowo-parowy według zastrz. 1—5, znamieny tem, że gazy spa-

linowe podczas swego biegu z komory spalania do wypustu wydyszyn użyte są najpierw do przegrzania pary, a następnie do ogrzania wody zasilającej.

7. Silnik spalinowo-parowy według zastrz. 1—6, znamieny tem, że para przegrzana po opuszczeniu cylindra wysoko-prężnego skierowana zostaje do cylindrów niskoprężnych, a stąd do skraplacza.

8. Silnik spalinowo-parowy według zastrz. 1—7, znamieny tem, że zaopatrzony jest w pompę zasilającą, która wtryskuje rozpyloną wodę do płaszcza cylindra (lub cylindrów) gdzie zamienia się w parę.

William Joseph Still.

Zastępca: M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

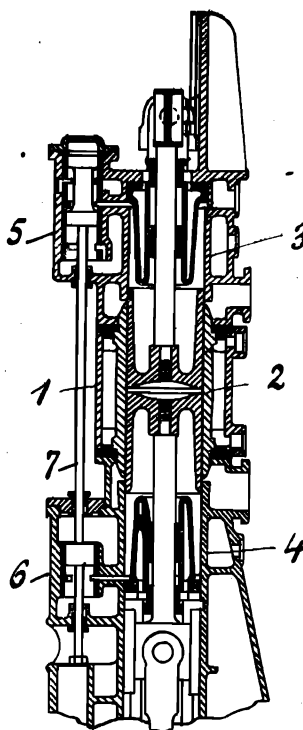


Fig. 1.

