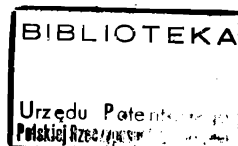


URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY *Falc 17/06*

Nr 2739.

Julius Herrmann
(Lüdinghausen, Niemcy).

~~Kl. 14 b 8.~~*146 17/06*

Silnik z odtaczającym się w cylindrze tłokiem o nieokrągłym i graniastym przekroju poprzecznym.

Zgłoszono 12 listopada 1920 r.

Udzielono 2 września 1925 r.

W przykładzie wykonania (fig. 1 i 2) przekrój poprzeczny tłoka *a* jest dwukątem, utworzonym z dwóch kołowych łuków, przekrój osłony *b* jest to trójkąt z zaokrąglonymi kątami. *c*, *d*, *e* są to uszczelnione nawzajem komory robocze, utworzone przez tłok *a* i osłonę *b*. Tłok *a* porusza się w kierunku wskazówki zegarowej. Robocza komora *e* osiągnęła swoją największą objętość i odprowadzanie napędnego środka rozpoczyna się przez wydrążenie *f* tłoka *a* i otwierający się otwór *g* wylotu. W roboczej komorze *d* zostaje ukończony wylot, gdy wydrążenie *k* tłoka *a* przesunie się całkowicie przez otwór *h* wydmuchu, i następnie rozpoczyna się sprężanie środka napędnego. Sprężanie odbywa się tak długo, aż

miejsce *l* tłoka *a* dotknie ścianki osłony, następnie sprężony środek napędny uchodzi z przestrzeni *d*, która stała się bardzo mała, do większej obecnie roboczej przestrzeni *c*, do której już poprzednie wpływanie świeżego środka napędnego miało miejsce. Objętość roboczej przestrzeni *c* powiększa się i ma miejsce wlot. Środek napędny wchodzi przy *m* do osłony, przechodzi przez otwór *n* do wydrążenia *o* w tłoku *a*, a stąd — do roboczej komory *c*. Wlot odbywa się tak długo, dopóki wydrążenie *o* tłoka *a* nie przesunie się przez wlotowy otwór *n*. Wtedy następuje rozprężenie środka napędnego w roboczej przestrzeni *c*, aż do osiągnięcia przez nią swojej największej objętości. Następnie rozpoczyna się

wylot, dzięki temu, że robocza przestrzeń e łączy się przez wydrążenie k tłoka a z otworem i wylotu. Jeszcze przedtem, aniżeli wydrążenie o przesunie się przez wlotowy otwór n , wydrążenie p tłoka a łączy się także z wlotowym otworem n i rozpoczyna się wlot do roboczej przestrzeni d . Przy jednym obrocie tłoka ma miejsce $2 \cdot 3 = 6$ impulsów siły.

Napęd od tłoka a ku wałowi v odbywa się przez zębate koła x i w , przyczem wewnętrzne zębate koło x obraca się wokoło w . Kierunek obrotu wału v jest odwrotny do obrotu tłoka. Obroty wału v wynoszą wielokrotność obiegów tłoka.

Wskutek zmieniającej się przy biegu silnika odległości środkowego punktu tłoka do środkowego punktu wału przy stosowaniu normalnych kół zębatach nie zostaje osiągnięte prawidłowe zazębienie, gdyż zęby zachodzą jeden raz bardziej, drugi raz — mniej. Z tego powodu może mieć miejsce łamanie się kół zębatach i znaczny szmer przy ich obiegu. Dla usunięcia tych wad zostaje albo wewnętrzne koło zębate spłaszczane w zależności od naroży tłoka, albo zostają stosowane okrągłe koła normalne, przyczem koło napędne umieszczone jest mimośrodowo. W tym wypadku muszą jednak liczby zębów obu kół być w określonym względem siebie stosunku.

Na fig. 3 jest przedstawiony tłok w położeniu martwym. Robocza przestrzeń e osiągnęła swoją największą objętość. Obrót tłoka ma miejsce w kierunku strzałki, gdy do przestrzeni roboczej c zostaje wpuszczony napędny środek. Dopiero przy osiągnięciu przez tłok położenia, przedstawionego na fig. 4, zostaje otworzony wylot roboczej przestrzeni e . Gdyby wylot roboczej przestrzeni e był wcześniej otwarty, to tłok a przez wpływający w c środek napędny byłby przyciśnięty do ścianki osłony i nie mógłby się obrócić. Tłok stara się obracać około punktu t , lecz opór tarcia jest większy, aniżeli moment obrotu. Z tych wzglę-

dów potrzebnem jest otworzenie wylotu przy e dopiero po osiągnięciu przez tłok położenia, przedstawionego na fig. 4, a zatem, gdy robocza przestrzeń e znów zmniejszy swoją objętość. Komora robocza e znajduje się pod ciśnieniem, przez co w punkcie t tłok nie jest tak silnie przyciśnięty do osłony. Tarcie w t nie ma miejsca. Punkt obrotu przesuwa się z t nadół i położenie martwe jest przewyciężone.

Na fig. 5 jest przedstawiony inny przykład wykonania wynalazku.

Wał v jest sprzężony z tłokiem a zapomocą przegubu r . Koniec wału leży w łożyskowej oprawie q , przymocowanej do pokrywki z .

Na fig. 6, 7 i 8 jest przedstawiony silnik, którego tłok jest ukształtowany jako narząd rozrządczy dla wylotu środka napędnego. Dopływ środka napędnego znajduje się pod działaniem specjalnego rozrządczego suwaka, uruchamianego od wału napędnego, dzięki czemu wał napędny może być umocowany w łożyskach po obu stronach tłoka, a z drugiej strony czas dopływu może być powiększony albo zmniejszony przez zmianę albo wbudowę drugiego rozrządczego suwaka, który jest stosunkowo znacznie tańszy od tłoka, bez zmiany tłoka.

Tłok a wiruje, względnie toczy się w cylindrze b . Wał v , osadzony mimośrodowo, zostaje tłokiem napędzany w odwrotnym kierunku z podwójną ilością obrotów. Na jednym końcu wału znajduje się suwak y , napędzany od wału, i umieszczony w skrzynce suwakowej. Przez suwak y zostają w odpowiednim momencie otwarte doprowadzające kanały 1, 2 i 3 i napędny środek ma możność wlotu do odpowiednich roboczych przestrzeni 4, 5 i 6. Wlot środka napędnego odbywa się przez otwory 7, 8 i 9, które kolejno zostają połączone przez wydrążenia 10 i 11 w tłoku a z roboczymi przestrzeniami 4, 5 i 6.

Na fig. 9, 10 i 11 jest przedstawiony silnik, przy którym napędny wał ukształto-

wany jest jako wał korbowy, przyczem czop korbowy jest umieszczony w tłoku *a*. Prócz tego wał napędny ukształtowany jest w ten sposób, że tłok w położeniu martwym, albo w bliskości tego punktu całkowicie albo częściowo opiera się na wale napędnym *i*. Prócz tego, pomiędzy wałem napędnym i tłokiem może mieć miejsce promieniowe przesunięcie przez zastosowanie odpowiedniego łożyska, przez co wytwarza się dostatecznie duże ślizgowe powierzchnie i usunięte jest zaciśnięcie tłoka pomiędzy napędnym wałem i ścianką osłony.

Środkowy punkt tłoka *a* wykonywa przy odtaczaniu tłoka w cylindrze *b* ruch w odwrotnym kierunku, jak tłok, i ruch ten ma zdwojoną prędkość w stosunku do naroży tłoka, ale ruch środkowego punktu tłoka nie odbywa się po linii kołowej, natomiast oddalenie środkowego punktu tłoka od środkowego punktu osłony stale się zmienia.

Na fig. 10 tłok jest przedstawiony w jednym z martwych punktów. Przyjmuje się, że w roboczej przestrzeni *c* ma miejsce wlot, a w przestrzeniach *e* i *d* miał miejsce wylot. Przez ciśnienie, panujące w *e*, zostaje tłok narożami *t* i *t*¹ mocno przyciśnięty do ścianek osłony. Tłok dąży do obrotu około punktu *t*, ale występujące przy punkcie *t* duże tarcie nie dopuszcza do ruchu narożnika tłoka *t*, przez to nie dopuszcza do obracania się tłoka. Wywołany w *e* moment obrotowy nie wystarcza, aby pokonać opór tarcia w *t* i wywołać obrót tłoka. Ażeby tłok jednak mógł się poruszać, ma miejsce takie rozrządzenie, że tłok w położeniach punktu martwego albo blisko nich może się opierać na wale korbowym, przez co punkt obrotowy jest przesunięty z *t* ku *12*, tarcie przy *t* jest usunięte i tłok może się obracać. Po przesunięciu się tłoka przez położenie martwe, oparcie tłoka na wale napędnym przestaje być potrzebne. Dla uniknięcia zaciśnięcia tłoka pomiędzy na-

pędym wałem i osłoną zostaje napędny wał o kształcie wału korbowego tak umieszczony w łożysku *13*, że czop korbowy może się przesuwać w łożysku promieniowo, ale nie może się obracać. Łożysko *13* obraca się w tłoku *a*.

Zrozumiałe jest, że silnik może być z korzyścią użyty nie tylko jako silnik, ale również jako maszyna robocza zarówno do zgęszczania, jak i do tłoczenia ciał gazowych i płynnych.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Silnik z odtaczającym się w cylindrze tłokiem o nieokrągłym i graniastym przekroju poprzecznym, znamieny tem, że tłok, służący jednocześnie, jako narząd rozrządczy, posiada wydrążenia dla wlotu i wylotu środka napędnego.

2. Silnik według zastrz. 1, znamieny tem, że kanały rozrządcze tłoka znajdują się na jednakowej odległości od środka tłoka.

3. Silnik według zastrz. 1—2, znamieny tem, że przenoszenie obrotowego ruchu tłoka na wał odbywa się za pomocą kół zębatach, przyczem dla osiągnięcia prawidłowego zazębienia większe koło jest spłaszczone albo koło napędne umieszczone jest na wale mimośrodowo.

4. Silnik według zastrz. 1—2, znamieny tem, że środek napędny działa w każdorazowo największej roboczej przestrzeni aż do zmniejszenia objętości poprzednio największej przestrzeni roboczej.

5. Silnik według zastrz. 1—2, znamieny tem, że wał łączy się z tłokiem za pomocą przegubu.

6. Silnik według zastrz. 1—2, znamieny tem, że wał napędny ma kształt wału korbowego, przyczem wał korbowy i tłok tak są urządzone, że tłok w pobliżu położenia martwego zupełnie, albo częściowo spoczywa na wale korbowym.

7. Silnik według zastrz. 1, 2 i 6, znamieny promieniowym przesuwem pomiędzy tłokiem i czopem korbowym.

8. Silnik według zastrz. 1, 2, 6 i 7, znamieny tem, że między wałem korbowym i tłokiem urządzone jest łożysko, w którym

korbowy czop może się promieniowo przesuwąć, ale nie może się obracać.

J u l i u s H e r r m a n n.
Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy.

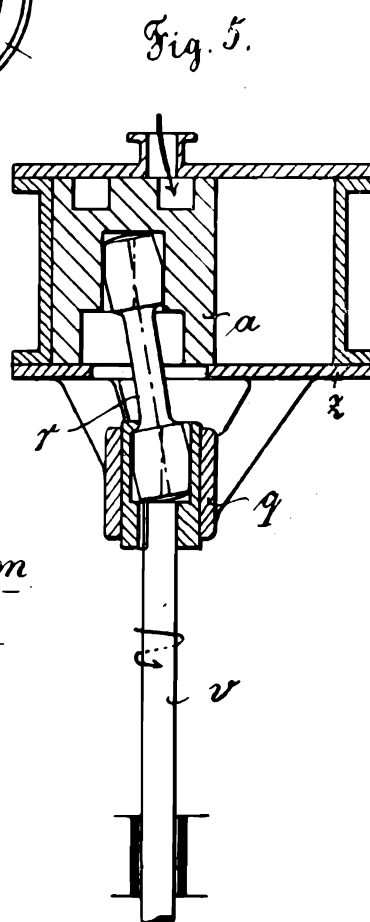
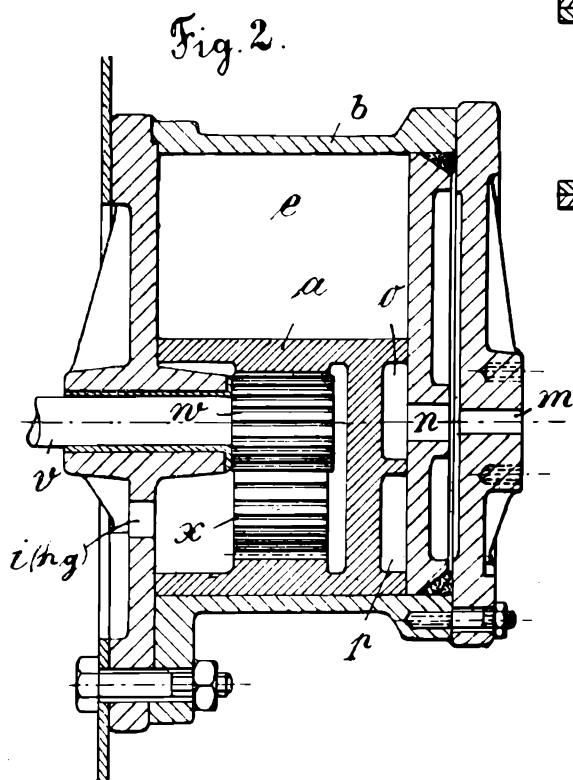
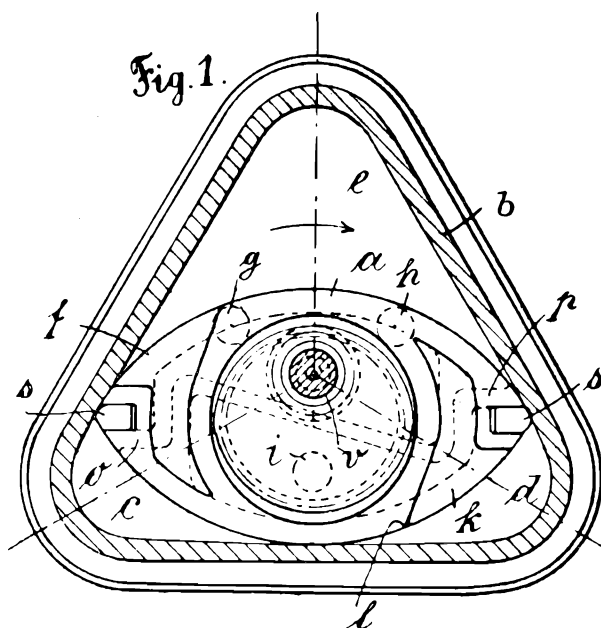


Fig. 3.

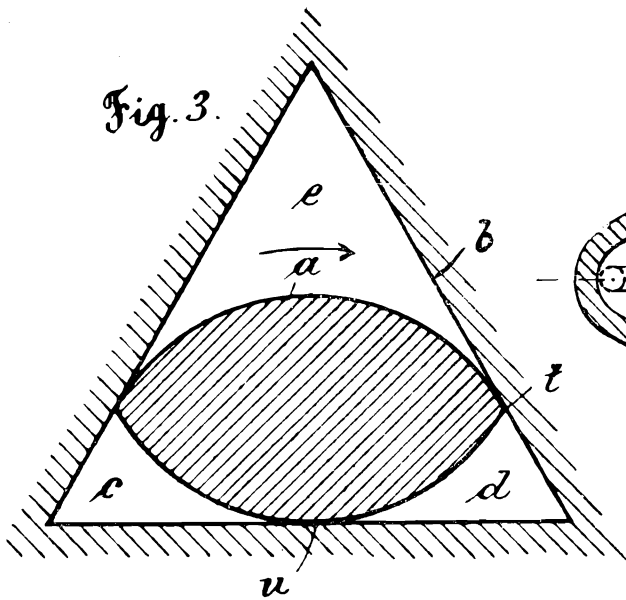


Fig. 7.

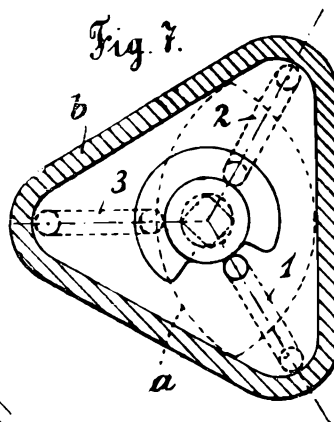


Fig. 4.

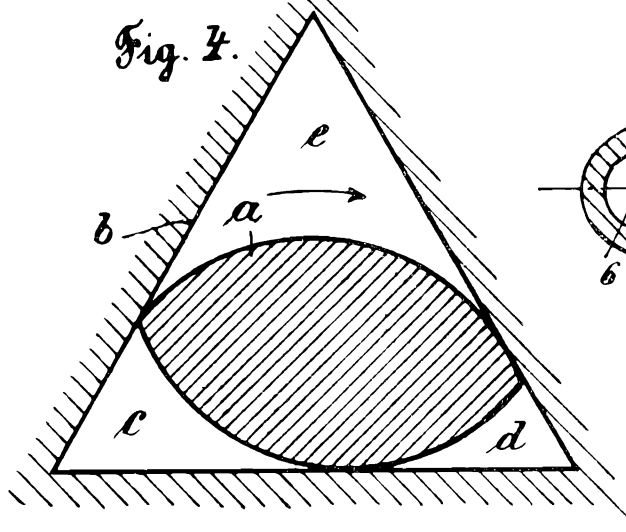


Fig. 8.

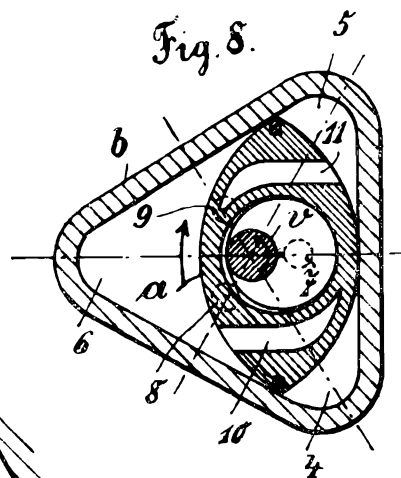


Fig. 6.

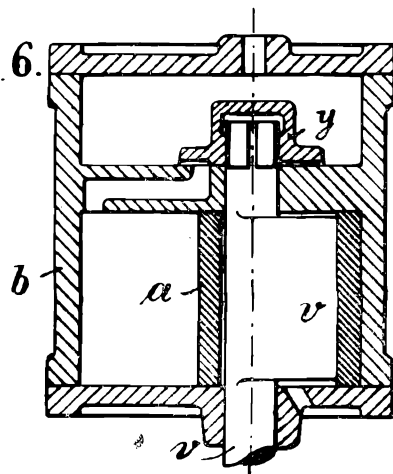


Fig. 9.

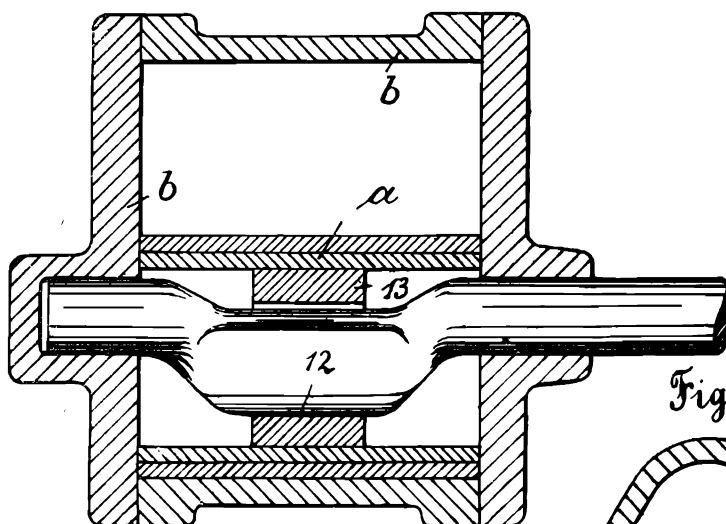


Fig. 11.

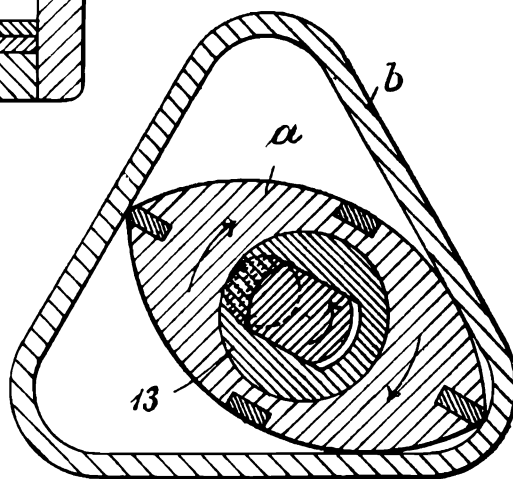


Fig. 10.

