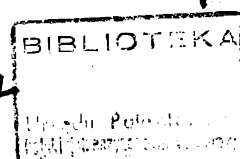


10 kwietnia 1931 r.

Foil 13/04

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 13143.

Kl. ~~46 b¹~~ 22.7

142, 13/04

Ludwik Eberman
(Lwów, Polska).

Zawór rozruchowy do silników spalinowych.

Zgłoszono 4 lutego 1928 r.

Udzielono 25 lutego 1931 r.

Znane są zawory rozruchowe do silników spalinowych, w których stawidło włącza się samoczynnie przy wpuszczeniu powietrza sprężonego do przewodu rozruchowego. Po takim włączeniu ruch zaworu zależny jest tylko od stawidła, a niezależny od ciśnienia w cylindrze roboczym i od różnicy pomiędzy ciśnieniem w tym cylindrze i w przewodzie rozruchowym; zawór otwiera się więc także wtedy, gdy ciśnienie w cylindrze roboczym jest większe, niż ciśnienie w przewodzie rozruchowym. Taki wypadek może się zdarzyć np. wtedy, gdy podczas okresu rozruchowego nastąpi wtrysk paliwa i jego spalanie, albo wtedy, gdy ciśnienie rozruchowe spadnie poniżej

ciśnienia sprężania. Tworzy to pewne niebezpieczeństwo; gorące spaliny lub powietrze, przedostając się do wnętrza zaworu rozruchowego i przewodu rozruchowego, mogą wywołać wybuch resztek oliwy, rozpylonej w powietrzu rozruchowym i znajdującej się na ściankach, mogą pozostałościami spalania lub skoksowaną oliwą zanieczyszczyć zawór rozruchowy i t. d. Pożądanym jest więc, aby zawór rozruchowy otwierał się tylko wtedy, gdy ciśnienie rozruchowe jest większe od ciśnienia w cylindrze, aby niezawodnie uniknąć przepływu gazów z cylindra do przewodu rozruchowego. Ten sam skutek można w znany sposób również uzyskać przez włączenie samo-

czynnego zaworu zwrotnego pomiędzy zawór rozruchowy a cylinder, lecz przez to konstrukcja staje się bardziej złożoną i droższą, często też trudno ten drugi zawór z powodu braku miejsca pomieścić.

Fig. 1 przedstawia według wynalazku zawór rozruchowy w stanie nieczynnym, t. j. podczas postoju lub też podczas pracy silnika. Litera *a* oznacza zbiornik powietrza rozruchowego z ręcznym zaworem *b*, litera *c* oznacza przewód rozruchowy, a *d* — wnętrze cylindra roboczego. Gdy zawór *b* jest zamknięty, a w przewodzie *c* niema wyższego ciśnienia, aniżeli w przestrzeni roboczej cylindra *d*, zawór rozruchowy *e* pozostaje zamknięty, ponieważ sprężyna *f* przytrzymuje go w górnym położeniu. Ta sama lub inna sprężyna przesuwą tłoczek *g* nadół aż do zetknięcia się z pierścieniową powierzchnią wytoczenia *h*. Dźwignia *i* połączona jest z tłoczkiem *g* zapomocą sworznia *k*, a obraca się około stałego punktu *l*, przyczem zajmuje takie położenie, że krążek *m* jest dostatecznie oddalony od wału stawidłowego *n*, aby krzywizna kciuka sterującego o mogła przejść swobodnie pod krążkiem *m* bez zetknięcia się z nim. Jeżeli więc podczas normalnej pracy silnika wał stawidłowy *n*, a z nim kciuk *o* obraca się, stawidło zaworu rozruchowego *e* i sam zawór pozostają nieczynne.

Fig. 2 przedstawia działanie zaworu podczas okresu rozruchowego. Jeżeli zawór *b* zostanie otwarty, powietrze rozruchowe dostanie się ze zbiornika *a* przewodem *c* do komory *p* zaworu rozruchowego *e*, przewyciężając siłę nacisku sprężyny *f*, podniesie tłoczek *g* aż do zetknięcia się górnego końca *r* tulei prowadniczej tłoczka *g* z talerzykiem *s*, znajdującym się na górnym końcu wrzeciona zaworu *e*. Aby zawór sam, t. j. niezależnie od stawidła, nie otworzył się, tłoczek odciażający *g* musi posiadać średnicę w przybliżeniu równą albo większą od grzybka zaworu *e*. Przez podniesienie tłoczka *g* następuje dosunięcie

krążka *m* do wału stawidłowego *n*, tak że w tem położeniu podczas obrotu tegoż wału krzywizna kciuka *o* zacznie w odpowiedniej chwili działać na krążek *m*. Wówczas dźwignia *i* obróci się około punktu *l* i zapomocą sworznia *k* przesunie nadół tłoczek *g*. Teraz zawór *e* otworzy się, lecz tylko wtedy, jeżeli ciśnienie w komorze *p* zaworu rozruchowego, t. j. ciśnienie powietrza rozruchowego, wywiera na grzybek zaworu rozruchowego większy nacisk, aniżeli nacisk, wywierany na niego przez ciśnienie, panujące w cylindrze *d*, a różnica tych nacisków jest większa od siły nacisku sprężyny *f*. W przeciwnym razie, pomimo ruchu tłoczka *g*, wywołanego działaniem stawidła, zawór *e* pozostanie zamknięty. O ile ciśnienie rozruchowe musi być większe od ciśnienia w cylindrze, aby się zawór otworzy, będzie zależało od siły nacisku sprężyny *f* i od ciężaru zaworu *e*; przez odpowiedni dobór sprężyny można więc tę różnicę ciśnień dowolnie ustalić.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Zawór rozruchowy do silników spalinowych, w których stawidło włącza się samoczynnie przez wpuszczenie sprężonego powietrza rozruchowego do zaworu, znamieny tem, że prowadnica wrzeciona zaworu rozruchowego (*e*) zostaje przesunięta w górne skrajne położenie aż do styku jej czołowej powierzchni z talerzykiem (*s*) wrzeciona zaworu (*e*) pod działaniem nacisku sprężonego powietrza rozruchowego na tłoczek (*g*) w przestrzeni (*p*), dzięki czemu zawór rozruchowy (*e*) otwiera się tylko wtedy, gdy przy opuszczonym zapomocą dźwigni (*i*) pod działaniem tarczy kciukowej (*o*) tłoczku (*g*) ciśnienie powietrza rozruchowego jest wyższe od ciśnienia w cylindrze roboczym (*d*) silnika, a zamyka się nietylko pod wpływem stawidła, lecz i samoczynnie wtedy, gdy przy otwartym zaworze rozruchowym (*e*) ciśnienie w

cylinrze roboczym (*d*) wzrośnie ponad ciśnienie powietrza rozruchowego, albo już wtedy, gdy różnica pomiędzy ciśnieniem rozruchowym a ciśnieniem w cylinrze spadnie poniżej pewnej granicy.

2. Zawór rozruchowy według zastrz.

1, zniemienny tem, że tłoczek odciążający (*g*) połączony jest z zaworem (*e*) sprężyscie.

Ludwik Eberman.

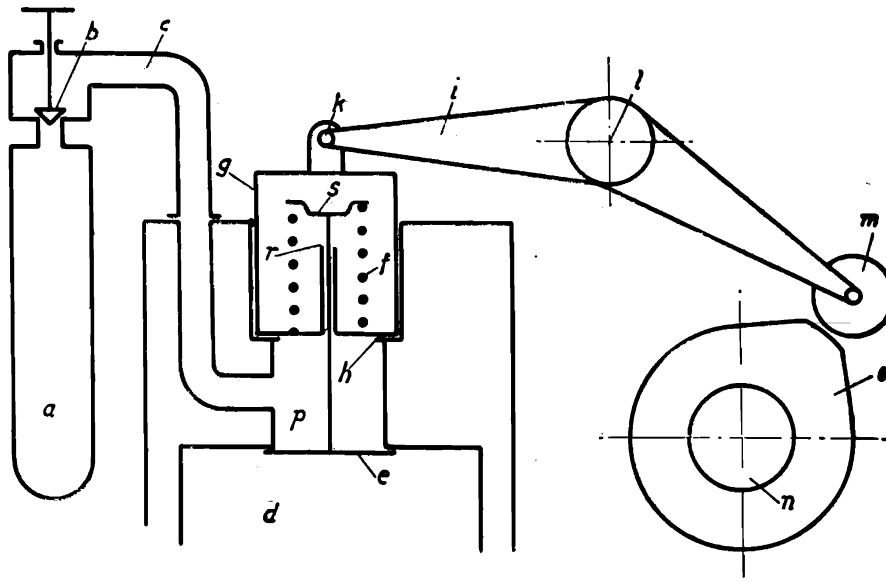


Fig. 1

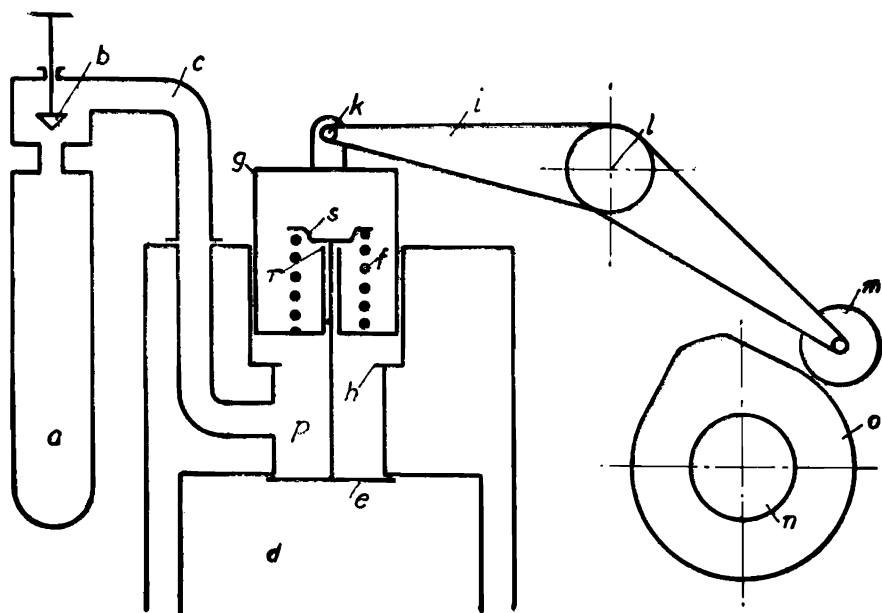


Fig. 2