

15 grudnia 1927 r.

URZĄD PATENTOWY



F16p 7/02

BIBLIOTEKA

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 6406.

Ludwik Eberman
(Lwów, Polska).

Kl. 47 a 18.

47a⁴, 7/02

Urządzenie do zatrzymywania maszyn.

Zgłoszono 13 marca 1923 r.
Udzielono 25 listopada 1926 r.

Silniki i maszyny robocze, których bezpieczeństwo ruchu zależne jest od pewnego ciśnienia cieczy lub gazu, jak np. smar przy turbinach parowych i innych silnikach i maszynach roboczych, wody chłodzącej przy motorach spalinowych i kompresorach, powietrza wstrzykowego przy motorach Diesla i t. d., zabezpieczają się w znany sposób przez urządzenie zatrzymujące, które zaczyna działać jak tylko wymienione ciśnienie spada poniżej pewnej granicy.

Przy maszynach, które dane ciśnienie wytwarzają same, musi być zastosowane urządzenie, któreby pomimo urządzenia zatrzymującego umożliwiało puszczenie maszyny w ruch w czasie, gdy ciśnienia żądanego jeszcze nie ma. Puszczenie maszyny w ruch można umożliwić np. przez ręczne

zaryglowanie urządzenia zatrzymującego. Podobne proste i celowe postępowanie posiada niebezpieczeństwo, że po puszczeniu maszyny w ruch urządzenie zatrzymujące pozostanie przez zapomnienie w dalszym ciągu wyłączone i nie będzie mogło podczas dalszego ruchu uchronić maszyny od uszkodzenia.

Te wady usuwa niniejszy wynalazek. Fig. 1 przedstawia przykład wykonania nowowynalezonego urządzenia zatrzymującego. Sprężyna *a* obraca dźwignię *b* w kierunku strzałki z chwilą gdy ciśnienie pod tłokiem *c* spadnie poniżej pewnej granicy, a dźwignia *b* wtedy zapomocą drążka *d* działa na zawór zamykający, klapę dławiającą, wał regulacyjny, przesuwacz pasa, wyłącznik elektryczny i t. d., przez co ma-

szyna zostaje zatrzymana. Zamiast sprężyny *a* można użyć jakiegokolwiek innego napędu jak np. ciężaru, ciśnienia stale podczas ruchu istniejącego, solenoidu, magnesu i t. d. Aby urządzenie zatrzymujące umożliwiło puszczenie maszyny w ruch, póki niema przepisanego ciśnienia, wyłącza się jego działanie przez podstawienie rygla *e*, który zapomocą występu *f* zahacza się o dźwignię *b*. Kiedy po puszczeniu maszyny zostanie żądane ciśnienie wytworzone, tłoczek *c* zostaje podniesiony, dźwignia zaś *b* obróconą w kierunku przeciwnym strzałce, skutkiem czego zahaczenie *f* uwalnia rygiel *e*, przyczem sprężyna *g* powoduje jego opadnięcie, a tem samem urządzenie zatrzymujące uwalnia się i może w razie spadku ciśnienia pod tłoczkiem *c* poniżej pewnej granicy zatrzymać maszynę. Przez odpowiednie położenie i wybór wymiarów rygla *e* można ponadto uzyskać i tę dogodność, że przy puszczeniu maszyny w ruch drążek *d*, a co za tem idzie, zawór zamykający, kłapa dławiąca, zawór regulujący, przesuwacz pasa, nie zostaną w zupełności oswobodzone, tak, że przy puszczeniu maszyny w ruch nie będzie możliwem przekroczenie, czy to pewnej ilości obrotów, napełnienia, względnie mocy, do czasu zanim nie powstanie ciśnienie dostateczne do podniesienia tłoczka *c* przeciw sile sprężyny *a*.

Powyższe urządzenie nie chroni maszyny przed możliwością, że wymagane ciśnienie nie zostanie wogóle po puszczeniu w ruch wytworzone, gdyż w takim wypadku pozostałoby urządzenie zatrzymujące w dalszym ciągu zaryglowane. Ta możliwość jest jednak mało znaczną, ponieważ ciśnienie, od którego zależy bezpieczeństwo ruchu, przy puszczeniu w ruch starannie się obserwuje. Stąd też mniej niebezpiecznem jest, jeśli np. pompka smarująca pewną maszynę zawiedzie przy puszczeniu maszyny w ruch, ponieważ według wszelkiego prawdopodobieństwa zostanie to zau-

ważone, aniżeli gdyby to miało nastąpić w ciągu dalszego ruchu, kiedy maszyna nie znajduje się pod stałym nadzorem.

W wypadkach, kiedy podczas puszczenia maszyny w ruch znajdują się pewne przestrzenie pod ciśnieniem, np. pod ciśnieniem powietrza rozruchowego w silnikach spalinowych, można i temu choćby małemu niebezpieczeństwu wyżej wymienionemu zapobiec, jak również usunąć potrzebę ręcznego zaryglowywania urządzenia zatrzymującego przed każdorazowym puszczeniem maszyny w ruch. To ostatnie ma szczególne znaczenie przy maszynach, które często puszcza się w ruch, jak np. maszyny okrętowe lub lokomotowy. Przykład wykonania takiego urządzenia przedstawia fig. 2. Działanie sprężyny *a*, dźwigni *b*, tłoczka *c* i drążka *d* jest takie samo, jak na fig. 1. Przy puszczeniu maszyny w ruch urządzenie zatrzymujące zostaje wyłączone w ten sposób, że ciśnienie, które jedynie podczas rozruchu i przez krótki czas potem istnieje, działa od dołu na tłoczek *h*, skutkiem czego tłoczek *c* zostaje podniesiony i sprężyna *a* ściśnięta. Przestrzeń ponad tłokiem *h* połączona jest z atmosferą. Kiedy następnie, po puszczeniu maszyny w ruch, zniknie stopniowo ciśnienie pod tłokiem *h*, zostaje urządzenie zatrzymujące samoczynnie włączone. O ile w międzyczasie zostało wymagane ciśnienie, czy to smaru, czy wody chłodzącej, powietrza wstrzykowego i t. p. wytworzone i pojawiło się pod tłokiem *c*, wówczas sprężyna *a* pozostaje w dalszym ciągu ściśnięta, a maszyna w ruchu; o ileby jednak ciśnienie wymagane nie zostało wytworzone, albo spadło następnie poniżej pewnej granicy, wówczas sprężyna *a* obraca dźwignię *b* w kierunku strzałki i tem samem zapomocą drążka *d* zatrzymuje maszynę.

I w tym wypadku można ograniczyć ilość obrotów, napełnienie, lub też moc przy puszczeniu w ruch, w ten sposób, że drążek *l*, połączony z tłoczkiem *h* zaopatruje

się w zatrzym, mogący być nastawianym, przez co drążek d zostaje podczas puszczenia w ruch tylko do pewnego stopnia oswobodzonym. Dopiero kiedy pod tłoczkiem c zjawi się dostateczne ciśnienie, ścisła ono w dalszym ciągu sprężynę a i oswobadza drążek d w zupełności. Aby umożliwić tego rodzaju działanie, drążek i nie łączy obu tłoków stale.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do zatrzymywania maszyn, działające przy spadku ciśnienia, znamienne tem, że urządzenie wyłączone ręcznie przy rozruchu maszyny włącza się samoczynnie po krótkim czasie biegu maszyny.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że przy rozruchu maszyny urządzenie zostaje wyłączone przez ciśnienie ośrodka sprężonego innego, niż ten, którego spadek ciśnienia ma spowodować zatrzymanie maszyny, a następnie, podczas dalszego ruchu maszyny, przez zanik pierwszego ciśnienia urządzenie zostaje zpowrotem włączone.

3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że sprężynę (a), albo ciężar, który powoduje zatrzymanie maszyny, włącza się ręcznie przed rozruchem maszy-

ny przy pomocy rygla (e), trzymanego za pomocą tarcia, albo występu (f), który zostaje oswobodzony, skoro tłok (c) z powodu wzrastającego ciśnienia ośrodka poruszającego go zostaje podniesiony, skutkiem czego urządzenie do zatrzymywania zostaje włączone zpowrotem, a następnie przy spadku ciśnienia tego ośrodka poniżej pewnej granicy urządzenie zatrzymuje maszynę.

4. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tem, że sprężynę (a), albo ciężar, który powoduje zatrzymywanie maszyny, wyłącza przy rozruchu ciśnienie pewnego ośrodka, działającego na tłok (h), przy czem ciśnienie to istnieje tylko w czasie rozruchu maszyny, a następnie, po zaniku tego ciśnienia sprężyna, albo ciężar zostaje oswobodzony, tak że urządzenie zatrzymujące zostaje zpowrotem włączone i przy spadku ciśnienia ośrodka, działającego na tłok (c) zatrzymuje maszynę.

5. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że podczas rozruchu maszyny urządzenie zostaje wyłączone częściowo, aż do czasu wytworzenia określonego ciśnienia ośrodka, poruszającego tłok (c).

Ludwik Eberman.

