

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 30317

Kl. 42 k, 18/01

G01L 23/30

Florea Serbescu, Bukareszt
i Robert Harth, Bukareszt

Urządzenie do badania równomierności ustawienia narządów rozrządczych poszczególnych cylindrów wielocylindrowego silnika parowego lub spalinowego

Zgłoszono 28 kwietnia 1938

Udzielono 12 stycznia 1942

Pierwszeństwo: 29 kwietnia 1937 (Rumunia)

Urządzenie według wynalazku ma na celu badanie w wielocylindrowym silniku parowym lub spalinowym, czy w poszczególnych cylindrach albo po ich obu stronach jednakowej drodze tłoka odpowiadają jednakowe chwilowe wartości ciśnienia.

Znany jest elektryczny przyrząd do zdejmowania poszczególnych punktów indykatorowego wykresu silnika za pomocą kontaktowego manometru, nastawionego na ciśnienie, odpowiadające zdejmowanemu punktowi wykresu, kontaktu, rozrządzanego mechanicznie w chwili, odpowiadającej danej drodze tłoka i odpowiedniego wskaźnika.

Wynalazek polega na jednoczesnym zaopatrzeniu w taki przyrząd każdego z poszczególnych cylindrów silnika względnie każdej z obu stron każdego z nich.

Rysunek przedstawia przykład urządzenia według wynalazku w zastosowaniu do dwustronnego dwucylindrowego silnika parowego. Fig. 1 przedstawia układ połączeń urządzenia, fig. 2 — przekrój użytego w nim manometru kontaktowego.

Na fig. 1 oznaczono literą p^I ciśnienie po stronie kukorbowej cylindra dolnego dla drogi tłoka wynoszącej d od kukorbowego położenia martwego, literą p^{II} — ciśnienie po stronie odkorbowej tego cylindra dla

drogi tłoka, wynoszącej tak samo d , lecz licząc od odkorbowego położenia martwego, a przez p^{III} , p^{IV} — odpowiednie ciśnienia w cylindrze górnym. Można stwierdzić, że narządy rozrządzące silnika są nastawione prawidłowo, jeżeli ciśnienia p^{I} , p^{II} , p^{III} , p^{IV} są wzajemnie równe.

Aby zbadać równość tych ciśnień, każda z obu stron każdego z obu cylindrów jest zaopatrzona w manometr kontaktowy a^{I} , a^{II} , a^{III} , a^{IV} według fig. 2, wkręcony w gwintowany otwór ścianki cylindra.

Ciśnienie pary działa na tłok p i wbrew sile napięcia sprężyny śrubowej r przesuwają go w prawo razem z kontaktem n o długość, zależną od wartości ciśnienia. Na pokrywkę manometru nakręcona jest głowica z kontaktem m , izolowanym od głowicy i kadłuba manometru izolacyjną tuleją i . Kontakt m można przesuwając wzdłuż drogi kontaktu n obracając pokrywkę, połączoną z kadłubem gwintem f , i nastawiać go tak, iż zetknięcie kontaktów m , n zachodzi przy pewnej określonej wartości ciśnienia.

Każdy manometr kontaktowy a^{I} , a^{II} , a^{III} , a^{IV} posiada odpowiednio jeden kontakt m^{I} , m^{II} , m^{III} , m^{IV} , który jest połączony z dodatnim biegunem baterii S za pomocą przewodu, zawierającego odpowiednio jedną żarówkę b^{I} , b^{II} , b^{III} , b^{IV} i jedną parę kontaktów c^{I} , k^{I} ; c^{II} , k^{II} ; c^{III} , k^{III} ; c^{IV} , k^{IV} , zamykanych nasadką l , l' , umieszczoną na krzyżulcu danego cylindra, w chwili, kiedy tłok przeszedł w suwie roboczym drogę d od położenia martwego. Biegun ujemny baterii S jest połączony z kadłubem silnika, z którym jest też elektrycznie połączony kontakt n^{I} , n^{II} , n^{III} , n^{IV} każdego z manometrów kontaktowych.

Dzięki takiemu połączeniu żarówka b^{I} , b^{II} , b^{III} , b^{IV} błyska, jeżeli w chwili zamknięcia styku kontaktów c^{I} , k^{I} ; c^{II} , k^{II} ; c^{III} , k^{III} ; c^{IV} , k^{IV} styk kontaktów n^{I} , m^{I} ; n^{II} , m^{II} ; n^{III} , m^{III} ; n^{IV} , m^{IV} jest jeszcze zamknięty, to jest jeżeli w chwili, gdy tłok przeszedł w suwie roboczym drogę d , ciśnienie

ma wartość większą od tej, na którą manometr kontaktowy jest nastawiony. Jeżeli zaś ma ono wtedy wartość już mniejszą od tej wartości, to styk kontaktów n^{I} , m^{I} ; n^{II} , m^{II} ; n^{III} , m^{III} ; n^{IV} , m^{IV} jest przerwany przed zamknięciem styku kontaktów c^{I} , k^{I} ; c^{II} , k^{II} ; c^{III} , k^{III} ; c^{IV} , k^{IV} i żarówka pozostaje ciemna.

Sposób badania równomierności ustawienia narządów rozrządzących silnika jest następujący.

Po uruchomieniu silnika zbliża się oba kontakty każdego z manometrów kontaktowych tak dalece, iż odpowiednia żarówka błyska silnie lub pali się trwale. Następnie kolejno w każdym z manometrów oddala się kontakty stopniowo do chwili, gdy żarówka przestanie błyskać, to znaczy nadaje się im odległość, odpowiadającą ciśnieniu, panującemu w danym cylindrze w chwili zamknięcia styku kontaktów, rozrządzanych krzyżulcem, to jest w chwili, kiedy tłok przeszedł drogę d od odnośnego położenia martwego.

Jeżeli we wszystkich czterech manometrach kontaktowych ciśnienie, które można odczytać na nie przedstawionej na rysunku podziałce, ma wartość taką samą, to narządy rozrządzące obu stron obu cylindrów są nastawione równomiernie. W przeciwnym razie istnieje między ich nastawieniem różnica.

Drogę d trzeba dobrać tak, by w chwili jej przebycia przez tłok para była już w stanie rozprężenia, to znaczy by wlot był już zamknięty, czyli musi ona być większa od napełnienia. Aby uprościć budowę urządzenia, dobiera się drogę d równą połowie skoku tłoka.

W silnikach pojazdowych, np. na lokomotywie, trudno zmieniać w biegu odległość kontaktów manometru kontaktowego. W tym przypadku postępuje się w sposób następujący. Każdy z czterech manometrów kontaktowych nastawia się przed uruchomieniem silnika na tę samą wartość ciśnienia. Silnik uruchamia się przy dużym na-

pełnieniu i następnie napełnienie się stopniowo zmniejsza, aż do wartości, przy której żarówki właśnie przestają błyskać. Jeżeli narządy rozrządcze są nastawione równomiernie, to żarówki obu stron obu cylindrów przestają błyskać jednocześnie.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do badania równomierności ustawienia narządów rozrządczych poszczególnych cylindrów wielocylindrowego silnika parowego lub spalinowego, znamienne tym, że dla każdego cylindra względnie dla każdej strony każdego cylindra zawiera elektryczny przyrząd ($a^I, c^I, k^I, b^I; a^{II}, c^{II}, k^{II}, b^{II}; a^{III}, c^{III}, k^{III}, b^{III}; a^{IV}, c^{IV}, k^{IV}, b^{IV}$), wskazujący, czy ciśnienie, panujące w cylindrze w chwili, kiedy tłok w suwie roboczym

przeszedł pewną określoną drogę (d) od odpowiedniego położenia martwego, ma pewną określoną wartość ($p^I; p^{II}; p^{III}; p^{IV}$).

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że każdy elektryczny przyrząd zawiera manometr kontaktowy ($a^I; a^{II}; a^{III}; a^{IV}$).

3. Urządzenie według zastrz. 1, 2, znamienne tym, że każdy elektryczny przyrząd zawiera parę kontaktów ($c^I, k^I; c^{II}, k^{II}; c^{III}, k^{III}; c^{IV}, k^{IV}$), zamykanych przez mechanizm silnika w chwili, kiedy tłok w suwie roboczym przeszedł pewną określoną drogę (d).

Florea Serbescu
Robert Harth
Zastępca: M. Skrzypkowski
rzecznik patentowy

Fig.1.

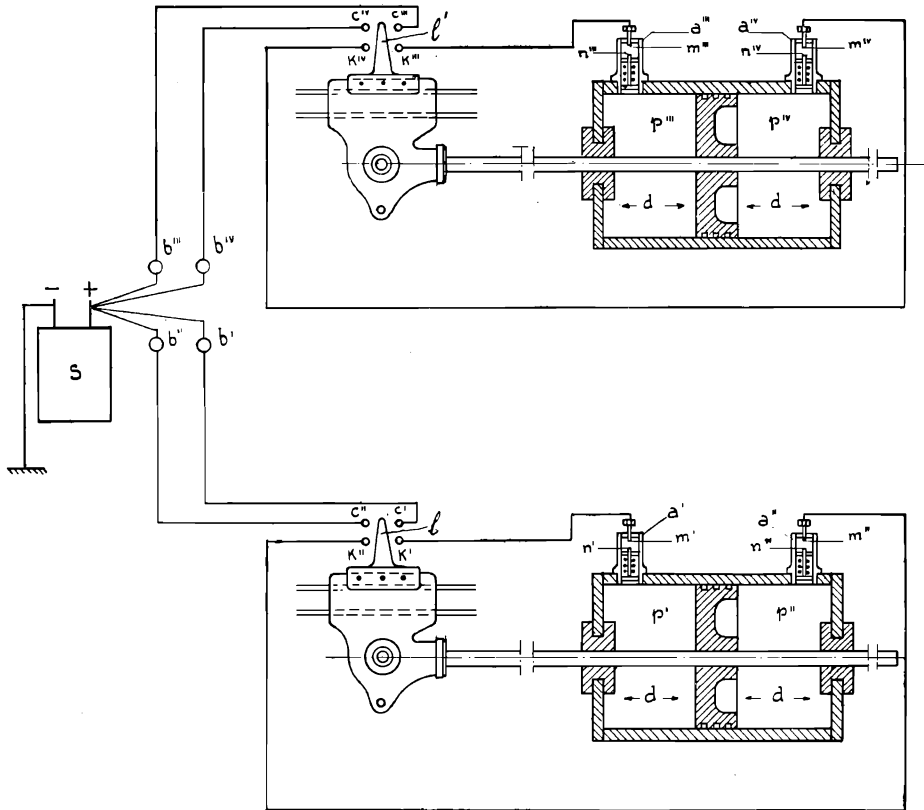


Fig.2.

