

360t 11/04



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 43795

Kl. 63 c, 51/13

VEB Sachsenring Automobilwerke Zwickau

Zwickau/Sa.,

Niemiecka Republika Demokratyczna

Urządzenie do hamowania biegu silnika

Patent trwa od dnia 12 maja 1959 r.

Pierwszeństwo: 1 września 1958 r. (Niemiecka Republika Demokratyczna).

Wynalazek dotyczy hamowania biegu silników spalinowych podczas cofania pedału do gazu przy naciskaniu pedału sprzęgłowego.

Hamulce do silników spalinowych tego rodzaju posiadają większą ilość wałków pomocniczych, dźwigni pośrednich, urządzeń z zabezpieczeniami itp., tak, że nie zawsze zapewniona jest pewność działania urządzenia do cofania pedału do gazu (przyśpiesznika).

Dla uniknięcia tej wady i aby ukształtować w możliwie prosty sposób urządzenie do cofania pedału do gazu podczas omyłkowego uruchomienia pedału sprzęgłowego w czasie hamowania silnika i przez to zwiększyć pewność ruchu, osadzono według wynalazku na wale pedału do gazu dźwignię cofającą, oprócz dźwigni sterującej ustawienie narządu dławiącego wylot gazów w rurze wydechowej silnika spalinowego, która obraca się na wale pe-

dału do gazu w ustalonych granicach, a jej wychylenia ograniczone są przez stałe, a również dowolnie nastawialne występy, przy czym dźwignia ta połączona jest prętem z pedałem sprzęgłowym.

Rysunek uwidacznia przykład wykonania wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia perspektywiczny widok z góry układu napędowego do uruchamiania hamulca silnika spalinowego, fig. 2 — szczegół napędu w rzucie pionowym, fig. 3 do 6 — różne położenia dźwigni cofającej i współpracującej z nią dźwigni pośredniej, a fig. 7 i 8 — różne położenia suwaka obrotowego do uruchomienia elementu dławiącego wylot gazów z rury wydechowej silnika spalinowego.

Na wale 1 do gazu (fig. 1) umocowany jest pedał gazu i dźwignia uruchamiająca 3. Z tą ostatnią połączone są cięgła 4 i 5. Ciągło 4 słu-

zy do przestawiania części sterującej, umieszczonej na gaźniku lub na pompie paliwowej, która reguluje dopływ świeżego powietrza lub paliwa do silnika spalinowego, a cięgło 5 jest przeznaczone do bezpośredniego lub pośredniego przestawiania elementu dławiącego w rurze wydechowej silnika spalinowego, służącej do włączania hamulca silnika.

Na wale do gazu osadzona jest dalej luzno i z obrotem dźwignia cofająca 6, której zakres wychylenia ograniczony jest przez występy 7 i 8 stałe lub nastawiane. W zasięgu dźwigni 6 jest umieszczony na wale pedału do gazu 1 zabierak 9, np. w postaci kołka wpuszczonego promieniowo w wał pedału do gazu. Zabierak 9 wchodzi w wycięcie 10 piasty dźwigni 6. Wycięcie 10 na zabieraku rozciąga się właśnie na takim łuku, jakiego wymaga pedał do gazu 2 dla przestawiania od położenia zerowego do położenia na pełne obciążenie.

Po stronie dźwigni, leżącej naprzeciw wycięcia 10 posiada ona drugie wycięcie 12, do którego wpada nosek 13, który umieszczony jest na dźwigni pomocniczej 14. Nosek jest dociskany przez sprężynę 15 do dźwigni 6, przy czym wolny koniec sprężyny 15 opiera się o tarczę 16, która daje się ze swojej strony nastawiać dla zmiany napięcia sprężyny 15 za pomocą nakrętki 18 (fig. 2) na śrubie 17, wkręconej na koniec wału pedału do gazu 1. Nosek 13 a także wycięcie 12 w dźwigni 6 mają, jak to widać z fig. 2, postać skośnego ząbka, jak w pile, który umożliwia pociąganie dźwigni 14 względem dźwigni 6 dalej ku dołowi, o ile pozwala styk 8 dźwigni 6. W tym przypadku nosek 13 ześlizguje się z zasięgu wycięcia 12 i odciąga nieco dźwignię 14 od dźwigni 6, a dźwignia 14 przy ruchu w górę, gdy ząbek 13 znajdzie się z powrotem w wycięciu 12, zabiera ze sobą przymusowo dźwignię 6. Przy dźwigni pomocniczej 14 założone jest cięgło 19, którego drugi koniec zaczepia pedał 20 do sprzęgania, który osadzony jest na wale pedału 21 do sprzęgania i pozostaje pod działaniem sprężyny 22.

Luz zabieraka 9 w wycięciu 10 umożliwia normalne uruchomienie pedału 2 do gazu, bez zmiany nastawienia dźwigni 6, dalej dźwigni pomocniczej 14 i pedału 20 do sprzęgania. Jeżeli jednak pedał 2 do gazu zostanie cofnięty dalej poza położenie zerowe, to pedał pomocniczy 14 zostaje zatrzymany w swym położeniu na skutek działania pedału 20 do sprzęgania i sprężyny 22.

Jeżeli po wyłączeniu hamulca silnika, a więc wtedy, gdy pedał sprzęgłowy 20 zostanie omyłkowo naciśnięty nogą a dźwignia 6 i dźwignia pomocnicza 14 zajmą położenie przedstawione na fig. 3, to ściąga on dźwignię pomocniczą 14 w dół za pośrednictwem cięgła 19 w położenie pokazane na fig. 4, przy czym również wał pedału 1 do gazu zostanie obrócony w położenie zerowe. Przy dalszym naciskaniu nogą pedału sprzęgłowego 20 wstęp 8 nie pozwala, jak na fig. 5, na dalszy obrót dźwigni 6. Dźwignia pomocnicza 14 zostaje następnie obrócona w położenie widoczne na fig. 5, bez zabierania ze sobą dźwigni 6, przy czym nosek 13 ześlizguje się z wycięcia 12, a dźwignia pomocnicza 14 zostaje odciągnięta od dźwigni 6 o wysokość noska 13. Po powtórnym sprzęgnięciu silnika pedał sprzęgłowy 20 zajmuje powoli położenie wyjściowe i obraca przy tym dźwignię pomocniczą 14 w położenie pokazane na fig. 6 za pośrednictwem cięgła 19, przy czym również dźwignia 6 zostaje tak daleko zabrana, aż dojdzie do występu 7, ale wał pedału 1 do gazu zostaje w położeniu zerowym. Poza tym nosek 13 wchodzi podczas tego ruchu z powrotem w wycięcie 12 dźwigni 6 tak, że teraz wszystkie części znajdują się w położeniu, w którym liczba obrotów silnika może być zwiększona przez dalsze naciskanie pedału do gazu lub hamulca, włączony przez cofnięcie pedału do gazu.

Przestawienie elementu dławiącego 23 w rurze wydechowej 24 silnika spalinowego może nastąpić bezpośrednio przez uruchomienie dźwigni 3. Ponieważ jednak dźwignia jest połączona również z cięgłem 4 do regulowania dopływu paliwa do silnika spalinowego i przez to dźwignia 3 nastawiana jest podczas jazdy przez pedał 2 do gazu odpowiednio do chwilowego zapotrzebowania paliwa, to element dławiący 23 stałby zawsze mniej lub więcej ukośnie do osi rury wydechowej i przeszkadzałby wylotowi spalin ze silnika spalinowego. Dla uniknięcia tej możliwości można przewidzieć dla dźwigni nastawiającej 25, połączonej na stałe z elementem dławiącym 23, znane mechaniczne urządzenie do przestawiania, ażeby element dławiący utrzymywać stałe albo w położeniu otwarcia lub w położeniu zamknięcia bez położeń pośrednich. Zamiast mechanicznego urządzenia do przestawiania można zastosować również pneumatyczne, jakie pokazane jest na fig. 1, 7 i 8.

W tym przypadku zostaje przedstawiany suwak obrotowy 27 w oprawie 28 przez dźwignię uruchamiającą 3 za pośrednictwem łącznika 5 i dźwigni sterującej 26. Oprawa posiada na zewnętrznym obwodzie trzy wiercone otwory, z których jeden połączony jest przewodem 29 ze zbiornikiem sprężonego powietrza 30, drugim przewodem 31 z jedną stroną cylindra 32 fig. 1, a trzeci otwór 33 prowadzi do atmosfery. Do zbiornika 30 sprężonego powietrza, powietrze sprężone tłoczy pompa. Na wielu pojazdach szczególnie na wozach ciężarowych, znajdują się zbiorniki sprężonego powietrza i pompa powietrzna, które mogą być wykorzystane do przedstawiania elementu dławiącego 23 poza ich właściwymi celami.

W cylindrze 32 umieszczony jest przesuwne tłok, który może być przesuwany przez sprężone powietrze, wpuszczone do cylindra przeciw działaniu na niego sprężyny. Jego przesuw zostaje przeniesiony przez trzon tłokowy 34 i łącznik 35 na dźwignię sterującą 25 elementu dławiącego 23. Przez sprężynę, umieszczoną w cylindrze 32, element dławiący 23 zostaje zepchnięty w położenie otwarcia i w tym utrzymany, jeżeli dopływ sprężonego powietrza do cylindra 32 zostanie zamknięty. Jeżeli przeciwnie powietrze sprężone zostanie wypuszczone do cylindra 32, to element dławiący 23 zostaje obrócony w położenie zamknięcia.

Dla wpuszczenia lub wypuszczenia powietrza sprężonego do cylindra 32, suwak obrotowy 27 posiada wycięcie 36. Jeżeli suwak obrotowy 25 zostanie ustawiony w położenie pokazane na fig. 7, w którym przewód 29 połączony jest z przewodem 31 przez wycięcie 36 w suwaku obrotowym 27, to powietrze sprężone płynie do cylindra 32, co ma skutek wyżej opisany. Jeżeli przeciwnie suwak obrotowy 27 zostanie obrócony w położenie na fig. 8, w którym przewód 29 jest zamknięty, a za to przewód 31 połączony z otworem wylotowym 33, to powietrze sprężone znajdujące się w cylindrze 32 uchodzi do atmosfery na skutek działania sprężyny, znajdującej się w tym cylindrze, na tłok i element dławiący 23 dostaje się przy tym w położenie otwarcia.

Pneumatyczne przedstawianie elementu dławiącego należy przewidywać przede wszystkim, jeżeli zastosowanie mechanicznego przedstawiania elementu dławiącego natrafia na trudności, np. wtedy jeżeli rura wydmuchowa 24 i pedał do gazu 2 leżą po przeciwnych stronach silnika spalinowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do hamowania biegu silnika dla cofania pedału do gazu podczas uruchamiania pedału sprzęgłowego, znamienne tym, że na wale (1), na którym znajduje się dźwignia (2) do gazu, osadzona jest dźwignia cofająca (6) oprócz dźwigni (3), sterującej nastawianiem elementu dławiącego (23) w rurze wydechowej (24), która osadzona jest na wymienionym wale (1) luźno i ze swej strony wychylenia jej są ograniczone przez stałe, a również na życzenie nastawialne występy (7, 8), przy czym tę dźwignię cofającą (6) zaczepia pośrednio cięgło (19) połączony z pedałem sprzęgłowym (20).
2. Urządzenie do hamowania silników spalinowych według zastrz. 1, znamienne tym, że cięgło (19) połączone z pedałem do sprzęgania (20) zaczepia dźwignię pomocniczą (14), osadzoną na wale pedału do gazu (1) luźno z obrotem i mogącą się przesuwać osiowo, która dociskana jest przez sprężynę (15) do dźwigni cofającej (6) i która wpada do odpowiedniego wycięcia (12) dźwigni cofającej (6) wystającym z boku noskiem (13) w postaci zębka piły.
3. Urządzenie do hamowania silników spalinowych według zastrz. 1, znamienne tym, że zakres wychylenia wału (1) dźwigni do gazu (2) względem dźwigni (6) odpowiada kątowi wychylenia dźwigni (2) od położenia zerowego do położenia dla pełnego obciążenia.
4. Urządzenie do hamowania według zastrz. 1, znamienne tym, że przedstawienie elementu dławiącego (23) w rurze wydechowej silnika odbywa się przez sprężone powietrze, a element sterujący (suwak obrotowy (27)) dopływ powietrza sprężonego do cylindra (32) przedstawiającego element dławiący (23) osadzony jest oddzielnie w zakresie pedału do gazu i uruchamiany przez dźwignię (3) osadzoną na wale pedału do gazu (1).
5. Urządzenie do hamowania silników spalinowych według zastrz. 1, znamienne tym, że suwak obrotowy (27) do sterowania dopływu sprężonego powietrza do cylindra (32) posiada wycięcie (36) na swym obwodzie i w zakresie tego wycięcia założony jest przewód doprowadzający medium wy-

wierające nacisk do oprawy suwaka obrotowego (28) między otworem wylotowym (33) przewidzianym w oprawie suwaka obrotowego (28) i ujście przewodu łączącego (29), który prowadzi od oprawy suwaka obrotowego

wego (28) do cylindra (32) dla przestawiania elementu dławiącego (23).

VEB Sachsenring
Automobilwerke Zwickau
Zastępca: mgr Józef Kamiński,
rzecznik patentowy



