



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 42314

Kl. 63 c, 16/10

Fichtel & Sachs A. G.

Schweinfurt n. Menem, Niemiecka Republika Federalna

Urządzenie do regulowania liczby obrotów silnika w szczególności do pojazdów mechanicznych z samoczynnie sterowanym sprzęgłem

Patent trwa od dnia 27 marca 1958 r.

Pierwszeństwo: 12 kwietnia 1957 r. (Niemiecka Republika Federalna).

W samoczynnie sterowanych sprzęgłach przełączanie przekładni odbywa się jednocześnie z uruchomieniem sprzęgła za pomocą impulsu, działającego na przyrząd regulujący liczbę obrotów silnika, np. gaźnik, który zwiększa liczbę obrotów silnika ponad szybkość włączeniową sprzęgła. Dzięki temu po zakończeniu procesu przełączania sprzęgło znowu włącza się, a przy tym nie ma potrzeby doprowadzania silnika do większej liczby obrotów przez dodawanie gazu.

Urządzenie takie pracuje prawidłowo, jednak ma tę wadę, że nawet gdy pojazd nie jest w ruchu, to przy zmianie biegu liczba obrotów silnika wzrasta, co powoduje trudności przełączania, a nawet po załączeniu biegu pojazd może otrzymać pewne szarpnięcia. Aby tego uniknąć lub przynajmniej zmniejszyć do minimum, trzeba aby liczba obrotów, do jakiej

silnik został doprowadzony przy włączaniu, była możliwie mała, co jednak znowu pogarsza warunki włączania sprzęgła podczas jazdy. Poza tym znane jest włączanie obwodu sterującego takich samoczynnych urządzeń sprzęgłowych, pracujących na zasadzie sprzęgieł, uzależnionych od liczby obrotów, np. sprzęgieł odśrodkowych, do prądnicy silnika w ten sposób, żeby przy małej liczbie obrotów samoczynne urządzenie sprzęgła nie działało i tym samym nie było czynne urządzenie do zwiększenia liczby obrotów. Jednak i takie urządzenie wykazuje wady, polegające głównie na tym, że liczba obrotów silnika w samochodzie stojącym nie wraca do szybkości biegu jałowego, skoro tylko podczas procesu łączenia doda się nieco gazu. Oprócz tego zależność takich urządzeń od wzrostu napięcia prądnicy powoduje wahania, wywołujące zakłócenia w prowadzeniu samochodu.

Wynalazek usuwa powyższe wady. Istota wynalazku polega na tym, że powstrzymuje się wzrastanie liczby obrotów silnika przy przełączaniu przekładni w pojeździe stojącym lub jadącym z małą prędkością, a przywraca się dopiero, gdy pojazd osiągnie pewną prędkość (około 15 km/godz. w przypadku samochodów osobowych). W automatycznych urządzeniach sprzęgłowych, w których wyłączenie sprzęgła odbywa się przez działanie podciśnienia w silniku, ciśnienia powietrza lub ciśnienia oleju, a impuls na gaźnik jest wywierany za pomocą specjalnego narządu, np. przepony, można według wynalazku stłumić impuls, działający na gaźnik np. w ten sposób, że do przewodu połączeniowego, prowadzącego do przepony, jest włączony zawór elektromagnetyczny, otrzymujący prąd od łącznika, uzależnionego od prędkości jazdy, i zamykający przewód połączeniowy do przepony na postoju i przy małej prędkości. W sprzęgłach elektromagnetycznych albo sterowanych elektromagnetycznie sprzęgłach mechanicznych, wzrastanie liczby obrotów może być wywoływane np. za pomocą zwojniczy, otrzymującej prąd dopiero wtedy, gdy zostanie zamknięty wyłącznik główny, np. wyłącznik przy dźwigni przekładniowej, oraz inny połączony z nim szeregowo drugi łącznik, skoro tylko pojazd osiągnie określoną prędkość.

Na fig. 1 i 2 przedstawiono przykład wykonania sprzęgła samoczynnego, sterowanego podciśnieniem. Fig. 1 przedstawia schematycznie poszczególne narządy, należące do urządzenia sprzęgłowego, a fig. 2 — szczegóły zaworu magnetycznego, za pomocą których zamyka się przewód połączeniowy, prowadzący do przepony gaźnika w stanie spoczynku i przy małej prędkości.

Na fig. 1 cyfra 1 oznacza ramię urządzenia łączeniowego sprzęgła, nie przedstawionego na rysunku, połączone za pomocą cięgiła 2 z serwocylindelem tłokowym 3. Serwocylindelem 3 jest połączony przewodem rurowym 4 poprzez zawór rozrządczy 5 z rurą ssącą silnika. Przewód 4 jest odgałęziony między zaworem rozrządczym 5 a serwocylindelem 3 i przewodem odgałęzionym 6 i jest połączony z zaworem elektromagnetycznym według wynalazku, tworzącym jedną całość z przeponą do dodawania gazu. Ta przepona do dodawania gazu jest połączona cięgiem 8 z gaźnikiem. Zawór elektromagnetyczny 7 jest połączony przewodami 21 i 22 z jednej strony z baterią 10, z drugiej zaś strony z obrotowym szybkościowym łącznikiem 9, napędzanym przez wał wyjścio-

wy głównej przekładni 11, obracający się z prędkością, zależną od prędkości jazdy pojazdu.

Na fig. 2 przedstawiono urządzenie rozrządcze do gaźnika, a mianowicie 12 oznacza przeponę, na którą z lewej strony działa ciśnienie atmosferyczne, natomiast z prawej strony przepona pozostaje poprzez przewód 6, w czasie czynności sprzęgania pod działaniem podciśnienia silnika. Sprężyna śrubowa 13 odchyła membranę w lewo i powoduje w ten sposób zamykanie gaźnika. Elektromagnes 14, który za pomocą przewodów elektrycznych 21 i 22 jest połączony z baterią 10 względnie z szybkościowym łącznikiem obrotowym 9, jest zaopatrzony w kotwiczkę 15, ukształtowaną w postaci popychacza, który z chwilą wzbudzenia elektromagnesu popycha płytkę zaworową 16 wbrew działaniu sprężyny śrubowej 17 w dół, zamykając otwór 18. Przestrzeń pomiędzy przeponą 12 i zaworem 16 oprócz tego łączy się przez otwór dyszowy 19 z atmosferą. Do króćca łącznikowego 20 jest przyłączony przewód 6.

Urządzenie powyższe działa w sposób opisany poniżej. Podczas przełączania przekładni poddaje się działaniu najczęściej na drodze elektrycznej zawór rozrządczy 5 i ustala się poprzez przewód rurowy 4 połączenie między przewodem ssącym i serwocylindelem, dzięki czemu uskutecznia się wyłączenie sprzęgła za pośrednictwem cięgiła 2 i ramienia 1. Jednocześnie z uruchomieniem serwocyindra zawór elektromagnetyczny 7 zostaje połączony przewodem 6 z podciśnieniem w silniku, wskutek czego po przewycięciu sprężyny śrubowej 13 pod działaniem atmosfery na przeponę 12, pręt 8 zostaje przesunięty w prawo, dzięki czemu przepustnica gaźnika zostaje nieco otwarta i tym samym następuje wzrost liczby obrotów silnika. Wyłącznik szybkościowy 9 jest wykonany w ten sposób, że w stanie spoczynku i przy małej liczbie obrotów, a więc przy małej prędkości jazdy, jest zamknięty i daje połączenie przewodu 22 z masą. Ponieważ elektromagnes 14 jest połączony z drugiej strony bezpośrednio z baterią 10 przewodem 21, to na postoju albo przy wolnej jeździe samochodu pozostaje on pod prądem i powoduje zamknięcie otworu 18, tak iż podciśnienie nie może działać skutecznie na przeponę. Podciśnienie, istniejące jeszcze w komorze za membraną, zostaje szybko wyrównane przez otwór dyszowy 19, tak iż w tym stanie dodanie gazu nie może się uwydatnić. Dopiero poczynając od określonej liczby obrotów wyłącznika szybkościowego

9, odpowiadającej określonej prędkości jazdy (np. 15 km/godz. w przypadku samochodów osobowych), szybkościowy łącznik obrotowy powoduje przerwanie obwodu, wskutek czego elektromagnes 14 zostaje pozbawiony prądu i zawór 16 otwiera się pod działaniem sprężyny śrubowej 17, tak iż podciśnienie w rurze ssącej silnika znowu może oddziaływać na przeponę 12. Dysza 19 jest obliczona tak, że pozwala na dostatecznie szybkie przywrócenie podciśnienia w komorze między przeponą 12 i zaworem 16, z drugiej jednak strony nie wywołuje żadnych zakłóceń w pracy silnika przez połączenie z atmosferą, gdy zawór 16 jest otwarty.

Przedmiot wynalazku może być oczywiście wykonany w najrozmaitszy sposób. A więc np. zamiast szybkościowego łącznika obrotowego 9, który jest napędzany najlepiej przez wał szybkościomierza, może być zastosowany bezpośrednio szybkościomierz, którego wskazówka powoduje zamknięcie obwodu elektromagnesu 7 w zakresie prędkości od 0 do 15 km/godz.

W sprzęgłach elektromagnetycznych lub sprzęgłach mechanicznych, wyłączanych elektromechanicznie podczas przełączania, dodawanie gazu przeprowadza się najlepiej za pomocą małej zwojnicy, która w stanie spoczynku albo przy małych prędkościach jazdy pozostaje nie wzbudzona, natomiast wzbudza się dopiero poczynając od określonej prędkości. W tym celu potrzeba tylko, aby połączenie elektromagnesu ze źródłem prądu było poprowadzone przez dwa wyłączniki, z których jednym może być wyłącznik wyzwalający uruchamianie sprzęgła i wmontowany najczęściej przy dźwigni przekładniowej, natomiast drugi wyłącznik, połączony w szereg z pierwszym, umożliwia zamknięcie obwodu dopiero po osiągnięciu wymaganej prędkości i tym samym impuls działa na gaźnik dopiero po osiągnięciu tej prędkości pojazdu.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Urządzenie do regulowania liczby obrotów silnika w szczególności do pojazdów mechanicznych z samoczynnie sterowanym sprzęgłem, znamienne tym, że posiada element rozrządczy, sterowany zależnie od prędkości pojazdu tak, iż impuls do zwiększania liczby obrotów silnika jest powstrzymywany w pojeździe stojącym lub jadącym powoli, i zostaje wyzwolony dopiero przy określonej prędkości pojazdu.
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada zawór elektromagnetyczny, który powoduje, iż przy jednoczesnym uruchomieniu serwocyindra sprzęgła oraz urządzenia zwiększającego liczbę obrotów silnika, np. przepony lub tłoka, za pomocą podciśnienia, ciśnienia powietrza lub ciśnienia oleju, następuje zamknięcie przewodu połączeniowego między serwocylindelem lub zaworem rozrządczym sprzęgła i przyrządami regulacyjnymi liczby obrotów np. za pomocą zaworu elektromagnetycznego, otrzymującego prąd przez wyłącznik elektryczny, uzależniony od liczby obrotów i napędzany przez wał główny skrzynki biegów.
3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że posiada zwojnicę, która daje impuls do zwiększenia liczby obrotów silnika na drodze elektrycznej, otrzymując prąd tylko wtedy, gdy jest zamknięty jeden wyłącznik, np. wyłącznik przy dźwigni zmiany przekładni oraz drugi, połączony z nim w szereg wyłącznik, zamykany dopiero po osiągnięciu określonej prędkości pojazdu.

Fichtel & Sachs A.G.

Zastępca: inż. Józef Felkner
rzecznik patentowy

