

FEDERALNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

269 738

(21) PV 977-89.G
(22) Přihlášeno 15 02 89

(40) Zveřejněno 12 09 89
(45) Vydáno 06 02 91

(11)

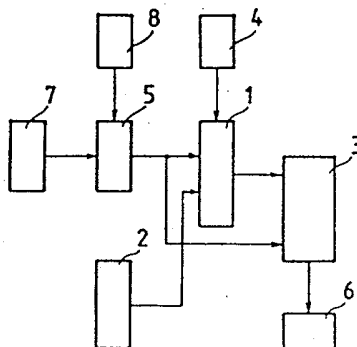
(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
G 01 F 11/00

(75) Autor vynálezu DOLEK JIŘÍ ing.,
PECH JAROMÍR ing.,
ŠVÉDA MIROSLAV ing. CSc., BRNO

(54) Zapojení obvodu průběžné kontroly poměru
benzinu a oleje

(57) Je tvořeno reverzibilním čítačem, spojeným svým prvním vstupem s výstupem inkrementálního snímače průtoku oleje, svým výstupem s prvním vstupem výpočetní a zobrazovací jednotky, svým druhým vstupem s výstupem inicializačního obvodu, svým třetím vstupem s výstupem nastavitelného čítače a s druhým vstupem výpočetní a zobrazovací jednotky, jejíž výstup je spojen se vstupem blokovacího obvodu, přičemž nastavitelný čítač, je spojen svým prvním vstupem s výstupem inkrementálního snímače průtoku benzinu a svým druhým vstupem s výstupem přepínače poměru benzinu a oleje. Zapojení lze s výhodou využít při konstrukci benzinových čerpadel.



Vynález se týká zapojení obvodu průběžné kontroly poměru benzinu a oleje ve vydávané pohonné směsi.

Doposud známá a používaná zapojení elektronických počítadel odměrů ve stojanech pro výdej pohonných hmot pracují tak, že se jednorázově zkontroluje nastavení mísicího poměru, popřípadě se indikuje průtok druhé složky, to jest nejčastěji oleje, ve směsi, a to bez ověřování protékajícího množství. Řídícími vstupy elektronického počítadla přitom jsou vstup impulzů indikujících průtok benzinu a vstup přepínače poměru benzinu a oleje, které indikují průtok oleje tak, že při nastaveném poměru benzinu a oleje $N : 1$ se čítají impulsy průtoku benzinu vždy až do hodnoty N , přičemž každý N -tý impuls průtoku benzinu spustí obvod, generující impuls průtoku oleje.

Nevýhodou zde popsaného řešení je to, že u používaných výdejních stojanů nelze vzhledem k tomu, že se neověřuje protékající množství oleje, zabránit případnému chybnému výdeji jiného poměru benzinu a oleje nebo čistého benzinu namísto směsi v nastaveném poměru, což může mít za následek poškození motoru vozidla v důsledku použití nevhodné pohonné směsi. Další nevýhodou potom je, že i v případě správného dávkování oleje do směsi je údaj elektronického počítadla pokud jde o množství vydaného oleje, po skončení odběru přesný pouze tehdy, skončil-li odběr v okamžiku vydání každé n -té objemové jednotky benzinu, přičemž ve všech ostatních případech, to jest v případech, kdy je odběr skončen po odebrání jiné než N -té objemové jednotky benzinu, má údaj elektronického počítadla o odběru oleje vzhledem ke skutečně vydanému objemu zápornou odchylku, to jest skutečně vydaný objem oleje je větší než indikovaný. Vzhledem k tomu, že tato odchylka je vždy záporná, nedochází ke statistickému vyrovnání a rozdíl mezi naměřeným a skutečně vydaným množstvím oleje tak v průběhu doby neustále vzrůstá.

Uvedené nevýhody dosavadního stavu do značné míry odstraňuje zapojení obvodu průběžné kontroly poměru benzinu a oleje podle vynálezu, jehož podstatou je, že je tvořeno reversibilním čítačem, spojeným svým prvním vstupem s výstupem inkrementálního snímače průtoku oleje, svým výstupem s prvním vstupem výpočetní a zobrazovací jednotky, svým druhým vstupem s výstupem inicializačního obvodu, svým třetím vstupem s výstupem nastavitelného čítače a s druhým vstupem výpočetní a zobrazovací jednotky, jejíž výstup je spojen se vstupem blokovacího obvodu, přičemž nastavitelný čítač je spojen svým prvním vstupem s výstupem inkrementálního snímače průtoku benzinu a svým druhým vstupem s výstupem přepínače poměru benzinu a oleje.

Výhody zapojení obvodu průběžné kontroly poměru benzinu a oleje ve vydávané pohonné směsi podle vynálezu spočívají zejména v tom, že během výdeje pohonných hmot je průběžně sledován poměr benzinu a oleje, přičemž překročí-li odchylka od stanovené hodnoty poměru předem nastavenou mez, zablokuje zapojení další výdej pohonných hmot. Takto tedy zapojení podle vynálezu nepřipustí výdej pohonné směsi v jiném poměru než je ten, který byl předem nastaven, čímž je prakticky vyloučena možnost poškození motoru vozidla v důsledku použití nevhodné pohonné směsi. Další výhodou zapojení podle vynálezu je, že kompenzuje statisticky významnou odchylku údaje elektronického počítadla od skutečně vydaného objemu oleje tím, že při náhodných okamžicích ukončení odběru pohonných hmot je pravděpodobnost kladné i záporné odchylky stejná a celková odchylka údaje počítadla od skutečně vydaného objemu oleje se se vzrůstajícím počtem odběrů pohonných hmot blíží nule.

Vynález bude dále podrobněji popsán podle připojeného výkresu, na kterém je znázorněno příkladné provedení zapojení obvodu průběžné kontroly poměru benzinu a oleje ve vydávané směsi podle vynálezu.

Příkladné, na přiloženém výkrese znázorněné zapojení podle vynálezu je tvořeno reverzibilním čítačem 1, spojeným svým prvním vstupem s výstupem inkrementálního snímače 2 průtoku oleje, svým výstupem s prvním vstupem výpočetní a zobrazovací jednotky 3, svým druhým vstupem s výstupem inicializačního obvodu 4 a svým třetím vstupem s výstupem nastavitelného čítače 5 a s druhým vstupem výpočetní a zobrazovací jednotky 3. Výstup výpočetní a zobrazovací jednotky 3 je přitom spojen se vstupem blokovacího obvodu 6, zatímco nastavitelný čítač 5 je spojen svým prvním vstupem s výstupem inkrementálního snímače 7 průtoku benzínu a svým druhým vstupem s výstupem přepínače 8 poměru benzínu a oleje.

V činnosti zapojení obvodu průběžné kontroly poměru benzínu a oleje ve vydávané pohonné směsi podle vynálezu generuje při výdeji pohonné látky inkrementální snímač 7 průtoku benzínu impulsy, jejichž počet odpovídá množství vydaného benzínu, a tyto impulsy se přivádějí na první vstup nastavitelného čítače 5. Přepínačem 8 poměru benzínu a oleje je nastavitelný čítač 5 nastaven na žádaný poměr benzínu a oleje ve vydávané směsi, například $x : 1$. Při tomto nastavení se na výstupu nastavitelného čítače 5 generuje při načítání každého x -tého impulsu inkrementálního snímače 7 průtoku benzínu jeden impuls, a tento impuls se přivádí na třetí vstup reverzibilního čítače 1, který po jeho příchodu čítá nahoru. Inkrementální snímač 2 průtoku oleje generuje impulsy, jejichž počet odpovídá množství vydaného oleje. Tyto impulsy se přivádějí na první vstup reverzibilního čítače 1, který po jejich příchodu čítá dolů, a na druhý vstup výpočetní a zobrazovací jednotky 3. Je-li frekvence impulsů na obou vstupech inkrementálního čítače 1 shodná, zůstává jeho stav na přednastavené hodnotě. Liší-li se však četnost impulsů na obou jeho vstupech, čítá reverzibilní čítač 1 od přednastavené hodnoty nahoru nebo dolů, v závislosti na tom, je-li ve vydávané směsi poměr oleje a benzínu větší nebo menší, než bylo nastaveno na přepínači 8 poměru benzínu a oleje, přičemž jakmile odchylka od přednastavené hodnoty překročí předem stanovenou mez, generuje reverzibilní čítač 1 na svém výstupu signál pro sepnutí blokovacího obvodu 6, který zablokuje další výdej pohonné hmoty.

Aby však nedocházelo k jednostrannému zaokrouhlování množství vydaného oleje, a tím ke stálému nárůstu odchylky zobrazované hodnoty od skutečnosti, nastaví inicializační obvod 4 před začátkem výdeje obsah reverzibilního čítače 1, který čítá modulo N , na $N/2$, kde N je počet objemových jednotek benzínu, připadající při výdeji směsi na jednu objemovou jednotku oleje. Při lichém N lze volit například celou část podílu. Po zahájení výdeje přicházejí od inkrementálního snímače 7 průtoku benzínu impulsy, odpovídající průtoku hlavní složky pohonné hmoty, to jest průtoku benzínu. Tyto impulsy jsou jednak čítány v reverzibilním čítači 1, jednak jsou přiváděny do výpočetní a zobrazovací jednotky 3. Reverzibilní čítač 1 potom načítává impulsy až do počtu N , přičemž každý N -tý impuls způsobí jednak vynulování reverzibilního čítače 1, jednak generování impulsu, odpovídajícího průtoku jedné objemové jednotky oleje. Impulz, indikující průtok objemové jednotky benzínu, se přivádí do výpočetní a zobrazovací jednotky 3. Vzhledem k přednastavení reverzibilního čítače 1, který začíná načítávat od hodnoty $N/2$, přichází do výpočetní a zobrazovací jednotky 3 první impulz, indikující průtok jedné objemové jednotky oleje, v okamžiku, kdy byla vydána polovina této objemové jednotky. Další impulsy přicházejí vždy po vydání dalších N objemových jednotek základní složky směsi. Takto je při ukončení odběru maximální odchylka objemu skutečně vydaného oleje od indikované hodnoty poloviční, přičemž odchylky jsou při větším počtu odběrů jak kladné, tak i záporné, takže vzhledem ke statistické náhodnosti rozložení okamžiků ukončení odběru se celková odchylka se stoupajícím počtem odběrů blíží k nule.

Vynález je s výhodou možno využít zejména při konstrukci odměrného zařízení stojanů pro výdej pohonných hmot.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení obvodu průběžné kontroly poměru benzinu a oleje ve vydávané pohonné směsi, vyznačující se tím, že je tvořeno reverzibilním čítačem (1), spojeným svým prvním vstupem s výstupem inkrementálního snímače (2) průtoku oleje, svým výstupem s prvním vstupem výpočetní a zobrazovací jednotky (3), svým druhým vstupem s výstupem inicializačního obvodu (4), svým třetím vstupem s výstupem nastavitelného čítače (5) a s druhým vstupem výpočetní a zobrazovací jednotky (3), jejíž výstup je spojen se vstupem blokovacího obvodu (6), přičemž nastavitelný čítač (5) je spojen svým prvním vstupem s výstupem inkrementálního snímače (7) průtoku benzinu a svým druhým vstupem s výstupem přepínače (8) poměru benzinu a oleje.

1 výkres

