



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

248871

(11)

(B1)

/22/ Přihlášeno 30 07 85
/21/ PV 5569-85

(51) Int. Cl.⁴
F 02 P 5/00//
F 02 P 5/15

(40) Zveřejněno 17 07 86

(45) Vydáno 15 01 88

(75)
Autor vynálezu

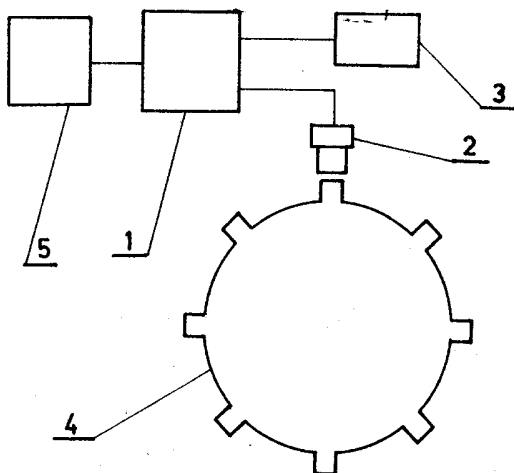
PEKÁREK ZDENĚK ing., PRAHA

(54) Zařízení pro řízení předstihu zážehu

Zapojení se týká zařízení předstihu zážehu u spalovacích motorů, obsahující přerušovač a snímač polohy klikového hřídele spojený s mikropočítačem.

Podstatou je zařízení pro řízení předstihu zážehu u spalovacích motorů s mikropočítačovou řídicí jednotkou, přičemž jeden vstup řídicí jednotky je spojen se snímačem polohy klikového hřídele a druhý vstup řídicí jednotky je spojen s přerušovačem.

Systém řízení předstihu zážehu podle vynálezu je možné využít u všech zážehových motorů s využitím stávajícího přerušovače bez obvyklých mechanických regulačních prvků.



Vynález se týká zařízení pro řízení předstihu zážehu u spalovacích motorů, obsahující přerušovač a snímač polohy klikového hřídele spojený s mikropočítačem.

Pro řízení předstihu zážehu je nutné stanovit během jedné půlotáčky spalovacího motoru dvě základní polohy na klikovém hřídeli, vztahené v horní úvrati. Jedná se o okamžik zahájení plnění zapalovací cívky a okamžik zážehu.

U dosud známých systémů řízení předstihu zážehu je využito k určení polohy na klikovém hřídeli dvou snímačů, z nichž jeden je umístěn proti ozubenému věnci setrvačnicku a druhý proti značce, která je v definované poloze vzhledem k úvrati na klikovém hřídeli.

Nevýhodou těchto systémů je nutnost dvou snímačů. U dalších systémů je rovněž použito dvou snímačů, které jsou umístěny proti značce na klikovém hřídeli, určující horní úvrať a okamžik zapálení je v rozmezí mezi oběma snímači určován čítačovou metodou, kdy v první otáčce je sledován a vyhodnocován plný počet pulsů, na základě kterých je v druhé otáčce řízeno zapalování. Rozptyl zážehu je určován časovým úsekem mezi dvěma snímači.

Nevýhodou těchto systémů je jednak nutnost použití dvou snímačů a jednak chyba v určení plného počtu pulsů při akceleraci vlivem zpoždění jedné otáčky od vyhodnocení.

U dalších známých systémů je použito jednoho snímače, který je umístěn proti speciálnímu ozubenému věnci, kde značka horní úvratě je odlišena jiným provedením ozubení. Okamžik zážehu je určován čítáním počtu zubů od značky horní úvratě.

Nevýhodou těchto systémů je nezbytnost atypického zubového věnce a složitý způsob vyhodnocení horní úvratě.

U výše uvedených systémů jsou snímače spojeny s mikropočítačovou řídicí jednotkou a okamžik zážehu může být dále ovlivňován čidly podtlaku, teploty a podobně.

Dále jsou známa různá uspořádání snímačů a značek umístěných v rozdělovači, například zapojení využívající běžného přerušovače k určení polohy klikového hřídele bez dalšího čidla k přesnějšímu určení jeho polohy. Okamžik zážehu je v tomto případě určován přerušovačem se zpožďovacími obvody, zpožďujícími zážeh v závislosti na otáčkách motoru nebo i podtlaku v sacím potrubí.

Nevýhodou tohoto systému je příliš velká nepřesnost určení polohy klikového hřídele z důvodu vůlí v rozvodovém a vačkovém mechanismu. Polohová chyba takto vznikající anuluje možnosti řídicího mikropočítače.

Cílem vynálezu je snížit mechanickou i elektronickou náročnost stávajících zařízení a zároveň využít již existujících prvků na motoru, jako přerušovač, setrvačnick, popřípadě řemenice klikového hřídele.

Podstatou vynálezu je zařízení pro řízení předstihu zážehu u spalovacích motorů a mikropočítačovou řídicí jednotkou, přičemž jeden vstup řídicí jednotky je spojen se snímačem polohy klikového hřídele a druhý vstup řídicí jednotky je spojen s přerušovačem.

Výhodou zařízení podle vynálezu je to, že místo jednoho poměrně náročného snímače využívá přerušovače, který je k dispozici na motoru, přičemž je zachována kvalita více-parametrického elektronického řízení předstihu zážehu.

Příklad zařízení podle vynálezu je znázorněn na přiloženém obrázku, který představuje blokové schéma systému řízení předstihu zážehu podle vynálezu.

Klikový hřídel je opatřen značkovým kolem 1, po jehož obvodě jsou umístěny značky polohy, které snímá snímač polohy 2 klikového hřídele. Údaje o poloze klikového hřídele

jsou vedeny na první vstup mikropočítačové řídicí jednotky 1. Druhý vstup mikropočítačové řídicí jednotky 1 je spojen s přerušovačem 3, který umožní řídicí jednotce 1 rozlišit údaje snímače polohy 2. Výstup řídicí jednotky 1 je spojen se zapalovací soustavou 5.

Poloha na klikovém hřídeli je určena průchodem značek pod snímačem polohy 2. Značky jsou umístěny na značkovém kole 4, například na setrvačnicku nebo na řemenici. Přerušovač 3 generuje pomocný signál, který nelze využít přímo pro určení horní úvratě na klikovém hřídeli, protože z hlediska přesnosti mikropočítačové řídicí jednotky 1 vykazuje vlivem rozvodu a vačky přerušovače příliš velkou chybu.

Signál přerušovače 3 upozorní řídicí jednotku 1 na příchod první značky půlotáčky. Zážeh je pak realizován mezi průchodem dvou posledních značek půlotáčky, které vymezují minimální a maximální předstih. Předstih mezi těmito značkami je například určen čítačovým způsobem, to je na základě plného počtu pulsů mezi nimi načtených v předchozí půlotáčce.

Pulsy jsou generovány programově zpožďovacími smyčkami a okamžik zážehu v rozmezí mezi dvěma značkami určen počtem proběhů těchto smyček, jejichž počet je ovlivňován dalšími čidly, například podtlaku v sacím potrubí, teploty motoru a podobně v závislosti na požadované velikosti předstihu.

Systém řízení předstihu podle vynálezu lze využít u všech zážehových motorů s využitím stávajícího přerušovače bez obvyklých mechanických regulačních prvků.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zařízení pro řízení předstihu zážehu u spalovacích motorů, obsahující přerušovač a snímač polohy klikového hřídele, umístěný proti značkám jeho značkovacího kola a spojený s mikropočítačovou řídicí jednotkou, jejíž výstup je spojen se zapalovací soustavou, vyznačený tím, že jeden vstup řídicí jednotky /1/ je spojen se snímačem /2/ polohy klikového hřídele a druhý vstup řídicí jednotky /1/ je spojen s přerušovačem /3/.

1 výkres

248871

