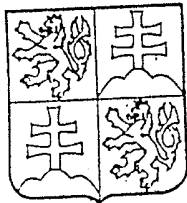


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

263 702

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 16 10 86
(21) PV 7471-86.Y

(51) Int. Cl.⁴
G 01 B 7/14

(40) Zveřejněno 15 06 88
(45) Vydáno 20 01 92

(75)

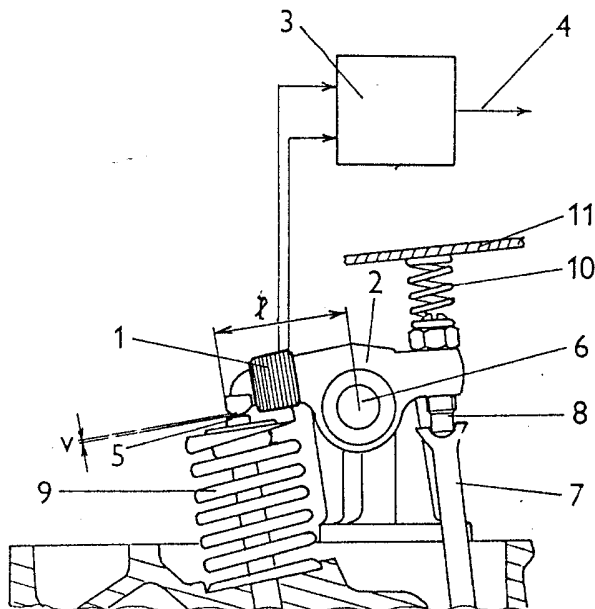
Autor vynálezu

ŠIMŮNEK PETR ing., MLADÁ BOLESLAV

(54)

Zařízení pro měření ventilové vůle rozvodového
mechanismu spalovacího motoru

Účelem řešení je vytvoření jednoduchého a spolehlivého zařízení pro měření ventilové vůle rozvodového mechanismu spalovacího motoru za jeho chodu. Uvedeného cíle bylo dosaženo tím způsobem, že měrná cívka, která je připojena k elektronickému vyhodnocovacímu bloku, je situována v první polovině délky ramene vahadla na straně přilehlé dráhy ventilu a je navinuta přes tenkou izolační folii přímo na ramena vahadla a zalitá pryskyřicí, přičemž spojovací kabel mezi měrnou cívku a vyhodnocovací blokem je vyveden z vahadla rovnoběžně a v co nejkratší vzdálenosti od podélné osy čepu vahadla a mezi ramenem vahadla, přilehlým zvedací tyčce a víkem ventilového rozvodu je vložena pomocná pružina.



Vynález se týká zařízení pro měření ventilové vůle rozvodového mechanismu spalovacího motoru přímo za jeho chodu a je určen zejména pro pracoviště zabývající se vývojem motorů, kde je nutno měřit změny ventilové vůle rozvodového mechanismu v závislosti na teplotě motoru, teplotě ventilů, okamžitém výkonu, otáčkách, výkonu chlazení a dalších parametrech motoru.

Dosud známá zařízení pro měření ventilové vůle rozvodového mechanismu za chodu motoru tvořená optickými nebo dráhovými snímači jsou velmi složitá a také jejich vlastní montáž na měřený rozvod přináší řadu komplikací, zejména pak, pokud se týká jejich upevnění na měřené díly. Další nevýhodou uvedených zařízení pro měření ventilové vůle je relativně vysoká pořizovací cena a malá odolnost vůči nepříznivým pracovním podmínkám při měřeních, prováděných přímo za jízdy na zkušebním vozidle.

Uvedené nevýhody dosud známých konstrukcí jsou odstraněny zařízením pro měření ventilové vůle rozvodového mechanismu spalovacího motoru tvořeným vyhodnocovacím blokem a měrnou cívkou tím způsobem, že měrná cívka je situována v první polovině délky ramene vahadla na straně přilehlé drámu ventilu a je navinuta přes tenkou izolační fólii přímo na rameno vahadla a zalita pryskyřicí, přičemž spojovací kabel mezi měrnou cívkou a vyhodnocovacím blokem je vyveden z vahadla rovnoběžně a v co nejkratší vzdálenosti od podélné osy čepu vahadla a mezi ramenem vahadla, přilehlým zvedací tyčce a víkem ventilového rozvodu je vložena pomocná pružina.

Použitím měrné cívky navinuté přes tenkou izolační fólii přímo na rameno vahadla rozvodového mechanismu spalovacího motoru a připojené k vyhodnocovacímu bloku lze provádět přesná měření ventilové vůle na pracujícím motoru, zabudovaném do zkušebního vozidla přímo za jízdy. Zařízení je vysoce odolné proti vibracím, vysokým teplotám i proti vlivům olejového aerosolu. Další výhodou tohoto systému spočívá v jeho jednoduchosti a nízké ceně vlastního čidla, které je tvořeno přímo upraveným dílem rozvodu. Přitom zařízení pracuje s vysokým stupněm rozlišení, který činí 10^{-3} mm a současně umožňuje přímý záznam dynamických změn ventilové vůle na měřicí magnetofon nebo zapisovač.

Příklad provedení zařízení pro měření ventilové vůle rozvodového mechanismu OHV spalovacího motoru je schematicky zná-

zorněn na připojeném výkrese.

Jak je patrné z přiloženého výkresu, vahadlo 2 ventilového rozvodu OHV spalovacího motoru se naklápí kolem čepu 6 a je na svém jednom rameni opatřeno seřizovacím šroubem 8, jehož spodní konec se opírá o zdvihací tyčku 7. Druhé rameno vahadla 2 o délce l dosedá na koncovou plochu dřívku 5 ventilu, přitlačovaného do uzavřené polohy vratnou pružinou 9. Vzhledem k tomu, že spalovací motor pracuje v různých teplotních režimech, je pro správnou funkci ventilu bezpodmínečně nutné, aby mezi koncovou plochou dřívku 5 a dosedací plochou ramene vahadla 2 byla vytvořena mezera y představující ventilovou vůli, jejíž velikost je závislá na materiálu jednotlivých dílů ventilového rozvodu a vlastního motoru, dále na konstrukci rozvodu a na pracovních teplotách. Zařízení pro měření uvedené ventilové vůle y je tvořeno měrnou cívkou 1 situovanou v první polovině délky l ramene vahadla 2 na straně přilehlé dřívku 5 ventilu a navinutou přes tenkou izolační fólii přímo na rameno vahadla 2 a zalitou pryskyřicí, která je připojena k elektrickému vyhodnocovacímu bloku 3, na jehož výstup 4 je možno připojit voltmetr, zapisovač nebo měřicí magnetofon. Spojovací kabel mezi měrnou cívkou 1 a vyhodnocovacím blokem 3 je vyveden z vahadla 2 rovnoběžně a v co nejkratší vzdálenosti od podélné osy čepu 6 vahadla 2. K zajištění přesnosti měření ventilové vůle za chodu motoru je třeba, aby vahadlo 2 bylo trvale opřeno přes zajišťovací šroub 8 o zdvihací tyčku 7. K tomu účelu slouží pomocná pružina 10, vložená mezi rameno vahadla 2, přilehlé zdvihací tyčce 7 a víko 11 ventilového rozvodu.

Funkce zařízení pro měření ventilové vůle rozvodového mechanismu spalovacího motoru je následující:
V závislosti na šířce mezery y mezi dosedací plochou ramene vahadla 2 a koncovou plochou dřívku 5 ventilu se mění vlastní indukčnost měrné cívky 1, protože systém vahadlo 2, mezera y a dřív 5 ventilu tvoří část magnetického obvodu měrné cívky 1. Indukčnost měrné cívky 1 je vysekou rychlostí kontinuálně měřena elektronickým vyhodnocovacím blokem 3, který kromě rychlého měření indukčnosti provádí též linearizaci naměřené hodnoty tak, aby byla odstraněna nelineární závislost mezi velikostí mezery y a indukčností měrné cívky 1.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zařízení pro měření ventilové vůle rozvodového mechanismu spalovacího motoru tvořené vyhodnocovacím blokem a měrnou cívkou, vyznačené tím, že měrná cívka (1) je situována v první polovině délky (2) ramene vahadla (2) na stěně přilehlé dřívku (5) ventilu a je navinuta přes tenkou izolační fólii přímo na rameno vahadla (2) a zalita pryskyřicí, přičemž spojovací kabel mezi měrnou cívkou (1) a vyhodnocovacím blokem (3) je vyveden z vahadla (2) rovnoběžně a v co nejkratší vzdálenosti od podélné osy čepu (6) vahadla (2) a mezi ramenem vahadla (2), přilehlým zvedací tyčce (7) a víkem (11) ventilového rozvodu je vložena pomocná pružina (10).

1 výkres

253 702

