



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

265 637

(11) (B1)
(13)

(51) Int. Cl.⁴
F 02 P 5/16

(22) Přihlášeno 29 12 87
(21) PV 10 035-87.I

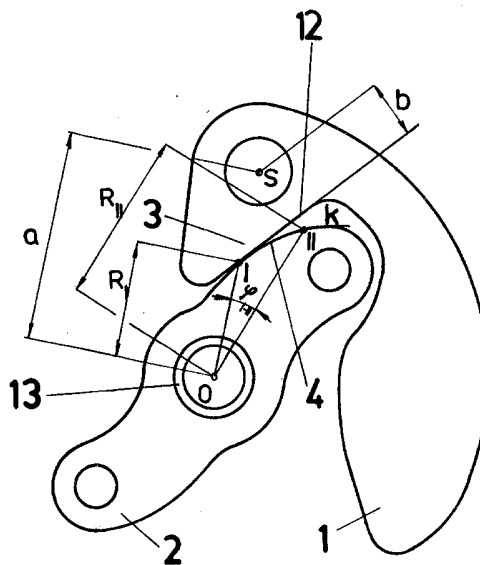
(40) Zveřejněno 10 02 89
(45) Vydáno 15 12 89

(75)
Autor vynálezu

BABÁK JAN ing., MLADÁ BOLESLAV

(54) **Palcový převod odstředivého regulátoru předstihu zapalování**

(57) Účelem řešení je vytvoření takového konstrukčního uspořádání palce a unášече odstředivého regulátoru předstihu zapalování, umožňující zvětšení rozsahu regulace, případně zvětšení citlivosti systému při omezeném zástavbovém prostoru. Uvedeného cíle je dosaženo tím způsobem, že dosedací část palce je vytvořena rovinnou dosedací plochou, rovnoběžnou s podélnou osou čepu odstředivého závaží, která je ve styku s kontaktní plochou unášече, jež má v příčném řezu, vedeném v rovině kolmé na podélnou osu otáčení hřídele rozdělovače tvar, popsaný složenou exponenciální funkcí. Exponenciální křivku lze nahradit množinou plynule na sebe navazujících kruhových oblouků, přičemž odchylka od exaktního exponenciálního tvaru je v normálním směru ke kontaktní ploše unášече v absolutní hodnotě menší než 0,5 procenta osové vzdálenosti středu hřídele rozdělovače a středu čepu odstředivého závaží.



Vynález se týká konstrukčního uspořádání vzájemně zabírajícího palce, vytvořeného na jedné straně odstředivého závaží a unášeče odstředivého regulátoru předstihu zapalování rozdělovače spalovacího motoru.

Dosud známé konstrukce odstředivých regulátorů předstihu zapalování spalovacích motorů jsou tvořeny odstředivým závažím, otočně uloženým na čepu, připevněném na základové desce regulátoru, které je opatřeno palcem se zakřivenou dosedací plochou, jež je v dotyku s rovinnou plochou, vytvořenou na unášeči, pevně spojeným s dutým hřídelem rozdělovače. Nevýhodou uvedeného konstrukčního uspořádání palce odstředivého závaží a unášeče je nutnost relativně velkého výkyvu odstředivého závaží, aby bylo dosaženo požadovaného rozsahu natočení unášeče a tím i s ním pevně spojené vačky přerušovače nebo rotoru snímacího alternátoru rozdělovače, čímž je zastavbově omezena velikost závaží a tím i citlivost celého regulačního systému. Relativně štíhlý tvar segmentu závaží je nevýhodný také technologicky, protože pro jeho přesné střihání nelze použít úsporného dělení razníku.

Uvedené nevýhody dosud známých konstrukcí jsou odstraněny palcovým převodem odstředivého regulátoru předstihu zapalování rozdělovače spalovacího motoru, tvořeného odstředivým závažím, otočně uloženým na čepu, ukotveném na základové desce a opatřeným palcem, který je v dotyku s kontaktní plochou unášeče, pevně spojeného s dutým hřídelem rozdělovače tím způsobem, že dosedací část palce je vytvořena rovinnou plochou, rovnoběžnou s podélnou osou čepu odstředivého závaží, která je ve styku s kontaktní plochou unášeče, jež má v příčném řezu, vedeném v rovině kolmé na podélnou osu otáčení hřídele rozdělovače, tvar křivky, popsané složenou exponenciální funkcí, přičemž absolutní odchylka od exaktního exponenciálního tvaru musí být v normálním směru k exponenciální křivce menší, než 0,5 procenta osově vzdálenosti středu hřídele rozdělovače a středu čepu odstředivého závaží.

Použitím palcového převodu, tvořeného palcem s rovinnou dosedací plochou, která je ve styku se zakřivenou kontaktní plochou unášeče u odstředivého regulátoru předstihu zapalování rozdělovače spalovacího motoru se zvětší proti známým konstrukcím při stejném úhlovém výkyvu odstředivého závaží rozsah natočení unášeče a tím i dutého hřídele rozdělovače o více než 50 % v závislosti na volbě akční části exponenciální křivky. V případě, že je původní rozsah natočení unášeče postačující, lze využít takto získaný prostor pro zvětšení velikosti a tím i hmotnosti regulačního odstředivého závaží, čímž následně dojde k zvýšení citlivosti regulačního systému v důsledku snadnějšího překonávání pasivních odporů. Zvětšení tvaru segmentu závaží je také výhodné pro možnost dělené konstrukce náradí pro přesné střihání.

Příklad provedení palcového převodu odstředivého regulátoru předstihu zapalování rozdělovače spalovacího motoru podle vynálezu je znázorněn na přiložených výkresech, kde obr. 1 představuje půdorysný pohled s částečným řezem na mechanismus palcového převodu odstředivého regulátoru předstihu zapalování rozdělovače spalovacího motoru a obr. 2 představuje detail palcového převodu, znázorněného na obr. 1 ve zvětšeném měřítku.

Odstředivý regulátor předstihu zapalování rozdělovače spalovacího motoru, znázorněný na obr. 1 je tvořen odstředivým závažím 1, které je otočně uloženo na čepu 6 se středem 5, jenž je ukotven na základové desce 7, pevně spojené s rotujícím hřídelem 5 rozdělovače. Druhý konec odstředivého závaží 1 je opatřen palcem 3 s rovinnou dosedací plochou 12, která je rovnoběžná s podélnou osou čepu 6. Na hřídeli 5 rozdělovače je otočně uložen dutý hřídel 13, se kterým je dále spojena přímo buď vačka kontaktního přerušovače nebo rotor snímacího alternátoru u bezkontaktního zapalovacího systému. S dutým hřídelem 13 je také pevně spojen unášeč 2, jehož dotyková plocha 4 má v příčném řezu, vedeném podél roviny kolmé k podélné ose otáčení hřídele 5 tvar křivky, kterou lze popsat složenou exponenciální funkcí jako

$$R_{II} = F(a, b, R_I, \varphi_{I-II})$$

kde a - představuje vzdálenost rovinné dosedací plochy 12 palce 3 odstředivého závaží 1 od středu 5 čepu 6,

- b - představuje osovou vzdálenost středů O a S ,
 R_I - představuje vzdálenost bodu I , ležícího na povrchové křivce k unášeče od středu O hřídele rozdělovače 5 ,
 R_{II} - představuje vzdálenost bodu II , ležícího na povrchové křivce k unášeče od středu O hřídele rozdělovače 5 ,
 φ_{I-II} - představuje úhel, svíraný radiusvektory R_I , R_{II} .

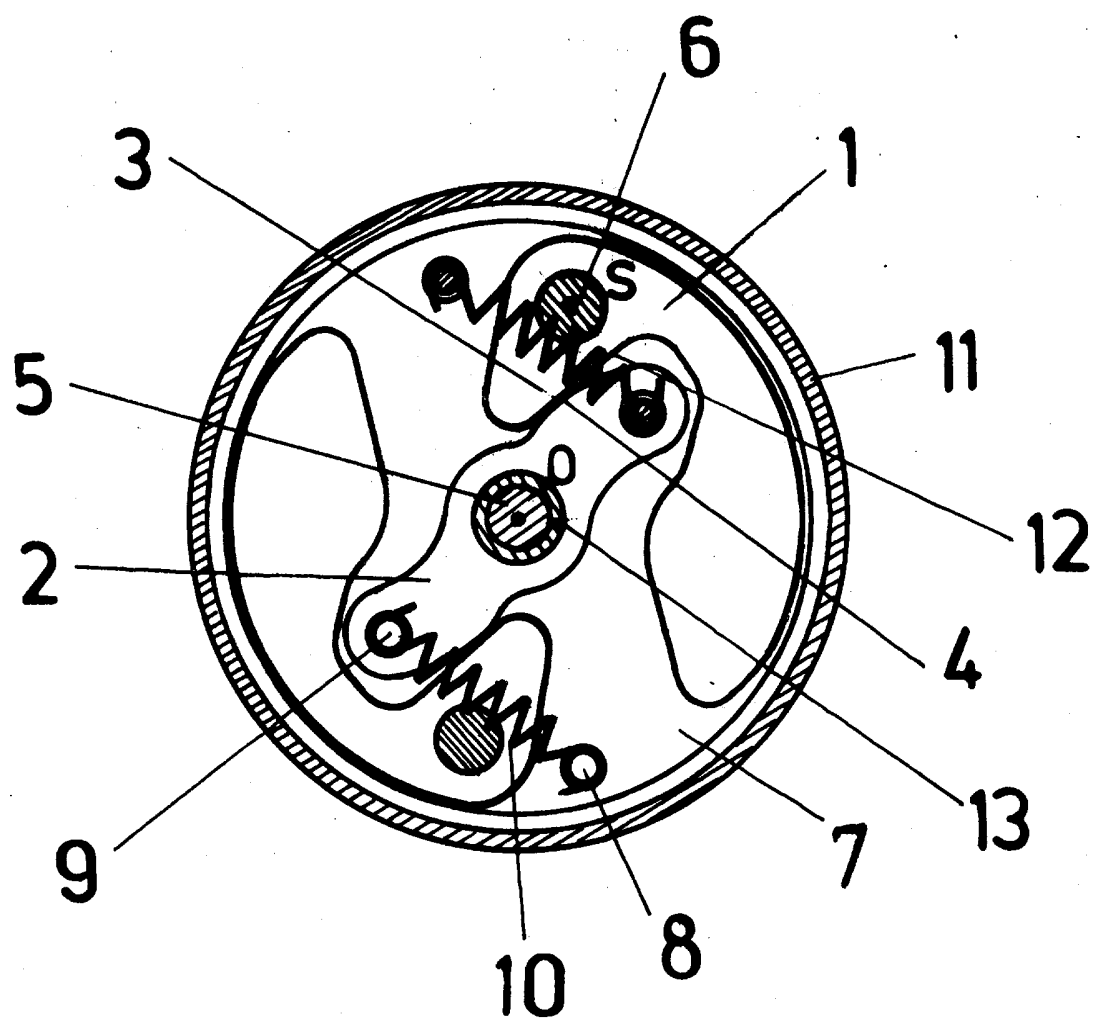
Palce 3 s rovinnou dosedací plochou 12 je přitlačován do stálého styku s příslušnou kontaktní plochou 4 prostřednictvím válcové pružiny 10 , která je svým jedním koncem upevněna na čep 9 , připevněný k unášeči 2 a druhým koncem na čep 8 základové desky 7 . Uvedený celek je zabudován do pláště 11 rozdělovače. Z důvodu vyváženosti soustavy je palcový převod proveden v párovém uspořádání, symetricky vůči středu O hřídele rozdělovače 5 .

Z důvodu zjednodušení výroby lze nahradit teoretický tvar exponenciální křivky k povrchové plochy unášeče 2 množinou plynule na sebe navazujících oblouků, a to za předpokladu, že odchylka od exaktního exponenciálního tvaru, zajišťujícího bezprokluzový dotyk plochy 4 unášeče 2 po rovinné ploše 12 palce 3 závaží 1 , je v normálním směru ke křivce k menší, než 0,5 procenta osové vzdálenosti a středu O hřídele rozdělovače 5 a středu S čepu 6 .

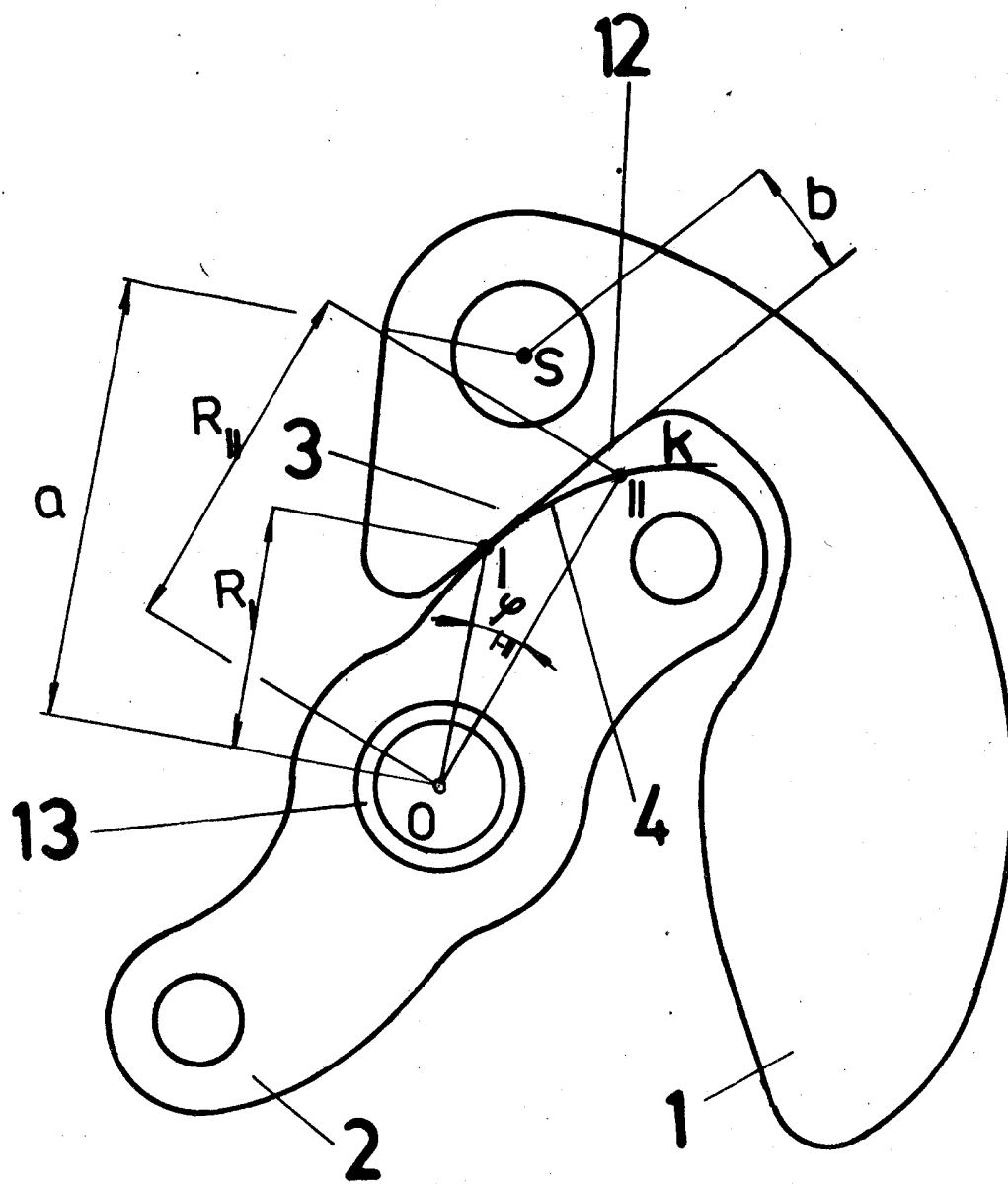
Regulátor předstihu pracuje v závislosti na otáčkách motoru. Po uvedení motoru v činnost se začne otáčet hřídel rozdělovače 5 spolu s pevně s ním spojenou základovou deskou 7 a prostřednictvím palce 3 a unášeče 2 dochází k otáčení dutého hřídele 13 . Při zvyšování otáček motoru nastane natáčení odstředivých závaží 1 kolem středu S čepu 6 a vzhledem k vzájemnému styku povrchových ploch palce 3 a unášeče 2 rovněž i natáčení s unášečem 2 pevně spojeného dutého hřídele 13 vůči základové desce 7 . Silová rovnováha se v systému ustaví tím způsobem, že určitěmu natočení odstředivého závaží 1 v důsledku působení odstředivých sil odpovídá příslušné natočení unášeče 2 vůči základové desce 7 , což umožní měnit okamžik zážehu.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Palcový převod odstředivého regulátoru předstihu zapalování rozdělovače spalovacího zážehového motoru, tvořený odstředivým závažím, otočně uloženým na čepu, ukotveném na základové desce a opatřeným palcem, který je v dotyku s kontaktní plochou unášeče, pevně spojeného s dutým hřídelem rozdělovače vyznačený tím, že dosedací část palce (3) je vytvořena rovinnou dosedací plochou (12), rovnoběžnou s podélnou osou čepu (6) odstředivého závaží, která je ve styku s kontaktní plochou (4) unášeče (2), jež má v příčném řezu, vedeném v rovině kolmé na podélnou osu otáčení hřídele (5) rozdělovače tvar křivky (k), popsané složenou exponenciální funkcí, přičemž absolutní odchylka od exaktního exponenciálního tvaru je v normálním směru ke křivce (k) menší, než 0,5 procenta osové vzdálenosti (a) středu (O) hřídele (5) rozdělovače a středu (S) čepu (6).



0br.1



Obr. 2