

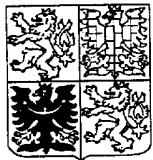
PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

285 909

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1029-96**

(22) Přihlášeno: **09. 04. 96**

(40) Zveřejněno: **15. 10. 97**
(Věstník č. 10/97)

(47) Uděleno: **28. 09. 99**

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: **17. 11. 99**
(Věstník č. 11/99)

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁶:
F 01 L 13/08

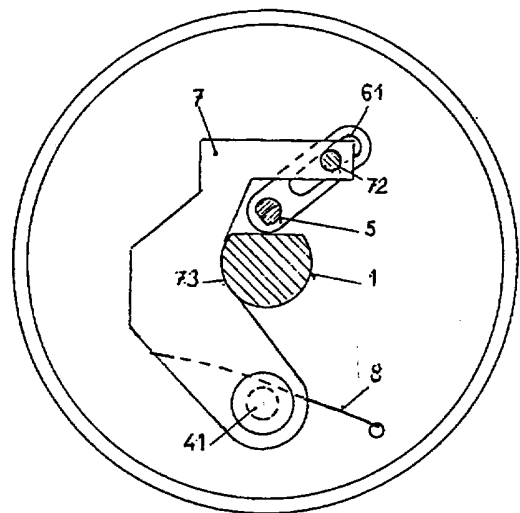
(73) Majitel patentu:
MOTOR JIKOV A. S., České Budějovice, CZ;

(72) Původce vynálezu:
Ježek Jaroslav, České Budějovice, CZ;
Jarošík Josef Ing., České Budějovice, CZ;
Wertheim Emanuel, České Budějovice, CZ;

(74) Zástupce:
Řezáč Petr Ing. CSc., Severovýchodní- VI
629/9, Praha 4, 14100;

(54) Název vynálezu:
Dekompresní zařízení spalovacího motoru

(57) Anotace:
Dekompresní zařízení ovládá dekompresní vačkovou hřídel (5), na které je upevněna kyvná kulisa (6), ve které je umístěn kulisový kámen (71) uložený na odstředivém rameni (7), které je spřaženo s pružinou (8). Odstředivé rameno (7) je otočně uloženo v ozubeném kole (4) pohánějícím vačkovou hřídel (1), na kterém je upevněn druhý konec pružiny (8). V jedné krajní poloze se odstředivé rameno (7) dotýká svojí vnitřní hranou (73) vačkové hřídele (1) a v druhé krajní poloze se kulisový kámen (71) nachází v krajním bodě vedení (61) kulisy (6).



CZ 285 909 B6

Dekompresní zařízení spalovacího motoru

Oblast techniky

5

Dekompresní zařízení spalovacího motoru s vačkovou hřídelí a dekompresní vačkovou hřídelí spolupůsobící s výfukovým ventilem a s otočně uloženým odstředivým ramenem ovládajícím dekompresní vačkovou hřídel.

10

Dosavadní stav techniky

Dekompresní zařízení se používá především u menších motorů, u nichž se startování motoru provádí rukou, případně nohou a tudíž je třeba v počáteční fázi, před zapálením směsi a samovolným rozběhem motoru snížit odpor proti otáčení vyvolaný kompresí vzduchu, respektive směsi, ve spalovacím prostoru válce motoru. Dekomprese se provádí mechanickým nadzdvížením výfukového ventilu ve fázi komprese. Dřívější manuální ovládání ventilu zpravidla bowdenovým lankem, nahradila ovládání automatická a z nich se opět jako nejjednodušší a nejrozšířenější ukázalo zařízení mechanické, využívající účinku odstředivých sil vyvolávajících pohyb tělesa uloženého excentricky na některé součásti vačkové hřídele. Těleso pak ovládá mechanismem nazdvíhající výfukový ventil. Excentrické uložení tělesa zaručuje, že jeho pohyb vyvolaný odstředivou silou není pouze radiální, ale i tangenciální, takže za spolupůsobení pružiny a odstředivých sil vyvolává kývavý pohyb mechanismu ovládajícího navíc kromě normální vačky zdvih výfukového ventilu. Krajiní polohy tohoto mechanismu je třeba nějakým způsobem vymezit vhodnými dorazy.

Jedno z velmi známých zařízení, které zároveň představuje nejbližší známý stav techniky vzhledem k vynálezu, který je předmětem této přihlášky je popsáno v US patentu č. 4 898 133. Mechanismus ovládající pohyb výfukového ventilu se zde skládá z otočného vačkového kolíku, jehož část spolupůsobící s výfukovým ventilem je tvarována tak, že v určité poloze natočení způsobí nazdvíhnutí zdvihátka výfukového ventilu. Natáčení vačkového kolíku je zajištěno ovládacím kolíkem, jehož kývavý pohyb je odvozen od pohybu výše popsaného excentricky uloženého tělesa tím, že konec ovládacího kolíku zapadá do jeho výřezu. Krajiní polohy ovládacího kolíku, a tedy i vačkového kolíku, jsou vymezeny dorazovými kolíky zapuštěnými v poháněném ozubeném kole vačkového hřídele, na které hnací kolík naráží. Toto zařízení pracuje spolehlivě, nicméně obsahuje relativně značný počet prvků a při součinnosti výřezu tělesa s hnacím kolíkem a hnacího kolíku s dorazy dochází k postupně dvojím nárazům, což způsobuje přídavný hluk v počátku startu motoru, kdy může docházet i ke kolísání otáček a k opakující se dekompresní funkci.

40

Podstata vynálezu

Uvedené nedostatky odstraňuje dekompresní zařízení spalovacího motoru s vačkovou hřídelí a dekompresní vačkovou hřídelí spolupůsobící s výfukovým ventilem a s otočně uloženým odstředivým ramenem ovládajícím dekompresní vačkovou hřídel, jehož podstata spočívá v tom, že na dekompresní vačkové hřídeli je upevněna kyvná kulisa, ve které je umístěn kulisový kámen uložený na odstředivém rameni, které je spřaženo s pružinou.

Podle jednoho z výhodných konstrukčních uspořádání je odstředivé rameno otočně uloženo v ozubeném kole pohánějícím vačkovou hřídel, na kterém je upevněn druhý konec pružiny.

V dalším takovém uspořádání se odstředivé rameno dotýká v jedné krajní poloze svojí vnitřní hranou vačkové hřídele a v druhé krajní poloze se kulisový kámen nachází v krajním bodě vedení kulisy.

- 5 Předností dekompresního zařízení podle vynálezu je minimální počet konstrukčních prvků, které jsou navíc výrobně jednoduché a zaujímají menší prostor. To vede k úspoře výrobních nákladů a k lepšímu využití daného prostoru. Další výhodou je snížení zvukové hladiny při dekompresní fázi kolísání otáček.

10

Přehled obrázků na výkrese

- Na přiloženém výkrese je schematicky znázorněno jedno z možných provedení předmětu vynálezu. Na výkrese značí obr. 1 nárysny pohled na dekompresní zařízení částečně v řezu; obr. 2 bokorysný pohled na dekompresní zařízení v řezu vedeném rovinou vnější plochy odstředivého ramene.

Příklady provedení vynálezu

20

- Vačková hřídel 1 motoru je opatřena dvěma vačkami 11 a 12 a hnaným ozubeným kolem 4 pevně nasazeným na čepu 14 s osazením 16. Na vačku 11 dosedá zdvihátko sacího ventilu a na vačku 12 zdvihátko výfukového ventilu motoru. Zdvihátka a ventily nejsou na výkrese znázorněny. Ve vačkové hřídeli 1 je uložena otočně dekompresní vačková hřídel 5, a to jednak v otvoru čepu 14 a jednak ve výstupku 15 vačkové hřídele 1. Koncová vačka 51 dekompresní vačkové hřídele 5 zapadá do výřezu 13 vačky 12. Na dekompresní vačkové hřídeli 5 je pevně nasazena kulisa 6 s vedením 61 a distanční kroužek 52 vymezující vzájemnou polohu kulisy 6 doléhající na osazení 16 čepu 14 a dekompresní vačkové hřídele 5. Do vedení 61 kulisy 6 zapadá kulisový kámen 71 uložený na čepu 72 v odstředivém rameni 7. Odstředivé rameno 7 je otočně uloženo na čepu 41 upevněném v ozubeném kole 4. S odstředivým ramenem 7 je spřažena pružina 8, která přitlačuje odstředivé rameno 7 směrem k vačkové hřídeli 1, takže vzniká bezprostřední dotek mezi vnitřním okrajem 73 odstředivého ramene 7 a obvodovou rotační plochou vačkové hřídele 1.

- 35 Funkce zařízení je založena na působení odstředivých sil na odstředivé rameno 7. Rameno je uloženo excentricky v ozubeném kole 4 má segmentový tvar a vyšší otáčky ozubeného kola 4 vyvolají odstředivé síly působící na odstředivé rameno 7 tak, že se pootočí směrem doleva. V klidové poloze motoru a při jeho malých otáčkách při spouštění motoru doléhá odstředivé rameno 7 v důsledku působení pružiny 8 svojí vnitřní plochou 73 na vačkový hřídel 1. Kulisový kámen 71 je v dolní poloze a kulisa 6 zaujímá svoji pravou krajní polohu, při které koncová vačka 51 dekompresního vačkového hřídele 5 nazdvihuje zdvihátko výfukového ventilu, takže ten je mírně pootevřen. V důsledku zvýšení otáček motoru, při jeho startu, způsobí odstředivá síla natočení odstředivého ramene 7 doleva, proti směru působení pružiny 8 a zároveň pohyb kulisového kamene 71 v kulise 6 směrem nahoru. Následkem toho se kulisa 6 pootočí do své levé krajní polohy a s ní se pootočí dekompresní vačková hřídel 5 tak, že koncová vačka 51 se přestane dotýkat zdvihátka ventilu, který je tak ovládán pouze zbývající plochou vačky 12. Druhá, levá krajní poloha kulisy 6 je vymezena dorazem kulisového kamene 71 na horní plochu výřezu 61 kulisy 6.

50

Průmyslová využitelnost

Dekompresní zařízení podle vynálezu je vhodné zejména pro menší motory s ventilovým rozvodem, jejichž startování se provádí ručně, eventuálně nohou a potřebnou startovací sílu je

tudíž třeba omezit na únosnou míru. Jedná se o motory mobilní i stacionární pro různá mechanizační zařízení jako jsou například, kompresory, sekačky, malé motocykly ev. motorová kola a pod.

5

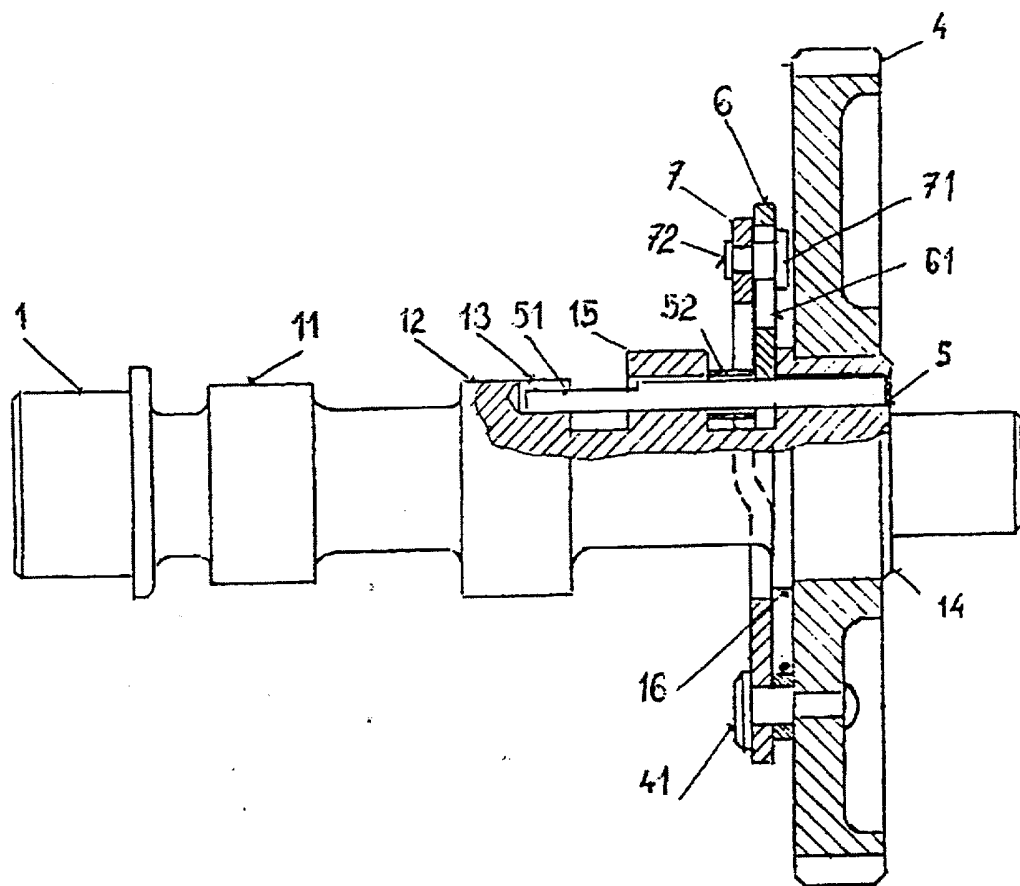
PATENTOVÉ NÁROKY

- 10 1. Dekompresní zařízení spalovacího motoru s vačkovou hřídelí spolupůsobící s výfukovým ventilem a s otočně uloženým odstředivým ramenem ovládajícím dekompresní vačkovou hřídel, **v y z n a ě n ě t ě m**, že na dekompresní vačkové hřídeli (5) je upevněna kyvná kulisa (6), ve které je umístěn kulisový kámen (71) uložený na odstředivém rameni (7), které je spřaženo s pružinou (8).
- 15 2. Dekompresní zařízení podle nároku 1, **v y z n a ě n ě t ě m**, že odstředivé rameno (7) je otočně uloženo v ozubeném kole (4) pohánějícím vačkovou hřídel (1), a je na něm upevněn druhý konec pružiny (8).
- 20 3. Dekompresní zařízení podle nároků 1 až 2, **v y z n a ě n ě t ě m**, že v jedné krajní poloze se odstředivé rameno (7) dotýká svoji vnitřní hranou (73) vačkové hřídele (1) a v druhé krajní poloze se kulisový kámen (71) nachází v krajním bodě vedení kulisy.

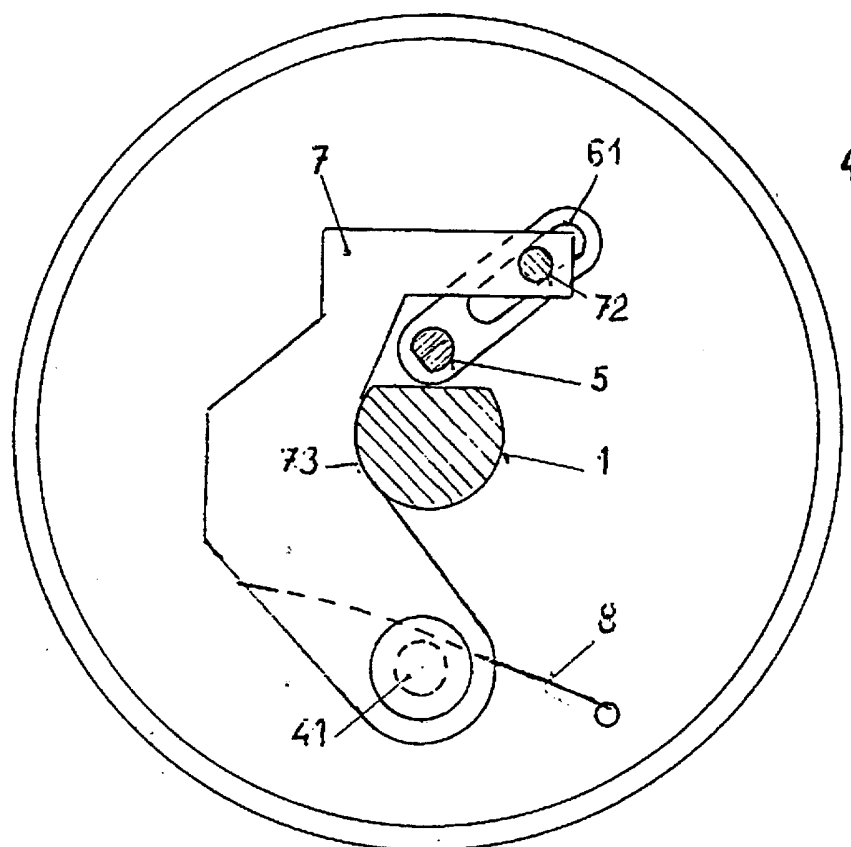
25

2 výkresy

Obr. 1



Obr. 2



Konec dokumentu