



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

242 103

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 28 08 84
(21) (PV 6481-84)

(51) Int. Cl.⁴
F 02 N 11/02

(40) Zveřejněno 22 08 85

(45) Vydáno 02 88

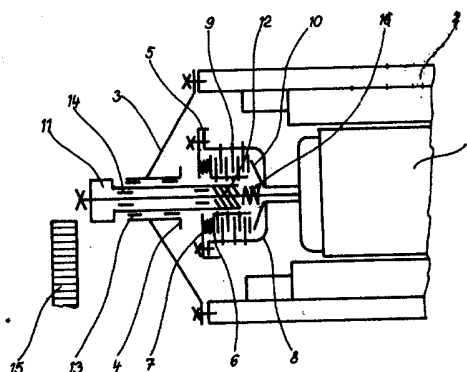
(75)
Autor vynálezu

HNILICA MILOSLAV, KROMĚŘÍŽ

(54)

Elektrický spouštěč pro spalovací motory

Řešení se týká oboru motorových vozidel. Řeší technický problém zvýšení životnosti a spolehlivosti startovacího zařízení spalovacích motorů. Předmětem řešení je lamelová spojka elektrického spouštěče s výsuvnou kotvou pro spalovací motory. Podstata řešení spočívá v tom, že unašeč lamelové spojky je ze strany předního ložiskového víka opatřen pevně připojeným víčkem, přičemž mezi víčkem a záběrovým pouzdem je pružina. Pastorek spouštěče je uložen ve dvou jehlových ložiskách, umístěných v předním ložiskovém víku.



Vynález se týká elektrického spouštěče pro spalovací motory, jehož pastorek se vysouvá do záběru s věncem setrvačníku, pomocí axiálně posuvné kotvy, opatřené lamelovou spojkou.

Dosud známá řešení elektrických spouštěčů pro spalovací motory s axiálně posuvnou kotvou mají volnoběžnou lamelovou spojkou řešenu tak, že unašeč je ze strany předního ložiskového víka pastorku otevřen a při vysunutí pastorku do záběru s ozubeným věncem setrvačníku spalovacího motoru dosedá čelo záběrového pouzdra spojky na čelo předního ložiskového víka. To má za následek, že při funkci spouštěče, když překonává kompresi jednotlivých válců spalovacího motoru, dochází vlivem posuvu záběrového pouzdra po šroubovici pastorku k axiálním posuvům kotvy a tím k dynamickému namáhání celého výsuvného a spojkového mechanismu. K dosažení spolehlivějšího zasunutí pastorku do věnce setrvačníku je spouštěč opatřen omezovací lamelou, která v průběhu zasouvání pastorku do věnce omezuje krouticí moment přenášený lamelovou spojkou z kotvy elektromotoru spouštěče na pastorek. K vyvození axiálního tlaku na lamely pro utažení při záběru je spojka opatřena pružinou mezi přírubou záběrového pouzdra a lamelami. Lamely musí být na záběrovém pouzdu z druhé strany zajištěny proti vysunutí. Přitom při volnoběhu nedochází k úplnému uvolnění lamel, což je na závadu funkce spojky.

Dále jsou známy volnoběžné lamelové spojky elektrického spouštěče s axiálně nepohyblivou kotvou a výsuvným pastorkem, obsahující vnější unašeč spojky, který je ze strany předního ložiskového víka opatřen víčkem, tvořícím axiální opření pružiny spojky k čelu ložiskového víka, přičemž víčko je pevně spojeno vnějším s unašečem lamelové spojky, Nevýhodou tohoto provedení s axiálně nepohyblivou kotvou je nutnost použití zvláštního elektromagnetu k vysouvání pastorku, větší složitost a možnost poruchy vysouvacího mechanismu.

Úkolem vynálezu je vytvoření spolehlivé lamelové spojky, ve spojení s výhodným provedením spouštěče s výsuvnou kotvou.

Nedostatky známých spouštěčů se odstraní provedením spojky elektrického spouštěče podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že unašeč lamelové spojky pevně spojený s výsuvnou kotvou spouštěče je ze strany předního ložiskového víka opatřen víčkem, tvořícím axiální doraz výsuvné kotvy k čelu ložiskového víka. Mezi víčkem a záběrovým pouzdem spojky je vložena jedna pružina k vyvození tlaku na lamely, který je potřebný pro utažení spojky při záběru a mezi unašečem a lamelami spojky je druhá pružina.

Provedení spojky podle vynálezu má tu výhodu, že při výsuvu dosedá kotva čelní plochou víčka unašeče na čelo ložiskového víka, přičemž záběrové pouzdro při překonání kompresí se axiálně posouvá uvnitř unašeče a jeho zdvih je omezen víčkem, takže se posuvy nepřenesou na celou kotvu a tím je sníženo dynamické namáhání celého mechanismu. Umístěním pružiny vyvozuující axiální tlak na lamely spojky mezi víčko unašeče a přírubu záběrového pouzdra spojky se docílí toho, že při volnoběhu dojde k úplnému uvolnění

lamel spojky. Novým uspořádáním spojky rovněž dojde ke spolehlivějšímu zasouvání pastorku do věnce setrvačníku spalovacího motoru i bez použití omezovací lamely.

Příklad provedení předmětu vynálezu znázorňují výkresy, kde na obr. 1 je schematický řez elektrického spouštěče v klidové poloze, na obr. 2 je totéž schéma ve stavu, kdy dojde k záběru elektrického spouštěče s ozubeným věncem setrvačníku spalovacího motoru a na obr. 3 je schematický řez elektrického spouštěče v okamžiku spuštění spalovacího motoru, kdy je spojka ve funkci volnoběžky. Obr. 4 představuje příklad konstrukčního provedení elektrického spouštěče podle vynálezu.

Na obr. 1 je znázorněna axiálně posuvná kotva 1 elektrického spouštěče v zasunutém stavu, stator 2, přední ložiskové víko 3, čelo 4 předního ložiskového víka, víčko 5, které je pevně připojeno k unašeči 8 spojky. Uvnitř unašeče je záběrové pouzdro 6 spojky, na němž jsou známým způsobem uloženy lamely 9 spojky, opírající se o talířovou pružinu 10. Mezi víčkem 5 a záběrovým pouzdem 6 spojky je pružina 7, vyvozující axiální tlak mezi lamelami spojky, potřebný při počátečním záběru. Mezi pastorkem 11 a talířovou pružinou 10 je spirálová pružina na 16 odpružující pastorek při nárazu zubu pastorku na zub věnce. Záběrové pouzdro 6 spojky je známým způsobem spojeno šroubovicí 12 s pastorkem 11, který je uložen ve dvou jehlových ložiskách 13.

Na obr. 2 je nakreslem stav po uvedení elektrického spouštěče do funkce, kdy kotva 1 se axiálně posune ve směru pastorku 11, který se dostane do záběru s ozubeným věncem 15 až do polohy, kdy víčko 5 narazí na čelo 4 předního ložiskového víka 3. Při záběru pastorku 11 s ozubeným věncem 15 se záběrové pouzdro 6 vlivem působení třetího momentu mezi

lamelami 9 spojky, vyvozeného tlakem pružiny 7, posune po šroubovici směrem od víčka 5 a stlačí talířovou pružinu 10, plnící funkci momentové pojistky.

Na obr. 3 je nakreslen stav po nastartování motoru, kdy má pastorek vyšší otáčky než kotva elektrického spouštěče. Záběrové pouzdro 6 se po šroubovici 12 pastorku 11 posune směrem k víčku 5, stlačí pružinu 7 a tím dojde k uvolnění lamel 9.

Na obr. 4 je znázorněn příklad konstrukčního provedení elektrického spouštěče podle vynálezu. Kotva 1, stator 2, přední ložiskové víko 3, čelo 4 předního ložiskového víka, víčko 5, které je přišroubováno šrouby 17 k unašeči 8. Uvnitř unašeče jsou lamely 9, talířová pružina 10, a mezi záběrovým pouzdrem 6 a víčkem 5 je plochá pružina 7. Do záběrového pouzdra 6 je nasunut konec pastorku 11, opatřený šroubovicí 12 a uložený ve dvou jehlových ložiskách 13. Uvnitř je pastorek 11 opatřen ložisky 14, v nichž je uložena hřídel kotvy spouštěče.

Příklady naznačené ve výkresové příloze nevyjadřují všechny alternativy provedení elektrického spouštěče podle vynálezu. Unašeč⁸-spojky a víčko 5 mohou být různého tvarového provedení, popřípadě může být různý počet lamel spojky a jsou možná i jiná ekvivalentní provedení.

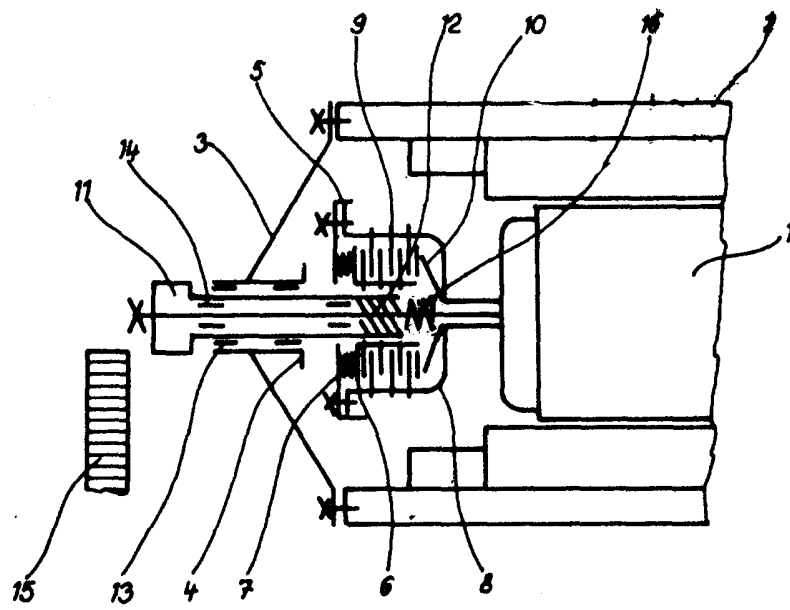
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

242 103

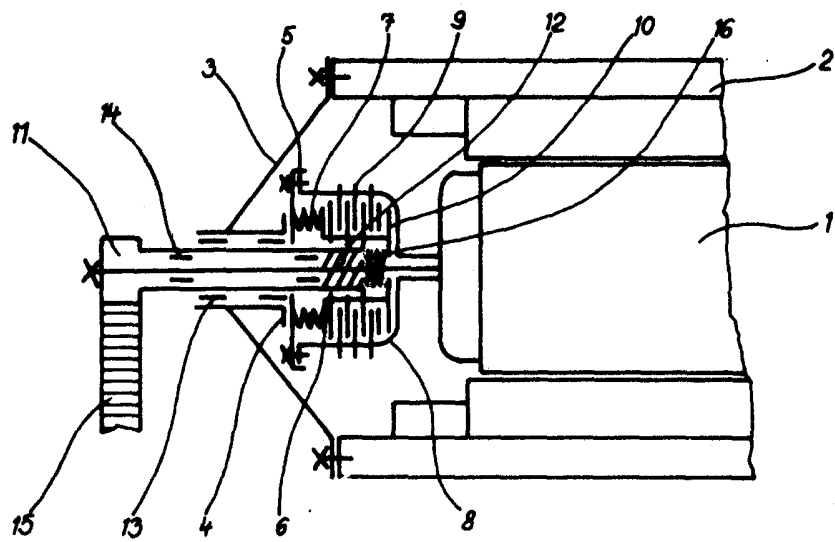
1) Elektrický spouštěč pro spalovací motory, jehož pastorek se vysouvá do záběru pemecí axiálně posuvné kotvy, opatřené lamelovou spojkou mezi pastorkem a kotvou rotoru, obsahující unašeč a záběrové pouzdro spojky, na nichž jsou uloženy lamely spojky, vyznačený tím, že unašeč (8) spojky, pevně spojený s výsuvnou kotvou (1) spouštěče, je ze strany předního ložiskového víka (3) opatřen víčkem (5), tvořícím axiální doraz výsuvné kotvy (1) k čelu (4) ložiskového víka (3).

2) Elektrický spouštěč podle bodu 1 vyznačený tím, že mezi víčkem (5) a záběrovým pouzdem (6) spojky je vložena jedna pružina (7) a mezi unašečem (8) a lamelami (9) spojky je druhá pružina (10).

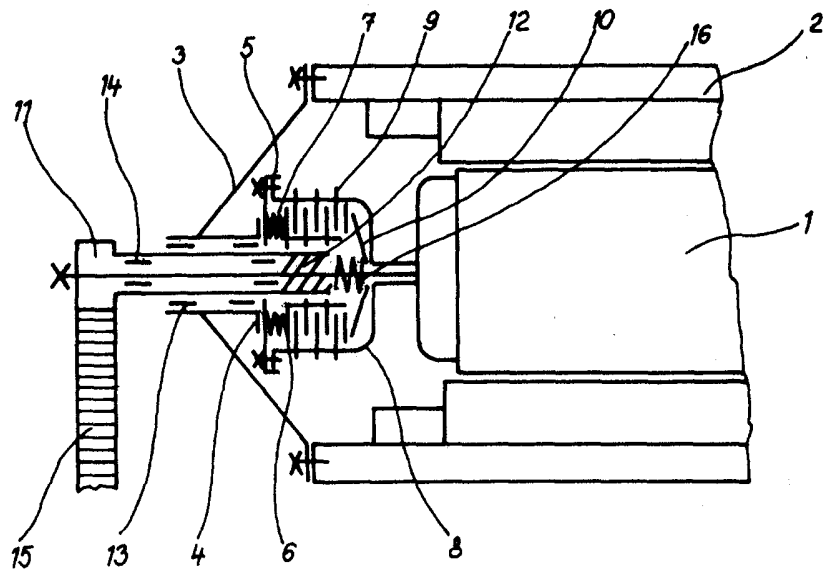
2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3

