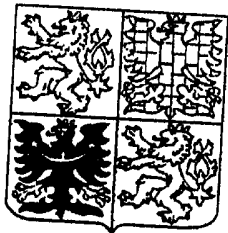


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

UŽITNÝ VZOR

(21) 1552-93
(22) 15.11.93
(47) 05.08.94
(43) 19.10.94

(11) 2274

(13) U

5(51)

F 02 N 11/02
F 02 N 15/06

(71) PAL-Magneton, s. p., Kroměříž, CZ;
Magneton a.s., Kroměříž, CZ;

(54) Spouštěč s pákovým zařízením

č.j.	64323
* 00510	
15. XI. 93	
URAD PRŮMYSLUVÉHO VLASTNICTVÍ	
Příl.	

Spouštěč s pákovým zařízením.

Technické řešení ^{se)} týká spouštěče s pákovým zařízením, zejména pro spouštění spalovacího motoru, který je nezávislý na motoru spouštěče, přičemž k spouštěči přísluší mechanická zařízení a spínače pro axiální posunutí náhonového pastorku do ozubeného věnce spalovacího motoru.

Dosavadní stav techniky

Spouštěče s pákovým zařízením jsou konstruovány tak, že výsuvný pastorek je do záběru s ozubeným věncem spalovacího motoru zasouván působením jádra elektromagnetu na pastorek, nebo prostřednictvím páky, nejčastěji je používána dvouramenná páka. Dvouramenná páka přenáší axiální pohyb z ^{e)}spínače na pastorek přes otočný čep, který je nasunut do otvoru vytvořeném uprostřed páky. V klidové poloze je pastorek držen pružinou, umístěnou na spínači. Páka může působit přes kroužky na pastorek, který je řešen jako součást volnoběžné spojky, která se pohybuje současně s pastorkem. Je běžné, že náhonový pastorek při svém zasouvání do ozubeného věnce spalovacího motoru může narazit na odpor, nesouhlasí-li poloha zubů pastorku s mezerami mezi zuby ozubeného věnce. Tento problém je řešen pomocí vstřelovací pružiny, které je napínatelná nebo stlačitelná, takže pastorek spojený s přenosovým dílcem se může pootočit o potřebný úhel, aby se působením vstřelovací pružiny zasunul do ozubeného věnce.

Je také známo zasouvání náhonového pastorku do ozubeného věnce prostřednictvím dvouramenné páky, kdy vstřelovací pružina působící na pastorek je umístěna mimo osu otáčení páky, nebo je umístěna v ose čepu, kolem kterého se páka otáčí.

Je známo několik konstrukčních provedení pákového zařízení k přenosu axiálního pohybu z jádra spínače na pastorek. U většiny dosud používaných pákových zařízení je ve střední části páky vytvořen otvor pro nasunutí čepu nebo nýtu, kolem kterého se páka otáčí. V horní části páky, která je spojena s pohyblivým

jádrem je vytvořeno otočné spojení. Na druhém konci páky, která je zasunuta mezi kroužky na pastorku je vytvořena vidlička.

Další známá konstrukční řešení pákových zařízení spočívají v tom, že páka je tvarově přizpůsobena tak, že přibližně ve střední části se opírá o břemenové víko, přičemž v její střední části je opět proveden otvor pro nasunutí čepu, kolem kterého se otáčí.

V japonské přihlášce č. 52-121463 je zobrazena tvarová páka, s otvorem ve střední části, s otočným spojením, které je provedeno v části páky spojené s jádrem spínače, a s druhým koncem pro zasouvání pastorku, který tlačí na čelo pastorku. K vyvození vratného pohybu při narazení zubu pastorku na zub ozubeného věnce je u jap. přihlášky použita složitě tvarovaná pružina, která je umístěná na spínači.

Společným nedostatkem konstrukce výše uvedených pák je, že ve střední části musí být zhotoven otvor pro vkládání čepu, kolem kterého se páka otáčí. Tento otvor zeslabuje pákovou konstrukci, proto páka musí být navržena tak, aby zátěž působící na páku nezpůsobila její zlomení. Další nevýhodou popsaných pák je nutnost zhotovení otočného spojení mezi pákou a jádrem spínače, vytvoření vidlice pro nasunutí páky na kroužky pastorku, případně použití speciálně tvarované pružiny pro otáčení páky kolem čepu. Také tvarové řešení pák je značně složité a výrobně nákladné.

Podstata technického řešení

Uvedené nedostatky stávajících řešení odstraňuje spouštěč s pákovým zařízením pro přenos axiálního pohybu z jádra spínače na pastorek podle technického řešení, obsahující elektrický motor, přední a zadní víko, axiálně se pohybující pastorek poháněný motorem a jádro spínače uložené rovnoběžně s osou pastorku a pohybující se z klidové polohy směrem do pracovní polohy zapnutím elektromagnetického vinutí spínače.

Podstata technického řešení spočívá v tom, že pákové zařízení obsahuje rovnou část zasunutou do táhla jádra vysouvacího elektromagnetu a část se dvěma ohyby, které jsou vytvořeny tak, že

v ose prvního ohybu je vytvořen střed otáčení pákového zařízení a druhý ohyb je vytvořen tak, aby styková plocha na jeho vnějším průměru působila v ose na zadní čelo pastorku. Pod vnitřním průměrem prvního ohybu je umístěn pružně uložený prvek. Pružné uložení prvku je dosaženo tak, že je pod ním pružina, která je jedním koncem umístěna na pružně uloženém prvku a druhým koncem je opřena o pevnou opěru vytvořenou v prostoru spouštěče, přičemž je výhodné vytvořit tuto pevnou opěru na spínači. Pružina, která je umístěna pod pružně uloženým prvkem je vedena v otvoru, který je vytvořen v předním převodovém víku spouštěče. Vnější průměr prvního ohybu je opřen o pevnou část, přičemž je výhodné, vytvořit pevnou část na předním převodovém víku spouštěče.

Výhodné je provedení pákového zařízení, kdy na konci jeho rovné části zasunuté do ~~př~~ táhla jádra vysouvacího elektromagnetu je vytvořen jednoduchý zářez pro spojení s definovaným jádrem.

Pružně uložený prvek s kulovou plochou umístěný pod vnitřním průměrem prvního ohybu je tvořen čepem s čelní kulovou plochou.

Pákové zařízení pro přenos axiálního pohybu z jádra elektromagnetu na pastorek je vytvořeno z plochého materiálu, jehož plocha je kolmá ke směru vysouvání pastorku.

Výhody řešení podle technického řešení spočívají v jednoduchém konstrukčním řešení pákového zařízení, jednoduché montáži a demontáži a z toho plynoucích nižších výrobních nákladů. Oblast páky není zeslabena otvorem pro zasunutí otočného čepu. Konec pákového zařízení na straně pastorku je s tímto pastorkem vhodně součinný. Umístění vstřelovací pružiny v místě předního břemenového víka také umožňuje zmenšit rozměry celé konstrukce spouštěcího motoru. Pružné uložení středního ohybu na kulovém čepu způsobuje, že pákové zařízení není namáháno velkými dynamickými rázy v průběhu spouštění motoru, v průběhu vysouvání pastorku a při nárazu zubu pastorku na zub ozubeného věnce. Nízká hmotnost pákového zařízení je výhodná z hlediska působení setrvačných sil.

Samotná páka může při vhodné volbě materiálu působit jako pružný element.

Přehled obrázků na výkresech

Technické řešení bude objasněn na přiložených výkresech, kde na obr. 1 je zobrazeno provedení zasouvacího zařízení, na obr. 2 je zobrazen řez spouštěčem v oblasti zasouvacího zařízení a na obr.3 je proveden kolmý řez na osu vstřelovací pružiny.

Příklad provedení

Spouštěč podle obr. 2 obsahuje elektrický motor 14, ze kterého je přenášen rotační pohyb na pastorek 8. Na táhlo 3 jádra vysouvacího elektromagnetu 15 je zářezem 13 nasunuto pákové zařízení 1, kterým je přenášen axiální pohyb jádra elektromagnetického spínače na pastorek 8. Pákové zařízení 1 (obr. 1) je vytvořeno z plochého materiálu, jehož plocha je kolmá ke směru vysouvání pastorku 8. Pákové zařízení 1 je tvořeno rovnou částí 2 a dvěma ohyby 4 a 5. První ohyb 4 je vytvořen ve střední části zasouvacího zařízení 1 tak, že jeho osa tvoří střed otáčení pro přenos axiálního pohybu z jádra vysouvacího elektromagnetu 15 na pastorek 8. Pod vnitřním průměrem 4 prvního ohybu je rovnoběžně s pastorkem 8 umístěn čep 6 s čelní kulovou plochou. Na čepu 6 je jedním koncem nasazena pružina 9, která je druhým koncem opřena o pevnou část 10 vytvořenou na spínači 11. Pružina je vedena v kruhovém otvoru 17, který je vytvořen v předním převodovém víku 16. Vnější průměr 4 prvního ohybu je opřen o pevnou opěru 7, která je vytvořena na předním převodovém víku 16 spouštěcího motoru. Druhý ohyb 5 pákového zařízení 1 je vytvořen tak, aby jeho vnější průměr 5 působil na zadní čelo pastorku 8.

Po zapnutí proudu do spínače 11 dojde k pohybu jádra vysouvacího elektromagnetu 15 a současně táhla 3, které je spojeno zářezem 13 s pákovým zařízením 1. Tím dojde k vychýlení rovné části 2 pákového zařízení 1 ve směru pohybu jádra vysouvacího elektromagnetu 15. Vstřelovací pružina 9 přitlačuje přes kulový čep 6 pákové zařízení 1 vnější plochou 4 prvního ohybu 4 na pevnou opěru 7. Pákové zařízení se otáčí plochou 4' kolem kulového čepu 6. Druhý ohyb 5 pákového zařízení 1 tlačí plochou 5' na zadní čelo pastorku 8 a vytlačuje jej směrem do záběru s ozubeným věncem setrvačníku spalovacího motoru. V případě, že zub pastorku 8 směřuje do zubové mezery neznázorněného věnce setrvačníku, pak pohyb pákového zařízení 1 pokračuje a pastorek 8 je tlakem plochy 5' druhého ohybu 5 pákového zařízení 1 zasunut do záběru s ozubeným věncem. V tom okamžiku dojde k sepnutí kontaktů spínače 11, které propojí proudový okruh elektromotoru 14 spouštěče a tím je spouštěč uveden do činnosti.

V případě, že v průběhu vysouvání narazí zub pastorku 8 na zub věnce setrvačníku, rovná část 2 pákového zařízení 1 otočně spojená s táhlem 3 jádra vysouvacího elektromagnetu 15 pokračuje v pohybu, přičemž druhému konci pákového zařízení 1 s ohybem 5 brání v pohybu pastorek 8, který je blokován nárazem "zub na zub". Proto dojde ke stlačování vstřelovací pružiny 9 vnitřní plochou 4 prvního ohybu 4 pákového zařízení 1 přes kulový čep 6, kolem kterého se současně pákové zařízení 1 otáčí. Druhý ohyb 5 pákového zařízení 1 přitom klouže plochou 5' po zadním čele pastorku 8. V okamžiku, kdy dojde k propojení kontaktů spínače 11, dojde k pootočení pastorku 8, který je tlakem vyvozeným napětím stlačené vstřelovací pružiny 9 prudce zasunut do záběru s ozubeným věncem setrvačníku spalovacího motoru a tím je spouštěč uveden do činnosti.

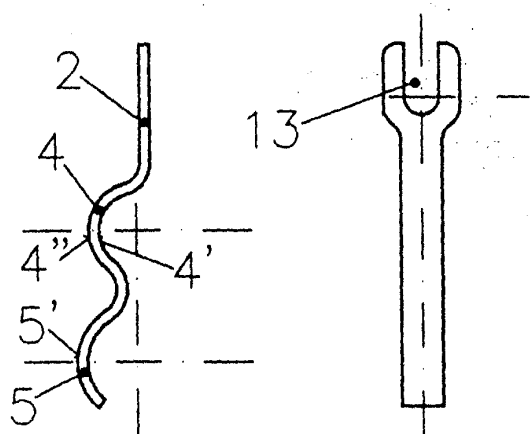
- 6 -

č.j.	0 6 4 3 2 3
X	DOŠLO
15. XI. 93	
URAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ	
Příl.	

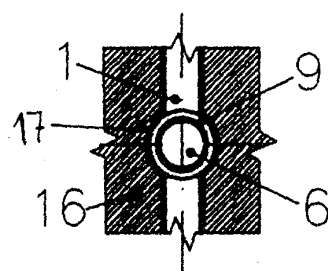
N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Spouštěč s pákovým zařízením pro přenos axiálního pohybu z jádra spínače na pastorek, obsahující elektrický motor, axiálně se pohybující pastorek poháněný motorem, jádro vysouvacího elektromagnetu, které je uloženo rovnoběžně s osou pastorku a pohyblivé z klidové polohy směrem do pracovní polohy zapnutím elektromagnetického vinutí spínače, přední a zadní víko, v y z n a č e n ý t í m, že pákové zařízení (1) obsahuje rovnou část (2) zasunutou do táhla (3) jádra vysouvacího elektromagnetu (15) a část se dvěma ohyby (4,5), z nichž v ose prvního ohybu (4) je vytvořen střed otáčení pákového zařízení (1) a druhý ohyb (5) je volen tak, aby styková plocha na jeho vnějším průměru (5') působila v ose na zadní čelo (12) pastorku (8), přičemž první ohyb je vytvořen tak, že vnějším průměrem (4'') je opřen o pevnou opěru (7) a vnitřním průměrem (4') obepíná kulovou plochu pružně uloženého prvku (6), přičemž pod prvkem (6) je jedním koncem uložena pružina (9), která je vedena v otvoru (17) a druhým koncem je pružina (9) opřena o pevnou část (10) vytvořenou uvnitř spouštěče.
2. Spouštěč s pákovým zařízením podle nároku 1, v y z n a č e n ý t í m, že na konci rovné části (2) pákového zařízení (1) zasunuté do táhla (3) jádra vysouvacího elektromagnetu (15) je vytvořen zářez (13).
3. Spouštěč s pákovým zařízením podle nároku 1, v y z n a č e n ý t í m, že pružně uložený prvek (6) je tvořen čepem s čelní kulovou plochou.
4. Spouštěč s pákovým zařízením podle nároku 1, v y z n a č e n ý t í m, že otvor (17) pro vedení pružiny (9) je vytvořen v předním převodovém víku (16).

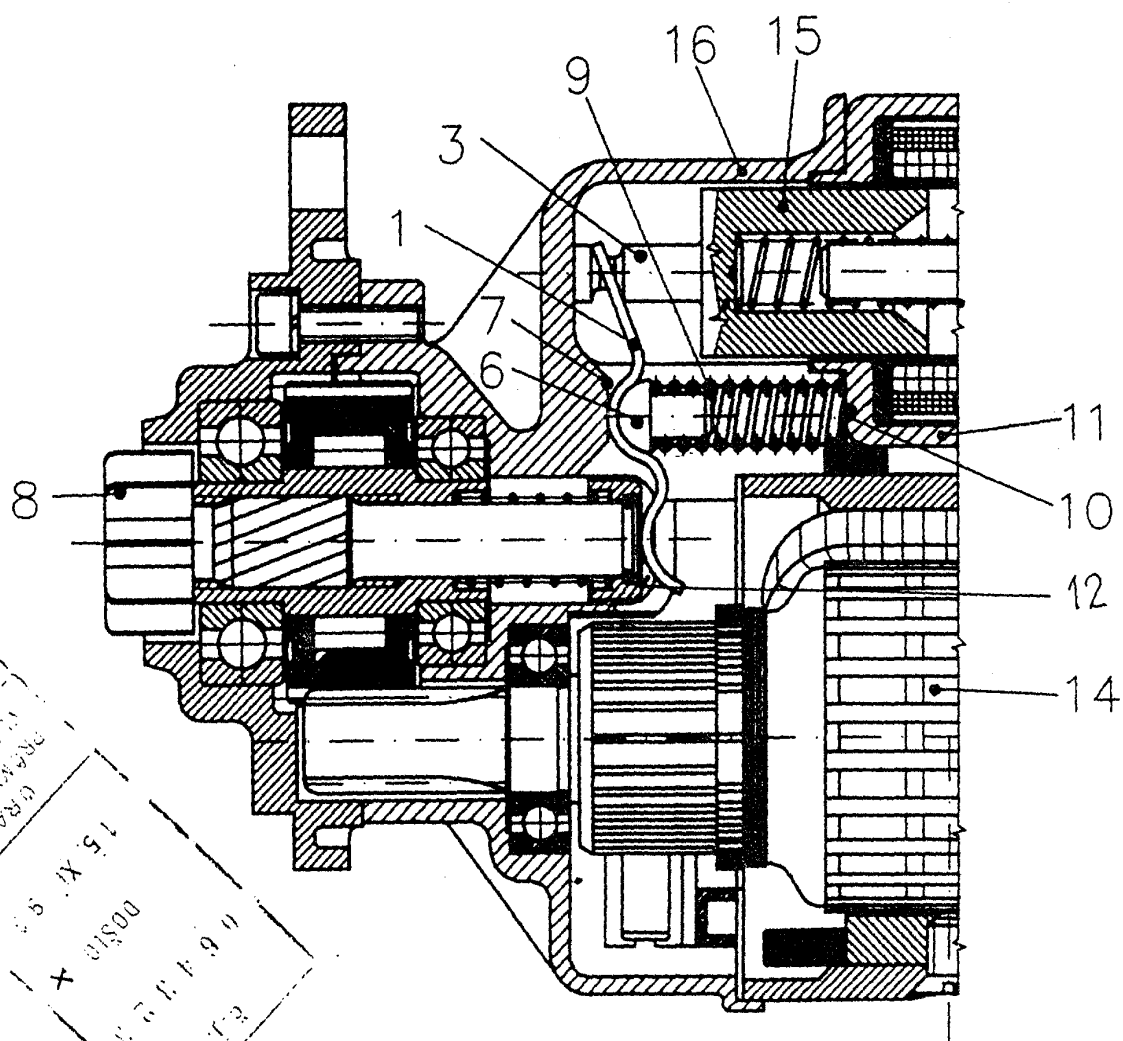
5. Spouštěč s pákovým zařízením podle nároku 4, v y z n a č e -
n ý t í m, že pevná část (10) je vytvořena na spínači (11).
6. Spouštěč s pákovým zařízením podle nároku 1, v y z n a č e -
n ý t í m, že pevná opěra (7) je vytvořena na předním
převodovém víku (14) spouštěče.
7. Spouštěč s pákovým zařízením podle nároku až 6, v y z n a -
č e n ý t í m, že pákové zařízení (14) je vytvořeno z plochého
materiálu, jehož plocha je kolmá ke směru vysouvání.



OBR. 1



OBR. 3



OBR. 2

