

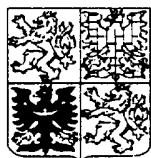
PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

282 925

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1491-95**

(22) Přihlášeno: **07. 06. 95**

(30) Právo přednosti:
07. 06. 94 DE 94/4419888

(40) Zveřejněno: **13. 12. 95**
(Věstník č. 12/95)

(47) Uděleno: **23. 09. 97**

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: **12. 11. 97**
(Věstník č. 11/97)

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁶:
B 60 R 21/32
G 01 P 15/03

(73) Majitel patentu:

TRW Repa GmbH, Alfdorf, DE;

(72) Původce vynálezu:

Röhrle Martin, Mutlangen, DE;

(74) Zástupce:

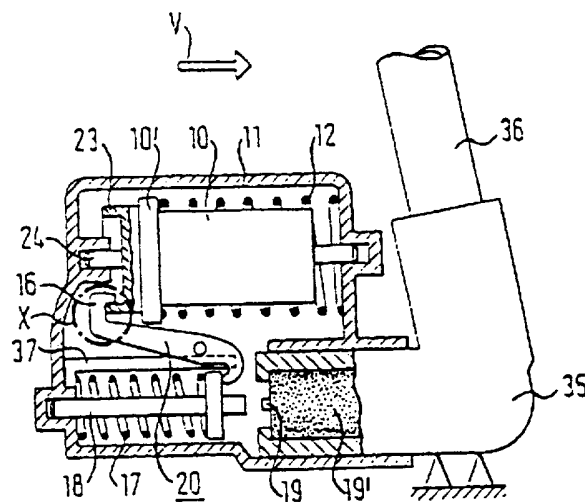
Korejzová Zdeňka JUDr., Břehová 1, Praha
1, 11000;

(54) Název vynálezu:

**Čidlo, které v závislosti na vozidle slouží
ke spuštění zapalovače**

(57) Anotace:

Vynález se týká čidla, které v závislosti na vozidle slouží ke spuštění zapalovače pro hnací soupravu zařízení pro zadržení osoby, sedící ve vozidle, zejména pro napínač popruhů nebo pro soustavu zadržení uvedené osoby pomocí plynového vaku, přičemž hmotné těleso (10) je pohyblivě podepřeno ve skříní (11) čidla uvnitř pružiny (12) čidla v předpětí proti prvnímu směru (V), je opatřeno aretačním úsekem (13), který má styčnou plochu (14) rovnoběžnou s prvním směrem (V), přičemž tato styčná plocha (14) je ve styku se styčnou protiplochou (15) na prvním, zezadu do aretačního úseku (13) zabírajícím ramenu (16) pojistkové páky (20), pojistková páka (20) má druhé rameno (21), které je v zajištěné poloze ve styku s úsekem (18') úderného čepu (18), uloženého uvnitř pružiny (17), který má předpětí ve směru na zapalovač (19), přičemž mezi hmotným tělesem (10) a úderným čepem (18) je upravena pojistková páka (20).



CZ 282 925 B6

Čidlo, které v závislosti na vozidle slouží ke spuštění zapalovačeOblast techniky

5

Vynález se týká čidla, které v závislosti na vozidle spouští, popřípadě vybavuje zapalovač pro hnací soustavu k zadržení osoby, sedící ve vozidle, zejména pak pro napínač popruhů nebo pro soustavu k zadržení cestujícího pomocí plynového vaku.

10

Dosavadní stav techniky

Taková čidla jsou všeobecně známa. Hodnota pro spuštění těchto známých čidel je vesměs obtížně nastavitelná, jelikož vzájemné ovlivňování jednotlivých konstrukčních součástí ztěžuje přesné vybavení, popřípadě spuštění.

15

Vynález proto vychází z úlohy vytvořit čidlo běžného druhu tak, aby spuštění zapalovače nastávalo ještě přesněji při určené spouštěcí hodnotě, přičemž čidlo má být zabudováno s úsporou místa.

20

Podstata vynálezu

Podstatu vynálezu tvoří čidlo, které v závislosti na vozidle slouží ke spuštění zapalovače pro hnací soupravu zařízení pro zadržení osoby, sedící ve vozidle, zejména pro napínač popruhů nebo pro soustavu zadržení uvedené osoby pomocí plynového vaku, přičemž hmotné těleso je pohyblivě podepřeno ve skříni čidla uvnitř pružiny čidla v předpětí proti prvnímu směru V, je opatřeno aretačním úsekem, který má styčnou plochu rovnoběžnou s prvním směrem V, přičemž styčná plocha je ve styku se styčnou protiplochou na prvním, ze zadu do aretačního úseku zabírajícím ramenu pojistkové páky, pojistková páka má druhé rameno, které je v zajištěné poloze ve styku s úsekem úderného čepu, uloženého uvnitř pružiny, který má předpětí ve směru na zapalovač, přičemž mezi hmotným tělesem a úderným čepem je upravena pojistková páka.

25

30

Touto konstrukcí a zejména záběrem pojistkové páky zezadu do hmotného tělesa se zvláště jednoduchým způsobem vytvoří čidlo, které připouští nepatrné zrychlovací pohyby hmotného tělesa, přičemž pojistková páka se uvolní teprve při překročení prahové hodnoty zrychlení.

35

Přitom je výhodné, že pojistková páka je vytvořena jako sklápěcí páka, jejíž osa překlápění leží mezi oběma rameny, neboť se tím dosáhne kompaktní konstrukce.

40

Jednoduché konstrukce se dosáhne tím, že pružina, působící na pojistkovou páku otáčivým momentem, je pružina úderného čepu. Tím lze upustit od úpravy další pružiny a pružiny úderného čepu se využije dvojím způsobem.

45

Hmotnosti úderného čepu lze pak spolu využít k jeho pohonu, je-li úderný čep ve skříni čidla uložen tak, že osa jeho pohybu je namířena rovnoběžně s osou pohybu hmotného tělesa.

Čidlo lze provést s ještě větší úsporou, je-li pojistková páka uložena mezi hmotným tělesem a úderným čepem.

50

Je-li aretační úsek tvořen prstencovou přírubou na zadní celní straně hmotného tělesa, a je-li styčná plocha tvořena radiálně vnitřní plochou prstencové příruby, pak se hmotné těleso dá zhotovit jednoduše a levně.

Výroba se rovněž zjednoduší, je-li hmotné těleso rotačně souměrné těleso, jehož osa otáčení probíhá v prvním směru. Kromě toho je funkční způsobilost takové konstrukce nezávislá na úhlové poloze hmotného tělesa, čímž se konstrukce ještě dále zjednoduší.

- 5 Zvlášť výhodné a funkčně spolehlivé je čidlo v tom případě, že hmotné těleso je posuvně uloženo na ose, které je v oblasti jejich konců podepřeno ve skříní čidla a osově prochází hmotným tělesem.

- 10 Jestliže styčná plocha končí v zadní hraně aretačního úseku, a současně styčná plocha svírá se zadní čelní plochou aretačního úseku úhel maximálně 90° , a končí-li styčná protiplocha v přední hraně prvního ramena pojistkové páky, a styčná protiplocha tvoří přední čelní plochou prvního ramena úhel nejvýše 90° , pak se dosáhne zvlášť přesného a spolehlivého spouštění.

- 15 V případě, že čelní plocha druhého ramena pojistkové páky, která je ve styku s úsekem úderného čepu, je vytvořena jako valivá plocha, která se po uvolnění pojistkové páky může po uvedeném úseku odvalovat, nastává spuštění zvlášť rychle a s nepatrným třením.

- 20 Další znaky a výhody vynálezu vyplynou z následujícího popisu provedení vynálezu formou příkladů v souvislosti s výkresy.

Přehled obrázků na výkresech

- 25 Obr. 1 znázorňuje v částečném řezu boční pohled na čidlo podle vynálezu.

Obr. 2 je zvětšený pohled na detail X na obr. 1.

Obr. 3 je zvětšený pohled na výřez z obr. 1 v okamžiku vybavení.

30

Příklady provedení vynálezu

- 35 Na obr. 1 je znázorněno čidlo pro spuštění zapalovače 19 pro hnací sadu 19' napínače popruhu, a to v reakci na vozidlo, tedy v závislosti na zrychlení. Zapalovač 19 a hnací sada 19' jsou umístěny ve skříní 35 generátoru, zahnuté o asi 100° . Na vnějším konci skříně 35 generátoru je vsazen válec 36 o sobě známého napínače popruhů. Druhý konec skříně 35 generátoru je zasazen do skříně 11 čidla a tam je se skříní 11 spojen dosavadním způsobem.

- 40 Proti zapalovači 19 je osově uložen úderný čep 18, který je osově posuvně umístěn ve válcovitém vnitřním úseku 37 skříně a má pružinou 17 úderného čepu, vytvořenou jako tlačná pružina, předpětí ve směru na zapalovač 19.

- 45 Nad úderným čepem 18 je na ose 24, uložené svými konci ve skříní 11, osově posuvně upraveno válcové hmotné těleso 10. Osa 24 a tím osa pohybu hmotného tělesa 10 probíhá rovnoběžně s osou úderného čepu 18 a v prvním směru V, odpovídajícím směru jízdy.

- 50 Válcové hmotné těleso 10 je obklopeno pružinou 12 čidla, která se jedním koncem opírá o přední vnitřní stěnu skříně 11, a to při pohledu ve směru V jízdy, a druhým koncem o prstencovou přírubu 10', upravenou v zadní oblasti hmotného tělesa 10. Na té straně prstencové příruby 10' hmotného tělesa 10, která je odvrácena od pružiny 12 čidla, je upravena prstencová příruba 23, která probíhá radiálně ven a která na zadní čelní straně hmotného tělesa 10 tvoří kruhové vybrání, přičemž vnitřní obvod prstencové příruby 23, který omezuje vybrání v radiálním směru, tvoří aretační úsek 13 pro pojistkovou páku 20.

Pojistková páka 20 je upravena mezi hmotným tělesem 10 a úderným čepem 18 a je výkyvně uložena kolem osy 22, která probíhá v podstatě kolmo k prvnímu směru V. Pojistková páka 20 má první rameno 16, které směřuje k hmotnému tělesu 10 a hákovitým koncovým úsekem zabírá zezadu, tedy vůči prvnímu směru V, do aretačního úseku 13 hmotného tělesa 10. Na prvním ramenu 16 pojistkové páky 20 je upravena styčná protiplocha 15, která spolupůsobí s vnitřní obvodovou, jako styčná plocha 14 působící, plochou prstencové příruby 23, tvořící aretační úsek 13 tak, že styčná plocha 14 a styčná protiplocha 15 na sebe v zajištěné poloze čidla podle obr. 1 doléhají, jak je patrné také z obr. 2.

Pojistková páka 20 má dále druhé rameno 21, které vůči ose 22 pojistkové páky 20 probíhá v opačném směru než první rameno 16. Druhé rameno 21 pojistkové páky 20, vytvořené jako sklápěcí páka, je rovněž ve stejném smyslu hákovitě zahnuté, přičemž na volném konci hákovitě zakřiveného druhého ramena 21 je upravena zaoblená čelní plocha 29, vytvořená jako valivá plocha. Čelní plocha 29 je ve styku s tou plochou radiálního nákrčku 18' úderného čepu 18, která směřuje k zapalovači 19, přičemž radiální nákrček 18' tvoří na své, od zapalovače 19 odvrácené, straně opěrnou plochu pro jeden konec pružiny 17 úderného čepu, která se druhým koncem opírá ve skříni 11, jak je také patrné na obr. 3.

V zajištěné poloze čidla, znázorněné na obr. 1, je úderný čep 18 udržován druhým ramenem 21 pojistkové páky 20 v jeho napnuté poloze. Pružná síla pružiny 17 úderného čepu 18 přitom tlačí přes úsek 18' úderného čepu 18 na čelní plochu 29 druhého ramena 21 pojistkové páky 20. Přitom se vytvoří moment M kolem osy 22 pojistkové páky 20. Tento moment M je přes styčnou protiplochu 15 prvního ramena 16 pojistkové páky 20 podepřen na styčné ploše 14 hmotného tělesa 10, což je na obr. 2 schematicky znázorněno kolmou silou N. Tato kolmá síla N je pak hmotným tělesem 10 přes jeho osu 24 opřena, popřípadě zachycena skříni 11.

Pohybuje-li se nyní hmotné těleso 10 v důsledku zrychlení v prvním směru V, pak musí síla zrychlení nejdříve překonat pružnou sílu pružiny 12 čidla. Zároveň působí tření, vyvolávané kolmou silou N na styčné ploše 14 a styčné protiploše 15, proti síle, vyvolávané zrychlením.

Při nekritickém zrychlení způsobí sice setrvačná síla, vznikající ve hmotě čidla, nerovnováhu sil vůči síle pružiny 12 čidla a síle tření, vytvářené kolmou silou N, avšak tato nerovnováha sil nepostačí k tomu, aby posunula hmotné těleso 10 tak daleko ve směru V, že styčná plocha 14 a styčná protiplocha 15 se dostanou mimo záběr. Při odeznění tohoto nekritického zrychlení se hmotné těleso 10 zatlačí pružinou 12 čidla zase proti prvnímu směru V nazpět do jeho polohy, znázorněné na obr. 1.

V případě kritického zrychlení se hmotné těleso 10 posune do prvního směru V tak daleko, že se přední hrana 27 prvního ramena 16 pojistkové páky 20 a zadní hrana 25 prstencové příruby 23 hmotného tělesa 10 pohybují od sebe v poloze nad sebou, takže styčná plocha 14 a styčná protiplocha 15 se dostanou mimo záběr.

V okamžiku, kdy přední hrana 27 a zadní hrana 25 stojí nad sebou, je dosaženo labilní rovnovážné situace, která při nepatrném dalším pohybu hmotného tělesa 10 v prvním směru V dovoluje sklouznutí přední čelní plochy 28 prvního ramena 16 pojistkové páky 20 po zadní čelní ploše 26 hmotného tělesa 10, přičemž se pojistková páka 20 vykývá ve směru m, naznačeném na obr. 3, do polohy, na obr. 3 čerchovaně znázorněné. Přitom se čelní plocha 29 druhého ramene 21 pojistkové páky 20 odvaluje na úseku 18' úderného čepu 18 a sklouzne radiálně z tohoto úseku, takže se úderný čep 18 uvolní a může zaujmout svou polohu, znázorněnou čerchovaně na obr. 3, ve které spustí zapalovač 19.

Úprava dvou oddělených pružin, totiž pružiny 12 čidla a pružiny 17 úderného čepu, má tu výhodu, že se konstrukční členy, reagující na urychlení vozidla a konstrukční členy potřebné pro spuštění zapalovače 19, navzájem neovlivňují například třením, nýbrž ovlivňují se jen nepatrně.

Kromě toho nemá vyladění pružiny čidla žádný vliv na zapalovací energii, nahromaděnou v pružině úderného čepu.

Skříň 35 generátoru, pevně spojená se skříní 11 čidla, zajistí, že je vyloučen vliv ohybové pevnosti lana na chování čidla při jeho vybavení. Také jednotka napínače popruhu může tím být uložena blíže na navíječi. Kromě toho odpadá potřeba místa pro kyvadlový výkyv, takže celá jednotka může být kompaktněji konstruována. Odpadnutí výkyvného uložení vede kromě toho k vyšší pevnosti spojení se skříní 35 generátoru. Dále je rozptyl pružné síly čidla v důsledku rozptylových upínacích délek nepatrný, jelikož rychlosti pružin jsou udržovány velmi malé.

Tím, že čidlo může být na skříň 35 generátoru jednoduše nasazeno a tam upevněno, je možné nasadit čidlo jako poslední součást po provedení montáže napínače popruhů, což montáž podstatně zjednodušuje a zvyšuje spolehlivost montáže. Kromě toho se tím umožní montáž stavebních skupin. Čidlo podle vynálezu je kromě toho konstruováno tak, že je po užitelné jak na straně řidiče, tak i na straně osoby, sedící vedle řidiče.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Čidlo, které v závislosti na vozidle slouží ke spuštění zapalovače pro hnací soupravu zařízení pro zadržení osoby, sedící ve vozidle, zejména pro napínač popruhů nebo pro soustavu zadržení uvedené osoby pomocí plynového vaku, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že hmotné těleso (10) je pohyblivě podepřeno ve skříní (11) čidla uvnitř pružiny (12) čidla v předpětí proti prvnímu směru (V), je opatřeno aretačním úsekem (13), který má styčnou plochu (14), rovnoběžnou s prvním směrem (V), přičemž tato styčná plocha (14) je ve styku se styčnou protiplochou (15) na prvním, zezadu do aretačního úseku (13) zabírajícím ramenu (16) pojistkové páky (20), pojistková páka (20) má druhé rameno (21), které je v zajištěné poloze ve styku s úsekem (18') úderného čepu (18), uloženého uvnitř pružiny (17), která má předpětí ve směru na zapalovač (19), přičemž mezi hmotným tělesem (10) a úderným čepem (18) je upravena pojistková páka (20).

2. Čidlo podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že pojistková páka (20) je vytvořena jako sklápěcí páka, jejíž osa (22) překlápění leží mezi oběma rameny (16, 21).

3. Čidlo podle nároků 1 a 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že úderný čep (18) je ve skříní (11) čidla uložen s osou jeho pohybu rovnoběžnou s osou pohybu hmotného tělesa (10).

4. Čidlo podle nároků 1 až 3, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že pojistková páka (20) je uložena mezi hmotným tělesem (10) a úderným čepem (18).

5. Čidlo podle nároků 1 až 4, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že aretační úsek (13) je tvořen prstencovou přírubou (23) na zadní čelní straně hmotného tělesa (10) a styčná plocha (14) je tvořena radiálně vnitřní plochou prstencové příruby (23).

6. Čidlo podle nároků 1 až 5, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že hmotné těleso (10) je rotačně souměrné těleso, jehož osa otáčení probíhá v prvním směru (V).

7. Čidlo podle nároků 1 až 6, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že hmotné těleso (10) je posuvně uloženo na ose (24), která je v oblasti jejích konců podepřena ve skříní (11) čidla a osově prochází hmotným tělesem (10).

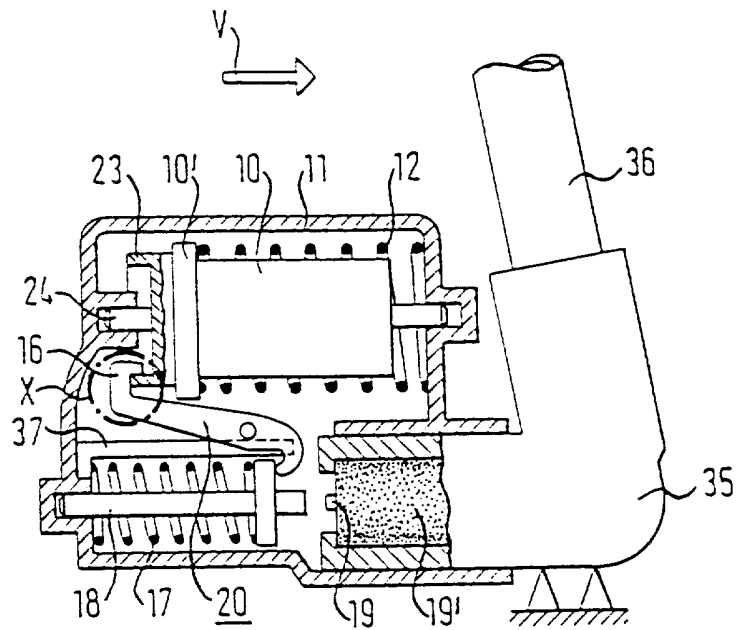
8. Čidlo podle nároků 1 až 7, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že styčná plocha (14) končí v zadní hraně (25) aretačního úseku (13), přičemž svírá se zadní čelní plochou (26) aretačního úseku (13) úhel maximálně 90°, a že styčná protiplocha (15) končí v přední hraně (27) prvního ramena (16) pojistkové páky (20), přičemž styčná protiplocha (15) svírá s přední čelní plochou (28) prvního ramene (16) úhel nejvýše 90°.

9. Čidlo podle nároků 1 až 8, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že čelní plocha (29) druhého ramene (21) pojistkové páky, která je ve styku s úsekem (18') úderného čepu (18), je vytvořena jako valivá plocha.

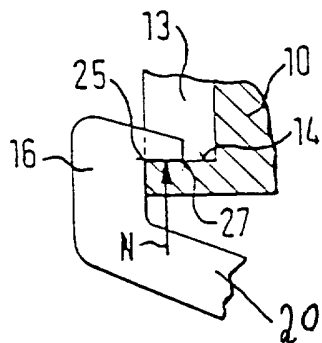
10. Čidlo podle nároků 1 až 9, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že skříň (11) čidla je napevno spojena s trubkovitou zahnutou skříní (35) generátoru, která má první rameno, které vyčnívá do skříně (11) čidla a v níž je uložena hnací sada (19'), jakož i zapalovač (19), a druhé rameno, ve kterém je zakotven trubkovitý válec (36) pohonu popruhů.

1 výkres

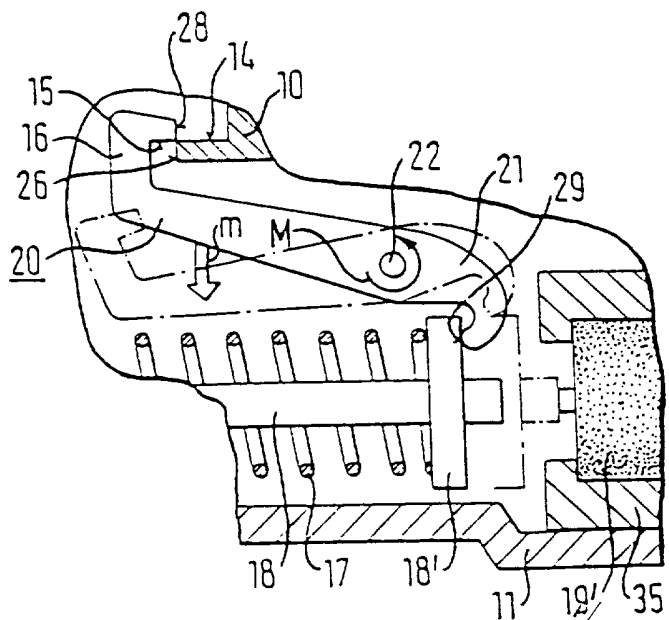
OBR. 1



OBR. 2



OBR. 3



Konec dokumentu