

ČESKÁ
REPUBLIKA

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

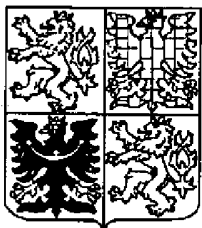
(21) 1798-96

(13) A3

6(51)

B 60 R 22/18

(19)



(22) 19.06.96

(32) 21.06.95

(31) 95/29510050

(33) DE

(40) 15.01.97

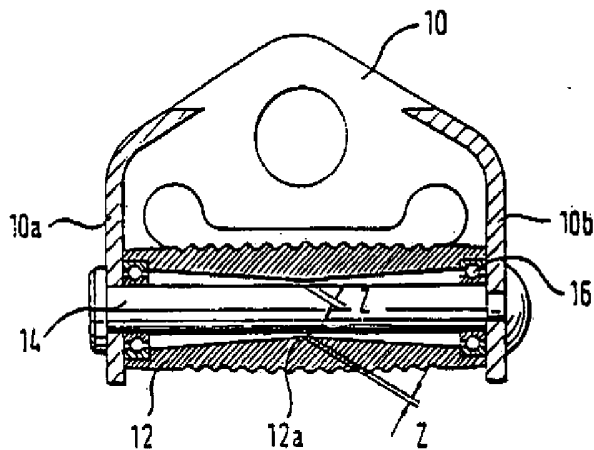
ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(71) TRW Occupant Restraint Systems GmbH, Alfdorf, DE;

(72) Möndel Karl, Schwäbisch Gmünd, DE;

(54) Vratný úchyt pro bezpečnostní pásy

(57) Vratný úchyt (10) pro bezpečnostní pásy je opatřen třmenem, který má dvě rovnoběžná ramena (10a, 10b), mezi kterými je upraven čep (14), na kterém je prostřednictvím na jejich axiálních koncích uspořádaných valivých ložisek (16) otočně uložena kladka (12). Tato kladka (12) má mezi valivými ložisky (16) nejméně jednu, zvětšenou tloušťkou stěh vytvořenou, dovnitř směřující opěrnou strukturu (12a). Vzhledem k tomuto uspořádání dojde při zatížení kladky (12), jaké může vzniknout při zablokovaném navijáku pásu, jen k pružné deformaci kladky (12), čímž se opěrná struktura (12a) dostane do dosednutí na čep (14) a tak se zabrání dalšímu deformování kladky (12). To zabrání jednak trvalému deformování kladky (12) a jednak se odlehčí valivá ložiska (16), protože část zatížení kladky (12) se přenáší přímo z opěrné struktury (12a) na čep (14).



X)

PV 1798-96

PRÍL. PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ	URAD	č.j.
	19. VI. 96	U 44960
	DOŠLO	

Vratný úchyt pro bezpečnostní pásy

Oblast techniky

Vynález se týká vratného úchytu pro bezpečnostní pásy se třmenem, který má dvě rovnoběžná ramena, mezi kterými je upraven čep, na kterém je prostřednictvím na jejích axiálních koncích uspořádaných valivých ložisek otočně uložena kladka.

Dosavadní stav techniky

Takový vratný úchyt je například známý z německého užitého vzoru 295 02 192. Kladka, která je prostřednictvím valivých ložisek uložena na čepu, má ve srovnání s vratnými úchyty s kluzným třením mezi kladkou a čepem podstatně menší třecí ztráty při otáčení kladky relativně vzhledem k čepu, což umožňuje vytvořit navíjecí pružiny příslušného navijáku pásu s menšími rozměry. To zvyšuje komfort při využití pro uživatele bezpečnostního pásu. U takového vratného úchytu však mohou zatížení, která vznikají již v normálním provozu při zablokování navijáku pásu, například při prudkém brzdění vozidla, vést k plastické deformaci kladky nebo k předčasnému opotřebení jejího uložení, což nepříznivě ovlivňuje snadnost chodu kladky.

Podstata vynálezu

Vynález si klade za úkol u vratného úchytu v úvodu uvedenému druhu zabránit plastické deformaci kladky a odlehčit její uložení, aby tak zůstala zachována snadnost chodu kladky po celou dobu provozní životnosti vratného úchytu.

Podle vynálezu se tento úkol u vratného úchytu v úvodu uvedeného druhu řeší tak, že kladka má mezi valivými ložisky nejméně jednu, zvětšenou tloušťkou stěn vytvořenou, dovnitř směřující opěrnou strukturu. Prostřednictvím tohoto uspořádání dojde při zatížení kladky, jaké může vzniknout při zablokovaném navijáku pásu, jen k pružnému deformování kladky, prostřednictvím kterého přijde opěrná struktura do styku s čepem a zabrání se další deformaci kladky. Tím se zabrání trvalému deformování kladky a navíc jsou odlehčena valivá ložiska, protože část zatížení kladky se přenáší přímo z opěrné struktury na čep.

Podle výhodného provedení vynálezu se předpokládá, že vnitřní průměr kladky se od valivých ložisek k opěrné struktuře v podstatě kontinálně zmenšuje. Prostřednictvím tohoto uspořádání má kladka vysokou odolnost proti zlomení, přičemž se současně dosáhne dostatečné pružné deformovatelnosti při zatížení.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je v dalším podrobněji vysvětlen na příkladech provedení ve spojení s výkresovou částí.

Na obr. 1 je znázorněn podélný řez vratným úchytem podle prvního příkladu provedení.

Na obr. 2 je znázorněn podélný řez vratným úchytem podle druhého příkladu provedení.

Na obr. 3 je znázorněn podélný řez variantou vratného

úchytu podle obr. 2.

Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 je znázorněn vratný úchyt 10 podle prvního příkladu provedení, který má mezi dvěma rovnoběžnými rameny 10a, 10b kladku 12, která je prostřednictvím dvou valivých ložisek 16 uspořádána na čepu 14, přičemž tato valivá ložiska 16 jsou uspořádána na axiálních koncích kladky 12. Vnitřní průměr kladky 12 se od oblasti valivých ložisek 16 k opěrné struktuře 12a kontinuálně zmenšuje tak, že uprostřed mezi oběma valivými ložisky 16 je vnitřní průměr kladky 12 jen nepatrně větší než vnější průměr čepu 14.

V dalším je popsána funkce tohoto uspořádání. Pokud se pohybuje bezpečnostní pás přes vratný úchyt 10 volně, tedy naviják pásu není zablokován a síla pásu je vyvolávána jen navijacími pružinami navijáku pásu, může se kladka 12 snadno otáčet na valivých ložiskách 16, protože vzhledem k odstupu Z mezi opěrnou strukturou 12a a mezi vnějším průměrem čepu 14 nedochází k žádnému přidavnému tření. Když je naviják pásu zablokován a na pás působí síly, které jsou podstatně větší než v případě nezablokovaného navijáku pásu, vede síla přenášená při vratném vychýlení pásu na kladku 12 k pružné deformaci kladky 12, prostřednictvím které kladka 12 svou opěrnou strukturou 12a dosedne na čep 14. Tak se prostřednictvím opěrné struktury 12a přenáší část zatížení působící na kladku 12 přímo na čep 14 a jen zbývající část zatížení se přenáší prostřednictvím valivých ložisek 16 na čep 14.

Toto uspořádání má dále uvedené výhody. Protože valivá

ložiska 16 jsou u vratného úchytu 10 podle vynálezu méně zatížena než u obvyklého vratného úchytu, je životnost valivých ložisek 16 větší než u obvyklého vratného úchytu, čímž zůstane zachována snadnost chodu uložení kladky 12 v průběhu celé její provozní životnosti. Vzhledem k menšímu zatížení valivých ložisek 16 mohou být tato případně upravena s menší nosností než u obvyklých vratných úchytů, čímž se dále zvýší snadnost chodu kladky 12. Navzdory menší nosnosti valivých ložisek 16 mají tato větší životnost, protože při vysokých zatíženích kladky 12 se část zatížení přenáší přímo při obchvatu valivých ložisek 16 na čep 14. Zvláštní výhoda tohoto uspořádání kladky 12 spočívá v tom, že přímé podepření kladky 12 prostřednictvím opěrné struktury 12a na čepu 14 je funkční jen tehdy, když je naviják pásu již zablokovaný a v podstatě již nedojde k žádnému pohybu bezpečnostního pásu relativně vzhledem k vratnému úchytu 10. Když na rozdíl od toho není naviják pásu zablokovaný a je možný pohyb pásu relativně vzhledem k vratnému úchytu 10, je kladka 12 na čepu 14 uložena výlučně valivě a opěrná struktura 12a neovlivňuje nepříznivě snadnost chodu kladky 12. Další výhoda uspořádání spočívá také v tom, že se prostřednictvím kontinuálního nárůstu tloušťky stěny kladky 12 směrem k jejímu středu vytvoří zvláště vysoká odolnost kladky 12 proti zlomu, přičemž je současně možné pružné deformování kladky 12 při vysokém zatížení. Plastické deformaci, která by byla nevýhodná pro snadnost chodu kladky 12, se zabrání tím, že při zatížení kladky 12 dosedne opěrná struktura 12a na čep 14.

Na obr. 2 je znázorněn vratný úchyt 10 podle druhého příkladu provedení vynálezu. Rozdíl vzhledem k prvnímu příkladu provedení spočívá v tom, že tloušťka stěny kladky 12 je s vý-

jmou opěrné struktury 12a v podstatě konstantní. Kladka 12 má obecně tvar dutinky. Uprostřed mezi valivými ložisky 16 je zvětšením tloušťky stěny vytvořena dovnitř směřující opěrná struktura 12a, která u tohoto příkladu provedení má tvar prstencové patky. Vnitřní průměr opěrné struktury 12a je také u tohoto provedení nepatrně větší než vnější průměr čepu 14.

Tato kladka 12 splňuje stejnou funkci jako kladka 12 vratného úchytu 10 podle prvního příkladu provedení. Opěrná struktura 12a může dosednout na čep 14, čímž se část zatížení působícího na kladku 12 přenáší přímo na čep 14 a tak se zabrání nadměrnému deformování kladky 12. Výhoda tohoto uspořádání kladky 12 proti kladce 12 podle prvního příkladu provedení spočívá v úspoře materiálu při výrobě kladky 12.

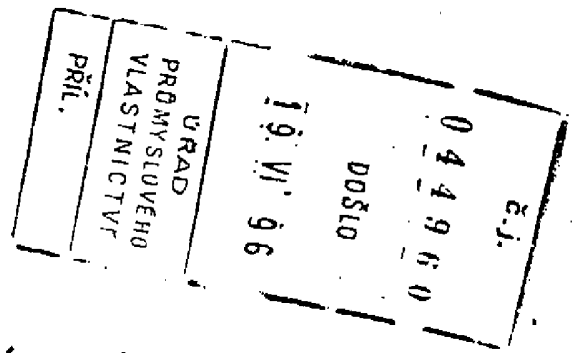
U příkladů provedení, které jsou znázorněny na obrázcích, jsou axiální konce kladky 12 vyvedeny přes valivá ložiska 16 navenek tak, že společně s rameny 10a, 10b vratného úchytu 10 vytvářejí utěsnění štěrbin. Tím se zabráňuje vnikání prachu a nečistot do vnitřku kladky 12 a tak i do valivých ložisek 16, což zabezpečuje snadnost chodu valivých ložisek 16 na dlouhé časové období. Pro další zdokonalení snadnosti chodu mohou být použita utěsněná valivá ložiska 16, u kterých se dále zmenší vliv prachu a nečistot z okolního prostředí na snadnost chodu.

U obou příkladů provedení znázorněného vratného úchytu 10 je kladka 12 na vnějším obvodu opatřena v obvodovém směru uspořádanými drážkami, takže vnější obrys kladky 12 má v příčném řezu v podstatě zvlněný tvar. Protože při použití bezpečnostního pásu se tento nepohybuje kolmo, ale šikmo vzhle-

dem k podélné ose kladky 12, má bezpečnostní pás snahu, a to podle směru pohybu bezpečnostního pásu, se pohybovat po kladce 12 v jednom nebo ve druhém směru na kladce 12. Tak může bezpečnostní pás naběhnout na pevně stojící částí vratného úchytu 10, což nepříznivě ovlivňuje snadnost chodu bezpečnostního pásu. Prostřednictvím drážek, vytvořených na vnějším obvodu kladky 12, se zmenší snaha bezpečnostního pásu pohybovat se na kladce, což také přispěje k vysoké snadnosti chodu bezpečnostního pásu pohybujícího se přes kladku 12.

Proti snaze bezpečnostního pásu pohybovat se na kladce 12 lze působit také uspořádáním vnějšího obvodu kladky 12, jak je to znázorněno na obr. 3. Na tomto obr. je znázorněna varianta provedení vratného úchytu 10 podle obr. 2, u které je vnější plocha kladky 12 vytvořena v podélném řezu konkávní. Alternativně může být vnější plocha kladky 12 vytvořena v podélném řezu také konvexní.

Z. Korejzová
Dr. ZDENKA KOREJZOVÁ



PATENTOVÉ NÁROKY

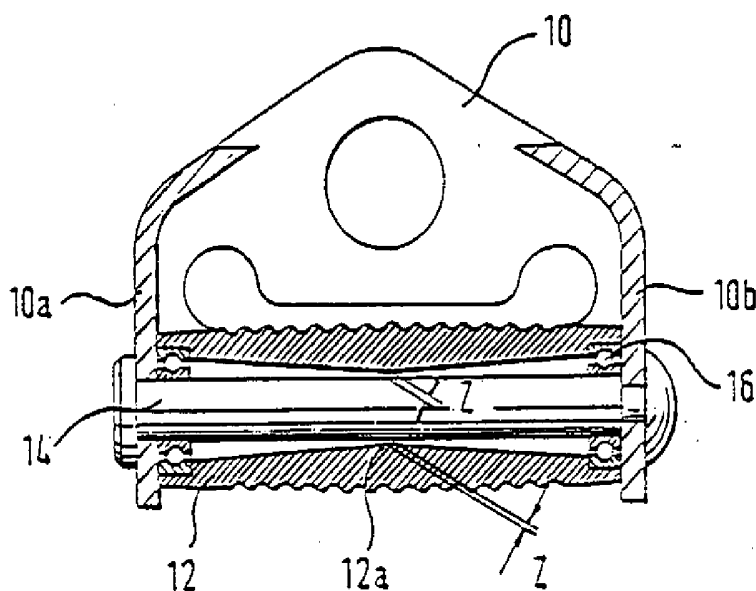
1. Vratný úchyt pro bezpečnostní pásy se třmenem, který má dvě rovnoběžná ramena, mezi kterými je upraven čep, na kterém je prostřednictvím na jejich axiálních koncích uspořádaných valivých ložisek otočně uložena kladka, v y z n a č u j í c í s e t í m , že kladka /12/ má mezi valivými ložisky /16/ nejméně jednu, zvětšencou tloušťkou stěn vytvořenou, dovnitř směřující opěrnou strukturu /12a/.
2. Vratný úchyt podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že vnitřní průměr kladky /12/ se od valivých ložisek /16/ k opěrné struktuře /12a/ v podstatě kontinuálně zmenšuje.
3. Vratný úchyt podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že opěrná struktura /12a/ je tvořena nejméně jednou prstencovou patkou, která vystupuje dovnitř od ve tvaru pouzdra vytvořené kladky /12/.
4. Vratný úchyt podle jednoho z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že na vnějším obvodu kladky /12/ jsou vytvořeny v obvodovém směru upravené drážky.
5. Vratný úchyt podle jednoho z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že vnější obvodová plocha kladky /12/ je v podélném řezu konkávní.
6. Vratný úchyt podle jednoho z nároků 1 až 4, v y z n a -

č u j í c í s e t í m , že vnější obvodová plocha kladky /12/ je v podélném řezu konvexní.

7. Vratný úchyt podle jednoho z předcházejících nároků, v y - z n a č u j í c í s e t í m , že axiální konce kladky /12/ přesahují přes valivá ložiska /16/ tak, že společně s rameny /10a, 10b/ vytvářejí utěsnění mezery.

Z. Korejzová
Dr. ZDENKA KOREJZOVÁ

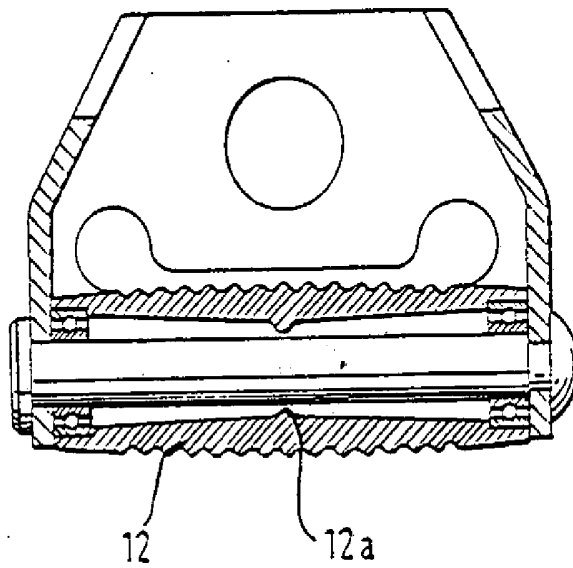
Obr. 1



PRIL.
 VLASTNICTVI
 PRŮMYSLOVÉHO
 ÚRAD
 19. VI. 96
 DOŠLO
 044960
 z. j.

Z. Korejzová
 Dr. ZDENKA KOREJZOVÁ

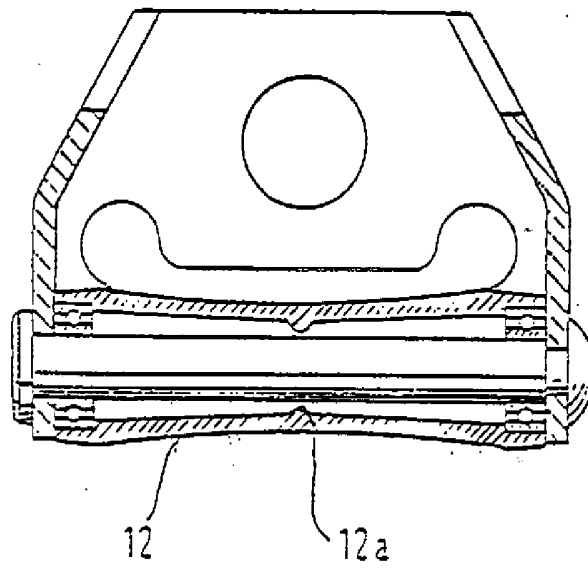
Obr. 2



PRIL.
VLASTNICTVI
PRŮMYŠLOVÉHO
ÚRAD
19. VI. 96
DOŠLO
0 4 4 9 6 0
č.j.

Zkouška
Dr. ZDENKA KOREJZOVÁ

Obr. 3



PRIL.
PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ
ÚRAD
19. VI. 96
00510
0 4 4 9 6 0
z.j.

Zdenka Korejzová
Dr. ZDENKA KOREJZOVÁ