

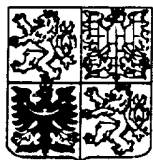
PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

281 044

ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1368-95**

(22) Přihlášeno: 29. 05. 95

(30) Právo přednosti:
31. 05. 94 DE 94/4419078

(40) Zveřejněno: 13. 12. 95

(47) Uděleno: 10. 04. 96

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 12. 06. 96

(13) Druh dokumentu: **B6**

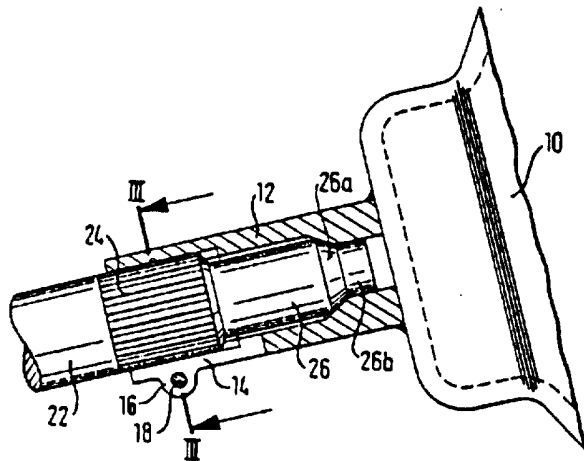
(51) Int. Cl.⁶:
B 62 D 1/10
B 62 D 1/18
B 60 R 21/05
B 60 R 21/26

(73) Majitel patentu:
TRW Repa GmbH, Alfdorf, DE;

(72) Původce vynálezu:
Föhl Artur, Schorndorf, DE;

(54) Název vynálezu:
Upevňovací zařízení pro volant vozidla

(57) Anotace:
Upevnění volantu (10) na hřídeli (22) řízení se provede prostřednictvím spojovací objímky (12), která je upevněna na hlavě volantu (10). Hřídel (22) řízení má koncový úsek (24) s vrubovým ozubením na vnější straně, které je vytvořeno doplňkově k vrubovému ozubení na vnitřní straně ve spojovací objímce (12). Spojovací objímka (12), která má axiální štěrbinu (14), je prostřednictvím upínacího šroubu (18) upnuta na koncovém úseku (24) hřídele (22) řízení, který je opatřen vrubovým ozubením. Volant (10) tvoří předem smontovanou konstrukční skupinu s integrovaným airbag-modulem a může být dodáván jako hotový pro konečnou montáž vozidla.



CZ 281 044 B6

Upevňovací zařízení pro volant vozidla

Oblast techniky

Vynález se týká upevňovacího zařízení pro volant vozidla, u kterého je vytvořeno neotočné spojení mezi volantem a mezi hřídelem řízení do sebe zabírajícími vrubovými ozubeními.

Dosavadní stav techniky

Kromě neotočného spojení mezi hřídelem řízení a mezi volantem je také třeba upravit axiální upevnění těchto dílů vozidla na sobě navzájem. Toto axiální upevnění se podle dosavadního stavu techniky provádí prostřednictvím matice se závitem, která se našroubuje na volný konec hřídele řízení. Tento druh upevnění volantu je výhodný v tom případě, kdy je třeba při konečné montáži vozidla po ukončeném nastavení geometrie řízení pro vyrovnání celkového součtu tolerancí volant snadno od hřídele řízení odebrat a mít možnost opět jej nasunout v korigované úhlové poloze, protože matice se závitem se malým počtem hmatů uvolní a opět dotáhne. Korekce úhlové polohy volantu je také potřebná po novém seřízení geometrie řízení. Protože obvyklé upevnění volantu se osvědčilo z hlediska spolehlivosti, jednoduchosti a snadné demontovatelnosti volantu, tak se na něm trvá, i když je v určitých případech nepříznivé.

Vozidla jsou v narůstající míře vybavována bezpečnostním systémem pro posádku s plynovým vakem. Na straně řidiče je plynový vak obvykle integrován s pyrotechnickým plynovým generátorem ve volantu. Při montáži volantu může být tento takzvaný airbag-modul zamontován teprve po upevnění na hřídeli řízení. Byly sice již navrženy systémy s prstencovým plynovým generátorem a plynovým vakem ve tvaru prstencové hadice, jak je to patrné například z DE 36 30 685 Al, avšak tvar plynového vaku v podobě prstencové hadice omezuje volnost uspořádání při optimalizaci systému.

Podstata vynálezu

Prostřednictvím vynálezu se vytváří upevňovací zařízení pro volant vozidla, které stejně jako obvyklá upevňovací zařízení umožňuje snadnou demontáž volantu, avšak nevyžaduje matici se závitem pro axiální upevnění volantu na hřídeli, takže je možné dodávat kompletní předem smontované konstrukční skupiny, vytvořené volantem a integrovaným airbag-modulem a přivádět je do konečné montáže. Tento vytčený úkol se dosahuje upevňovacím zařízením podle vynálezu, Jehož podstata spočívá v tom, že volant a hřídel řízení jsou ve směru své společné osy na sobě navzájem upevněny upnutím vrubových ozubení napříč k této ose. Pro upevnění volantu tak není potřebný žádný přístup do hlavy volantu. Upnutí vrubových ozubení napříč ke společné ose volantu a hřídele řízení se s výhodou uskutečňuje prostřednictvím upínacích šroubů, které mohou být přitahovány, popřípadě uvolňovány prostřednictvím nástroje, nasazeného napříč k této ose.

Podle prvního výhodného provedení je na hlavě volantu upevněna, například přivařena, spojovací objímka, která má nejméně jednu axiální šterbinu, která je na vnitřní straně opatřena jed-

ním z vrubových ozubení a která je nasunuta na konec hřídel řízení, opatřený na vnější straně druhým vrubovým ozubením. Toto provedení se vyznačuje tím, že je velmi jednoduché a že je lze ekonomicky výhodně vyrobit.

Podle dalšího výhodného provedení je na hlavě volantu upevněna spojovací objímka, která má napříč k ose výřez, do kterého je lícovaně vložitelný upínací třmen. Tento upínací třmen je opatřen na vnitřní straně jedním z vrubových ozubení. Na vnější straně druhým vrubovým ozubením opatřený konec hřídele řízení je zasunut do spojovací objímky. Upínací třmen je prostřednictvím dvou upínacích šroubů upevněn na spojovací objímce a je upnut prostřednictvím vrubového ozubení na konci hřídele řízení. Pro přestavení volantu na hřídeli řízení do jiné úhlové polohy je třeba jen o několik otáček uvolnit upínací šrouby, aby se vrubová ozubení dostala ze vzájemného záběru. Potom lze volant pootočit, aniž by se musel snímat z hřídele řízení. Jakmile je volant ve správné úhlové poloze, upínací šrouby se opět dotáhnou.

Přehled obrázků na výkresech

Další znaky a výhody zařízení podle vynálezu vyplývají z následujícího popisu více příkladů provedení ve spojení s přípojenými výkresy, kde na obr. 1 je znázorněn schematický bokorys volantu před nasazením na konce hřídele řízení, na obr. 2 je znázorněn schematický pohled na axiální řez upevňovacím zařízením pro volant vozidla, na obr. 3 je znázorněn řez rovinou podle čáry III-III na obr. 2, na obr. 4 je znázorněn pohled v řezu na další provedení upevňovacího zařízení, na obr. 5 je znázorněn axiální řez dalším příkladem provedení upevňovacího zařízení, na obr. 6 je znázorněn pohled na řez napříč k pohledu podle obr. 5 a na obr. 7 je schematicky znázorněn pohled na upevňovací zařízení podle obr. 5 a 6 v rozloženém stavu.

Příklady provedení vynálezu

U příkladu provedení, který je znázorněn na obr. 1, 2 a 3, je na dnu hlavy volantu 10 přivařena spojovací objímka 12. Tato spojovací objímka 12 je na své, od volantu 10 odvrácené straně opatřena axiální štěrbinou 14. Navzájem protilehle jsou na okrajích této axiální štěrbiny 14 vytvořeny dva přírubové nástavce 16, z nichž jeden má průchozí otvor a druhý s ním lícující otvor se závitem pro upínací šroub 18. Spojovací objímka 12 je na vnitřní straně na svém konci, který je odvrácený od volantu 10, opatřena vrubovým ozubením 20. Odpovídající, na vnější straně upravené vrubové ozubení je upraveno na volném koncovém úseku 24 hřídele 22 řízení, který je mezi hřídelem řízení 22 a mezi vystředovacím nástavcem 26. Vystředovací nástavec 26 má kuželovité osazení 26a a na volném konci vystředovací čep 26b. Spojovací objímka 12 je na vnitřní straně na svém konci přivráceném k volantu 10 vytvarována v souladu s vystředovacím čepem 26b a s kuželovitým osazením 26a.

Volant 10 vytváří s výhodou s neznázorněným integrovaným airbag-modulem úplnou, předem smontovanou konstrukční skupinu. Ta se při konečné montáži vozidla dodává hotová. Volant 10 se uvede do správné polohy natočením a spojovací objímkou 12 se nasune na konec hřídele 22 řízení. Skrz vodící otvor 30 v části 32

konstrukce vozidla se zavede nástroj 34, kterým se vloží upínací šroub 18 a pevně se upne, čímž se zúží axiální štěrba 14 a spojovací objímka 12 je třecím spojem upevněna na koncovém úseku 24 hřídele 22 řízení, který je opatřen vrbovým ozubením. Případná korekce polohy natočení volantu 10, která může být později potřebná, je uskutečnitelná bez demontáže airbag-modulu, protože po uvolnění upínacího šroubu 18 může být kompletní konstrukční skupina volantu 10 stažena z hřídele 22 řízení, pootočena a opět nasazena.

U varianty provedení, která je znázorněna na obr. 4, je upravena spojovací objímka 12' se dvěma axiálními štěrbinami 14a, 14b. Protože základní těleso volantu 10 je vytvořeno jako tlakový odlitek 10a, nepřichází upevnění spojovací objímky 12 přivařením v úvahu. Proto je spojovací objímka 12' s tlakovým odlitkem 10a, vytvářejícím základní těleso volantu 10, spojena tvarově pevně. Jak patrně z obr. 4, má spojovací objímka 12' na svém k volantu 10 přivráceném konci obvodovou drážku 12a, do které zapadá odpovídající žebro na tlakovém odlitku 10a, vytvářejícím základní těleso, jakož i rýhování 12b, kolem kterého je upraveno odpovídající rýhování na tlakovém odlitku 10a, vytvářejícím základní těleso. Hřídel 22 řízení je opatřen dosedacím ramenem 22a pro spojovací objímku 12', čímž se zajistí dosažení definované axiální polohy volantu 10 na hřídeli 22 řízení.

U tohoto provedení se uskutečňuje upevnění prostřednictvím dvou navzájem diametrálně protilehlých upínacích šroubů 18a, 18b.

U provedení podle obr. 5, 6 a 7 je spojovací objímka 12" opatřena výřezem 40, který je upraven napříč ke společné ose volantu 10 a hřídele 22 řízení a do kterého je zalícovaně vložené upínací třmen 42. Proti přírubám na koncích upínacího třmenu 42 jsou upraveny odpovídajícím způsobem vytvořené nástavce 16a, 16b spojovací objímky 12". Tyto přírubám podobné nástavce 16a, 16b, jsou opatřeny vždy jedním otvorem se závitem, do kterého je zašroubován upínací šroub 18a, 18b, který prochází odpovídajícím průchozím otvorem v přírubě upínacího třmenu 42. mezi nástavce 16a, 16b a mezi upínací třmen 42 je vložena vždy jedna tlačná pružina 44a, 44b, takže upínací třmen 42 je v radiálním směru od spojovací objímky 12" předem zatížen.

Na vnitřní straně je upínací třmen 42 opatřen vrbovým ozubením 46. Spojovací objímka 12" na rozdíl od toho nemá žádné vrbové ozubení na vnitřní straně.

Na volném konci hřídele 22 řízení je mezi dvěma obvodovými rameny 22a, 22b vytvořen koncový úsek 24, který je na vnější straně opatřen vrbovým ozubením.

Pro montáž volantu 10 se spojovací objímka 12" nasune na konec hřídele 22 řízení. Upínací třmen 42 je již nasazen, avšak upínací šrouby 18a, 18b jsou uvolněny do té míry, že upínací třmen 42 nezasahuje dovnitř spojovací objímky 12". Nyní se volant 10 uvede do správné axiální polohy, ve které jsou ramena 22a, 22b na konci hřídele 22 řízení ve správném směru vzhledem k okrajům výřezu 40. Když se volant 10 uvede do správné polohy natočení, je možné pevně dotáhnout upínací šrouby 18a, 18b, čímž zasahuje upínací třmen 42 mezi ramena 22a, 22b a nakonec je pevně

upnut na vrubovém ozubení na koncovém úseku 24 hřídele 22 řízení.

U tohoto provedení se vyhledání správné axiální polohy volantu 10 na hřídeli 22 řízení usnadní stejným způsobem, jak bylo uvedeno v souvislosti s obr. 1 a to tím, že jsou upraveny v pevné části vozidla vhodné otvory pro průchod nástroje.

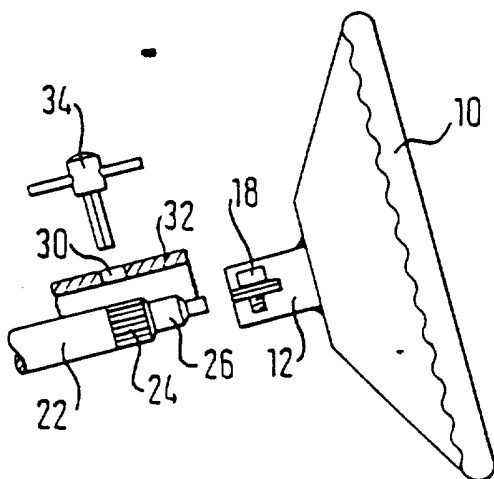
P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Upevňovací zařízení pro volant vozidla, u kterého je vytvořeno neotočné spojení mezi volantem a mezi hřídelem řízení do sebe zabírajícími vrubovými ozubeními, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že volant (10) a hřídel (22) řízení jsou ve směru své společné osy na sobě navzájem upevněny upnutím vrubových ozubení (20) napříč k této ose.
2. Upevňovací zařízení podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že na hlavě volantu (10) je upevněna spojovací objímka (12), která má nejméně jednu axiální štěrbinu (14), která je na vnitřní straně opatřena jedním z vrubových ozubení (20) a která je nasunuta na konec hřídele (22) řízení, opatřený na vnější straně druhým vrubovým ozubením (20).
3. Upevňovací zařízení podle nároku 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že na nejméně jedné axiální štěrbíně (14) je upraven vodič prostředek ve tvaru přírubového nástavce (16) pro upínací šroub (18), prostřednictvím kterého je spojovací objímka (12) zúžením axiální štěrbiny (14) upnutelná na konci hřídele (22) řízení.
4. Upevňovací zařízení podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že jednak je na hlavě volantu (10) upevněna spojovací objímka (12"), která má napříč k ose výřez (40), do kterého je vložitelný upínací třmen (42), jednak je upínací třmen (42) opatřen na vnitřní straně jedním z vrubových ozubení (46), jednak je na vnější straně druhým vrubovým ozubením (46) opatřený koncový úsek (24) hřídele (22) řízení zasunut do spojovací objímky (12"), a jednak je upínací třmen (42) prostřednictvím nejméně jednoho upínacího šroubu (18a, 18b) upevněn na spojovací objímce (12") a je upnut prostřednictvím vrubového ozubení (46) na koncovém úseku (24) hřídele (22) řízení.
5. Upevňovací zařízení podle nároku 4, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že vrubové ozubení (46) je vytvořeno na úseku (24) hřídele (22) řízení mezi dvěma v axiálním odstupu upravenými rameny (22a, 22b), která tvoří axiální dorazy pro upínací třmen (42).
6. Upevňovací zařízení podle nároků 4 nebo 5, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že upínací třmen (42) je proti upínacímu směru předem zatížen nejméně jednou tlačnou pružinou (44a, 44b).

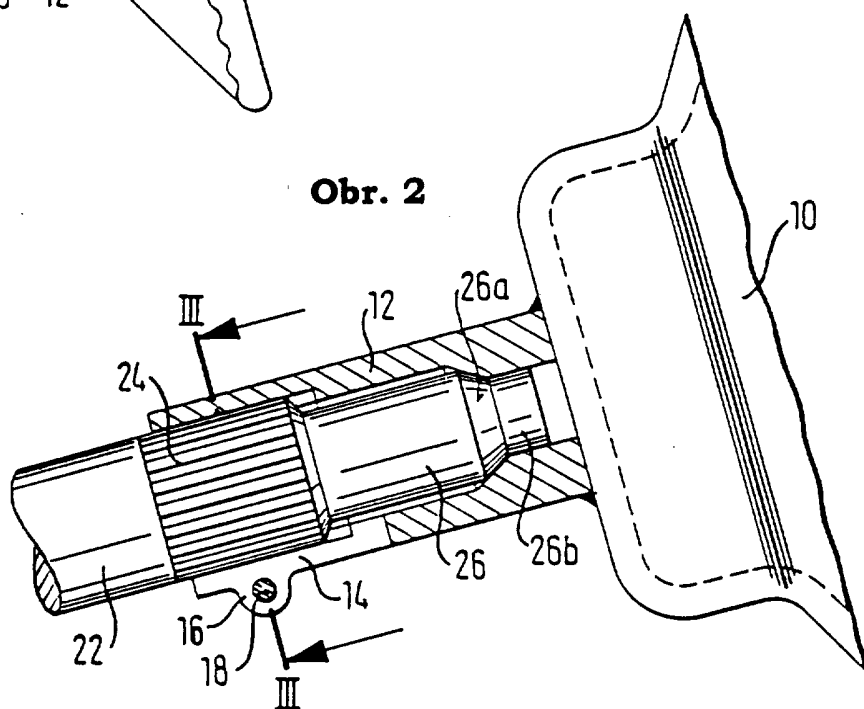
7. Upevňovací zařízení podle jednoho z nároků 3 až 6, v y z n a č u j í c í s e t í m, že v předem stanovené axiální poloze vzhledem ke hřídeli (22) řízení je upraven vodící otvor (32) pro nástroj, který je v záběru s upínacím šroubem (18).
8. Upevňovací zařízení podle jednoho z předcházejících nároků 1 až 7, v y z n a č u j í c í s e t í m, že na konci hřídele (22) řízení je vytvořen radiálně zúžený vystředovací nástavec (26), který je v tvarově pevném záběru v zúžení ve spojovací objímce (12).
9. Upevňovací zařízení podle jednoho z nároků 2 až 8, v y z n a č u j í c í s e t í m, že spojovací objímka (12') je s volantem (10), který je vytvořen jako tlakový odlietek (10a), spojena tvarově pevně.

2 výkresy

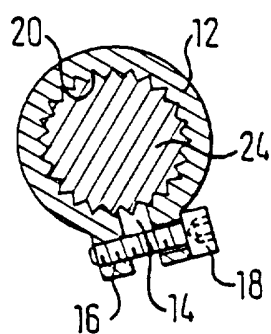
Obr. 1



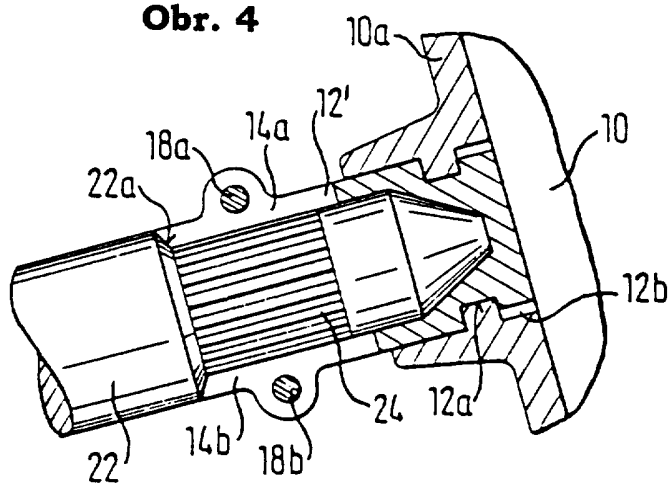
Obr. 2



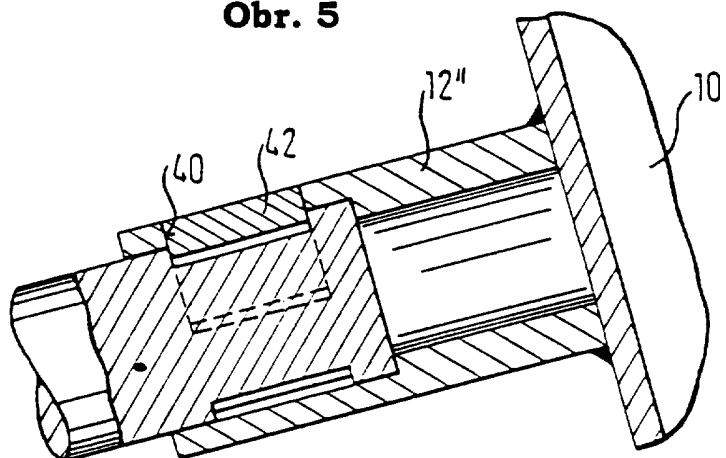
Obr. 3



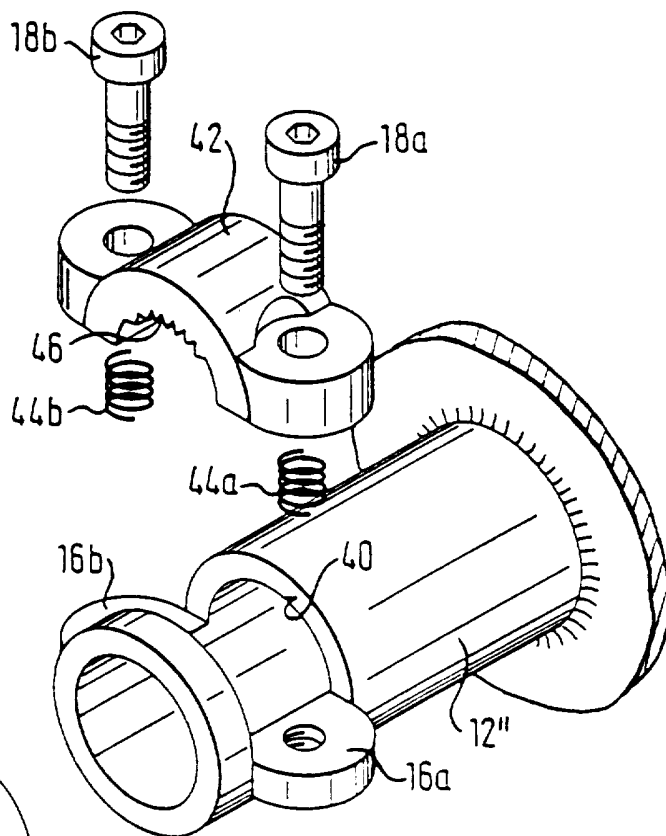
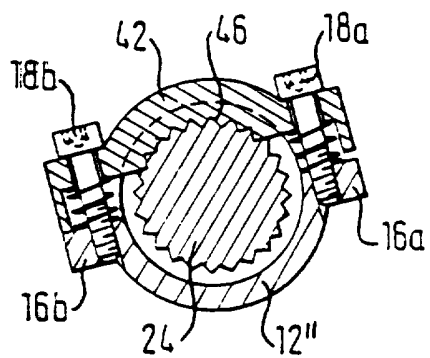
Obr. 4



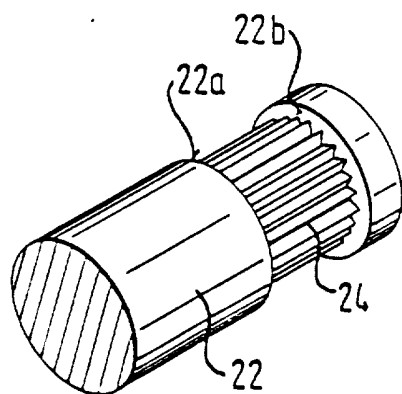
Obr. 5



Obr. 6



Obr. 7



Konec dokumentu