

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2008-558

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

B60R 21/06

(2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **11.09.2008**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **24.03.2010**
(Věstník č. 12/2010)

(71) Přihlašovatel:

ŠKODA AUTO a. s., Mladá Boleslav, CZ

(72) Původce:

Svoboda David Ing., Hořice, CZ

Novotný Josef Ing., Bystré, CZ

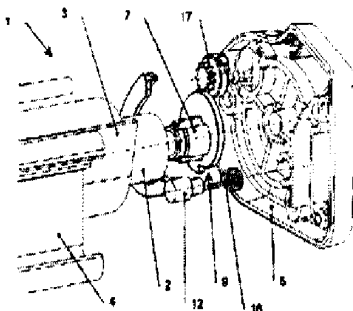
Zetková Dana Ing., Dobruška, CZ

(54) Název přihlášky vynálezu:

Zádržný systém pro automobil

(57) Anotace:

Zádržný systém pro automobil, zejména samonavíjecí síťová roleta pro oddělení prostorů pro zavazadla a cestující, vykazuje navíjecí hřídel (2), nesoucí odvinutelný pruh (3) materiálu. S hřídelem (2) je neotočně spojen zajišťovací kotouč (6), spolupracující se západkou (10), která je přemístitelná mezi volnoběžnou polohou a zajištěnou polohou, v níž zajišťuje kotouč (6) proti otáčení ve směru odvíjení pruhu (3) materiálu. Zajišťovací kotouč (6) vykazuje řídící křivku (8), která v závislosti na jeho natočení udržuje západku (10) ve volnoběžné poloze nebo umožní její přesun do zajištěné polohy. Pohyb západky (10), alespoň z volnoběžné do zajištěné polohy, je zpomalován brzdou (17). Výhodou řešení je zamezení i pomalému odvíjení rolety při zpomalení vozidla při jednoduchosti konstrukci.



Zadržný systém pro automobil

Oblast techniky

Vynález se týká zádržného systému pro automobil, zejména samonavíjecí síťové rolety pro oddělení prostorů pro zavazadla a cestující.

Dosavadní stav techniky

V současné době jsou osobní automobily s dvou- resp. jednoprostorovou karosérií často vybaveny bezpečnostní přepážkou, rozprostírající se vertikálně za opěradly zadních sedadel. Tato přepážka zabraňuje předmětům, které jsou uloženy v zavazadlovém prostoru nad horní hranou opěradel zadních sedadel, v proniknutí do prostoru pro cestující v případě nehody nebo prudkého brzdění. Pro zajištění variabilnosti vozidla jsou tyto přepážky nejčastěji ve formě samonavíjecí síťovinové rolety, aby byla zajištěna dobrá průhlednost směrem vzad při vysoké variabilitě vozidla. Kazeta s roletou bývá upevněna na zadní straně opěradel zadních sedadel, aby roleta mohla být použita k oddělení prostoru pro cestující nejen při zadních sedadlech ve vzpřímené poloze určené pro sezení, ale i po zvětšení prostoru pro zavazadla sklopením opěradel do vodorovné polohy. V obou případech uživatel odvine potřebnou délku rolety a upevní její konec k úchytům vytvořeným ve stropu vozidla vertikálně nad kazetou rolety v dané poloze. Při zpomalení vozidla mají předměty v zavazadelníku snahu posouvat se směrem vpřed proti přepážce, a tím roletu odvíjet. Aby nedošlo k proniknutí těchto předmětů do prostoru pro cestující, musí být tomuto dalšímu odvíjení v obou možných polohách přepážky zamezeno.

Zajištění v poloze při sklopených opěradlech lze vyřešit vhodnou volbou odvinutelné délky rolety, která je v podstatě stejná jako vzdálenost od kazety k příslušným úchytům ve stropě. V této poloze tak není nutné žádné dodatečné zajištění proti odvíjení. Pro zajištění ve vzpřímené poloze sedadel, tedy po odvinutí kratšího úseku rolety než její celkové délky, se v současnosti používají různé druhy mechanismů, které zajistí navijecí hřídel proti otáčení při překročení mezní rychlosti odvíjení nebo mezního podélného zpomalení vozidla. Tyto mechanismy obvykle pracují na obdobných principech jako u samonavijecích bezpečnostních pásů a nebrání pomalému odvíjení rolety. Při opakovaném brzdění pod hranici mezního zpomalení tak může dojít k

postupnému posunování zavazadel až do prostoru pro cestující. Proto se používají dodatečné mechanismy, blokující navíjecí hřídel proti otáčení ve směru odvíjení po odvinutí předem určené délky rolety, která odpovídá vzdálenosti od kazety k příslušným úchytům ve stropu ve vzpřímené poloze opěradel.

Jeden z nich je popsán v dokumentu DE 102 07 575 A1: na navíjecím hřídeli je připevněn zajišťovací kotouč s množstvím vybrání, do nichž zapadá západka zajišťující ho proti otáčení ve směru odvíjení rolety. Mechanismus je vybaven počítacím mechanismem, který se skládá z hnacího kola s palcem umístěného na navíjecím hřídeli a hnaného kola se zuby, které je opatřeno řídicí vačkou s jedním vybráním. Západka je umístěna na výkyvné páce, která nese i zdvihátko, přiléhající k vačce. Řídicí vačka umožní přesun západky do zajištěné polohy pouze po zapadnutí zdvihátka do vybrání. Pohyb výkyvné páky je brzděn viskózní brzdou. V navinuté poloze rolety dosedá zdvihátko na vačku a západka tedy nezajišťuje hřídel proti otáčení. Při odvíjení rolety pootočí palec při každé otáčce řídicí vačkou. Po počtu otáček, který odpovídá odvinutí požadované délky rolety se nachází zdvihátko v oblasti vybrání řídicí vačky. Vlivem brzdy se však západka přesune do zajištěné polohy až s určitým zpožděním. Pokud otáčení hřídele neustává, mine vybrání zdvihátko a to opět přilehne k vačce. Otáčení hřídele tak není blokováno okamžitě po dosažení délky rolety, která odpovídá vzdálenosti od kazety k příslušným úchytům ve stropu ve vzpřímené poloze opěradel, nýbrž je umožněno její další odvíjení. K zajištění dojde s jistou prodlevou po přerušení odvíjení rolety, signalizující připevnění rolety v pracovní poloze. Otáčení ve směru navíjení blokováno není, po vyháknutí z úchytů se proto roleta opět může samočinně navinout do kazety.

Tento mechanismus obsahuje mnoho součástí a proto je nejen drahý, ale i náchylný k poruchám.

Podstata vynálezu

Uvedené nedostatky odstraňuje zádržný systém pro automobil podle vynálezu, zejména samonavíjecí síťová roleta pro oddělení prostorů pro zavazadla a cestující. Roleta vykazuje navíjecí hřídel, který nese odvinutelný pruh dostatečně pevného, a přitom průhledného materiálu, např. pevnostní síťovina apod. S tímto hřídelem je neotočně spojen zajišťovací kotouč, spolupracující se západkou. Západka je přemístitelná mezi volnoběžnou polohou a zajištěnou polohou, v níž zajišťuje kotouč, a tím i navíjecí hřídel,

proti otáčení ve směru odvíjení pruhu materiálu. Otáčení ve směru navíjení je možné i v zajištěné poloze. Zajišťovací kotouč vykazuje řídící křivku, která v závislosti na úhlovém natočení kotouče udržuje západku ve volnoběžné poloze nebo umožní její přesun do zajištěné polohy a zablokování dalšího odvíjení rolety.

Pohyb západky je zpomalován brzdou, přičemž brzděn je její pohyb alespoň z volnoběžné do zajištěné polohy. Zpomalování pohybu v opačném směru není pro správnou funkci mechanismu nutné, ale přináší výhody jednodušší konstrukce a bezhlučného chodu při navíjení, protože západka neustále nekopíruje povrch řídící křivky včetně vybrání.

Řídící křivka je uspořádána tak, že udržuje západku ve volnoběžné poloze alespoň při zcela navinutém pruhu materiálu, a umožní její přesun do zajištěné polohy po takovém natočení navíjecího hřídele, které odpovídá odvinutí stanovené délky pruhu materiálu, menší než je celková délka pruhu materiálu. Stanovená délka je s výhodou shodná se vzdáleností od kazety rolety k úchytům ve stropě při vzpřímené poloze opěradel. Při odvíjení rolety se navíjecí hřídel několikrát otočí, než se odvine stanovená délka. Průměr navíjecího hřídele je potřeba s ohledem na tloušťku pruhu materiálu zvolit tak, aby po odvinutí stanovené délky byla řídící vačka jinak úhlově natočena vůči západce resp. kazetě rolety, než při zcela navinutém pruhu materiálu. S ohledem na v provozu se lišící „hustotu“ ukládání pruhu materiálu při různých rychlostech navíjení je nutno klidovou polohu volit tak, aby byla vždy zaručena odjištěná poloha západky při zcela navinutém pruhu materiálu.

Západka vykazuje alespoň jeden zajišťovací zub a řídící křivka vykazuje alespoň jedno vybrání korespondující s tímto zubem. Při požadavku na větší blokovací moment nebo při omezených prostorových možnostech může být použito více menších zubů a jim odpovídajících vybrání. S výhodou je v řídící křivce vytvořeno pouze jedno vybrání, čímž je vytvořen velký rozsah úhlového natočení hřídele, při němž je západka odjištěná. To je výhodné pro zaručení odjištěné polohy západky při zcela navinutém pruhu materiálu i při různě těsných navinutích. Je možné také vytvoření více takových vybrání v řídící křivce, která jsou rovnoměrně či nerovnoměrně úhlově rozmístěna.

Na západku působí pružný element, přitlačující zub k povrchu řídící křivky a zajišťující tak samočinné zajištění. S výhodou může být použito samostatné kovové zkrutné či tažné pružiny, resp. plastové listové pružiny, vytvořené přímo jako součást západky.

Zub vykazuje blokovací plochu pro zajištění kotouče proti otáčení ve směru odvíjení pruhu materiálu, a řídící plochu pro styk s řídící křivkou. Při otáčení přiléhá zub řídící

plochou k řídicí křivce pouze v místech, kde mění svůj profil pozvolna. Při jeho prudší změně ve směru působení pružného elementu je rychlost pohybu západky omezena brzdou natolik, že se západka od povrchu řídicí křivky oddálí a dosedne na něj až se zpožděním a s úhlovým posunutím.

Řídicí křivka je s výhodou tvořena radiální vačkou, přičemž vybrání pro zub je blíže k ose otáčení zajišťovacího kotouče než zbývající část řídicí křivky. Radiální vačka může mít v podstatě kruhový tvar, vyosený vzhledem k ose otáčení zajišťovacího kotouče. S výhodou je vyosen tak, že bod řídicí křivky, který je nejvíc vzdálen od osy otáčení kotouče leží v podstatě protilehle k vybrání nebo mezi tímto místem a vybráním ve směru otáčení při odvíjení. Při otáčení hřídele při odvíjení je tak zub nejvíce vzdálen od středu otáčení krátce předtím, než začne řídicí křivka plynule přecházet ve vybrání. Poloměr řídicí křivky je v tomto místě větší než za vybráním. Rozdíl poloměrů musí být vhodně zvolen tak, aby při běžné rychlosti otáčení hřídele při odvíjení byl větší, než dráha, kterou urazí západka brzděná brzdou za dobu potřebnou k pootočení zajišťovacího kotouče mezi oběma těmito místy.

Západka je s výhodou uložena výkyvně, lze však použít i západku např. posuvnou, což by bylo však náročnější na zástavbový prostor. Prostorově nejúspornější řešení lze dosáhnout se západkou v podstatě ve tvaru písmene „U“, které obepíná zajišťovací kotouč. Jedním svým koncem je otočně nebo výkyvně uložena, na opačném konci je opatřena ozubením pro rotační brzdu, a na své vnitřní straně je opatřena zubem.

Ve zcela navinuté poloze pruhu materiálu se zub západky opírá o řídicí křivku mimo vybrání a nebrání tak v otáčení hřídele. Při odvíjení pruhu materiálu se navíjecí hřídel a s ním i zajišťovací kotouč otáčí ve směru odvíjení a zub kopíruje povrch řídicí křivky. Při běžné rychlosti otáčení nezapadne zub do vybrání při každé otáčce, protože je jeho pohyb zpomalován brzdou. Jeho zapadnutí do vybrání je možné až s určitým zpožděním, tato časová prodleva umožní uživateli odvíjet libovolnou délku pruhu materiálu. Po odvinutí délky odpovídající vzdálenosti od kazety k příslušným úchytům ve stropu ve vzpřímené poloze opěradel, se zajišťovací kotouč natočí vybráním k zubu, který je však ještě od vybrání vzdálen a pomalu se pohybuje směrem k němu. K zapadnutí zubu do vybrání a tím zajištění navíjecího hřídele proti dalšímu odvíjení pruhu materiálu dojde až se zpožděním po zastavení otáčení, umožňujícím bezproblémové upevnění rolety. Při navíjení vyhákne uživatel roletu z úchytů, hřídel se začne působením navíjecího mechanismu otáčet ve směru otáčení, zub vyjede z vybrání a hřídel se volně otáčí až do zcela navinuté polohy pruhu materiálu.

Velkou výhodou zádržného systému podle vynálezu je jeho jednoduchost, neboť zub západky je plní současně funkci řídícího zdvihátka i zajišťovacího elementu. Zádržný systém podle vynálezu může fungovat samostatně nebo v kombinaci s běžně užívanými druhy mechanismů, které zajišťují navíjecí hřídel proti otáčení při překročení mezní rychlosti odvíjení nebo mezního podélného zpomalení vozidla. Tyto mohou být s výhodou umístěny na opačné konci navíjecího hřídele.

Přehled obrázků na výkresech

Na obr. 1 je znázorněn detail zádržného systému dle vynálezu v rozpadu dílů v pohledu šikmo zevnitř. Na obr. 2 je schematicky detail sestaveného zádržného systému v pohledu zvenčí, při zajištěné poloze západky. Na obr. 3 a 4 je viko skříně rolety s namontovaným zajišťovacím kotoučem, západkou a brzdou v pohledu zevnitř, přičemž na obr. 3 je znázorněna západka ve volnoběžné a na obr. 4 v zajištěné poloze.

Příklad provedení vynálezu

Na přiložených obrázcích je zobrazen příklad jednoho z možných provedení vynálezu. Roleta 1 zahrnuje kazetu 4, na jejíž konce jsou nasazeny krytky 5. Na navíjecím hřídeli 2 je navinut pruh 3 materiálu, který je jedním svým koncem k němu připevněn a na druhém svém konci je opatřen nezobrazenou koncovou tyčí pro upevnění k blíže nespecifikovaným úchytům v oblasti stropu vozidla. Navíjecí hřídel je uložen otočně v krytkách 5, a vybaven blíže nezobrazeným navíjecím zařízením, např. zkrutnou pružinou.

Na zobrazeném konci je do navíjecího hřídele 2 zasunut svým unašečem 7 zajišťovací kotouč 6. Unašeč 7 je opatřen drážkami pro neotočné spojení s navíjecím hřídelem 2. Na straně opačné k unašeči je zajišťovací kotouč 6 opatřen čepem, jehož prostřednictvím je otočně uložen v ložisku v krytce 5. Zajišťovací kotouč 6 je tvořen radiální vačkou, jejíž povrch tvoří řídící křivku 8 a která je opatřena vybráním 9. Vačka je v podstatě kruhového tvaru, excentricky umístěného vůči ose otáčení navíjecího hřídele resp. zajišťovacího kotouče. Vybrání 9 přerušuje řídící křivku 8 v místech, v nichž se nejvíc blíží této ose.



Západka 10 vykazuje v podstatě tvar písmene U a obklopuje zajišťovací kotouč 6. Jedním svým koncem je výkyvně uložena v krytce 5 prostřednictvím čepu 12 a na opačném konci je na své vnější straně opatřena ozubením 13 pro brzdu 17. Brzda 17 je rotační brzda využívající vysoce viskózní kapaliny, může být však použito i brzdy třecí nebo jiné. Na své vnitřní straně, přivrácené k zajišťovacímu kotouči 6, je západka 10 opatřena zubem 11. Zub 11 vykazuje řídící plochu 15, která je v podstatě tečná k povrchu řídící křivky 8 a je s ním v kontaktu, a blokovací plochu 14, která je k povrchu řídící křivky 8 v podstatě kolmá a blokuje zajišťovací kotouč 6 proti otáčení ve směru odvíjení pruhu materiálu.

Na obr. 3 je znázorněna západka ve volnoběžné poloze, např. při zcela navinutém pruhu 3 materiálu. Řídící plocha 15 zubu 11 přiléhá k řídící křivce 8 mimo vybrání 9 a je možné otáčení zajišťovacího kotouče 6 v obou směrech. Při odvíjení se zajišťovací kotouč 6 otáčí ve směru V a řídící plocha 15 klouže po řídící křivce 8. Brzda 17 zpomaluje pohyb západky 10 natolik, že při běžné rychlosti odvíjení pruhu 3 materiálu a tedy i otáčení zajišťovacího kotouče 6, se poloměr řídící křivky 8 zmenšuje rychleji než se pohybuje západka 10 vlivem působení pružiny 16. Řídící plocha 15 se tak vzdálí od řídící křivky 8 a než na ní znovu dosedne, překoná vybrání 9 a dosedá tak již opět na její hladkou část. Toto se opakuje při každé otáčce navíjecího hřídele 2. Při vytažení pruhu 3 materiálu o stanovenou délku, při níž má dojít k zajištění proti otáčení, se zajišťovací kotouč natočí svým vybráním 9 do oblasti zubu 11. Stanovená délka odpovídá vzdálenosti od kazety k příslušným úchytům ve stropu ve vzpřímené poloze opěradel. Je možné uchycení koncové tyče rolety k úchytům ve stropě v této poloze nebo další odvíjení až po dosažení maximální délky pruhu 3 materiálu. Při uchycení ke stropu dojde vlivem samonavíjecího mechanismu k pootočení ve směru navíjení N až do napnutí pruhu 3 materiálu, a k zapadnutí zubu 11 do vybrání 9, což zobrazuje obr.4. Tím je blokováno otáčení zajišťovacího kotouče 6 proti otáčení ve směru odvíjení V. Pruh 3 materiálu se nemůže dále odvíjet a případné posouvající se předměty nemohou při zpomalování pronikat z prostoru pro zavazadla do prostoru pro cestující. Zub 11 také může dosednout svou řídící plochou 15 ještě na řídící křivku 8, s určitým malým úhlovým předstihem před vybráním 9, vždy však na část křivky se zmenšujícím se poloměrem. Lze tak vytvořit určitou vůli umožňující pootočení navíjecího hřídele před úplným zajištěním. To může být výhodné při v provozu se lišící hustotě ukládání pruhu 3 materiálu na navíjecí hřídel 2, protože přesné úhlové natočení z polohy při zcela navinutém pruhu materiálu do odvinutí stanovené délky se může v jisté toleranci lišit.

Potom je možné vytvořit blokovací plochu 14 a jí odpovídající část vybrání jako skloněnou proti směru odvíjení, čímž se dosáhne bezpečnějšího kontaktu mezi zubem 11 a vybráním 9. Je nutno, aby zub 11 dosedl na řídicí křivku 8 vždy ještě před vybráním 9 nebo přímo do něj, avšak ne za něj. To by mělo za důsledek nezajištění navijecího hřídele 2 proti otáčení a volné odvíjení pruhu 3 materiálu.

Po uvolnění koncové tyče z úchytů se může navijecí hřídel 2 působením samonavijecího mechanismu volně otáčet až do úplného navinutí. Pro uvolnění z úchytů bývá zpravidla nutné jisté malé posunutí koncové tyče směrem od kazety 4 rolety. To je umožněno buď díky výše popsané úhlové vůli mezi zubem 11 a vybráním 9 do úplného zajištění a nebo při požadavku na minimální vůli, elastickou deformací pruhu 3 materiálu v tahu.

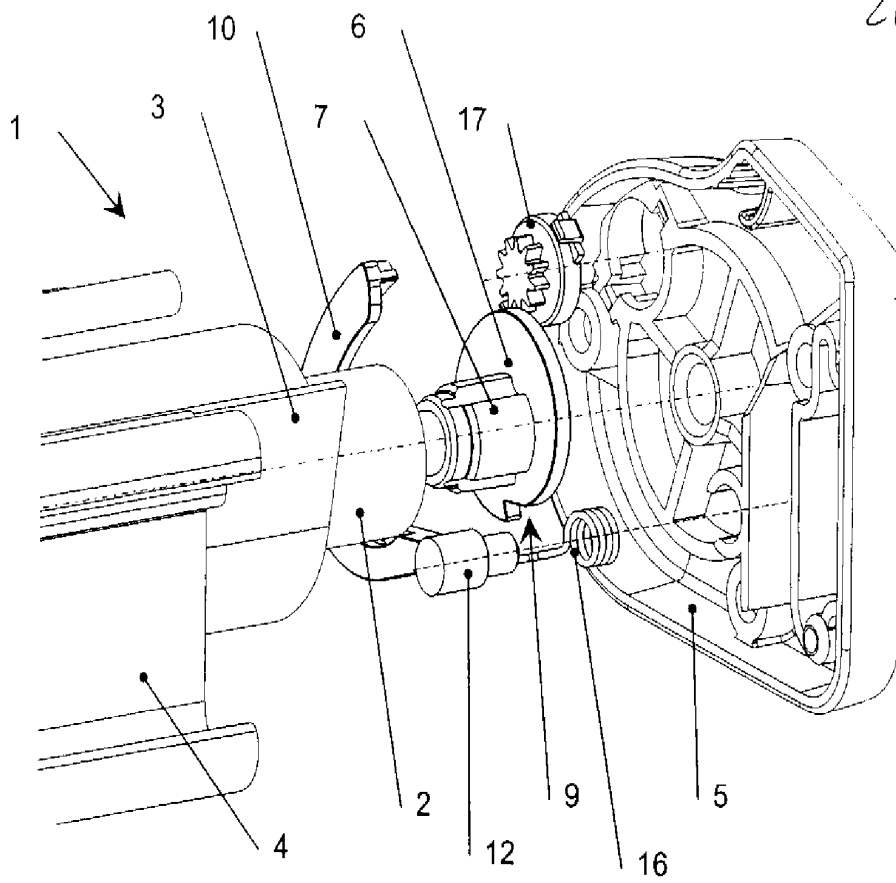
Průmyslová využitelnost

Zadržný systém pro automobil podle vynálezu lze použít u všech automobilů při nutnosti oddělení prostorů pro cestující a pro zavazadla, resp. rozdělení zavazadlového prostoru.

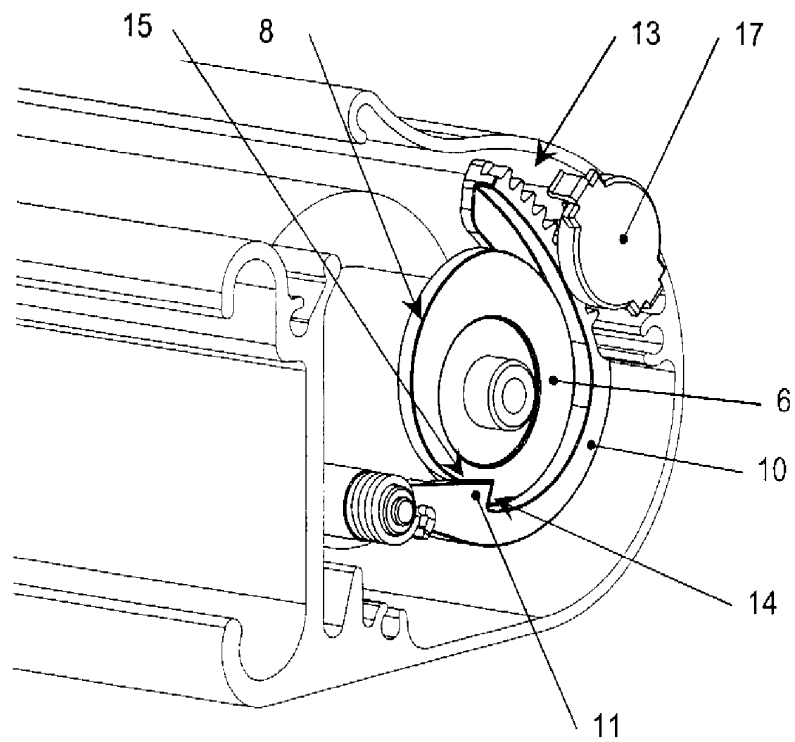
PATENTOVÉ NÁROKY

1. Zadržný systém pro automobil, zejména samonavíjecí síťová roleta pro oddělení prostorů pro zavazadla a cestující, vykazující navíjecí hřídel (2), nesoucí odvinutelný pruh (3) materiálu, přičemž s hřídelem (2) je neotočně spojen zajišťovací kotouč (6), spolupracující se západkou (10), která je přemístitelná mezi volnoběžnou polohou a zajištěnou polohou, v níž zajišťuje kotouč (6) proti otáčení ve směru odvíjení pruhu (3) materiálu, v y z n a č u j í c í s e t í m , ž e zajišťovací kotouč (6) vykazuje řídící křivku (8), která v závislosti na jeho natočení udržuje západku (10) ve volnoběžné poloze nebo umožní její přesun do zajištěné polohy, a že pohyb západky (10), alespoň z volnoběžné do zajištěné polohy, je zpomalován brzdou (17).
2. Zadržný systém pro automobil podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , ž e řídící křivka (8) udržuje západku (10) ve volnoběžné poloze alespoň při zcela navinutém pruhu (3) materiálu, a umožní její přesun do zajištěné polohy po takovém natočení navíjecího hřídele (2), které odpovídá odvinutí stanovené délky pruhu (3) materiálu, menší než je jeho celková délka.
3. Zadržný systém pro automobil podle některého z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , ž e západka (10) vykazuje alespoň jeden zajišťovací zub (11) a řídící křivka (8) vykazuje alespoň jedno vybrání (9) korespondující s tímto zubem (11).
4. Zadržný systém pro automobil podle nároku 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , ž e na západku (10) působí pružný element (16), přitlačující zub (11) směrem k povrchu řídící křivky (8).
5. Zadržný systém pro automobil podle nároku 4, v y z n a č u j í c í s e t í m , ž e zub (11) vykazuje blokovací plochu (14) pro zajištění kotouče (6) proti otáčení ve směru odvíjení pruhu (3) materiálu, a řídící plochu (15) pro styk s řídící křivkou (8).

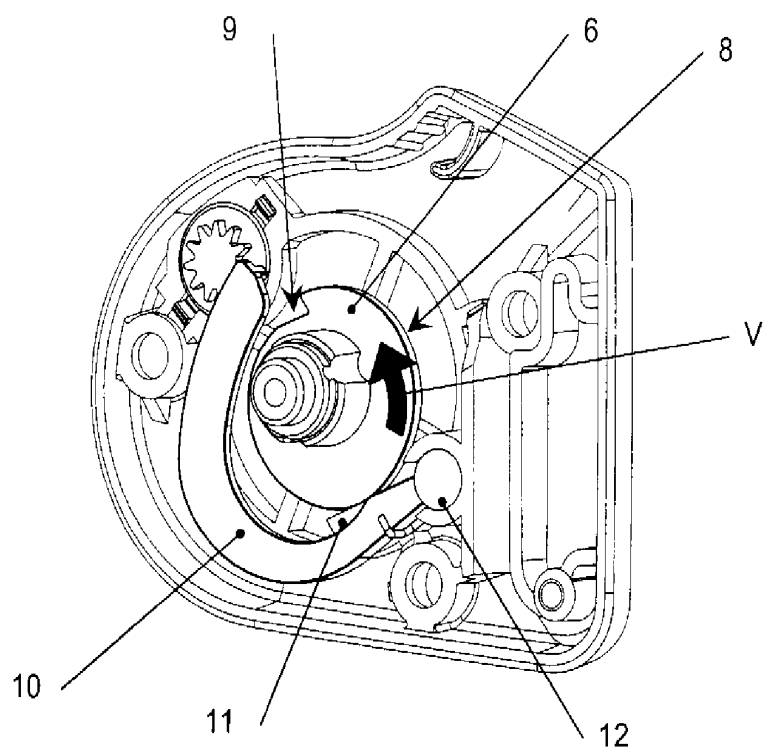
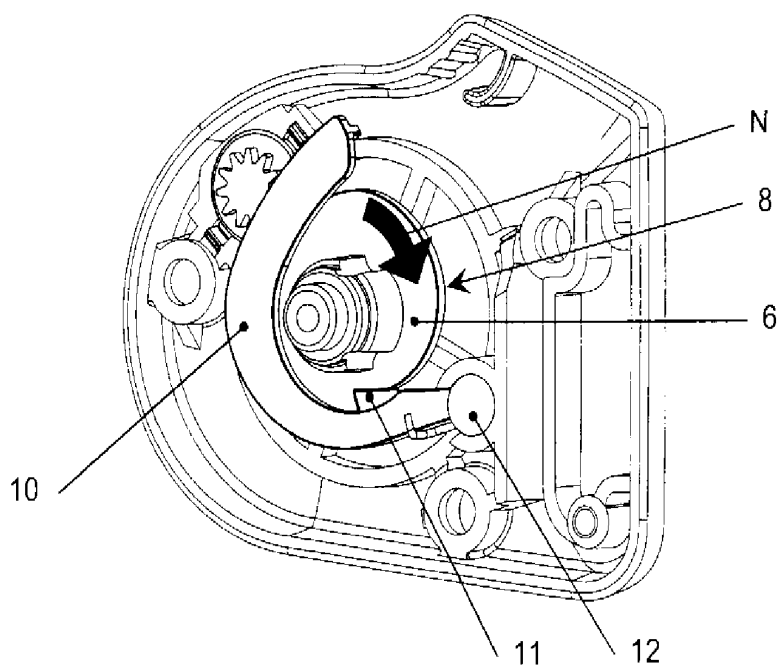
6. Zádržný systém pro automobil podle některého z nároků 3 až 5, vyznačující se tím, že řídicí křivka (8) je tvořena radiální vačkou, a že vybrání (9) je blíž k ose otáčení zajišťovacího kotouče (6) než zbývající část řídicí křivky (8).
7. Zádržný systém pro automobil podle nároku 6, vyznačující se tím, že radiální vačka má v podstatě kruhový tvar, vyosený vzhledem k ose otáčení zajišťovacího kotouče (6).
8. Zádržný systém pro automobil podle některého z předcházejících nároků, vyznačující se tím, že západka (10) je uložena výkyvně.
9. Zádržný systém pro automobil podle nároku 8, vyznačující se tím, že západka (10) vykazuje v podstatě tvar písmene „U“, které obepíná zajišťovací kotouč (6), a že je jedním svým koncem výkyvně uložena a na opačném konci je opatřena ozubením (13) pro rotační brzdu (17).



Obr. 1



Obr. 2

**Obr. 3****Obr. 4**