

B60R 5/04 (2006.01)
E06B 9/42 (2006.01)
B60J 3/02 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 2017-770
(22) Přihlášeno: 01.12.2017
(40) Zveřejněno: 12.06.2019
(Věstník č. 24/2019)
(47) Uděleno: 02.08.2023
(24) Oznámení o udělení ve věstníku: 13.09.2023
(Věstník č. 37/2023)

(56) Relevantní dokumenty:
DE 102006046440 B; DE 19902016 C; DE 2941711 A; DE 102005034620 B; US 2016208550 A; WO 2013124692 A; DE 202006017863 U.

(73) Majitel patentu:
Škoda Auto a.s., Mladá Boleslav, Mladá Boleslav
II, CZ
(72) Původce:
Bc. Pavel Bednář, Nové Město nad Metují, CZ

(54) Název vynálezu:
Systém pro odvíjení plachty v zavazadlovém prostoru automobilu
(57) Anotace:
Vynález se týká systému pro odvíjení plachty v zavazadlovém prostoru automobilu. Tento systém se skládá z pružiny (1), trubice (2), vkládaného profilu (3) a unašeče pružiny (1), kde pružina (1) je uložena uvnitř vkládaného profilu (3), který je uložen v trubici (2). Profil se skládá z kruhové části, žeber (4) a výstupků (5). Současně je pružina (1) upevněna k trubici unašečem pružiny (1), který je zároveň připevněn k bočnímu obložení zavazadlového prostoru. Podstata řešení spočívá v tom, že žebra (4) jsou umístěna na vnější straně kruhové části, kde přiléhají ke stěně trubice (2), a výstupky (5) jsou umístěny na vnitřní straně kruhové části, přičemž vrcholy výstupků (5) přiléhají k pružině (1). Současně jsou žebra (4) i výstupky (5) předepjaty.

Systém pro odvíjení plachty v zavazadlovém prostoru automobilu

Oblast techniky

Vynález se týká systému pro odvíjení plachty s vnitřním vkládaným profilem pro vymezení vůlí pružiny navijecího zařízení v zavazadlovém prostoru automobilu. Speciálně se jedná o vymezení vůlí v radiálním a axiálním směru.

Dosavadní stav techniky

Součástí zavazadlového prostoru většiny automobilů je poklop (víko, plato), které odděluje zavazadlový prostor od interiéru. V současné době je zavazadlový prostor nejčastěji umístěn za zadní sedadla a je tedy vymezen zadními sedadly a dveřmi zavazadlového prostoru. Poklop (víko) pak slouží jak k estetické funkci, kdy zakrývá zavazadlový prostor a tím i předměty v něm uložené.

V některých automobilech je poklop (víko) nahrazeno textilií či obecně plachtou, plachtovinou atd., která je navinuta na navijecím mechanismu (rolu). Navijecí mechanismus je zpravidla tvořen trubicí, na které je plachta navinuta. V trubici je umístěna pružina, která umožňuje zpětné navinutí plachty. Při odvinutí tkaniny dochází k částečnému natočení pružiny, tj. k jejímu napružení. Odvinutá plachta je v tomto kroku zafixována a zavazadlový prostor je zakryt. Pakliže je potřeba zavazadlový prostor odkrýt, může být odvinutá plachta uvolněna a elastické síly působící na rozmotanou pružinu způsobí, že se pružina bude mít snahu vrátit do původního stavu, což povede k opačné rotaci a tím k narolování plachty. Takovýto mechanismus elegantně umožňuje uživateli zakrytí či odkrytí zavazadlového prostoru.

Je ovšem zřejmé, že navinutí a odvinutí plachty je proces, při kterém se jednotlivé části pohybují, což obecně vede ke vzniku hluku. Redukce tohoto hluku je jednou z klíčových podmínek pro zvýšení komfortu využívání této funkce. Dále, a především jsou hluky způsobeny samotnou jízdou vozidla, kdy na vnitřní mechanismus rola působí síly jako tíhová, odstředivá a především vibrace, přenášené od podvozku vozidla. Tento technický problém je v řadě případů vyřešen užitím profilů, které jsou vkládány do trubice tak, aby vymezovali pružinu. Avšak v současném stavu techniky neumožňují vkládané profily dostatečnou kombinaci příhodné třecí síly při současné redukci stupňů volnosti, což se projevuje buď zvýšeným odporem pružiny při rolování, nebo naopak zvýšenou pohyblivostí (a tedy zvýšením hladiny hluku). Příkladem využití profilu je technické řešení z dokumentu DE 102006046440 B3, kde je využit vkládaný symetrický profil pro vycentrování pružiny. Nevýhodou tohoto řešení je v řadě provedení zvýšená míra tření. Profil je často tvořen soustřednými kružnicemi spojenými příčnými částmi. Soustředné části profilů však těsně přiléhají k trubici i pružině, čímž nejenom zvyšují tření, ale zároveň dávají vzniknout nadbytečnému hluku. Provedení z obrázku 6a sice z části toto tření eliminuje, avšak z technologického hlediska je výroba takového profilu nesmírně finančně i technicky náročná, ne-li nemožná. Podobné plastové profily jsou totiž vyráběny vytlačováním (extruzí). Tato technika se vyznačuje vytlačováním taveniny daného plastu průběžným profilem, který má inverzní tvar k požadovanému profilu. Pakliže je požadovaným tvarem například trubice s velmi malým průměrem (v řádu milimetrů, což je i případ vkládaného profilu) je touto technologií, s ohledem na vlastnosti používaných materiálů, změny tvaru dané tuhnutím a změnami teplot, téměř nemožné dosáhnout požadované přesnosti vnitřní struktury takové, jaká je znázorněna na obrázku 6a.

Podstata vynálezu

Výše uvedené nedostatky jsou překonány předkládaným vynálezem systému pro odvíjení plachty v zavazadlovém prostoru automobilu, který se skládá z pružiny, trubice, vkládaného profilu a unašeče pružiny. Pružina je v tomto vynálezu uložena uvnitř vkládaného profilu a je unašečem

pružiny upevněna k trubici, přičemž unašeč pružiny je současně připevněn k bočnímu obložení zavazadlového prostoru a současně je profil uložen v trubici. Samotný profil se skládá z kruhové části, žeber a výstupků. Zásadním rysem uvedeného systému je skutečnost, že žebra jsou umístěna na vnější straně kruhové části a výstupky jsou umístěny na vnitřní straně kruhové části, přičemž výstupky směřují do středu kruhové části a vrcholy výstupků přiléhají k pružině. Současně jsou výstupky i žebra předepjaty, přičemž žebra přiléhají ke stěně trubice. Tímto způsobem je pružina systému fixována ve středu trubice tak, že podélná osa trubice splývá s podélnou osou pružiny. Zároveň má však pružina dostatečnou volnost v rotačním pohybu, čímž je možné ji odvíjet. Uvedený profil je vytvořen extruzí (vytláčením) a to nejčastěji z polypropylenu.

Objasnění výkresů

Na obr. 1 je znázorněno navíjecí zařízení s vyobrazením pružiny a vnitřního vkládaného profilu, na obr. 2 je znázorněn řez navíjecím zařízením s vyobrazením pružiny a vnitřního vkládaného profilu.

Příklady uskutečnění vynálezu

Obr. 1 zobrazuje navíjecí zařízení (rola) pro navíjení textilního či jiného (pogumovaného, poplastovaného atd.) převleku – plachty. Navíjecí zařízení společně s plachtou je umístěno v zavazadlovém prostoru automobilu zpravidla v horní úrovni sedadla. Textilní či jiné plachty slouží k vymezení prostoru zavazadlové části, přičemž konkrétně mohou překlenout náklad tak, aby jej nebylo možné vidět. Plní tak zároveň estetickou i bezpečnostní funkci.

Samotné navíjecí zařízení je složeno z pružiny 1 umístěné v trubici 2. Trubice 2 je na svých koncích opatřena unašečem 6 pružiny, který je jednak pevně spojen s pružinou 2 a zároveň je upevněn do bočního obložení. Textilní nebo jiné plachty jsou v základním stavu navinuty na trubici 2. V případě odvinutí plachty, tj. při překlenutí zavazadlového prostoru, dochází k rotaci trubice 2 a samozřejmě pružiny 1. Jelikož je pružina 1 pevně spojena s unašečem 6 pružiny, který je zároveň pevně uchycen k bočnímu obložení, dochází při rotaci k napínání pružiny 1, tedy k jejímu napružení. Napružená pružina 1 umožňuje zpětné narolování plachty.

Pružina 1 je zároveň oddělena od trubice 2 vnitřním vkládaným profilem 3, který ji udržuje vycentrovanou vůči trubici 2. Vkládaný profil 3 je vyroben z jednoho kusu materiálu, přičemž v preferovaném provedení je materiál polypropylen či jiný druh plastu. Vkládaný profil 3 obsahuje kruhovou část (respektive se jedná o mezikružní, avšak pro jednoduchost bude v dalším textu použito označení kruhová část), ze které na jedné straně (směrem mimo střed kruhu) vystupují žebra 4 a na opačné straně (směrem do středu kruhu) vystupují výstupky 5. Průměr kruhové části profilu 3 je volen tak, aby přibližně těsně obepínal pružinu 1, na kterou je profil nasazen. Nasazením profilu 3 na pružinu 1 a vložením obého do prostoru uvnitř trubice 2 dochází ke stlačení (napružení) žeber 4, přičemž všechna žebra jsou stlačena rovnoměrně, čímž dochází k vycentrování pozice pružiny 1 vůči trubici 2. Vycentrování je umožněno symetrií profilu 3. V preferovaném provedení vystupuje z profilu 3 šest žeber 4, přičemž minimální počet v tomto provedení jsou tři žebra 4. Napružením žeber 4 současně dochází k částečnému přenosu elastického napětí na kruhovou část profilu 3, čímž dochází k její rovnoměrné deformaci a dalšímu vychlípění výstupků 5 směrem do středu kruhu, přičemž výstupky 5 jsou výrobně navrženy tak, aby s definovaným předpětím přiléhaly k pružině 1. Tímto způsobem je pružina 1 fixována jak v radiálním směru, tak v axiálním směru, a je tudíž zabráněno jejímu příčnému i podélnému rozkmitání.

Na obrázku 2 je vyobrazen řez trubicí 2, ve které je umístěna pružina 1, kterou přibližně těsně obepíná vkládaný profil 3. Profil 3 sestává z kruhové části, přičemž z vnější strany kruhové části vystupují žebra 4 a z vnitřní strany kruhové části vystupují výstupky 5. Žebra 4 jsou navržena tak, aby po vložení profilu 3 do trubice 2 došlo k jejich mírnému ohnutí, a tedy napružení. Symetrie profilu 3 zajišťuje, že rovnoměrným napružením žeber 4 dojde k volné fixaci pružiny i ve středu

trubice 2, přičemž v tomto uložení podélná osa pružiny 1 a trubice 2 splývají. Současně je napružením žeber 4, docíleno mírného zvlnění vnitřního průměru kruhové části, na kterém jsou současně umístěny výstupků 5, jejichž vrcholy směřují do středu kruhu. Tyto výstupky 5 jsou dále vychlípeny přenosem elastického napětí ze žeber 4. Žebra 4 jsou z tohoto důvodu navržena tak, aby jejich stlačením (a souvisejícím vznikem elastického napětí, které je dále přeneseno na kruhovou část, v důsledku čehož je přeneseno i na výstupky 5) docházelo k vychlípení výstupků 5 blíže do středu kruhu, což následně vede k pevnější fixaci pružiny 1.

Rozměry profilu 3 je možné definovat následujícím způsobem. Vnitřní průměr profilu 3, tj. průměr, který vymezuje volnou užitnou plochu kruhové části, je roven průměru kružnice, která spojuje vrcholy výstupků 5. Vrcholy výstupků 5 je možné definovat jako body na povrchu výstupků 5, které jsou nejbližší středu symetrie, tj. středu kruhu. Vnější průměr profilu 3 je roven průměru kružnice, která obkružuje celý profil 3, tj. spojuje vrcholy žeber 4. Vrcholy žeber 4 je možné definovat jako body na povrchu žeber 4, které jsou v nenapruženém stavu nejdále od středu symetrie, tj. středu kruhu. V nenapruženém stavu, tj. ve stavu kdy profil není vsazen do trubice, je vnější průměr profilu 3 větší než vnitřní průměr trubice 2. Po vložení profilu 3 do trubice 2 nutně dochází k mírné deformaci žeber 4, a tím následně k vychlípení výstupků 5. Vložení profilu 3 do trubice 2 vzniká v profilu 3 vnitřní pnutí, projevující se napružením některých částí, a sice žeber 4 a výstupků 5.

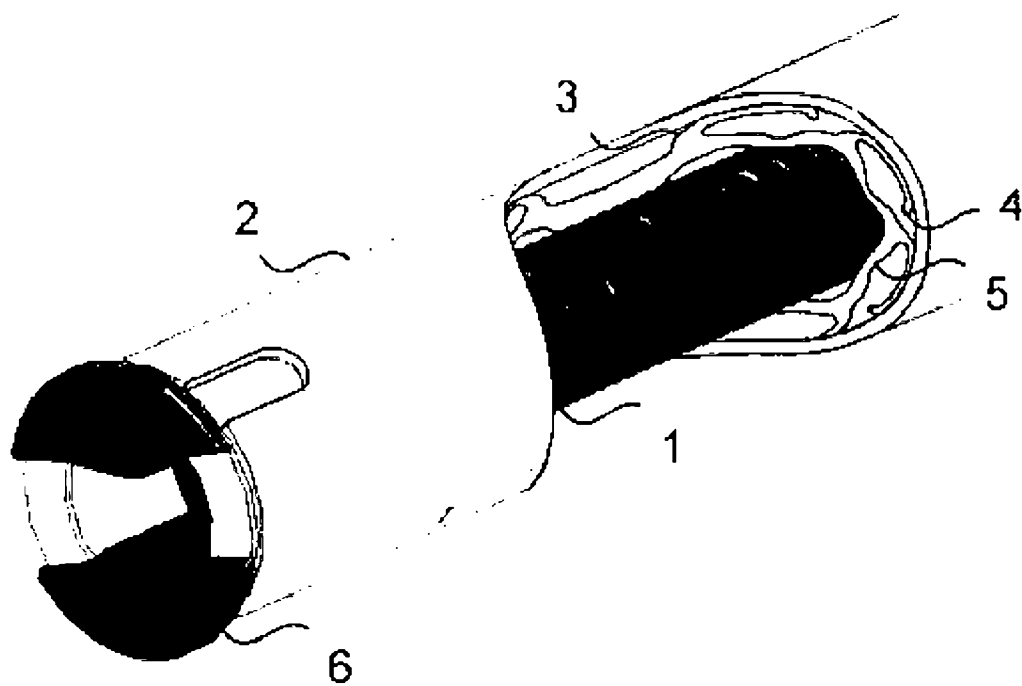
PATENTOVÉ NÁROKY

- 5 1. Systém pro odvíjení plachty v zavazadlovém prostoru automobilu, skládající se z pružiny (1), trubice (2), vkládaného profilu (3) a unašeče pružiny (1), kde pružina (1) je uložena uvnitř vkládaného profilu (3) a je unašečem (6) pružiny (1) upevněna k trubici (2), přičemž unašeč pružiny (1) je současně připevněn k bočnímu obložení zavazadlového prostoru, současně je profil (3) uložen v trubici (2), přičemž profil (3) se skládá z kruhové části, žeber (4) a výstupků (5), **vyznačující se tím**, že žebra (4) jsou umístěna na vnější straně kruhové části a výstupky (5) jsou umístěny na vnitřní straně kruhové části, přičemž výstupky (5) směřují do středu kruhové části a vrcholy výstupků (5) přiléhají k pružině (1) a současně jsou výstupky (5) předepjaty, přičemž žebra (4) přiléhají ke stěně trubice (2) a současně jsou předepjaty.
- 10 2. Systém pro odvíjení plachty podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že profil (3) je extrudovaný profil.
- 15 3. Systém pro odvíjení plachty podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že profil (3) je vyroben z polypropylenu.

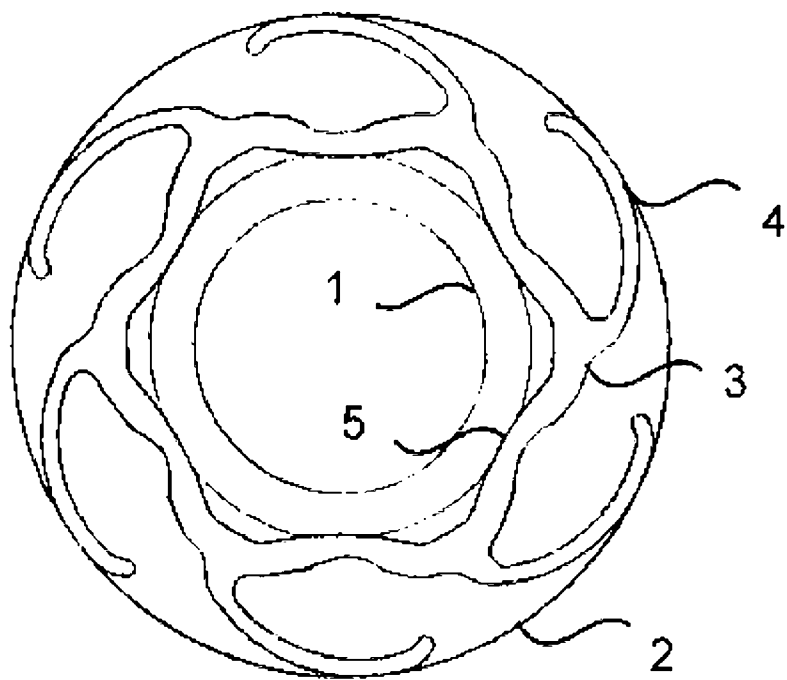
2 výkresy

Seznam vztahových značek:

- 1 ... Pružina
- 2 ... Trubice
- 3 ... Profil
- 4 ... Žebra
- 5 ... Výstupky
- 6 ... Unašeč pružiny



Obr. 1



Obr. 2