

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

308 224

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

B60R 21/38 (2011.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2017-365**
(22) Přihlášeno: **23.06.2017**
(40) Zveřejněno: **02.01.2019**
(Věstník č. 1/2019)
(47) Uděleno: **29.01.2020**
(24) Oznámení o udělení ve věstníku: **11.03.2020**
(Věstník č. 11/2020)

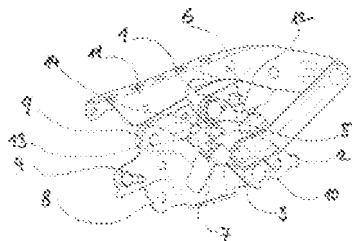
(56) Relevantní dokumenty:
CZ 20041141 A; CZ 305500 B; DE 102014110146 A; US 2016144822 A; CZ 306706 A; GB 2400826 A; DE 102004062105 A.

(73) Majitel patentu:
ŠKODA AUTO a.s., Mladá Boleslav II, CZ

(72) Původce:
Rudolf Hartman, Dobruška, CZ

(54) Název vynálezu:
Aktivní závěs kapoty

(57) Anotace:
Aktivní závěs kapoty, zahrnující pomocí čepů propojený paralelogram je tvořený spodní základní deskou (8), zadním ramenem (10), předním ramenem (9) a horním ramenem (11). Mezi základní desku (8) a zadní rameno (10) je vložena převodová páka (2) tak, že převodová páka (2) je jedním koncem výkyvně připojena k základní desce (8) a na opačném konci nese výkyvně uložený zajišťovací hák (1). Zadní rameno (10) je k převodové páce (2) výkyvně připojeno v oblasti mezi oběma jejími konci. Převodová páka (2) v základní poloze dosedá na doraz (7). Ze zajišťovacího háku (1) vybíhá na opačnou stranu pomocné rameno (12) pro přizvedávání zajišťovacího čepu (6), uspořádaného na předním rameni (9). Na zadní straně vybíhá z háku (1) blokovací rameno (13), které nese první čep (3) aktuátoru a je vratnou pružinou (5) přitlačováno k zarážce (14). První čep (3) aktuátoru je upravený pro dosednutí na převodovou páku (2).



Aktivní závěs kapoty

Oblast techniky

5

Vynález se týká aktivního závěsu kapoty motorového vozidla, zahrnujícího pomocí čepů propojený paralelogram, tvořený spodní základní deskou, zadním ramenem, předním ramenem a horním ramenem.

10

Dosavadní stav techniky

Aktivní závěsy kapoty motorového vozidla řeší částečně ochranu chodců při kolizi a zajišťují zvětšení odstupu povrchového plechu kapoty od pevných částí v motorovém prostoru. Princip činnosti aktivní kapoty spočívá v jejím zdvihnutí u paty čelního okna dřív, než na ni dopadne tělo sraženého chodce, resp. jeho hlava. Tím se zvětší prostor pro deformaci kapoty, pohltí se větší množství nárazové energie a zároveň poklesne riziko nárazu hlavy do tvrdých, nepoddajných komponentů pod kapotou.

Střet s chodcem je detekován prostřednictvím senzorů zrychlení nebo pásových senzorů tlaku v předním nárazníku. Řídicí jednotka poté vydá pokyn k aktivaci akčního členu, který je součástí závěsu kapoty. Akční člen může pracovat na pyrotechnickém principu, nebo kapotu zdvihá předpjatá pružina uvolněná elektromagneticky.

Znamé aktivní závěsy kapoty většinou tvoří dva čtyřosé závěsy s komplikovaným mechanismem.

U některých provedení závěsy obsahují střížné čepy, které se při odstřelení pyropatrony a zvedání kapoty přestříhnou a je nutné je v servisu nahradit novými čepy.

30

Podstata vynálezu

Uvedené nedostatky odstraňuje aktivní závěs kapoty, zahrnující pomocí čepů propojený paralelogram, tvořený spodní základní deskou, zadním ramenem, předním ramenem a horním ramenem, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že mezi základní desku a zadní rameno je vložena převodová páka tak, že je jedním koncem výkyvně připojena k základní desce a na opačném konci nese výkyvně uložený zajišťovací hák. Zadní rameno je k převodové páce výkyvně připojeno v oblasti mezi oběma jejími konci. Převodová páka v základní poloze dosedá na doraz. Ze zajišťovacího háku vybíhá na opačnou stranu pomocné rameno pro přizvedávání zajišťovacího čepu, uspořádaného na předním rameni. Na zadní straně vybíhá z háku blokovací rameno, které nese první čep aktuátoru a je vratnou pružinou přitlačováno k zarážce. První čep aktuátoru je upravený pro dosednutí na převodovou páku.

Podle výhodného provedení je doraz uspořádán na základní desce.

45

Podle dalšího výhodného provedení je na základní desce uspořádán druhý čep aktuátoru.

Výhodou aktivního závěsu kapoty podle vynálezu je, že jej lze jednoduchou konstrukční úpravou vytvořit ze standardního pasivního závěsu kapoty. Jeden model automobilu tedy může být snadno osazen pasivním nebo aktivním závěsem kapoty podle předpisů v zemi provozu.

50

Objasnění výkresů

Na obr. 1 a 2 je schematicky zobrazen příklad provedení aktivního závěsu kapoty podle vynálezu v základní poloze, tj. při zavřené kapotě. Na obr. 3 je tento závěs zobrazen po aktivaci aktuátoru, na obr. 4 v průběhu zvedání kapoty a na obr. 5 při ukončení zvedání.

Příklady uskutečnění vynálezu

Aktivní závěs kapoty podle příkladu provedení, zobrazeného na obr. 1 až 5, zahrnuje pomocí čepů propojený paralelogram, tvořený spodní základní deskou 8, zadním ramenem 10, předním ramenem 9 a horním ramenem 11. K hornímu rameni 11 se připojuje neznázorněná kapota a základní deska 8 je připevněna ke karoserii vozidla.

Mezi základní deskou 8 a zadní rameno 10 je vložena převodová páka 2 tak, že je jedním koncem výkyvně připojena k základní desce 8 a zadní rameno 10 je k převodové páce 2 výkyvně připojeno v oblasti mezi oběma jejími konci.

Převodová páka 2 má na volném konci výkyvně uložený zajišťovací hák 1, ze kterého na opačnou stranu vybíhá pomocné rameno 12 pro přizvedávání zajišťovacího čepu 6, uspořádaného na předním rameni 9. Na zadní straně vybíhá z háku 1 blokovací rameno 13, které nese první čep 3 aktuátoru.

Převodová páka 2 v základní poloze dosedá na doraz 7, uspořádaný na základní desce 8.

Blokovací rameno 13 je vratnou pružinou 5 přitlačováno k zarážce 14, uspořádané na základní desce 8, čímž je celý závěs přidržován v základní poloze.

Mezi prvním čep 3 aktuátoru a druhým čep 4 aktuátoru je vložený pyrotechnický aktuátor, který není pro lepší přehlednost na obrázcích znázorněn.

První čep 3 aktuátoru je na blokovacím rameni 13 uspořádán tak, aby mohl po aktivaci neznázorněného aktivátoru dosednout do vybrání v převodové páce 2. V základní poloze (viz obr. 1 a 2), tj. při zavřené kapotě, dosedá převodová páka 2 na doraz 7, uspořádaný na základní desce 8 a je v této poloze přidržována blokovacím ramenem 13, které je vratnou pružinou 5 přitlačováno k zarážce 14 na základní desce 8.

Při běžném otevírání kapoty funguje závěs jako standardní čtyřosý paralelogram. Při kolizi vozidla s chodcem dojde k aktivaci neznázorněného pyrotechnického aktuátoru, jehož píst se mezi prvním a druhým čepem 3, 4 aktuátoru začne vysouvat, takže první čep 3 aktuátoru začne pootáčet blokovacím ramenem 13 a tím současně i pomocným ramenem 12 a hákem 1. Blokovací rameno 13 se vysune ze záběru se zarážkou 14, čímž odblokuje závěs (viz obr. 3). Pomocné rameno 12 se opře o zajišťovací čep 6 a tím začne přizvedávat přední rameno 9 a s ním i neznázorněnou kapotu.

Po dosednutí prvního čepu 3 aktuátoru do vybrání v převodové páce 2, se převodová páka 2 zvedne z dorazu 7, začne se pootáčet, a tak přizvedává zadní část kapoty vozidla (viz obr. 4). Zvedání napomáhá zajišťovací čep 6, který klouže po přední hraně pomocného ramena 12.

Zvedání je dokončeno, když je zajišťovací čep 6 zachycen hákem 1 a tak je zablokován další setrvačný pohyb kapoty (viz obr. 5).

Aktivní závěs kapoty podle vynálezu lze znovu snadno uvést do provozu výměnou pyrotechnického aktuátoru, při které se samozřejmě provede přezkoušení mechanické funkce závěsu.

Zdvih neznázorněné kapoty, která je připevněna k hornímu rameni 11, je možné nastavit volbou převodových poměrů jednotlivých členů mechanismu.

5

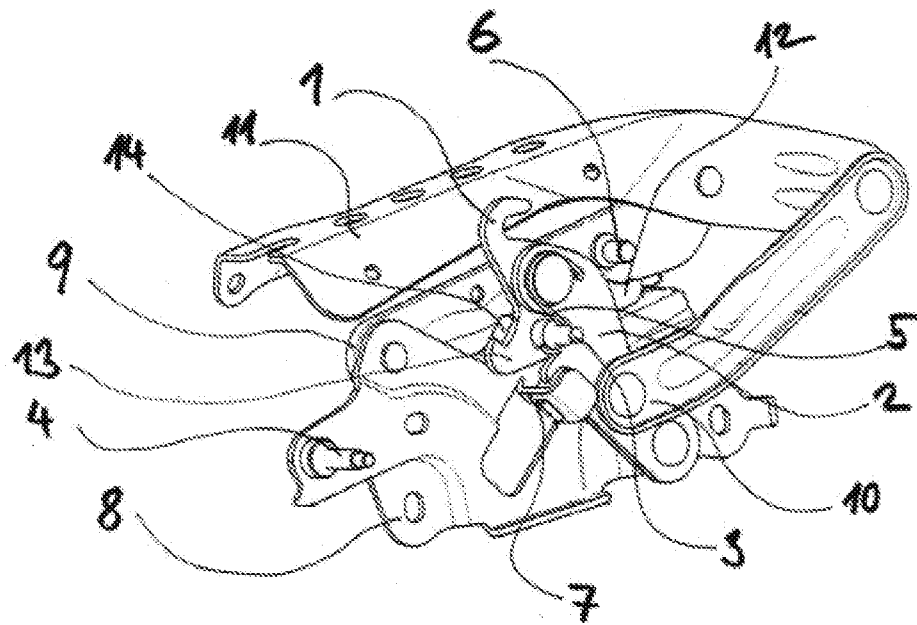
PATENTOVÉ NÁROKY

1. Aktivní závěs kapoty, zahrnující pomocí čepů propojený paralelogram, tvořený spodní základní deskou (8), zadním ramenem (10), předním ramenem (9) a horním ramenem (11),
 10 **vyznačující se tím**, že mezi základní desku (8) a zadní rameno (10) je vložena převodová páka (2) tak, že převodová páka (2) je jedním koncem výkyvně připojena k základní desce (8) a na opačném konci nese výkyvně uložený zajišťovací hák (1), přičemž zadní rameno (10) je k
 15 převodové páce (2) výkyvně připojeno v oblasti mezi oběma jejími konci a převodová páka (2) v základní poloze dosedá na doraz (7), přičemž ze zajišťovacího háku (1) vybíhá na opačnou stranu pomocné rameno (12) pro přizvedávání zajišťovacího čepu (6), uspořádaného na předním rameni (9) a na zadní straně vybíhá z háku (1) blokovací rameno (13), které nese první čep (3) aktuátoru a je vratnou pružinou (5) přitlačováno k zarážce (14) a první čep (3) aktuátoru je upravený pro
 20 dosednutí na převodovou páku (2).
2. Aktivní závěs kapoty podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že doraz (7) je uspořádán na základní desce (8).
3. Aktivní závěs kapoty podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že na základní desce (8) je
 25 uspořádán druhý čep (4) aktuátoru.

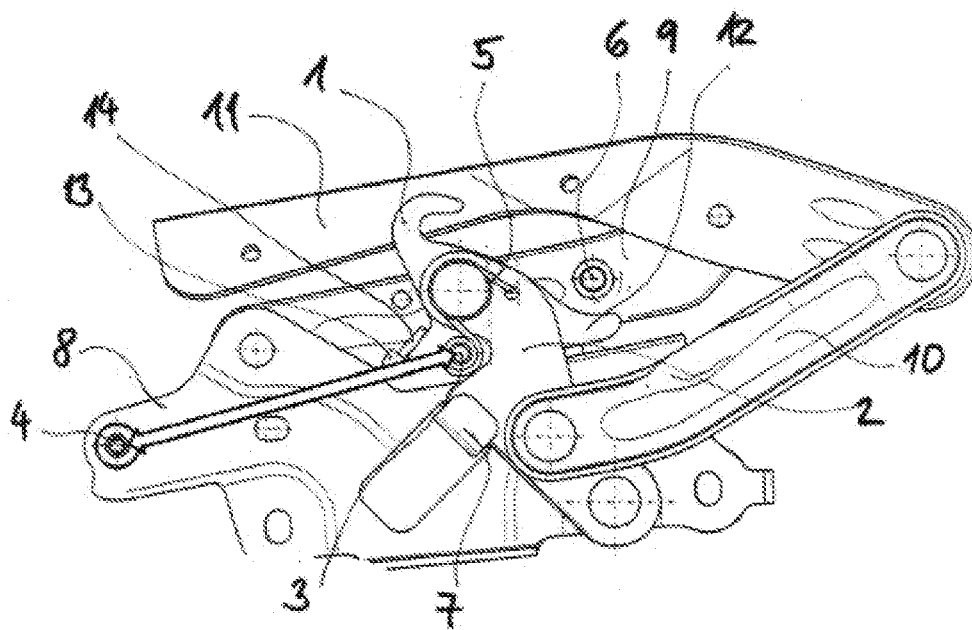
3 výkresy

Seznam vztahových značek

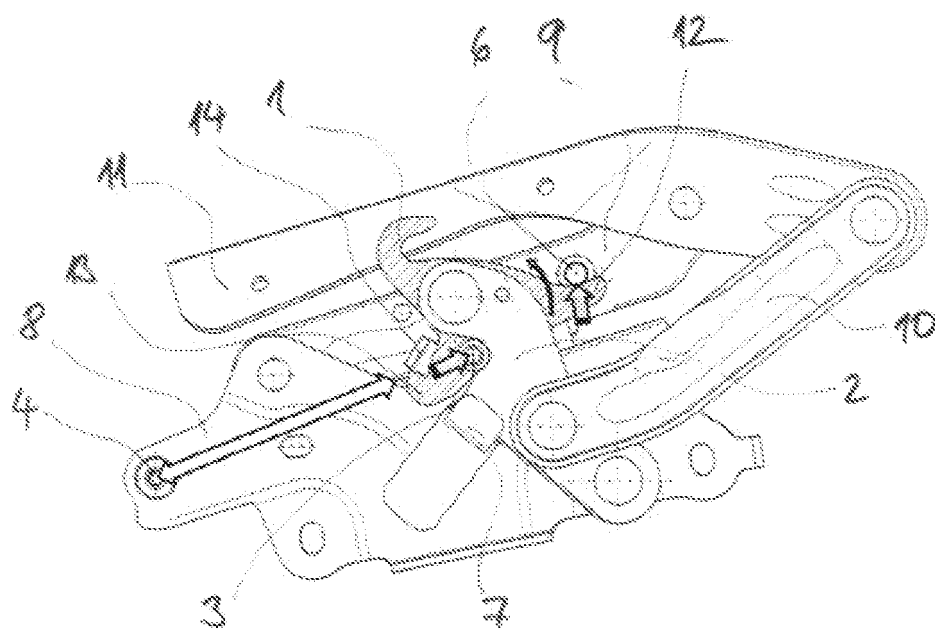
- 1 hák
- 2 převodová páka
- 3 první čep aktuátoru
- 4 druhý čep aktuátoru
- 5 vratná pružina
- 6 zajišťovací čep
- 7 doraz
- 8 základní deska
- 9 přední rameno
- 10 zadní rameno
- 11 horní rameno
- 12 pomocné rameno
- 13 blokovací rameno
- 14 zarážka



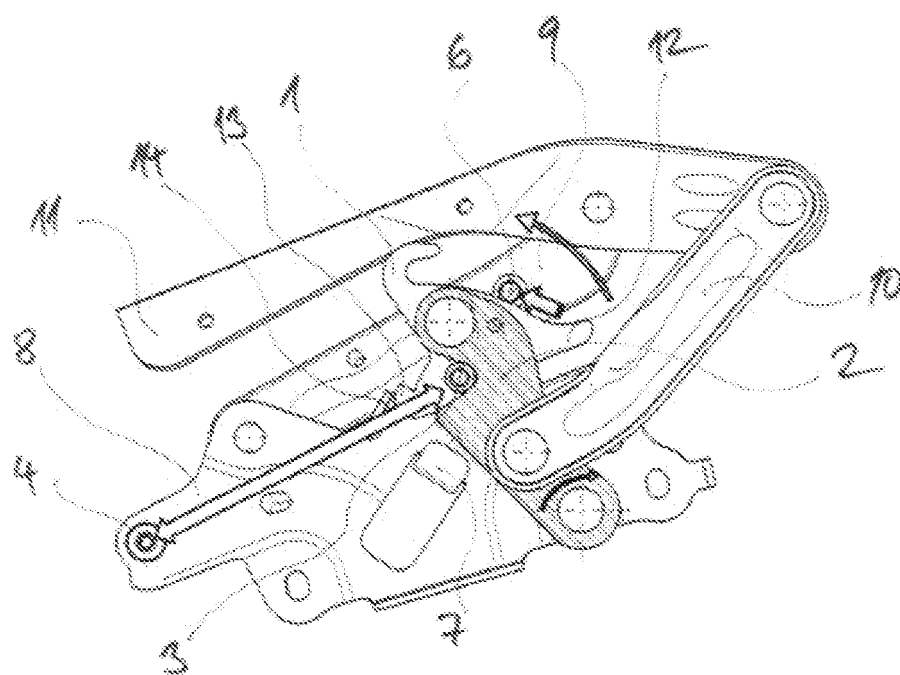
Obr. 1



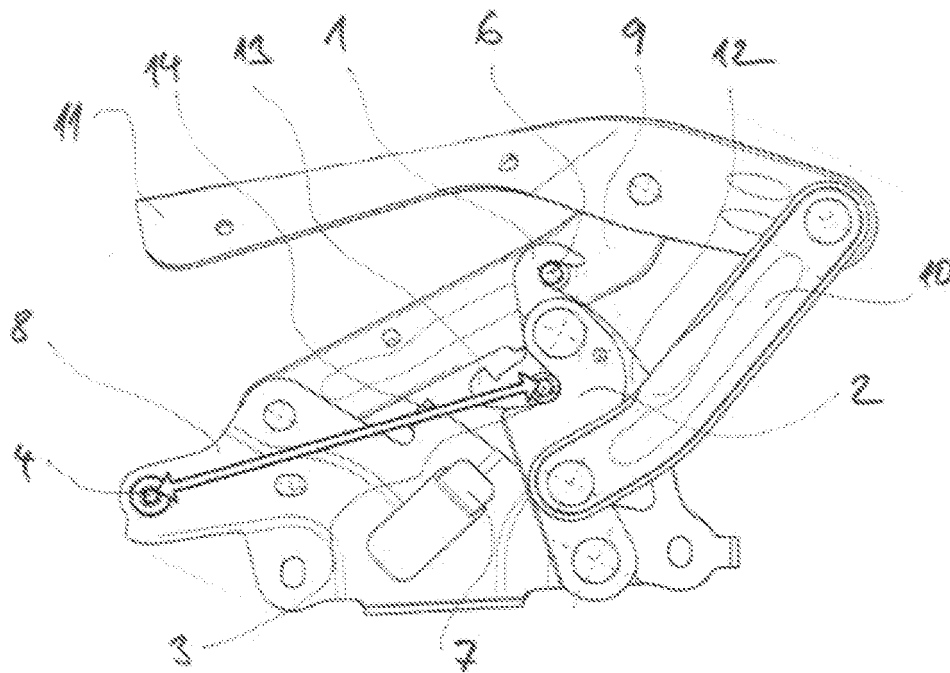
Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5