

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2001-4142**
(22) Přihlášeno: **16.11.2001**
(30) Právo přednosti: **17.11.2000 DE 2000/10057311**
(40) Zveřejněno: **17.07.2002**
(Věstník č. 7/2002)
(47) Uděleno: **27.03.2006**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **17.05.2006**
(Věstník č. 5/2006)

(11) Číslo dokumentu:

296 653

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:
B60R 19/02 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:

US 6007009; US 5785367; US 5201912.

(73) Majitel patentu:

BENTELER AUTOMOBILTECHNIK GMBH & CO.
KG, Paderborn, DE

(72) Původce:

Schröter Martin, Bielefeld, DE
Arns Wilhelm Dr., Paderborn, DE

(74) Zástupce:

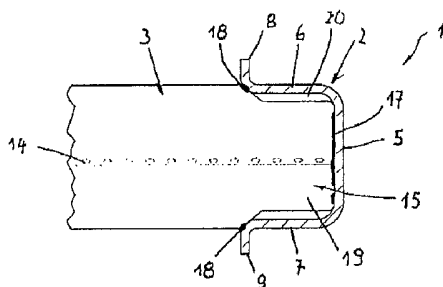
JUDr. Miloš Všecký, Hájkova 2, Praha 2, 12000

(54) Název vynálezu:

Nárazník

(57) Anotace:

Řešení se týká nárazníku (1) pro motorové vozidlo s příčným nosníkem (2), v průřezu ve tvaru "U", který se nechá při včlenění, na způsob skříně, tlumičů (3) nárazů upevnit příčně k podélným nosníkům rámu motorového vozidla. Tento má žebro (5) a k němu přičleněná právě dvě ramena (6, 7) s přírubami (8, 9), směřovaná k motorovému vozidlu. Tlumič (3) nárazů je svým koncem (15) na straně příčného nosníku spojen ze žebrem (5) a na straně konce s rameny (6, 7) pomocí svarových švů (17, 18).



CZ 296653 B6

NárazníkOblast techniky

5

Vynález se týká nárazníku podle znaků úvodní části nároku 1.

Dosavadní stav techniky

10

Nárazníky jsou uspořádány příčně vpředu a vzadu motorového vozidla mezi krytem z plastické hmoty, ukončujícím karoserii a rámem motorového vozidla. Mají přispívat k tomu, že struktura vozidla si při nárazu malou rychlostí neodnáší žádné poškození. K tomu jsou mezi příčný nosník a podélný nosník včleněné tlumiče nárazu, takzvané crashboxy. Tlumiče nárazu mají absorbovat energii, vyplývající z nárazu, přičemž se tato přeměňuje na deformační práci.

15

Jsou známe nejrůznější nárazníky popř. uspořádání nárazníků. Tak se pomocí DE 42 38 631 A1 počítá ke stavu techniky uspořádání nárazníku s tlumičem nárazu z vnitřní trubky a z vnější trubky, které se v případě kolize zasouvají do sebe. Vnitřní trubka je upevněna na ramenech příčného nosníku. Nevýhodné na tomto provedení je jeho hmotnost a nákladné konstrukční provedení.

20

V rozsahu US-A-3 599 757 se uveřejňují nejrůznější provedení tlumičů nárazů.

25

Tlumič nárazů, osvědčený v praxi, sestává z v průřezu pravoúhlé konstrukce, tvořené ze svrchní a spodní skořepiny. Tyto mají profil ve tvaru „U“ a jsou spolu spojeny. Způsob konstrukce se vyznačuje vysokou příčnou tuhostí. Konec na straně příčného nosníku je upevněn buď na žebro příčného nosníku nebo na koncích bočních ramen. Zde je potenciální slabé místo, protože při silné deformaci nárazníku může dojít k oddělení spojení mezi tlumičem nárazů a příčným nosníkem.

30

Vycházejí z toho má vynález za úkol vytvořit nárazník s příčným nosníkem se zlepšeným chováním týkajícím se tuhosti a se zvýšenou mechanickou stabilitou.

35

Podstata vynálezu

Řešení tohoto úkolu spočívá podle vynálezu v nárazníku podle znaků nároku 1.

40

Podstatu vynálezu tvoří opatření, že tlumiče nárazů jsou svými konci na straně příčného nosníku spojeny nejenom uvnitř na žebro příčného nosníku, ale i v oblasti konců ramen. Spojování se přednostně uskutečňuje technikou sváření.

45

Ukázalo se, že toto opatření vede k podstatně vyšší schopnosti nárazníku pohlcovat energii, protože příčný nosník je díky napojení tlumiče nárazů, navrženému podle vynálezu, zřetelně vyztužen. Dále se díky dodatečným svarovým švům dosahuje větší jistoty vůči oddělení spojení při extrémních deformacích. Toto je výhodné zejména při nárazech vysokými rychlostmi.

50

Spojování tlumičů nárazů a příčného nosníku se uskutečňuje nejenom pomocí spojovacího švu, orientovaného v podstatě paralelně k žebro příčného nosníku, ale i pomocí spojovacího švu, příčně k němu uspořádanému na konci ramene. Toto spojení, vyrovnané v alespoň dvou rovinách, zaručuje vysokou tuhost a mechanickou stabilitu.

V přednostním provedení základní myšlenky vynálezu je podle nároku 2 navrženo, že se na koncích na ramena příčného nosníku napojují příruby. Tyto přispívají k vyztužení příčného nosníku a mohou směřovat podle požadavků dovnitř příčného profilu nebo ven z něho, přičemž v napojovací oblasti tlumič nárazů uskutečňuje příslušné, konfiguračně přizpůsobené tvarování.

5

Podle znaků nároku 3 má, na straně příčného nosníku, konec tlumiče nárazů boční lamely, vzdálené od ramen. Tím se může ušetřit hmotnost. K tomu se nechá výroba provádět racionálně.

10

Při zvýšených požadavcích na tuhost a stabilitu, zejména u těžkých motorových vozidel, se může nárazník provádět podle nároku 4. Podle toho je navrženo, že na konci na straně příčného nosníku tlumiče nárazů jsou vytvořeny boční lamely, které jsou také spojeny s rameny. Zvláště účelně se zde objevuje, že konce, na straně příčného nosníku, se kolem dokola spojují s příčným nosníkem. V podstatě jsou ale také možné jenom částečné úseky spojů kolem na sebe narážejících oblastí průřezu.

15

20

Tlumiče nárazů jsou dutá tělesa (crashboxy) na způsob skříně. Tyto jsou přednostně tvořeny ze dvou skořepin, z horní a ze spodní skořepiny, jak toto navrhuje nárok 5. Horní skořepina a spodní skořepina jsou spojené na podélných hranách jejich bočních ramen. K příčnému nosníku jsou tlumiče nárazů potom přednostně otevřené. Na straně podélného nosníku mají zpravidla připojovací přírubu k napojení na podélné nosníky.

Přehled obrázků na výkresech

25

Vynález bude blíže vysvětlen prostřednictvím konkrétních příkladů provedení znázorněných na výkresech, na kterých představuje

obr. 1 technicky zjednodušeně vertikální řez prvním provedením nárazníku podle vynálezu;

obr. 2 rovněž ve vertikálním průřezu výřez z druhého provedení nárazníku podle vynálezu a

obr. 3 v perspektivním způsobu provedení tlumič nárazů.

30

Příklady provedení vynálezu

35

Na obr. 1 a 2 je právě jako 1 označen nárazník pro motorové vozidlo. Takový nárazník 1 zahrnuje příčný nosník 2, který se nechá upevnit příčně ke zde neznázorněným podélným nosníkům rámu motorového vozidla. Mezi podélnými nosníky a příčnými nosníky 2 jsou včleněny tlumiče 3, resp. 4 nárazů jako deformační členy, absorbující energii - takové tlumiče 3, resp. 4 nárazů se v odborném názvosloví označují jako crashboxy.

40

Příčný nosník 2 má alespoň přes podstatnou část své délky profil, otevřený k tlumičům 3, 4 nárazů. Má jako skořepinová konstrukce průřez ve tvaru „U“ s žebrem 5 na čelní straně, na které se napojují horní rameno 6 a spodní rameno 7.

45

Na obr. 1 a 2 je dále možno rozeznat, že se na ramena 6, 7 napojují příruby 8, 9, které jsou ve zde znázorněných příkladných provedeních orientovány směrem ven.

50

Jak také ukazuje obr. 3, jsou tlumiče 3 popř. 4 nárazů ve skořepinovém způsobu stavby sestaveny dohromady ze dvou polovičních skořepin 10, 11. Poloviční skořepiny 10, 11 jsou si navzájem konfiguračně přizpůsobené a překrývají se na koncích jejich bočních ramen 12, 13. Zde jsou spojené, například jak je naznačené na obr. 1 a 2, pomocí svarového švu 14 kotoučovou elektrodou.

Každý tlumič 3, 4 nárazů je spojen se svým koncem 15, 16 na straně příčného nosníku nejenom na vnitřní straně příčného nosníku 2 na žebro 5 pomocí svarového švu 17, ale i na konci na ramena 6, 7 pomocí svarového švu 18.

- 5 Na konci 15 na straně příčného nosníku tlumiče nárazů 3 jsou vytvořené lamely 19, které jsou vzdálené od ramen 6, 7. Mezi rameny 6, 7 a lamelami 19 existuje následně dutý prostor 20. Na obr. 1 je možno seznat, že tlumiče nárazů 3 jsou navzájem spojené s příčným nosníkem 2 čelní stranou lamel 19 pomocí svarových švů 17 jakož i v přechodové oblasti ramen 6, 7 k přírubám 8, 9 pomocí svarových švů 18, probíhajících v rovině obrázku.

10

Tlumič nárazu 4 naproti tomu má, jak je znázorněno na obrázku 2, na svém konci 16 na straně příčného nosníku boční lamely 21, které jsou také spojené s rameny 6, 7. Svarové švy 17 se potom rozprostírají od žebra 5 také přes ramena 6, 7. Svarové švy 17 principiálně mohou ale také být provedené přerušené.

15

PATENTOVÉ NÁROKY

20

1. Nárazník pro motorové vozidlo s příčným nosníkem (2) v průřezu ve tvaru „U“, který se nechá při včlenění tlumičů (3, 4) nárazů upevnit příčně k podélným nosníkům rámu motorového vozidla a který má žebro (5) a dvě ramena (6, 7), **vyznačující se tím**, že každý tlumič (3, 4) nárazů je svým koncem (15, 16) na straně příčného nosníku spojen se žebrem (5) a na straně konce s rameny (6, 7).

25

2. Nárazník podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že se na straně konce na ramena (6, 7) připojují příruby (8, 9).

30

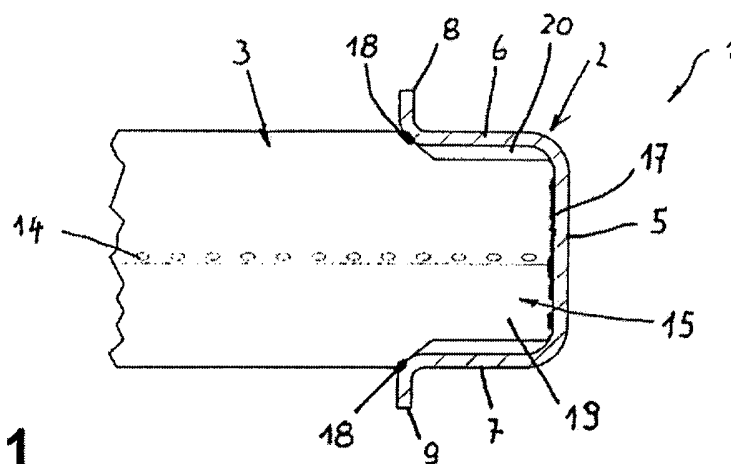
3. Nárazník podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že na konci (15) tlumiče (3) nárazů na straně příčného nosníku jsou vytvořeny boční lamely (19), vzdálené od ramen (6, 7).

- 35 4. Nárazník podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že na konci (16) tlumiče (4) nárazů na straně příčného nosníku jsou vytvořeny boční lamely (21), které jsou spojené s rameny (6, 7).

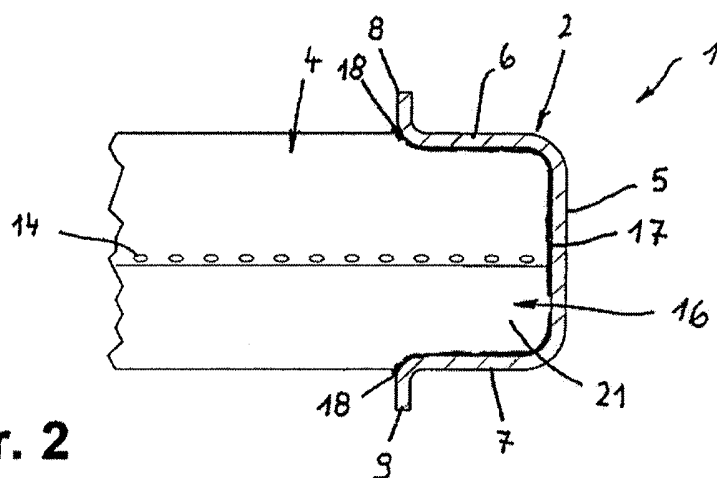
- 40 5. Nárazník podle některého z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že tlumiče (3, 4) nárazů jsou vytvořené ze dvou skořepin.

45

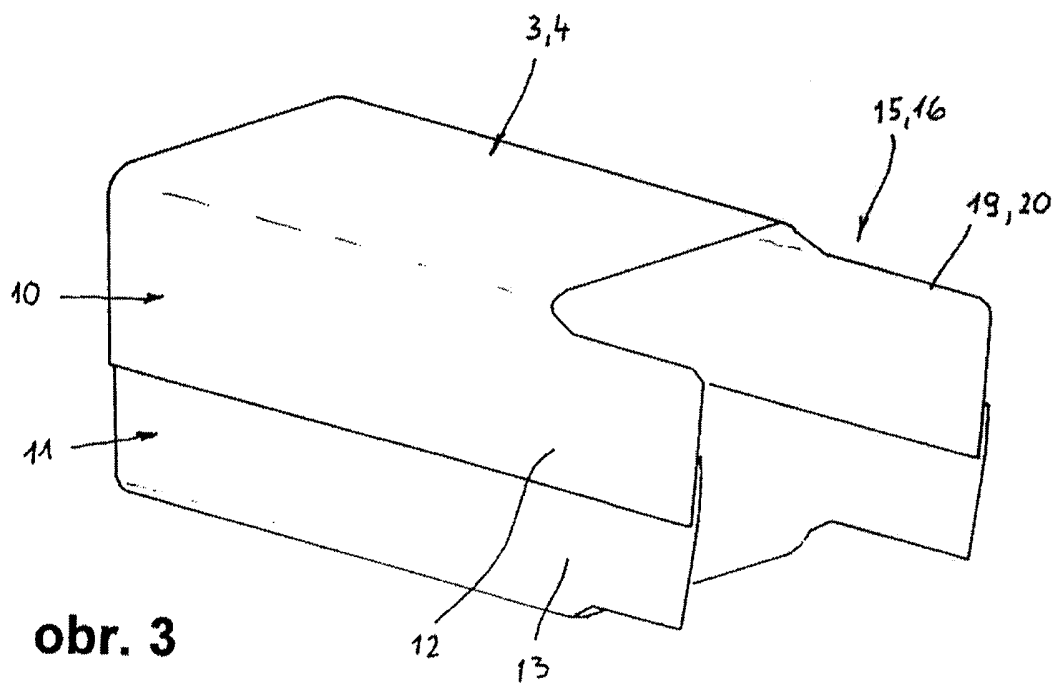
1 výkres



obr. 1



obr. 2



obr. 3

Konec dokumentu