

B60T 7/04 (2006.01)

B60T 13/00 (2006.01)

F16H 21/00 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKAÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 2017-209
(22) Přihlášeno: 18.04.2017
(40) Zveřejněno: 13.06.2018
(Věstník č. 24/2018)
(47) Uděleno: 02.05.2018
(24) Oznámení o udělení ve věstníku: 13.06.2018
(Věstník č. 24/2018)

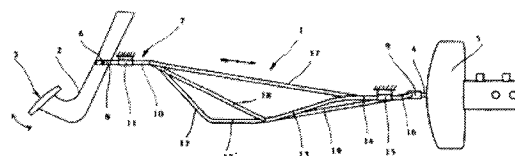
(56) Relevantní dokumenty:

US 2790327 A1; CN 2897688 Y; JP S59227545 A.

(73) Majitel patentu:
Vysoká škola technická a ekonomická v Českých
Budějovicích, České Budějovice 4, CZ

(72) Původce:
doc. Ing. Marek Vochozka, MBA., Ph.D., České
Budějovice 6, CZ
Ing. Daniel Kučerka, Ph.D., Trnava, SK
doc. Ing. Ján Kmec, CSc., Bratislava 4, SK
Martin Kůs, Strakonice I, CZ
Filip Kůst, Blatná, CZ
Petr Bláha, Písek, Pražské Předměstí, CZ
Václav Rothbauer, Protivín, CZ
Tomáš Kůs, Strakonice I, CZ

(74) Zástupce:
PatentCentrum Sedlák & Partners s.r.o., Husova tř.
1847/5, 370 01 České Budějovice 3



(54) Název vynálezu:
**Tlačný rám pro spojení páky brzdového
pedálu s posilovačem brzd**

(57) Anotace:
Tlačný rám (1) je určen pro pohyblivé spojení páky (2) brzdového pedálu (3) s pístnicí (4) posilovače (5) brzd automobilu, kde pístnice (4) leží vně vertikální roviny určené pohybem páky (2) a vně horizontální roviny, ve které leží otočný čep (6) páky (2). Tlačný rám (1) zahrnuje tlačný mezikus (7) vytvořený ve tvaru písmene "S" opatřený závěsem (8) otočného čepu (6) a suvným uložením v prvním pouzdru (11) na jednom konci, a závěsem (9) pístnice (4) a suvným uložením v druhém pouzdru (15) na druhém konci. Součástí tlačného rámu (1) jsou alespoň dvě šikmé vzpěry (17, 18) tvořící spolu s tlačným mezikusem (7) prutovou soustavu.

Tlačný rám pro spojení páky brzdového pedálu s posilovačem brzd

Oblast techniky

5

Vynález se týká brzdového systému automobilu, konkrétně tlačného rámu pro spojení páky brzdového pedálu s posilovačem brzd, zejména u závodního, sportovního nebo terénního automobilu.

10

Dosavadní stav techniky

Brzdový systém automobilu zahrnuje posilovač brzd, zpravidla podtlakový, který je uspořádán za brzdovým pedálem, a to jak u automobilů s motorem vzadu, tak u automobilů s motorem vpředu.

15

Páka brzdového pedálu je na svém horním konci otočně uložena, a k páce je otočně upevněn pomocí vidlice a čepu konec pístnice vystupující z posilovače brzd. Spojnice mezi posilovačem brzd a pákou brzdového pedálu je přímková, pístnice a brzdový pedál leží ve společné svislé rovině.

20

U sportovních a závodních automobilů, včetně terénních vozů, se běžně využívají trubkové rámy, jejichž rozměry jsou minimalizovány z hlediska snížení hmotnosti vozu. U automobilů typu buggy s motorem uloženým vzadu pak vzniká problém umístění posilovače brzd, protože přední část trubkového rámu je v některých případech nutno velmi zúžit, zkrátit a tvarovat tak, že posilovač brzd není kam umístit, pokud by měl být v ose brzdového pedálu.

25

Pokud se posilovač brzd uloží mimo osu brzdového pedálu, např. poblíž středové podélné osy automobilu, a navíc níže, je problém s přenesením ovládací síly z páky brzdového pedálu na pístnici posilovače brzd. Je možné využít převod síly pomocí tvarované resp. zalomené páky resp. táhla, ale ovládací síla vyvozená na páce brzdového pedálu je značná, a tak by takovou páku resp. táhlo bylo nutné dimenzovat natolik, že její hmotnost by byla příliš velká pro závodní, sportovní a terénní vozy. Další problém představuje vlastní pružení takové páky, které by negativně ovlivňovalo chod brzdového pedálu a reakční dobu pro vyvození brzdového účinku.

30

Úkolem vynálezu je proto vytvořit takovou propojovací konstrukci pro spojení brzdového pedálu s posilovačem brzd, která by odstraňovala výše uvedené nedostatky a umožnila by přenos brzdové síly mimo vertikální i horizontální rovinu brzdového pedálu s dostatečnou pevností, s minimální hmotností, a se zamezením pružení.

35

40

Podstata vynálezu

Vytčený úkol je vyřešen vytvořením tlačného rámu podle předloženého vynálezu. Podstata tlačného rámu spočívá v tom, že zahrnuje tlačný mezikus vytvořený ve tvaru písmene „S“ opatřený závěsem otočného čepu a suvným uložením v prvním pouzdru na jednom konci, a závěsem pístnice a suvným uložením v druhém pouzdru na druhém konci, a dále zahrnuje alespoň dvě šikmé vzpěry tvořící spolu s tlačným mezikusem prutovou soustavu.

45

Ve výhodném provedení vynálezu je tlačný rám vytvořen tak, že tlačný mezikus má první přímou část, která je opatřena závěsem otočného čepu a uložena suvně v prvním pouzdru. Dále má šikmou část probíhající od konce první přímé části šikmo dolů, a na ni navazující druhou přímou část probíhající od konce šikmé části paralelně s první přímou částí. Dále má první příčnou část probíhající od konce druhé přímé části napříč k první přímé části. Dále má třetí přímou část probíhající od konce první příčné části paralelně s první příčnou částí a uloženou suvně v druhém pouzdru. Nakonec má druhou příčnou část probíhající od konce druhé přímé části napříč k první přímé části a opatřenou závěsem pístnice. První šikmá vzpěra je uspořádána mezi první přímou

50

55

částí a třetí přímou částí a druhá šikmá vzpěra je uspořádána mezi první přímou částí a přechodem druhé přímé části do první příčné části. V tomto provedení je tlačný rám tvarován pro uspořádání posilovače brzd stranou od brzdového pedálu a navíc v nižší horizontální rovině.

- 5 V dalším výhodném provedení vynálezu tlačný rám dále zahrnuje boční vzpěru uspořádanou mezi přechodem druhé přímé části do první příčné části a koncem druhé příčné části. Boční vzpěra dále vyztužuje konec tlačného rámu.

- 10 Nakonec je výhodné, když tlačný mezikus a vzpěry tvoří integrální svařenec, který je vyroben jako kusová součást odpovídající individuálním prostorovým poměrům v rámu nebo karoserii automobilu.

- 15 Výhoda tlačného rámu podle vynálezu spočívá v tom, že umožňuje propojení páky brzdového pedálu s pístnicí posilovače v případech, kdy tyto dvě součásti nejsou uspořádány v jedné linii proti sobě. Prutová soustava zajišťuje propojovací konstrukci dostatečnou tuhost a přesnost vedení, při minimální hmotnosti. Při sešlapávání brzdového pedálu nedochází k pružení brzdového pedálu a chod pedálu brzdy je plynulý a přesný.

20 Objasnění výkresu

Vynález bude objasněn pomocí výkresů, na nichž znázorňují obr. 1 boční pohled na tlačný rám, obr. 2 půdorys tlačného rámu.

25 Příklad uskutečnění vynálezu

- 30 Prostorové uspořádání nezobrazeného automobilu je takové, že pístnice 4 posilovače 5 brzd není uspořádána naproti otočnému čepu 6 páky 2 brzdového pedálu 3, ale celý posilovač 5 brzd je oproti brzdovému pedálu 3 posunut dopředu a doprava ve směru jízdy, a navíc je umístěn níže než otočný čep 6, jak je vidět z obr. 1 a obr. 2. Důvodem pro takové uspořádání je nedostatek místa v přední části trubkového rámu terénního vozidla typu buggy cross country.

- 35 Tlačný rám 1 zobrazený na obr. 1 a obr. 2 je integrální svařenec tlačného mezikusu 7 ve tvaru písmene „S“, první šikmé vzpěry 17, druhé šikmé vzpěry 18 a boční vzpěry 19, které společně tvoří tuhous prostorovou prutovou soustavu. Tlačný mezikus 7 i vzpěry 17, 18, 19 jsou z ocelové tyčoviny průměru 10 mm. Na jednom konci tlačného mezikusu 7 je první přímá část 10, zakončená závěsem 8 otočného čepu 6 páky 2 brzdového pedálu 3. Závěs 8 je vytvořen jako vidlice ve tvaru písmene „U“ opatřené otvory pro otočný čep 6.

- 40 První přímá část 10 tlačného mezikusu 7 je posuvně uložena v prvním pouzdru 11, které je tvořeno válcovou objímkou s držákem, tvořící první podpůrný bod tlačného rámu 1. První pouzdro 11 je přivařeno k jakékoli pevné části vozidla, např. k trubkovému rámu nebo k přední nápravě.

- 45 Na první přímou část 10 navazuje šikmá část 12, která probíhá šikmo dolů a do strany proti první přímé části 10. Na ni ohybem navazuje druhá přímá část 12. Ta ohybem přechází do první příčné části 13, která je vedena šikmo napříč oproti první přímé části 10. Na konci ohybem přechází do třetí přímé části 14, která následně dvěma ohyby přechází do druhé příčné části 16, na které je otočně uložen závěs 9 pístnice 4 posilovače 5 brzd.

- 55 Třetí přímá část 14 tlačného mezikusu 7 je posuvně uložena v druhém pouzdru 15, které je stejně jako první pouzdro 11 tvořeno válcovou objímkou s držákem, tvořící druhý podpůrný bod tlačného rámu 1. Druhé pouzdro 15 je přivařeno k jakékoli pevné části vozidla, např. k trubkovému rámu nebo k přední nápravě.

Propojovací konstrukci tlačného rámu 1 doplňují vzpěry 17, 18, 19 vyztužující tlačný mezikus 7. První šikmá vzpěra 17 je uspořádána mezi první přímou částí 10 a třetí přímou částí 14. Druhá šikmá vzpěra 18 je uspořádána mezi první přímou částí 10 a ohybem druhé přímé části 12' do první příčné části 13. Boční vzpěra 19 je uspořádána mezi ohybem druhé přímé části 12' do první příčné části 13 a koncem druhé příčné části 16.

Při stlačení páky 2 brzdového pedálu 3 se tlačný rám 1 pohybuje směrem vpřed, přičemž první přímá část 10 a třetí přímá část 14 tlačného mezikusu 7 se posouvají v pouzdrech 11, 15 a druhá příčná část 16 závěsem 9 tlačí na pístnici 4 posilovače 5 brzd. Při uvolnění brzdového pedálu 3 se tlačný rám 1 i s brzdovým pedálem 3 vrátí zpět do výchozí polohy působením nezobrazené pružiny.

Průmyslová využitelnost

Tlačný rám podle vynálezu lze využít k propojení brzdového pedálu s pístnicí posilovače brzd automobilu, zejména závodního, sportovního nebo terénního automobilu.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Tlačný rám (1) pro pohyblivé spojení páky (2) brzdového pedálu (3) s pístnicí (4) posilovače (5) brzd automobilu, kde pístnice (4) leží vně vertikální roviny určené pohybem páky (2) a vně horizontální roviny, ve které leží otočný čep (6) páky (2), **vyznačující se tím**, že zahrnuje tlačný mezikus (7) vytvořený ve tvaru písmene „S“ opatřený závěsem (8) otočného čepu (6) a suvným uložením v prvním pouzdru (11) na jednom konci, a závěsem (9) pístnice (4) a suvným uložením v druhém pouzdru (15) na druhém konci, a dále zahrnuje alespoň dvě šikmé vzpěry (17, 18) tvořící spolu s tlačným mezikusem (7) prutovou soustavu.

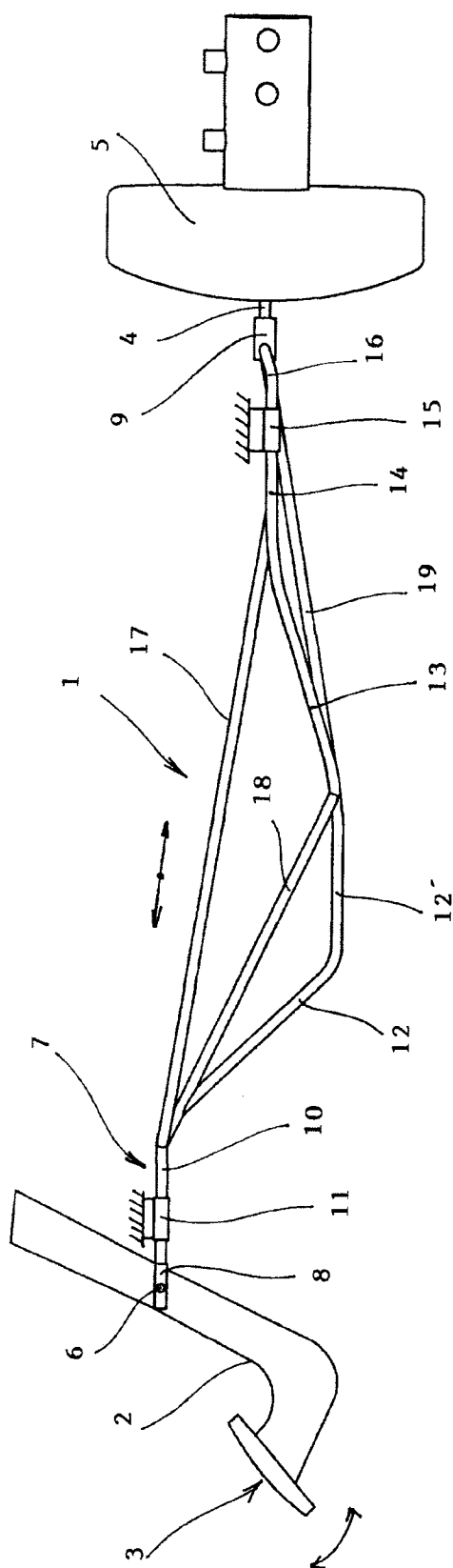
2. Tlačný rám podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že tlačný mezikus (7) má první přímou část (10), která je opatřena závěsem (8) otočného čepu (6) a uložena suvně v prvním pouzdru (11), šikmou část (12) probíhající od konce první přímé části (10) šikmo dolů, druhou přímou část (12') probíhající od konce šikmé části (12) paralelně s první přímou částí (10), první příčnou část (13) probíhající od konce druhé přímé části (12') napříč k první přímé části (10), třetí přímou část (14) probíhající od konce první příčné části (13) paralelně s první přímou částí (10) a uloženou suvně v druhém pouzdru (15), a druhou příčnou část (16) probíhající od konce druhé přímé části (14) napříč k první přímé části (10) a opatřenou závěsem (9) pístnice (4), přičemž první šikmá vzpěra (17) je uspořádána mezi první přímou částí (10) a třetí přímou částí (14) a druhá šikmá vzpěra (18) je uspořádána mezi první přímou částí (10) a přechodem druhé přímé části (12') do první příčné části (13).

3. Tlačný rám podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že dále zahrnuje boční vzpěru (19) uspořádanou mezi přechodem druhé přímé části (12') do první příčné části (13) a koncem druhé příčné části (16).

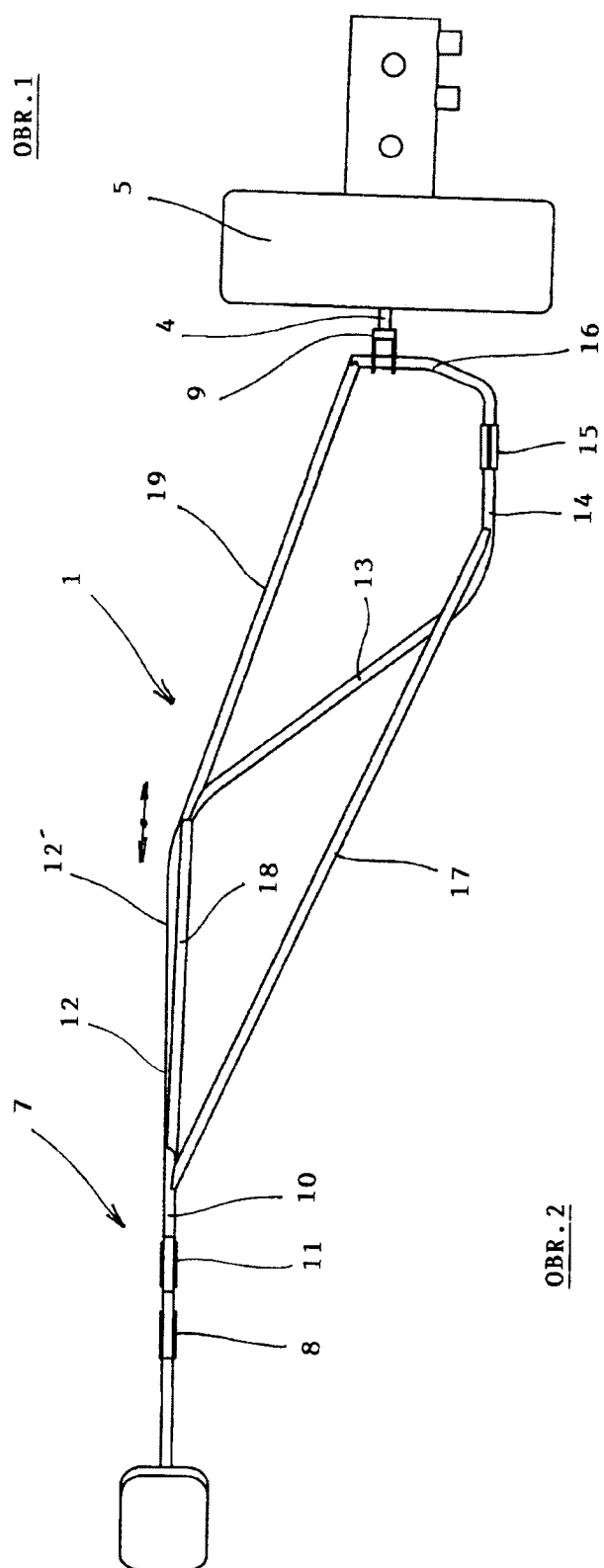
4. Tlačný rám podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že tlačný mezikus (7) a vzpěry (17, 18, 19) tvoří integrální svařenec.

Seznam vztahových značek:

	1	tlačný rám
	2	páka
5	3	brzdový pedál
	4	pístnice
	5	posilovač brzd
	6	otočný čep
	7	tlačný mezikus
10	8	závěs otočného čepu
	9	závěs pístnice
	10	první přímá část tlačného mezikusu
	11	první pouzdro
	12	šikmá část tlačného mezikusu
15	12'	druhá přímá část tlačného mezikusu
	13	první příčná část tlačného mezikusu
	14	třetí přímá část tlačného mezikusu
	15	druhé pouzdro
	16	druhá příčná část tlačného mezikusu
20	17	první šikmá vzpěra
	18	druhá šikmá vzpěra
	19	boční vzpěra



OBR. 1



OBR. 2

Konec dokumentu