

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRUMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2007-818**
(22) Přihlášeno: **22.11.2007**
(40) Zveřejněno: **03.06.2009**
(Věstník č. 22/2009)
(47) Uděleno: **16.03.2011**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **27.04.2011**
(Věstník č. 17/2011)

(11) Číslo dokumentu:

302 383

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:
B60G 3/00 (2006.01)
B60G 7/00 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:

EP 884201 A1; DE 825052 C; EP 548989 A1; EP 489638 A1; US 4875703 A; US 5411285 A.

(73) Majitel patentu:

Daniševský Boris Ing., Polička, CZ
Haladová Petra, Horní Bludovice, CZ
SLEZSKÝ VÝZKUM s. r. o., Ostrava - Moravská
Ostrava, CZ
ROBOTSYSTEM, s. r. o., Ostrava, CZ

(72) Původce:

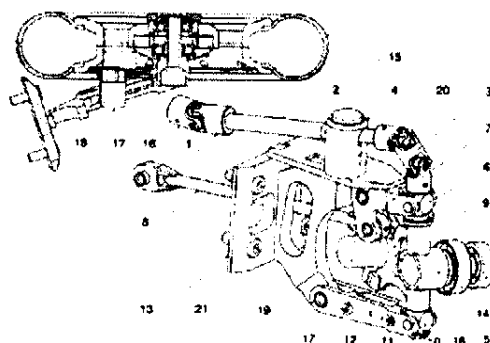
Mrůzek Pavel Ing., Ostrava - Zábřeh, CZ
Vida Julius, Havířov - Podlesí, CZ
Halada Pavel, Havířov - Město, CZ

(54) Název vynálezu:

Brzděný a odpružený závěs kola s extrémním natáčením

(57) Anotace:

Kardanův kloub (1) je pevně spojen s hřídelí (2) řízení, která je na svém druhém konci pevně spojena s dvojitým kardanovým kloubem (3), přičemž hřídel (2) řízení prochází skrz vertikální vedení (4). Dvojitý kardanův kloub (3) je pevně spojen s těhlicí (5), přičemž těhlice (5) prochází skrz křížový závěs (6) horní, na který je otočně připojena dvojitá dělená páka (7) horní, která je svým druhým koncem tažena táhlem (8) pružení, které je s ní spojeno pomocí třetího čepu (21), přičemž dvojitá dělená páka (7) horní je uprostřed kyvně uložena na druhém čepu (20), který je pevně spojen s úchytem (13) závěsu. Mezi těhlicí (5) a křížovým závěsem (6) horním je umístěno axiální valivé ložisko (9). Na spodní straně těhlice (5) je otočně uložen křížový závěs (10) spodní, který je zajištěn maticí (11) proti axiálnímu posuvu, přičemž křížový závěs (10) spodní je otočně spojen s dělenou pákou (12) spodní, která je kyvně uložena v úchyty (13) závěsu pomocí prvního čepu (19), který je pevně spojen s úchytem (13) závěsu. Na horizontální ose těhlice (5) jsou umístěna radiální valivá ložiska (14) pro otočné uložení kola (15). Součástí těhlice (5) je nástavec (16), se kterým je pevně spojena brzda (17) do jejíž vybrání zasahuje brzdový kotouč (18), který je pevně spojen s kolem (15).



CZ 302383 B6

Brzděný a odpružený závěs kola s extrémním natáčením

Oblast techniky

Vynález se týká brzděného a odpruženého závěsu kola s extrémním natáčením, pro využití v přepravě jako součást nápravy vozidel nebo jiných prostředků dopravy. Využití se uplatní převážně tam, kde je z hlediska pohybu prostředku žádoucí zvýšit jeho manévrovací schopnosti, což je umožněno právě vysokým úhlem natočení kol.

Dosavadní stav

V současné době neexistuje řešení brzděného a odpruženého závěsu nápravy s extrémním natáčením kol do vysokých úhlů. Při řešení extrémního natáčení kol vzniká problém s umístěním odpružení a brzdící jednotky, který je v následně popsáném řešení odstraněn.

Podstata vynálezu

Výše uvedené nevýhody odstraňuje brzděný a odpružený závěs kol s extrémním natáčením, kde kardanův kloub je pevně spojen s hřídelí řízení, která je na svém druhém konci pevně spojena s dvojitým kardanovým kloubem, hřídel řízení prochází skrz vertikální vedení, dvojitý kardanův kloub je pevně spojen s těhlicí která prochází skrz křížový závěs horní, na který je otočně připojena dvojitá dělená páka horní, která je svým druhým koncem tažena táhlem pružení, které je s ní spojeno pomocí třetího čepu, přičemž dvojitá dělená páka horní je uprostřed kyvně uložena na druhém čepu, který je pevně spojen s úchytem závěsu, dále na spodní straně těhlice je otočně uložen křížový závěs spodní, který je zajištěn maticí proti axiálnímu posuvu, přičemž křížový závěs spodní je otočně spojen s dělenou pákou spodní, jehož podstata je v tom, že

dělená páka spodní je kyvně uložena v úchyty závěsu pomocí prvního čepu, který je pevně spojen s úchytem závěsu, přičemž součástí těhlice je nástavec, se kterým je pevně spojena brzda, do jejíž vybrání zasahuje brzdový kotouč, který je pevně spojen s kolem.

Navržené řešení umožňuje natočit kolo závěsu až do úhlu 75°, čímž je dosaženo vysoké manévrovací schopnosti přepravního prostředku, který je vybaven nápravou s výše popsáným závěsem kol.

Přehled obrázku na výkrese

Na obrázku 1 je znázorněno zařízení v řezu a v axonometrickém pohledu.

Příklady provedení vynálezu

Brzděný a odpružený závěs kola s extrémním natáčením má kardanův kloub 1, který je pevně spojen s hřídelí 2 řízení, která je na svém druhém konci pevně spojena s dvojitým kardanovým kloubem 3, přičemž hřídel 2 řízení prochází skrz vertikální vedení 4.

Dvojitý kardanův kloub 3 je pevně spojen s těhlicí 5, přičemž těhlice 5 prochází skrz křížový závěs 6 horní, na který je otočně připojena dvojitá dělená páka 7 horní, která je svým druhým koncem tažena táhlem 8 pružení, které je s ní spojeno pomocí třetího čepu 21, přičemž dvojitá dělená páka 7 horní je uprostřed kyvně uložena na druhém čepu 20, který je pevně spojen s úchytem 13 závěsu.

Mezi těhlicí 5 a křížovým závěsem 6 horním je umístěno axiální valivé ložisko 9.

Na spodní straně těhlice 5 je otočně na těhlici 5 uložen křížový závěs 10 spodní, který je zajištěn maticí 11 proti axiálnímu posuvu, přičemž křížový závěs 10 spodní je otočně spojen s dělenou pákou 12 spodní, která je kyvně uložena v úchyty 13 závěsu pomocí prvního čepu 19, který je pevně spojen s úchytem 13 závěsu.

Na horizontální ose těhlice 5 jsou umístěna radiální valivá ložiska 14 pro otočné uložení kola 15. Součástí těhlice 5 je nástavec 16, se kterým je pevně spojena brzda 17 do jejíž vybrání zasahuje brzdový kotouč 18, který je pevně spojen s kolem 15.

FUNKCE

Brzděný a odpružený závěs kola s extrémním natáčením umožňuje natočit kolo 15 závěsu až do úhlu 75°, čímž je dosaženo vysoké manévrovací schopnosti prostředku. Impuls řízení je přiveden na kardanův kloub 1 a je dále přenášén hřídelem 2 řízení přes vertikální vedení 4. Vertikální vedení 4 umožňuje prostorové natočení hřídele 2 řízení a dále umožňuje pohyb hřídele 2 řízení ve vertikálním směru, který je způsoben pružením kola 15. Otočný pohyb z hřídele 2 řízení se dále přenáší přes dvojité kardanův kloub 3 na těhlici 5 kola 15. Těhlice 5 je nahoře uložena v křížovém závěsu 6 horním a dole v křížovém závěsu 10 spodním, který je zajištěn proti axiálnímu posuvu maticí 11. Vzájemný kontakt čelních ploch těhlice 5 a křížového závěsu 6 horního je zprostředkován axiálním ložiskem 9.

Vertikální pružící pohyby jsou umožněny dvojitou dělenou pákou 7 horní a dělenou pákou 12 spodní. Dělená páka 7 horní, která je kyvně spojena s křížovým závěsem 6 horním, se při pružení otáčí kolem druhého čepu 20, který je pevně uložen v úchyty 13 závěsu.

Na druhém konci dvojité dělené páky 7 horní je pevně uložen třetí čep 21, přes který je přenášena pružící síla od táhla 8 pružení.

Dělená páka 12 spodní, která je kyvně spojena s křížovým závěsem 10 spodním, je na opačné straně kyvně uložena v prvním čepu 19, který je pevně spojen s úchytem 13 závěsu.

Na těhlici 5 jsou umístěna valivá ložiska 14, která umožňují otáčení kola 15 a přenesení axiálních a radiálních sil na kolo působících.

S kolem 15 je prostřednictvím nástavce 16 pevně spojena s těhlicí 5.

Zařízení slouží jako součást nápravy např. vozíku nebo dopravníku prostředku, u kterého se požaduje zvýšená schopnost pohyblivosti a řízení na malé ploše. Uvedený závěs kola jako součást nápravy dopravního prostředku umožní zajiždění do nebo vyjíždění z těsných prostor, otáčení s malým poloměrem dráhy a velmi dobrou ovladatelnost.

Výhodou navrženého zařízení je jeho unikátní konstrukce, která umožnila uzpůsobit jeho jednotlivé prvky tak, aby byly zachovány všechny požadované vlastnosti závěsu kola – pružení, řízení, brzdění a přitom dosáhnout velmi nadstandardního úhlu natočení. Zařízení svou konstrukcí zásadním způsobem ovlivňuje možnosti ovládání kol náprav dopravních prostředků.

50

Průmyslová využitelnost

Zařízení se uplatní všude u dopravních prostředků všude tam, kde je žádaná vlastnost vysoké ovladatelnosti řízení, například vozíky v omezených prostorách apod.

PATENTOVÉ NÁROKY

5 1. Brzděný a odpružený závěs kol s extrémním natáčením, kde

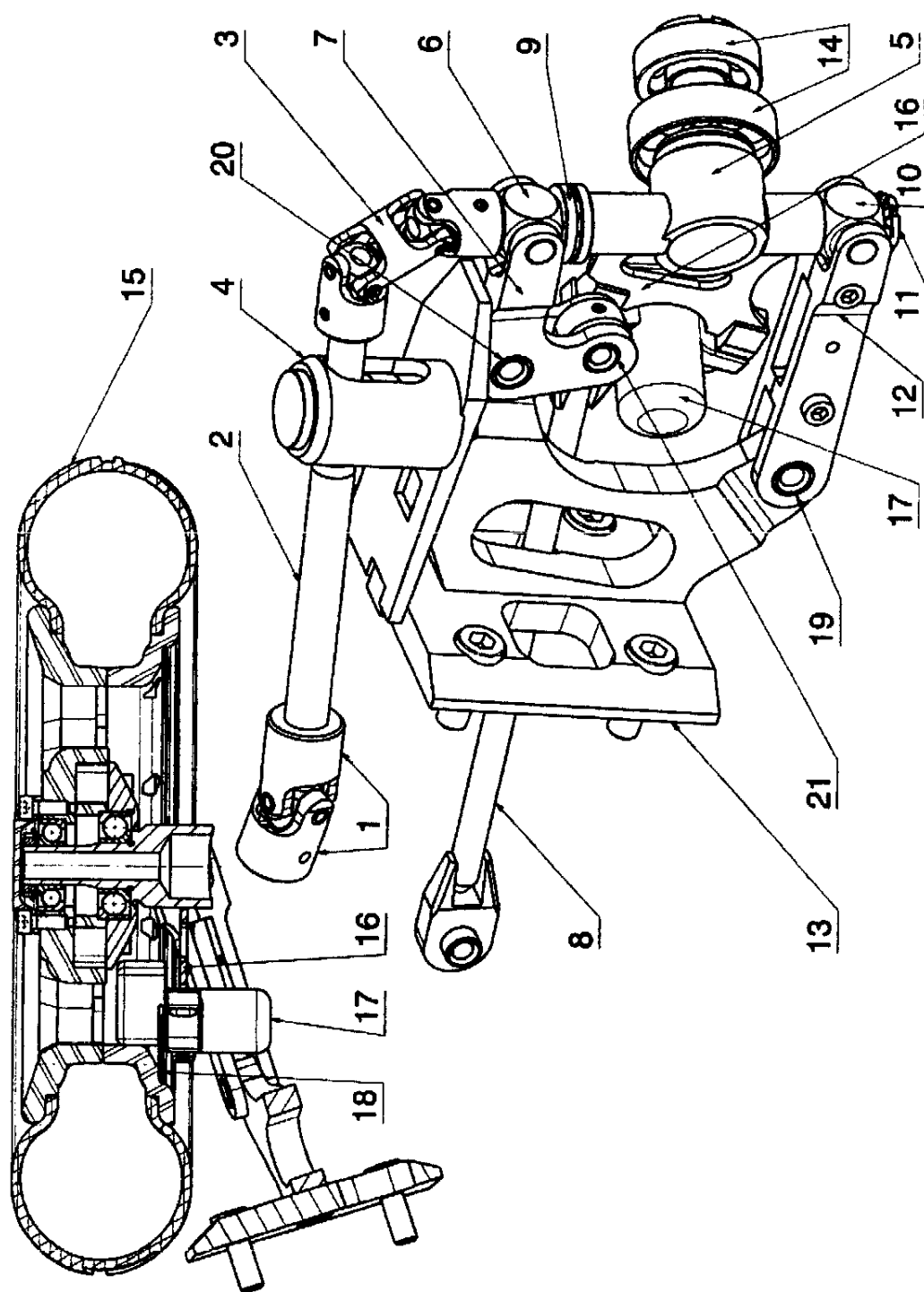
kardanův kloub je pevně spojen s hřídelí řízení, která je na svém druhém konci pevně spojena s dvojitým kardanovým kloubem, hřídel řízení prochází skrz vertikální vedení, dvojitý kardanův kloub je pevně spojen s těhlicí, která prochází skrz křížový závěs horní, na který je otočně připojena dvojitá dělená páka horní, která je svým druhým koncem tažena táhlem pružení, které je s ní spojeno pomocí třetího čepu, přičemž dvojitá dělená páka horní je uprostřed kyvně uložena na druhém čepu, který je pevně spojen s úchytem závěsu, dále na spodní straně těhlice je otočně uložen křížový závěs spodní, který je zajištěn maticí proti axiálnímu posuvu, přičemž křížový závěs spodní je otočně spojen s dělenou pákou spodní,

15 **vyznačující se tím, že**

dělená páka (12) spodní je kyvně uložena v úchyty (13) závěsu pomocí prvního čepu (19), který je pevně spojen s úchytem (13) závěsu, přičemž součástí těhlice (5) je nástavec (16), se kterým je pevně spojena brzda (17), do jejíž vybrání zasahuje brzdový kotouč (18), který je pevně spojen s kolem (15).

25

1 výkres



Obr. 1

Konec dokumentu