

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

33 231

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

B62D 13/04 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2019-36334**
(22) Přihlášeno: **24.06.2019**
(47) Zapsáno: **23.09.2019**

- (73) Majitel:
Stanislav Hejtmánek, Práče, CZ
- (72) Původce:
Stanislav Hejtmánek, Práče, CZ
- (74) Zástupce:
Kania, Sedlák, Smola, s.r.o., Mendlovo náměstí
907/1a, 603 00 Brno, Staré Brno

- (54) Název užitého vzoru:
**Transportní vozík s reverzním natáčením
přední a zadní nápravy**

CZ 33231 U1

Transportní vozík s reverzním natáčením přední a zadní nápravy

Oblast techniky

5

Technické řešení se týká transportního vozíku, zvláště k přepravě žací lišty kombajnu, s reverzním natáčením přední a zadní nápravy.

10

Dosavadní stav techniky

Zemědělství se v současné době potýká jak s finančními problémy, tak i odlivem pracovníků ochotných v této oblasti pracovat. Tyto skutečnosti jsou řešeny například zvýšením efektivity práce a vkládáním více nadějí do účinnější techniky. Jednou z možností je používání víceúčelové agrární techniky schopné pokrýt veškerou potřebu na poli i mimo něj, opatřovat mechanismy různými nástavci a přídatnými adaptéry. Součástí kombajnu jsou žací lišty. Aby bylo možno docílit co největší obdělané plochy s co nejmenšími provozními náklady, prodlužují se tyto žací lišty do délek mnohdy překračujících 9 m. Nastávají však nemalé problémy při jejich transportu. Lišty jsou nakládány na vozíky s pevnou zadní nápravou, které při těchto délkách mají výrazné problémy v zatáčkách, a to obzvláště při výjezdech z polních cest, které jsou velmi úzké a nevhodné k manévrování, na okresní vozovky,

Spis US 2483684 představuje čtyřkolový vozík s reverzním natáčením všech čtyř kol opatřený na přední a zadní nápravě vodorovně uloženým bubnem. Přes tyto bubny je do kříže nataženo ocelové lano. Natočení předních kol způsobí rotaci předního bubnu, který potáhne jeden ze spojovacích ocelových lan, tím vytočí druhý buben a způsobí tak reverzní natočení zadní nápravy. Takovéto provedení je však vzhledem k použití ocelových lan značně nespolehlivé, přičemž i zde dochází při natáčení pouze k jednostrannému namáhání tažných lan.

Spis US 2007/0090625 představuje vozík s koordinovaným osovým reverzním natáčením kol, kde přední a zadní náprava je do kříže propojena tyčemi tak, že natočení přední nápravy vpravo vykyvuje zadní nápravu vlevo. Nápravy jsou s nosnou konstrukcí rotačně propojeny pomocí čepu. Nevýhodou tohoto provedení je, že neumožňuje vykyvování nápravy v návaznosti na terénních nerovnostech a dále neřeší délkové deformace tyčí způsobené jejich tažením a tlakovým namáháním.

Podobné řešení je představeno i ve spise DE 202009016346 U1. Na koncích tyčí u zadní nápravy jsou tyto tyče uloženy do válcových objímek s tlumícími prvky, které umožňují změnu celkové délky tyčí.

Cílem technického řešení je představit transportní vozík s reverzním natáčením přední a zadní nápravy, který umožní zjednodušení, a tedy i zlevnění systému reverzního natáčení a umožňuje přesun i nadměrně dlouhých žacích lišt.

45

Podstata technického řešení

Výše zmíněné nedostatky odstraňuje do značné míry transportní vozík s reverzním natáčením přední a zadní nápravy jehož podstata spočívá v tom, že ovládacím prostředkem je pouze jedna ovládací tyč a ta sestává ze středové části a na každém konci je na tuto středovou část napojena koncová část, přičemž koncové části jsou menšího průměru než středová část, přičemž přední koncová část je výkyvně uložena na fixačním bodu přední nápravy buď u pravého respektive levého kola a zadní koncová část je výkyvně uložena na fixačním bodu zadní nápravy u levého respektive pravého kola, při pohledu odzadu vozíku ke spráhu.

55

Ve výhodném provedení je středová část ovládací tyče vytvořena z trubky o vnějším průměru 70 mm s tloušťkou stěny 3 mm a přední koncová část a zadní koncová část jsou vytvořeny z trubky o vnějším průměru 60 mm s tloušťkou stěny také 3 mm.

- 5 Ve výhodném provedení je přední náprava ve svém středu dále opatřena horizontálně pevně uloženou spodní točnou se vzhůru otevřenou obvodovou dutinou, do níž je valivě uložena horní točna, která je přes spojky kyvně připevněná k nosnému rámu, a zadní náprava je dále ve svém středu opatřena horizontálně pevně uloženou spodní točnou se vzhůru otevřenou obvodovou dutinou, do níž je valivě uložena horní točna, která je pevně připevněna k nosnému rámu,
10 přičemž vždy jeden fixační bod je umístěn v blízkosti každého z kol.

V dalším výhodném provedení je na spodní části podvozku umístěn závěs, na kterém je uložena ovládací tyč.

- 15 V dalším výhodném provedení jsou fixační body ovládací tyče provedeny jako destička navařená k nápravě.

- V dalším výhodném provedení je nosný rám ve svém středu opatřen zesilujícími žebry a stojinami, mezi kterými je proveden prostor, který je ze všech stran opatřen deskami, tvořícími uzavřenou úložnou schránku, přičemž horní deska je provedena jako odklopné víko.
20

Objasnění výkresů

- 25 Technické řešení bude dále přiblíženo pomocí výkresů, kde:

obr. 1 představuje celkový náhled shora na transportní vozík dle technického řešení s nosným rámem;

- 30 obr. 2 představuje pohled na podvozek transportního vozíku podle představeného technického řešení bez nosného rámu;

obr. 3 představuje v pohledu shora reverzní vytočení náprav podvozku transportního vozíku v zatáčce podle technického řešení zobrazeného na obr. 2;

- 35 obr. 4 představuje náhled shora na nosný rám transportního vozíku podle prvního provedení představeného technického řešení zobrazeného na obr. 2;

- 40 obr. 5 představuje náhled z boku na nosný rám transportního vozíku podle prvního provedení představeného technického řešení zobrazeného na obr. 2;

obr. 6 představuje čelní pohled na přední nápravu podvozku transportního vozíku podle prvního provedení představeného technického řešení zobrazeného na obr. 2;

- 45 obr. 7 představuje čelní pohled na zadní nápravu podvozku transportního vozíku podle prvního provedení představeného technického řešení zobrazeného na obr. 2; a

obr. 8 představuje pohled na závěs spojné tyče.

50

Příklad uskutečnění technického řešení

- Transportní vozík 1 dle technického řešení, zobrazený na obr. 1, sestává z podvozku 2 zobrazeného samostatně na obr. 2 a 3, a nosného rámu 3 zobrazeného samostatně na obr. 4 a 5.
55 Podvozek 2 dále sestává z přední nápravy 4a s koly 5a a zadní nápravy 4b s koly 5b.

Nosný rám 3 na obr. 4 a 5 je v představeném provedení ve svém středu opatřen zesilujícími žebry A a stojinami B, mezi kterými je proveden prostor, který je ze všech stran opatřen deskami. Tím je vytvořena uzavřená úložná schránka C pro ukládání dalšího příslušenství. Horní deska je provedena jako odklopné víko.

Na obr. 2 je vidět přední náprava 4a, je ve svém středu opatřena horizontálně pevně uloženou spodní točnou 6a se vzhůru otevřenou obvodovou dutinou, na obrázcích nezobrazenou, do níž je valivě uložena horní točna 7a, která je přes spojky 8 kyvně připevněná k nosnému rámu 3, jak je zobrazeno na obr. 6. Tyto spojky 8 jsou pevně uloženy na horní točně 7a a přes čepy spojeny s rámem 3, který se tak může na čepch vykyvovat. Takto provedené kyvné spojení slouží k eliminaci vlivu drobných nerovností na povrchu vozovky. Přední náprava 4a je dále opatřena spráhlem 9 umístěným kolmo k ose přední nápravy 4a, a v blízkosti předního pravého kola 5a je opatřena fixačním bodem 10a pro přední koncovou část 13 ovládací tyče 11. V představeném provedení je tímto fixačním bodem 10a destička navařená k přední nápravě 4a, k níž je čepem připevněna přední koncová část 13 ovládací tyče 11.

Zadní náprava 4b je ve svém středu rovněž opatřena horizontálně pevně uloženou spodní točnou 4b se vzhůru otevřenou obvodovou dutinou, na obrázcích nezobrazenou, do níž je valivě uložena horní točna 7b, jak je zobrazeno na obr. 7, která je pevně připevněná k nosnému rámu 3. Zadní náprava 4b je dále v blízkosti levého zadního kola 5b opatřena fixačním bodem 10b pro zadní koncovou část 14 ovládací tyče 11. V představeném provedení je tímto fixačním bodem 10b, stejně jako u přední nápravy 4a, destička navařená k zadní nápravě 4b, k níž je čepem připevněna zadní koncová část 14 ovládací tyče 11.

Ovládací tyč 11 je pouze jedna a sestává ze středové části 12 a na každém konci je na tuto středovou část 12 napojena koncová část 13 a 14, přičemž koncové části 13, 14 jsou menšího průměru než středová část 12, přičemž přední koncová část 13 je výkyvně uložena na fixačním bodu 10a přední nápravy 4a u pravého kola a zadní koncová část 14 je výkyvně uložena na fixačním bodu 10b zadní nápravy 4b u levého kola, při pohledu odzadu vozíku ke spráhlu 9. Je však zřejmé, že ovládací tyč může být na přední, resp. zadní nápravu připojena na opačných stranách náprav, než je popisováno doposud.

Ve výhodném provedení je středová část 12 ovládací tyče 11 vytvořena z trubky o vnějším průměru 70 mm s tloušťkou stěny 3 mm a přední koncová část 13 a zadní koncová část 14 jsou vytvořeny z trubky o vnějším průměru 60 mm s tloušťkou stěny také 3 mm. To zaručuje dostatečnou tuhost. Propojení může být provedeno např. vhodnou redukcí.

Princip otáčení náprav 4a, 4b transportního vozíku 1 podle tohoto prvního provedení podvozku 2 podle technického řešení zobrazeného na obr. 2, bude následně vysvětlen na obr. 3 při zatočení transportního vozíku 1 vpravo: Pootočením spráhla 9 vpravo je rovněž vpravo vytočena i přední náprava 4a. Následkem vytočení přední nápravy 4a dojde k tlaku na ovládací tyč 11 a ta pootočí zadní nápravou 4b vlevo.

Jak je zobrazeno na obr. 7, je ve spodní části podvozku 2, vytvořen nejméně jeden závěs 31 ve tvaru písmene „U“, opatřený na vnitřní straně otěrovým materiálem 32, v našem případě teflonem, po kterém klouže středová část 12 ovládací tyče 11.

NÁROKY NA OCHRANU

5

1. Transportní vozík s reverzním natáčením přední a zadní nápravy sestávající z podvozku a nosného rámu, kde podvozek sestává z přední nápravy s koly a spřáhla, a zadní nápravy s koly, přičemž přední a zadní náprava jsou propojeny ovládacím prostředkem, **vyznačující se tím**, že tímto ovládacím prostředkem je pouze jedna ovládací tyč (11) a ta sestává ze středové části (12) a na každém konci je na tuto středovou část napojena koncová část (13, 14), přičemž koncové části (13, 14) jsou menšího průměru než středová část (12), přičemž přední koncová část (13) je výkyvně uložena na fixačním bodu (10a) přední nápravy (4a) buď u pravého respektive levého kola a zadní koncová část je výkyvně uložena na fixačním bodu (10b) zadní nápravy (4b) u levého respektive pravého kola, při pohledu odzadu vozíku (1) ke spřáhlu (9).

15

2. Transportní vozík podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že středová část (12) ovládací tyče (11) je vytvořena z trubky o vnějším průměru 70 mm s tloušťkou stěny 3 mm a přední koncová část (13) a zadní koncová část (14) jsou vytvořeny z trubky o vnějším průměru 60 mm s tloušťkou stěny také 3 mm.

20

3. Transportní vozík podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že přední náprava (4a) je ve svém středu opatřena horizontálně pevně uloženou spodní točnou (6a) se vzhůru otevřenou obvodovou dutinou, do níž je valivě uložena horní točna (7a), která je přes spojky (8) kyvně připevněná k nosnému rámu (3), a zadní náprava (4b) je ve svém středu opatřena horizontálně pevně uloženu spodní točnou (4b) se vzhůru otevřenou obvodovou dutinou, do níž je valivě uložena horní točna (7b), která je pevně připevněna k nosnému rámu (3).

25

4. Transportní vozík podle některého z nároků 1 až 2, **vyznačující se tím**, že na spodní části rámu (2) je umístěn alespoň jeden závěs (31), na kterém je uložena ovládací tyč (11).

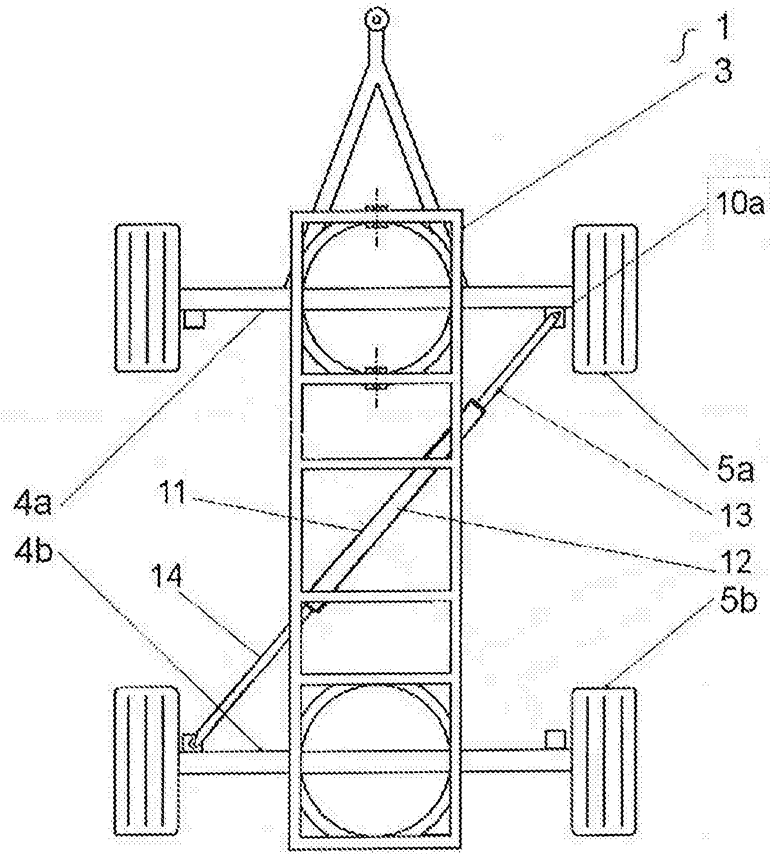
30

5. Transportní vozík podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že fixační bod (10a, 10b) ovládací tyče (11) je proveden jako destička navařená k nápravě (4).

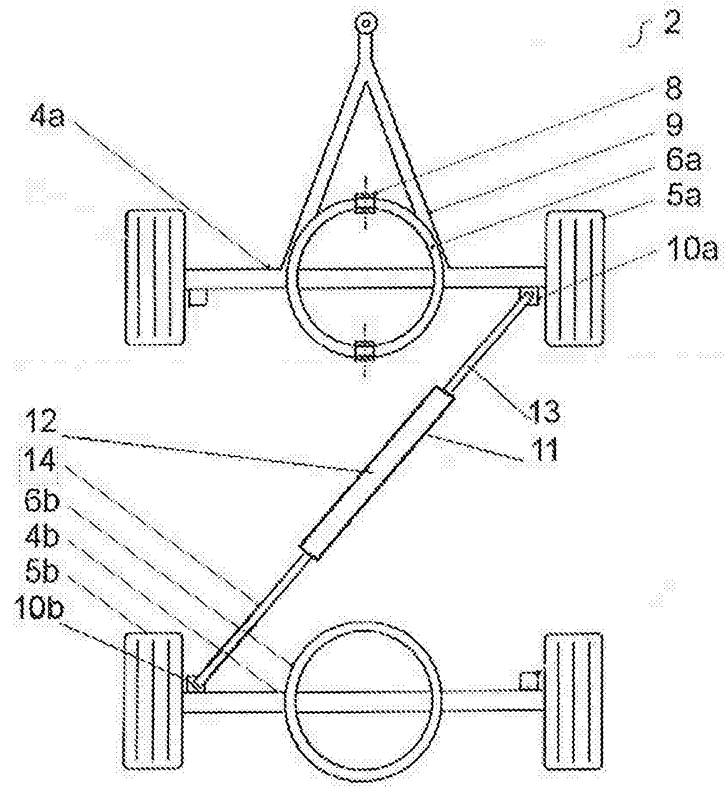
35

6. Transportní vozík podle některého z nároků 1 až 5 **vyznačující se tím**, že nosný rám (3) je ve svém středu opatřen zesilujícími žebry (A) a stojinami (B), mezi kterými je proveden prostor, který je ze všech stran opatřen deskami, tvořícími uzavřenou úložnou schránku (C), přičemž horní deska je provedena jako odklopné víko.

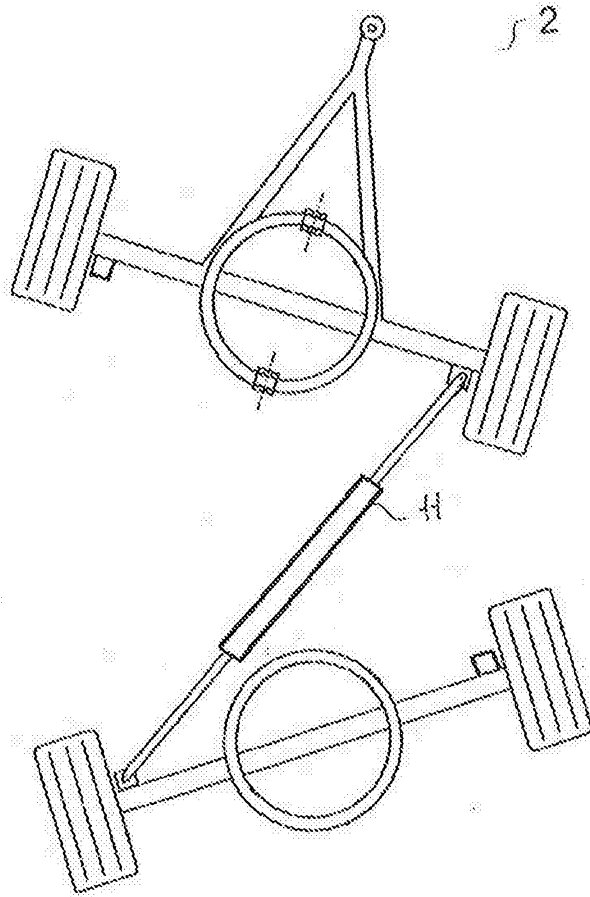
7 výkresů



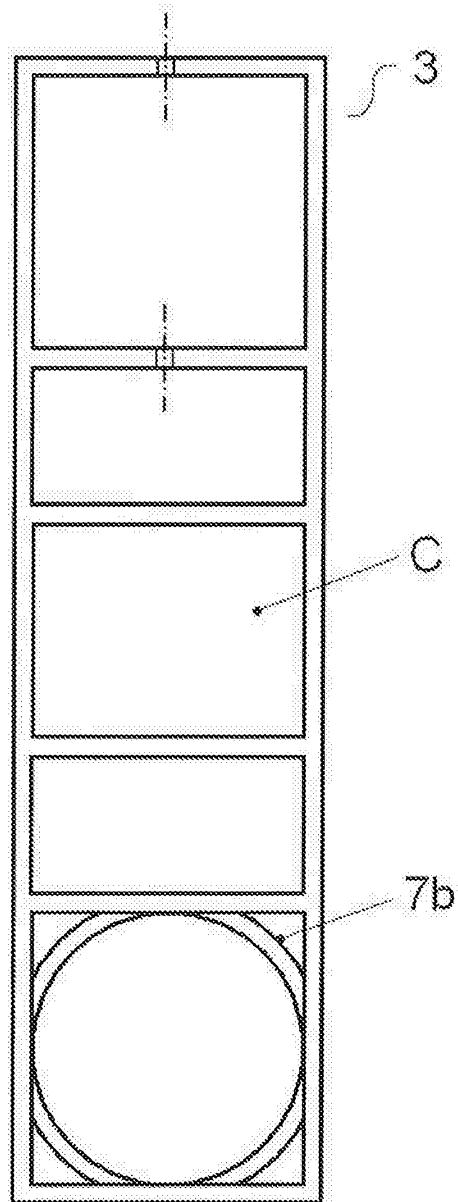
Obr. 1



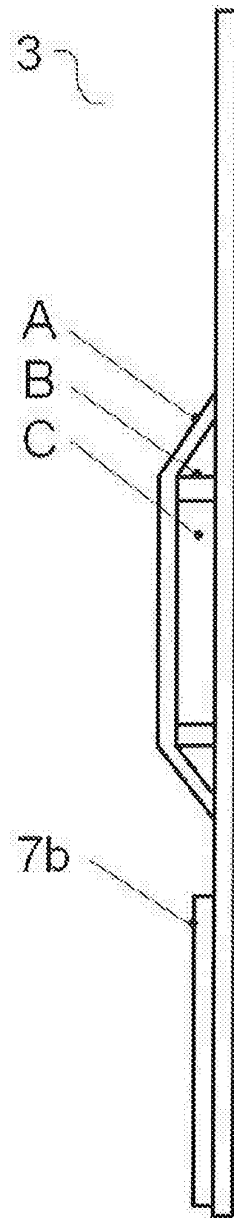
Obr. 2



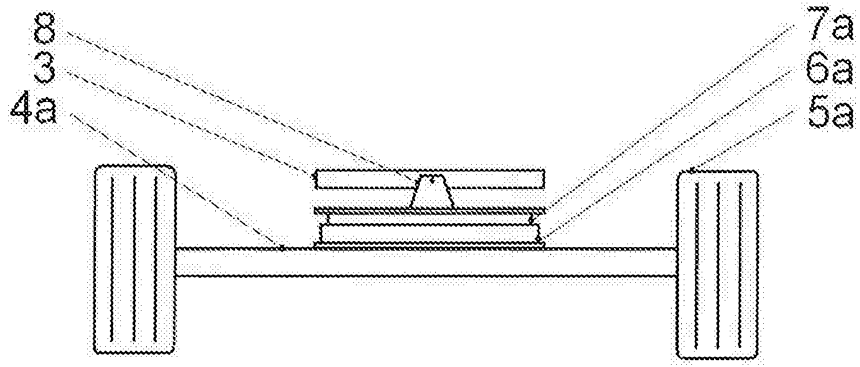
Obr. 3



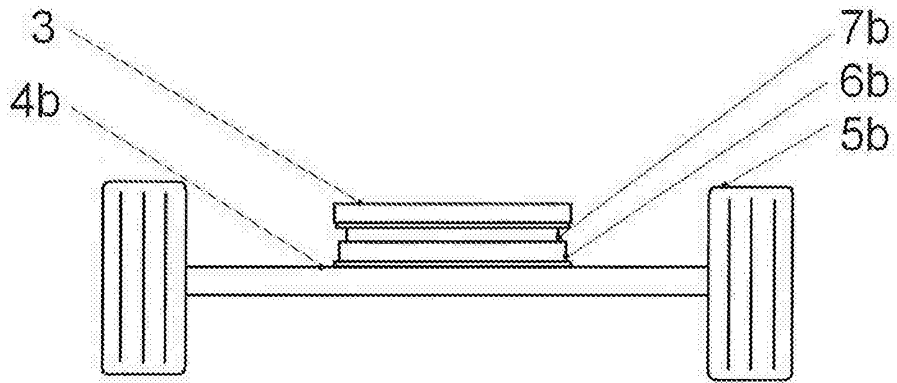
Obr. 4



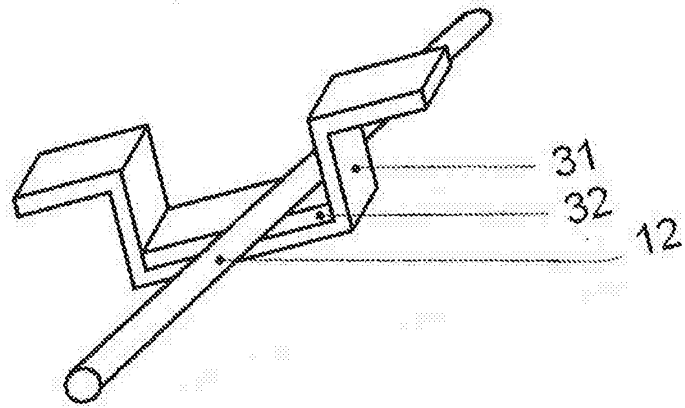
Obr. 5



Obr. 6



Obr. 7



Obr. 8