

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

15124

(13) Druh dokumentu:

U1

(51) Int. Cl.⁷:

A 61 G 3/02

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2004 - 16140**

(22) Přihlášeno: **29.12.2004**

(47) Zapsáno: **07.02.2005**

(73) Majitel:

CTS servis, spol. s r.o., Okřínek, CZ

(72) Původce:

Novotný Václav Ing., Poděbrady, CZ

(74) Zástupce:

Ing. Libor Šimek, patentový zástupce, Kartouzská 4, Praha 5, 15099

(54) Název užitého vzoru:

Boční mantinel výsuvné plošiny

CZ 15124 U1

Boční mantinel výsuvné plošiny

Oblast techniky

Technické řešení se týká bočního mantinelu výsuvné plošiny, uzpůsobené pro překlenutí mezery mezi podlahou vozidla a nástupním ostrůvkem, kde výsuvná plošina je tvořena jednak nosným rámem, uzpůsobeným pro připevnění k vozidlu v místě pod dveřním otvorem, jednak suvným rámem, suvně uloženým na nosném rámu a spřaženým s hlavním pohonem, a jednak rampou, orientovanou ve směru výsuvu z vozidla.

Dosavadní stav techniky

Pro umožnění nástupu a výstupu handicapovaných cestujících, odkázaných na invalidní křeslo, bývají zejména nízkopodlažní vozidla hromadné přepravy opatřena výsuvnými plošinami, které jsou při jízdě vozidla zasunuty pod podlahu vozidla, zatímco na zastávce se jejich rampa vysune zpod podlahy vozidla a dosedne na nástupní ostrůvek. Po vysunutí rampy pak může handicapovaný cestující přejet do vozidla i z vozidla většinou bez cizí pomoci. Rampa bývá v řadě případů tvořena rovnou deskou bez jakýchkoliv bočních mantinelů ve funkci zábran, které by zamezily sesunutí invalidního křesla z rampy. Tato situace je velice nebezpečná zejména pro invalidu, ale může být i zdrojem právních nepříjemností nejen pro provozovatele vozidla, který zodpovídá za bezpečnost při používání, ale i pro výrobce vozidla, který musí dodávat na trh jen takové výrobky, které nepředstavují nejlépe žádné, nanejvýš však minimální riziko pro uživatele.

Tento nedostatek známých výsuvných plošin je v některých případech odstraněn tak, že rampa je opatřena pevnými bočními mantinely, vyčnívajícími vzhůru nad její úroveň. Tím je zabezpečeno, že invalidní křeslo se nemůže na boční straně z rampy sesunout. Uvedenou úpravou je podstatně zvýšena bezpečnost provozu takto vybavené výsuvné plošiny. Výsuvná plošina s pevnými bočními mantinely však má tu nevýhodu, že ve většině případů narůstá výška její konstrukce, a tím i nároky na zástavbový prostor pod podlahou vozidla, což zejména u nízkopodlažních vozidel bývá značný problém.

Jsou též známy výsuvné plošiny, které jsou opatřeny povětšinou sklopnými bočními mantinely. Tím jsou odstraněny zvýšené nároky na zástavbový prostor při zasunutí rampy. U známých provedení se boční mantinely při vysunutí rampy natáčí do vztyčené polohy nejčastěji účinkem pružiny. Toto řešení je sice jednoduché, ale v nečistém silničním nebo železničním provozu je náchylné na poškození, což je jeho největší nevýhoda. Má-li se riziko nespolehlivého provozu odstranit, je potřeba provádět časté prohlídky spojené s čištěním, což provoz zbytečně komplikuje a prodražuje.

Podstata technického řešení

Uvedené nevýhody jsou podstatně omezeny bočním mantinelem výsuvné plošiny podle technického řešení, kde výsuvná plošina, uzpůsobená pro překlenutí mezery mezi podlahou vozidla a nástupním ostrůvkem, je tvořena jednak nosným rámem, uzpůsobeným pro připevnění k vozidlu v místě pod dveřním otvorem, jednak suvným rámem, suvně uloženým na nosném rámu a spřaženým s hlavním pohonem, a jednak rampou, orientovanou ve směru výsuvu z vozidla a výkyvně uloženou na suvném rámu okolo v podstatě vodorovné spojovací osy, kolmé na směr výsuvu suvného rámu. Podstata technického řešení spočívá v tom, že boční mantinel je uspořádán alespoň po jedné boční straně rampy, přičemž boční mantinel je tvořena čtyřkloubovým mechanismem s úložnými čepy rovnoběžnými se spojovací osou suvného rámu a rampy. Na každém úložném čepu, usazeném v rampě, je otočně uložena jedna stojina, přičemž ke každé ze stojin je pomocí téhlicových čepů otočně připojen podélník tak, že rozsah pohybu bočního mantinelu je vymezen mezi klidovou a pracovní úvrátí, kdy v klidové úvrati jsou stojiny i podélník vnořeny do rampy, zatímco v pracovní úvrati jsou stojiny vztyčeny a podélník je vysunut nad rampu. Alespoň jedna stojina je spřažena s táhlem suvně uloženým na suvném rámu ve směru výsuvného

pohybu rampy, kteréžto táhlo je spřaženo s pružinou o silových účincích pro nastavení bočního mantinelu do klidové úvratí. Na nosném rámu je upraveno poháněcí ústrojí, nezávislé na hlavním pohonu suvného rámu a rampy. Při vysunutém suvném rámu s rampou je poháněcí ústrojí uzpůsobeno pro silové působení na táhlo ve směru opačném, než jsou silové účinky pružiny.

- 5 Výsuvná plošina s takto upravenými bočními mantinely má několik výhod. Základní výhodou je, že pohyb invalidního křesla po vysunuté rampě je bezpečný, neboť handicapovaná osoba nemůže z rampy spadnout. Bezpečnosti provozu je však dosaženo bez zvýšených požadavků na prostor pod podlahou vozidla, jinými slovy výsuvná plošina s bočními mantinely podle technického řešení zaujímá v zasunutém stavu v podstatě shodný prostor jako výsuvná plošina bez bočních
10 mantinelů. Další výhodou výsuvné plošiny podle technického řešení je spolehlivost provozu, neboť jak boční mantinely, tak jejich poháněcí ústrojí mají relativně jednoduchou, ale přitom robustní konstrukci, která nebude trpět účinky hrubého silničního nebo železničního provozu.

- Prostorově obzvlášť výhodné provedení bočního mantinelu spočívá v tom, že stojina je opatřena klikou, vyvedenou na opačnou stranu od úložného čepu, než na které je usazen těhlicový čep,
15 přičemž s klikou je přes kloubovou tyč, opatřenou na obou koncích otočnými klouby, spojeno táhlo, které je suvně uloženo ve vodítku, připevněnému zespod k suvnému rámu.

Spřažení táhla s pružinou je s výhodou provedeno tak, že táhlo je na konci odvráceném od kloubové tyče opatřeno talířem, mezi nímž a vodítkem je rozepřena tlačná pružina.

- Poháněcí ústrojí je provedeno tak, že při vysunutém suvném rámu vůči nosnému rámu se v akčním dosahu talíře nachází první konec dvojzvrtné páky, otočně uložené na nosném rámu, přičemž druhý konec dvojzvrtné páky je spřažen s hnací tyčí pohonné jednotky s přímočarým pohybem.
20

Za účelem staticky určitého uložení je pohonná jednotka na nosném rámu uložena kloubově, stejně jako je kloubově spojena hnací tyč pohonné jednotky s druhým koncem dvojzvrtné páky.

- 25 Z důvodů racionálního prostorového uspořádání jsou nosný čep dvojzvrtné páky, osa závěsu pohonné jednotky na nosném rámu a osa natáčení hnací tyče vůči dvojzvrtné páce rovnoběžné se spojovací osou.

- Boční mantinely výsuvné plošiny podle technického řešení jak v základním provedení, tak zejména v rámci zdokonalujících aplikací zaručí bezpečný pohyb handicapované osoby při výstupu z vozidla i nástupu do vozidla, přičemž tohoto příznivého účinku je dosaženo podstatě při zachování stávajících rozměrů výsuvné plošiny.
30

Objasnění výkresů

- Na připojených výkresech je schematicky znázorněn příklad provedení bočního mantinelu výsuvné plošiny podle technického řešení, kde značí obr. 1 bokorysný pohled na výsuvnou plošinu v zasunutém stavu pod podlahou vozidla, obr. 2 bokorysný pohled na výsuvnou plošinu ve vytaženém stavu zpod vozidla a s rampou opřenu o nástupní ostrůvek, přičemž boční mantinel je sklopen do úrovně rampy, obr. 3 totéž jako na obr. 2, ale s tím, že boční mantinel je vztyčen a plní svou ochrannou funkci, obr. 4 ve zvětšeném měřítku a jiných proporcích než na předcházejících vyobrazeních bokorysný pohled na boční mantinel jednak sklopený do úrovně rampy a jednak čárkovaně znázorněný ve vztyčené poloze (řez A-A z obr. 6), obr. 5 bokorysný pohled na poháněcí ústrojí (řez B-B z obr. 6), obr. 6 půdorysný pohled na výsuvnou plošinu s bočním mantinelem a jeho poháněcím ústrojím (pohled ve směru šípky P z obr. 5).
35
40

Příklad provedení technického řešení

- Výsuvná plošina, na jejíž rampě 1 jsou aplikovány boční mantinely 5, je tvořena nosným rámem 3, suvným rámem 2 a rampou 1 (obr. 1 až 3). Tento konstrukční uzel je na obr. 1 orámován horním čerchovaným obdélníkem. Nosný rám 3 je uzpůsoben pro připevnění k neznázorněnému vozidlu v místě pod jeho dveřním otvorem. Suvný rám 2 je suvně uložen na nosném rámu 3 a je
45

spřažen s neznázorněným hlavním pohonem, uloženým na nosném rámu 3. Rampa 1 je pomocí pantu 21 výkyvně uložena na suvném rámu 2, přičemž je orientována ve směru výsuvu z vozidla tak, že její výkyvné uložení je uskutečněno okolo v podstatě vodorovné spojovací osy 22, kolmé na směr výsuvu suvného rámu 2.

5 Boční mantinel 5 je uspořádán alespoň po jedné boční straně rampy 1. Výhodnější však je, je-li boční mantinel 5 uspořádán po každé boční straně rampy 1. Základní částí, z níž je boční mantinel 5 tvořen, je čtyřkloubový mechanismus s úložnými čepy 53, rovnoběžnými se spojovací osou 22 suvného rámu 2 a rampy 1 (obr. 4). Úložné čepy 53 jsou usazeny v rampě 1. Na každém úložném čepu 53 je otočně uložena jedna stojina 51. Ke každé ze stojin 51 je pomocí těhlicových
10 čepů 521 otočně připojen podélník 52 tak, že rozsah pohybu bočního mantinelu 5 je vymezen mezi klidovou a pracovní úvratí, kdy v klidové úvratí jsou stojiny 51 i podélník 52 vnořeny do rampy 1, zatímco v pracovní úvratí jsou stojiny 51 vztyčeny a podélník 52 je vysunut nad rampu 1.

Alespoň jedna stojina 51 je spřažena s táhlem 55 suvně uloženým na suvném rámu 2 ve směru
15 výsuvného pohybu rampy 1 (obr. 5, 6). Za tím účelem je stojina 51 opatřena klikou 511, vyvedenou na opačnou stranu od úložného čepu 53, než na které je usazen těhlicový čep 521 (obr. 2). Klika 511 je natočena od stojiny 51 tak, že v ležící poloze stojiny 51 je klika 511 orientována pod úroveň rampy 1. Tím je zabezpečen přenos síly z táhla 55 na stojinu 51 i v její klidové úvratí. Klika 511, spřažená se stojinou 51, nemusí mít jen neznázorněný plochý tvar identický s
20 rovinou, v níž se stojina 51 otáčí, nýbrž v souladu s obr. 6 se může jednat o součást prostorovou, v níž na úložný čep 53 navazuje pevně napojený poháněcí čep 54. Klika 511 je pak napojena na poháněcí čep 24.

S klikou 511 je přes kloubovou tyč 58 (obr. 5), opatřenou na obou koncích otočnými klouby 581 (obr. 6), spojeno táhlo 55. Táhlo 55 je suvně uloženo ve vodítku 57, připevněnému zespod k
25 suvnému rámu 2. Táhlo 55 je spřaženo s pružinou o silových účincích pro nastavení bočního mantinelu 5 do klidové úvratí. Toto spřažení je s výhodou provedeno tak, že táhlo 55 je na konci odvráceném od kloubové tyče 58 opatřeno talířem 551, mezi nímž a vodítkem 57 je rozepřena tlačná pružina 56. Místo tlačné pružiny 56 však může být použita neznázorněná tažná pružina, která bude napnuta mezi táhlem 55 a suvným rámem 2.

Na nosném rámu 3 je zespod upraveno poháněcí ústrojí 6 (viz spodní čerchovaný lichoběžník na
30 obr. 1), uzpůsobené při vysunutém suvném rámu 2 s rampou 1 (obr. 2, 3) pro silové působení na táhlo 55 ve směru opačném, než jsou silové účinky pružiny 56 (obr. 5). Poháněcí ústrojí 6 s těmito znaky je vytvořeno tak, že v poloze při vysunutém suvném rámu 2 vůči nosnému rámu 3 se v akčním dosahu talíře 551 nachází první konec 631 dvojzvrtné páky 63, otočně uložené na
35 nosném rámu 3 (obr. 2, 3). Druhý konec 632 dvojzvrtné páky 63 je spřažen s hnací tyčí 62 pohonné jednotky 61 s přímočarým pohybem. Pohonnou jednotkou 61 je s výhodou přímočarý elektromotor. Pohonná jednotka 61 je na nosném rámu 3 uložena kloubově pomocí závěsu 65, stejně jako je kloubově spojena hnací tyč 62 pohonné jednotky 61 s druhým koncem 632 dvojzvrtné páky 63. Prostorově výhodná poloha jednotlivých částí poháněcího ústrojí 6 je dosažena
40 tím, že nosný čep 64 dvojzvrtné páky 63, osa 66 závěsu 65 pohonné jednotky 61 na nosném rámu 3 a osa 621 natáčení hnací tyče 62 vůči dvojzvrtné páce 63 jsou rovnoběžné se spojovací osou 22. Při aplikaci dvou bočních mantinelů 5 každý z nich může být opatřen ve výhodnější alternativě samostatným poháněcím ústrojím 6, nebo v neznázorněné alternativě jediným společným poháněcím ústrojím 6 mohou být poháněny oba boční mantinely 5.

45 Z popisu je zřejmé, že některé části mohou být nahrazeny částmi technicky ekvivalentními, nebo stávající části mohou být orientovány jinak, než je znázorněno na vyobrazeních. Např. pohonná jednotka 61 může být otočena tak, že její závěs 65 nebude orientován směrem k podélné ose vozidla, nýbrž po otočení o 180° bude umístěn poblíž dveřního otvoru.

V klidovém stavu při jízdě vozidla je suvný rám 2 s rampou 1 zatažen pod vozidlo (obr. 1), přičemž boční mantinely 5 jsou v klidové úvratí, tj. v rovině identické s rovinou rampy 1. Na zátávce se po otevření dveří pomocí neznázorněného hlavního pohonu vysune po nosném rámu 3
50

suvný rám 2 s rampou 1 ve směru šipky v. Rampa 1 se v případě potřeby ke konci výsuvu neznázorněným mechanismem natočí kolem pantu 21 tak, až dosedne na nástupní ostrůvek 4 (obr. 2). Tím dojde k překlenutí mezery mezi podlahou vozidla a nástupním ostrůvkem 4. V okamžiku dosednutí jsou boční mantinely 5 v klidové úvratí, tj. jsou zasunuty do úrovně podlahy vozidla.

5 Hnací tyč 62 pohonné jednotky 61 je při znázorněném umístění pohonné jednotky 61 vysunuta, v důsledku čehož dvojzvrtná páka 632 je mimo dosah táhla 55, suvně uloženého pod suvným rámem 2.

Při potřebě zvednout boční mantinely 5 se uvede do činnosti poháněcí ústrojí 6, u něhož po vyvolání ovládacího signálu dojde k zatažení hnací tyče 62 ve směru šipky u z obr. 3. Tím dojde k natočení dvojzvrtné páky 63 okolo nosného čepu 64 směrem k talíři 551 táhla 55 (viz šipka a na obr. 5). Talíř 551 táhla 55 je tlačnou pružinou 56 tlačěn dosud do zadní krajní polohy, čímž přes kloubovou tyč 58 a kliku 511 tlačí stojinu 51 do polohy rovnoběžné s rampou 1. Při kontaktu prvního konce 631 dvojzvrtné páky 63 s talířem 551 a následném pohybu prvního konce 631 dvojzvrtné páky 63 proti síle tlačné pružiny 56 dojde k přesouvání táhla 55, a tím k natáčení kliky 511 ve směru šipky b do vztyčené polohy. Natáčejí se stojina 51 s sebou unáší podélník 52, který spolu s druhou stojinou 51 funguje jako těhlice čtyřkloubového mechanismu. Natáčení stojin 51 skončí v okamžiku, kdy je tlačná pružina 56 stlačena. V této poloze stojiny 51 zaujímají polohu v podstatě kolmou k rampě 1. Následkem toho je podélník 52 vysunut do polohy rovnoběžné s rampou 1, přičemž vyčnívá nad rampu 1 v maximální vzdálenosti od rampy 1, dané délkou stojiny 51. Při této pracovní úvratí je boční mantinel 5 připraven plnit svou ochrannou úlohu.

Po skončení výstupu a nástupu cestujících je při sklápění bočního mantinelu 5 a zasouvání rampy 1 sled úkonů obrácený, než v předchozím případě. Nejprve se vysune hnací tyč 62 pohonné jednotky 61, čímž se odvrátí dvojzvrtná páka 63 od kontaktu s talířem 551 táhla 55. Energie nakumulovaná v tlačné pružině 56 vysune táhlo 55 do jeho základní polohy, čímž se klika 511, a tím i stojiny 51 sklopí do zákrytu s rampou 1. Do jedné úrovně s rampou 1 se sklopí i podélník 52. Po popsáném zatažení bočních mantinelů 5 se suvný rám 2 s rampou 1 zasune zpět pod vozidlo, které po zavření dveří může odjet od nástupního ostrůvku 4.

Průmyslová využitelnost

30 Boční mantinel výsuvné plošiny podle technického řešení lze využít zejména u nízkopodlažních vozidel určených pro hromadnou přepravu osob.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Boční mantinel (5) výsuvné plošiny, uzpůsobené pro překlenutí mezery mezi podlahou vozidla a nástupním ostrůvkem (4), kde výsuvná plošina je tvořena jednak nosným rámem (3),
 35 uzpůsobeným pro připevnění k vozidlu v místě pod dveřním otvorem, jednak suvným rámem (2), suvně uloženým na nosném rámu (3) a spráženým s hlavním pohonem, a jednak rampou (1), orientovanou ve směru výsuvu z vozidla a výkyvně uloženou na suvném rámu (2) okolo v podstatě vodorovné spojovací osy (22), kolmé na směr výsuvu suvného rámu (2),
 40 v y z n á ě j í c í s e t í m, že boční mantinel (5), uspořádaný alespoň po jedné boční straně rampy (1), je tvořen čtyřkloubovým mechanismem s úložnými čepy (53) rovnoběžnými se spojovací osou (22) suvného rámu (2) a rampy (1), kde na každém úložném čepu (53), usazeném v rampě (1), je otočně uložena jedna stojina (51), přičemž ke každé ze stojin (51) je pomocí těhlicových čepů (521) otočně připojen podélník (52) tak, že rozsah pohybu bočního mantinelu (5) je vymezen mezi klidovou a pracovní úvratí, kdy v klidové úvratí jsou stojiny (51) i podélník (52) vnořeny
 45 do rampy (1), zatímco v pracovní úvratí jsou stojiny (51) vztyčeny a podélník (52) je vysunut nad rampu (1), přičemž alespoň jedna stojina (51) je sprážena s táhlem (55) suvně uloženým na

suvném rámu (2) ve směru výsuvného pohybu rampy (1), kteréžto táhlo (55) je sprážen s pružinou o silových účincích pro nastavení bočního mantinelu (5) do klidové úvrati, a na nosném rámu (3) je upraveno poháněcí ústrojí (6), uzpůsobené při vysunutém suvném rámu (2) s rampou (1) pro silové působení na táhlo (55) ve směru opačném, než jsou silové účinky pružiny.

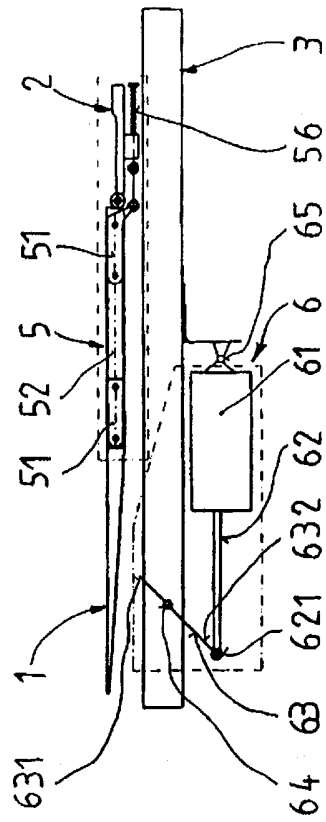
- 5 2. Boční mantinel (5) podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že stojina (51) je opatřena klikou (511), vyvedenou na opačnou stranu od úložného čepu (53), než na které je usazen těhlicový čep (521), přičemž s klikou (511) je přes kloubovou tyč (58), opatřenou na obou koncích otočnými klouby (581), spojeno táhlo (55), které je suvně uloženo ve vodítku (57), připevněnému zespod k suvnému rámu (2).
- 10 3. Boční mantinel (5) podle nároku 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že táhlo (55) je na konci odvráceném od kloubové tyče (58) opatřeno talířem (551), mezi nímž a vodítkem (57) je rozeprta tlačná pružina (56).
4. Boční mantinel (5) podle nároku 3, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že při vysunutém suvném rámu (2) vůči nosnému rámu (3) se v akčním dosahu talíře (551) nachází první konec (631) 15 dvojitratné páky (63), otočně uložené na nosném rámu (3), přičemž druhý konec (632) dvojitratné páky (63) je sprážen s hnací tyčí (62) pohonné jednotky (61) s přímočarým pohybem.
5. Boční mantinel (5) podle nároku 4, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že pohonná jednotka (61) je na nosném rámu (3) uložena kloubově, stejně jako je kloubově spojena hnací tyč (62) pohonné jednotky (61) s druhým koncem (632) dvojitratné páky (63).
- 20 6. Boční mantinel (5) podle nároku 5, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že nosný čep (64) dvojitratné páky (63), osa (66) závěsu (65) pohonné jednotky (61) na nosném rámu (3) a osa (621) natáčení hnací tyče (62) vůči dvojitratné páce (63) jsou rovnoběžné se spojovací osou (22).

25

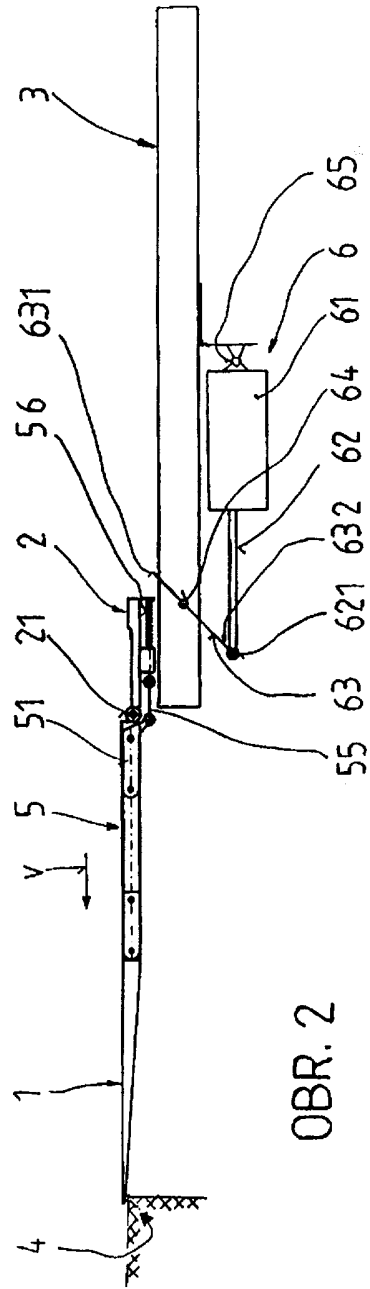
3 výkresy

Soupis pojmů:

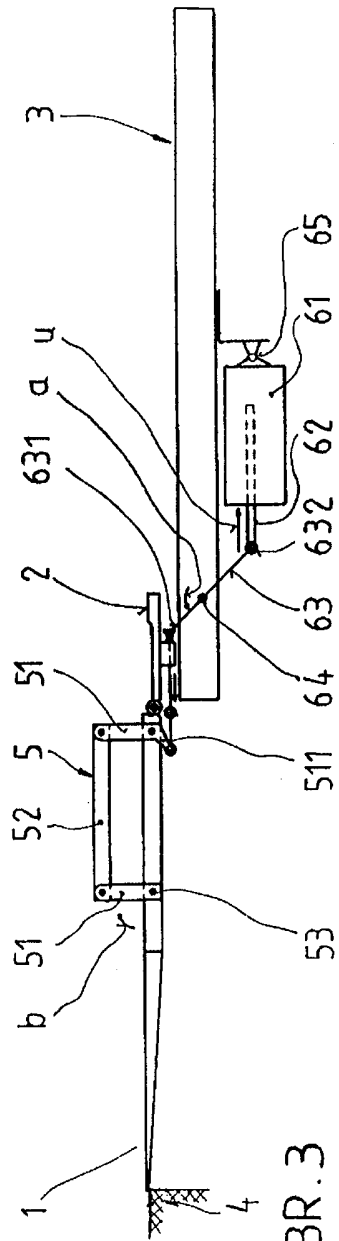
	1 - rampa	6 - poháněcí ústrojí
30	2 - suvný rám	61 - pohonná jednotka
	21 - pant	62 - hnací tyč
	22 - spojovací osa	621 - osa natáčení hnací tyče (62)
	3 - nosný rám	63 - dvojitratná páka
	4 - nástupní ostrůvek	631 - první konec
35	5 - boční mantinel	632 - druhý konec
	51 - stojina	64 - nosný čep
	511 - klika	65 - závěs
	52 - podélník	66 - osa závěsu (65)
	521 - těhlicový čep	a - šipka
40	53 - úložný čep	b - šipka
	54 - poháněcí čep	u - šipka
	55 - táhlo	v - šipka.
	551 - talíř	
	56 - tlačná pružina	
45	57 - vodítko	
	58 - kloubová tyč	
	581 - otočný kloub	



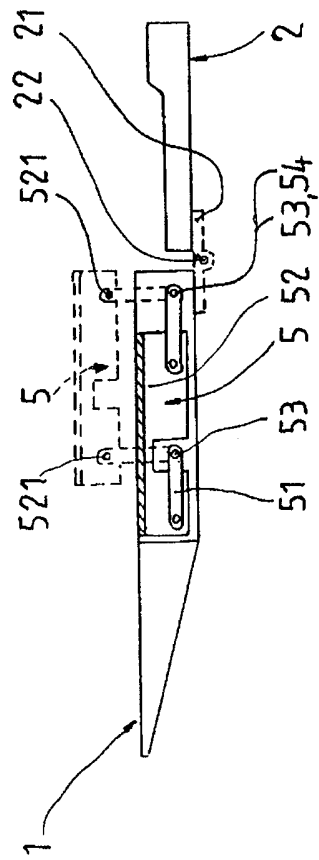
OBR.1



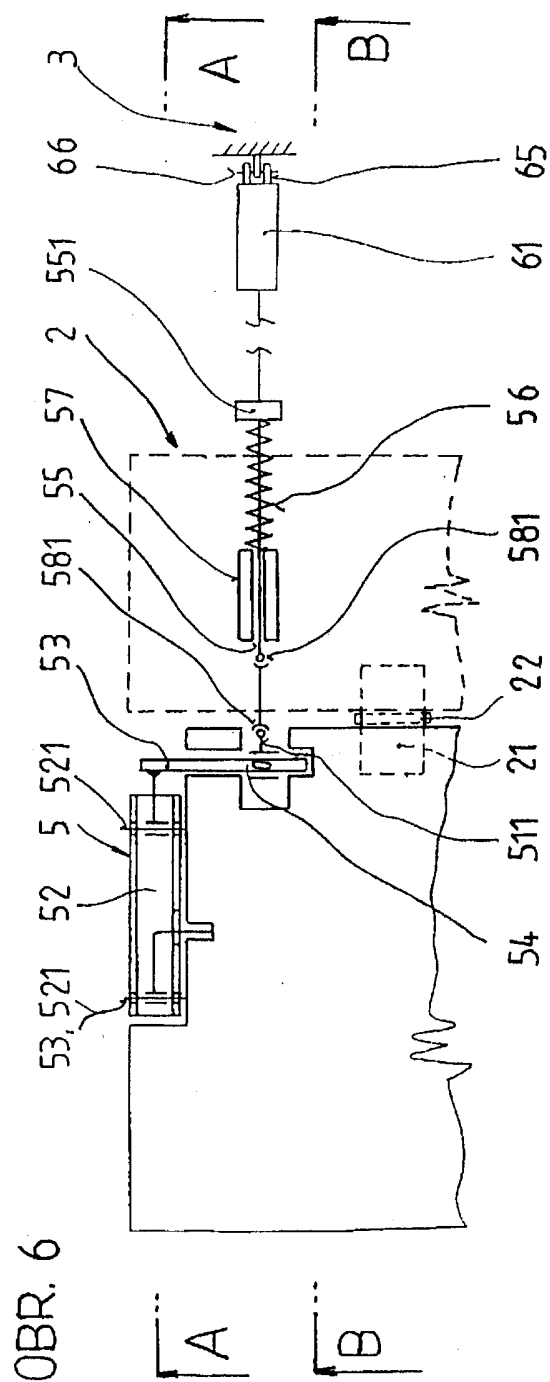
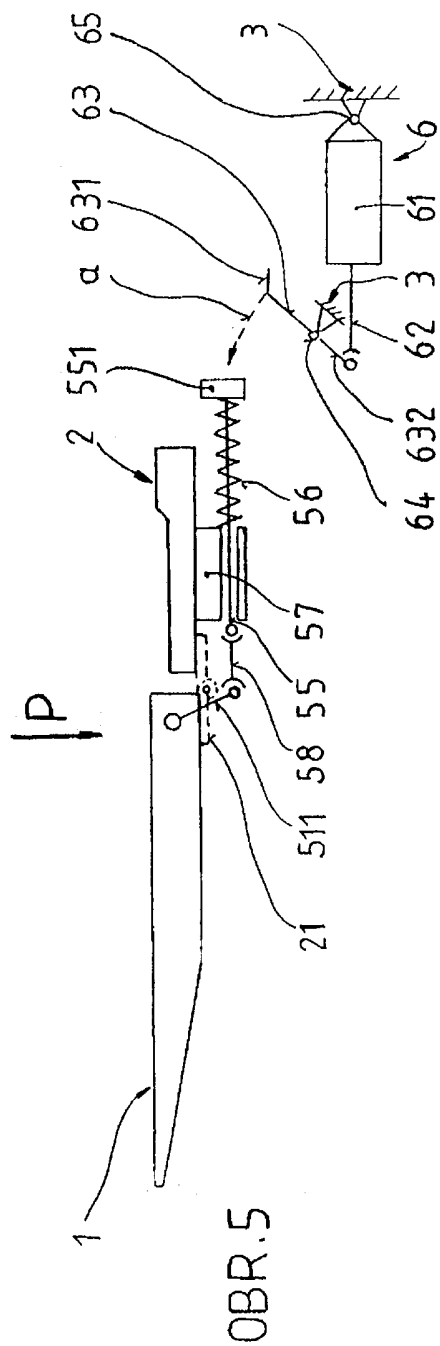
OBR.2



OBR.3



OBR.4



Konec dokumentu