

# UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

# 16128

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:  
**A61G 7/08** (1968.09)

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2005 - 17161**

(22) Přihlášeno: **10.11.2005**

(47) Zapsáno: **02.01.2006**

(73) Majitel:

Linet, spol. s r. o., Slaný, CZ

(72) Původce:

Frolík Zbyněk Ing., Slaný, CZ

(74) Zástupce:

ROTT, RŮŽIČKA & GUTTMANN Patentová, známková a advokátní kancelář, Ing.  
Jiří Andera, Nad Štolou 12, Praha 7, 17000

(54) Název užitého vzoru:

**Podvozek pro nemocniční lůžko**

**CZ 16128 U1**

## Podvozek pro nemocniční lůžko

### Oblast techniky

Technické řešení se týká podvozku pro nemocniční lůžko, zahrnujícího alespoň tři kolečka, přičemž alespoň dvě kolečka jsou opatřena brzdou se společným ovladačem všech brzd.

### 5 Dosavadní stav techniky

Známé podvozky nemocničních lůžek mají většinou čtyři nebo pět koleček, která jsou otočná kolem horizontální i vertikální osy. Podvozek má ovládací mechanismus, který zahrnuje společný třípolohový ovladač, který lze ovládat z několika míst, například soustavou mechanicky spojených pák, umístěných u jednotlivých koleček.

- 10 Ve střední poloze pák třípolohového ovladače se všechna kolečka mohou volně otáčet jak kolem horizontální osy, tak i kolem vertikální osy. Tato poloha se v této přihlášce označuje jako "odbržděno". S lůžkem lze volně pojezdět do všech směrů.

- 15 Ve spodní poloze pák třípolohového ovladače je u všech koleček zabržděno jak otáčením kolem horizontální osy, tak i otáčením kolem vertikální osy. Tato poloha se v této přihlášce označuje jako "zabržděno". Pohyb lůžka je zablokován.

- 20 Konečně v horní poloze pák třípolohového ovladače je u jednoho kolečka natočení kolem vertikální osy zaaretováno v předem zvolené poloze, většinou v poloze rovnoběžné s podélnou osou lůžka. Ostatní kolečka se mohou volně otáčet jak kolem horizontální osy, tak i kolem vertikální osy. Lůžkem lze pohybovat, přičemž kolečko aretované v poloze rovnoběžné s podélnou osou lůžka usnadňuje personálu udržování přímého směru pohybu lůžka při převozu pacienta po nemocničních chodbách.

Stejně fungují i známé podvozky nemocničních lůžek s pěti kolečky, u nichž je páté kolečko umístěno pod středem lůžka a je aretovatelné v předem zvolené poloze shora popsaným třípolohovým ovladačem, společným pro ovládání výše popsaných funkcí všech koleček.

- 25 U nejnovějších provedení podvozků ovládací mechanismus zahrnuje samostatný dvoupolohový ovladač pro ovládání brzd všech koleček s brzdou a samostatný dvoupolohový ovladač pro ovládání aretace koleček s aretací natočení kolem vertikální osy v předem zvolené poloze.

- 30 Společnou nevýhodou všech známých podvozků pro nemocniční postele je, že pokud při odstavení lůžka obsluha zapomene podvozek zabrzdít, může dojít k úrazu pacienta, který se o lůžko opře v domněnku, že lůžko je zabržděno. V takovém případě nezabržděné lůžko poodjede a může následovat pád pacienta, což zejména u starších, nebo dezorientovaných pacientů může mít závažné následky.

Cílem technického řešení tedy je navrhnout takový podvozek pro nemocniční lůžko, který vyloučí shora uvedené chyby obsluhy.

### 35 Podstata technického řešení

- 40 Uvedeného cíle se dosahuje podvozkem pro nemocniční lůžko, který zahrnuje alespoň tři kolečka, přičemž alespoň dvě kolečka jsou opatřena brzdou se společným ovladačem všech brzd, podle technického řešení, jehož podstata spočívá v tom, že dále zahrnuje snímač pohybu lůžka, který je propojen s centrální procesorovou jednotkou, se kterou je propojen akční člen pro ovládání všech brzd a centrální procesorová jednotka je dále opatřena blokem generování časové prodlevy mezi zastavením otáčení kolečka a automatickým zabržděním brzd.

Takové provedení podvozku pro nemocniční lůžko zaručuje, že odstavené lůžko bude vždy zabržděno a to bez ohledu na kvalifikaci obsluhy.

Ve výhodném provedení je snímač pohybu lůžka tvořen snímačem otáčení alespoň jednoho z koleček.

Aby se vyloučilo zbytečné aktivování akčního členu pro ovládání brzd je podle výhodného provedení na centrální procesorovou jednotku napojen snímač stavu alespoň jedné z brzd.

- 5 Ve výhodném provedení jsou použité snímače optoelektrické nebo magnetické.

Podle dalšího výhodného provedení je centrální procesorová jednotka opatřena blokem pro nastavení časové prodlevy mezi zastavením otáčení kolečka a automatickým zabrzděním brzd. Toto výhodné provedení umožňuje podle momentální potřeby měnit nastavenou délku časové prodlevy mezi zastavením otáčení kolečka a automatickým zabrzděním brzd.

#### 10 Přehled obrázků na výkresech

Podvozek podle technického řešení bude blíže popsán na příkladu konkrétního provedení, zobrazeného na přiložených výkresech, na kterých jednotlivé obr. znázorňují:

- obr. 1 je schematické znázornění podvozku podle technického řešení,  
 obr. 2 je celkový pohled na použité kolečko, a  
 15 obr. 3 je kolečko z obr. 2 v řezu.

#### Příklady provedení

- Na obr. 1 je zobrazen podvozek pro nemocniční lůžka, který má čtyři kolečka 1, otočná kolem horizontální osy 3 i vertikální osy 4. Ovládací mechanismus 8 zahrnuje dvoupolohový první ovladač 9 pro ovládání brzd 2 tří koleček 1 a samostatný dvoupolohový druhý ovladač 10 pro ovládání aretace natočení zbývajícího čtvrtého kolečka 1 kolem vertikální osy 4 v předem zvolené poloze. Dvoupolohový první ovladač 9 podle příkladu provedení z obr. 1 je tvořen dvěma pákami, které jsou tyčemi a táhly propojeny s brzdovými vačkami 11, uspořádanými v každém ze tří koleček 1. Dvoupolohový druhý ovladač 10 podle příkladu provedení z obr. 2 je tvořen pákou, která je propojena s aretační vačkou, uspořádanou ve zbývajícím čtvrtém kolečku 1.

- 25 Dvoupolohový druhý ovladač 10 pro ovládání aretace natočení zbývajícího čtvrtého kolečka 1 kolem vertikální osy 4 v předem zvolené poloze není předmětem tohoto technického řešení a proto nebude blíže popisován.

- Dvoupolohové ovladače 9, 10 samozřejmě nemusí být pouze mechanické. S výhodou lze naopak použít jakékoli známé dvoupolohové elektrické, pneumatické nebo hydraulické akční členy. V takovém případě nemusí být ovládání pákové a lze využít příslušné spínače, instalované vedle sebe na madlu lůžka, kde jsou v dosahu ošetřujícího personálu.

- 35 Dvoupolohový první ovladač 9 pro ovládání brzd 2 tří koleček 1 má polohu "odbržděno" (na obr. 1 poloha A), ve které se mohou tři kolečka 1 volně otáčet jak kolem horizontální osy 3, tak i kolem vertikální osy 4 a polohu "zabržděno" (na obr. 1 poloha B), ve které je u všech koleček 1 zabržděno jak otáčení kolem horizontální osy 3, tak i otáčení kolem vertikální osy 4.

Na obr. 2 a 3 je příklad provedení kolečka 1 s brzdou 2. Kolečko 1 s pryžovou obručí je uloženo ve vidlici 5 otočně kolem horizontální osy 3, přičemž vidlice 5 je uložena otočně kolem vertikální osy 4 v držáku 6. Držák 6 je potom upevněn v rámu nemocničního lůžka.

- 40 Dvoupolohový první ovladač 9 pro ovládání brzd 2 je propojen s brzdovou vačkou 11, uspořádanou v každém ze tří koleček 1. Brzdová vačka 11 dosedá na suvně uložený brzdový čep 12, který na opačné straně dosedá na výkyvně uloženou brzdovou čelist 13, opatřenou brzdovým hrotem 14. Brzdová čelist 13 je vinutou pružinou 15 odtlačována od povrchu kolečka 1. Brzdový čep 12 dále přes brzdovou pružinu 16 suvně představuje brzdové ozubení 17 držáku 6 do záběru s brzdovým ozubením 18 vidlice 5 kolečka 1.

Na obr. 1 je vidět, že podvozek je opatřen snímačem 31 pohybu lůžka, který je ve znázorněném provedení tvořen optoelektrickým snímačem otáčení jednoho z koleček 1. Odborníkům je jasné, že lze použít jakýkoliv známý snímač pohybu.

5 Snímač 31 pohybu lůžka je propojen s centrální procesorovou jednotkou 32, například mikropočítačem, uloženým na neznázorněném rámu lůžka. S centrální procesorovou jednotkou 32 je dále spojen optoelektrický snímač 34 stavu brzdy 2, který registruje, zda je brzda 2 ve stavu "zabržděno" či "odbržděno".

10 S centrální procesorovou jednotkou 32 je dále propojen akční člen 33 pro ovládání všech brzd 2. Ve znázorněném příkladu provedení je akční člen 33 pro ovládání všech brzd 2 tvořen elektrickým servomotorem pro přestavování dvoupolohového prvního ovladače 9.

15 Centrální procesorová jednotka 32 je dále opatřena blokem 35 generování časové prodlevy mezi zastavením otáčení kolečka 1 a automatickým zabržděním brzd 2. Velikost časové prodlevy je možné buď pevně nastavit při výrobě, nebo je centrální procesorová jednotka 32 opatřena blokem 36 pro nastavení časové prodlevy, který umožňuje měnit velikost časové prodlevy podle momentálních požadavků. Ve znázorněném provedení je blokem 36 pro nastavení časové prodlevy externí klávesnice.

20 Při pohybu neznázorněného nemocničního lůžka se otáčí kolečko 1 a jeho pohyb je snímán optoelektrickým snímačem 31 a signál je veden do centrální procesorové jednotky 32. Při jakémkoliv zastavení otáčení kolečka 1 spustí blok 35 generování časové prodlevy v centrální procesorové jednotce 32 odpočítávání předem nastavené časové prodlevy. Po uplynutí této časové prodlevy se v centrální procesorové jednotce 32 vyhodnotí signál optoelektrického snímače 34 stavu brzdy 2 a pokud je brzda 2 ve stavu "odbržděno", vyšle centrální procesorová jednotka 32 signál do akčního členu 33 pro ovládání všech brzd 2. Akční člen 33, ve znázorněném příkladu elektrický servomotor, přestaví dvoupolohový první ovladač 9 do polohy "zabržděno" a tím automaticky zabrzdí brzdy 2 ve třech kolečkách 1.

V neznázorněném zjednodušeném provedení není centrální procesorová jednotka 32 propojena se snímačem 34 stavu brzdy 2 a pokyn akčnímu členu 33 vyšle centrální procesorová jednotka 32 ihned po uplynutí předem nastavené časové prodlevy.

30 U znázorněného provedení lze velikost časové prodlevy mezi zastavením otáčení kolečka 1 a automatickým zabržděním brzd 2 kdykoliv změnit vložení nového údaje z externí klávesnice bloku 36 pro nastavení časové prodlevy.

Aby bylo možné lůžkem znovu pohybovat, musí obsluha přestavit ovladač 9 pro ovládání brzd 2 tří koleček 1 do polohy "odbržděno" (na obr. 1 poloha A). Tím je současně v centrální procesorové jednotce 32 aktivován nový cyklus sledování otáčení kolečka 1.

35 Po přestavení dvoupolohového prvního ovladače 9 pro ovládání brzd 2 tří koleček 1 do polohy "zabržděno" (na obr. 1 poloha B) posunou brzdové vačky 11 všech tří koleček 1 příslušný brzdový čep 12 směrem dolů (viz obr. 3). Brzdový čep 12 pootočí brzdovou čelistí 13, takže její brzdový hrot 14 dosedne na povrch kolečka 1 a zabrání jeho otáčení kolem horizontální osy 3. Brzdový čep 12 při pohybu směrem dolů současně pomocí brzdové pružiny 16 uvede do záběru brzdové ozubení 17 držáku 6 s brzdovým ozubením 18 vidlice 5 kolečka 1. Tím dojde současně k zablokování otáčení tří koleček 1 kolem jejich vertikálních os 4.

Brzdová pružina 16 zaručuje uvedení brzdového ozubení 17 držáku 6 do záběru s brzdovým ozubením 18 vidlice 5 i v případě, že výchozí vzájemná poloha obou ozubení 17, 18 není optimální.

45 Po přestavení dvoupolohového prvního ovladače 9 pro ovládání brzd 2 tří koleček 1 do polohy "odbržděno" (na obr. 1 poloha A) se působením vinuté pružiny 15 vrátí brzdový čep 12 do své horní polohy, takže brzdový hrot 14 se oddálí od povrchu kolečka 1 a brzdové ozubení 17 držáku 6 se oddálí od brzdového ozubení 18 vidlice 5 kolečka 1. Všechna tři kolečka 1 se tedy mohou volně otáčet jak kolem horizontální osy 3, tak i kolem vertikální osy 4.

## NÁROKY NA OCHRANU

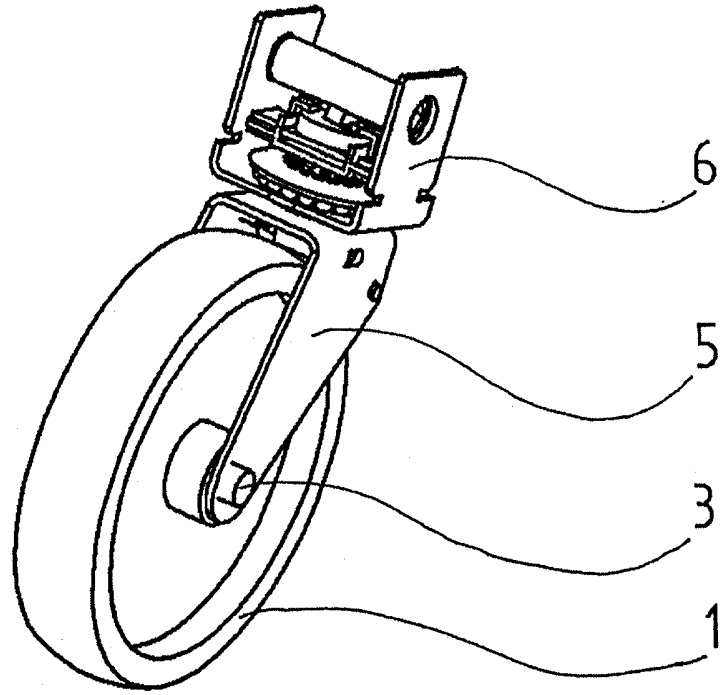
1. Podvozek pro nemocniční lůžko, zahrnující alespoň tři kolečka (1), přičemž alespoň dvě kolečka (1) jsou opatřena brzdou (2) se společným ovladačem (9) všech brzd (2), **vyznačující se tím**, že dále zahrnuje snímač (31) pohybu lůžka, který je propojen s centrální procesorovou jednotkou (32), se kterou je propojen akční člen (33) pro ovládání všech brzd (2) a centrální procesorová jednotka (32) je dále opatřena blokem (35) generování časové prodlevy mezi zastavením otáčení kolečka (1) a automatickým zabrzděním brzd (2).
2. Podvozek pro nemocniční lůžko podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že snímač (31) pohybu lůžka zahrnuje snímač otáčení alespoň jednoho z koleček (1).
3. Podvozek pro nemocniční lůžko podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že na centrální procesorovou jednotku (32) je napojen snímač (34) stavu alespoň jedné z brzd (2).
4. Podvozek pro nemocniční lůžko podle nároku 1, 2 nebo 3, **vyznačující se tím**, že snímače (31, 34) jsou optoelektrické a/nebo magnetické.
5. Podvozek pro nemocniční lůžko podle kteréhokoliv z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že centrální procesorová jednotka (32) je opatřena blokem (36) pro nastavení časové prodlevy mezi zastavením otáčení kolečka (1) a automatickým zabrzděním brzd (2).

## 2 výkresy

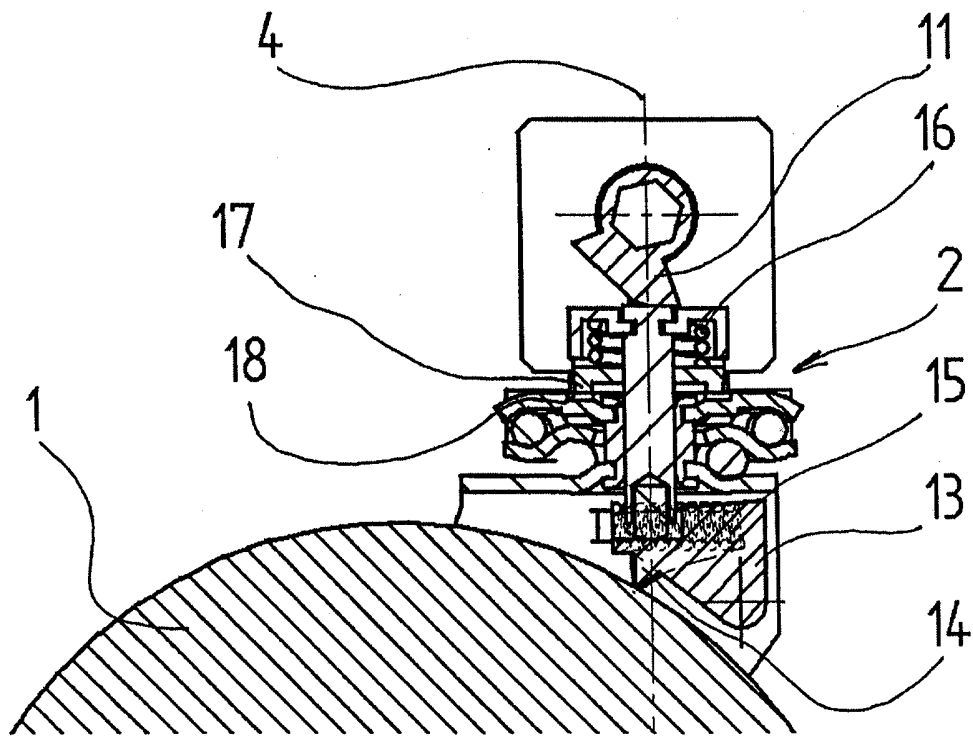
## 20 Seznam vztahových značek:

- |    |                        |    |                                       |
|----|------------------------|----|---------------------------------------|
| 1  | - kolečko              | 13 | - brzdová čelist                      |
| 2  | - brzda                | 14 | - brzdový hrot                        |
| 3  | - horizontální osa     | 15 | - vinutá pružina                      |
| 4  | - vertikální osa       | 16 | - brzdová pružina                     |
| 5  | - vidlice              | 17 | - brzdové ozubení vidlice             |
| 6  | - držák                | 18 | - brzdové ozubení držáku              |
| 8  | - ovládací mechanismus | 31 | - snímač pohybu lůžka                 |
| 9  | - první ovladač        | 32 | - centrální procesorová jednotka      |
| 10 | - druhý ovladač        | 33 | - akční člen                          |
| 11 | - brzdová vačka        | 34 | - snímač stavu alespoň jedné z brzd   |
| 12 | - brzdový čep          | 35 | - blok generování časové prodlevy     |
|    |                        | 36 | - blok pro nastavení časové prodlevy. |





obr. 2



obr. 3

Konec dokumentu