

A61G 7/018 (2006.01)  
A61G 7/05 (2006.01)  
A61G 7/08 (2006.01)

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

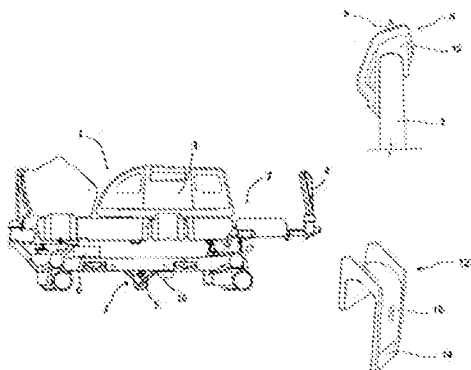
(21) Číslo přihlášky: 2012-587  
(22) Přihlášeno: 29.08.2012  
(40) Zveřejněno: 12.03.2014  
(Věstník č. 11/2014)  
(47) Uděleno: 13.01.2022  
(24) Oznámení o udělení ve věstníku: 23.02.2022  
(Věstník č. 8/2022)

(56) Relevantní dokumenty:  
US 20060045711; US 20110277241; WO 0119313; EP 1911429.

(73) Majitel patentu:  
Linet, spol. s r.o., Slaný, CZ  
(72) Původce:  
Pavel Šulc, Tapy, SE  
Ing. Michal Jordán, Polešovice, CZ  
Marek Hartman, Slaný, CZ

(54) Název vynálezu:  
**Systém pro pohánění nemocničního lůžka**

(57) Anotace:  
Systém pro pohánění nemocničního lůžka (1) zahrnující ovladač (8) napojený přes řídicí jednotku (16) pátého kolečka (5) na přídavný pohon (2). Ovladač (8) je možno umísťovat libovolně po nemocničním lůžku (1). Pro lepší umístění na různých místech lze použít dokovacího členu (12), který v sobě může zahrnovat senzor (15) snímající zasunutí ovladače (8) do dokovacího členu (12). Ovladač (8) může zahrnovat větší množství uživatelem ovládacích prvků (9) různého typu.



## Systém pro pohánění nemocničního lůžka

### Oblast techniky

Vynález se týká systému pro pohánění nemocničního lůžka pomocí přídavného pohonu. Takového přídavné pohony jsou běžné známé jako poháněná kolečka, která slouží k usnadnění manipulace s těžkými lůžky a těžkými pacienty.

### Dosavadní stav techniky

Přídavné pohony se ve spojení s nemocničními lůžky používají běžně. Jejich hlavním účelem je usnadnění práce nemocničního personálu, který jinak při přesunu lůžek z jednoho místa na druhé využívá k tlačení břemene pouze vlastní sílu. Tyto úkony vedou k únavě personálu, nebo ke zranění. Účel nápomocné síly mohou plnit dva typy přídavných pohonů. Jedním typem jsou pohony, které jsou přímo integrovány do konstrukce lůžka, se kterým je pevně spojeno páté poháněné kolečko a druhým typem jsou vlastní transportní zařízení, tzv. bedmovery, které se k lůžku připojují pouze v případě, kdy je potřeba lůžko převést. Tento druhý typ je většinou realizován transportním zařízením typu paletového vozíku, který je svou konstrukcí přizpůsoben k transportu nemocničních lůžek. Příkladem takového provedení je patent US 7914247.

První typ, tedy poháněná pátá kolečka, jsou umístěna v podvozku nemocničního lůžka, kde svým umístěním tvoří zároveň osu, kolem které se nemocniční lůžko při manipulaci otáčí. Tato poháněná pátá kolečka jsou většinou doplněna dalšími funkcemi, jako je, např. spojka nebo zasunutí kolečka do podvozku, které se využívají, když není pohánění potřeba. Příklad spojky aplikované v poháněném kolečku ukazuje patent. US 6330926. Typ zasunovacího pátého kolečka ukazuje patentová přihláška US 2011277241. Pohyb lůžkem v nemocnicích si žádá přesné, precizní zacházení, kterého se s transportními zařízeními typu paletového vozíku špatně dosahuje. Tento problém není zcela odstraněn ani u integrovaných přídavných pohonů, protože jsou často ovládány madly, která jsou umístěna buď u hlavové nebo nožní části lůžka. Manipulace s lůžkem si v mnoha, situacích žádá, aby směr pohybu ovlivňován z jiných částí lůžka než z jeho čel, ošetřující personál, např. v oblastech s malým manévrovacím prostorem uchopuje lůžko za jiné jeho části a tím ztrácí možnost využívat přídavný pohon. To je, např. při manipulaci s obézními pacienty obzvláště namáhavé. Další nevýhodou je, že takové ovladače je potřeba ovládat celou rukou a obsluha nemůže použít obě ruce zároveň pro manipulaci s lůžkem a zároveň pro ovládání přídavného pohonu. V praxi se různé požadavky na umístění ovladače buď na nožní, nebo hlavové čelo. Částečným řešením na odstranění tohoto problému je umístění většího množství různě umístěných ovládacích prvků jako je, např. v EP 191 1429 A2. Řešení popsané v tomto dokumentu je však příliš složité, komplikované pro obsluhu a drahé.

### Podstata vynálezu

Uvedený problém řeší systém pro pohánění nemocničního lůžka, který je k lůžku odnímatelně připojen a zahrnuje ovládání potřebných funkcí mobility celého nemocničního lůžka. Ovladač může být umístěn na postranici lůžka nebo jeho čele. Toto umístění může být v blízkosti úchopných bodů lůžka, takže obsluha může lůžko ovládat bez nutnosti pouštět rukama tyto úchopné body. Součástí ovládání je ovládací člen pro určení směru pohybu lůžka a jeho rychlosti.

Ovladač přídavného pohonu podle vynálezu zlepšuje manévrovatelnost s lůžkem a zvyšuje komfort obsluhy.

Podle výhodného provedení je nemocniční lůžko doplněno o dokovací člen pro bezpečnější uchycení ovladače lůžka. Tento dokovací člen může být doplněn o detekci zasunutí, která ovlivňuje

aktivaci odnímatelného ovladače.

Podle dalšího výhodného provedení je součástí ovladače i ovládání brzd a ukazatel stavu baterie lůžka či přidavného pohonu.

5

### Objasnění výkresů

Na obr. 1 je zobrazeno nemocniční lůžko. Na obr. 2 je znázorněn ovladač přidavného pohonu podle vynálezu, který je upevněn na postranici lůžka. Na obr. 3 je znázorněn ovladač přidavného pohonu připojený k čelu nemocničního lůžka. Na obr. 4 je průřez ovladače připojeného na postranici. Na obr. 5 je ovladač doplněn o uchycovací prvek. Na obr. 6 je zobrazen průřez ovladače připojeného k postranici pomocí dokovacího členu. Na obr. 7 je zobrazen detail dokovacího členu. Na obr. 8 a obr. 9 je zobrazen detail ovladače přidavného pohonu.

15

### Příklady uskutečnění vynálezu

Na obr. 1 je zobrazeno nemocniční lůžko 1, ke kterému je připevněn přidavný pohon 2. K lůžku je připevněno několik postranic 3, které ve vzájemné kooperaci zabraňují pádu pacienta z lůžka. K hlavové a nožní straně nemocničního lůžka 1 jsou připevněna čela 4. Přidavný pohon 2 je připevněn pevně k podvozku lůžka a zahrnuje mechaniku pátého kolečka 5, pohon pro polohování a pohon pro pohánění. Mechanika pátého kolečka je ze stavu techniky zřejmá, příklad takové mechaniky je popsán, např. v patentové přihlášce US 2011277241. Pohonem pro polohování je řízen posun pátého kolečka 5 mezi horní polohou a do dolní polohou a pohonem pro pohánění je aktivován pohyb lůžka. Pohony mohou být napájeny z baterií umístěných na rámu nemocničního lůžka 1. Běžnému odborníkovi znalému stavu techniky je zřejmé, jak takové pohony k pátému kolečku 5 pro danou funkčnost připojit. K rámu nemocničního lůžka 1 je připojena řídicí jednotka 6 lůžka a ta kromě základních nastavení lůžka řídí přes řídicí jednotku pátého kolečka 5 jeden nebo oba pohony napojené na páté kolečko 5. Na centrální řídicí jednotku 6 lůžka je dále napojen ovladač 8 přidavného pohonu, který je zobrazen na dalších obrázcích. Na obr. 4 je zřejmý ovládací prvek 9 ovladače 8 přidavného pohonu, podle jehož nastavení jsou zvoleny parametry, podle kterých aktivuje řídicí jednotka 6 lůžka pohony pátého kolečka 5. Alternativně může komunikace ovladače 8 přidavného pohonu s řídicí jednotkou 16 pátého kolečka probíhat napřímo, bez nutnosti připojení řídicí jednotky 6 lůžka. Řídicí jednotka 16 pátého kolečka může tedy být na nemocničním lůžku 1 sama, bez centrální řídicí jednotky, takže její absence nebrání funkci ovladače 8 přidavného pohonu ani funkci přidavného pohonu 2. Řídicí jednotka 16 pátého kolečka může být umístěna kdekoliv na podvozku lůžka, nebo také například v blízkosti nebo přímo v pohonu pro pohánění či samotném pátém kolečku.

40

Jak je vidět na obr. 5, může mít ovladač 8 přidavného pohonu tvar běžného ovladače, ale navíc je doplněn o uchycovací prvek 17, který zajistí upevnění ovladače 8 přidavného pohonu k rámu nemocničního lůžka 1. Poté je možné, aby byl ovladač 8 přidavného pohonu jednoduše umístitelný na vhodná místa rámu nemocničního lůžka 1.

45

V alternativním provedení, jak je vidět na obr. 9, může být uchycovací prvek 17 navržen tak, aby svojí velikostí tvořil nosné tělo ovladače 8 přidavného pohonu. V tomto provedení je ovládací člen 9 umístěn na vhodné místo takového uchycovacího prvku 17.

50

Jak je vidět na obr. 2, ovladač 8 přidavného pohonu může být vzhledem ke svému tvaru odnímatelně připojen k postranici 3 nemocničního lůžka 1. K připojení dostačuje, aby se ovladač 8 přidavného pohonu shora nasunul na postranici 3, kterou svým tvarem obejme. Z této polohy jej obsluha může jednoduše vysunout pohybem ovladače nahoru.

55

Další možné umístění na nemocničním lůžku 1 je vidět na obr. 3, kde je ovladač připojen k čelu 4

nemocničního lůžka 1. Toto umístění, stejně jako na postranici 3, je pro obsluhu výhodné také z toho důvodu, že obsluha provádí přirozeně posun nemocničního lůžka 1 právě úchopem za čelo. V tomto případě lze ovladač 8 přídavného pohonu nasunout na takovou pozici čela 4, ve které může obsluha mít pod kontrolou uchopené lůžko oběma rukama a zároveň může přes ovládací člen 9 aktivovat přídavný pohon 2 pátého kolečka 5, např. palcem pravé ruky.

Obr. 4 zobrazuje průřez postranice 3 s ovladačem 8 přídavného pohonu. Jak je vidět na obr. 6, může být k připevnění ovladače 8 přídavného pohonu použit dokovací člen 12, který zajistí polohu v předem definovaném místě a zabrání snadnému nechtěnému vysunutí ven. Dokovací člen 12 může být k nemocničnímu lůžku pevně fixován a jeho vnitřní tvar může být vyroben pro dokonalé dolehnutí dokovacího členu 12 k libovolné části nemocničního lůžka 1, na kterou dokovací člen 12 doléhá. Jak je znázorněno na obr. 7, ve výhodném provedení může dokovací člen 12 zahrnovat prohlubeň 14 a ovladač 8 přídavného pohonu může zahrnovat výstupek 13 znázorněn na obr. 8, 9, a tyto do sebe vzájemně zapadají a tím zajistí bezpečnější aretaci ovladače. V jiném provedení vynálezu může být prohlubeň umístěna na ovladači 8 přídavného pohonu a výstupek umístěn na dokovacím členu 12. Na obr. 7 je zobrazeno výhodné provedení, kde může dokovací člen 12 zahrnovat senzor 15 pro ověření správného upevnění ovladače. Takový senzor může být realizován, např. koncovým spínačem, který bude umístěn v prostoru prohlubně 14 a který pouze po sepnutí výstupkem 13 dovolí jízdu lůžka. Senzor 15 může být realizován pomocí jiných snímačů, využívajících, např. optické, magnetické, elektrické, mechanické nebo jiné principy. Zasunutím ovladače 8 přídavného pohonu dojde k aktivaci senzoru 15 a ten přes napojení na řídicí jednotku 16 pátého kolečka odešle signál, že došlo k zadokování ovladače 8 přídavného pohonu. V závislosti na tom dochází k aktivaci funkcí ovladače. Takový senzor může být alternativně umístěn na těle ovladače 8 přídavného pohonu.

V jiném provedení není funkčnost ovladače 8 přídavného pohonu podmíněna jeho připevněním k lůžku, obsluha může aktivovat přídavný pohon 2 kdykoli, kdy je ovladač aktivován aktivačním tlačítkem 10.

Obr. 8 znázorňuje ovládací prvky ovladače 8 přídavného pohonu, které jsou umístěny na jeho přední straně. Tyto ovládací prvky zahrnují aktivační tlačítko 10, deaktivaci tlačítko 11 a ovládací člen 9. Ovladač může být doplněn i o indikátor stavu baterií, který může zároveň indikovat připojení nemocničního lůžka 1 elektrickou zásuvkou do zdroje. Přídavný pohon 2 se aktivuje pomocí aktivačního tlačítka 10, po jehož stisknutí dojde k odemčení zbývajících prvků ovladače 8 přídavného pohonu. V návaznosti na aktivaci pomocí aktivačního tlačítka 10 může být spuštěno páté kolečko do spodní polohy pomocí jednoho z pohonů pátého kolečka. Ve výhodném provedení může aktivační tlačítko ovládat odbrzdění brzdy, pokud je ovladač podle vynálezu zapojen k přídavnému pohonu 2 zahrnujícímu brzdu. Deaktivací tlačítkem 11 dojde k deaktivaci ovládacího členu 9 a s výhodou může deaktivací tlačítko ovládat zabrzdění brzdy. Samotný ovládací člen 9 slouží pro aktivaci pohonu pro pohánění pátého kolečka, který zajišťuje pohyb nemocničního lůžka 1 vzhledem k podložce. Ovládací člen 9 může být tvořen například jednoduchými tlačítky, dvousměrným joystickem, nebo dotykovým ovládáním využívajícím například některé z technologií odporových, kapacitních, akustických, infračervených a dalších. Ovládací člen 9 slouží pro nastavení parametrů směru a rychlosti, kterou se pohybuje lůžko po podložce. S výhodou lze použít na lůžku několik ovladačů přídavného pohonu. Pro aktivaci jednoho z nich se pak využívá aktivačního tlačítka 10.

## PATENTOVÉ NÁROKY

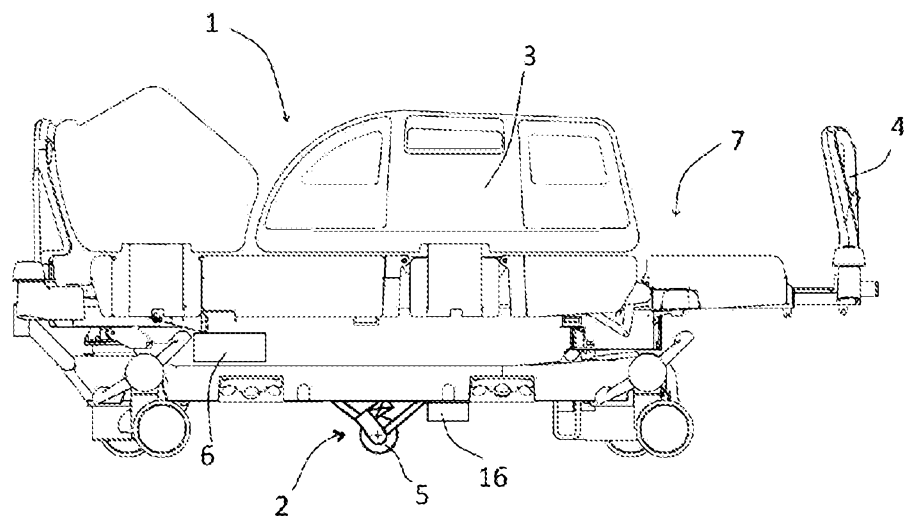
1. Systém pro pohánění nemocničního lůžka (1) zahrnující ovladač (8), řídicí jednotku (16) a  
5 přidavný pohon (2), kde ovladač (8) je propojen s řídicí jednotkou (16) pro nastavování přidavného  
pohonu (2), řídicí jednotka (16) je propojena s přidavným pohonem (2) pro pohyb lůžka (1)  
vzhledem k podložce, lůžko (1) obsahuje alespoň jednu postranici (3) a alespoň jedno čelo (4)  
**vyznačující se tím**, že ovladač (8) je připojen k alespoň jedné postranici (3) nebo čelu (4)  
odnímatelně a zahrnuje uchycovací prvek (17) ovladače (8) pro připojení ovladače (8) k části lůžka  
10 (1), přičemž ovladač (8) je odstranitelný vysunutím z alespoň jedné postranice (3) nebo čela (4), a  
je přizpůsobený pro aktivaci přidavného pohonu (2) i v případě, že ovladač (8) není připevněn k  
části nemocničního lůžka (1), ovladač (8) obsahuje alespoň jeden ovládací prvek (9) pro řízení  
pohybu lůžka (1) vzhledem k podložce.
2. Systém pro pohánění nemocničního lůžka (1) podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že ovládací  
15 prvek (9) je dotykové ovládání.
3. Systém pro pohánění nemocničního lůžka (1) podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že ovládací  
prvek (9) je joystick.
- 20 4. Systém pro pohánění nemocničního lůžka (1) podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že ovládací  
prvek (9) je jednoduché tlačítko.
5. Systém pro pohánění nemocničního lůžka (1) podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že čelo (4)  
25 nemocničního lůžka (1) zahrnuje dokovací člen (12).
6. Systém pro pohánění nemocničního lůžka (1) podle nároku 5, **vyznačující se tím**, že dokovací  
člen (12) zahrnuje výstupek (13).
- 30 7. Systém pro pohánění nemocničního lůžka (1) podle nároku 5, **vyznačující se tím**, že dokovací  
člen (12) zahrnuje prohlubeň (14).
8. Systém pro pohánění nemocničního lůžka (1) podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že  
35 postranice (3) nemocničního lůžka (1) zahrnuje dokovací člen (12).
9. Systém pro pohánění nemocničního lůžka (1) podle nároku 8, **vyznačující se tím**, že dokovací  
člen (12) zahrnuje výstupek (13).
- 40 10. Systém pro pohánění nemocničního lůžka (1) podle nároku 8, **vyznačující se tím**, že dokovací  
člen (12) zahrnuje prohlubeň (14).
11. Systém pro pohánění nemocničního lůžka (1) podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že  
uchycovací prvek (17) ovladače (8) tvoří podstatnou část těla ovladače (8).

45 5 výkresů

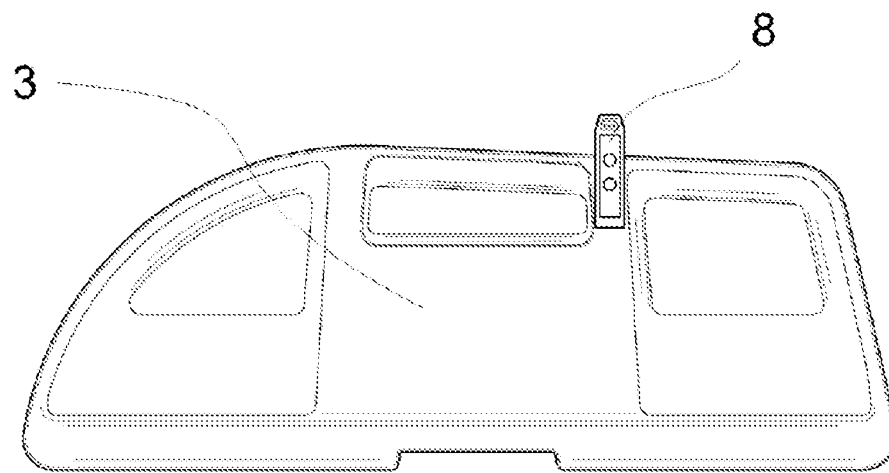
## Seznam vztahových značek

- 1 nemocniční lůžko
- 2 přidavný pohon
- 3 postranice
- 4 čelo
- 5 páte kolečko
- 6 řídicí jednotka lůžka

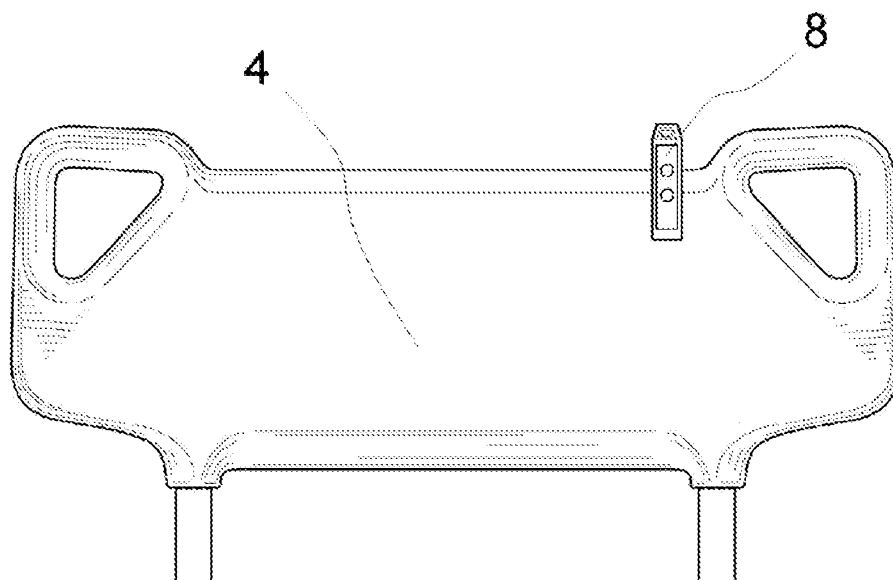
- 7 ložná plocha
- 8 ovladač přídavného pohonu
- 9 ovládací člen
- 10 aktivační tlačítko
- 11 deaktivací tlačítko
- 12 dokovací člen
- 13 výstupek
- 14 prohlubeň
- 15 senzor
- 16 řídicí jednotka páteho kolečka
- 17 uchycovací prvek



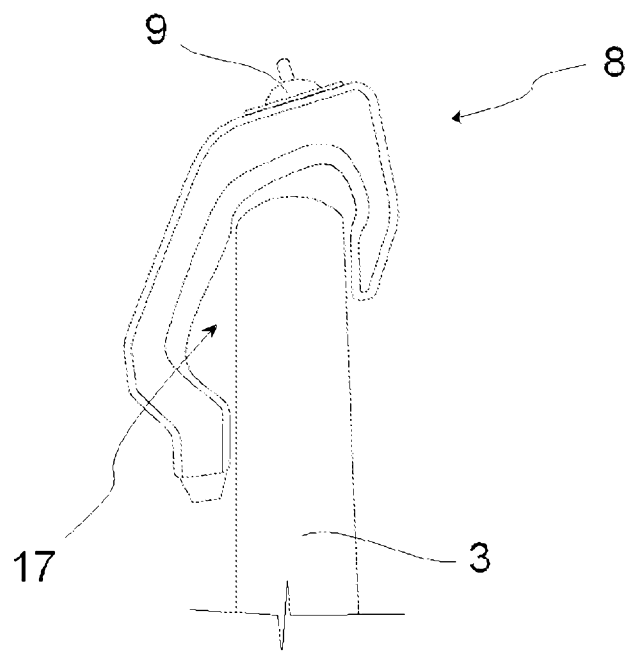
Obr. 1



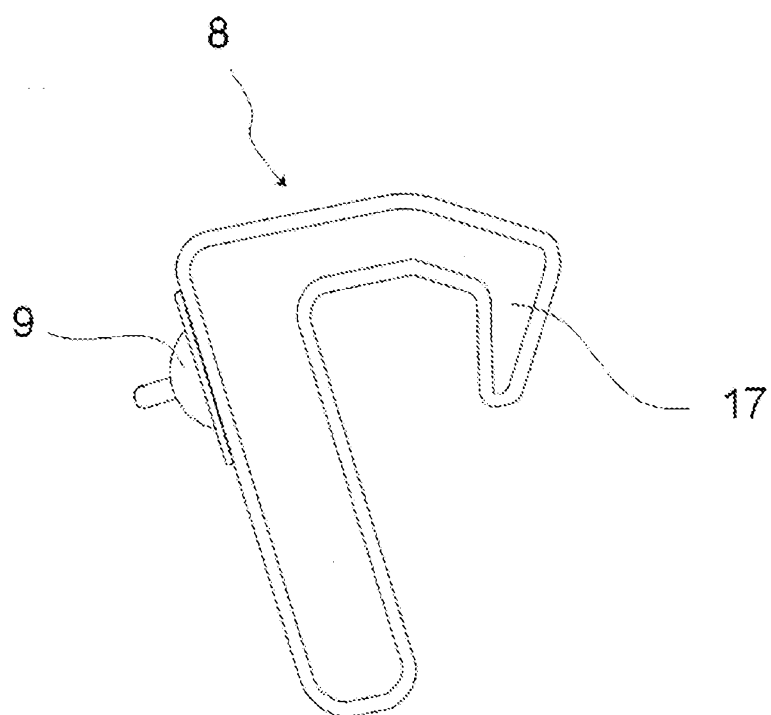
Obr. 2



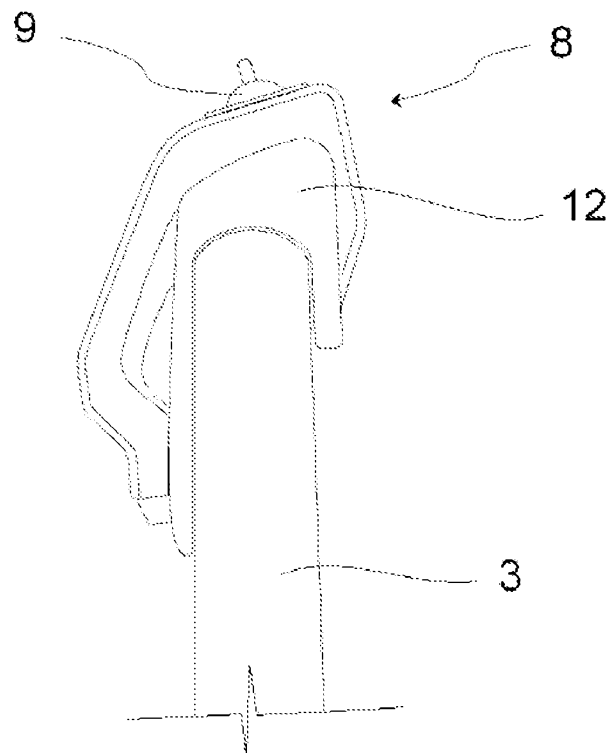
Obr. 3



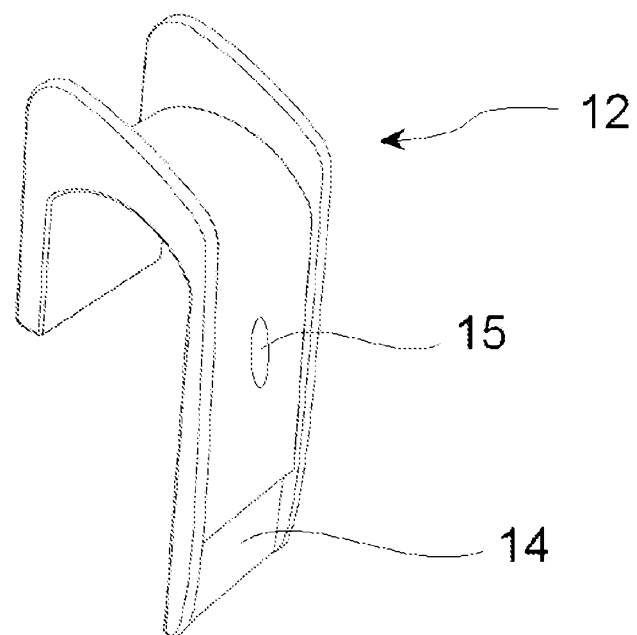
Obr. 4



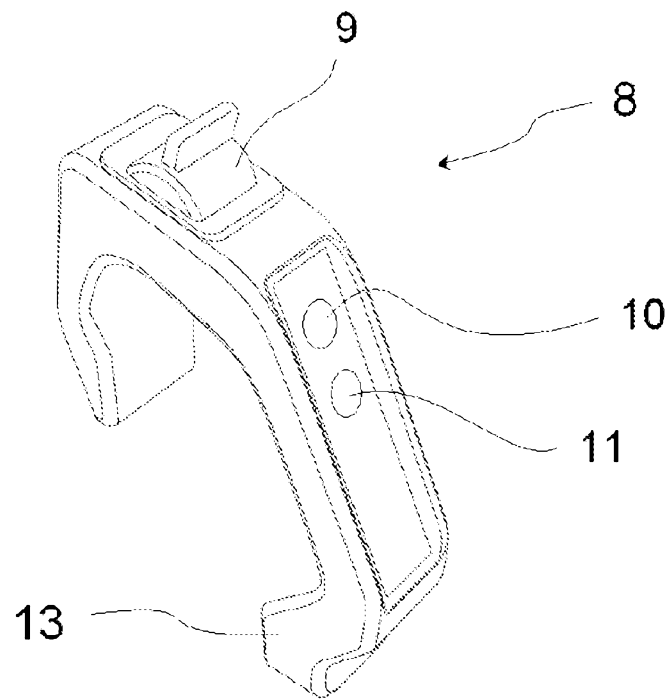
Obr. 5



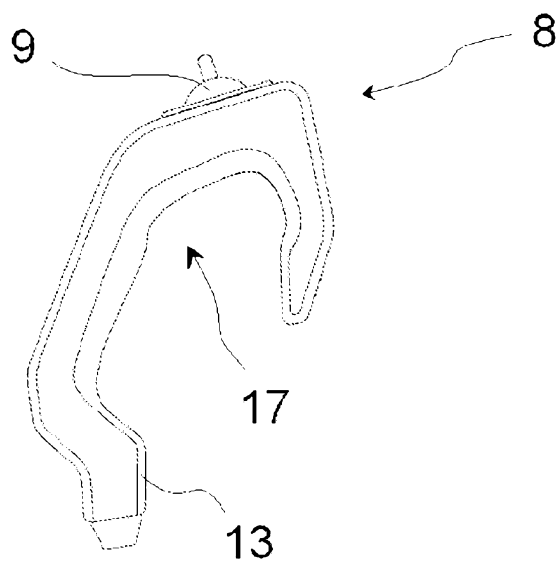
Obr. 6



Obr. 7



Obr. 8



Obr. 9