

# UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

## 25740

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

**A45B 9/00** (2006.01)

**A45B 9/02** (2006.01)

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2012 - 27165**

(22) Přihlášeno: **12.12.2012**

(47) Zapsáno: **08.08.2013**

(73) Majitel:

ČVUT v Praze, Fakulta strojní, Praha, CZ

(72) Původce:

Horák Zdeněk Ing. Ph.D., Praha, CZ

Bouda Tomáš Ing., Jablonec nad Nisou, CZ

Vondrová Jana Ing., Kostelec nad Labem, CZ

(54) Název užitého vzoru:

**Vycházková hůl**

**CZ 25740 U1**

## Vycházková hůl

### Oblast techniky

Technické řešení se týká vycházkové hole.

### Dosavadní stav techniky

- 5 Vycházková hůl slouží k odlehčení zátěže dolních končetin, případně ke zvýšení stability uživatele. Hůl postačí k zajištění stability u osob, které mají dostatečnou sílu v zápěstí. Tam, kde tato síla chybí, je třeba užít tzv. francouzských berlí, které podepírají paži i v předloktí. Konstrukce vycházkové hole se skládá ze dvou duralových trubek vysoké pevnosti, pevné a výsuvné, ve kterých jsou vyvrtány otvory pro výškové nastavení hole. Na pevné trubce je pevně nalisován monoblok s ergonomickou rukojetí podle obr. 1a. Hole jsou výškově nastavitelné od rukojeti k zemi a jsou většinou osazeny vyztuženými pryžovými nástavci na konci hole. Výškové nastavení jednotlivých poloh se provádí vysunutím objímky s kovovým kolíkem podle obr. 1b, který je po nastavení výšky hole opět zasunut do otvorů v obou trubkách hole podle obr. 1c. K ustavení výsuvné tyče do pevné tyče slouží plastový nástavec podle obr. 1d. Nevýhodou současného tvaru rukojeti hole je nevhodný ergonomický tvar, který neumožňuje pevný úchop hole a tím nepřispívá ke komfortu uživatele při nošení hole. Díky tomu může docházet u uživatelů k různým zdravotním problémům, jako jsou otlaky, křeče, apod. Další nevýhodou současného tvaru je zvýšené riziko zlomení krčku rukojeti, ke kterému může dojít při dlouhodobém zatěžování hole. Nevýhodou výškového zajištění vycházkové hole pomocí objímky s kovovým kolíkem je postupné otláčování otvorů v obou trubkách, pevné a výsuvné, kterými kolík prochází. Díky tomuto otláčení se otvory v trubkách zvětšují a tím dochází k uvolnění vzájemného spojení pevné a výsuvné trubky. Tento jev má za následek „cvakání“ kolíku o obě trubky při chůzi, což je velmi nepříjemné pro pacienta. Navíc celá váha pacienta, který se opírá o rukojeť, je přenášena pouze stavěcím kolíkem, který je tak zatížen stříhovým namáháním. Toto namáhání je velmi nepříznivé pro dlouhodobé zatížení a může tak dojít k jeho selhání. Také vyvrtání otvorů na obou stranách tyčí nepřispívá k zajištění jejich odolnosti vůči dlouhodobému namáhání.

### Podstata technického řešení

- Nevýhody popsané výše jsou úplně nebo alespoň částečně odstraněny pomocí vycházkové hole. Vytvořená rukojeť má ergonomický optimální tvar a její tyče, pevná a výsuvná, jsou spojeny fixační objímkou, která s výhodou tvoří s pevnou tyčí jeden celek. Rukojeť je lehčí kvůli výběrům v těle rukojeti, díky kterým dojde i k odlehčení celé hole. Další výhodou je variabilita řešení rukojeti díky možnosti vložení změkčující výplně na vnější povrch rukojeti pro zvýšení komfortu uživatele. Drážkování na rukojeti zajišťuje pevnější spojení rukojeti s tyčí hole, což prodlužuje její životnost a spolehlivost. Díky tvaru rukojeti, navrženému na základě provedených pevnostních výpočtů a měření, byla na krčku rukojeti vytvořena žebra, která zvyšují tuhost krčku rukojeti, což prodlužuje její životnost. Všechny součásti rukojeti vycházkové hole mohou být vyrobeny z plastu, například polyethylenu. Další nevýhoda popsaná výše je odstraněna pomocí fixační objímky, která je vyřešena tak, že umožňuje sevření výsuvné tyče hole pomocí klínových lamel, které jsou pevně přitlačeny k výsuvné trubce pomocí matice. Klínové lamely jsou nedílnou součástí násadky, která je nalisována na volný konec pevné trubky hole. Na každé klínové lamelě jsou vyrobeny zkosené výstupky, které jsou vedeny ve zkosené drážce umístěné na vnitřní straně matice. K přitlačení klínových lamel k výsuvné trubce dojde pootočením matice. Všechny součásti fixační objímky mohou být vyrobeny z plastu, například z polyethylenu, nebo z ocele či titanu. Fixace výsuvné trubky k pevné trubce je zajištěna nejen kolíkem, ale navíc i touto fixační objímkou. Tím je podstatně snížena velikost zatížení otvorů v obou trubkách a kolíku, které vzniká přenesením váhy pacienta. Snížením tohoto namáhání nedochází k vymačkání otvorů a je tím zajištěna pevná vzájemná fixace trubek, a tudíž nedochází k „cvakání“ kolíku o obě trubky. Díky

této fixační objímce nemusejí být vyvrtány otvory na obou trubkách skrz, ale postačí pouze na jedné straně trubek podle obr. 4, a tím je zvýšena i stabilita trubek.

#### Přehled obrázků na výkresech

Na obr. 1a je uvedena typická vycházková hůl, na obr. 1b je detail vysunuté objímky s kovovým kolíkem a na obr. 1c je uveden detail zasunuté objímky s kovovým kolíkem v obou trubkách hole. Ustavující plastový nástavec na pevnou tyč vycházkové hole je na obr. 1d. Na obr. 2a až 2d jsou zobrazeny detaily navrženého řešení rukojeti vycházkové hole. Na obr. 3a až 3d je zobrazena fixační objímka, když na obr. 3a je zobrazena celá objímka v sevřeném stavu a na obr. 3b v rozevřeném stavu. Dále na obr. 3c je detail matice a na obr. 3d je detail násadky. Na obr. 4 je zobrazen detail zasunuté objímky s pojistným kolíkem, která byla upravena pro tyče, které jsou provrtané jen z jedné strany.

#### Příklady provedení technického řešení

Vycházková hůl 1 se skládá z rukojeti 2, pevné tyče 3 a výsuvné tyče 4, fixační objímky 5, objímky s pojistným kolíkem 6 a z pryžového nástavce.

Rukojeť 2 vycházkové hole má ergonomický tvar, který je navržen tak, aby byla rukojeť 2 a tím i celá hůl lehčí pomocí vybrání 7, a zároveň aby byla zvýšena tuhost krčku rukojeti 2 pomocí žeber 8. Variabilita řešení je zajištěna pomocí změkčující výplně 9 na vnějším povrchu rukojeti 2. Pomocí drážkování 10 je zajištěno pevnější spojení rukojeti 2 s pevnou tyčí 3 hole. Rukojeť 2 vycházkové hole je navržena tak, aby při jejím použití nemusely být prováděny žádné úpravy stávajících částí vycházkové hole 1.

Pevná tyč 3 a výsuvná tyč 4 je provrtaná pouze z jedné strany pro zasunutí objímky s pojistným kolíkem 6, který je schován uvnitř výsuvné tyče 4.

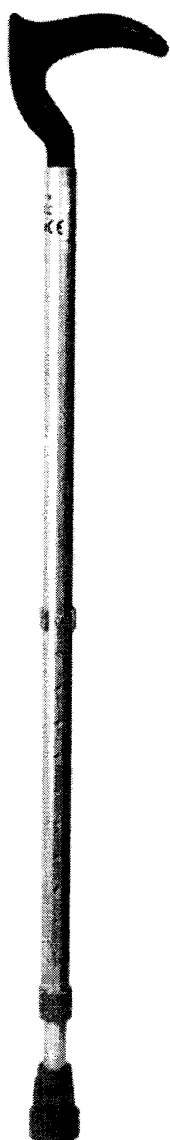
Fixační objímka 5 je tvořena maticí 11, která se nasune a následně otáčí na násadce 12. Nedílnou součástí násadky 12 jsou čtyři klínové lamely 13, kde na vnější straně každé z nich je zkosený výstupek 14. Při nasunutí a otočení matice 11 jsou zkosené výstupky 14 vedeny ve čtyřech zkosených drážkách 15, které jsou umístěny na vnitřní straně matice 11. Fixační objímka 5 je určena k pevné vzájemné fixaci výsuvné tyče 4 a pevné tyče 3 vycházkové hole. Je navržena tak, aby při jejím použití nemusely být prováděny žádné úpravy stávající vycházkové hole.

## N Á R O K Y   N A   O C H R A N U

1. Vycházková hůl, s rukojetí (2), pevnou tyčí (3) a výsuvnou tyčí (4), **vyznačující se tím**, že pevná tyč (3) a výsuvná tyč (4) jsou spojeny fixační objímkou (5).
2. Vycházková hůl podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že fixační objímka (5) je pevně integrována s pevnou tyčí (3) tak, že tvoří jeden celek.
3. Vycházková hůl podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že rukojeť (2) je odlehčena pomocí vybrání (7).
4. Vycházková hůl podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že úchopová část rukojeti (2) je opatřena změkčující výplní (9).
5. Vycházková hůl podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že rukojeť (2) je opatřena drážkováním (10) v otvoru na spodní straně.

6. Vycházková hůl podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že rukojeť (2) je opatřena žebrovaním (8) pro zvýšení tuhosti jejího krčku.
7. Vycházková hůl podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že na jedné straně pevné tyče (3) a výsuvné tyče (4) jsou vyvrtány otvory pro zasunutí objímky s pojistným kolíkem (6).
- 5 8. Vycházková hůl podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že fixační objímka (5) je tvořena násadkou (12), na které je nasunuta matice (11), přičemž matice (11) je pootočitelná pro sevření klínových lamel (13).
9. Vycházková hůl podle nároku 8, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že klínové lamely (13) fixační objímky (5) jsou opatřeny na vnějším povrchu jedním nebo více zkosenými výstupky (14).
- 10 10. Vycházková hůl podle nároku 8, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že matice (11) fixační objímky (5) je na své vnitřní straně opatřena jednou nebo více zkosenými drážkami (15).

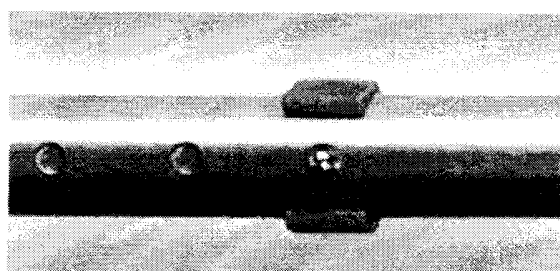
3 výkresy



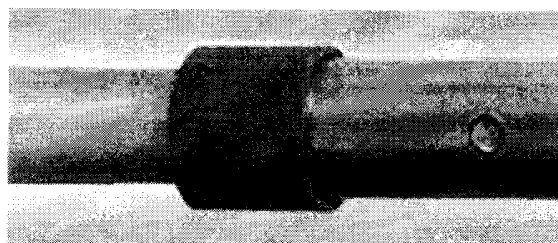
Obr.1a



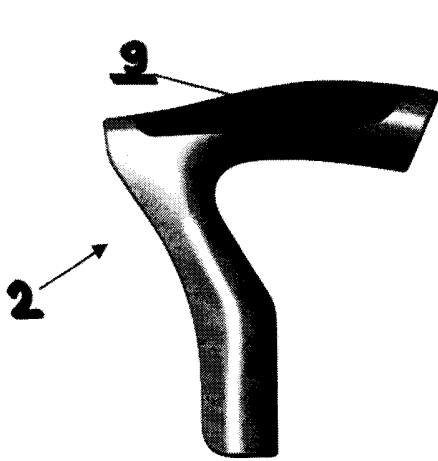
Obr.1b



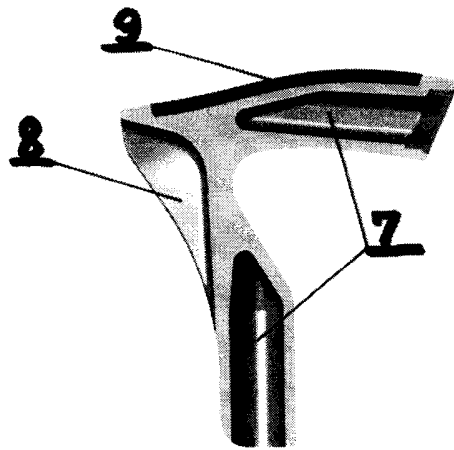
Obr.1c



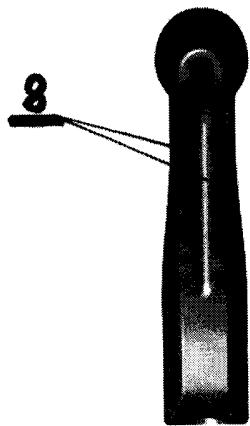
Obr.1d



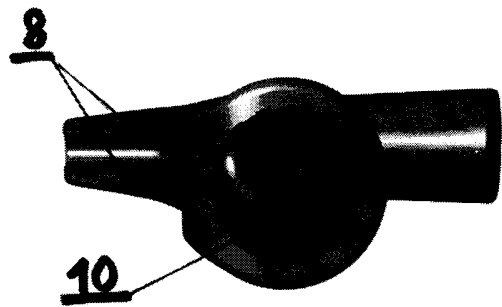
Obr. 2a



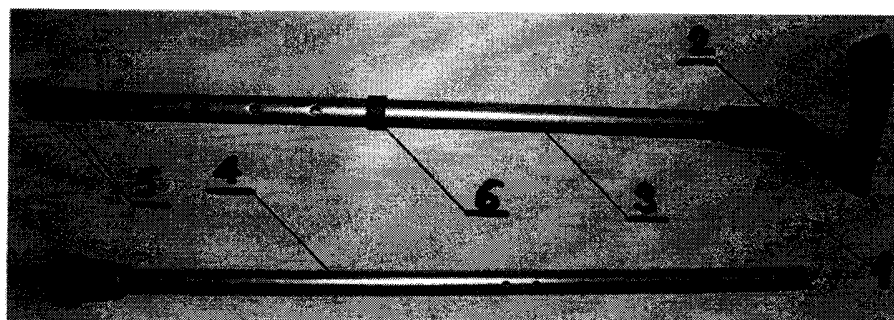
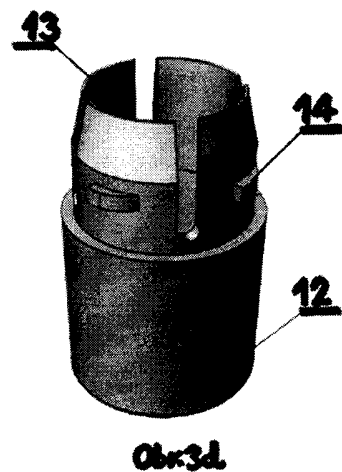
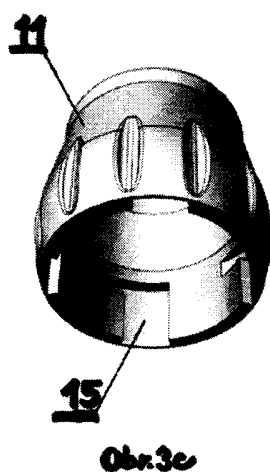
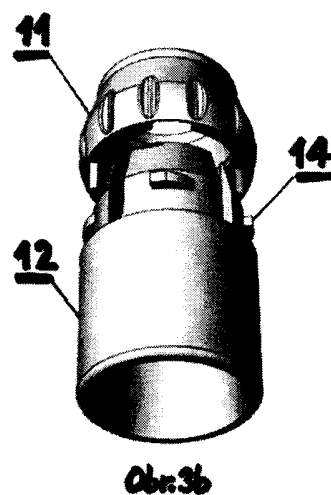
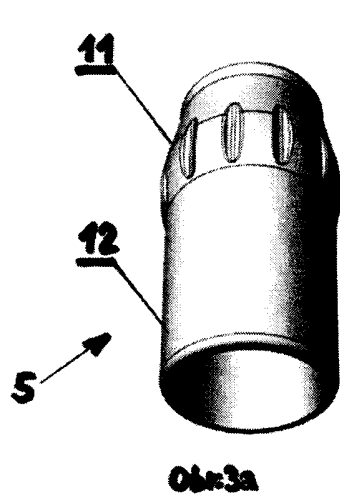
Obr. 2b



Obr. 2c



Obr. 2d



Konec dokumentu