ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

261 579

(11) (B1)

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 18 11 86
(21) PV 8373-86.D

(51) Int. Cl.[4]
A 61 F 2/00

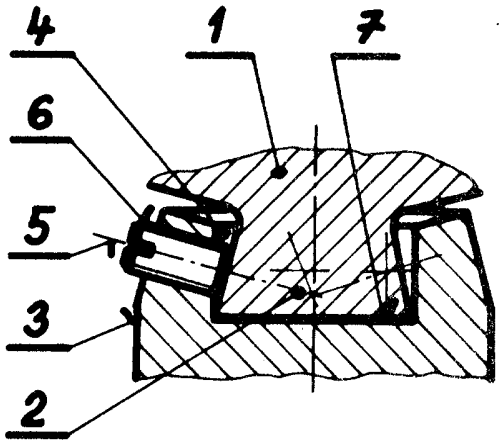
(40) Zveřejněno 15 07 88
(45) Vydáno 2.1.1990

(75)
Autor vynálezu

HÝBLER JAROSLAV ing., PRAHA

(54) Stavitelná kloubní jednotka

Stavitelná kloubní jednotka řeší otázku pevné fixace dílů této jednotky v předem zvolené poloze po možnosti předchozího vzájemného otáčení kolem podélných os jejich připojovacích prvků i případně vyklopení podle těchto os. Podstata řešení spočívá v použití n-boké hlavice, která se pevně fixuje po usazení v pouzdru se závitovými otvory utažením šrouby. Počet boků jehlanu hlavice a počet šroubů je navzájem rozdílný, od svých násobků odlišný a činí alespoň tři. Stavitelnou kloubní jednotku je možno použít ve strojírenství, stavebnictví a zdravotnictví, zejména při výrobě ortopedicko-protetických pomůcek.



261 579

Vynález se týká stavitelné kloubní jednotky, která umožňuje pevnou fixaci jejích dílů v předem zvolené poloze. Před fixací je možno díly navzájem libovolně otáčet kolem podélných os jejich připojovacích prvků a případně dle těchto os i vyklápět.

U dosud známých provedení stavitelných kloubních jednotek jimiž jsou opatřeny klouby dílů protetických náhrad dolních končetin, se využívá pravidelného čtyřbokého komolého jehlanu, jehož menší podstava je pevně spojena s vnější kulovou dosedací plochou jednoho dílu stavitelné kloubní jednotky, zatímco v druhém dílu je dutina s vnitřní kulovou dosedací plochou na čele a čtyři stavěcí šrouby umístěné z boku po 90° tak, aby po sesazení obou dílů stahovaly přes pravidelný čtyřboký komolý jehlan oba díly k sobě. Povolením utaženého stavěcího šroubu a utažením vždy protilehlého šroubu se docílí žádané vyklopení podélných os obou dílů.

Jiným známým příkladem provedení stavitelné kloubní jednotky je případ, kdy jeden její díl je zakončen rovinnou plochou se čtyřmi konkávními jamkami a druhý díl je zakončen rovinnou plochou se čtyřmi zašroubovanými stavěcími šrouby s konvexními hlavami. Oba díly jsou staženy centrálním šroubem. Povolením centrálního šroubu a různým vyšroubováním stavěcích šroubů, opírajících se hlavami v jamkách, se mění vzájemný sklon podélných os obou dílů stavitelné kloubní jednotky.

Nevýhodou stávajícího stavu je, že u dílů stavitelné kloubní jednotky v různých provedeních chybí možnost vzájemného pootáčení kolem jejich podélných os buď úplně, nebo je možné jen v určitém rozsahu. Otáčení se pak děje přesazováním pomocí ozubených kroužků. Výroba takovéto jednotky je složitá a náročná na přesnost.

Uvedenou nevýhodu odstraňuje stavitelná kloubní jednotka sestávající se z tělesa s hlavicí uloženou v dutině pouzdra se závitovými otvory a šrouby podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že pouzdro má závitové otvory a šrouby v pravidelných rozestečích a hlavice je tvořena pravidelným n-bokým komolým jehlanem, který přechází svou menší podstavou v těleso, přičemž styčná místa

ve stavitelné kloubní jednotce jsou tvořena dosedacími plochami a hlavice je ve válcové dutině fixována šrouby, dosedajícími popřípadě kolmo na n-boký jehlan hlavice, přičemž počet šroubů a počet boků jehlanu hlavice je navzájem rozdílný, odlišný od svých násobků a činí alespoň tři.

Další výhoda řešení podle vynálezu spočívá v tom, že styčná místa jsou tvořena rovinnou dosedací plochou nebo rotační dosedací plochou např. kuželovou nebo kulovou. Výroba takovéto jednotky je jednoduchá.

Těleso stavitelné kloubní jednotky je pevně zakončeno n-bokou hlavicí, jež je vytvořena pravidelným n-bokým komolým jehlanem s menší podstavou směrem k tělesu. V pouzdře je dutina tvaru válce, do níž se vloží n-boká hlavice. Sobě odpovídající dosedací plochy, ať již rovinné nebo rotační např. kulové či kuželové, mohou být vytvořeny buď vně dutiny na těleso a na čelo pouzdra, nebo uvnitř dutiny nad větší podstavou pravidelného n-bokého komolého jehlanu hlavice a ve dnu dutiny pouzdra. Po usazení tělesa s n-bokou hlavicí v dutině ve zvolené poloze se provede utažení všech šroubů, čímž se poloha fixuje. Všechny díly stavitelné kloubní jednotky jsou z tuhého materiálu, například z plastu, kovu, dřeva. Autorem vynálezu bylo ověřeno, že je výhodné, je-li počet boků hlavice roven 6 a počet šroubů roven 5.

Výhodou uspořádání podle vynálezu je, že umožňuje před fixací pootočení kolem podélných os n-boké hlavice a dutiny pouzdra a dle těchto os v případě kulových dosedacích ploch i vyklápění.

Příklady různého provedení vynálezu jsou znázorněny na připojeném výkresu s obrázky 1 až 6, které stavitelnou kloubní jednotku podle vynálezu dokládají, ale neomezují.

Obr. 1 představuje řez stavitelnou kloubní jednotkou, kde styčné místo 7 je uvnitř válcové dutiny 4 pouzdra 3 vytvořeno rovinnými dosedacími plochami, a to nad větší podstavou pravidelného n-bokého komolého jehlanu hlavice 2 a ve dnu dutiny 4 pouzdra 3. Osy šroubů 6 v závitových otvorech 5 pouzdra 3 jsou v pravidelných úhlových roztečích a směřují do osy dutiny 4 s výhodou kolmo na vložený jehlan hlavice 2. Po usazení hlavice 2, pevně spojené s tělesem 1, do dutiny 4 je možno těleso 1 vůči dutině 4 libovolně otáčet kolem jejich podélných os. Zvolená poloha se fixuje utažením šroubů 6. Jejich počet je od počtu boků jehlanu

hlavice 2 rozdílný, odlišný od svých násobků a činí nejméně tři.

Obr. 2 představuje řez stavitelnou kloubní jednotkou, kde styčné místo 7 je vně válcové dutiny 4 pouzdra 3 vytvořeno rovinnými dosedacími plochami na tělese 1 a na čele pouzdra 3. Ostatní provedení i funkce stavitelné kloubní jednotky jsou totožné s obr. 1.

Obr. 3 představuje řez stavitelnou kloubní jednotkou, kde styčné místo 7 je uvnitř válcové dutiny 4 pouzdra 3 vytvořeno odpovídajícími kuželovými dosedacími plochami nad větší podstavou pravidelného n-bokého jehlanu hlavice 2 a ve dnu dutiny 4 pouzdra 3. Ostatní provedení i funkce stavitelné kloubní jednotky jsou totožné s obr. 1.

Obr. 4 představuje řez stavitelnou kloubní jednotkou, kde styčné místo 7 je vně válcové dutiny 4 pouzdra 3 vytvořeno odpovídajícími kuželovými dosedacími plochami na tělese 1 a na čele pouzdra 3. Ostatní provedení i funkce jsou totožné s obr. 1.

Obr. 5 představuje řez stavitelnou kloubní jednotkou, kde styčné místo 7 je uvnitř válcové dutiny 4 pouzdra 3 vytvořeno odpovídajícími kulovými dosedacími plochami nad větší podstavou pravidelného n-bokého komolého jehlanu hlavice 2 a ve dnu dutiny 4 pouzdra 3. Po usazení hlavice 2 pevně spojené s tělesem 1 do dutiny 4 je možno těleso 1 vůči dutině 4 libovolně otáčet kolem jejich podélných os a zároveň dle těchto os i v určitém rozsahu vyklápět. Ostatní provedení stavitelné kloubní jednotky je totožné s provedením na obr. 1.

Obr. 6 představuje řez stavitelnou kloubní jednotkou, kde styčné místo 7 je vně válcové dutiny 4 pouzdra 3 a je vytvořeno odpovídajícími kulovými dosedacími plochami na tělese 1 a na čele pouzdra 3. Funkce je shodná s funkcí jednotky na obr. 5. Ostatní provedení je totožné s provedením stavitelné kloubní jednotky na obr. 1.

Autorem vynálezu byla v praxi s úspěchem ověřena stavitelná kloubní jednotka použitá nad kolenním kloubem protézy dolní končetiny dle příkladu provedení na obr. 5.

Šestiboká hlavice 2 s vnější kulovou dosedací plochou nad větší podstavou pravidelného šestibokého komolého jehlanu byla vyrobena s tělesem 1 jako jeden celek z legované oceli. Povrch hlavice 2 byl cementován. Za účelem snížení váhy bylo v podélné ose hlavice 2 a tělesa 1 provedeno odlehčení. Ze stejných důvodů

bylo pouzdro 3 vyrobeno z tvrdého duralu, do něhož byla zalisována ocelová vložka, jejíž vnitřní povrch vytvářel válcovou dutinu 4 přecházející ve vnitřní kulovou dosedací plochu. Do kulového vrchlíku této vložky a zároveň do pouzdra 3 bylo provedeno válcové odlehčení. V tomto případě bylo styčné místo 7 hlavice 2 a vložky pouzdra 3 tvořeno kulovými pásy. Osy pěti závitových otvorů 5 směřovaly do osy dutiny 4 šikmo ke dnu dutiny 4. Fixační stavěcí šrouby 6 byly s vnitřním šestihranem. Těleso hlavice 1 válcového tvaru bylo přišroubováno k horní části kolenního dílu. Pouzdro 3 umožňuje po natočení a vyklepení posuv jiné stavitelné kloubní jednotky pod stehenním pahýlovým lůžkem potřebným směrem.

Rovněž byla v praxi úspěšně odzkoušena stavitelná kloubní jednotka dle příkladu provedení na obr. 2, která umožňuje jak natočení bércového nebo stehenního pahýlového lůžka protézy dolní končetiny správným směrem, tak i snadné rozpojení a opět spojení pahýlového lůžka s protézou.

Šestiboká hlavice 2 byla vyrobena z legované oceli a její povrch cementován. Byla přišroubována třemi šrouby k duralovému tělesu 1 - desce posuvu pahýlového lůžka s rovinnou dosedací plochou. Pouzdro 3, rovněž z tvrdého duralu, bylo válcové, s pěti závitovými otvory 5 kolmými na osu dutiny 4, s válcovým otvorem - dutinou 4 a s rovinnou dosedací plochou na čele. Fixační stavěcí šrouby 6 byly s vnitřním šestihranem a kuželovým zakončením. Pouzdro 3 bylo přišroubováno k sádrovému věnci nebo v jiném případě k laminačnímu tělesu pahýlového lůžka protézy dolní končetiny.

Vynález lze využít ve strojírenství, ve stavebnictví a ve zdravotnictví, zejména při výrobě ortopedicko-protetických pomůcek.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

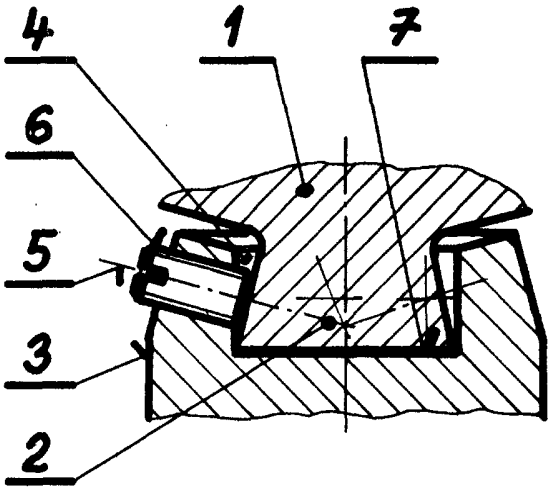
261 579

1. Stavitelná kloubní jednotka sestávající z tělesa s hlavicí uloženou v dutině pouzdra se závitovými otvory a šrouby, vyznačující se tím, že pouzdro (3) má závitové otvory (5) a šrouby (6) v pravidelných roztečích a hlavice (2) je tvořena pravidelným n-bokým komolým jehlanem, který přechází svou menší podstavou v těleso (1), přičemž styčná místa (7) ve stavitelné kloubní jednotce jsou tvořena dosedacími plochami a hlavice (2) je v dutině (4) fixována šrouby (6), dosedajícími popřípadě kolmo na n-boký komolý jehlan hlavice (2), přičemž počet šroubů (6) a počet boků jehlanu hlavice (2) je navzájem rozdílný, odlišný od svých násobků a činí alespoň tři.

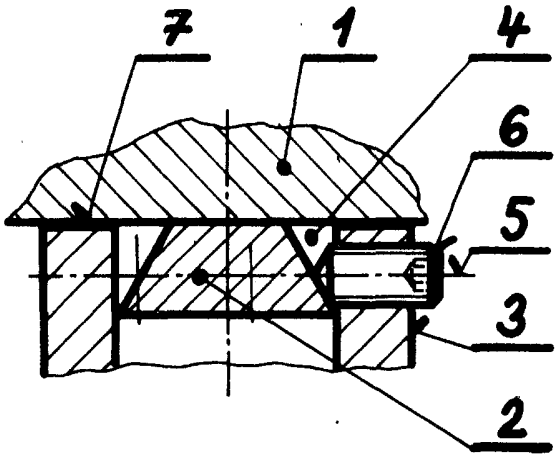
2. Stavitelná kloubní jednotka podle bodu 1, vyznačující se tím, že styčná místa (7) jsou tvořena rovinnou dosedací plochou.

3. Stavitelná kloubní jednotka podle bodu 1, vyznačující se tím, že styčná místa (7) jsou tvořena rotační dosedací plochou, například kuželovou nebo kulovou.

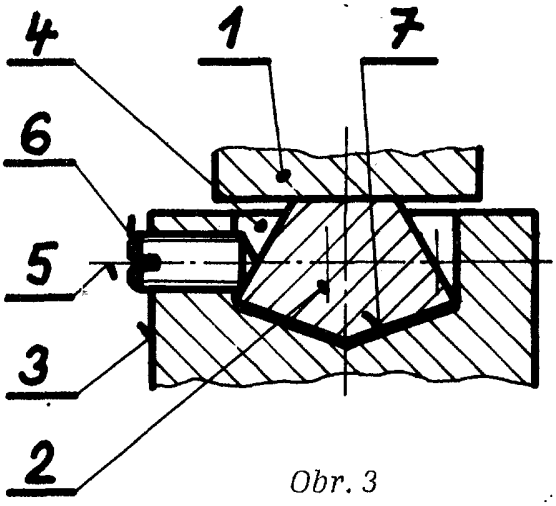
1 výkres



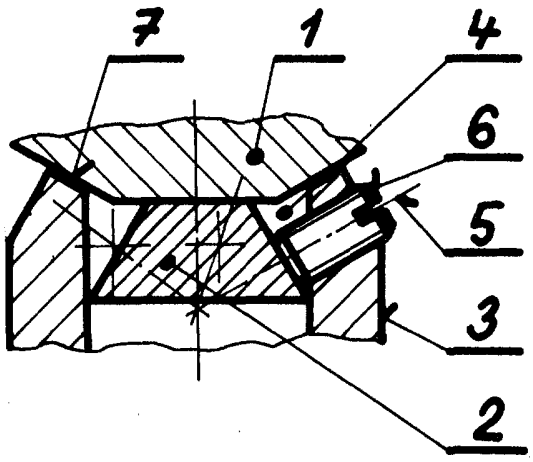
Obr. 1



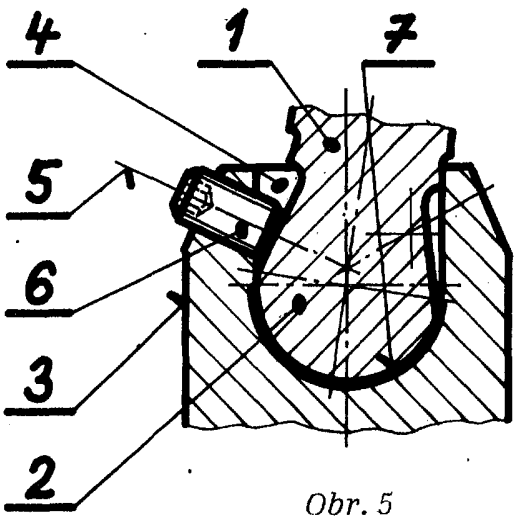
Obr. 2



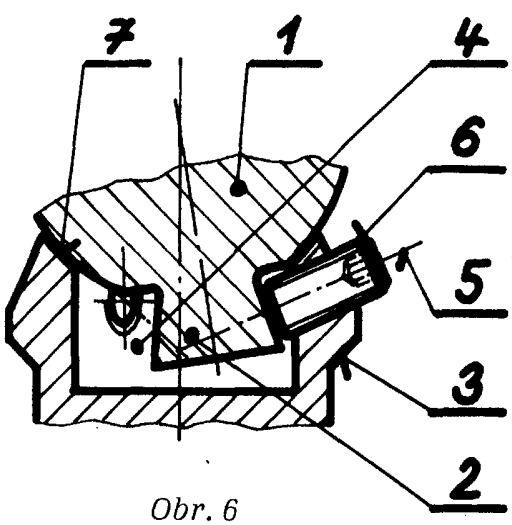
Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6

Vytiskly Moravské tiskařské závody,
střed. 11 100, tř.Lidových milicí 3, Olomouc Cena: 2,40 Kčs