



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 30.03.77 (P. 197039)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 06.11.78

Opis patentowy opublikowano: 10.11.1981

Int. Cl.²

A61F 1/04

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego

Twórcy wynalazku: Andrzej Sołtys, Janusz Plebanek

Uprawniony z patentu: Warszawskie Zakłady Sprzętu Ortopedycznego,
Warszawa (Polska)

Przegub, zwłaszcza do protez

1

Przedmiotem wynalazku jest przegub jednoosiowy, stosowany jako mechanizm realizujący część funkcji stawu skokowego.

Znane są przeguby stosowane do protez kończyn dolnych, na przykład według patentu niemieckiego nr 456245, składające się z dwu skrzętnych względem siebie części, każda zaopatrzona z jednej strony w ucho do współpracy ze sworzniem będącym osią przegubu, a z drugiej strony w jeden lub więcej łączników z końcówkami najczęściej gwintowanymi wraz z podkładkami i nakrętkami.

Istotną rolę w każdym przegubie pełnią powierzchnie osadzące w protezie stopy i protezie kostki umożliwiające uzyskanie dostatecznej sztywności połączeń przegubu z protezami. W znanych rozwiązaniach zwiększenie sztywności tych połączeń uzyskuje się najczęściej poprzez zwiększenie nakrętkami naprężeń w łącznikach oraz tym samym zwiększenie nacisku powierzchni osadzących przegubu na protezy. Znane jest stosowanie wewnętrznego smarowania sworznia przegubu przy pomocy smaru znajdującego się wewnątrz sworznia i doprowadzanego do powierzchni współpracujących z uszami przegubu przy pomocy odpowiednich kanałów.

Znane konstrukcje mają tę wadę, że powierzchnia osadząca jednej z dwu skrzętnych części przegubu jest znacznie mniejsza od powierzchni osadzącej drugiej ze skrzętnych części przegubu lub, też

2

związana jest tylko z jedną z dwu skrzętnych części przegubu. W jednym i drugim przypadku działanie zmierzające do zwiększenia sztywności połączeń skrzętnych części przegubu z protezą stopy lub kostki poprzez dokręcenie nakrętek powoduje zwiększenie nacisku uszu przegubu na sworznie lub zginanie sworznia przegubu. W konsekwencji objawia się to brakiem równomierności w ruchu skrzętnym przegubu lub jego blokowaniem i głośną pracą.

Celem wynalazku jest opracowanie mechanizmu pozbawionego wad znanych rozwiązań przegubu. Zadaniem wynalazku jest wyeliminowanie nierównomierności i hałasu w pracy przegubu w trakcie użytkowania protezy kończyny, przy zapewnieniu właściwej trwałości i sztywności połączeń skrzętnych części protezy z protezami kostki i stopy. Cel ten został osiągnięty poprzez opracowanie i przebadanie przegubu jednoosiowego, zwłaszcza do protez według wynalazku. Przegub będący przedmiotem wynalazku składa się z korpusów dolnego i górnego oraz sworznia. Sworznie zaopatrzone są w znany wewnętrzny układ smarowania przegubu. Korpusy te posiadają równe co do wielkości walcowe powierzchnie osadzące. Powierzchnie te stanowią w sumie blisko całą powierzchnię walca o jednakowym promieniu. Po przeciwnej stronie powierzchni osadzących znajdują się więcej niż jedno ucho korpusu dolnego przegubu i więcej niż jedno ucho korpusu górnego przegubu

bu. Ucha te korzystnie posiadają kształt zewnętrzny będący wycinkami pobocznic walców o równych promieniach. Ucha korpusów górnego i dolnego osadzone są naprzemiennie w sworzniu przegubu, w ten sposób, że ucho korpusu dolnego znajduje się w walcowym wybraniu korpusu górnego, a ucho korpusu górnego znajduje się w walcowym wybraniu korpusu dolnego.

W przegubie według wynalazku promień zewnętrznej powierzchni walcowej uszu mniejszy jest od promienia walcowych wybrań w korpusach, ten zaś jest mniejszy od promienia walcowych powierzchni osadczych.

Przegub jednoosiowy według wynalazku, w zastosowaniu do protezy kończyny dolnej, zapewnia płynną i cichą pracę oraz długą żywotność bez obsługi dzięki dużej sztywności połączeń przegubu z protezą stopy i protezą kostki oraz wewnętrznemu układowi smarowania.

Wynalazek jest przedstawiony w przykładzie wykonania na załączonych rysunkach na których fig. 1 i fig. 2 przedstawiają przegub zamontowany w protezie stopy i w protezie kostki w dwu przekrojach, zaś fig. 3 widok przegubu w rzucie równoległym.

Jak uwidoczniło na rysunku przegub składa się z korpusu dolnego i korpusu górnego 2 oraz sworznia przegubu 3. Sworznie 3 zaopatrzony jest w znany wewnętrzny układ smarowania. Korpus dolny 1, zaopatrzony jest w walcową powierzchnię osadczą 4, zaś korpus górny 2, w walcową powierzchnię osadczą 5, o promieniach walców R . Wielkości powierzchni osadczych 4 i 5 są jednakowe. Powierzchnie osadcze 4 i 5 w sumie stanowią blisko całą pobocznice walca o promieniu R . Przegub zamontowany jest w protezie w ten sposób, że korpus dolny 1 osadzony jest powierzchnią osadczą 4 w protezie stopy 6, zaś korpus górny 2 osadzony jest powierzchnią osadczą 5 w protezie kostki 7. Ponadto korpus dolny 1, posiada łącznik 8, zaopatrzony w końcówkę gwintową, podkładkę i nakrętkę, zaś korpus górny 2 posiada dłuższy łącznik 9, zaopatrzony podobnie w końcówkę gwintowaną z podkładką i nakrętką.

Po drugiej stronie powierzchni osadczych 4 i 5 znajdują się odpowiednio w korpusie dolnym 1, dwa ucha 10 i w korpusie górnym 2, dwa ucha 11. Zewnętrzne powierzchnie tych uszu 10 i 11 są wycinkami pobocznic walców o promieniach r . Ucha 10 i 11 osadzone są naprzemiennie na sworzniu

przegubu 3, w ten sposób, że naprzeciwko uszu 10 korpusu dolnego 1, znajdują się walcowe wybrania w korpusie górnym 2 o promieniu r_1 , zaś naprzeciwko uszu 11 korpusu górnego 2, znajdują się walcowe wybrania w korpusie dolnym 1. Konstrukcja przegubu według wynalazku przedstawionego w przykładzie wykonania posiada promień r zewnętrznej powierzchni walcowej uszu 10 i 11, mniejszy od promienia r_1 walcowych wybrań w korpusie dolnym 1 i w korpusie górnym 2, ten zaś mniejszy od promienia R walcowych powierzchni osadczych 4 i 5.

Przegub według wynalazku znajduje zastosowanie przede wszystkim jako przegub jednoosiowy w protezach kończyn dolnych, zastępując staw skokowy. Po osadzeniu przegubu walcowymi powierzchniami osadczymi w protezie stopy i w protezie kostki, poprzez dokręcenie nakrętek łączników, następuje pewne zaciśnięcie przegubu w protezie, zaś opory ruchu przy skręcie protezy w przegubie są niezależne od wielkości siły zaciskającej przegub w protezie.

Zastrzeżenie patentowe

Przegub zwłaszcza do protez, zaopatrzony w łączniki do protezy stopy i protezy kostki, posiadający os w postaci sworznia z wewnętrznym układem smarowania, **znamienny tym**, że posiada równe walcowe powierzchnie osadcze (4) i (5) do zamontowania w protezie stopy (6) i w protezie kostki (7), przy czym w sumie powierzchnie osadcze (4) i (5) stanowią blisko całą pobocznice walca o promieniu (R), zaś po przeciwnej stronie powierzchni osadczych (4) i (5) znajdują się więcej niż jedno ucho (10) korpusu dolnego (1) przegubu i więcej niż jedno ucho (11) korpusu górnego 2 przegubu i korzystnie ucha (10) i (11) posiadają kształt zewnętrzny będący wycinkami pobocznic walców o promieniach (r), przy czym ucha (10) i (11) osadzone są naprzemiennie na sworzniu przegubu (3) w ten sposób, że ucho (10) korpusu dolnego (1) znajduje się w walcowym wybraniu korpusu górnego (2), a ucho (11) korpusu górnego (2) znajduje się w walcowym wybraniu korpusu dolnego (1), a ponadto promień (r) zewnętrznej powierzchni walcowej uszu (10) i (11) mniejszy jest od promienia (r_1) walcowych wybrań w korpusach (1) i (2), ten zaś jest mniejszy od promienia (R) walcowych powierzchni osadczych (4) i (5).

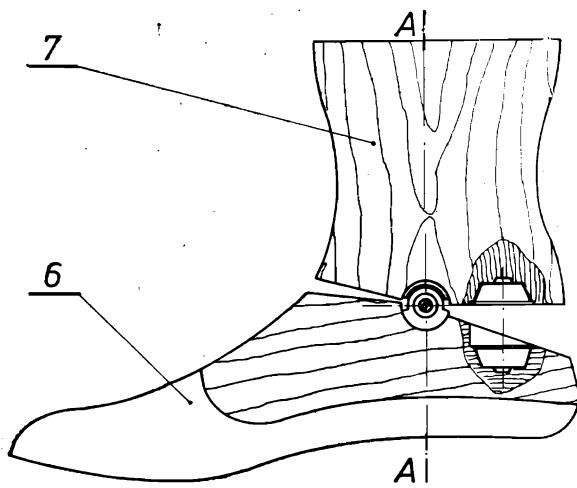


Fig.1

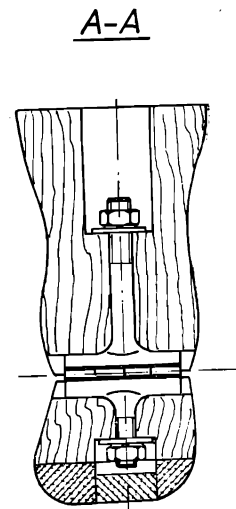


Fig.2

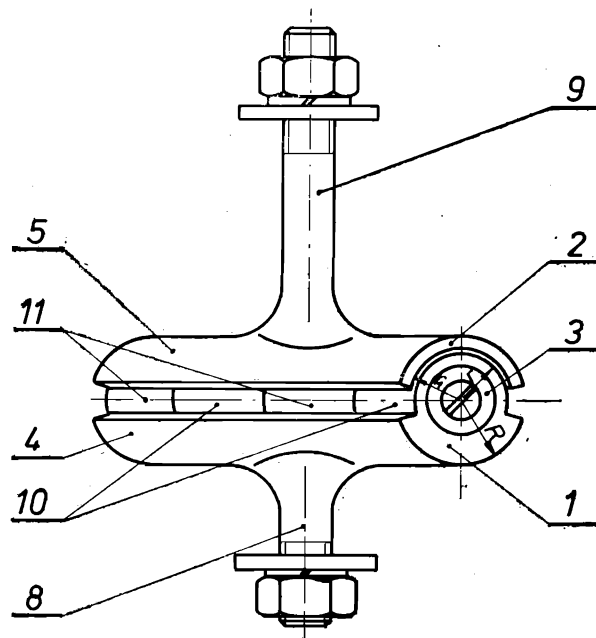


Fig.3