

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2013 00821

(22) Data de depozit: 11/11/2013

(41) Data publicării cererii:
30/08/2017 BOPI nr. 8/2017

(71) Solicitant:
• UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA,
STR.ALEXANDRU IOAN CUZA NR.13,
CRAIOVA, DJ, RO

(72) Inventatori:
• CATANĂ MARIUS IONEL,
STR. NICOLAE ROMANESCU NR. 37B,
CRAIOVA, DJ, RO;

• TARNIȚĂ DANIELA, ALEEA MAMAIA
NR. 3, CRAIOVA, DJ, RO;
• TARNIȚĂ DĂNUȚ NICOLAE,
ALEEA MAMAIA NR.3, CRAIOVA, DJ, RO

*Această publicație include și modificările descrierii,
revendicărilor și desenelor, depuse conform art. 35,
alin. (20), din HG nr. 547/2008.*

(54) DISPOZITIV UTILIZAT PENTRU ORTEZAREA ARTICULAȚIEI
GENUNCHIULUI UMAN AFECTAT DE GONARTROZĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dispozitiv ortetic, utilizat la ortezarea articulației genunchiului uman afectat de gonartroză în compartimentul medial. Dispozitivul conform invenției este format dintr-un ansamblu demontabil, de componente fixe (1, 2, 7a, 7b, 8a, 8b) și mobile (3, 4, 5, 6, 10a, 10b), care sunt conectate între ele prin niște componente filetate (9a, 9b), și sunt dispuse în așa fel la nivelul articulației genunchiului afectat de gonartroză încât, prin intermediul unor reglaje, este minimizat spațiul intern dintre orteză și membrul inferior uman, respectându-se amplitudinile maxime ale mișcărilor de flexie-extensie dintre femur și tibie, prin reglarea unghiurilor dintre componente (1-3 și 2-4).

Revendicări inițiale: 5
Revendicări amendate: 4
Figuri: 9

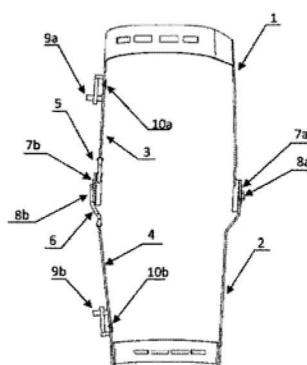


Fig. 1



24

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MARCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 213 00 821
Data depozit 11-11-2013

Descriere

DISPOZITIV UTILIZAT PENTRU ORTEZAREA ARTICULAȚIEI GENUNCHIULUI UMAN AFECTAT DE GONARTROZĂ

Sunt cunoscute ortezele actuale utilizate în cazurile de afecțiune la nivelul articulației genunchiului uman.

Dezavantajele ortezelor actuale constau în aceea că acestea nu reproduc toate mișcările membrului inferior, au preț de cost relativ mare, în timp ce, din punct de vedere estetic, acestea nu conferă utilizatorului ortezei încredere în utilizarea cotidiană.

În cazul ortezării membrului inferior uman, principalele constrângeri care trebuie să le îndeplinească o orteză modernă sunt: respectarea amplitudinilor mișcărilor de flexie-extensie, respectarea constrângerii legate de masă care trebuie să fie ușor suportabilă în vederea susținerii greutății corpului, preluare semnificativă a sarcinilor din cadrul articulației genunchiului uman, precum și imobilizarea articulației în vederea laxității ce apare odată cu afecțiunea de gonartroză la nivelul genunchiului.

Problema sistemelor de ortezare de la nivelul genunchiului uman a mai fost abordată în cercetări, unele din ele finalizându-se în brevete de invenție, cum ar fi:

Patentul cu nr 6527733 (SUA) se referă la un dispozitiv ortetic, folosit pentru ortezarea articulației genunchiului uman afectat, printr-o prindere și poziționare de mare finețe. Dispozitivul ortetic prezintă în cele 2 zone de rotație ce efectuează flexia-extensia un mecanism de blocare, ajustare și deplasare laterală foarte avansat. De asemenea este prevăzut cu 2 balamale (una inferioară și una superioară) care prezintă un mecanism avansat de reglare a unghiului de ajustare către interiorul articulației.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unui dispozitiv ortetic care îmbunătățește locomoția persoanelor cu afecțiuni prezente la nivelul genunchiului uman, în special afecțiunea de gonartroză, aceasta putând fi utilizată în diferite stadii de afecțiune prezente în compartimentul medial. Caracteristicile dimensionale și masice ale dispozitivului sunt optime cu poziționarea și strângerea pe membrul inferior drept pentru persoanele afectate de gonartroză în compartimentul medial, indiferent de stadiul de afecțiune.

Dispozitivul ortetic, conform invenției, înlătură dezavantajele ortezelor clasice punctate anterior și rezolvă problemele acestora, prin aceea că: minimizează prin intermediul reglajelor spațiul intern dintre orteză și membrul inferior uman, fiind respectate amplitudinile maxime ale mișcărilor de flexie-extensie dintre femur și tibie, este ușor de manufacturat prin prisma componentelor cu forme simple, are preț de cost redus, greutate redusă și o formă dinamică cu aspectul natural pe membrul inferior uman.

Invenția se referă la un dispozitiv ortetic pentru articulația genunchiului uman afectat de gonartroză în compartimentul medial utilizat la ortezarea membrului inferior uman.

Dispozitivul ortetic, conform invenției, este un ansamblu demontabil de 10 componente dispuse în două zone: o zonă superioară-laterală ce cuprinde componentele (1), (3), (5), (9a) și (10a) și o zonă inferioară-medială alcătuită din componentele (2), (4), (6), (9b) și (10b). Cele două zone sunt conectate prin intermediul componentelor (7a-7b) și (8a-8b).

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției în legătură cu Fig.1...9, care reprezintă:

- Fig.1 vedere frontală a ansamblului ortetic;
- Fig.2 vedere posterioară a ansamblului ortetic;
- Fig.3 vedere isometrică a ansamblului ortetic;
- Fig.4 vedere din partea medială (interiorul piciorului);

Marieta

2

- Fig.5 vedere din partea laterală (exteriorul piciorului);
- Fig.6 vedere de sus a ansamblului ortetic;
- Fig.7 vedere isometrică a componentelor (1) și (2); acestea se fixează pe partea medială prin intermediul componentelor (7a) și (8a);
- Fig. 8 vedere detaliu asupra componentelor aflate pe partea laterală (3), (4), (5) și (6); acestea fac prinderea de componente (1) și (2) prin intermediul componentelor (10a) și (10b);

Componenta (1) reprezintă cadrul superior al dispozitivului ortetic; component cu poziționare pe femur; acesta face legătura prin intermediul componentei (10a) cu componenta (3) pe partea laterală; pe partea medială face legătura cu componenta (2) prin intermediul componentelor (7a) și (8a) pe partea laterală; pe partea laterală este prevăzut cu un orificiu filetat destinat componentei (9a).

Componenta (2) reprezintă cadrul inferior al dispozitivului ortetic; component cu poziționare pe tibie; acesta face legătura prin intermediul componentelor (7a) și (8a) de componenta (1) pe partea laterală; pe partea medială face legătura cu componenta (4) prin intermediul componentei (10b); pe partea laterală este prevăzut cu un orificiu filetat destinat componentei (9b).

Componenta (3) reprezintă tija superioară ce face legătură componentelor (5) și (10a) pe partea laterală în zonă superioară; în zona superioară este prevăzută cu un orificiu filetat destinat legăturii cu componenta (9a).

Componenta (4) reprezintă tija inferioară ce face legătură a componentelor (6) și (10b) pe partea laterală în zonă inferioară; în zona inferioară este prevăzută cu un orificiu filetat destinat legăturii cu componenta (9b).

Componenta (5) face legătură între componentele (6) și (3); legătura cu componenta (6) se face prin intermediul componentelor (7b) și (8b).

Componenta (6) face legătură între componentele (4) și (5); legătura cu componenta (5) se face prin intermediul componentelor (7b) și (8b).

Componenta 7 (a, b) reprezintă 2 șaibe poziționate pe ambele părți ale dispozitivului. Prin intermediul componentelor 8(a,b), acestea crează o fixare mai bună a componentelor (1) și (2) pe partea medială și (5) și (6) pe partea laterală.

Componenta 8 (a, b) reprezintă un șurub hexagonal ce realizează o prindere mult mai fixă și corectă atât a componentelor (1) și (2) pe partea medială, cât și a componentelor (5) și (6) pe partea laterală.

Componenta (9a), reprezintă o balama de legătură între componentele (1) și (3) în partea superioară și iar componenta (9b) reprezintă o balama de legătură între componentele (2) și (4) în partea inferioară; prin intermediul acestora se realizează rotația către interiorul dispozitivului a componentelor (3) și (4).

De menționat ca între componentele (3-5) și (4-6) există mișcări de rotație către interiorul sau exteriorul articulației. Odata cu îngustarea spațiului intern acestea crează o rigidizare a întregului dispozitiv ortetic.

Din punct de vedere structural, dispozitivul ortetic, conform invenției, este compus din componente fixe (1), (2), (7a), (7b), (8a), (8b) și mobile (3), (4), (5), (6), (10a), (10b), care prin intermediul mișcării (înfiletare) a componentelor (9a), (9b), își modifică poziția către direcție laterală atât în direcție internă (25°) cât și externă.

Sistemele de rotație dintre componentele (1-2) pe partea medială și (5-6) pe partea laterală realizează prin intermediul acestora mișcarea de flexie-extensie de la nivelul articulației genunchiului.

Starvita
26

Revendicări

1. Dispozitivul ortetic pentru articulația genunchiului uman utilizat la ortezarea membrului inferior uman, **caracterizat prin aceea că** are posibilitatea de reglare a unghiurilor dintre componentele (1) - (3) și (2) - (4) prin intermediul filetării celor 2 componente (9a) și (9b)
2. Dispozitivul ortetic utilizat la ortezarea membrului inferior uman **caracterizat prin aceea că** prezintă elemente noi ce conduc și contribuie la minimizarea spațiului intern dintre membrul inferior și dispozitivul ortetic prin intermediul modificării de poziție a componentelor (3) și (4).
3. Dispozitivul ortetic utilizat la ortezarea membrului inferior uman **caracterizat prin aceea că** este compus pe partea laterală dintr-un ansamblu de elemente noi, ce participă în întregime la mișcarea de lateralitate, astfel blocând spațiul intern dintre membrul inferior și dispozitivul ortetic. Prin posibilitatea de filetare simultană a componentelor (9a) și (9b) se minimizează acest spațiu.
4. Dispozitivul ortetic utilizat la ortezarea membrului inferior uman **caracterizat prin aceea că** face posibilă preluarea sarcinilor din cadrul articulației genunchiului uman afectat, îmbunătățind astfel locomoția membrului inferior uman.
5. Dispozitivul ortetic utilizat la ortezarea membrului inferior uman **caracterizat prin aceea că** face posibilă purtarea de către persoanele afectate la nivelul genunchiului uman ce prezintă diferite stadii de afecțiune (gonartroză).

Gf
Spornita
56

Desene

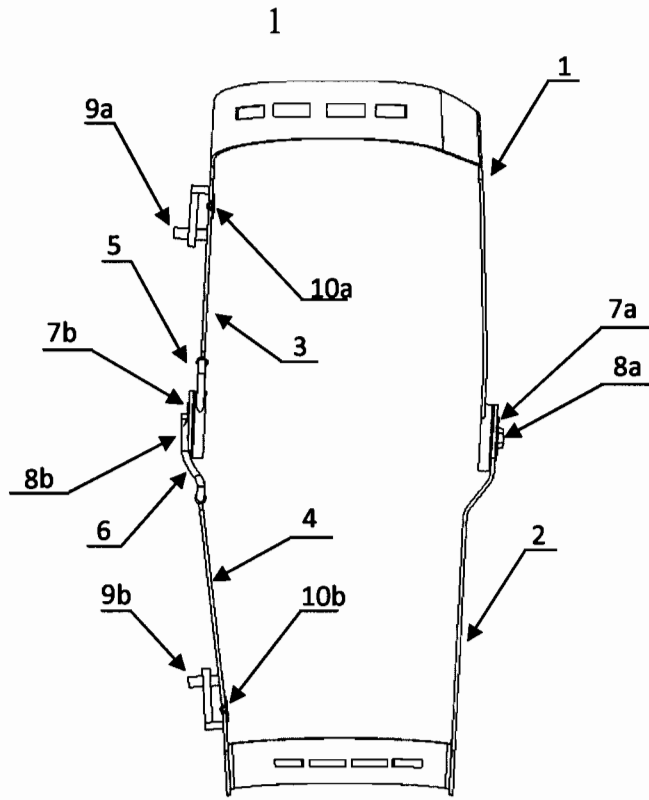


Fig.1

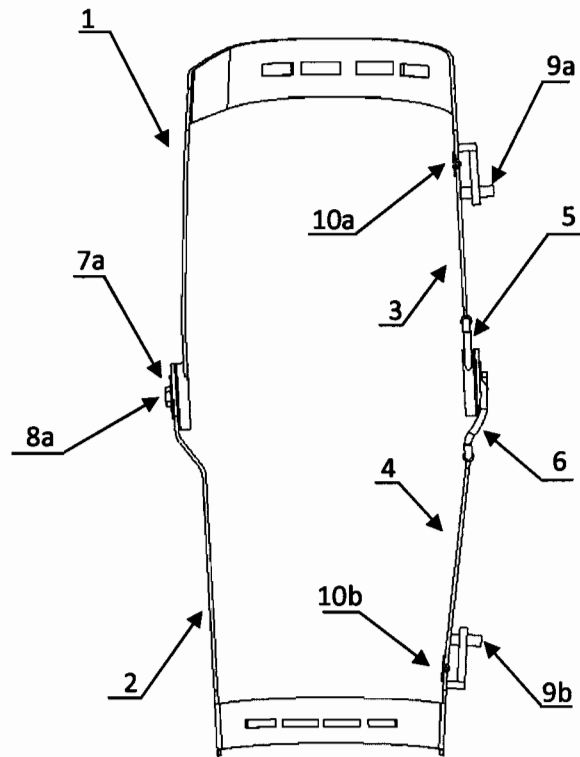


Fig.2

GF
Maruța
JP

20

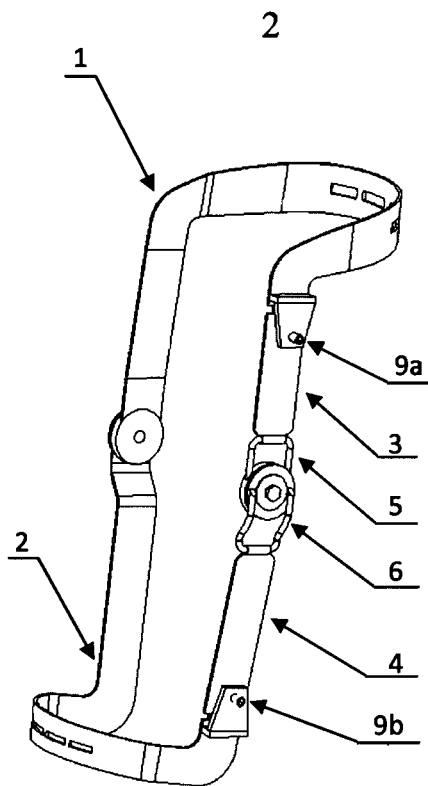


Fig.3

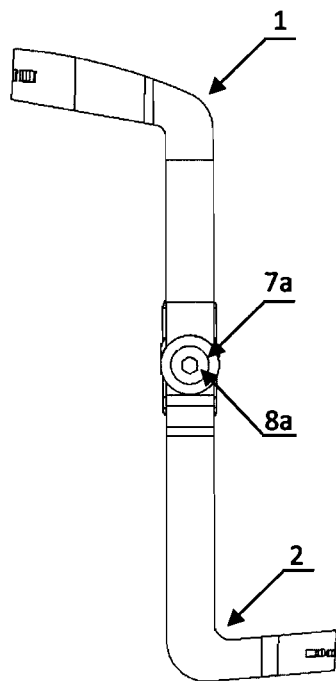


Fig.4

[Signature]
Starvita
Sp

3

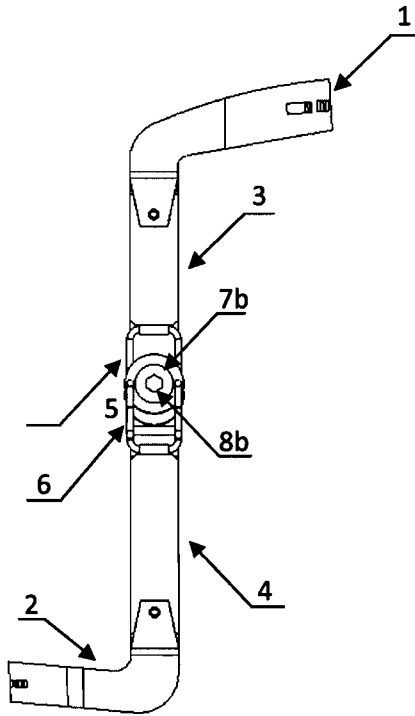


Fig.5

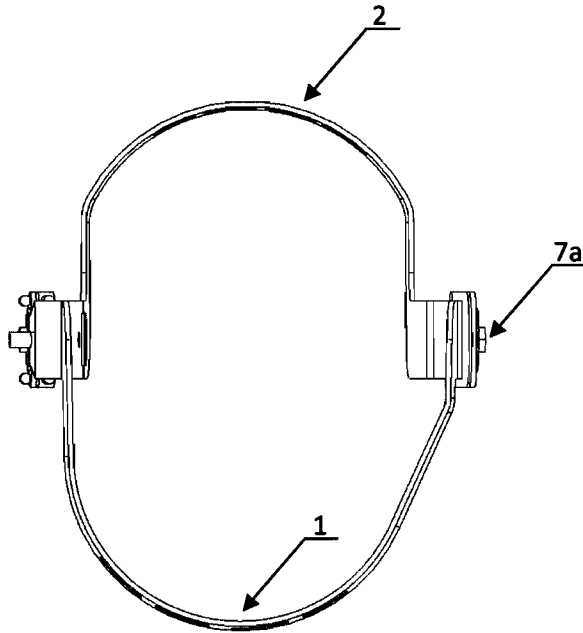


Fig.6

[Handwritten signature]
Marvita
M

18

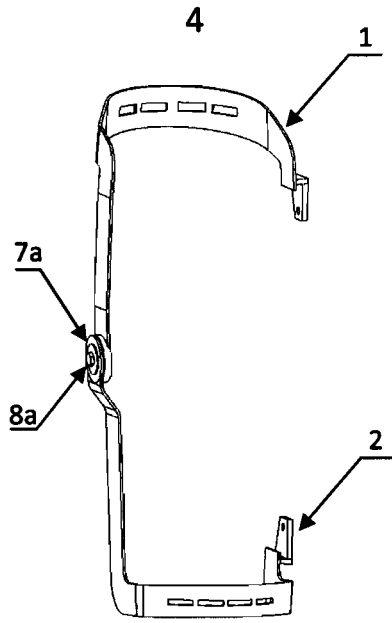


Fig.7

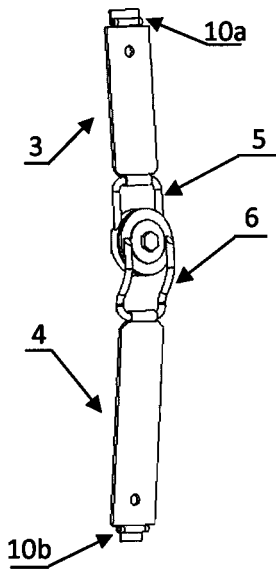


Fig.8

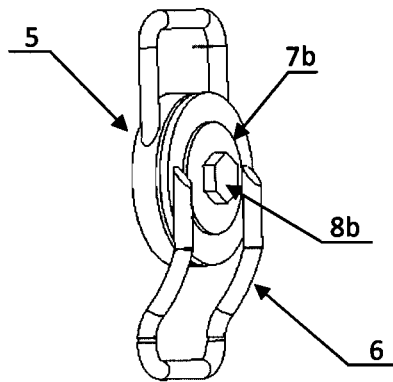


Fig.9

GF
Marcia
Te

DISPOZITIV UTILIZAT PENTRU ORTEZAREA ARTICULAȚIEI GENUNCHIULUI UMAN AFECTAT DE GONARTROZĂ

Sunt cunoscute ortezele actuale utilizate în cazurile de afecțiune la nivelul articulației genunchiului uman.

Dezavantajele ortezelor actuale constau în aceea că acestea nu reproduc toate mișcările membrului inferior, au preț de cost relativ mare, în timp ce, din punct de vedere estetic, acestea nu conferă utilizatorului ortezei încredere în utilizarea cotidiană.

În cazul ortezării membrului inferior uman, principalele constrângeri care trebuie să le îndeplinească o orteză modernă sunt: respectarea amplitudinilor mișcărilor de flexie-extensie, respectarea constrângerii legate de masă care trebuie să fie ușor suportabilă în vederea susținerii greutății corpului, preluare semnificativă a sarcinilor din cadrul articulației genunchiului uman, precum și imobilizarea articulației în vederea laxității ce apare odată cu afecțiunea de gonartroză la nivelul genunchiului.

Problema sistemelor de ortezare de la nivelul genunchiului uman a mai fost abordată în cercetări, unele din ele finalizându-se în brevete de invenție, cum ar fi:

Patentul cu nr 6527733 (SUA) se referă la un dispozitiv ortetic, folosit pentru ortezarea articulației genunchiului uman afectat, printr-o prindere și poziționare de mare finețe. Dispozitivul ortetic prezintă în cele 2 zone de rotație ce efectuează flexia-extensia un mecanism de blocare, ajustare și deplasare laterală foarte avansat. De asemenea este prevăzut cu 2 balamale (una inferioară și una superioară) care prezintă un mecanism avansat de reglare a unghiului de ajustare către interiorul articulației.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unui dispozitiv ortetic care îmbunătățește locomoția persoanelor cu afecțiuni prezente la nivelul genunchiului uman. În special afecțiunea de gonartroză, aceasta putând fi utilizată în diferite stadii de afecțiune prezente în compartimentul medial. Caracteristicile dimensionale și masice ale dispozitivului sunt optime cu poziționarea și strângerea pe membrul inferior drept pentru persoanele afectate de gonartroză în compartimentul medial, indiferent de stadiul de afecțiune.

Dispozitivul ortetic, conform invenției, înlătură dezavantajele ortezelor clasice punctate anterior și rezolvă problemele acestora, prin aceea că: minimizează, prin intermediul reglajelor, spațiul intern dintre orteză și membrul inferior uman, fiind respectate amplitudinile maxime ale mișcărilor de flexie-extensie dintre femur și tibie, este ușor de manufacturat prin prisma componentelor cu forme simple, are preț de cost redus, greutate redusă și o formă dinamică cu aspectul natural pe membrul inferior uman.

Invenția se referă la un dispozitiv ortetic pentru articulația genunchiului uman afectat de gonartroză în compartimentul medial utilizat la ortezarea membrului inferior uman.

Dispozitivul ortetic, conform invenției, este un ansamblu demontabil de 10 componente dispuse în două zone: o zonă superioară-laterală ce cuprinde componentele (1), (3), (5), (9a) și (10a) și o zonă inferioară-medială alcătuită din componentele (2), (4), (6), (9b) și (10b). Cele două zone sunt conectate prin intermediul componentelor (7a-7b) și (8a-8b).

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției în legătură cu Fig.1...9, care reprezintă:

- Fig.1 vedere frontală a ansamblului ortetic;
- Fig.2 vedere posterioară a ansamblului ortetic;
- Fig.3 vedere isometrică a ansamblului ortetic;
- Fig.4 vedere din partea medială (interiorul piciorului);
- Fig.5 vedere din partea laterală (exteriorul piciorului);
- Fig.6 vedere de sus a ansamblului ortetic;

- Fig.7 vedere isometrică a componentelor (1) și (2); acestea se fixează pe partea medială prin intermediul componentelor (7a) și (8a);

- Fig. 8 vedere detaliu asupra componentelor aflate pe partea laterală (3), (4), (5) și (6); acestea fac prinderea de componentele (1) și (2) prin intermediul componentelor (10a) și (10b);

Componenta (1) reprezintă cadrul superior al dispozitivului ortetic; component cu poziționare pe femur; acesta face legătura prin intermediul componentei (10a) cu componenta (3) pe partea laterală; pe partea medială face legătura cu componenta (2) prin intermediul componentelor (7a) și (8a) pe partea laterală; pe partea laterală este prevăzut cu un orificiu filetat destinat componentei (9a).

Componenta (2) reprezintă cadrul inferior al dispozitivului ortetic; component cu poziționare pe tibie; acesta face legătura prin intermediul componentelor (7a) și (8a) de componenta (1) pe partea laterală; pe partea medială face legătura cu componenta (4) prin intermediul componentei (10b); pe partea laterală este prevăzut cu un orificiu filetat destinat componentei (9b).

Componenta (3) reprezintă tija superioară ce face legătură componentelor (5) și (10a) pe partea laterală în zonă superioară; în zona superioară este prevăzută cu un orificiu filetat destinat legăturii cu componenta (9a).

Componenta (4) reprezintă tija inferioară ce face legătură a componentelor (6) și (10b) pe partea laterală în zonă inferioară; în zona inferioară este prevăzută cu un orificiu filetat destinat legăturii cu componenta (9b).

Componenta (5) face legătură între componentele (6) și (3); legătura cu componenta (6) se face prin intermediul componentelor (7b) și (8b).

Componenta (6) face legătură între componentele (4) și (5); legătura cu componenta (5) se face prin intermediul componentelor (7b) și (8b).

Componenta 7 (a, b) reprezintă 2 șaibe poziționate pe ambele părți ale dispozitivului. Prin intermediul componentelor 8(a,b), acestea creează o fixare mai bună a componentelor (1) și (2) pe partea medială și (5) și (6) pe partea laterală.

Componenta 8 (a, b) reprezintă un șurub hexagonal ce realizează o prindere mult mai fixă și corectă atât a componentelor (1) și (2) pe partea medială, cât și a componentelor (5) și (6) pe partea laterală.

Componenta (9a), reprezintă o balama de legătură între componentele (1) și (3) în partea superioară și iar componenta (9b) reprezintă o balama de legătură între componentele (2) și (4) în partea inferioară; prin intermediul acestora se realizează rotația către interiorul dispozitivului a componentelor (3) și (4).

De menționat ca între componentele (3-5) și (4-6) există mișcări de rotație către interiorul sau exteriorul articulației. Odata cu îngustarea spațiului intern acestea creează o rigidizare a întregului dispozitiv ortetic.

Din punct de vedere structural, dispozitivul ortetic, conform invenției, este compus din componente fixe (1), (2), (7a), (7b), (8a), (8b) și mobile (3), (4), (5), (6), (10a), (10b), care prin intermediul mișcării (înfiletare) a componentelor (9a), (9b), își modifică poziția către direcție laterală atât în direcție internă (25°) cât și externă.

Sistemele de rotație dintre componentele (1-2) pe partea medială și (5-6) pe partea laterală realizează prin intermediul acestora mișcarea de flexie-extensie de la nivelul articulației genunchiului.

Revendicări

1. Dispozitivul utilizat pentru ortezarea articulației genunchiului uman afectat de gonartroza, **caracterizat prin aceea că** reproduce fidel mișcarea de flexie-extensie de la nivelul articulației genunchiului și ale cărui caracteristici dimensionale și masice sunt ușor suportabile pe membrul inferior uman de către persoanele aflate în diferite stadii de gonartroză.
2. Dispozitivul utilizat pentru ortezarea articulației genunchiului uman afectat de gonartroza, **caracterizat prin aceea că** prezintă elemente noi ce contribuie la minimizarea spațiului intern dintre membrul inferior și dispozitivul ortetic prin intermediul componentelor (3) și (4).
3. Dispozitivul utilizat pentru ortezarea articulației genunchiului uman afectat de gonartroza, **caracterizat prin aceea că** face posibilă preluarea sarcinilor din cadrul articulației genunchiului uman afectat, îmbunătățind astfel locomoția membrului inferior uman.
4. Dispozitivul ortetic utilizat la ortezarea membrului inferior uman **caracterizat prin aceea că** face posibilă purtarea de către persoanele afectate la nivelul genunchiului uman ce prezintă diferite stadii de afecțiune (gonartroză).

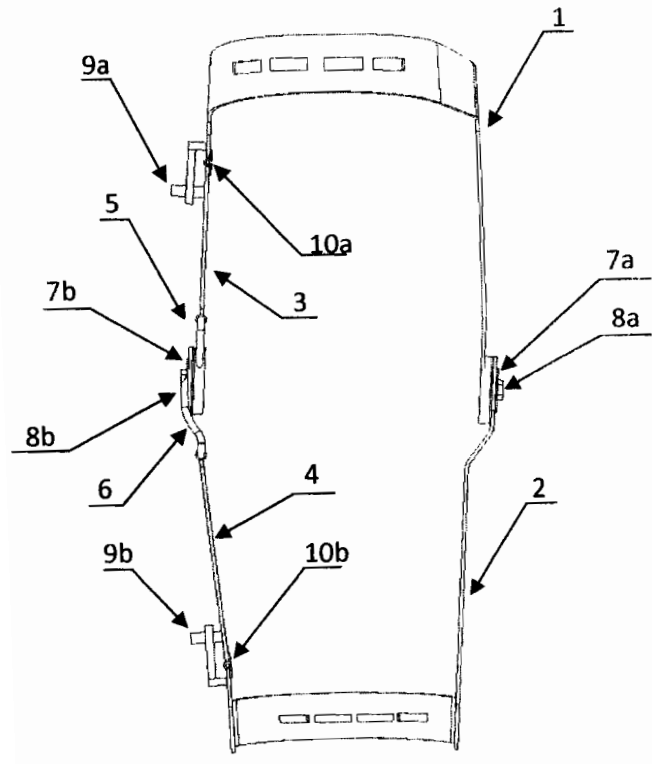


Fig.1

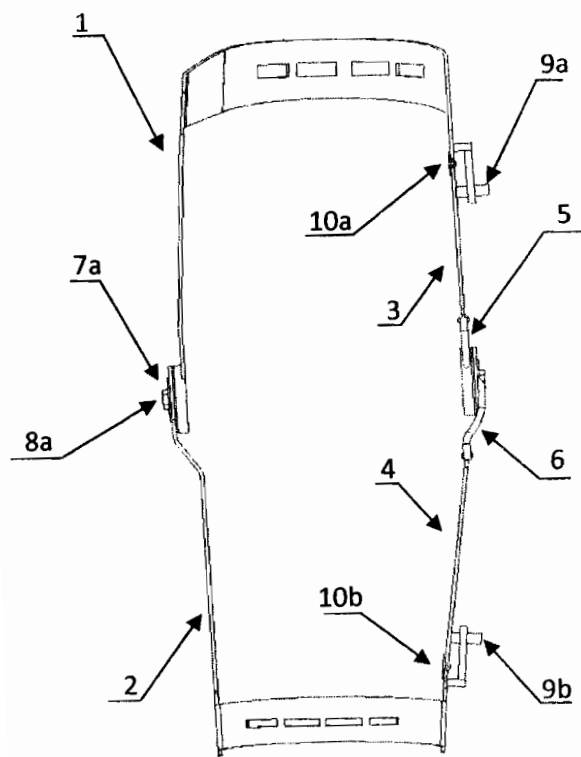


Fig.2

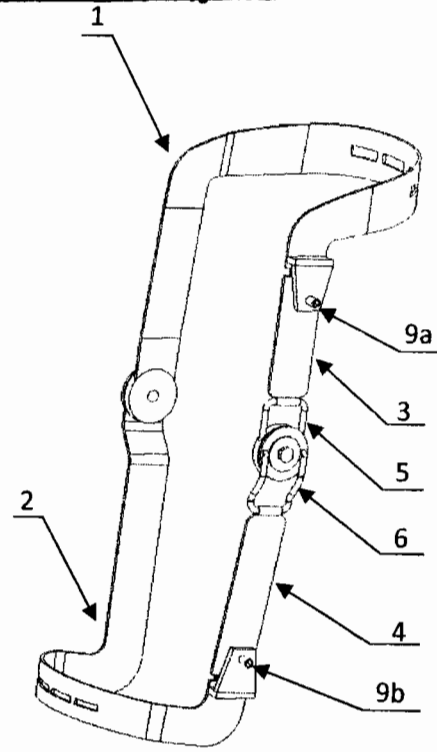


Fig.3

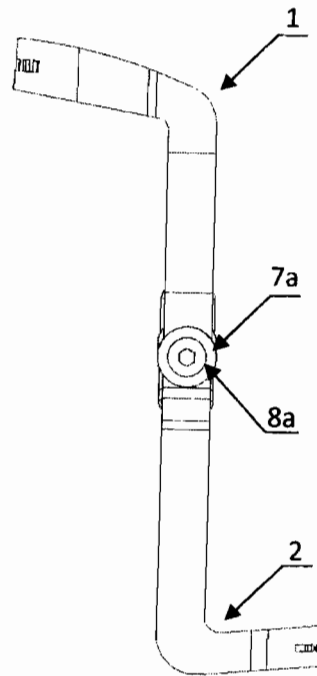


Fig.4

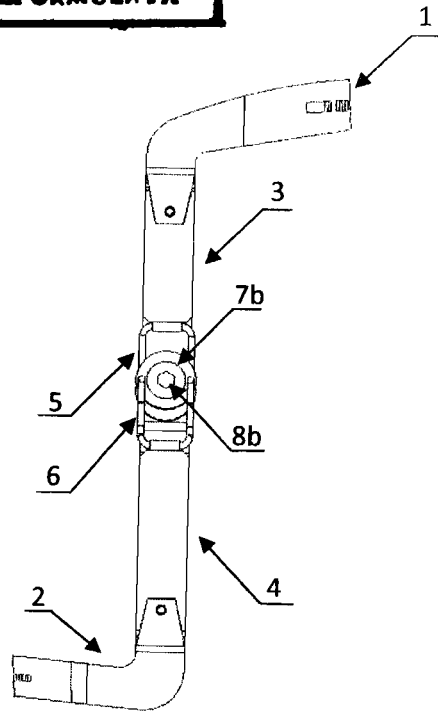


Fig.5

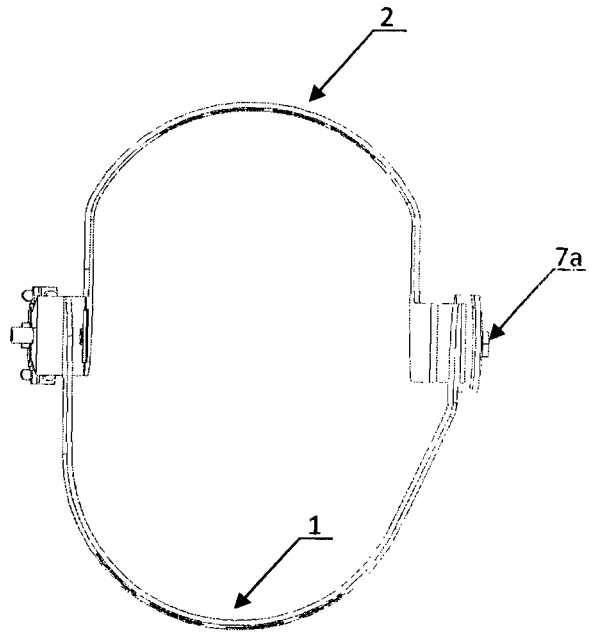


Fig.6

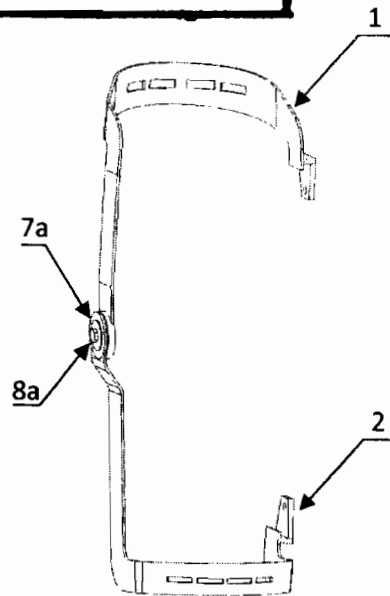


Fig.7

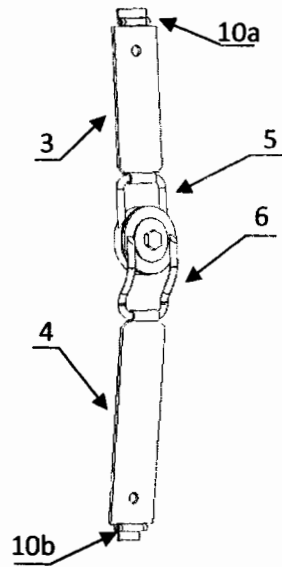


Fig.8

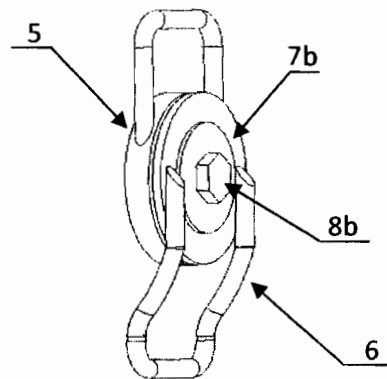


Fig.9