

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102009901701660A1

Publication Date

20100809

Applicant

RO+TEN S.R.L.

Title

DISPOSITIVO ORTOPEDICO DI SUPPORTO E GUIDA DI UNA
ARTICOLAZIONE

- 1 -

DISPOSITIVO ORTOPEDICO DI SUPPORTO E GUIDA DI UNA
ARTICOLAZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un
5 dispositivo ortopedico di supporto e guida di una
articolazione.

In particolare si riferisce ad una ginocchiera, ma
anche ad altri dispositivi ortopedici quali cavigliere,
busti, stabilizzatori rotulei ed altri ancora,
10 comprendenti un elemento tubolare tridimensionale a
sezione non costante, eventualmente irrigidito da
supporti longitudinali, atto ad essere stretto attorno
ad un arto o ad una parte del tronco.

Sono note ad esempio ginocchiere prodotte di
15 materiale tessile estensibile, ai lati delle quali
vengono incluse delle tasche di contenimento, o sedi,
cucite ed all'interno delle quali vengono racchiuse
delle stecche di irrigidimento oppure aste con uno
snodo posto in corrispondenza dell'articolazione, che
20 può essere limitato o bloccato nel suo movimento. Detti
dispositivi sono composti da una parte fasciante, una
parte di irrigidimento e delle cinghie, generalmente
due, poste una superiormente e l'altra inferiormente
rispetto all'articolazione, che servono per rendere il
25 dispositivo di irrigidimento più solidale con l'arto al
quale è dedicato. Le cinghie sono generalmente cucite
ad una loro estremità alla parte fasciante in modo che
mantengano la loro posizione, trovandosi sempre pronte
ad essere strette, all'estremità opposta, una volta che
30 la ginocchiera viene calzata.

La struttura, come descritta sopra, nella teoria
si dimostra adeguata al compito che deve assolvere, ma

nella realtà, data la conformazione irregolare, non perfettamente cilindrica, e spesso variabile di una gamba in corrispondenza del ginocchio, si svela approssimativa nell'efficacia.

5 Questi problemi sono aggravati dalla variabilità di dimensioni generali, muscolatura, tessuto grasso e quant'altro dell'utente, che rende imprevedibili le reali dimensioni dell'arto su cui deve essere calzata la ginocchiera. Oltre a risultare in una fasciatura
10 poco efficace dalle caratteristiche meccaniche compromesse, tali soluzioni presentano spesso altri svantaggi tra cui fastidiosi punti di pressione in corrispondenza di uno dei bordi delle fasce, in particolare il bordo posto sulla parte più larga del
15 tronco cono, la migrazione della ginocchiera lungo l'arto, abrasione ed altro.

Si osserva inoltre che, per essere efficaci, le fasce non devono essere elastiche, ma in questo modo non sono adattabili a forme non cilindriche. Tuttavia,
20 se sono elastiche, creano un effetto "laccio emostatico". Si tratta quindi sempre di trovare un compromesso.

I problemi sopra descritti a scopo esemplificativo per le ginocchiere si riscontrano in modo analogo in
25 altri dispositivi ortopedici di supporto e guida di una articolazione, quali cavigliere, busti o altro.

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare un dispositivo ortopedico di supporto e guida di una articolazione che ovvii agli svantaggi
30 prima descritti.

Altro scopo della presente invenzione è quello di realizzare un dispositivo ortopedico di supporto e

guida di una articolazione comprendente una struttura meccanicamente adattabile a ciascun tipo di corporatura in senso statico, ma anche dinamico, in quanto adattabile in tempo reale se richiesto dalle
5 dilatazioni e contrazioni muscolari, dallo spostamento di massa grassa, o altro.

Un altro scopo della presente invenzione è quello di realizzare un dispositivo ortopedico di supporto e guida di una articolazione particolarmente semplice e
10 funzionale, con costi contenuti.

Questi scopi secondo la presente invenzione sono raggiunti realizzando un dispositivo ortopedico di supporto e guida di una articolazione come esposto nella rivendicazione 1.

15 Ulteriori caratteristiche sono previste nelle rivendicazioni dipendenti.

Le caratteristiche ed i vantaggi di un dispositivo ortopedico di supporto e guida di una articolazione secondo la presente invenzione risulteranno
20 maggiormente evidenti dalla descrizione seguente, esemplificativa e non limitativa, riferita ai disegni schematici allegati nei quali:

le figure 1a, 1b e 1c sono rispettivamente viste frontale, posteriore e laterale di un dispositivo
25 ortopedico di supporto e guida di una articolazione, nell'esempio di una ginocchiera, secondo la presente invenzione;

la figura 2a mostra un particolare ingrandito della doppia fibbia di chiusura del dispositivo
30 ortopedico secondo l'invenzione;

le figure 2b e 2c sono viste esplose della fibbia di figura 2a vista da entrambi i lati;

la figura 3 mostra un particolare ingrandito della tasca di contenimento del dispositivo ortopedico secondo l'invenzione, che realizza anche un passante per le fasce.

5 Con riferimento alle figure, viene mostrato un dispositivo ortopedico di supporto e guida di una articolazione, complessivamente indicato con 10, che nell'esempio raffigurato a titolo esemplificativo e non limitativo è una ginocchiera.

10 Il dispositivo ortopedico di supporto e guida di una articolazione 10 comprende un elemento tubolare tridimensionale 12 a sezione non costante ed almeno una fascia di serraggio 13 dell'elemento tubolare 12.

15 L'elemento tubolare tridimensionale 12 costituisce la parte fasciante elastica di forma tronco-conica, atta ad essere calzata sull'arto o sulla parte di tronco da fasciare.

20 Sulla superficie esterna dell'elemento tubolare tridimensionale 12 sono inoltre provviste una o più guide di scorrimento 14 per ognuna delle fasce di serraggio 13, che possono essere una o più a seconda dell'estensione longitudinale dell'elemento tubolare tridimensionale 12 e del livello di serraggio richiesto dalla applicazione ortopedica.

25 Le guide di scorrimento 14, tengono in posizione la fascia di serraggio 13 pur consentendone il libero scorrimento entro le stesse guide 14, quando la fascia 13 viene tesa per calzare la ginocchiera e durante il successivo serraggio. Il fatto che la fascia di
30 serraggio 13 non sia fissata all'elemento tubolare tridimensionale tramite cuciture assicura uniformità di fasciatura e nessuna tendenza di far ruotare la

ginocchiera quando viene serrata la fascia 13.

Il dispositivo ortopedico 10, secondo l'invenzione comprende, inoltre, una doppia fibbia di chiusura 15 per il tensionamento simmetrico di estremità opposte 16
5 della fascia di serraggio 13.

Secondo l'invenzione, come mostrato nel particolare di figura 2a, la doppia fibbia 15 comprende due asole 17 imperniate tra loro per in uno snodo 18 che consente la rotazione relativa delle due asole 17,
10 indicata con le frecce R, per adattarsi con continuità alla conicità dell'arto o della porzione di tronco cui è applicato il dispositivo ortopedico 10.

Come mostrato a titolo esemplificativo nelle viste esplose di figure 2b e 2c, che mostrano la doppia
15 fibbia 15 da entrambi i lati, lo snodo 18 è realizzato mediante mezzi di aggancio complementari, atti ad essere inseriti l'uno nell'altro, ognuno solidale ad una asola 17.

Le asole 17 sono, infatti, rispettivamente
20 solidali ad una estremità di contenimento 19A e ad una estremità di inserimento 19B, in cui l'estremità di contenimento 19A è costituita da una tasca comprendente su entrambi i lati una sede circolare 20A ed in cui l'estremità di inserimento 19B è costituita da un piano
25 comprendente su entrambi i lati una sporgenza a pianta circolare 20B, complementare alla sede circolare 20A, per formare lo snodo 18.

Secondo la realizzazione preferita mostrata, le sporgenze circolari 20B hanno altezza crescente nella
30 direzione di accoppiamento, come schematizzato in figure 2b e 2c con le frecce F, per agevolare l'inserimento a pressione e allo stesso tempo impedire

la separazione a trazione.

Le estremità opposte 16 della fascia di serraggio 13 sono ognuna inseribile nella corrispondente asola 17 della doppia fibbia 15 e vincolabili su se stessa nella
5 misura desiderata tramite mezzi di fissaggio amovibile 25, quali ad esempio Velcro ®.

La doppia fibbia 15 snodata ha il compito di rilevare, durante l'atto di fasciatura, la conicità dell'arto o della porzione di tronco nella sezione in
10 cui si sta effettuando la fasciatura, permettendo così alla fascia di assumere una posizione di planarità rispetto all'arto o al tronco, evitando punti di pressione e strofinamento indesiderato. Si possono
15 quindi ottenere fasciature efficaci con fasce non soggette ad allungamento, fattore indesiderato ma che potrebbe rendersi necessario senza le caratteristiche di adattabilità del dispositivo ortopedico 10 secondo l'invenzione.

Inoltre, il dispositivo ortopedico 10 secondo
20 l'invenzione può comprendere supporti longitudinali di irrigidimento 21, quali aste articolare mostrate, non mostrate, o stecche ad esempio a spirale, mostrate in figura 1 cucite dentro il tessuto. Le estremità opposte dei supporti longitudinali di irrigidimento 21 sono
25 inserite e trattenute in posizione in tasche di contenimento 22.

Le tasche di contenimento 22, preferibilmente realizzate in materiale plastico o termoplastico semirigido, comprendono lungo almeno parte del
30 perimetro una canalina 23 per agevolare la cucitura della tasca di contenimento 22 all'elemento tubolare 12.

La canalina 23 è preferibilmente estesa all'intero perimetro se deve contenere aste articolate oppure può essere estesa solo su tre lati per contenere le stecche, come mostrato in figura 3.

5 Secondo la realizzazione preferita delle tasche di contenimento 22, mostrata in figura 1 e nel particolare di figura 3, ogni tasca di contenimento 22 comprende anche una guida di scorrimento 14 delle fasce di serraggio 13, posta sulla superficie esterna di una
10 sede 24 per l'estremità del supporto di irrigidimento 21.

Secondo una altra realizzazione, non mostrata, le guide di scorrimento 14 e le tasche di contenimento 22 potrebbero essere separatamente applicate alla
15 superficie esterna dell'elemento tubolare 12.

In particolare nel caso di una ginocchiera, mostrata in figura 1, l'elemento tubolare 12 comprende quattro parti, realizzate preferibilmente in materiale traspirante con caratteristiche tra loro variabili in
20 base alle esigenze meccaniche.

La ginocchiera comprende, secondo la realizzazione preferita raffigurata, una parte frontale 12A estesa a tutta l'altezza dell'elemento tubolare 12. Posteriormente è invece suddivisa in altezza in tre
25 zone, in cui una parte centrale 12B, soggetta a compressione in caso di flessione, è costituita da uno o più inserti di materiale maggiormente comprimibile e imbottito per essere più confortevole sulla pelle sensibile nell'incavo dell'articolazione. Tali
30 caratteristiche della parte centrale posteriore evitano inoltre che si formi una massa di materiale. Posteriormente, parti superiore ed inferiore 12C sono

del medesimo materiale della parte frontale 12A.

Negli altri prodotti ortopedici secondo l'invenzione, è applicato lo stesso principio di utilizzare una parte di materiale più comprimibile e
5 imbottita in zone delicate soggette a flessione.

Le parti sono in genere cucite tra loro, ma potrebbero essere realizzate anche con altre tecniche costruttive.

Inoltre, secondo quanto raffigurato per la
10 ginocchiera, la parte frontale potrebbe essere provvista di un foro rotuleo 26 circondato da uno stabilizzatore rotuleo 27 secondo quanto noto.

Il dispositivo ortopedico di supporto e guida di una articolazione oggetto della presente invenzione ha
15 il vantaggio di eliminare l'affetto laccio emostatico, fornendo bensì aree di pressione ben distribuite rispetto all'area di copertura delle fasce di serraggio e dei supporti di irrigidimento.

Inoltre, il dispositivo ortopedico secondo
20 l'invenzione permettere all'utilizzatore di ottenere i benefici di cui sopra, indiscriminatamente dalla dimensione e conformazione dell'arto su cui è posto il dispositivo.

Inoltre, vantaggiosamente, il dispositivo
25 ortopedico è regolabile con facilità, in quanto gli elementi in sinergia assumeranno automaticamente la disposizione ideale per l'arto o la porzione di tronco in questione.

Un ulteriore vantaggio è costituito dalla ridotto
30 rischio di subire attorcigliamento durante il tensionamento e chiusura delle fasce e dalla ridotta possibilità di migrazione indesiderata del dispositivo

in una posizione errata.

Il dispositivo ortopedico di supporto e guida di una articolazione così concepito è suscettibile di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti
5 nell'invenzione; inoltre tutti i dettagli sono sostituibili da elementi tecnicamente equivalenti. In pratica i materiali utilizzati, nonché le dimensioni, potranno essere qualsiasi a seconda delle esigenze tecniche.

10

Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

RIVENDICAZIONI

- 1) Dispositivo ortopedico di supporto e guida di una articolazione comprendente un elemento tubolare tridimensionale (12) a sezione non costante ed almeno
5 una fascia di serraggio (13) dell'elemento tubolare (12), caratterizzato dal fatto di comprendere guide di scorrimento (14) di detta almeno una fascia di serraggio (13) ed una doppia fibbia di chiusura (15) per il tensionamento simmetrico di estremità opposte
10 (16) di detta fascia di serraggio (13), in cui dette estremità opposte (16) della fascia di serraggio (13) sono ognuna inseribile in una asola (17) di detta doppia fibbia di chiusura (15) e vincolabile su se stessa tramite mezzi di fissaggio amovibile (19).
- 15 2) Dispositivo ortopedico secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta doppia fibbia (15) comprende uno snodo (18) per imperniare in modo snodato dette asole (17) per adattarsi con continuità alla conicità.
- 20 3) Dispositivo ortopedico secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che dette asole (17) sono ognuna solidale rispettivamente ad una estremità di contenimento (19A) e ad una estremità di inserimento (19B), in cui detta estremità di
25 contenimento (19A) comprende su entrambi i lati una sede circolare (20A) ed in cui detta estremità di inserimento (19B) comprendente su entrambi i lati una sporgenza a pianta circolare (20B), complementare a detta sede circolare (20A).
- 30 4) Dispositivo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che dette sporgenze circolari (20B) hanno altezza crescente nella direzione di

accoppiamento per agevolare l'inserimento a pressione e impedire la separazione a trazione.

5) Dispositivo ortopedico secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di comprendere supporti longitudinali di irrigidimento (21) e tasche di contenimento (22) per estremità opposte di detti supporti longitudinali di irrigidimento (21), in cui dette tasche di contenimento (22) sono applicate esternamente all'elemento tubolare (12).

6) Dispositivo ortopedico secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che ognuna di dette tasche di contenimento (22) comprende anche detta guida di scorrimento (14) di detta almeno una fascia di serraggio (13) posta sulla superficie esterna di una sede (24) per l'estremità di detto supporto di irrigidimento (21)

7) Dispositivo ortopedico secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che dette tasche di contenimento (22) sono in materiale plastico semirigido e comprendono lungo almeno parte del perimetro una canalina (23) per la cucitura all'elemento tubolare (12).

8) Dispositivo ortopedico secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto elemento tubolare (12) comprende più parti (12A, 12B, 12C) con caratteristiche tra loro variabili in base alle esigenze meccaniche.

9) Dispositivo secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che detto elemento tubolare (12) comprende una parte frontale (12A) estesa a tutta l'altezza di detto elemento tubolare (12) e

posteriormente, essendo suddiviso in altezza in tre zone, una parte centrale (12B), soggetta a compressione in caso di flessione e costituita da almeno un inserto di materiale maggiormente comprimibile e imbottito, 5 nonché parti superiore ed inferiore (12C) del medesimo materiale di detta parte frontale (12A).

10 10) Dispositivo ortopedico secondo una qualunque delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di essere una ginocchiera.

Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

- 1 -

CLAIMS

1) Orthopaedic device for supporting and guiding a joint comprising a three dimensional tubular element (12), having a non-continuous section, and at least one
5 band (13) for fastening the tubular element (12), characterised in that it comprises guides (14) for the sliding of said at least one fastening band (13) and a closure double buckle (15) for symmetric tensioning of opposite ends (16) of said fastening band (13), wherein
10 said opposite ends (16) of the fastening band (13) are each insertable into a slot (17) of said closure double buckle (15) and constrainable on itself through removable fixing means (19).

2) Orthopaedic device according to claim 1,
15 characterised in that said double buckle (15) comprises a joint (18) for pivoting said slots (17) in an articulated manner to be adapted with continuity to the coning.

3) Orthopaedic device according to claim 2, characterised in that said slots (17) are each respectively
20 integrally joined to a containment end (19A) and to an insertion end (19B), wherein said containment end (19A) comprises on both sides a circular seat (20A) and wherein said insertion end (19B) comprises on both
25 sides a circular base projection (20B), complementary to said circular seat (20A).

4) Device according to claim 3, characterised in that said circular projections (20B) have a growing height in the coupling direction to facilitate pressure-
30 insertion and prevent the traction-separation.

5) Orthopaedic device according to claim 1, characterised in that it comprises stiffening

longitudinal supports (21) and containment pockets (22) for opposite ends of said stiffening longitudinal supports (21), wherein said containment pockets (22) are applied outside the tubular element (12).

5 6) Orthopaedic device according to claim 5, characterised in that each of said containment pockets (22) also comprises said guide (14) for the sliding of said at least one fastening band (13) arranged on the external surface of a seat (24) for the end of said
10 stiffening support (21).

7) Orthopaedic device according to claim 5, characterised in that said containment pockets (22) are made of semi-rigid plastic material and comprise along at least part of the perimeter, one channel (23) for
15 the seaming of the tubular element (12).

8) Orthopaedic device according to claim 1, characterised in that said tubular element (12) comprises several parts (12A, 12B, 12C) with characteristics variable with respect to each other
20 depending on the mechanical requirements.

9) Device according to claim 8, characterised in that said tubular element (12) comprises a front part (12A) extended over the entire height of said tubular element (12) and at the rear, being partitioned height-wise
25 into three zones, a central part (12B), subjected to compression in case of flexure and constituted by at least one insert made of material further compressible and stuffed, as well as upper and lower parts (12C) made of the same material of said front part (12A).

30 10) Orthopaedic device according to any one of the preceding claims, characterised in that it is a knee brace.

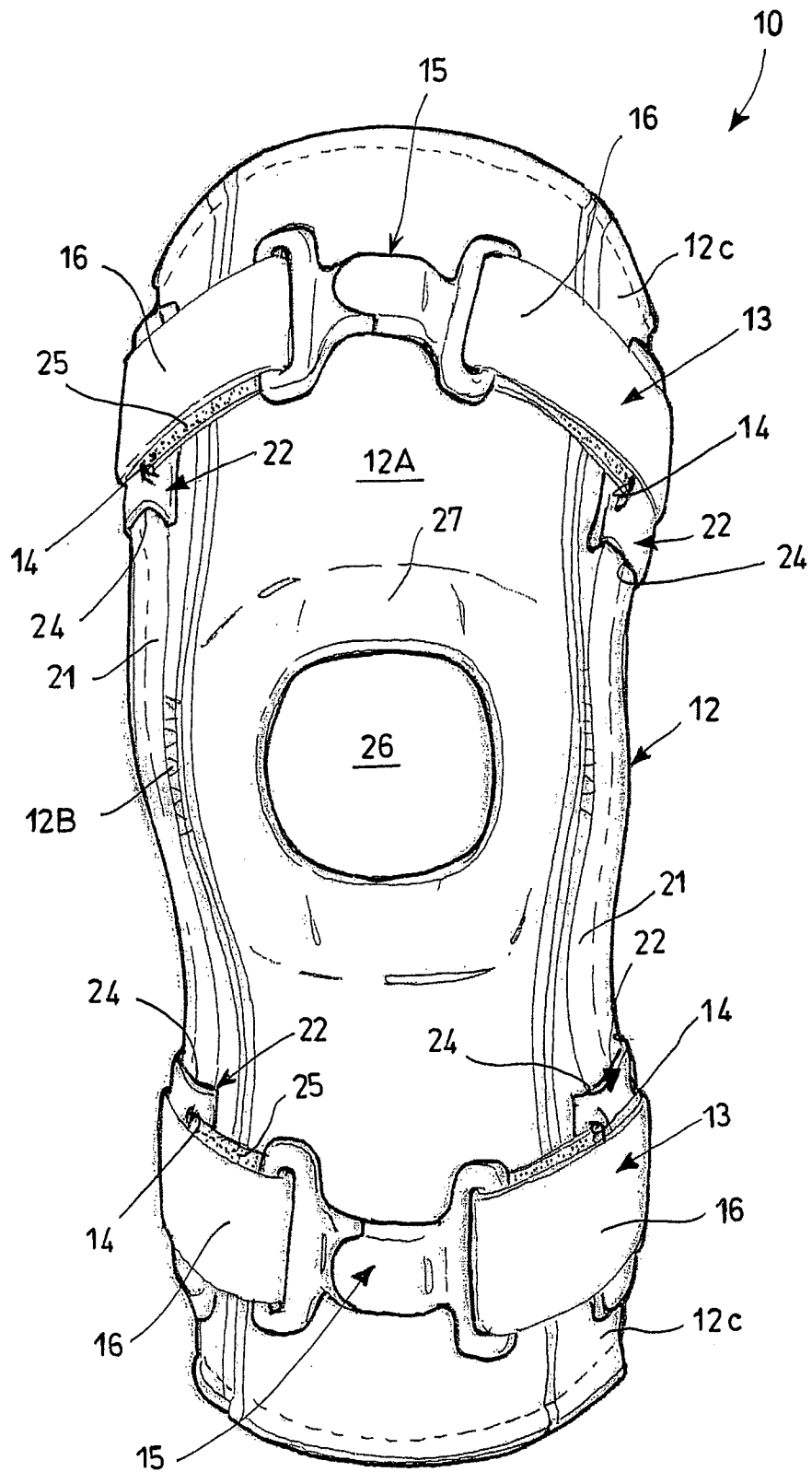


Fig.1a

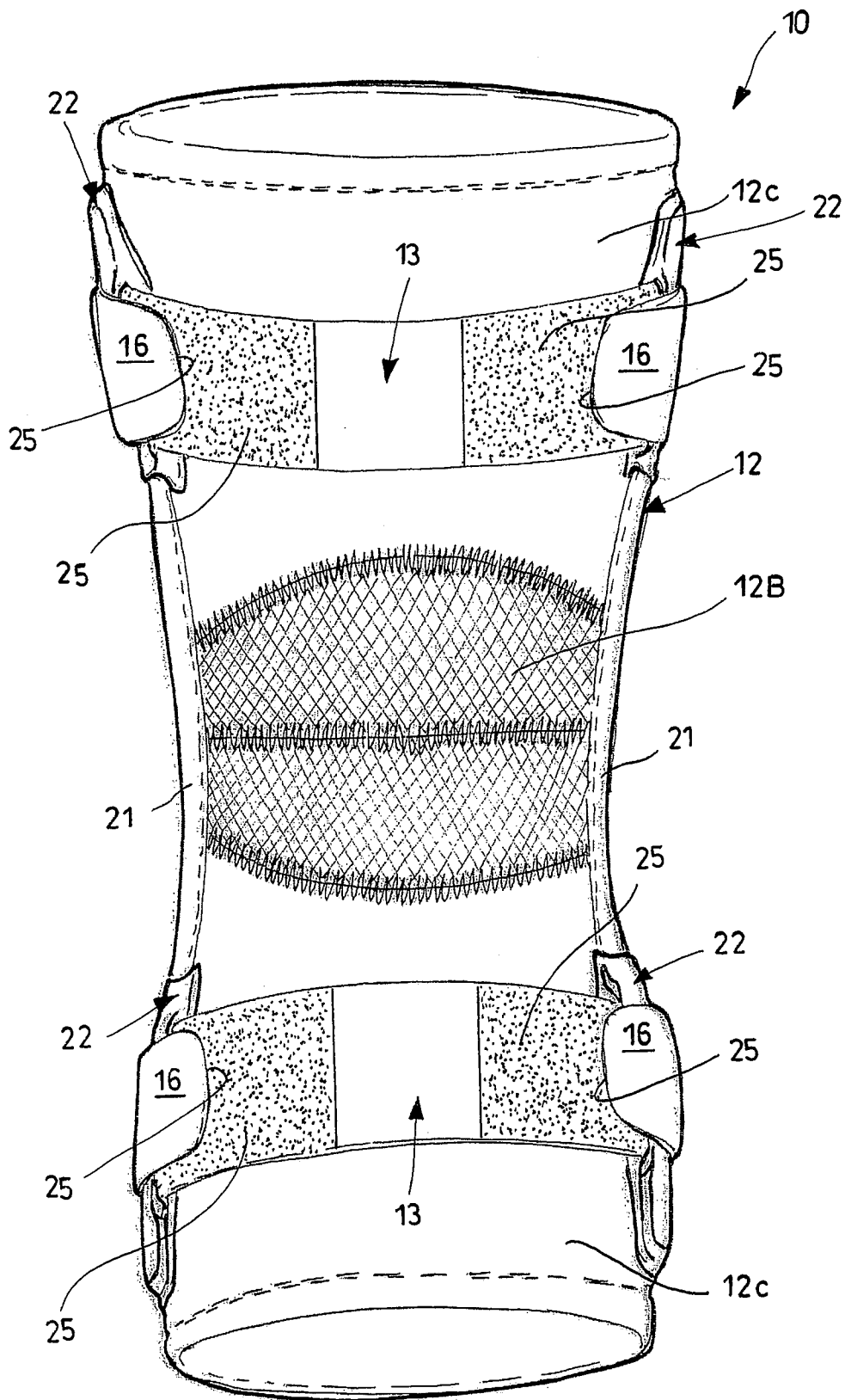


Fig.1b

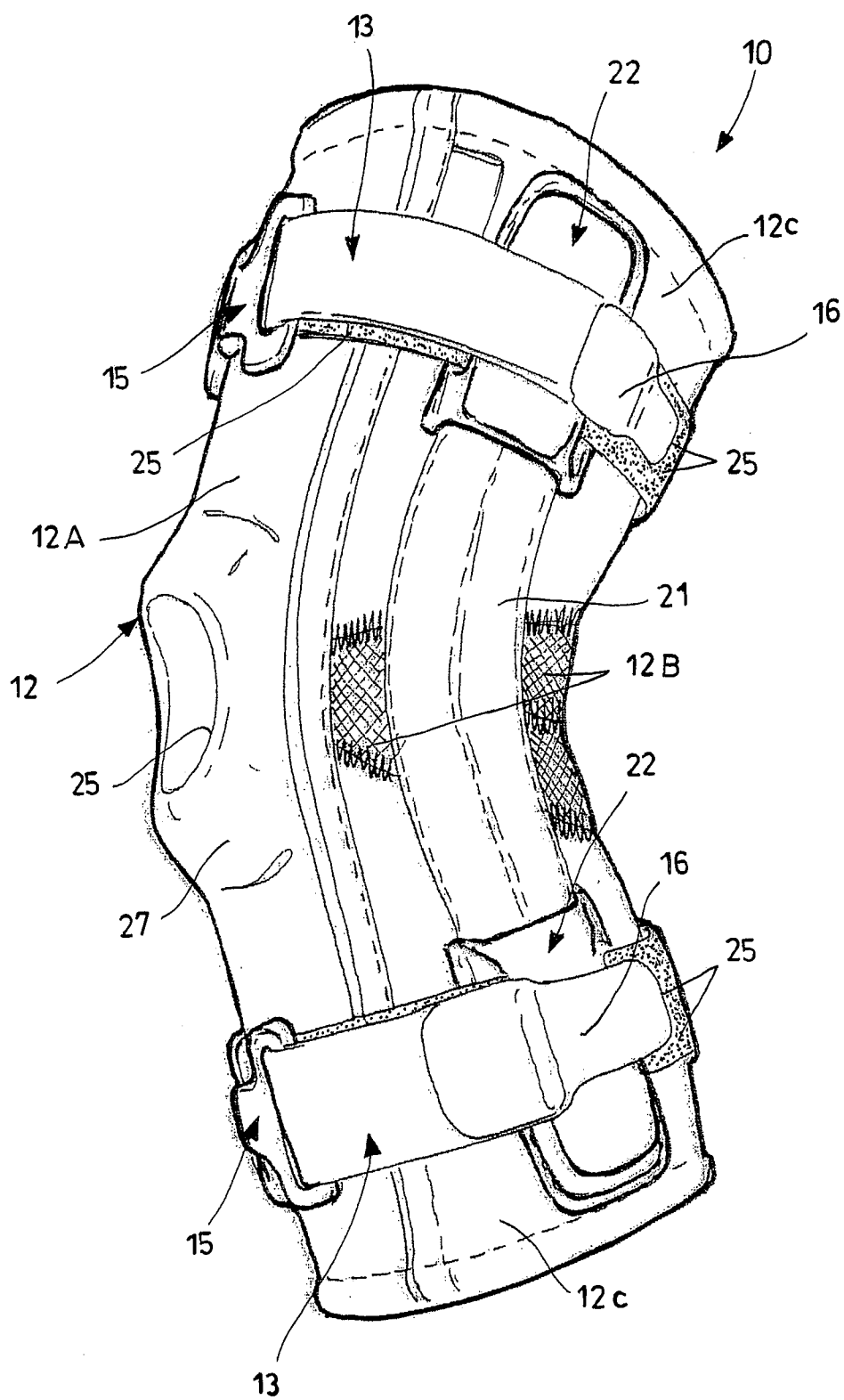


Fig.1c

Fig.2a

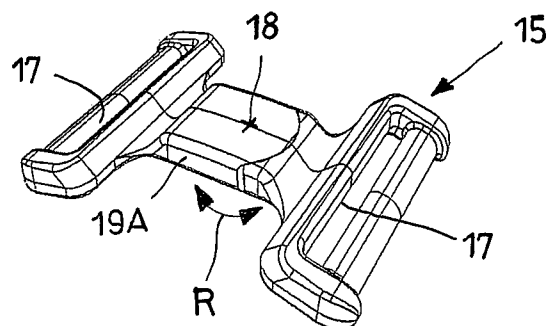


Fig.2b

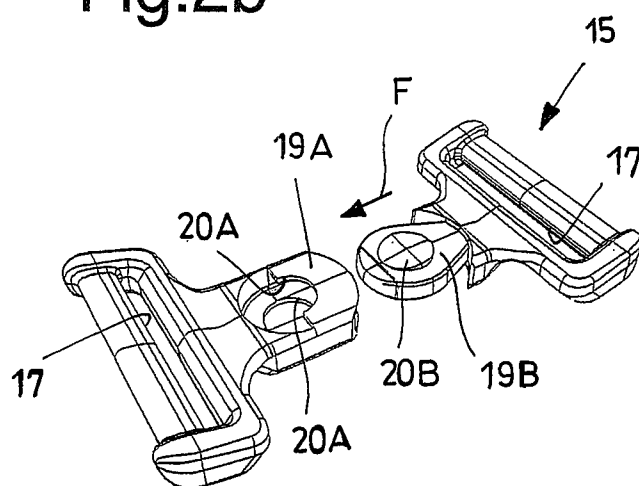
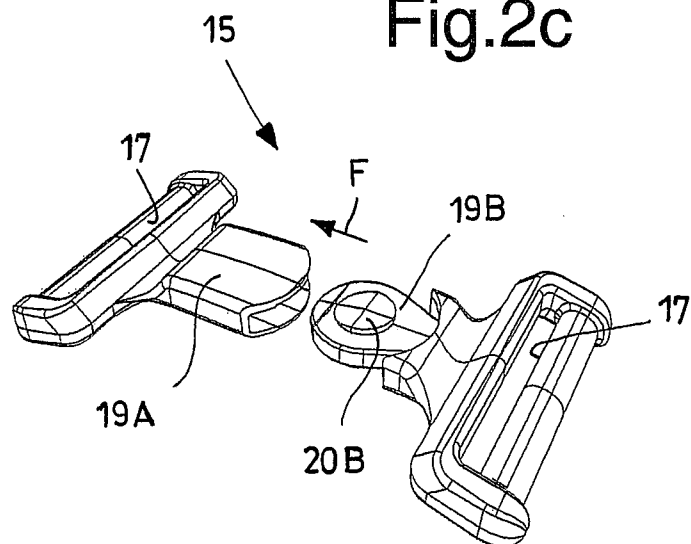


Fig.2c



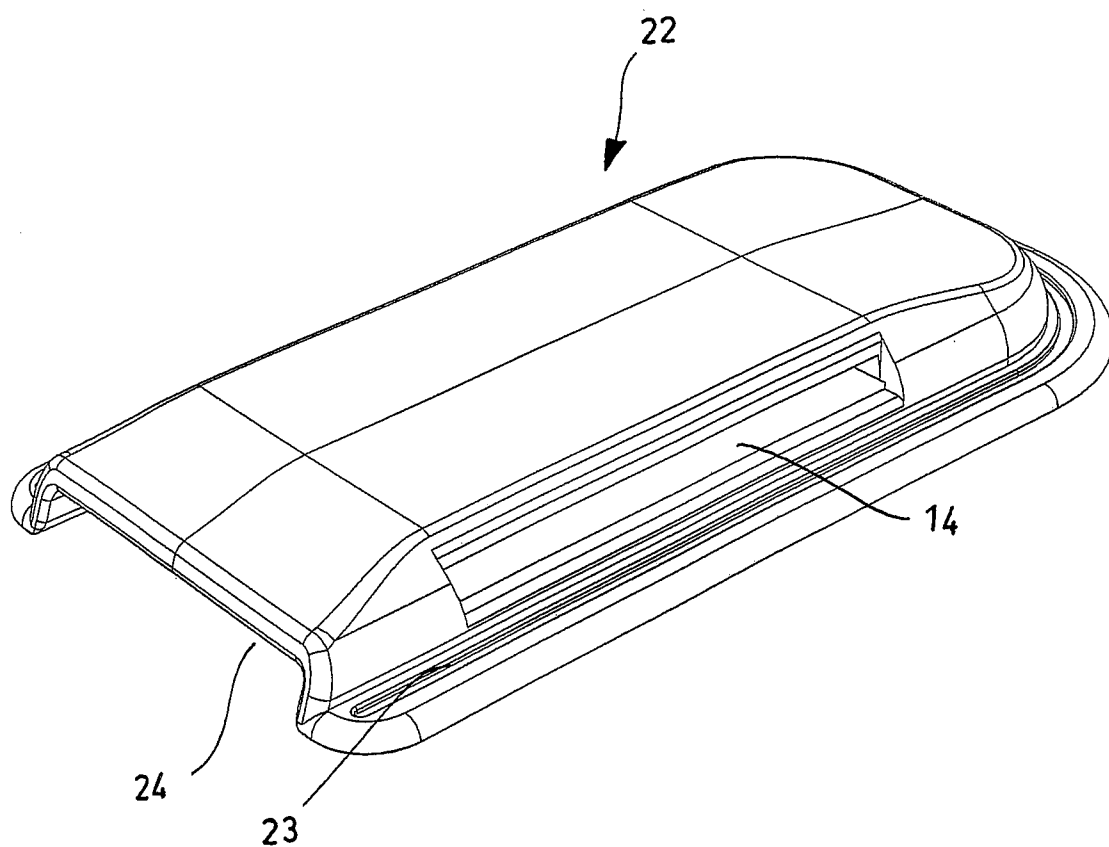


Fig.3