



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102018000002704
Data Deposito	15/02/2018
Data Pubblicazione	15/08/2019

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	61	B	17	132

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	61	F	5	32

Titolo

Dispositivo biomedicale a compressione graduale per il supporto e l'ottimizzazione della cicatrice cutanea

DISPOSITIVO BIOMEDICALE A COMPRESSIONE GRADUALE PER IL SUPPORTO E L'OTTIMIZZAZIONE DELLA CICATRICE CUTANEA

DESCRIZIONE

5

Campo tecnico dell'invenzione

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo biomedicale configurato per esercitare una compressione ed un supporto su una lesione cutanea ai fini della sua cicatrizzazione.

10

Background

Le lesioni cutanee, particolarmente quelle direttamente conseguenti ad interventi chirurgici a cielo aperto, presentano una ricorrenza elevata e il loro trattamento riveste un ruolo importante nell'ambito delle procedure sanitarie di qualsiasi ospedale o centro medico in genere.

In particolare, si riscontrano complicanze frequenti degli interventi chirurgici, quali soprattutto l'ipertrofia cicatriziale, la deiscenza della ferita, il sieroma, l'ematoma ed eventi infettivi.

Da un punto di vista clinico, la cicatrizzazione patologica – in particolare ipertrofica, cheloidea o deiscenza - è appunto una delle più frequenti complicanze post-operatorie, oltre che causa di citazioni in giudizio medico-legale. Nello specifico, tale complicanza compromette il risultato sia estetico che funzionale dell'intervento, determinando talora deficit della motilità flesso-estensoria degli arti oltre che sintomatologia algica o disestesica prolungata.

Da una analisi della letteratura e di mercato, gli unici dispositivi noti forniti per il trattamento della lesione cutanea sono guaine compressive, applicate in maniera indifferenziata su arti o nei diversi distretti corporei, che producono una unica azione pressoria trasversale, in verso distale-proximale, sui lembi della lesione medesima, al fine di ridurre il gonfiore e l'accumulo di liquidi. In questo contesto, i dispositivi biomedicali attualmente in commercio sono volti a promuovere un'adesione sui diversi piani dei tessuti trattati chirurgicamente.

Di conseguenza, i dispositivi noti non sono progettati né ottimizzati per influire in modo specifico sulla cicatrizzazione. Inoltre, essi non permettono una personalizzazione né una realizzazione dedicata ad un particolare distretto corporeo.

5

Pertanto, nonostante detta elevata incidenza e notevole rilevanza clinica delle lesioni cutanee, lo stato dell'arte non offre dispositivi ottimizzati per il loro trattamento, e in particolare per favorire una cicatrizzazione fisiologica.

10

Sommario dell'invenzione

Il problema tecnico posto e risolto dalla presente invenzione è quello di fornire un dispositivo biomedico, in particolare per uso post-chirurgico, che consenta di ovviare ad uno o più degli inconvenienti sopra menzionati con riferimento alla tecnica nota.

15

Tale problema viene risolto principalmente da un dispositivo secondo la rivendicazione 1.

Caratteristiche preferite della presente invenzione sono oggetto delle rivendicazioni dipendenti.

20

Il dispositivo dell'invenzione è configurato specificamente per influire meccanicamente sul processo di cicatrizzazione, prevenendo cicatrici ipertrofiche, cheloidee o deiscenti.

25

In particolare, dal punto di vista medico-clinico, l'invenzione muove dalla osservazione, da parte degli Inventori, che una cicatrice sottoposta a tensione irregolare sui margini, come ad esempio quelle derivanti da incisioni non perpendicolari all'andamento delle fibre muscolari (ossia non parallele alle linee di minima tensione di Langer¹), tende ad evolvere verso l'ipertrofia. Ciò avviene in quanto i miofibroblasti, le cellule coinvolte nella fase proliferativa della cicatrizzazione, sono sensibili allo stress meccanico, che viene trasdotto in uno stimolo proliferativo per le cellule stesse, promuovendo contestualmente la sintesi di collagene. Secondo gli Inventori, tale trasduzione, e conseguente tendenza all'ipertrofia, è ridotta se la ferita viene compressa con un vettore

30

¹ Langer K., "On the anatomy and physiology of the skin. I. The cleavability of the cutis", IBr J Plast Surg, vol. 31, pp. 3-8, 1978.

ortogonale al piano cutaneo ed orientato dalla superficie alla profondità del tessuto. Se la tensione si esercita sui margini con un vettore parallelo al piano cutaneo ed orientato in maniera tale da indurre divergenza dei margini cutanei, la ferita tende inevitabilmente alla deiscenza oltre che alla distrofia. Di
5 conseguenza, la teoria alla base dell'invenzione è che, comprimendo la ferita chirurgica con una forza espressa da un vettore longitudinale ortogonale al piano cutaneo ed orientato dalla superficie alla profondità del tessuto, associata ad una forza espressa da un vettore trasversale parallelo al piano cutaneo ed orientato in maniera tale da indurre convergenza dei margini, si possano prevenire sia
10 l'ipertrofia cicatriziale che la deiscenza della ferita.

Il dispositivo dell'invenzione si basa su di un elemento centrale di compressione idoneo ad esercitare detta forza longitudinale, associato, in particolare con una configurazione sostanzialmente a pinza, ad una coppia di elementi laterali di
15 rinforzo configurati per esercitare detta azione trasversale distale-prossimale di avvicinamento dei lembi della lesione.

Vantaggiosamente, il dispositivo prevede altresì bracci flessibili, o elasticamente deformabili, almeno uno per ciascun elemento di rinforzo, che, trazionati, permettono di definire l'entità della compressione applicata dall'elemento
20 centrale e/o dell'azione di avvicinamento dei lembi cutanei esercitata dagli elementi di rinforzo laterali.

Il dispositivo consente perciò un supporto meccanico per la cura ed ottimizzazione della lesione.

25 In una forma di realizzazione preferita, i bracci laterali sono manovrabili tramite corde, o cavi/tiranti, in tensione che permettono di:

(a) comprimere la lesione, in maniera differenziale e preferibilmente graduale tra l'area lesionata ed il resto del distretto corporeo, così favorendo sia la riduzione dell'ematoma che una più efficace cicatrizzazione, e ciò mediante
30 il suddetto elemento centrale di compressione;

(b) avvicinare i lembi della cicatrice in maniera graduale e sostenuta nel tempo, così favorendo l'ottenimento di una migliore struttura del tessuto connettivo fibrotico formantesi durante il processo di cicatrizzazione nonché una resa estetica migliore della cicatrice matura (spessore, forma e visibilità ridotta),
35 e ciò mediante i suddetti elementi di rinforzo laterali.

In una forma di realizzazione preferita, l'entità della compressione e dell'azione trasversale sui lembi può variare sia nell'ambito di un medesimo trattamento su una specifica lesione cutanea, sia in modo da personalizzare dette forze e/o
5 renderle specifiche in funzione del tipo di distretto corporeo interessato e delle condizioni iniziali e desiderate della lesione medesima.

In particolare, il dispositivo dell'invenzione può consentire di modulare, per intensità e vettore, la compressione e l'azione trasversale sulla cicatrice e sui tessuti limitrofi, favorendo quindi il superamento degli inconvenienti di tipo clinico,
10 funzionale ed estetico dell'arte nota.

L'invenzione può quindi consentire una modularità ed adattabilità della forza esercitata sulla lesione cutanea.

Il dispositivo si presta ad una realizzazione che consente di ottenere leggerezza, indossabilità, manovrabilità e universalità di applicazione per qualunque distretto
15 corporeo, con particolare efficacia nel caso di interventi di brachioplastica.

Altri vantaggi, caratteristiche e le modalità di impiego della presente invenzione risulteranno evidenti dalla seguente descrizione dettagliata di alcune forme di
20 realizzazione, presentate a scopo esemplificativo e non limitativo.

Descrizione breve delle figure

Verrà fatto riferimento alle figure dei disegni allegati, in cui:

- 25 ▪ la Figura 1 mostra una schematica vista in prospettiva frontale di un dispositivo biomedico secondo una prima forma di realizzazione preferita della presente invenzione, in una configurazione preparatoria all'impiego su una lesione cutanea;
- la Figura 2 mostra una schematica vista frontale del dispositivo biomedicale di Figura 1, nella medesima configurazione di quest'ultima;
- 30 ▪ la Figura 3 mostra una schematica vista in prospettiva frontale del dispositivo biomedicale di Figura 1, evidenziando le modalità di azionamento per la compressione della lesione;
- la Figura 4 si riferisce ad una configurazione del dispositivo analoga a quella

di Figura 3, in vista frontale;

- la Figura 5 mostra una schematica vista frontale del dispositivo biomedicale di Figura 1, evidenziando le forze vettoriali che si generano, in uso, per la compressione della ferita e l'avvicinamento dei relativi lembi;
- 5 ▪ la Figura 6 mostra una schematica vista in prospettiva frontale di un dispositivo biomedico secondo un'altra forma di realizzazione preferita della presente invenzione, in una configurazione preparatoria all'impiego su una lesione cutanea;
- la Figura 7 mostra una schematica vista in prospettiva anteriore del
10 dispositivo biomedicale di Figura 6, nella medesima configurazione di quest'ultima;
- la Figura 8 mostra una schematica vista in prospettiva frontale del dispositivo biomedicale di Figura 6, evidenziando le modalità di azionamento per la compressione della lesione.

15

Le dimensioni, curvature e azioni vettoriali rappresentate nelle figure sopra introdotte vanno intese come esemplificative e non sono necessariamente mostrate in proporzione.

20

Descrizione dettagliata di forme di realizzazione preferite

Con riferimento inizialmente alle Figure 1 e 2, un dispositivo biomedico secondo una forma di realizzazione preferita della presente invenzione è complessivamente denotato con 1.

25

Nell'esempio considerato, il dispositivo è inteso per il trattamento di una lesione cutanea conseguente ad un intervento di brachioplastica, in cui l'eccesso di pelle e di tessuto adiposo vengono asportati in corrispondenza della faccia interna di un braccio. Quest'ultimo è rappresentato in modo schematico e denotato con B.

30 In questo intervento la cicatrice, o lesione, L, è presente in una zona sottoascellare o lungo la piega fino al gomito, nella porzione inferiore del braccio.

In termini generali, la lesione cutanea è intesa definita da due lembi che si estendono in una direzione longitudinale L ortogonale al piano di vista della

Figura 2.

Il dispositivo 1 comprende principalmente un elemento pressorio centrale 100, una coppia di elementi di rinforzo laterali 101 e 102 ed una corrispondente coppia
5 di bracci flessibili 103 e 104, realizzati in un sol pezzo gli uni con gli altri a definire un corpo principale 110 del dispositivo 1 medesimo.

Preferibilmente, il corpo principale 110 è dotato di una deformabilità elastica, o di flessibilità, differente in corrispondenza degli elementi di rinforzo 101 e 102
10 rispetto ai bracci laterali 103 e 104, questi ultimi essendo meno rigidi rispetto ai primi.

Il corpo principale 110 presenta una conformazione avvolgente, in modo tale disporsi circoscritto al distretto corporeo interessato dalla lesione cutanea.

Preferibilmente, il corpo principale 110 è fatto di un materiale plastico, in particolare sezionato in un gruppo comprendente PETG (polietilene tereftalato
15 glicole), PLA_(CF1) (acido polilattico).

Il corpo principale 110 può essere realizzato mediante estrusione o stampa 3D.

L'elemento pressorio centrale 100 è sagomato in modo tale da esercitare, in uso, una compressione sulla lesione cutanea, ossia una azione pressoria secondo un
20 asse giacente sul piano della Figura 2 e denotato con P. Come verrà illustrato più avanti, l'entità di tale compressione è determinata, ed eventualmente modulabile/regolabile, mediante una trazione esercitata in corrispondenza di estremità libere 113 e 114 dei bracci flessibili 103 e 104.

Lateralmente all'elemento pressorio 100 si estendono, secondo una direzione
25 trasversale T ortogonale alla direzione L ed alla direzione P, i summenzionati elementi di rinforzo 101 e 102, uno in corrispondenza di ciascun lato (trasversale) dell'elemento pressorio centrale 100. Gli elementi di rinforzo laterali 101 e 102 sono configurati per agire ciascuno su un rispettivo lembo della lesione cutanea in modo tale da esercitare una azione trasversale di avvicinamento dei lembi
30 medesimi secondo la direzione T e verso distale-prossimale rispetto alla parte centrale della lesione.

Vantaggiosamente, gli elementi di rinforzo laterali 101 e 102 definiscono una configurazione complessivamente a pinza, in cui l'elemento pressorio centrale 100 rappresenta un rientro sagomato fra margini laterali di detta conformazione

a pinza. In particolare, l'azione di pinzatura trasversale viene esercitata, in uso, da pareti laterali o versanti esterni degli elementi di rinforzo 101 e 102, denotati rispettivamente con 111 e 112.

5 Nel presente esempio, gli elementi di rinforzo laterali 101 e 102 presentano ciascuno una conformazione sostanzialmente ad "U" o "V" in sezione trasversale, in cui rami esterni 111 e 112 di ciascuna di dette conformazioni ad "U" o "V" esercitano detta azione trasversale di avvicinamento dei lembi della lesione.

10 Complessivamente, gli elementi di rinforzo laterali 101 e 102 e l'elemento pressorio centrale 100 definiscono, nell'esempio rappresentato, una conformazione complessivamente ad "M" in sezione trasversale.

Il profilo esterno dell'elemento pressorio 100 può essere ottenuto a partire da una geometria ellittica avente assi maggiore e minore che giacciono sul piano di Figura 2.

15 I bracci flessibili 103 e 104 sono, nel presente esempio, elasticamente deformabili. Essi si diramano ciascuno da un rispettivo elemento di rinforzo laterale 101 e 102, da parte trasversalmente opposta di quest'ultimo rispetto all'elemento pressorio centrale 100.

20 I bracci flessibili 103 e 104 del presente esempio hanno ciascuno conformazione sostanzialmente arcuata per avvolgere il distretto corporeo interessato dalla lesione cutanea, in particolare un arto superiore nell'applicazione qui esemplificata.

25 I bracci flessibili 103 e 104 sono configurati per essere trazionabili in corrispondenza delle suddette rispettive estremità libere 113 e 114, ciascuna disposta da parte opposta di un rispettivo elemento di rinforzo laterale 101, 102, in modo tale da consentire una regolazione della compressione esercitata sulla lesione cutanea da detto elemento pressorio centrale 100 e/o della azione trasversale esercitata sui lembi dagli elementi di rinforzo medesimi.

30 A tal fine, il dispositivo 1 include anche, nella presente forma di realizzazione, mezzi di trazione, complessivamente denotati con 105 e mostrati in modo esemplificativo nelle Figure 3 e 4.

Nel presente esempio, i mezzi di trazione 105 comprendono una coppia di elementi tiranti 501, 502, o cavi o corde di trazione, ciascuno associato ad un rispettivo braccio flessibile 103, 104, e in particolare ancorato ad una rispettiva

estremità libera 113, 114 di quest'ultimo.

I tiranti 501 e 502 possono essere realizzati in materiale plastico o metallico, od anche di metallo, ad esempio acciaio, rivestito di materiale plastico, ad esempio Nylon.

- 5 I mezzi di trazione 105 comprendono altresì un elemento di tensionamento 503, in particolare in forma di rotella o rondella, dei tiranti 501, 502 e quindi degli associati bracci flessibili 103, 104.

I tiranti 501, 502 possono essere richiamati ad avvolgersi sulla rotella 503 ruotando quest'ultima.

- 10 Girando la rotella 503, o azionando un analogo elemento di trazionamento, può anche essere regolata la tensione dei cavi.

- Le figure sin qui introdotte mostrano il dispositivo 1 in una configurazione iniziale di applicazione sulla lesione cutanea. In particolare, nella configurazione iniziale il dispositivo 1 è a contatto con il braccio, o altro distretto corporeo interessato, a
15 livello della porzione centrale 100. Tale configurazione iniziale prevede una completa apertura dei bracci 103 e 104, non essendo esercitata alcuna trazione a livello dei cavi 501 e 502.

- Al momento dell'uso su un paziente, i cavi 501 e 502 vengono trazionati e richiamano i bracci 103 e 104 ad avvolgersi attorno al distretto corporeo, avvicinando gli elementi di rinforzo 101 e 102 alla lesione e inducendo la
20 compressione desiderata per mezzo dell'elemento centrale 100.

In termini generali, come detto sopra, agendo sui cavi 501 e 502 si regola l'entità dell'azione di pinzamento esercitata dagli elementi di rinforzo laterali 101 e 102 e l'entità della compressione operata dall'elemento centrale 100.

- 25 Una rappresentazione esemplificativa delle azioni di forza vettoriale che si esercitano sul distretto corporeo è mostrata in Figura 5.

- La rotella 503, o un equivalente elemento di trazionamento, può essere dotata di un sistema di sicurezza che permette il rilascio immediato dell'intero dispositivo, ad esempio semplicemente premendo un bottone, qualora ci sia la necessità.
30

Le Figure da 6 ad 8 si riferiscono ad una variante di realizzazione del dispositivo, qui denotato con 2, che presenta una pluralità di coppie di bracci flessibili 203, 204, 203', 204', ciascuno del tipo già descritto, ed una pluralità di corrispondenti

coppie di elementi di rinforzo 101, 102, 101', 102', anche qui ciascuno del tipo già descritto, associati ad un comune elemento pressorio centrale 200. Quest'ultimo presenta anch'esso le medesime caratteristiche già descritte, ed estensione longitudinale compatibile con l'applicazione della suddetta pluralità di
5 bracci ed elementi di rinforzo.

In base ad una modalità di impiego preferita, il dispositivo dell'invenzione può essere indossato dal paziente dopo l'intervento chirurgico ed eventualmente per tutto il periodo post-operatorio fino alla completa cicatrizzazione.

10

Il dispositivo può prevedere l'utilizzo combinato con una guaina compressiva del tipo attualmente già presente in commercio. La guaina compressiva rappresenta, in questa variante realizzativa, l'elemento a diretto contatto con la cute. Tale guaina può essere realizzata in un filato elastico, naturale o sintetico, ad esempio
15 caucciù o gomma naturale, poliammide (Nylon), Lycra e/o cotone.

La porzione di guaina a contatto con la cicatrice può essere rivestita con uno strato di silicone, che aiuta il processo di cicatrizzazione.

La guaina può possedere proprietà di traspirabilità e aderire perfettamente alla cute.

20 In caso di applicazione dopo un intervento di brachioplastica, la guaina elasto-compressiva per il braccio può essere del tipo già disponibile in commercio. Tale guaina si adatta al braccio una volta indossata dal paziente.

Sulla guaina possono essere direttamente montati gli elementi di rinforzo ed i bracci flessibili, che realizzano fasce che avvolgono la guaina medesima. Tali
25 elementi e bracci possono essere cuciti sulla guaina in modo tale che l'elemento di rinforzo risulti ancorato alla guaina nella porzione a contatto con la cicatrice mentre la restante porzione della fascia risulti inizialmente non a contatto con la guaina ("configurazione iniziale").

30 Come già menzionato, il dispositivo si presta a realizzazioni di basso peso, al fine di consentire al paziente lo svolgimento di una normale vita quotidiana.

Inoltre, il dispositivo può essere facilmente indossabile e lavabile.

Il dispositivo si adatta facilmente alle esigenze cliniche e del paziente, anche in

termini di antropometria del soggetto specifico e del particolare distretto corporeo interessato dalla lesione.

5 Sarà compreso che il dispositivo dell'invenzione si presta ad una realizzazione modulare, anche per una applicazione in sequenza di una molteplicità di dispositivi (o unità) lungo una lesione cutanea.

Inoltre, il dispositivo si presta ad essere realizzato con diverse tipologie di materiale e permette una progettazione mirata per prevedere specifici carichi e deformazioni distribuite sul dispositivo e sul distretto corporeo interessato.

10 Come menzionato sopra, il dispositivo biomedico secondo l'invenzione si presta altresì ad essere realizzato mediante stampa 3D, in particolare per quanto attiene al suo corpo principale.

15 L'invenzione ha ad oggetto anche un metodo di trattamento di una lesione cutanea, che impiega un dispositivo biomedico come sopra descritto e definito nelle rivendicazioni che seguono. Tale metodo preferibilmente prevede una applicazione progressiva di azioni di compressione e/o trasversali crescenti sulla lesione medesima mediante trazionamento esercitato mediante i suddetti mezzi di trazione dedicati.

20

La presente invenzione è stata sin qui descritta con riferimento a forme preferite di realizzazione. È da intendersi che possano esistere altre forme di realizzazione che afferiscono al medesimo nucleo inventivo, come definito dall'ambito di protezione delle rivendicazioni riportate di seguito.

25

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo biomedico (1) per il trattamento di una lesione cutanea definita da due lembi longitudinali, il quale dispositivo biomedico (1) comprende:

- 5 – un elemento pressorio centrale (100), sagomato in modo tale da esercitare, in suo, una compressione sulla lesione cutanea;
- una coppia di elementi di rinforzo (101, 102), integrali con detto elemento pressorio centrale (100) e disposti ciascuno in corrispondenza di un
10 rispettivo lato di esso, i quali elementi di rinforzo (101, 102) sono configurati per agire ciascuno su un rispettivo lembo della lesione cutanea in modo tale da esercitare una azione trasversale di avvicinamento dei lembi medesimi;
- una coppia di bracci flessibili (103, 104), in particolare elasticamente deformabili, ciascuno diramantesi da un rispettivo elemento di rinforzo
15 laterale (101, 102), da parte trasversalmente opposta di quest'ultimo rispetto a detto elemento pressorio centrale (100), detti bracci flessibili (103, 104) essendo trazionabili in corrispondenza di una rispettiva
 estremità libera (113, 114) di ciascuno di essi, in modo tale da determinare, e preferibilmente regolare, dette compressione e azione
20 trasversale esercitate sulla lesione cutanea da detto elemento pressorio centrale (100) e da detti elementi di rinforzo (101, 102),

in cui detto dispositivo biomedico (1) è configurato in modo tale disporsi circoscritto al distretto corporeo interessato dalla lesione cutanea.

2. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 1, in cui detti elemento pressorio centrale (100), elementi di rinforzo (101, 102) e bracci laterali flessibili (103, 104)
25 sono realizzati integrali, in un sol pezzo, gli uni con gli altri.

3. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui detti elementi di rinforzo (101, 102) presentano rigidità superiore a detti bracci flessibili (103, 104).

4. Dispositivo (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, che
30 presenta un corpo principale (110) fatto di un materiale plastico, in particolare selezionato in un gruppo comprendente PETG (polietilene tereftalato glicole), PLA (acido polilattico).

5. Dispositivo (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detti elementi di rinforzo (101, 102) definiscono una configurazione
35 complessivamente a pinza, detto elemento pressorio centrale (100) definendo un rientro sagomato fra margini laterali (111, 112) di detta conformazione a pinza.

- 5 **6.** Dispositivo (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detti elementi di rinforzo (101, 102) presentano ciascuno una conformazione sostanzialmente ad “U” o “V” in sezione trasversale ed in cui rami esterni (111, 112) di ciascuna di dette conformazioni ad “U” o “V” esercitano detta azione trasversale di avvicinamento dei lembi della lesione.
- 7.** Dispositivo (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detti elementi di rinforzo (101, 102) e detto elemento pressorio centrale (100) definiscono una conformazione complessivamente ad “M” in sezione trasversale.
- 10 **8.** Dispositivo (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detti bracci flessibili (103, 104) presentano ciascuno conformazione sostanzialmente arcuata per avvolgere il distretto corporeo interessato dalla lesione cutanea.
- 15 **9.** Dispositivo (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente mezzi di trazione (105) di detti bracci flessibili (103, 104), configurati per esercitare una azione tirante in corrispondenza di dette estremità libere (113, 114) di detti bracci flessibili (103, 104).
- 10.** Dispositivo (1) secondo la rivendicazione precedente, in cui detti mezzi di trazione (105) comprendono una coppia di elementi tiranti (501, 502), ciascuno associato ad un rispettivo braccio flessibile (103, 104).
- 20 **11.** Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 9 o 10, in cui detti mezzi di trazione (105) comprendono un elemento di tensionamento (503), in particolare in forma di rotella, di detti bracci flessibili (103, 104).
- 12.** Dispositivo (2) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, che presenta una pluralità di coppie di bracci flessibili (203, 204, 203', 204') associati ad un comune elemento pressorio centrale (200).
- 25 **13.** Dispositivo (2) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, che presenta una pluralità di coppie di elementi di rinforzo (101, 102, 101', 102') integrali con un comune elemento pressorio centrale (200).
- 30 **14.** Dispositivo (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente una guaina o garza di rivestimento di una superficie interna di almeno detto elemento pressorio centrale (100).

1/8

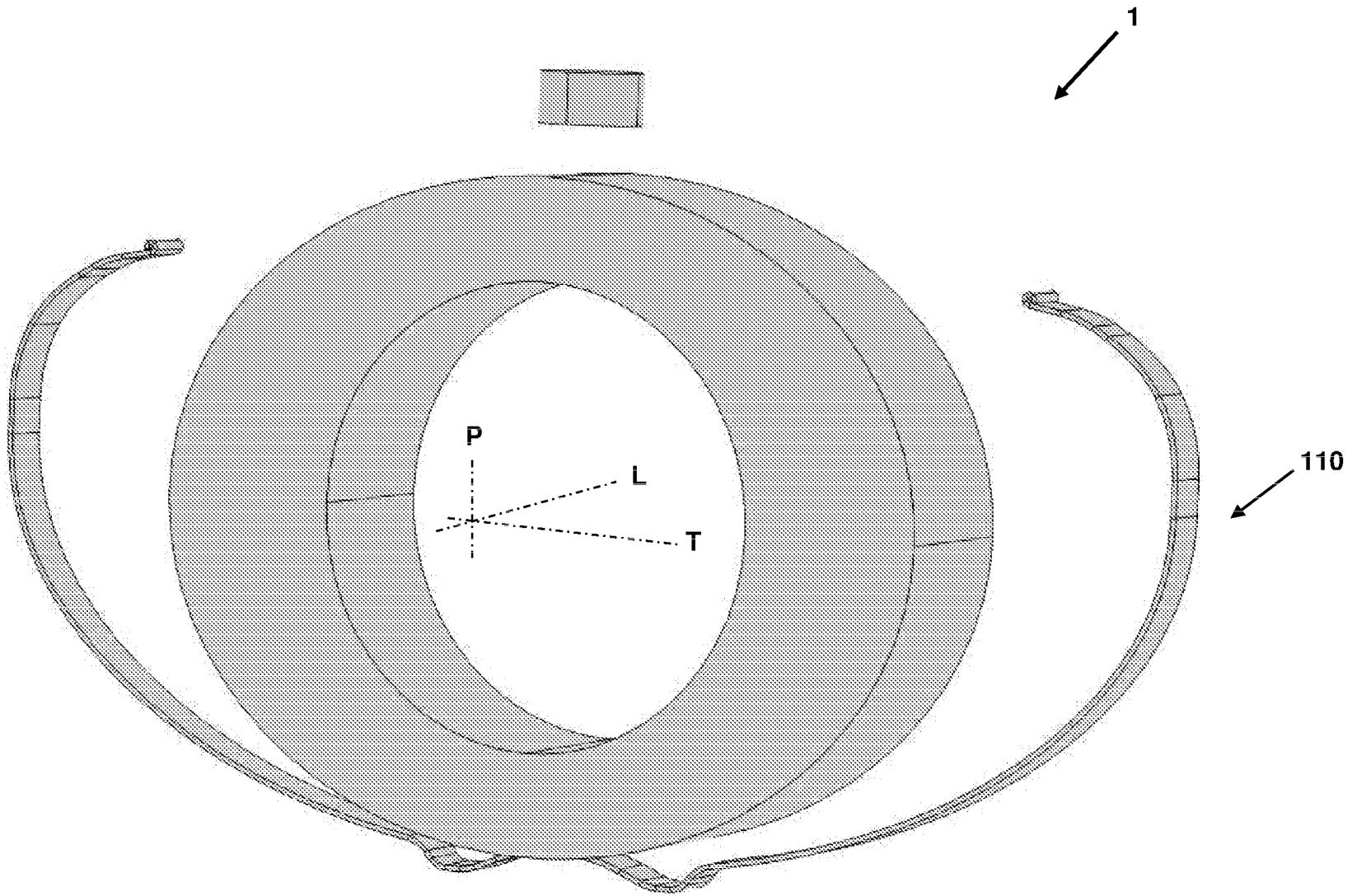


FIG. 1

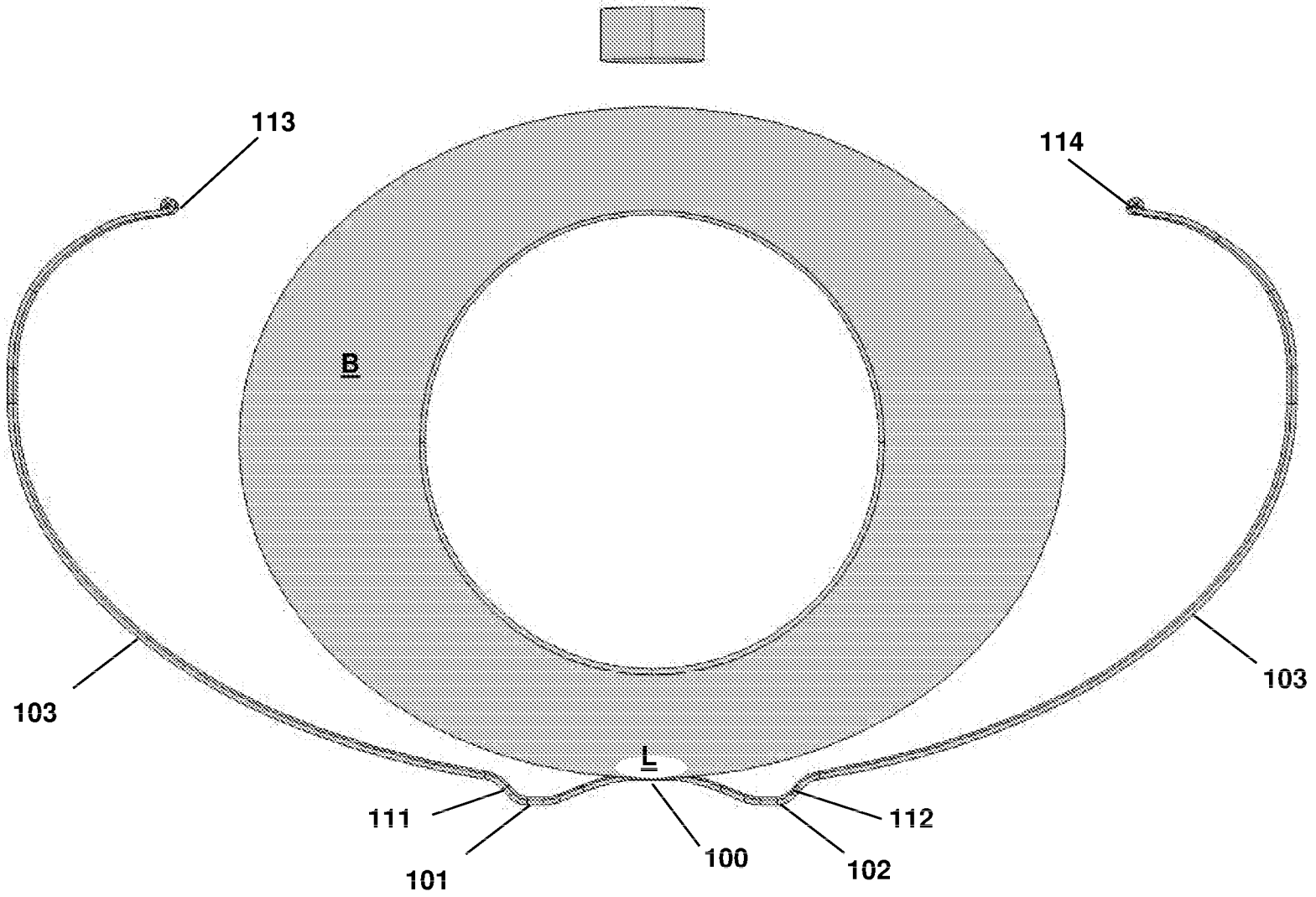


FIG. 2

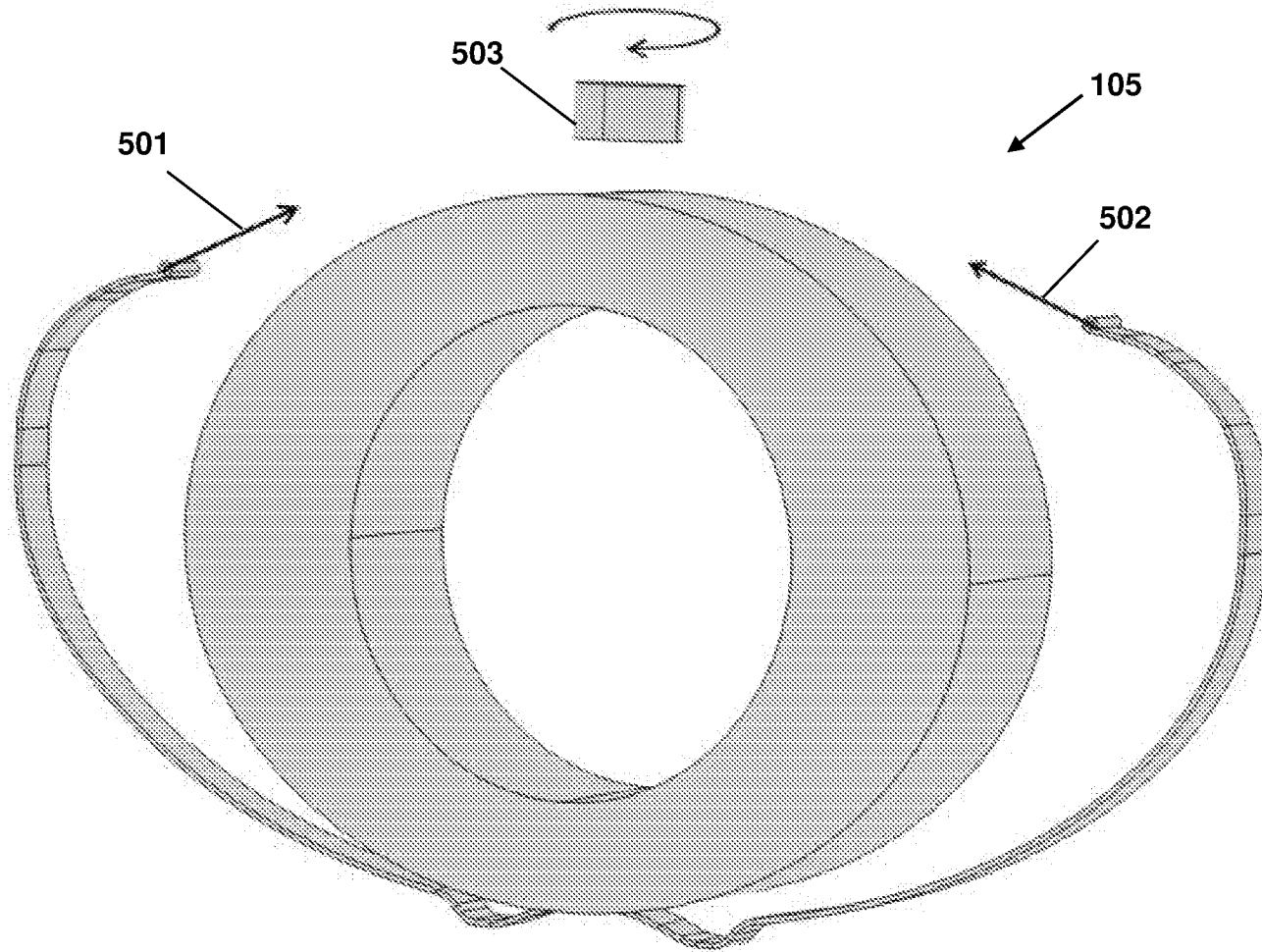


FIG. 3

4/8

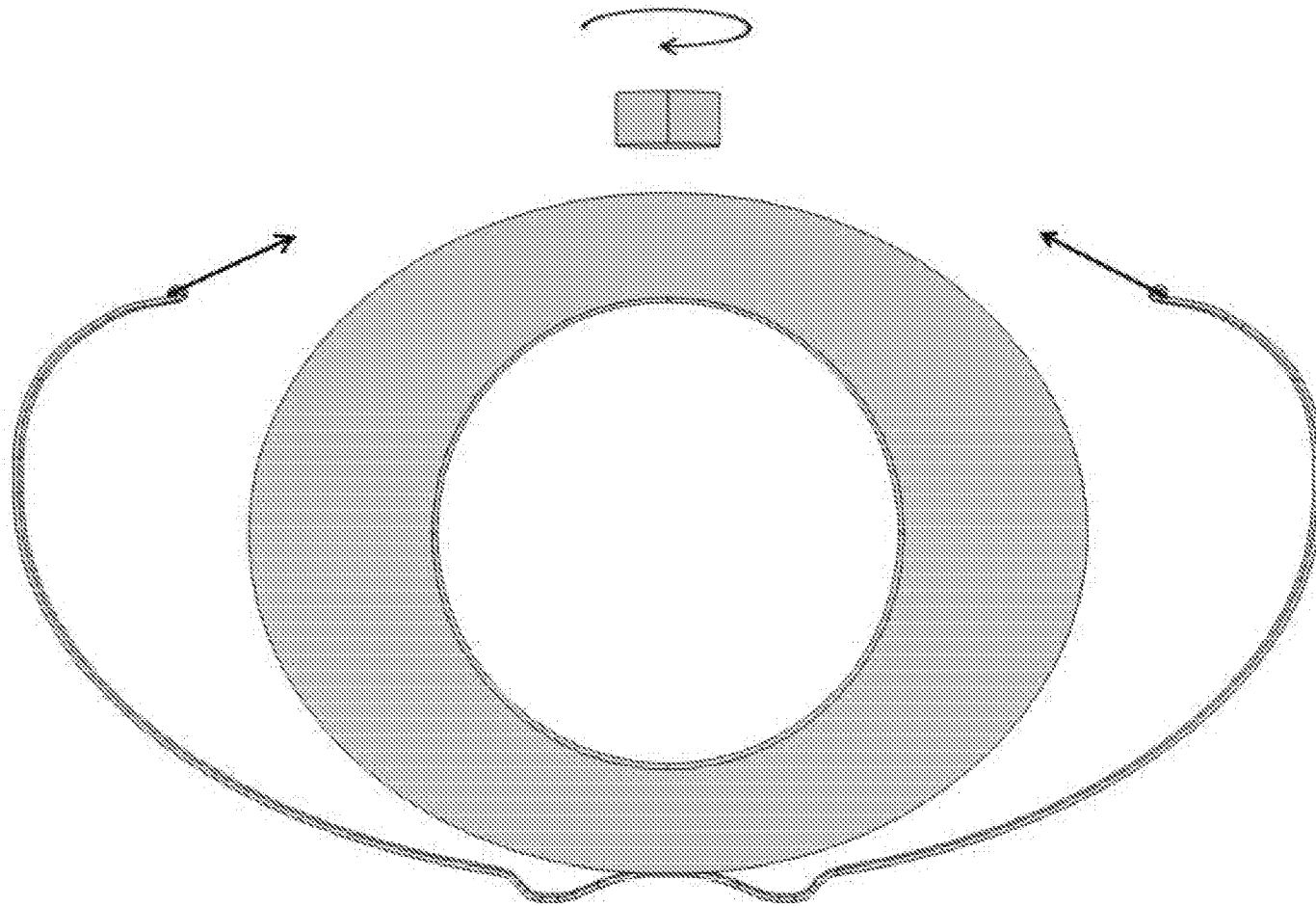


FIG. 4

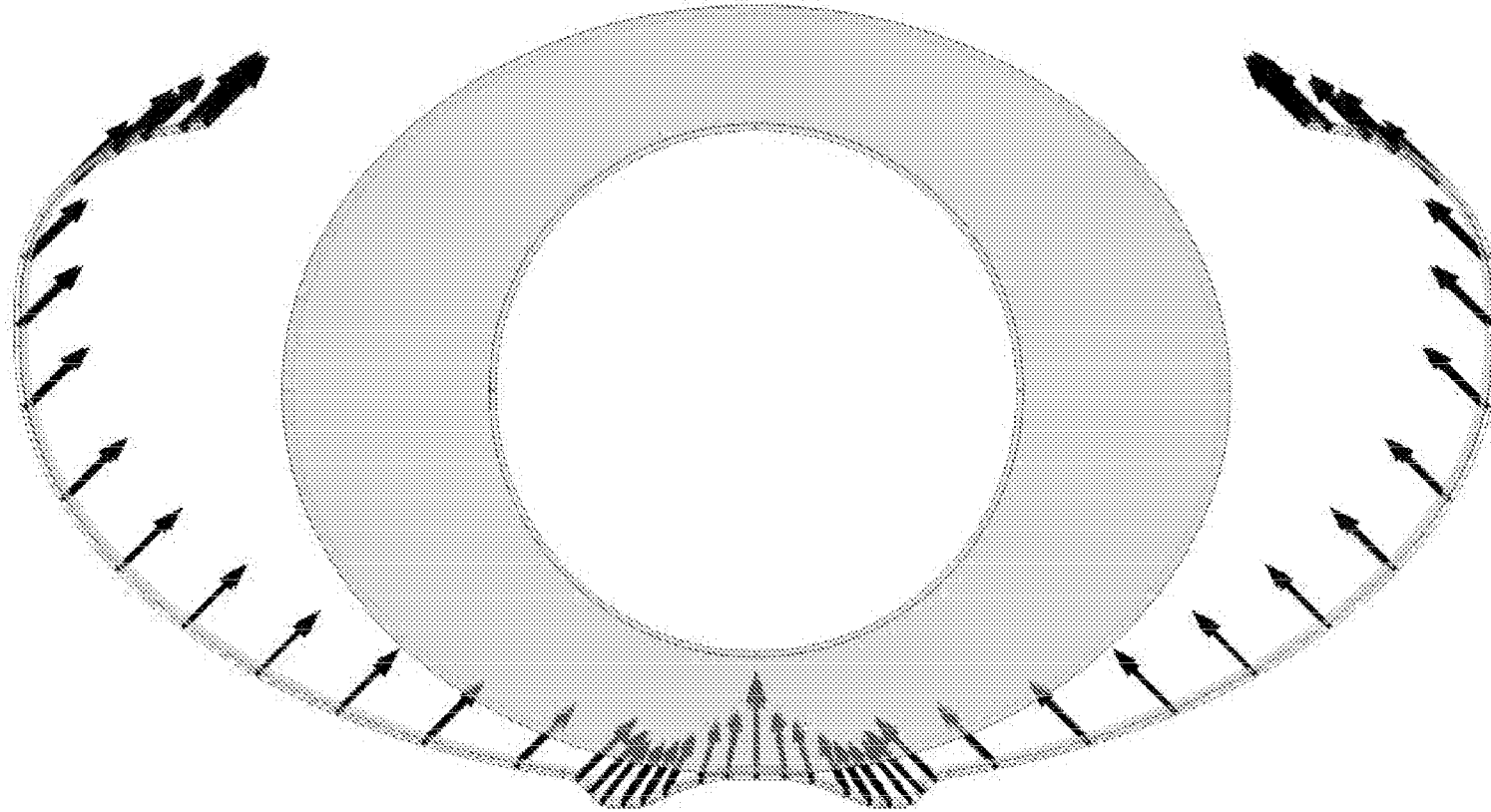


FIG. 5

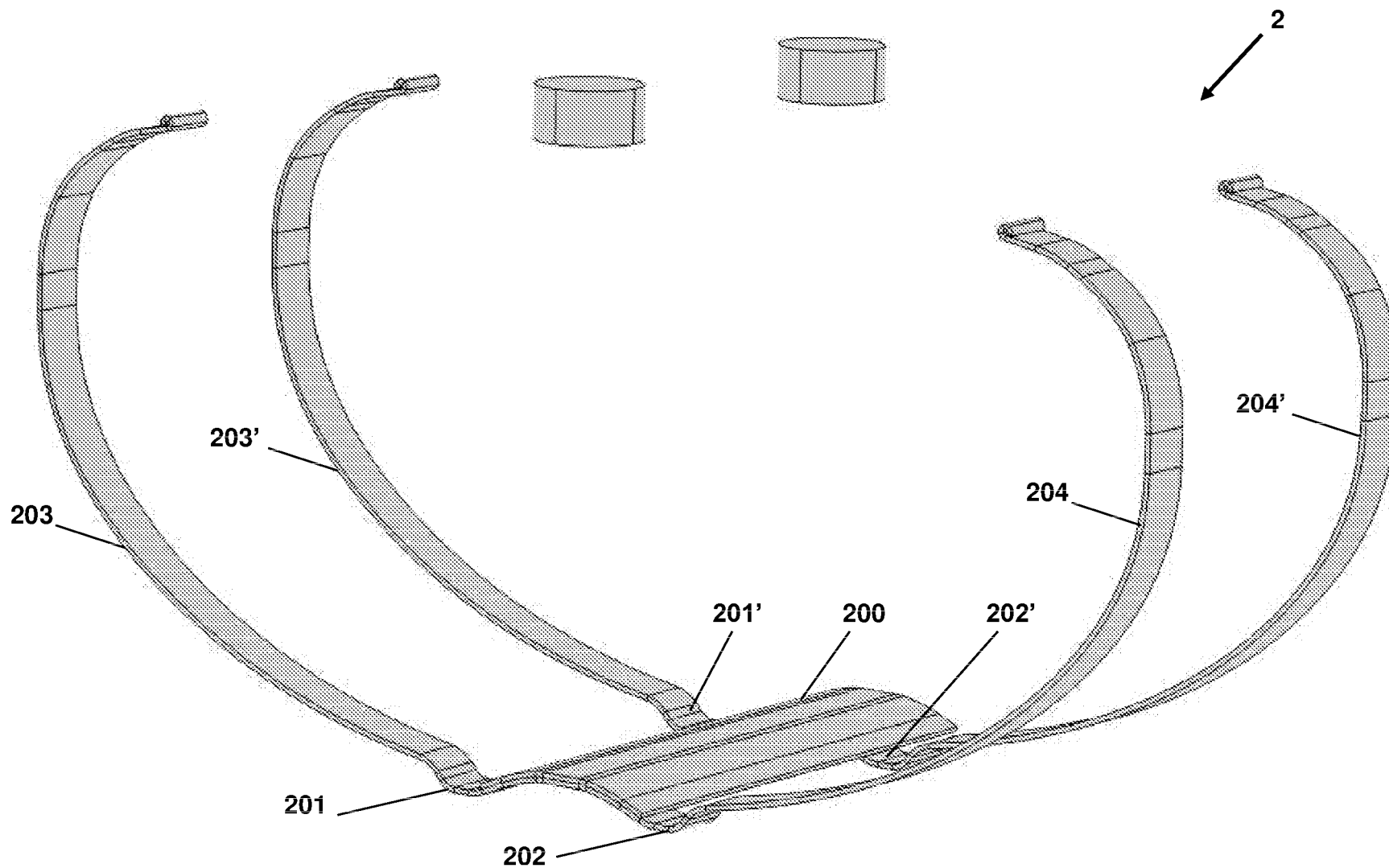


FIG. 6

7/8

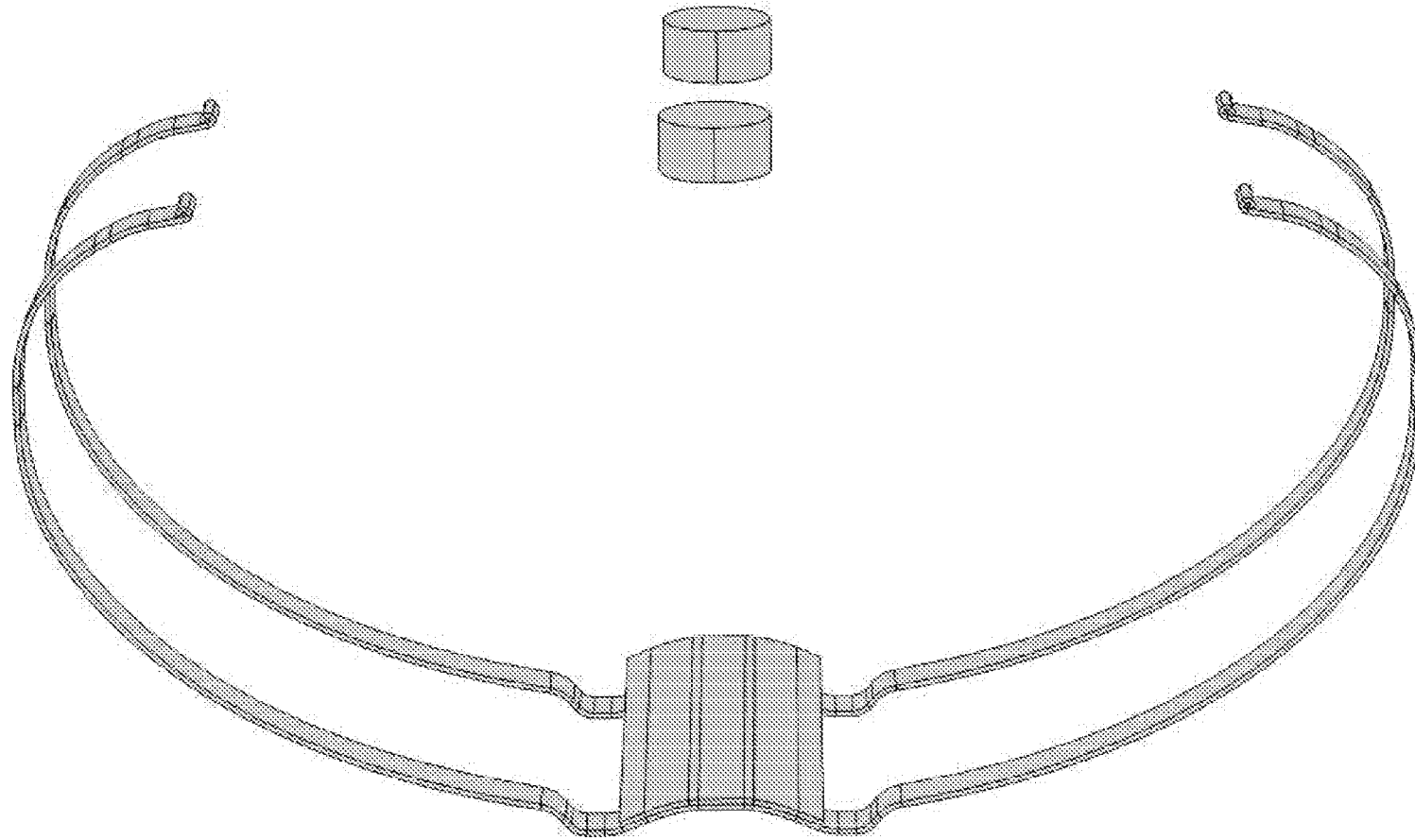


FIG. 7

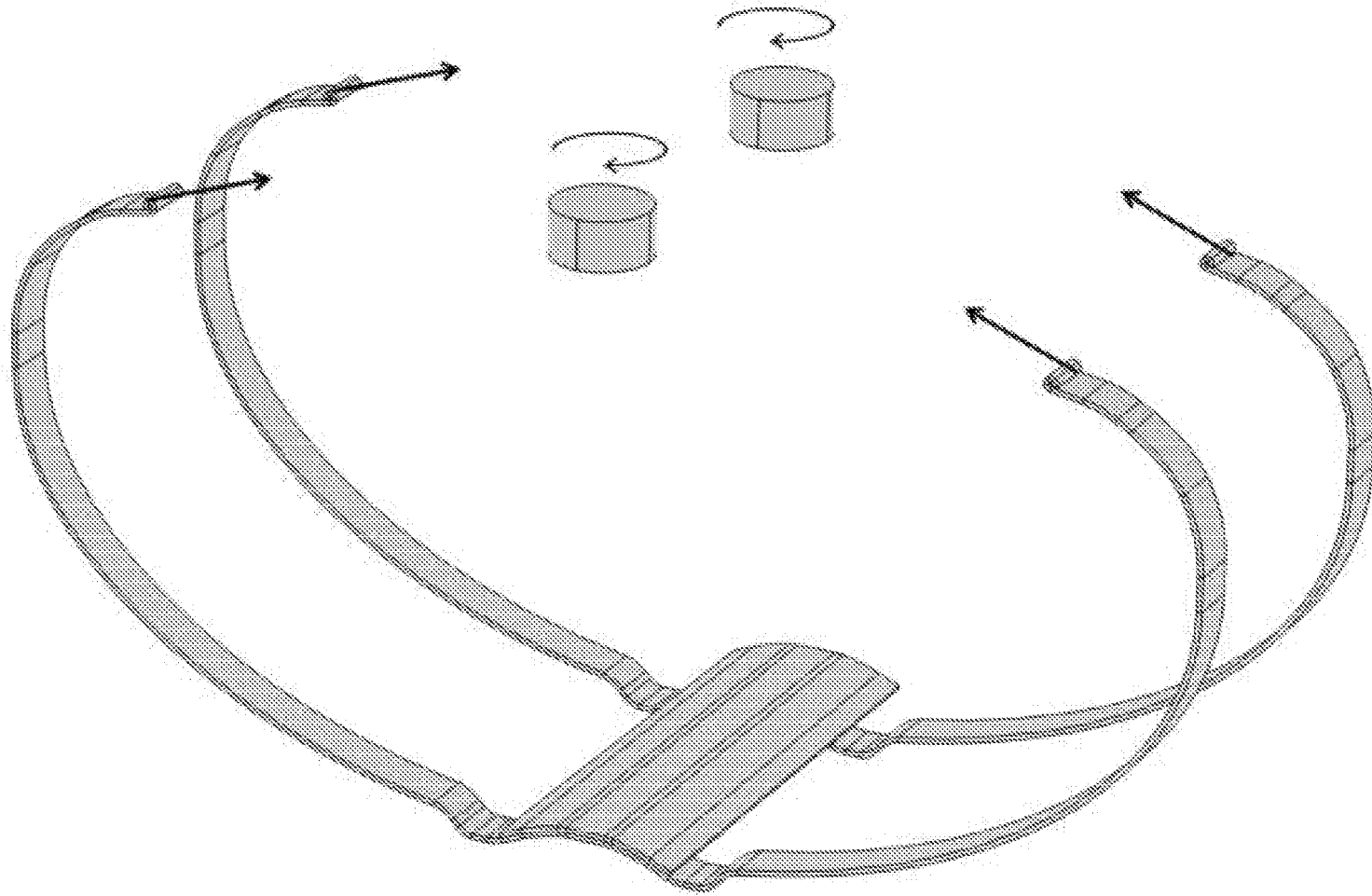


FIG. 8