



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公開本

(11) 公開編號：TW 201424801 A

(43) 公開日：中華民國 103 (2014) 年 07 月 01 日

---

(21) 申請案號：102139194

(22) 申請日：中華民國 102 (2013) 年 10 月 30 日

(51) Int. Cl. : **A63B23/03 (2006.01)**

(30) 優先權：2012/10/30 日本 2012-239213

(71) 申請人：MTG 股份有限公司 (日本) MTG CO., LTD. (JP)

日本

(72) 發明人：松下剛 MATSUSHITA, TSUYOSHI (JP)

(74) 代理人：王至勤

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：13 項 圖式數：21 共 33 頁

---

(54) 名稱

顏面肌肉訓練器

FACIAL MUSCLE TRAINING DEVICE

(57) 摘要

本發明提供一種顏面肌肉訓練器 20，包含可彈性變形的撓曲部 21、及設於該撓曲部 21 中央，且可以嘴唇銜住之銜持部 24。銜持部 24 係配置在撓曲部 21 之邊緣部的外側。

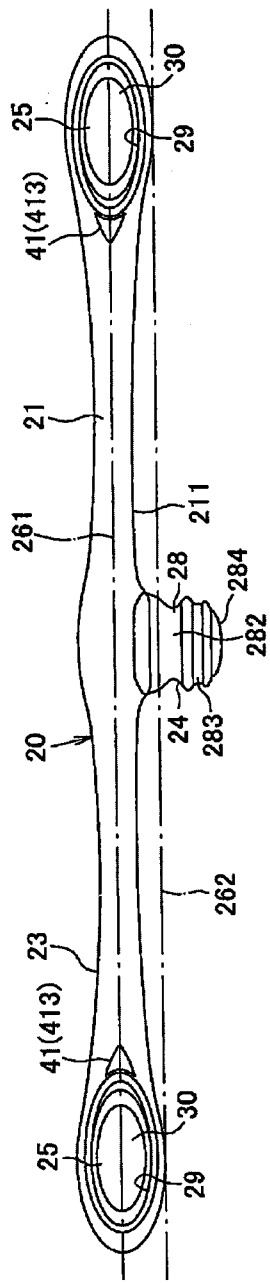


圖 1

- 20：顏面肌肉訓練器
- 21：撓曲部
- 23：覆蓋材
- 24：銜持部
- 25：砝碼部
- 28：吹嘴
- 29：保持孔
- 30：砝碼
- 41(413)：保護片
- 211：前緣
- 261：直線
- 262：直線
- 282：第 1 凹陷
- 283：第 2 凹陷
- 284：球狀面



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公開本

(11) 公開編號：TW 201424801 A

(43) 公開日：中華民國 103 (2014) 年 07 月 01 日

---

(21) 申請案號：102139194

(22) 申請日：中華民國 102 (2013) 年 10 月 30 日

(51) Int. Cl. : **A63B23/03 (2006.01)**

(30) 優先權：2012/10/30 日本 2012-239213

(71) 申請人：MTG 股份有限公司 (日本) MTG CO., LTD. (JP)

日本

(72) 發明人：松下剛 MATSUSHITA, TSUYOSHI (JP)

(74) 代理人：王至勤

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：13 項 圖式數：21 共 33 頁

---

(54) 名稱

顏面肌肉訓練器

FACIAL MUSCLE TRAINING DEVICE

(57) 摘要

本發明提供一種顏面肌肉訓練器 20，包含可彈性變形的撓曲部 21、及設於該撓曲部 21 中央，且可以嘴唇銜住之銜持部 24。銜持部 24 係配置在撓曲部 21 之邊緣部的外側。

201424801

## 發明摘要

※ 申請案號：102139194

※ 申請日：2013.10.30

※IPC 分類：

A63B 23/08 (2006.01)

### 【發明名稱】(中文/英文)

顏面肌肉訓練器

#### ○ 【中文】

本發明提供一種顏面肌肉訓練器20，包含可彈性變形的撓曲部21、及設於該撓曲部21中央，且可以嘴唇銜住之銜持部24。銜持部24係配置在撓曲部21之邊緣部的外側。

#### 【英文】

○

**【代表圖】**

**【本案指定代表圖】**：第（ 1 ）圖。

**【本代表圖之符號簡單說明】**：

20	顏面肌肉訓練器	21	撓曲部
23	覆蓋材	24	銜持部
25	砝碼部	28	吹嘴
29	保持孔	30	砝碼
41(413)	保護片	211	前緣
261	直線	262	直線
282	第1凹陷	283	第2凹陷
284	球狀面		

**【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】**：

無

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

## 【發明名稱】(中文/英文)

顏面肌肉訓練器

## 【技術領域】

【0001】 本發明係有關於一種用於訓練人體顏面之表情肌肉等的顏面肌肉之顏面肌肉訓練器。

## 【先前技術】

【0002】 作為此種顏面肌肉訓練器，習知已提出例如專利文獻1所開示之構造。專利文獻1之顏面肌肉訓練器，具有由細長板片彈簧所製成之帶狀彈性板。彈性板之長度方向之中央，設有藉由嘴唇銜住之銜持部。在彈性板的兩端，固定有一對的砝碼(配重)部。銜持部在藉由嘴唇銜住的狀態下，經由板片彈簧而使兩砝碼部上下搖動。藉此，使相對兩砝碼部搖動之反作用力等，作為負重傳達至銜持部，訓練表情肌肉等的顏面肌肉。

【0003】 然而，於此習知顏面肌肉訓練器中，彈性板係設於彈性板上。因此，使用者銜住彈性板時，彈性板位於使用者之上唇與下唇之間。此狀態下，彈性板與彈性板以安定狀態銜於口唇，砝碼部之荷重，對於作為顏面肌肉訓練之負重無法有效發揮作用。故，無法充分獲得對於顏面肌肉的訓練效果。

## 【專利文獻】

【0004】 【專利文獻1】 日本意匠登錄第1223289號公報

**【發明內容】**

**【0005】** 本發明之目的係提供對顏面肌肉可獲得優異訓練效果之一種顏面肌肉訓練器。

**【0006】** 為解決上述課題，本發明之第一態樣中，可彈性變形的撓曲部，設於該撓曲部之中央，且可以嘴唇銜住之銜持部，銜持部被配置在撓曲部之邊緣部之外側。

**【圖式簡單說明】**

**【0007】**

圖 1 係顯示本發明之第 1 實施形態之顏面肌肉訓練器的俯視圖；

圖 2 係顏面肌肉訓練器之斷面圖；

圖 3 係顏面肌肉訓練器之立體圖；

圖 4 係顏面訓練器之部分斷面圖；

圖 5 係彈性板之俯視圖；

圖 6 係銜持部之縱斷面圖；

圖 7 係銜持部之分解斷面圖；

圖 8 係吹嘴之立體圖；

圖 9 係銜持部之橫斷面圖；

圖 10 係砝碼部之分解斷面圖；

圖 11 係砝碼之立體圖；

圖 12 係保護片之立體圖；

圖 13 係顯示顏面肌肉訓練器使用狀態下的立體圖；

圖 14 係本發明之第 2 實施形態之顏面肌肉訓練器之俯視圖；

圖 15 係顏面肌肉訓練器之正面圖；

圖 16 係顯示顏面肌肉訓練器之第 1 變化例之部分立體圖；

圖 17 係顯示顏面肌肉訓練器之第 2 變化例之部分立體圖；

圖 18 係顯示顏面肌肉訓練器之第 3 變化例之部分立體圖；

圖 19 係顯示顏面肌肉訓練器之第 3 變化例之縱斷面圖；

圖 20 係顯示顏面肌肉訓練器之第 4 變化例之部分立體圖；以及

圖 21 係顯示顏面肌肉訓練器之第 5 變化例之俯視圖。

### 【實施方式】

(第 1 實施形態)

【0008】 以下，以圖 1～圖 13 說明顏面肌肉訓練器之第 1 實施形態。

又，於說明顏面肌肉訓練器時，使用者之臉側為前方。

【0009】 如圖 1～圖 3 所示，顏面肌肉訓練器 20 係包含細長板狀之撓曲部 21。撓曲部 21 之長度方向之中央，突設有以嘴唇銜住之斷面圓形之銜持部 24。撓曲部 21 之兩端設有砝碼(配重)部 25。銜持部 24 係以通過兩砝碼部 25 之重心之直線 261 朝前方位移之方式配置，撓曲部 21 自使用者之臉側之前緣 211 朝外側之前方突出。

【0010】 如圖 2、圖 4 以及圖 5 所示，撓曲部 21 包含由鋼製之板片彈簧製成細長彈性板 22。彈性板 22 係具有直線帶狀。彈性板 22 之長度方向之中央，固設有核 27。核 27 係朝向與彈性板 22 之長度方向直交的方向，自彈性板 22 朝前方之外側突出。彈性板 22 約略全體以及核 27 之基端部係以覆蓋材 23 覆蓋。核 27 係由聚碳酸酯·丙烯腈·丁二烯·苯乙烯混合 (PC/AB

S) 樹脂製成。覆蓋材23係由聚碳酸酯 ( P C ) 樹脂製成。核27的材料係比覆蓋材23更硬質。彈性板22係形成有缺口221，缺口221用於核27成形時容許構成核27之合成樹脂進入，並防止核27相對於彈性板22移動，以及孔222，孔222用於覆蓋材23成形時容許構成覆蓋材23之合成樹脂進入，並防止彈性板22與覆蓋材23間之相對移動。因此，可防止彈性板22與核27以及覆蓋材23之間之相對移動。

【0011】 如圖3、圖6～圖9所示，核27係具有，圖6以及圖7之下側開放中空狀之突出部272。突出部272之內部係形成有用以抑制突出部272之變形之肋部273。吹嘴28可拆裝地設於突出部272之外側。由於突出部272之下側為開放狀態，突出部272與吹嘴28間之接觸面積變小，吹嘴28拆裝時之摩擦阻力因此變小。藉此，吹嘴28之拆裝變容易。突出部272上側開放、上下兩側開放、或左右方向之一側或兩側開放亦可，更甚者係，藉由在突出部272之外周形成環狀之凹部而呈全周開放，外周面為開放狀態，則核27與吹嘴28之間之接觸面積變小，吹嘴28拆裝時之摩擦阻力因此變小。

【0012】 吹嘴28係由比核27更柔軟、且具有彈性之橡膠材料所形成。核27與吹嘴28一起構成銜持部24。突出部272之外周面係形成有由凹部與凸部構成之擋止器271。吹嘴28之內周面係形成有與擋止器271具有凹凸對應關係之擋止器281。突出部272之外周面以及吹嘴28之內周面中之至少一者，係施有緞紋表面拋光(pear skin finish)等的粗面加工。藉此，吹嘴28自核27拆裝時所生之摩擦阻力可變小。

【0013】 吹嘴28之外周面係形成有以嘴唇銜住之第1凹陷282。此第1凹陷28係自覆蓋材23之前緣，亦即撓曲部21之前緣211，朝外側分離。吹嘴

28之外周面之前端係形成有可固定舌尖之第2凹陷283。吹嘴28之前端面係為球狀面284。第1實施形態係可搭配使用，高度或孔徑、或硬度等各不相同的複數個吹嘴28，可依使用者之口之大小或形狀等來選擇適當的吹嘴28。

【0014】 如圖3、圖10以及圖11所示，覆蓋材23之兩端係形成得比其他部分更厚。覆蓋材23之兩端係形成有橢圓形狀之保持孔29。保持孔29係可拆、裝橢圓形狀之砧碼30。兩砧碼部25係由覆蓋材23變厚的部分、以及砧碼30構成。如圖1所示，比兩砧碼部25之寬度端間所連結之直線262，吹嘴28之第1凹陷282係位於更外側的位置。

【0015】 為了將砧碼30保持在保持孔29內，保持孔29之內周面係形成斷面山形狀。又，砧碼30之外周面係形成可嵌合至保持孔29之內周面的斷面谷狀。保持孔29之內周面以及砧碼30之外周面之任一者或兩者，係施有緞紋表面拋光(pear skin finish)等的粗面加工。藉此，砧碼30自保持孔29拆裝時所生之摩擦阻力變小。又，保持孔29之單側之端部係形成有突起291。再者，砧碼30之單側之端部係形成有可與突起291嵌合的凹部301。藉由突起291與凹部301間之嵌合，彈性板22撓曲時砧碼30不易自保持孔29內脫落。突起291以及凹部301亦可分別形成在保持孔29以及砧碼30之兩端。或者，若可藉由保持孔29之內周面與砧碼30外周面之間之摩擦力支撐住砧碼30，亦可不設置突起291以及凹部301。

【0016】 砧碼30係由殼302、以及殼302內所收納的金屬材303所構成。第1實施形態中，藉由金屬材303之大小或金屬材303之材質之差異，使用重量不同之複數個砧碼30。使用者係可選擇任意重量之砧碼30，將所選擇之砧碼30安裝至保持孔29。殼302的材料係由比覆蓋材23更硬質之合成樹

脂所形成。

【0017】 如圖3、圖12以及圖13所示，彈性板22之兩端係分別裝設有由硬質之P C樹脂所製成之保護片41。藉由保護片41，覆蓋住彈性板22之兩端之末端。藉此，可防止因以末端為起點之應力而造成在末端之部分覆蓋材23斷裂、覆蓋材23發生龜裂等、以及因外力而造成彈性板22之自由端角落發生彎曲。因覆蓋材23成形終了時合成樹脂之收縮，在覆蓋材23變厚的兩端，保護片41係變少。

【0018】 如圖4、圖10、圖12、圖13所示，各保護片41係具有突起411與孔412。其中一片保護片41之突起411，通過彈性板22之孔224，係嵌合至另一保護片41之孔412。藉由此方式，兩保護片41係夾住彈性板22而相互連結。保護片41之表面係形成有凸部413。除凸部413外，保護片41係被鑄模在覆蓋材23內。凸部413係以與覆蓋材23在同一表面形成之方式，在覆蓋材23之表面露出。露出之凸部413係成為設計上之補強件。

【0019】 接著，說明以此方式構成之顏面肌肉訓練器20之作用。

【0020】 使用者使用顏面肌肉訓練器20時，如圖7所示，以易於銜住核27之突出部272的大小，裝設吹嘴28。同時，如圖10所示，使用者係將任意之重量之砝碼30裝設於兩砝碼部25之保持孔29。此狀態下，如圖13所示，使用者並非以牙齒銜住銜持部24，而是以嘴唇銜住銜持部24之第1凹陷282。此狀態下，使用者可使臉部作上下往復運動。藉此，經由撓曲部21而使兩砝碼部25上下搖動，同時，使該搖動之反作用力傳達至銜持部24。此時，因砝碼部25之荷重而生之負荷或因撓曲部21之反作用而生之負荷等，作用在嘴唇以及嘴唇之周圍之表情肌肉等之顏面肌肉。藉此，可訓練顏面

肌肉。

【0021】 此時，如圖1所示，銜持部24之第1凹陷282係突出配置在撓曲部21之前緣211朝前方之外側。因此，顏面肌肉訓練器20可以在單邊支撐狀態下以嘴唇銜住。藉此，對嘴唇之荷重負擔變大。藉此，可使砝碼部25之荷重對顏面肌肉之負荷產生有效率之良好作用，並有效地訓練顏面肌肉。

【0022】 又，當使用顏面肌肉訓練器20之使用者變換的狀況下，核27上之吹嘴28亦可換成適合其他使用者的吹嘴28。藉此，即使是口之大小或形狀不同之使用者，亦可共用顏面肌肉訓練器20之吹嘴28以外之本體部分。

【0023】 再者，因應使用者之身體狀況、顏面肌肉之強度或訓練程等，可任意變更砝碼部25之重量。此時若需要，亦可將砝碼部25之保持孔29內之砝碼30換成重量不同的其他砝碼30。

【0024】 如上所述，第1實施形態之顏面肌肉訓練器20，以嘴唇銜住的銜持部24係自撓曲部21之前緣211朝前方之外側突出。因此，顏面肌肉訓練器20可以在單邊支撐狀態下以嘴唇銜住。藉此，砝碼部25之荷重，對嘴唇，即顏面肌肉之負荷，發揮有效良好之作用。藉此，可有效地訓練顏面肌肉。

【0025】 彈性板22係由板片彈簧所構成。若依此構成，利用板片彈簧之彈性變形，可使砝碼部25有效果地搖動。因此，可發揮很高的訓練效果。

【0026】 藉由替換不同的砝碼30，可調節砝碼部25之重量。因此，依據身體狀況或訓練程度，可以任意變更對顏面肌肉之負荷程度。

【0027】 彈性板22係以覆蓋材23覆蓋。因此，可防止彈性板22之銹蝕，並可獲得良好的設計。

【0028】 銜持部24係形成斷面圓形之突起狀。因此，使用者係可容易地銜住銜持部24。相反地，若銜持部為板狀的狀況，有可能會有使用者難以銜住的情形。

【0029】 銜持部24係由覆蓋材23所形成之核27、以及可拆裝至核27之吹嘴28所構成。因此，藉由使用大小等各不相同之複數個吹嘴28，因應使用者口之大小等，可使用合適大小之吹嘴28。

【0030】 核27下側係形成開放中空狀。因此，核27與吹嘴28之間之摩擦力變小，使吹嘴28拆裝變容易。

【0031】 砝碼部25係由覆蓋材23所形成之保持孔29、以及可拆裝至保持孔29之砝碼30所構成。因此，可使用重量各異之複數個砝碼30，而可將任意之砝碼30拆裝至保持孔29。藉此，依據訓練程度等，可以簡單地調節砝碼部25之重量。

【0032】 核27可經由吹嘴28增加來自使用者的力。基於此，彈性板22以核27為支點反覆進行撓曲運動。此時，由於核27是以硬質樹脂所形成，幾乎不會變形。藉此，使用者之力係經由核27而直接傳至彈性板22以及該兩端之砝碼部25，使用者可依其意向操作顏面訓練器20。由於核27具有充分的剛性與強度，其可具有高強度，並可耐多數次之使用。

(第2實施形態)

【0033】 接著，依圖14以及圖15，以顏面肌肉訓練器20之第2實施形態與第1實施形態不同之差異部分為中心，而說明。

【0034】 如圖14以及圖15所示，撓曲部21係與彈性板22一起形成為角狀。銜持部24係配置在彈性板22之角落部223。銜持部24係自覆蓋材23之上

下兩面突出。如圖14所示，銜持部24係以自撓曲部21之前緣211朝前方之外側突出，同時，自連結兩砵碼部25之重心的直線261以及通過兩砵碼30之寬度端的直線262朝前側位移之方式配置。

【0035】 第2實施形態中，銜持部24配置在彈性板22之角落部223。因此，彈性板22與呈直線狀之第1實施形態不同，不必使銜持部24自彈性板22上突出。亦即，銜持部24亦可直接設置於角狀之彈性板22之角落部223。因此，可簡化銜持部24之構造。

【0036】 砵碼部25係分別設在呈角狀之彈性板22之兩端。因此，砵碼部25係自銜持部24朝前方大幅度地遠離。藉此，砵碼部25對顏面肌肉之負荷變大，訓練可更有效果地進行。

【0037】 由於彈性板22係形成為角狀，顏面肌肉訓練器20之左右方向之寬度可以變小。因此，可使顏面肌肉訓練器20小型化。

(變化例)

【0038】 第1以及第2實施形態，亦可如圖16～圖21所示之方式變更。此等例中每一個都是銜持部24自撓曲部21之前緣211朝前方之外側突出。

【0039】 如圖16所示之構成中，幾乎為圓板狀之左右一對之銜持部24，係形成於覆蓋材23。銜持部24係自覆蓋材23之上面中央朝前方突出。藉此構成，可安定地銜住銜持部24。

【0040】 圖17所示之構成中，呈平板狀之上下一對之銜持部24，係形成於覆蓋材23。銜持部24係自覆蓋材23之上下兩面之中央朝前方突出。上銜持部24之前端上面以及下銜持部24之前端下面，係形成有以嘴唇銜住之

凹陷部241。以此構成，亦可安定地銜住銜持部24。又，若以此構成，由於銜持部24朝上下方向撓曲，上下之銜持部24間之間隔係可依口之大小或銜住之力而作適切地變化。又，藉由利用銜持部24之彈性變形，可增加對使用者所施加的負荷。

【0041】 如圖18以及圖19所示之構成，與圖17之構成類似。若以此構成，上銜持部24之前端上面以及下銜持部24之前端下面，係形成有以嘴唇銜住之展開的凹陷部241。以此構成，亦可安定地銜住銜持部24。又，下銜持部24係形成有突片231，以維持插入口中之銜持狀態安定用。藉此，若依此構成，與圖17之構成同樣地，由於銜持部24係朝上下方向撓曲，可以適切地變化銜持部24間之間隔。又，藉由利用銜持部24之彈性變形，可增加對使用者所施加的負荷。又，藉由一方面使舌尖抵住突片231之下面、一方面使顏面肌肉訓練器搖動，可訓練顎舌骨肌肉等之舌骨肌肉。

【0042】 如圖20所示之構成中，銜持部24係由，球體狀之核27、以及球面袋狀之吹嘴28所構成。核27係自覆蓋材23之前面中央突出，吹嘴28係可相對於核27作拆裝。

【0043】 第1以及第2實施形態中，銜持部24亦可與覆蓋材23一體形成。

【0044】 顏面肌肉訓練器20亦可省略砝碼30。具體而言，亦可使覆蓋材23之兩端變大或變厚，或加大面積與變厚，使砝碼部25與覆蓋材23一體形成亦可。面積加大之構成中，藉由砝碼部25之搖動，砝碼部25承受大的空氣阻力。此時，由於空氣阻力對嘴唇產生負荷，可以獲得有效的訓練效果。

【0045】 第2實施形態中，銜持部24亦可與第1實施形態同樣的方式構成。

【0046】 如圖21所示，顏面肌肉訓練器20亦可省略覆蓋彈性板22之覆蓋材23。此時，由合成樹脂製成之銜持部24直接固定在彈性板22。又，構成之砝碼部25之合成樹脂製之砝碼30，亦可直接固定在彈性板22。此時，銜持部24或砝碼30亦可使用螺釘固定在彈性板22。又，砝碼30亦可僅以金屬材料構成。

【0047】 砝碼部25可不設砝碼30，而取代砝碼30，例如依彈性板22之端部所需重量，以彈性板22之端部捲繞、彎曲、加大面積之方式構成亦可。

【0048】 銜持部24之吹嘴28，該外周面亦可為單純的圓筒形狀。

【符號說明】

20 顏面肌肉訓練器	21 撓曲部
23 覆蓋材	24 銜持部
25 砝碼部	28 吹嘴
29 保持孔	30 砝碼
41(413) 保護片	211 前緣
261 直線	262 直線
282 第1凹陷	283 第2凹陷
284 球狀面	27 核
271, 281 擋止器	272 突出部

# 201424801

301 凹部

412 孔

221 缺口

223 角落部

291 突起

303 金屬材

241 凹陷部

411 突起

22 彈性板

222, 224 孔

273 肋部

302 殼

231 突片

## 申請專利範圍

1. 一種用嘴唇銜住以訓練顏面肌肉之顏面肌肉訓練器，包含：  
可彈性變形之撓曲部，以及，設於該撓曲部之中央，且可以嘴唇銜住之一銜持部；其中，該銜持部配置在該撓曲部之邊緣部之外側。
2. 如請求項 1 所記載之顏面肌肉訓練器，其中該撓曲部形成為長尺狀。
3. 如請求項 2 所記載之顏面肌肉訓練器，其中該撓曲部之兩端設有砝碼部。
4. 如請求項 3 所記載之顏面肌肉訓練器，其中該撓曲部以板片彈簧構成。
5. 如請求項 4 所記載之顏面肌肉訓練器，其中該銜持部固定在該板片彈簧。
6. 如請求項 5 所記載之顏面肌肉訓練器，其中該銜持部係由固定在該板片彈簧之核、以及可自該核之外側拆裝之吹嘴所構成。
7. 如請求項 6 所記載之顏面肌肉訓練器，其中該核之外周面與吹嘴之內周面其中之任一者，被施予使其摩擦係數變小的加工。
8. 如請求項 6 所記載之顏面肌肉訓練器，其中該核之外周形成有開放部。
9. 如請求項 6 所記載之顏面肌肉訓練器，其中該吹嘴被嘴唇銜住之部分，是配置在比砝碼部之寬度端所連結線之更外側。

10. 如請求項 9 所記載之顏面肌肉訓練器，其中砧碼可自該砧碼部拆或裝。
11. 如請求項 10 所記載之顏面肌肉訓練器，其中該砧碼可自該覆蓋部所形成之保持孔拆或裝。
12. 如請求項 11 所記載之顏面肌肉訓練器，其中該保持孔之內周面與砧碼外周面其中之任一者，被施予使其摩擦係數變小的加工。
13. 如請求項 4 所記載之顏面肌肉訓練器，其中該板片彈簧之端部設有覆蓋該板片彈簧之末端的保護片。

圖式

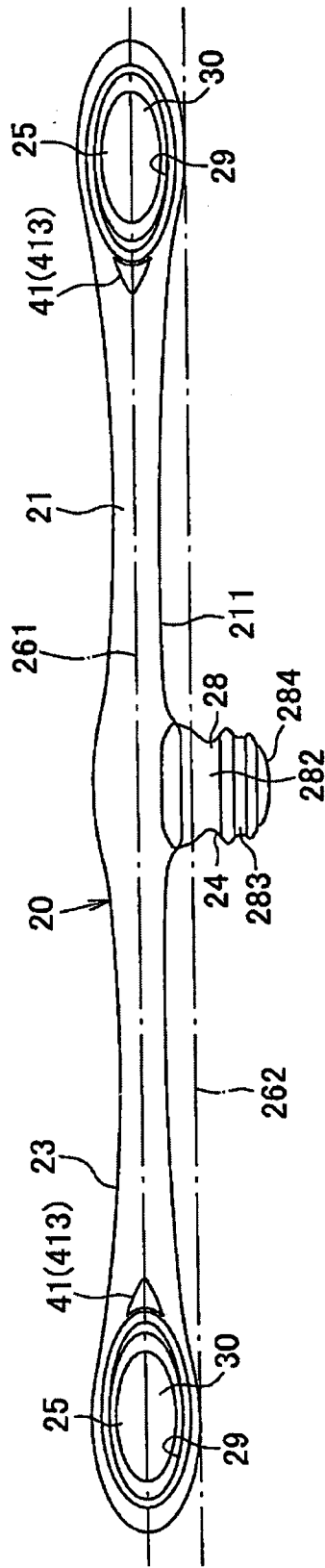


圖 1

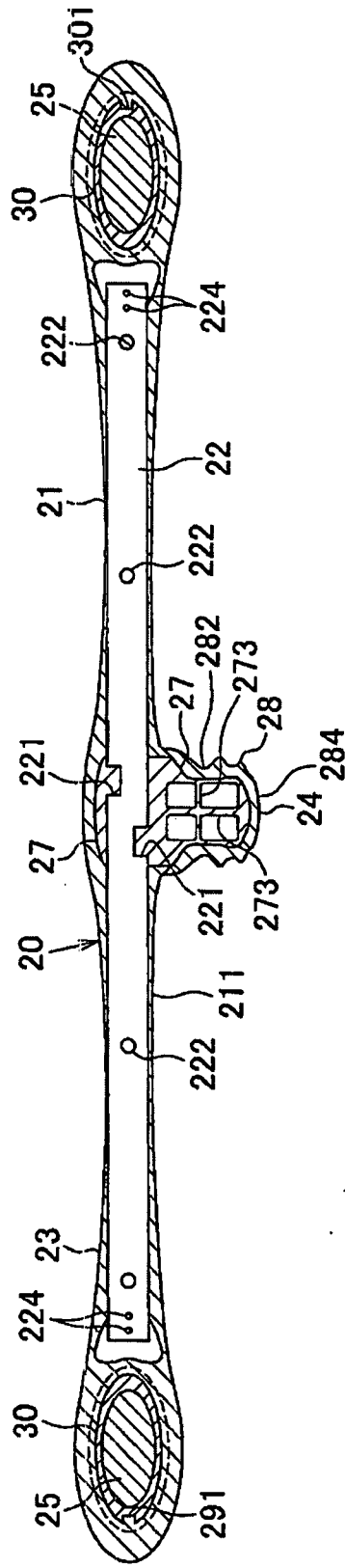


圖 2

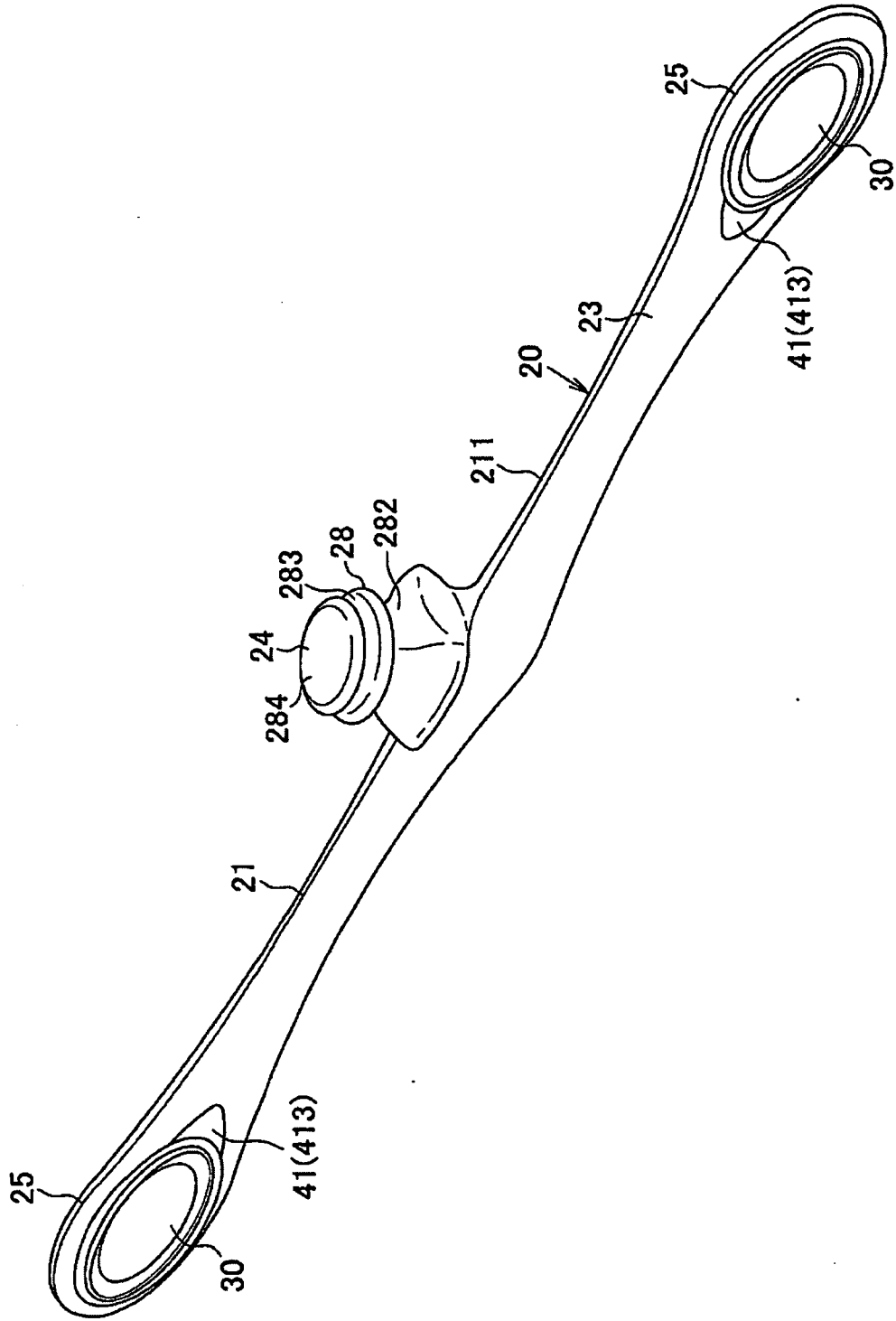


圖 3

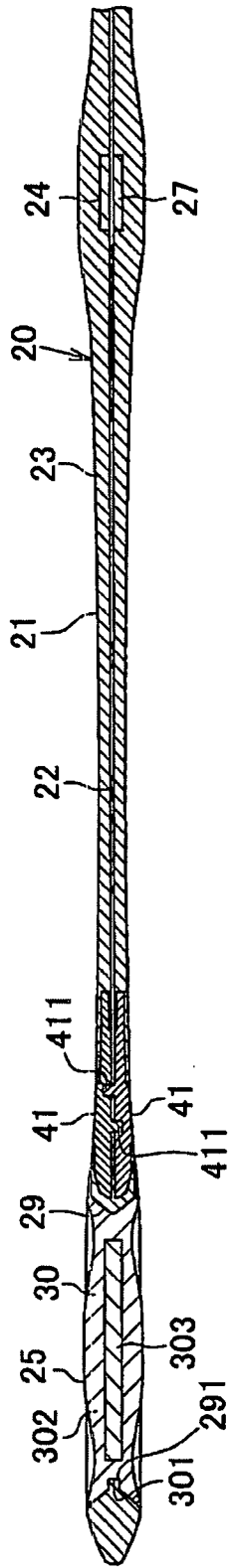


圖 4

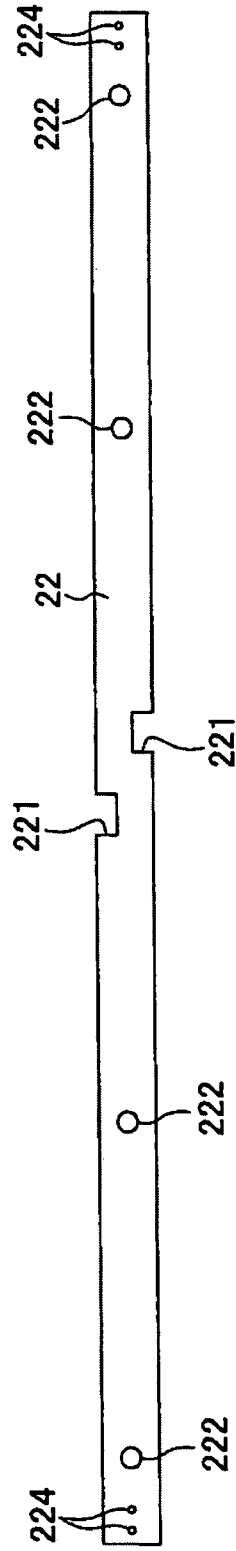


圖 5

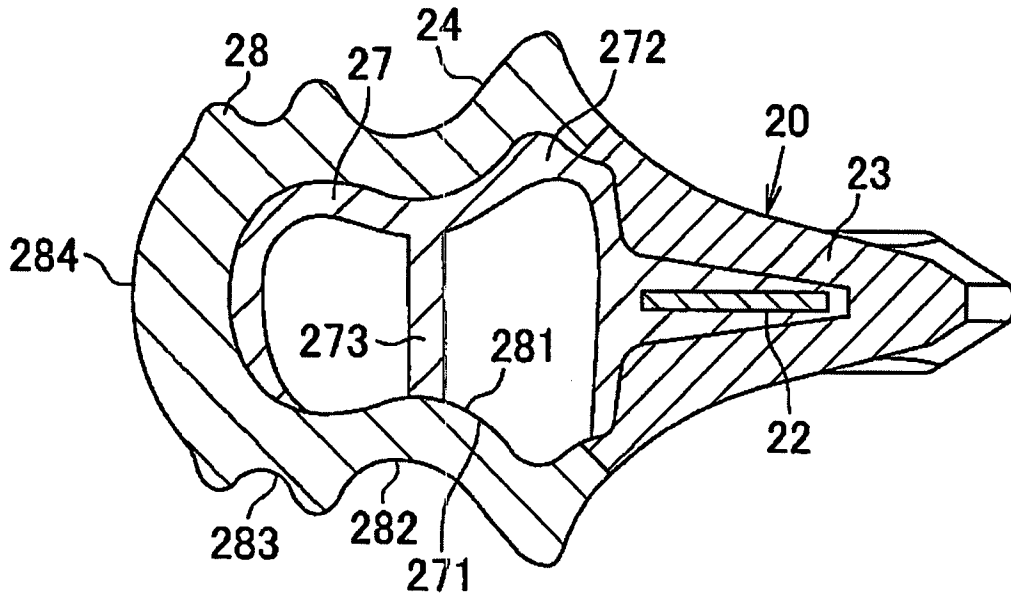


圖 6

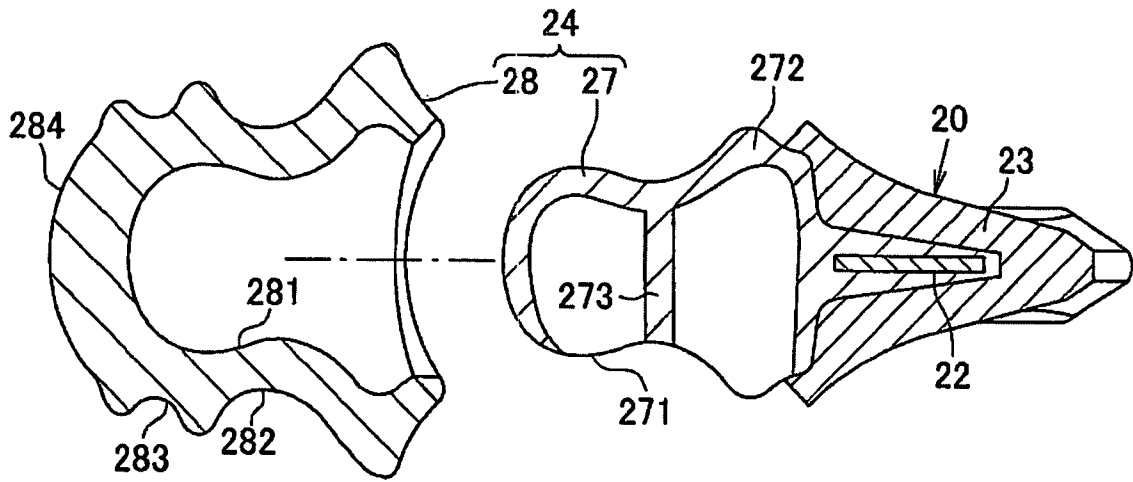


圖 7

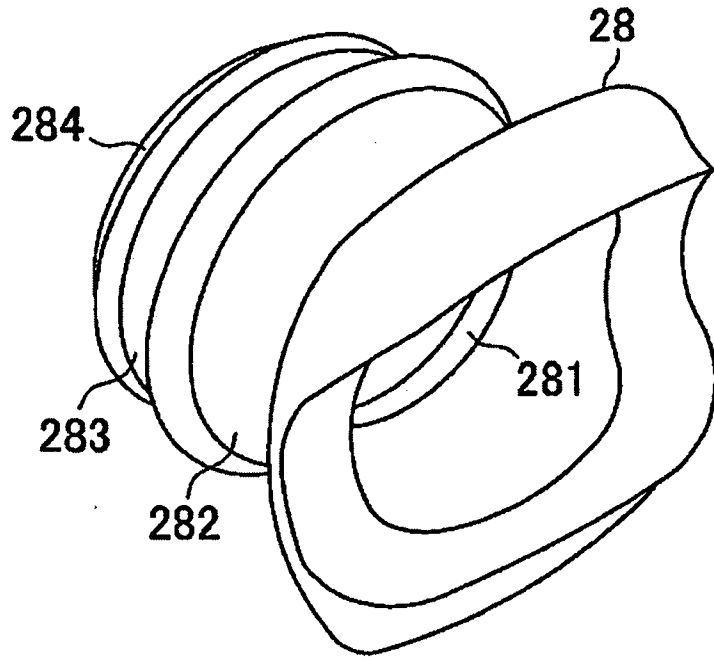


圖 8

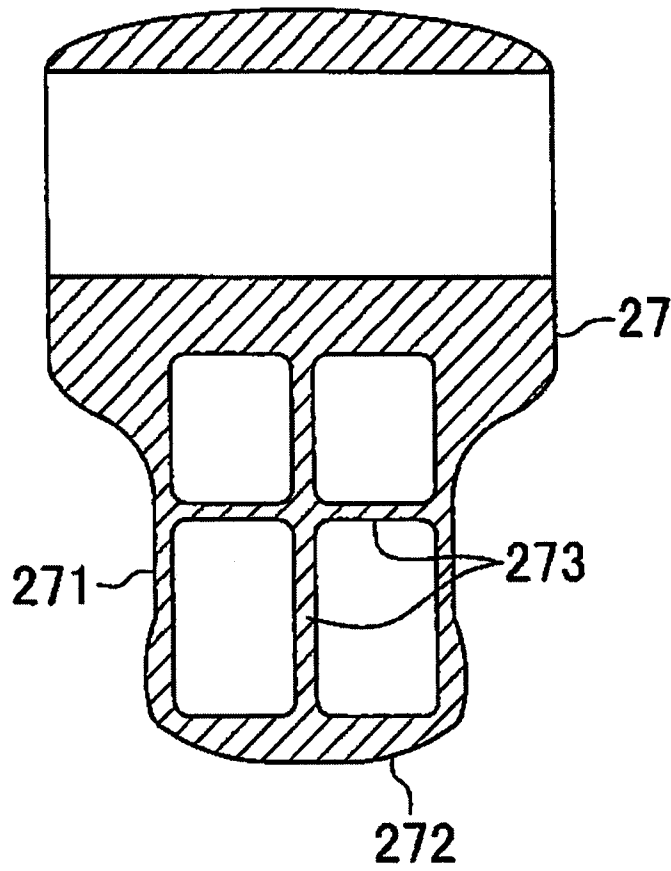


圖 9

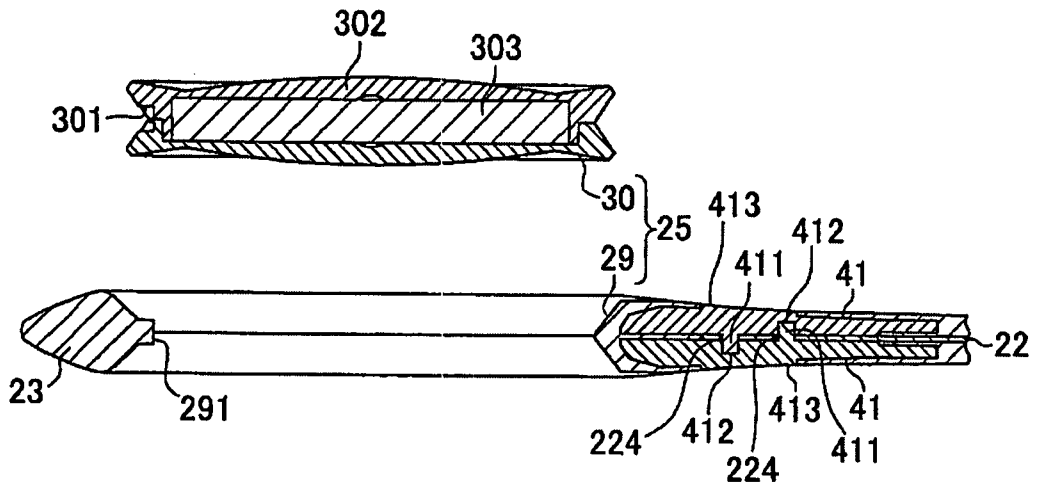


圖 10

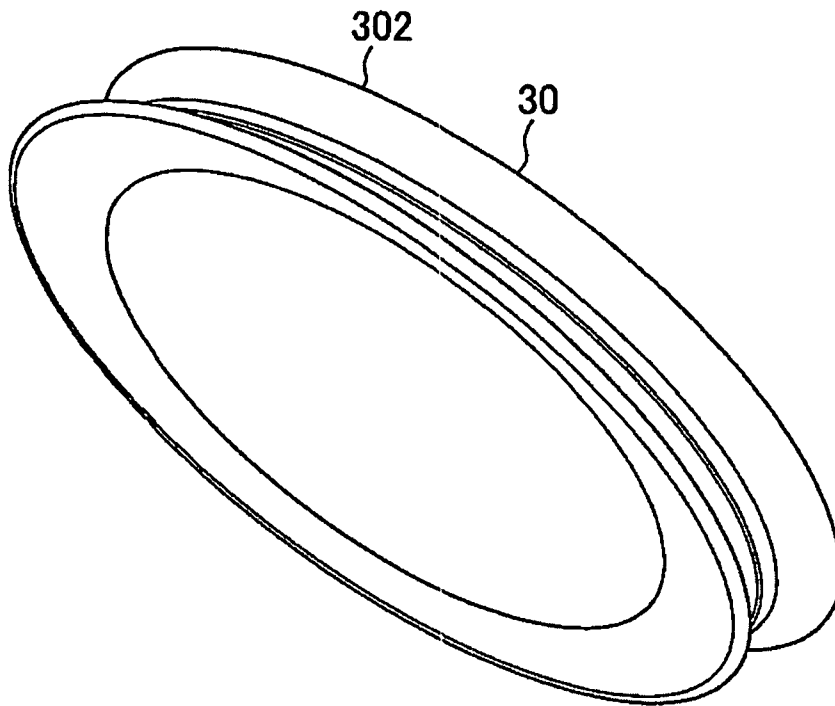


圖 11

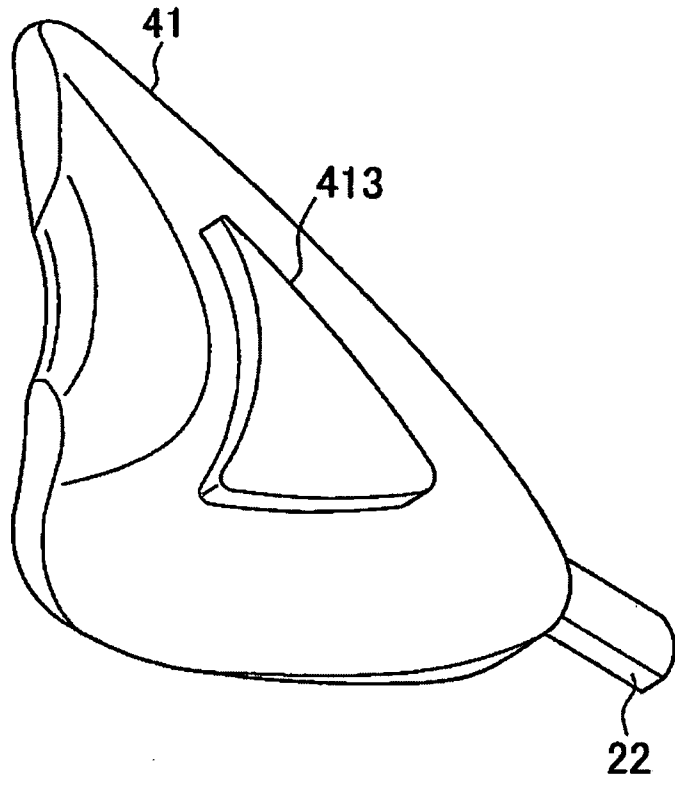


圖 12

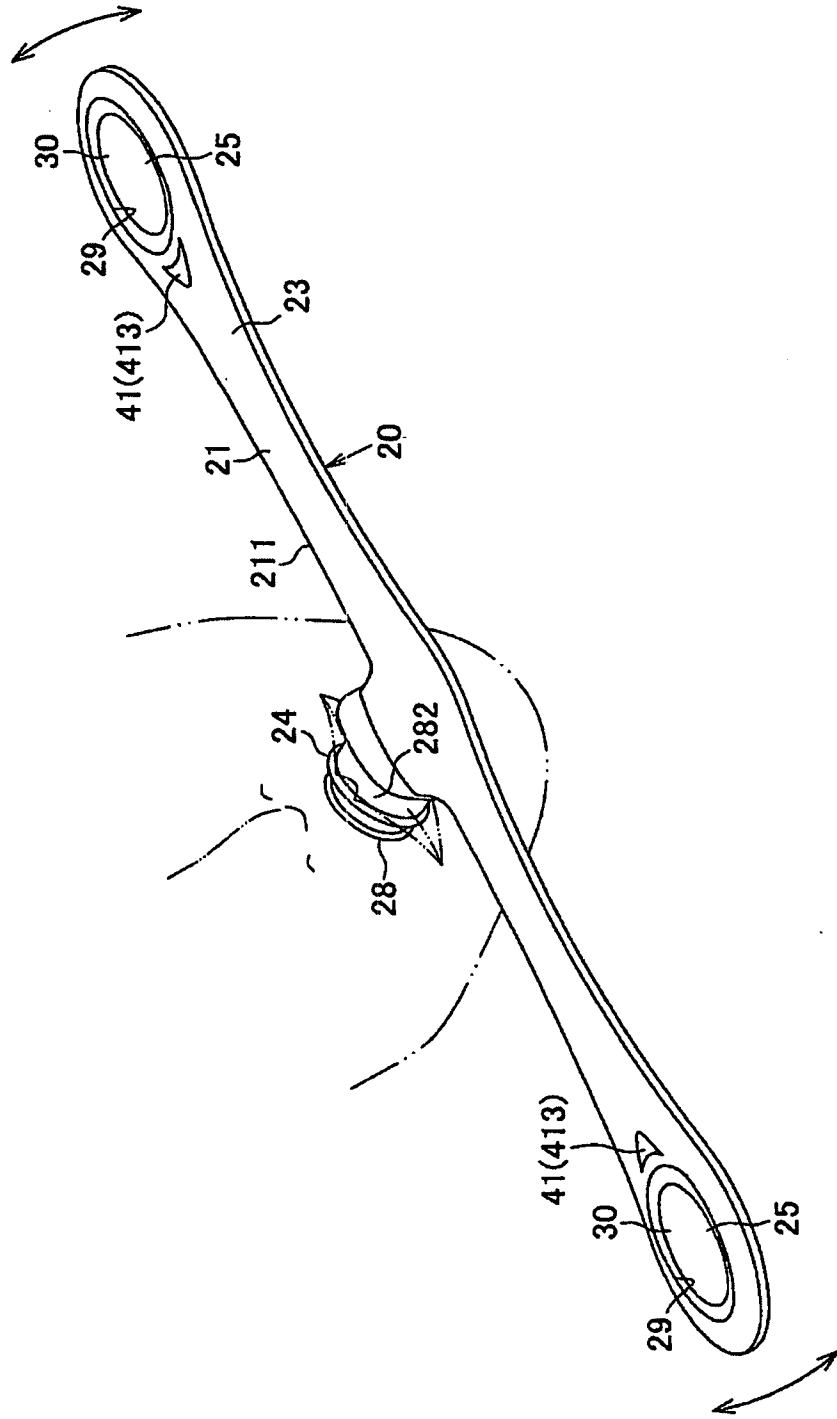


圖 13

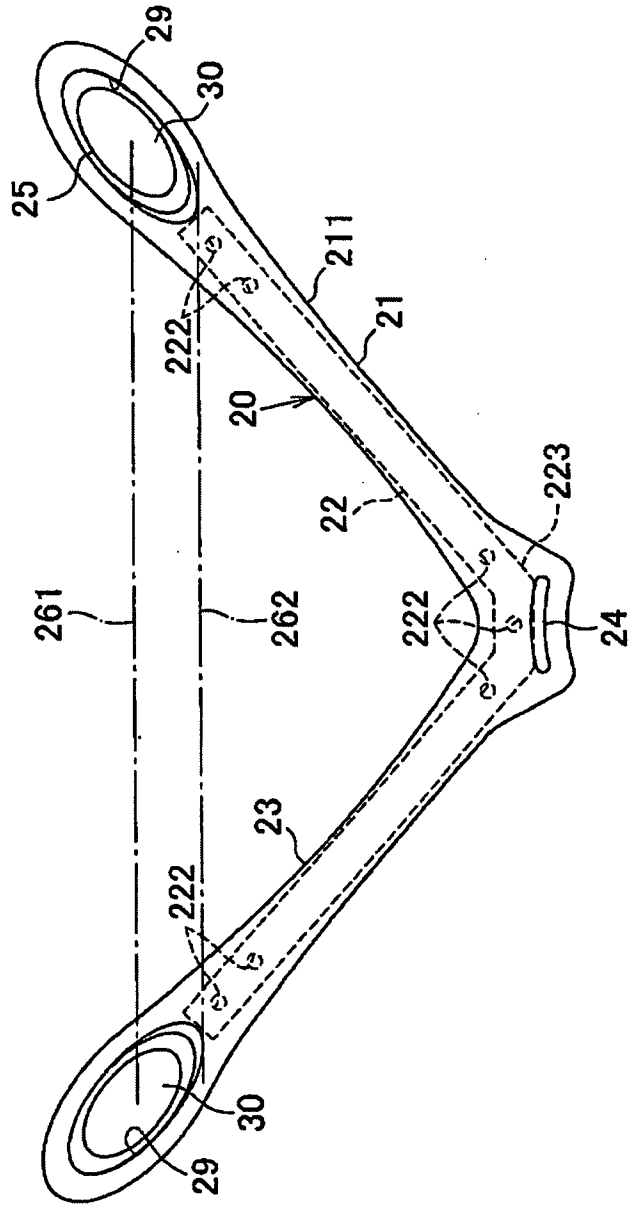


圖 14

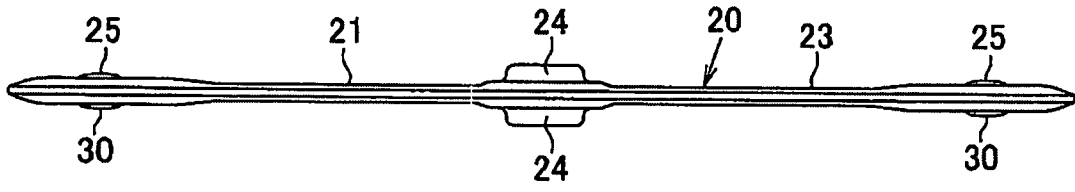


圖 15

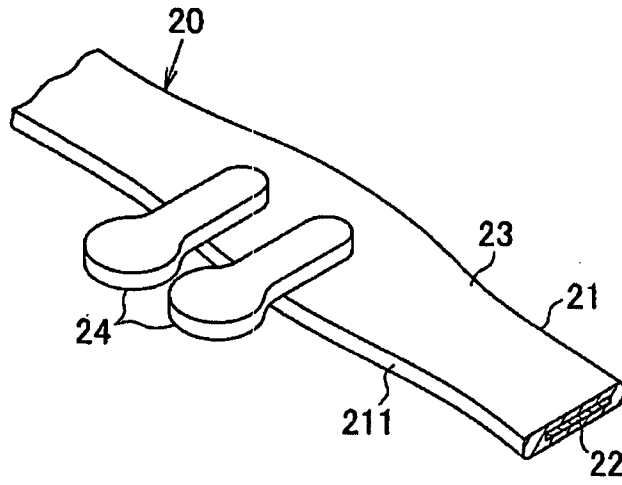


圖 16

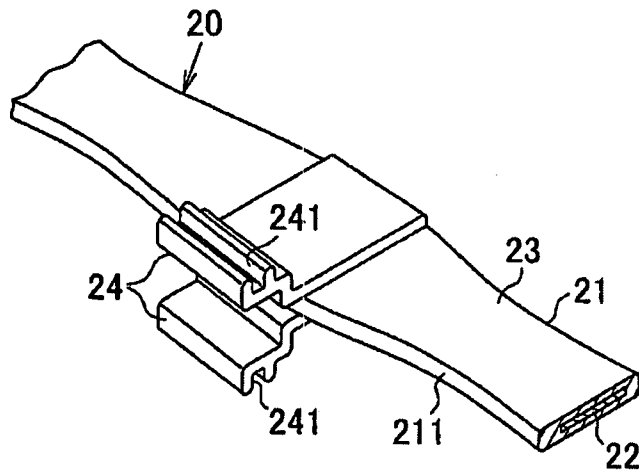


圖 17

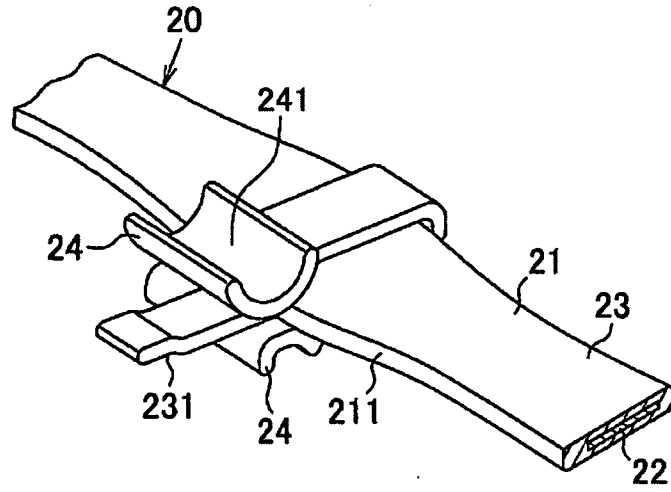


圖 18

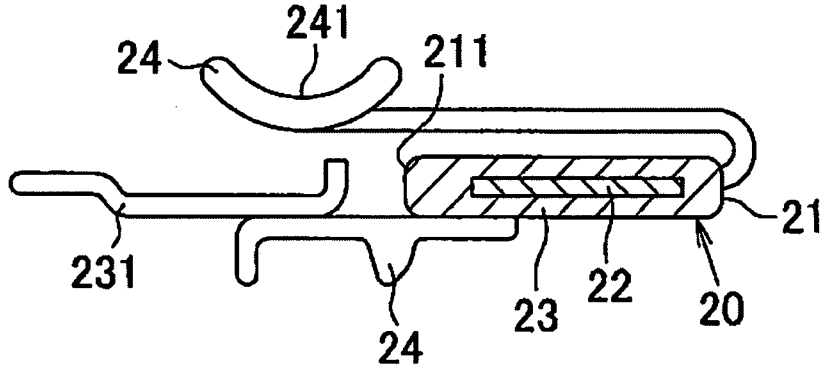


圖 19

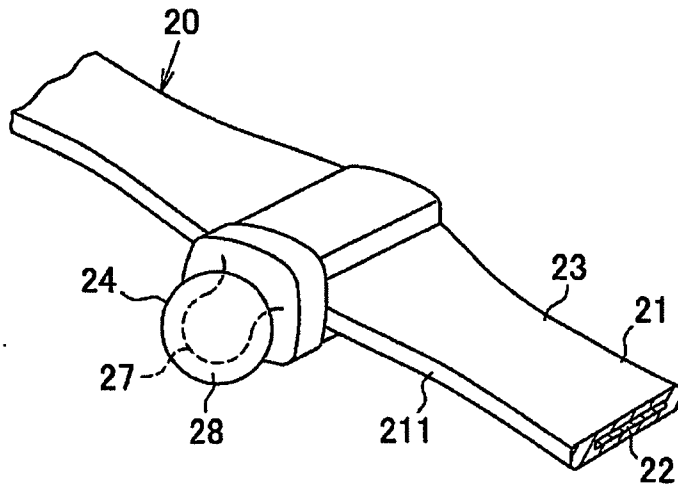


圖 20

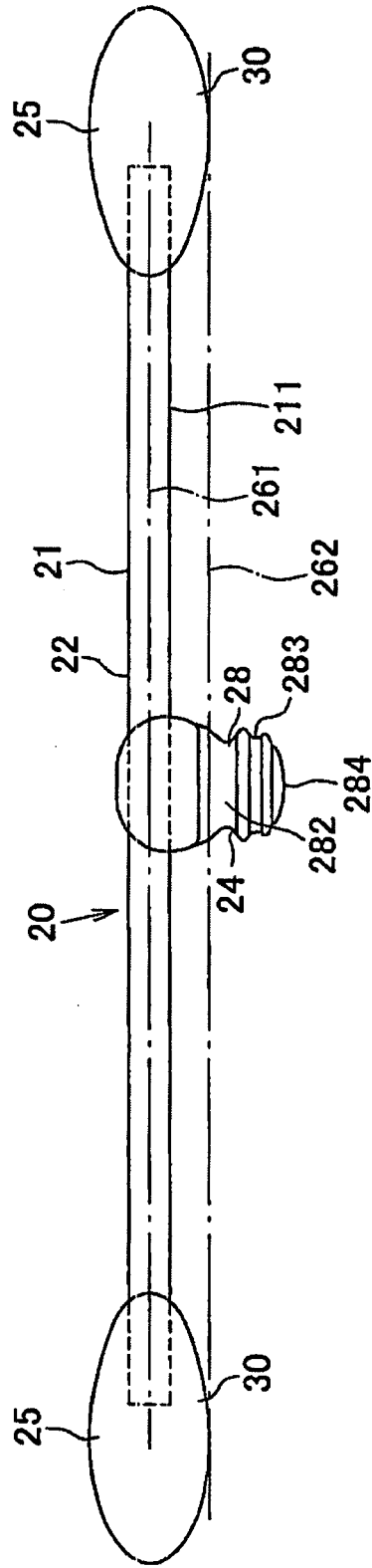


圖 21