



(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 202000403 A

(43)公開日：中華民國 109 (2020) 年 01 月 01 日

(21)申請案號：108121018

(22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 06 月 18 日

(51)Int. Cl. : **B25J15/06 (2006.01)**

H01L21/677 (2006.01)

B65G49/06 (2006.01)

(30)優先權：2018/06/28 日本

2018-122932

(71)申請人：日商平田機工股份有限公司 (日本) HIRATA CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：渡邊啓暉 WATANABE, HIROKI (JP)；酒井哲也 SAKAI, TETSUYA (JP)

(74)代理人：李世章；彭國洋

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：10 共 29 頁

(54)名稱

具備墊構件之機械手

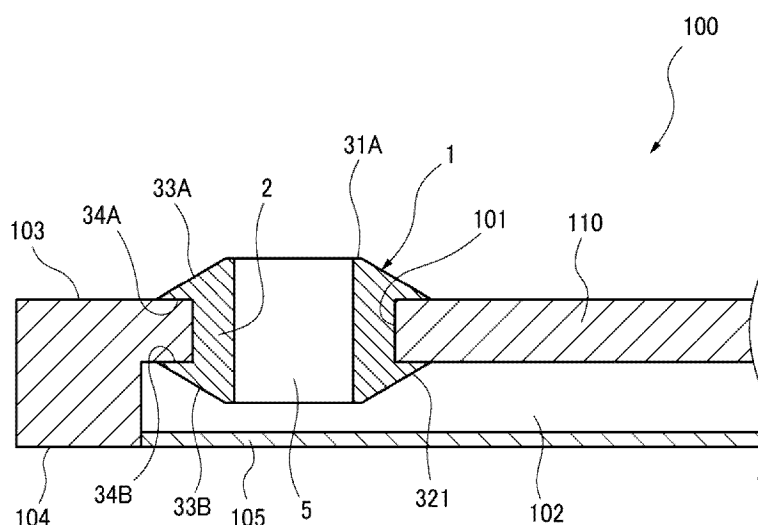
(57)摘要

本發明的用以保持基板之機械手(100)，被安裝在用以移送基板之機械臂上，該機械手(100)，具備：手本體部(110)；及，用以保持基板之墊構件(1)，其被安裝在已設置於該手本體部(110)上的開口部(101)中。墊構件(1)，被安裝在機械手(100)的開口部(101)中，且具備：墊本體部(2)，其中央部具有貫通孔(5)；第一環部(31A)，其被設置在墊構件(1)的前端側，以抵接基板；及，第一鉤部(32A)，其與第一環部(31A)和墊本體部(2)設置成一體，且朝向墊本體部(2)的外側延伸地設置。

無

指定代表圖：

第6圖



符號簡單說明：

1 . . . 墊(墊構件)

2 . . . 本體部(墊本體部)

5 . . . 貫通孔

31A . . . 環部(第一環部)

33A、33B . . . 錐形部

34A、34B . . . 就座面

100 . . . 機械手

101 . . . 開口部

102 . . . 通路部

103 . . . 保持面

- 104 . . . 保持面的相
反側的面
- 105 . . . 蓋構件
- 110 . . . 手本體部
- 321 . . . 鋸部的最大
直徑部分

【發明說明書】

【中文發明名稱】具備墊構件之機械手

【英文發明名稱】無

【技術領域】

【0001】 本發明關於具備墊構件之機械手，該墊構件用以保持基板。

【先前技術】

【0002】 先前，在半導體製造的領域中，使用了搬送機器人來保持並搬送晶圓。此搬送機器人，具有被連結於臂的前端之手。手，利用其頂面來保持晶圓的背面，並在收納晶圓之晶圓匣等之間實行晶圓的收送。

這些搬送機器人的手，具有用以保持晶圓之保持部。保持部，有的是直接切削出構成手之構件而形成的保持部，也有的是將由天然橡膠或合成橡膠等彈性材料所形成的墊安裝在手中而成的保持部。

【0003】 作為在這種機器臂的手上的墊來使用的例子，專利文獻1，揭露一種吸附用墊，具備：安裝部，其通過開口而被連接至機器人的臂前端；根本部，其連續至安裝部；及，外罩部，其自根本部連續地被設置成一體。根本部，具有約略圓形的剖面，其外周逐漸地擴徑並連續至外罩部。外罩部，呈現比根本部更大的約略圓形的剖面；自外罩部的起點直到終點的邊緣部(hem)，自外罩部的起點朝向終點逐漸地變薄且一體成形。在外罩部的內部

底面上與工件接觸的面的約略中心部，設置有自外罩部底面達到開口為止之貫通孔。

【0004】 專利文獻2，揭露一種真空吸附墊，其被安裝在已形成於基板搬送裝置的搬送臂上的第一安裝孔中，且被連結到搬送臂的真空吸引通道，以將基板真空吸附在搬送臂上。

【0005】 [先前技術文獻]

(專利文獻)

專利文獻1：日本新型專利第2586261號公報

專利文獻2：日本專利第5379589號公報

【發明內容】

【0006】 [發明所欲解決的問題]

然而，在藉由使用了上述墊之機械手來保持並搬送晶圓的情況下，會有以下問題。

【0007】 專利文獻1的吸附用墊，其藉由使外罩部的邊緣部變厚來減少與工件之接觸部分。不過，近年來有吸附用墊與工件的接觸面積越來越小的傾向，而謀求加以對應。

【0008】 專利文獻2的真空吸附墊，隔著密封構件而被安裝在搬送臂的安裝孔中，以藉由密封構件來確保氣密性。因此，在真空吸附墊的交換時也必須要交換密封構件，使得真空吸附墊的交換作業變得繁雜。

【0009】 本發明是鑒於上述問題點而完成，提供一種機械手，其在將晶圓承載並保持在機械手上的情況下可以安

定地保持，又，能夠容易地進行墊構件的安裝或卸下等的交換作業。

【0010】 [解決問題的技術手段]

為了達成上述目的，本發明的機械手，被安裝在用以移送基板之機械臂上且用以保持前述基板，該機械手，具備：

手本體部；及，

墊構件，其被安裝在已設置於該手本體部上的開口部中，且用以保持前述基板；

前述墊構件，具備：

墊本體部，其被安裝在前述開口部中，且其中央部具有貫通孔；

第一環部，其被設置在前述墊構件的前端側，以抵接前述基板；及，

第一鉤部，其與前述第一環部和前述墊本體部設置成一體，且朝向前述墊本體部的外側延伸地設置。

【0011】 依據此構成，能夠一邊以壓潰墊的方式使其變形，一邊插入墊安裝孔也就是手本體部的開口部中，所以將墊安裝在開口部中及將墊從開口部卸下的作業變得容易。

【0012】 又，在本發明的機械手中，前述墊構件，也可以進一步具備：

第二環部，其被設置在前述墊構件的後端側，且被形成為與前述第一環部相同形狀；及，

第二鏢部，其與前述第二環部和前述墊本體部設置成一體，且就座在前述手本體部上。

【0013】 依據此構成，第一環部與第二環部為對稱構造，所以第一環部與第二環部的任一者都可以作為與基板接觸的一側。進一步，能夠防止當將墊安裝到機械手上時的錯誤設置，而能夠提高墊的安裝容易性。

【0014】 又，在本發明的機械手中，前述墊構件也可以進一步具備第三鏢部，該第三鏢部在前述墊構件的後端側與前述墊本體部設置成一體，且朝向前述墊本體部的外側延伸地設置。

【0015】 依據此構成，藉由具備第三鏢部，能夠容易地將墊安裝到機械手的開口部。

【0016】 又，在本發明的機械手中，也可以是：前述手本體部在其內部具有通路部，該通路部的一端部與前述開口部連通，另一端部被連接到吸氣排氣單元。

【0017】 依據此構成，在沒有吸附而循環時間(cycle time)不足等的情況下，另外地設置吸氣排氣單元並經由真空吸引通路來實行真空吸引(抽真空)，藉此可以確實地保持基板並移送。

【0018】 又，在本發明的機械手中，也可以是：前述墊本體部，是圓筒構件；

前述第一鏢部，具有從前述第一環部側朝向前述墊本體部側擴徑之錐形部。

【0019】 又，在本發明的機械手中，也可以是：前述第二鏢部，具有從前述第二環部側朝向前述墊本體部側擴徑之錐形部。

【0020】 依據這些構成，能夠容易地將墊安裝到機械手的開口部中。

【0021】 又，在本發明的機械手中，也可以是：前述墊構件，利用前述第一鏢部和前述第二鏢部來夾持前述手本體部，藉此被安裝在前述手本體部上。

【0022】 依據此構成，能夠防止墊從機械手脫落。

【0023】 又，在本發明的機械手中，也可以是：前述墊構件，利用前述第一鏢部和前述第三鏢部來夾持前述手本體部，藉此被安裝在前述手本體部上。

【0024】 依據此構成，能夠防止墊從機械手脫落。

【0025】 又，在本發明的機械手中，也可以是：前述墊構件是利用導電性樹脂來構成，該導電性樹脂是使導電性粒子分散在樹脂組成物中而成。

【0026】 依據此構成，能夠防止基板的帶電，從而防止基板發生電火花，並且能夠抑制微粒附著到基板。

【0027】 又，在本發明的機械手中，也可以是：前述第一環部的外徑以比前述墊本體部的外徑更小的方式形成。

【0028】 依據此構成，能夠使基板與墊的接觸面(第一環部)的接觸面積變小，而能夠抑制墊接觸到基板所導致的微粒附著到基板。

【0029】 [發明的效果]

依據本發明，能夠提供一種機械手，其在將晶圓承載並保持在機械手上的情況下可以安定地保持，又，能夠容易地進行墊構件的安裝或卸下等的交換作業。

【圖式簡單說明】

【0030】

第1圖是關於本發明之墊的立體圖。

第2圖是墊的正面圖。

第3圖是墊的平面圖。

第4圖是沿第3圖的IV-IV線的剖面圖。

第5圖是表示關於本發明之機械手的一例的立體圖。

第6圖是沿第5圖的VI-VI線的剖面圖。

第7圖是關於本發明之墊的變化例的剖面圖。

第8圖是關於本發明之墊的變化例的部分放大正面圖。

第9圖是關於本發明之墊的變化例的部分放大正面圖。

第10圖是關於本發明之墊的變化例的部分放大正面圖。

【實施方式】

【0031】 以下，針對關於本實施形態之機械手和墊構件，一邊參照圖式一邊說明。

首先，參照第1圖至第4圖，並針對關於實施形態之墊1(墊構件的一例)來進行說明。墊1，例如作為保持晶圓(基板的一例)之零件來使用，該晶圓是用以製造半導體

元件之材料。墊1，例如可安裝於被連結至晶圓搬送機器人的臂(機械臂的一例)的前端之手(以下，稱為機械手)上來使用，該晶圓搬送機器人的臂用以在設備間接受和交付晶圓。機械手的詳細敘述於後。

【0032】 如第1圖至第4圖所示，墊1，具備：被設置在中央部之本體部(墊本體部)2、及被設置在本體部2的高度方向(在第2圖中的上下方向)的兩端部之保持部3。在本實施形態中的保持部3，包含：被設置在本體部2的其中一方的端部(例如，在第2圖和第4圖的上端部)之第一保持部3A、及被設置在與第一保持部3A相反的一側的端部(例如，在第2圖和第4圖的下端部)之第二保持部3B。本體部2及保持部3A、3B，被一體成形。

【0033】 本體部2是圓筒構件。本體部2的高度，例如被設定為與在後述開口部101(參照第6圖)中的手本體部110的厚度(第6圖中的上下方向高度)約略相同。本體部2的高度，例如是1~2mm的程度。又，本體部2的外徑R1，被形成為與後述開口部101(參照第6圖)的內徑相同直徑或稍大。較佳是，本體部2的外徑R1，被形成為與開口部101的內徑相同直徑或稍大。藉此，當進行後述墊1的安裝之際，可提高本體部2對於開口部101的密合度。

【0034】 在本體部2的中央部和保持部3(3A、3B)的中央部，以連通本體部2和保持部3(3A、3B)的方式形成有貫通孔5。在本實施形態中的貫通孔5，其剖面為圓形，且在墊1的高度方向上具有一樣的直徑。

【0035】 保持部3(3A、3B)，具有當保持(載置)對象構件也就是晶圓等時，抵接該晶圓等之環部31(31A、31B)。環部31(31A、31B)，在貫通孔5的邊緣部形成環狀。環部31A、31B，也可以是約略相同形狀。在本實施形態中，環部31A、31B，被形成為相同直徑的圓環形狀。環部31(31A、31B)的外徑R2，被形成為比本體部2的外徑R1更小。換句話說，環部31(31A、31B)的外徑R2，被形成為比貫通孔5的直徑R4(參照第4圖)稍微更大。環部31(31A、31B)，以正交於本體部2的高度方向的方式成為約略平坦面的方式形成。晶圓，被保持為接觸第一保持部3A的環部31A(第一環部的一例)、或第二保持部3B的環部31B(第二環部的一例)的任一方的狀態。

【0036】 保持部3(3A、3B)，在其環部31(31A、31B)與本體部2之間，具有與本體部2和環部31(31A、31B)設置成一體的鍔部32(32A、32B)。鍔部32(32A、32B)，是由錐形部33(33A、33B)、及就座面34(34A、34B)所構成。錐形部33(33A、33B)，以從環部31(31A、31B)側朝向本體部2側擴徑的方式形成。就座面34(34A、34B)，被形成在鍔部32(32A、32B)中的與本體部2相接的部分，且被形成為與正交於本體部2的高度方向之面平行。亦即，鍔部32(32A、32B)的外徑R3，被形成為比本體部2的外徑R1更大。當墊1被安裝在機械手100上時，就座面34(34A、34B)是抵接機械手100的一部分之面。

【0037】 這樣一來，保持部3(3A、3B)，被形成為截頭圓錐形。被設置在本體部2的上端部之第一保持部3A，以隨著朝向環部31A而直徑變小的方式形成。又，被設置在本體部2的下端部之第二保持部3B，以隨著朝向環部31B而直徑變小的方式形成。第一保持部3A和第二保持部3B，以將本體部2夾在該等保持部之間而成為對稱構造的方式形成。另外，雖然省略圖示，墊1的底面圖，與第3圖所示的平面圖同樣。又，墊1的背面圖、及左側面圖和右側面圖，與第2圖所示的正面圖同樣。

【0038】 環部31(31A、31B)的面積，例如以設為 $0.1 \sim 1$ 平方毫米(mm^2)的方式形成。若環部31(31A、31B)的面積未滿 0.1 mm^2 ，則可能產生與晶圓的接觸不良。另一方面，若環部31(31A、31B)的面積大於 1 mm^2 ，則可能造成微粒附著到晶圓的問題。例如，在貫通孔5的直徑R4被形成為 4 mm 的情況下，環部31(31A、31B)的直徑方向寬度W，被形成為 $0.01 \text{ mm} \sim 0.065 \text{ mm}$ 。又，環部31(31A、31B)的面積，依據被安裝在機械手100上的全部的墊1與晶圓的可容許的總接觸面積S，亦即依據墊1的數目來變化。當全部的墊1與晶圓的可容許的總接觸面積S設為固定時，對應於墊1的數目是1個、2個、3個、…地增加，每一個環部31(31A、31B)的面積會成為S、 $S/2$ 、 $S/3$ 、…地減少。換句話說，當已決定全部的墊1與晶圓的可容許的總接觸面積S、且已決定要安

裝在機械手100上的全部的墊1的數目時，便可決定環部31(31A、31B)的面積。

【0039】 具體來說，例如當總接觸面積 S 設為 3 mm^2 以下、墊1的總數目設為3個、貫通孔5的直徑 $R4$ 設為 4 mm 、環部31(31A、31B)的外徑 $R2$ 設為 4.13 mm 時，環部31(31A、31B)的直徑方向寬度 W 成為 0.065 mm 。此時，環部31(31A、31B)的面積成為 0.83 mm^2 且環部31的總面積成為 2.49 mm^2 ，而滿足總接觸面積 $S(3\text{ mm}^2)$ 以下。又，例如，當總接觸面積 S 設為 0.5 mm^2 以下、墊1的總數目設為3個、貫通孔5的直徑 $R4$ 設為 4 mm 、環部31(31A、31B)的外徑 $R2$ 設為 4.02 mm 時，環部31(31A、31B)的直徑方向寬度 W 成為 0.01 mm 。此時，環部31(31A、31B)的面積成為 0.13 mm^2 且環部31的總面積成為 0.39 mm^2 ，而滿足總接觸面積 $S(0.5\text{ mm}^2)$ 以下。

【0040】 構成墊1之本體部2和保持部3(3A、3B)，是利用導電性樹脂來構成，該導電性樹脂是使導電性粒子分散在樹脂組成物中而成。本體部2和保持部3(3A、3B)，例如能夠藉由聚四氟乙烯、全氟烷氧基、乙烯四氟乙烯共聚物等氟樹脂等來製作。作為樹脂組成物，除此以外，也可以適用在搬送半導體晶圓之機械手的墊中慣用的全部樹脂。

【0041】 接著，參照第5圖和第6圖，針對具備墊1之機械手100來進行說明。

第5圖是表示具備墊1之機械手100的立體圖。第6圖是機械手100的沿VI-VI線的剖面圖。

【0042】如第5圖所示，在機械手100上，安裝有複數個墊1(在本實施形態中是3個)，該墊1用以將晶圓保持在將該機械手100的前端部。又，機械手100，具備省略圖示的吸氣排氣單元，且各墊1經由後述通路部102來連接到吸氣排氣單元。被安裝在機械手100上的墊1，真空吸附晶圓，藉此，以不會造成晶圓等相對於機械手100發生位置偏移、及晶圓不會自機械手100落下的方式來保持晶圓。機械手100，例如利用氧化鋁等陶瓷材料來構成。

【0043】如第6圖所示，機械手100，具有：手本體部110；開口部101，其用以安裝墊1；及，通路部102(吸氣排氣單元的一部分)，其與開口部101連通。

開口部101，是被形成在保持面103(在第6圖中的頂面)上的孔且連通到通路部102，該保持面103也就是在手本體部110中用以保持晶圓等的一側的面。在本實施形態中的開口部101，其剖面是圓形，且在開口部101中的手本體部110的厚度方向上具有相同的直徑。開口部101的直徑，以與本體部2的外徑R1約略相同或比外徑R1稍微更小的方式形成。

【0044】通路部102，是利用蓋構件(密封構件)105來密封在手本體部110中的保持面103的相反側的面(背面)104上形成的溝而成。通路部102的端部(在第6圖中的右端部)，被連接到省略圖示的吸氣排氣單元。

【0045】 將墊1的任一方的保持部3(3A或3B)，一邊使其彈性變形，一邊自手本體部110的保持面103側插入開口部101內。此時，因為鏢部32(32A、32B)具備錐形部33(33A、33B)，所以保持部3(3A或3B)，一邊自動對準(alignment)，一邊被導入開口部101內。再者，鏢部32(32A、32B)的最大直徑部分321(參照第6圖)，一邊彈性變形，一邊折返回本體部2側，且在完全地通過開口部101後彈性變形地回到原來的形狀，所以保持部3(3A或3B)密合在開口部101的下緣。例如，當將第二保持部3B插入開口部101中的情況下，第二保持部3B的鏢部32B(錐形部33B)進入開口部101中，以將第二保持部3B(環部31B和鏢部32B)配置在通路部102內。藉此，被配置在通路部102內的第二保持部3B的就座面34B，抵接(就座)通路部102的內壁面(第6圖中的通路部102的上表面)。

【0046】 此時，墊1的本體部2被抵接至開口部101的內周面，且雙方密合。又，第一保持部3A，沒有被插入開口部101內，而是被配置在開口部101的外部(在第6圖中的比保持面103更上側)，且被安裝為第一保持部3A的就座面34A抵接保持面103的狀態。亦即，利用第一保持部3A的鏢部32A和第二保持部3B的鏢部32B來夾持手本體部110，藉此將墊1安裝為確實地密合在手本體部110上的狀態。這樣一來，被安裝在機械手100上的墊1，

能夠藉由第一保持部3A的鍔部32A和第二保持部3B的鍔部32B而將其安裝位置限定在適當的位置。

【0047】 若墊1經由開口部101而被安裝在機械手100上，則墊1的貫通孔5與機械手100的通路部102連通。在此狀態下，利用吸氣排氣單元的動作來真空吸引貫通孔5內和通路部102內的空氣，藉此將載置於機械手100上的晶圓真空吸附在墊1的環部31A上。

【0048】 另外，在本實施形態中，在1個機械手100上安裝有3個墊1。因此，在機械手100上的墊1(環部31A)與晶圓的接觸面積，成為 3 mm^2 以下。

【0049】 如以上說明，關於本實施形態之機械手100，具備：手本體部110；及，墊1，其被安裝在已設置於手本體部110上的開口部101中，且用以保持晶圓。墊1，被安裝在開口部101中，且具備：本體部2(墊本體部的一例)，其中央部具有貫通孔5；環部31，其被設置在墊1的兩端；及，鍔部32，其與環部31和本體部2設置成一體，且朝向本體部2的外側延伸地設置。再者，環部31的外徑R2，以比本體部2的外徑R1更小的方式形成。依據此構成，能夠使晶圓與墊1的環部31的接觸面積變小，所以能夠抑制晶圓與墊1接觸所導致的微粒附著在基板上的情況。又，依據此構成，一邊以壓潰墊1的方式使其變形，一邊插入墊安裝孔也就是手本體部110的開口部101中，藉此就能夠將墊1安裝在機械手100上。因此，當要將墊1安裝在開口部101中或是從開口部101卸下墊1

時，不需要特別的器具或構件。因此，安裝和卸下的作業變得容易，並且安裝和卸下所需要的構件成本為零。進一步，墊1，是利用包含導電性粒子之樹脂組成物來構成，所以使墊1接觸晶圓，藉此使在晶圓中帶電的靜電接地。其結果，墊1與晶圓之間不會產生電火花。從而，消除晶圓發生破損的可能性，以提升晶圓的良率。

【0050】 又，在本實施形態的機械手100中，環部31包含：環部31A(第一環部的一例)，其被設置在墊1的前端側；及，環部31B(第二環部的一例)，其被設置在墊1的後端側且形成與環部31A相同的形狀；鏢部32，包含：鏢部32A(第一鏢部的一例)，其與環部31A和本體部2設置成一體；及，鏢部32B(第二鏢部的一例)，其與環部31B和本體部2設置成一體。這樣一來，環部31A與環部31B是對稱構造，所以環部31A和環部31B的任一者都可以作為與晶圓接觸的一側。進一步，鏢部32A與鏢部32B也是對稱構造，所以能夠防止當將墊1安裝到機械手100上時的錯誤設置，而使得墊1的安裝變得容易。

【0051】 又，在本實施形態的機械手100中，手本體部110，在其內部具有通路部102，該通路部102的一端部與開口部101連通，另一端部被連接到吸氣排氣單元。藉此，若在晶圓沒有吸附在墊上的情況想要進行搬送，則在晶圓搬送的循環時間不足的情況、或吸附力不足等的情況下，另外地設置吸氣排氣單元並經由通路部102來實行真

空吸引(抽真空)，藉此可在確實地保持晶圓的狀態下移送。

【0052】 又，在本實施形態的機械手100中，當墊1被安裝在手本體部110上時，利用鍔部32A和鍔部32B來夾持手本體部110，而將墊1以確實地密合的狀態保持在手本體部110上。藉此，能夠防止墊1自機械手100脫落。

【0053】 又，依據關於本實施形態之機械手100，當由於使用而造成墊1已磨耗時，不需要交換機械手100本身，僅需要交換並安裝墊1即可。又，當此交換時不需要特別的器具或構件，能夠利用手工來簡單地卸下和安裝。進一步，當初次安裝墊1時，可不分表側和背側，在初次安裝墊1並使用表側之後，一旦卸下墊1就能夠再次使用相反的背側(位於通路部102內的一側)。因此，關於交換作業所需的時間能夠大幅地減少，又，沒有交換所需的構件成本，除此以外，進一步，1個墊1能夠使用2次。

【0054】 又，依據關於本實施形態之墊1，當將墊1安裝在機械手100上時，不需要例如專利文獻2所揭露的真空吸附墊這樣的密封構件等的安裝，所以墊1的交換作業進一步變得容易。

【0055】 另外，在上述實施形態中，是將由環部31和鍔部32所構成的保持部3，設置在本體部2的兩端部之構成，但是不受限於此。保持部3，也可以是被設置在本體部2的至少一方的端部之構成。例如，第7圖所示的墊1A般，也可以將與上述實施形態的保持部3不同形狀之保持

部，設置在要被插入手本體部110內的一側之本體部2的端部(第7圖中的下端部)。具體來說，在墊1A中，要被插入手本體部110內的一側之保持部3BA，具備：鏢部32BA(第三鏢部的一例)，其朝向本體部2的外側延伸地設置。鏢部32BA，是由面35BA、面33BA及面(就座面)34BA所構成；該面35BA是在貫通孔5的邊緣部之與正交於本體部2的高度方向之面平行而形成之面；該面33BA是從面35BA的外端部朝向本體部2側垂直地形成之面；該面(就座面)34BA是形成於鏢部32BA中的與本體部2相接的部分之與正交於本體部2的高度方向之面平行而形成之面。即便藉由此構成，也能夠藉由本體部2的兩端的鏢部32A、32BA來夾持手本體部110，而可以將墊1A安裝為確實地密合在機械手100上的狀態。因此，能夠防止墊1A自機械手100脫落。

【0056】 又，在上述實施形態中，雖然將本體部2的形狀作成圓柱形，但是不受限於此。本體部2，可以對應於開口部101的形狀而適當地選擇，例如也可以是四角柱、多角柱等角柱形。

【0057】 又，在上述實施形態中，雖然將保持部3(3A、3B)作成截頭圓錐形，但是不受限於此。保持部3也可以對應於開口部101的形狀而適當地選擇，例如也可以是截頭角錐形。

【0058】 又，在上述實施形態中，雖然將環部31(31A、31B)，作成正交於本體部2的軸方向之約略平

坦的形狀，但是不受限於此。環部31(31A、31B)，例如也可以形成為越靠內側(隨著越接近貫通孔5)越朝向鏢部32(32A、32B)側逐漸地傾斜的傾斜面，或者越靠外側(隨著越遠離貫通孔5)越朝向鏢部32(32A、32B)側逐漸地傾斜的傾斜面。在前者的情況下，環部31(31A、31B)的外周側邊緣部與晶圓接觸；在後者的情況下，環部31(31A、31B)的內周側邊緣部與晶圓接觸。

【0059】 又，在上述實施形態中，雖然將錐形部33(33A、33B)形成為正面圖的稜線形狀成為直線狀，但是不受限於此。例如，也可以是正面圖的稜線形狀為朝向上方的凸型的弓形狀的錐形部33C(參照第8圖)，或者，也可以是朝向下方的凹型的弓形狀的錐形部33D(參照第9圖)。又，錐形部，也可以不具連續性，其正面圖的稜線形狀為階段狀的錐形部33E(參照第10圖)。

【0060】 另外，本發明不受限於上述實施形態，可以自如地調整、變化、改良等。其他，在上述實施形態中各構成要素的材質、形狀、尺寸、數值、形態、數目、配置場所等，沒有任何限制，只要能夠達成本發明即可。

【0061】 本申請基於2018年6月28日所申請的日本專利申請2018-122932號，其內容作為參考且併入此處。

【符號說明】

【0062】

1、1A：墊(墊構件)

2：本體部(墊本體部)

3、3 B A：保持部

3 A：保持部(第一保持部)

3 B：保持部(第二保持部)

5：貫通孔

3 1：環部

3 1 A：環部(第一環部)

3 1 B：環部(第二環部)

3 2、3 2 A、3 2 B、3 2 B A：鐳部

3 3、3 3 A、3 3 B、3 3 C、3 3 D、3 3 E：錐形部

3 4、3 4 A、3 4 B：就座面

3 3 B A、3 5 B A：面

3 4 B A：面(就座面)

1 0 0：機械手

1 0 1：開口部

1 0 2：通路部

1 0 3：保持面

1 0 4：保持面的相反側的面

1 0 5：蓋構件

1 1 0：手本體部

3 2 1：鐳部的最大直徑部分

R 1：本體部的外徑

R 2：環部的外徑

R 3：鐳部的外徑

R 4 : 貫 通 孔 的 直 徑

W : 環 部 的 直 徑 方 向 寬 度

I V - I V 、 V I - V I : 剖 面 線

【生物材料寄存】

【 0 0 6 3 】 國內寄存資訊 (請依寄存機構、日期、號碼順序註記)

無

【 0 0 6 4 】 國外寄存資訊 (請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記)

無



202000403

【發明摘要】

【中文發明名稱】具備墊構件之機械手

【英文發明名稱】無

【中文】

本發明的用以保持基板之機械手(100)，被安裝在用以移送基板之機械臂上，該機械手(100)，具備：手本體部(110)；及，用以保持基板之墊構件(1)，其被安裝在已設置於該手本體部(110)上的開口部(101)中。墊構件(1)，被安裝在機械手(100)的開口部(101)中，且具備：墊本體部(2)，其中央部具有貫通孔(5)；第一環部(31A)，其被設置在墊構件(1)的前端側，以抵接基板；及，第一鏢部(32A)，其與第一環部(31A)和墊本體部(2)設置成一體，且朝向墊本體部(2)的外側延伸地設置。

【英文】

無

【指定代表圖】第6圖

【代表圖之符號簡單說明】

- 1：墊(墊構件)
- 2：本體部(墊本體部)
- 5：貫通孔
- 31A：環部(第一環部)
- 33A、33B：錐形部

3 4 A 、 3 4 B ： 就 座 面

1 0 0 ： 機 械 手

1 0 1 ： 開 口 部

1 0 2 ： 通 路 部

1 0 3 ： 保 持 面

1 0 4 ： 保 持 面 的 相 反 側 的 面

1 0 5 ： 蓋 構 件

1 1 0 ： 手 本 體 部

3 2 1 ： 鐳 部 的 最 大 直 徑 部 分

【特徵化學式】

無

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種機械手，其被安裝在用以移送基板之機械臂上且用以保持前述基板，該機械手，具備：

手本體部；及，

墊構件，其被安裝在已設置於該手本體部上的開口部中，且用以保持前述基板；

前述墊構件，具備：

墊本體部，其被安裝在前述開口部中，且其中央部具有貫通孔；

第一環部，其被設置在前述墊構件的前端側，以抵接前述基板；及，

第一鏢部，其與前述第一環部和前述墊本體部設置成一體，且朝向前述墊本體部的外側延伸地設置。

【第2項】 如請求項1所述之機械手，其中，前述墊構件，進一步具備：

第二環部，其被設置在前述墊構件的後端側，且被形成為與前述第一環部相同形狀；及，

第二鏢部，其與前述第二環部和前述墊本體部設置成一體，且就座在前述手本體部上。

【第3項】 如請求項1所述之機械手，其中，前述墊構件，進一步具備第三鏢部，該第三鏢部在前述墊構件的後端側與前述墊本體部設置成一體，且朝向前述墊本體部的外側延伸地設置。

【第4項】 如請求項1至3中任一項所述之機械手，其

中，前述手本體部在其內部具有通路部，該通路部的一端部與前述開口部連通，另一端部被連接到吸氣排氣單元。

【第5項】 如請求項 1 至 3 中任一項所述之機械手，其中，前述墊本體部，是圓筒構件；

前述第一鏢部，具有從前述第一環部側朝向前述墊本體部側擴徑之錐形部。

【第6項】 如請求項 2 所述之機械手，其中，前述墊本體部，是圓筒構件；

前述第二鏢部，具有從前述第二環部側朝向前述墊本體部側擴徑之錐形部。

【第7項】 如請求項 2 所述之機械手，其中，前述墊構件，利用前述第一鏢部和前述第二鏢部來夾持前述手本體部，藉此被安裝在前述手本體部上。

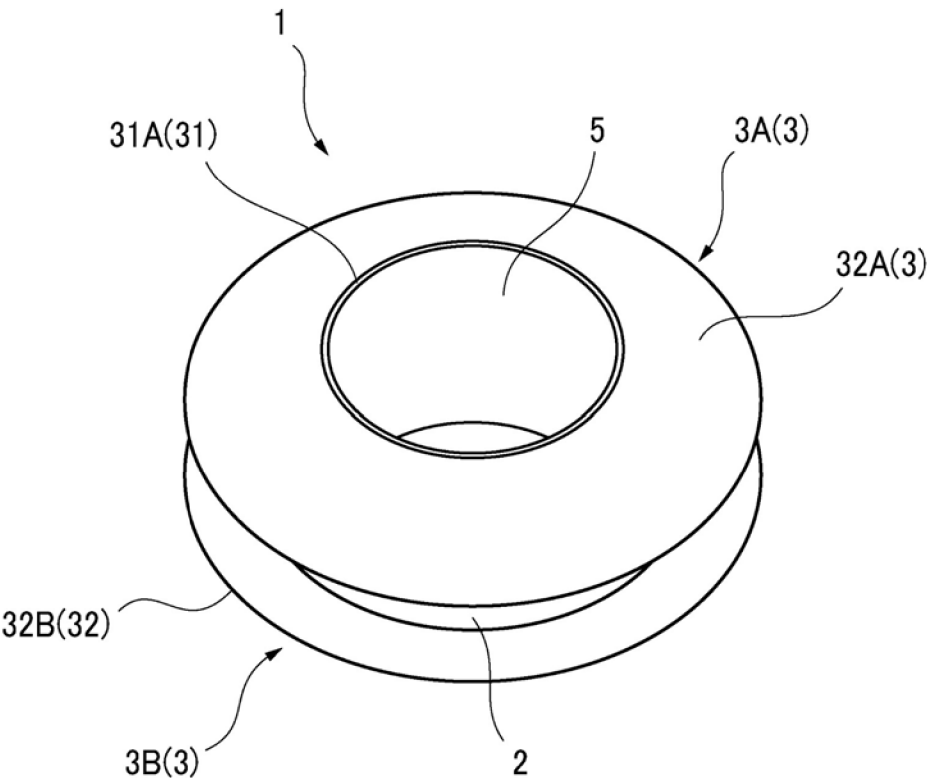
【第8項】 如請求項 3 所述之機械手，其中，前述墊構件，利用前述第一鏢部和前述第三鏢部來夾持前述手本體部，藉此被安裝在前述手本體部上。

【第9項】 如請求項 1 至 3 中任一項所述之機械手，其中，前述墊構件是利用導電性樹脂來構成，該導電性樹脂是使導電性粒子分散在樹脂組成物中而成。

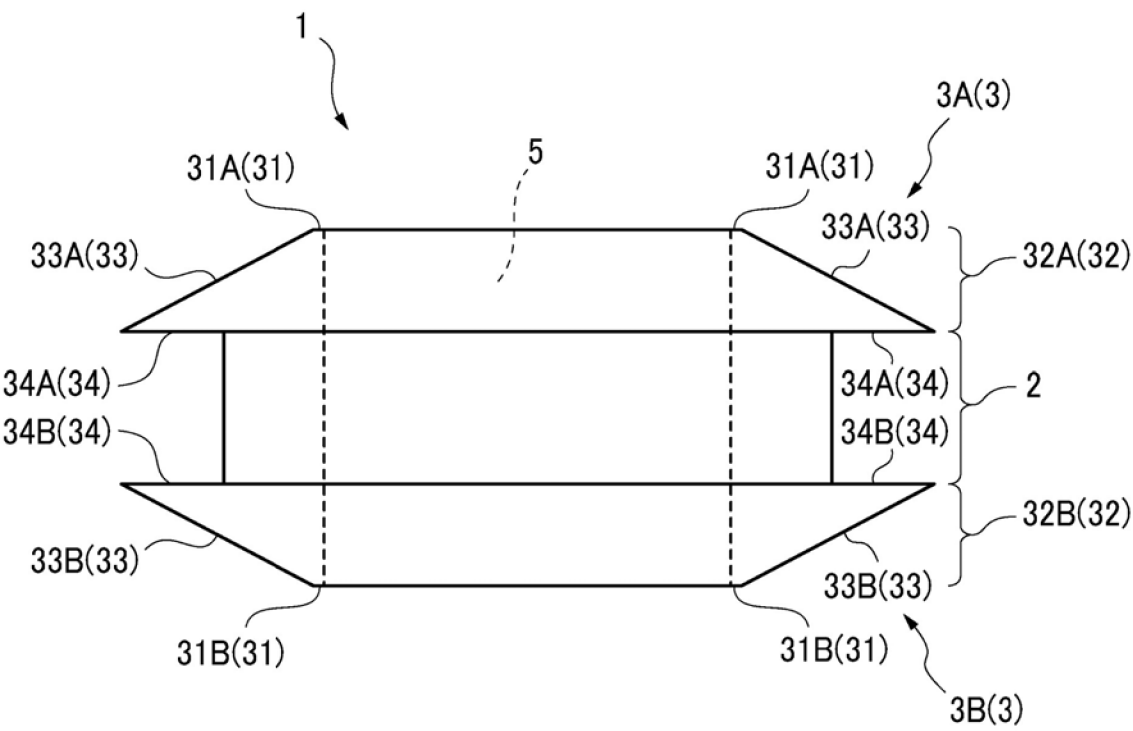
【第10項】 如請求項 1 至 3 中任一項所述之機械手，其中，前述第一環部的外徑以比前述墊本體部的外徑更小的方式形成。

【發明圖式】

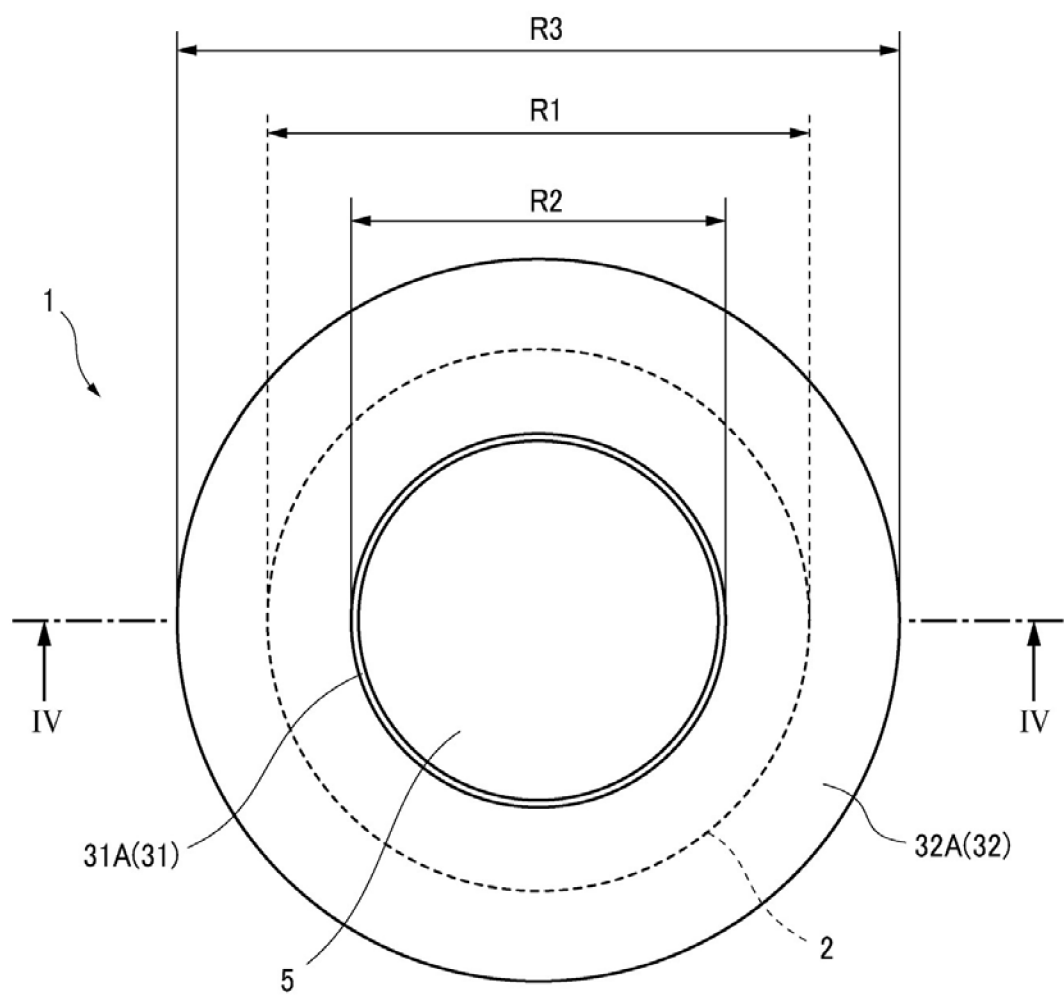
第1圖



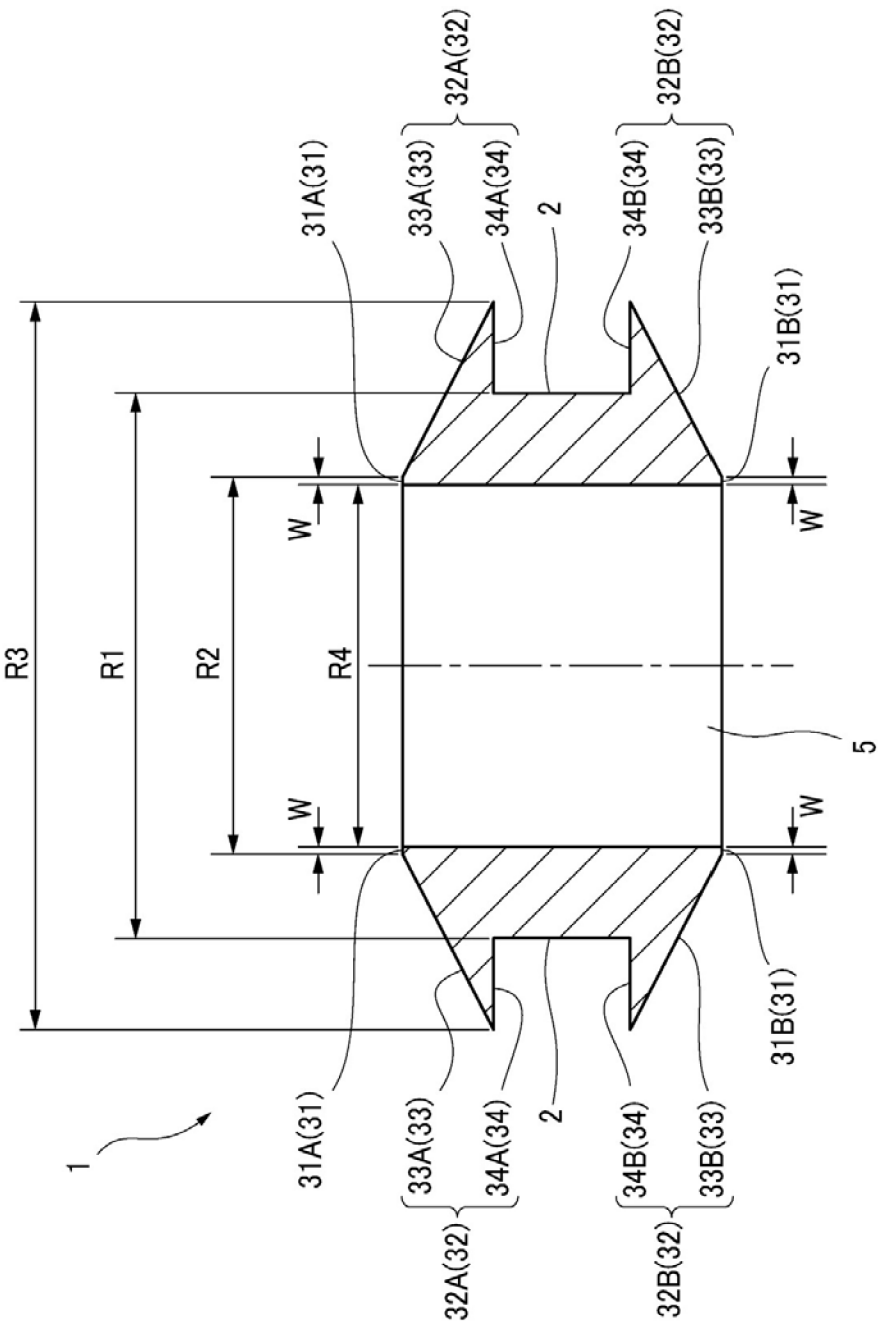
第2圖



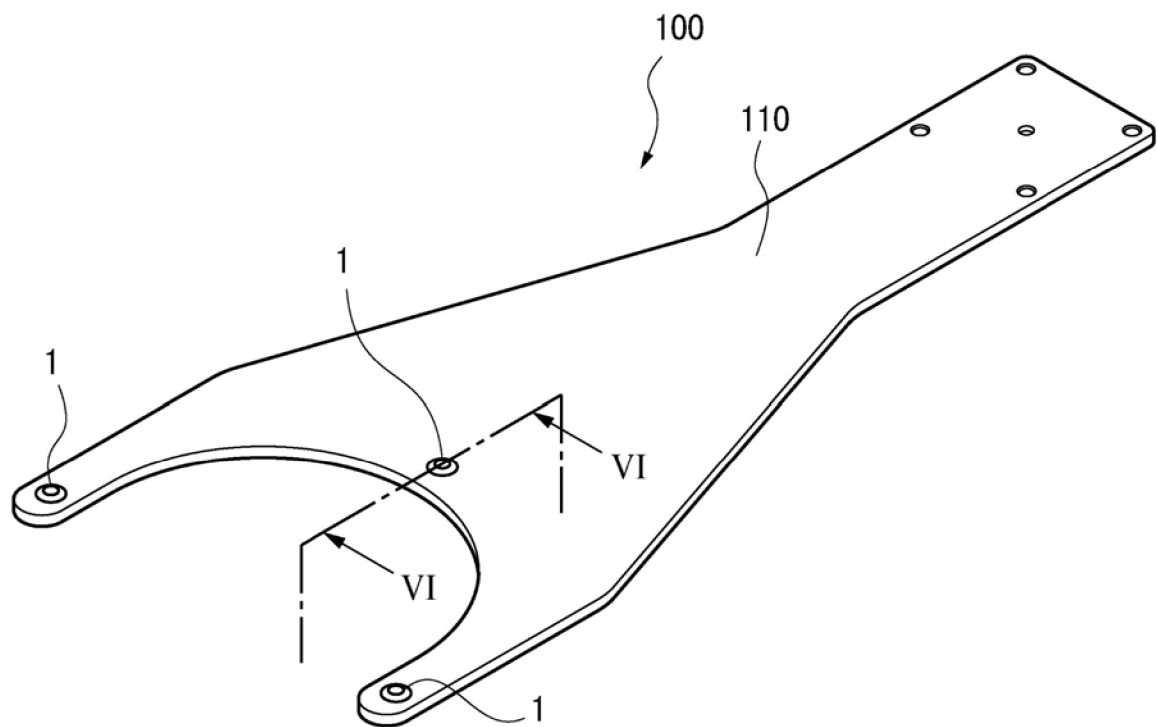
第3圖



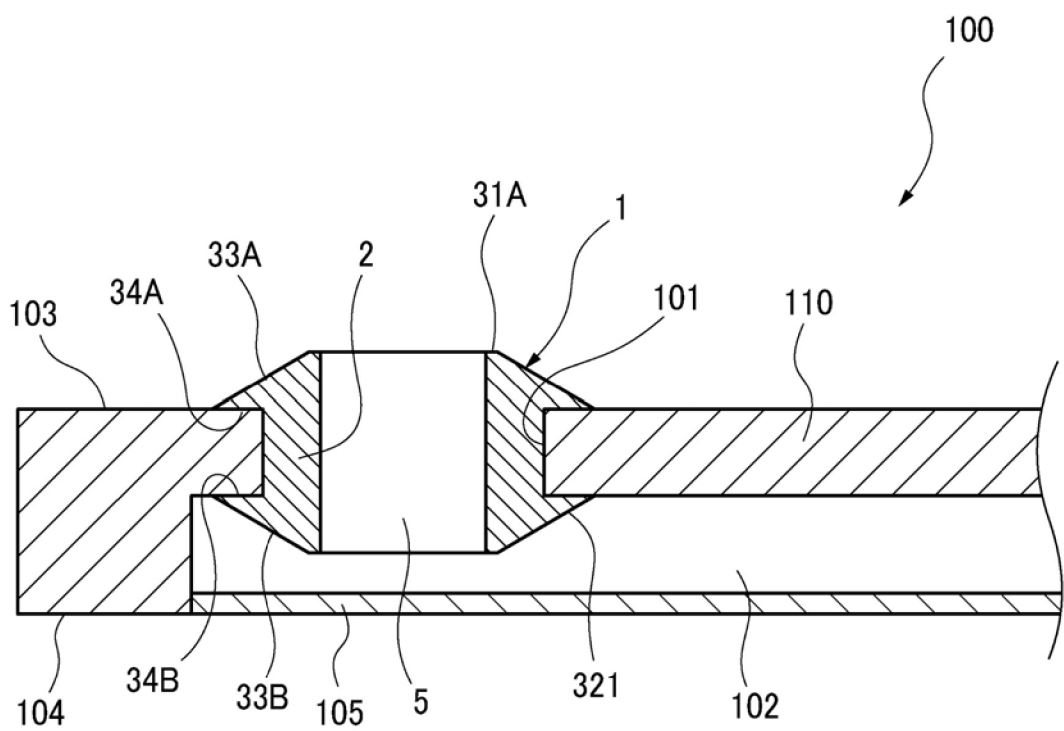
第4圖



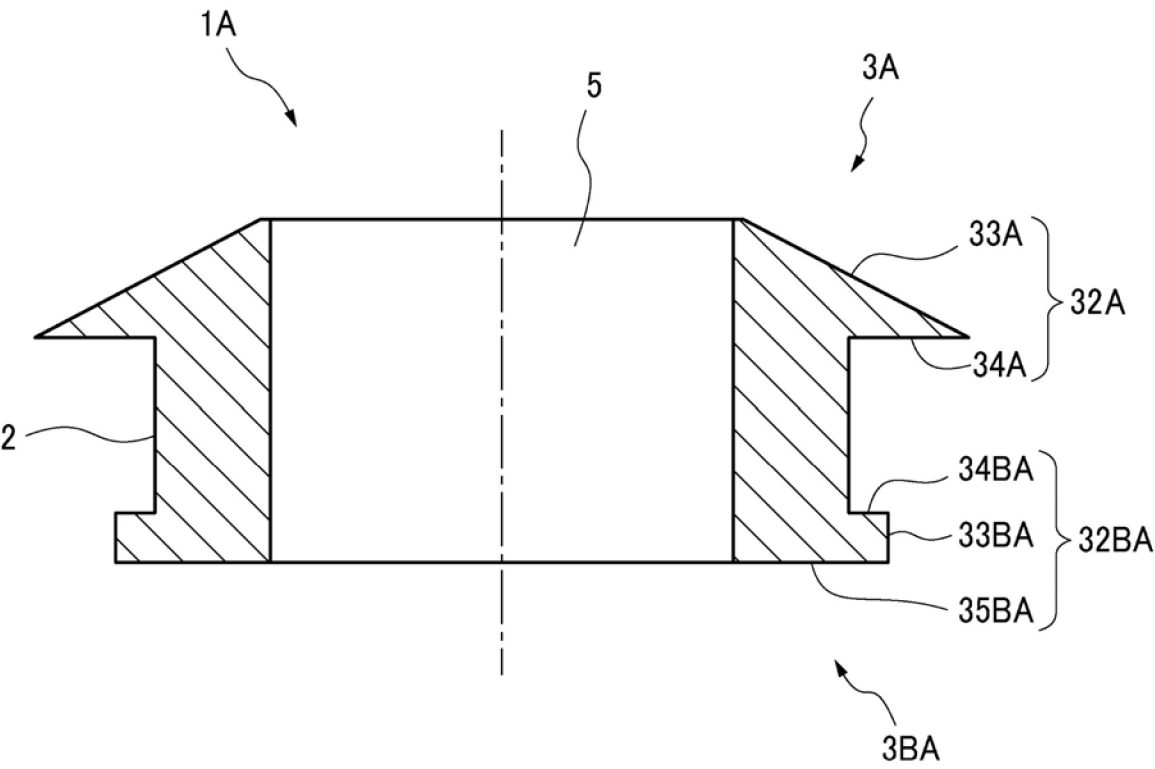
第5圖



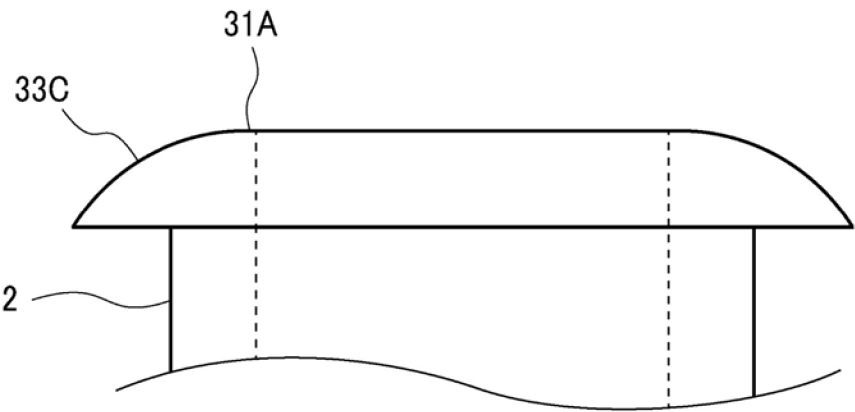
第6圖



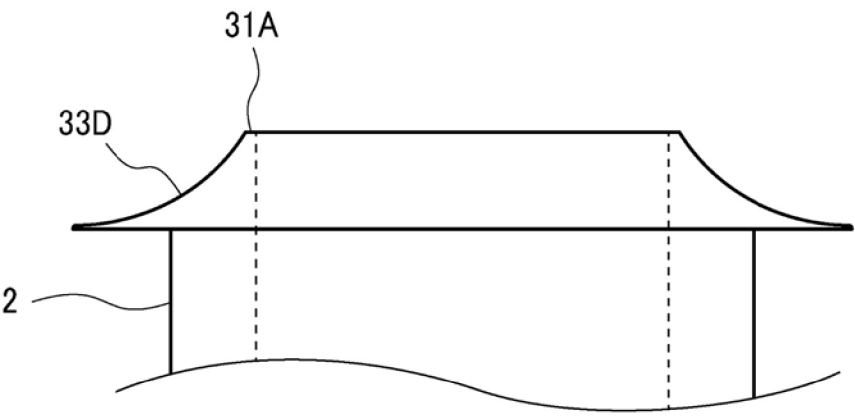
第7圖



第8圖



第9圖



第10圖

