I612927

(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本 **(11)證書號數：TW I612927 B**

(45)公告日： 中華民國 107 (2018) 年 02 月 01 日

(21)申請案號：103122495 (22)申請日： 中華民國 103 (2014) 年 06 月 30 日

(51)Int. Cl.： *A47J19/02 (2006.01)*

(30)優先權：2013/07/01 日本 2013-137708

2014/05/30 世界智慧財產權組織 PCT/JP2014/064451

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

日本

(72)發明人：渡辺高志 WATANABE, TAKASHI (JP)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

TW	201132294A	JP	57-4894Y2
JP	4-170910A	US	2243025

審查人員：王欽彥

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：21 共 66 頁

(54)名稱

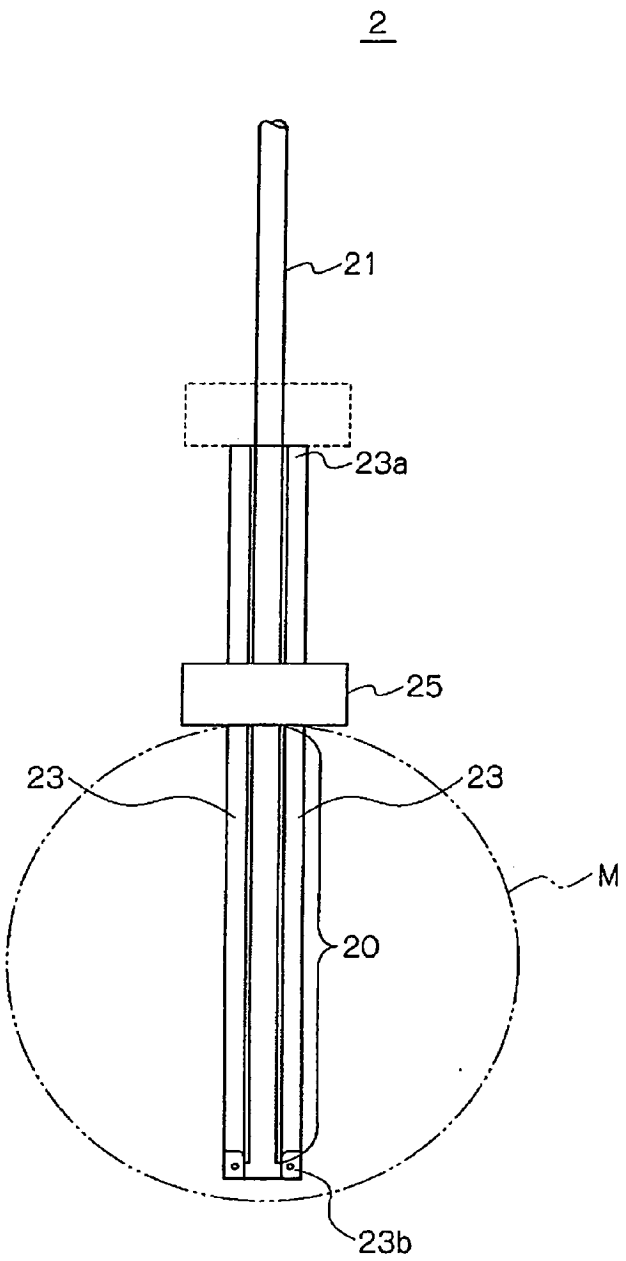
榨汁機及榨汁機用本體

(57)摘要

本發明之課題在提供一種，在進行果實等的搾汁的時候及飲用搾汁後的果實等的時候，可帶給人樂趣，且實用的構造的榨汁機、榨汁機用本體及榨汁機用可撓刀片。解決手段，搾汁機用本體，係具備有：旋轉軸(21)；可撓刀片(23)，其長方向與旋轉軸(21)的軸向一致，且被配置在旋轉軸(21)的周圍；以及刀片導引(22)，其被設置在長方向的中間位置，可撓刀片(23)的長方向的一端(23a)構成可在旋轉軸(21)軸向滑動，可撓刀片(23)的長方向的另一端(23b)被安裝在從刀片導引(22)朝可撓刀片(23)的另一端(23b)側延伸的軸構件或旋轉軸(21)，可撓刀片(23)，是隨著可撓刀片的一端(23a)滑動，使可撓刀片(23)之形態在可撓刀片的另一端(23b)與刀片導引(22)之間呈直線狀延伸的形態與彎曲朝外側擴張的形態之間進行變化。

指定代表圖：

圖 1



符號簡單說明：

2・・・榨汁機用本體

21・・・旋轉軸

23a・・・一端

25・・・刀片導引

23・・・可撓刀片

20・・・構件

23b・・・另一端

M・・・素材

軸的軸向一致，且被配置在前述旋轉軸的周圍；以及刀片導引，其被設置在前述長方向的中間位置，前述可撓刀片的長方向的一端構成可在前述旋轉軸的軸向滑動，前述可撓刀片的長方向的另一端被安裝在從前述刀片導引朝前述可撓刀片的另一端側延伸的軸構件或前述旋轉軸，前述可撓刀片，是隨著前述可撓刀片的一端的滑動，使前述可撓刀片之形態在前述可撓刀片的另一端與前述刀片導引之間呈直線狀延伸的形態與彎曲朝外側擴張的形態之間進行變化。

[0008] 根據該發明，由於如上述構成榨汁機用本體，所以可撓刀片在呈直線狀延伸的形態與彎曲朝外側擴張的形態之間進行變化。由於可撓刀片的形態如此變化，所以可撓刀片是在作為榨汁的對象物的素材的外皮的內部，從素材的芯的位置移動到接近外皮的位置為止。因此，榨汁機用本體是殘留外皮的狀態確實且有效率地在外皮的內部進行榨汁。其結果，可給予進行榨汁作業者樂趣。又，由於可將殘留的外皮作為容器來利用，所以可給予飲用所得到的榨汁者樂趣。

[0009] 本發明的榨汁機用本體中，前述刀片導引與前述可撓刀片的前述一端之間的長度可依據被榨汁的對象物的大小進行設定。

[0010] 根據該發明，由於刀片導引與可撓刀片的一端之間的長度可依據被榨汁的對象物的大小進行設定，所以可撓刀片彎曲成適合對象物的形態，並朝外側擴張到接

近外皮為止。因此，可不浪費地對對象物進行榨汁。

[0011] 本發明的榨汁機用本體中，具有將前述可撓刀片的另一端連結於前述軸構件或前述旋轉軸的連結機構，前述連結機構，是將前述可撓刀片的另一端側誘導到形成平行於前述旋轉軸的軸向的闔起形態與朝前述旋轉軸的徑向的外側打開的形態的各形態。

[0012] 根據該發明，由於榨汁機用本體具有如上述所構成的連結機構，所以可將可撓刀片朝外側擴張的程度設成在刀片導引側縮小在另一端側加大。此外，預先在被榨汁的對象物的外皮開孔，榨汁機用本體從其孔被插入對象物。在該榨汁機用本體，由於可撓刀片的刀片導引側比另一端側擴張的程度更小，所以可防止可撓刀片傷害外皮的孔。

[0013] 本發明的榨汁機用本體中，具備有讓前述可撓刀片的一端朝前述旋轉軸的軸向移動的刀片滑件。

[0014] 根據該發明，可讓可撓刀片的一端容易且圓滑地朝旋轉軸的軸向滑動。尤其，榨汁機用本體具有複數個可撓刀片時，藉由刀片滑件匯集複數個可撓刀片的一端並加以保持，可使複數個可撓刀片的一端同時滑動。

[0015] 本發明的榨汁機用本體中，前述刀片導引具有通過前述可撓刀片的導孔，前述導孔具備在前述可撓刀片的另一端側朝前述旋轉軸的徑向的外側擴張的部分。

[0016] 根據該發明，由於刀片導引的導孔如上述被構成，所以可撓刀片在導孔的內部沿著朝導孔的外側擴張

的部分彎曲。因此，朝外側擴張的部分可讓可撓刀片的形態的變化圓滑地進行。

[0017] 本發明的榨汁機用本體中，前述可撓刀片，是可由：具可撓性的金屬材料、塑膠材料及碳材料、以及該等的複合材料所選擇的材料所構成。

[0018] （2）解決上述課題用的本發明的榨汁機，係具備有：旋轉軸；驅動力傳達機構，其係傳達使前述旋轉軸旋轉的驅動力，且具有可裝卸前述旋轉軸地加以保持的軸支承座；可撓刀片，其長方向與前述旋轉軸的軸向一致，且被配置在前述旋轉軸的周圍；刀片導引，其被設置在前述長方向的中間位置，以及滑動機構，其是用來讓前述可撓刀片的長方向的一端朝前述旋轉軸的軸向滑動，前述可撓刀片的長方向的一端是構成可在前述旋轉軸的軸向滑動，前述可撓刀片的長方向的另一端是被安裝在從前述刀片導引朝前述可撓刀片的另一端側延伸的軸構件或前述旋轉軸，前述可撓刀片，是隨著前述可撓刀片的一端的滑動，使前述可撓刀片之形態在前述可撓刀片的另一端與前述刀片導引之間呈直線狀延伸的形態與彎曲朝外側擴張的形態之間進行變化。

[0019] 根據該發明，由於如上述構成榨汁機，所以可撓刀片在呈直線狀延伸的形態與彎曲朝外側擴張的形態之間進行變化。由於可撓刀片的形態如此變化，所以可撓刀片在作為榨汁的對象物的素材的外皮的內部，從素材的芯的位置移動到接近外皮的位置為止。因此，榨汁機用本

體是殘留外皮的狀態確實且有效率地在外皮的內部進行榨汁。其結果，可給予進行榨汁作業者樂趣。又，由於可將殘留的外皮作為容器來利用，所以可給予飲用所得到的榨汁者樂趣。又，由於榨汁機用本體的構造具體，所以可提供可實用的榨汁機。又，由於軸軸支承座可裝卸旋轉軸，所以可容易進行適用素材之適合的可撓刀片的選擇及更換。

[0020] 本發明的榨汁機中，具有將前述可撓刀片的另一端連結於前述軸構件或前述旋轉軸的連結機構，前述連結機構，是將前述可撓刀片的另一端側誘導到形成平行於前述旋轉軸的軸向的闔起形態與朝前述旋轉軸的徑向的外側打開的形態的各形態。

[0021] 根據該發明，由於榨汁機具有如上述所構成的連結機構，所以可將可撓刀片朝外側擴張的程度設成在刀片導引側小而在另一端側大。此外，預先在被榨汁的對象物的外皮開孔，榨汁機用本體是從其孔被插入對象物。

在該榨汁機，由於可撓刀片的刀片導引側比另一端側擴張的程度更小，所以可防止可撓刀片傷害外皮的孔。

[0022] 本發明的榨汁機中，具有讓前述可撓刀片的一端朝前述旋轉軸的軸向移動的刀片滑件。

[0023] 根據該發明，可讓可撓刀片的一端容易且圓滑地朝旋轉軸的軸向滑動。尤其，榨汁機用本體具有複數個可撓刀片時，藉由刀片滑件匯集複數個可撓刀片的一端並加以保持，可使複數個可撓刀片的一端同時滑動。

[0024] （3）解決上述課題用的本發明的榨汁機用可撓刀片，係由作為伸展試驗所為的永久變形達到 0.2%時的應力所定義的伸展彈性限度強度在 700MPa 以上，且在由該伸展試驗所獲得的應力-應變圖上作為相當於該伸展彈性限度強度的 1/2 的應力位置的接線的斜率所求取的平均楊氏模量在 100GPa 以下的鈦合金所形成。

[0025] 根據該發明，即使讓可撓刀片大幅彎曲，也可進行優於可撓刀片的彈性變形而可防止可撓刀片的塑性變形。又，由於可撓刀片由上述的鈦合金所構成，所以提高可撓刀片的強度的同時可提高可撓刀片的耐久性。又，由於可撓刀片的楊氏模量低，所以可縮小彎曲應力。因此，在可撓刀片大幅彎曲的形態，即使對於可撓刀片反覆施加負載時，也可長期間良好地使用可撓刀片。又，由於由鈦合金所構成，所以能將不動態被膜（氧化鈦被膜）形成於可撓刀片的表面，因此可撓刀片抗腐蝕性優。

〔發明的效果〕

[0026] 根據本發明的榨汁機、榨汁機用本體及榨汁機用可撓刀片，在進行果實等的榨汁時候及飲用榨汁後的果實等的時候，可帶給人樂趣，且可將其榨汁機、榨汁機用本體及榨汁機用可撓刀片的構造作簡潔且可實用。

【圖式簡單說明】

[0027]

〔圖 1〕模式表示本發明的榨汁機用本體的說明圖，且表示可撓刀片直線狀延伸的形態（縮徑形態）。

〔圖 2〕模式表示本發明的榨汁機用本體的說明圖，且表示可撓刀片彎曲擴張的形態（擴徑形態）。

〔圖 3〕為榨汁機用本體的立體圖，且表示可撓刀片呈直線狀延伸的形態（縮徑形態）。

〔圖 4〕為榨汁機用本體的立體圖，且表示可撓刀片彎曲擴張的途中的形態。

〔圖 5〕為榨汁機用本體的立體圖，且表示可撓刀片彎曲最為擴張的形態（擴徑形態）。

〔圖 6〕為可撓刀片的側面圖，（A）表示寬幅一定的可撓刀片，（B）表示具有與（A）不同的形態的鋸齒的可撓刀片，（C）表示寬幅在長方向不同的可撓刀片。

〔圖 7〕說明刀片導引的構造用的說明圖，（A）表示刀片導引的上面，（B）表示（A）的 I-I 剖面。

〔圖 8〕針對本發明的榨汁機用本體的可撓刀片的一端滑動的距離進行說明用的說明圖。

〔圖 9〕是具備與圖 7 所示的刀片導引不同的形態的刀片導引的榨汁機用本體的立體圖。

〔圖 10〕部分表示連結機構的立體圖。

〔圖 11〕表示與圖 10 不同形態的連結機構的立體圖。

〔圖 12〕表示為了說明刀片滑件而分解刀具滑件後的形態的說明圖。

〔圖 13〕表示本發明的榨汁機的一實施形態的整體構造的立體圖。

〔圖 14〕具備榨汁機的滑動機構的立體圖。

〔圖 15〕是具備榨汁機的軸支承座的剖視圖。

〔圖 16〕為去芯工具的一實施形態的立體圖。

〔圖 17〕為具有彎曲部的去芯工具的說明圖，（A）表示將去芯工具插入果實等的芯的位置的形態，（B）表示從果實分離芯的形態。

〔圖 18〕為不同構造的去芯工具的部分剖面圖，（A）表示卡住片閉起的形態，（B）表示卡住片打開的形態。

〔圖 19〕為受器的立體圖。

〔圖 20〕是說明傾斜素材的芯設置在榨汁機的狀態用的說明圖。

〔圖 21〕模式表示刀片導引的應力-應變圖的圖表。

【實施方式】

[0028] 以下，一邊參照圖面一邊針對本發明的實施形態進行說明。此外，本發明的技術範圍並不只限於以下的記載、圖面者。又，可在上述的本發明的構成要素追加從被記載於本說明書的技術事項任意選擇 1 個或 2 個以上的構成要素。在本說明書說明的內容適用於本發明的榨汁機用本體、榨汁機、及榨汁機用可撓刀片。又，也適用於使用該等的榨汁的方法。

[0029]

〔榨汁機用本體的基本構造及基本原理〕

本發明的榨汁機用本體 2，是如圖 1 及圖 2 所示，具備有：旋轉軸 21；可撓刀片 23，其長方向與旋轉軸 21 的軸向一致，且被配置在旋轉軸 21 的周圍；以及刀片導引 25，其被設在可撓刀片 23 的長方向的中間位置。可撓刀片 23 的長方向的一端 23a 是構成可在旋轉軸 21 的軸向滑動。而相對於此，可撓刀片的長方向的另一端 23b，是連結於從刀片導引 25 朝可撓刀片 23 的另一端 23b 側延伸的軸構件 252（參照圖 3 至圖 5）或旋轉軸 21。

[0030] 可撓刀片 23，是隨著可撓刀片 23 的一端 23a 的滑動，形態在可撓刀片 23 的另一端 23b 與前述刀片導引 25 之間，呈圖 1 所示的直線狀延伸的形態（縮徑形態）與圖 2 所示得彎曲朝外側擴張的形態（擴徑形態）之間進行變化。

[0031] 此外，圖 1 及圖 2 是例示榨汁機用本體 2 具有 2 根可撓刀片 23 的形態。可是，榨汁機用本體 2 可由 1 根的可撓刀片 23 構成，或由 3 根以上的可撓刀片 23 構成。又，圖 1 及圖 2 中，構件 20 從刀片導引 25 朝向可撓刀片 23 的另一端 23b 延伸。該構件 20 可由旋轉軸 21 構成，或從刀片導引 25 朝可撓刀片的其中另一端側延伸的軸構件（圖 3 至圖 5 的符號 252 的構件）構成。

[0032] 該榨汁機用本體 2 是對作為榨汁的對象物之果實等的素材 M（以下，僅稱為「素材 M」。）進行榨汁

用者。榨汁機用本體 2 是如如 1 所示，在可撓刀片 23 呈直線狀延伸的形態下，將榨汁機用本體 2 的前端（圖 1 所示的榨汁機用本體 2 的下端）與刀片導引 25 之間的部分插入素材 M 的芯的位置。之後，如圖 2 所示，可撓刀片 23 的一端 23a 朝向刀片導引 25 側滑動。可撓刀片 23，是藉由可撓刀片 23 的一端 23a 滑動，在刀片導引 25 與另一端 23b（榨汁機用本體 2 的前端）之間的區域形成彎曲，朝外側擴張的形態。

[0033] 又，榨汁機用本體 2，是在可撓刀片 23 擴張的形態，如圖 2 所示地旋轉，而直接留下素材 M 的外皮在外皮的內部進行榨汁。

之後，可撓刀片 23 的一端 23a 從刀片導引 25 朝分離的方向滑動。其結果，可撓刀片 23 是如圖 1 所示，在刀片導引 25 與另一端 23b 之間復原成直線狀延伸的形態。

[0034] 可撓刀片 23 如上述進行形態的變化，可撓刀片 23 在外皮的內部，從素材 M 的芯的位置移動到接近外皮的位置為止。因此，榨汁機用本體 2 是將素材 M 的外皮殘留下的狀態在外皮的內部確實且有效率地進行榨汁。其結果，可達到所謂可提供在進行素材 M 的榨汁的時候、飲用榨汁後的果汁等的時候，可帶給人樂趣，且具有實用的構造的榨汁機用本體 2 的特有的效果。

[0035] 此外，本說明書中從素材獲得的榨汁除了液體之外，包含冰沙狀的半流動體（半固體）或粒狀的固體。

[0036]

〔榨汁機用本體的具體的構造〕

參照圖 3 至圖 12 說明具有以上的基本構造的榨汁機用本體 2 的具體的構成。榨汁機用本體 2 具備有：旋轉軸 21；可撓刀片 23，其被配置在旋轉軸 21 的周圍的區域；刀片導引 25，其被配置在可撓刀片的長方向的中間位置；刀片滑件 22，其使可撓刀片 23 的一端 23a（圖 3 至圖 5 所示的可撓刀片 23 的上側的端部）朝旋轉軸 23 的軸向滑動；以及連結機構 24，其係用來將可撓刀片 23 的另一端 23b 連結於軸構件 252 或旋轉軸 21。

[0037]

（旋轉軸）

該旋轉軸 21 中，橫剖面的形狀形成六角形。旋轉軸 21 的上部，是藉由具備榨汁機 S 的軸支承座 33（參照圖 15）被保持。旋轉軸 21 的上部，是由外徑細的細徑部 212；以及比細徑部 212 更位於上側的頭部 211 所構成。此外，旋轉軸 21 的橫剖面的形狀不限定於六角形，也可形成正方形等的六角形以外的多角形。又，旋轉軸 21 的橫剖面也可為圓形。

[0038]

（可撓刀片）

可撓刀片 23 在圖 3 至圖 5 所示的例子使用 3 根。3 根的可撓刀片 23 在周向分開均等的間隔被配置在旋轉軸 21 的周圍。此外，可撓刀片 23 不限定於使用 3 根，也可

使用 1 根、2 根、或 4 根以上。

[0039] 各可撓刀片 23 是如圖 6（A）所示形成帶狀。各可撓刀片 23 的寬幅 H1 在長方向全域為一定。可撓刀片 23 的長方向的一端 23a 被刀片滑件 22 所保持。

又，長方向的另一端 23b 連結於連結機構 24。可撓刀片 23 的一方之側緣為了在素材 M 的內部容易進行榨汁而形成鋸齒。鋸齒的谷的部分形成圓弧狀。該鋸齒，是被形成在榨汁機用本體 2 旋轉時成為旋轉方向的前部側的側緣。

[0040] 可撓刀片 231 也可如圖 6（B）所示地構成。該可撓刀片 231 形成帶狀。又，可撓刀片 231 的寬幅 H1 在長方向全域為一定。可撓刀片 231 中，被形成在一方之側緣的鋸齒的谷的部分形成直線狀。

[0041] 可撓刀片 23 只要具有可撓性的材料則材料上並沒有限定。例如，可由金屬材料、塑膠材料、及碳材料、以及該等的複合材料所選擇的材料構成。此外，反覆的應力在可撓刀片產生。因此，可撓刀片 23 是具有耐久性的材料為理想。

[0042] 該榨汁用本體 2 中，後述的連結機構 24 使可撓刀片 23 的另一端 23b 側比一端 23a 更大地彎曲。而且，彎曲應力是隨著可撓刀片 23 大幅地彎曲而變大。因此，彎曲應力是另一端 23b 側比可撓刀片 23 的一端 23b 側更大。為了降低在可撓刀片發生的彎曲應力，可撓刀片也可例如形成圖 6（C）所示的形狀。圖 6（C）所示的可

撓刀片 232 的寬幅，是在另一端 232b 側的區域比長方向的中央隨著朝向另一端 232b 側慢慢地變寬。因此，在可撓刀片 232，彎曲應力是另一端 232b 側的區域比長方向的中央更變低。又，該可撓刀片 23 中，在寬幅擴張的部分可縮小可撓刀片 232 彎曲的程度。因此，可撓刀片 232 彎曲成相對接近圓弧狀的形狀。其結果，該可撓刀片 232 在外皮的內部有效率地進行榨汁。

[0043]

（刀片導引）

刀片導引 25 設定有可撓刀片 23 的彎曲的區域。該刀片導引 25 形成圓筒。刀片導引 25 被設在可撓刀片 23 的長方向的中間部分。在圖 3 至圖 5 所示的例子，刀片導引 25 被安裝在旋轉軸 21 的下端。又，刀片導引 25 具備從其下面朝向可撓刀片 23 的另一端 23b 側（圖 3 至圖 5 的下方）延伸的軸構件 252。刀片導引 25 與軸構件 252 構成 1 個構件。軸構件 252 的中心軸與旋轉軸 21 的中心軸形成被設在同一直線上的一直線。

[0044] 刀片導引 25 是如圖 7 所示具備 3 個導孔 251a 該等的導孔 251a，是通過可撓刀片 23 用的孔。3 個導孔 251a 被設在被安裝於刀片導引 25 的旋轉軸 21 的周圍。3 個導引孔 251a 是如圖 7（A）所示，在周向分開均等的間隔被配置。各導孔 251a 在刀片導引 25 貫穿其高度方向。此外，導孔 251a 的數量與所使用的可撓刀片 23 的數量一致。

[0045] 又，導孔 251a 是如圖 7（B）所示具備在可撓刀片 23 的另一端 23b 側朝旋轉軸 21 的徑向的外側擴張的部分 251b。朝外側擴張的部分 251b 是由曲面所構成。形成朝外側擴張的部分 251b 的曲面，是導孔 251a 的外側的壁面朝向可撓刀片 23 的另一端 23b 側慢慢擴張。朝該外側擴張的部分 251b，是使可撓刀片 23 朝向外側圓滑地擴張。此外，朝外側擴張的部分 251b 並不限於由曲面形成導孔 251a 的外側的壁面。朝外側擴張的部分 251b，也可設成在可撓刀片 23 的另一端 23b 側形成錐形，而使導孔 251a 的外側的壁面朝向外側呈直線狀傾斜。

[0046] 此外，朝外側擴張的部分 251b、與呈直線延伸的可撓刀片 23 的一端 23a 側的部分，在該等的邊界的部分以 R 面（曲面）連接即可。以 R 面連結朝外側擴張的部分 251b、與呈直線延伸的可撓刀片 23 的一端 23a 側的部分時，可撓刀片 23 從彎曲朝外側擴張的狀態復原到成直線狀延伸的狀態時，可撓刀片 23 在導孔 251a 的內部不會卡在邊界的部分而圓滑地復原成直線狀延伸的形態。

[0047] 該刀片導引 25 與可撓刀片 23 的一端 23a 之間的長度 L1，是如圖 8 所示能依據素材 M 的大小而設。可撓刀片 23 在刀片導引 25 與另一端 23b 之間的區域彎曲朝外側擴張的程度，是與可撓刀片 23 的一端 23a 滑動的長度成比例。亦即，可撓刀片 23 的一端 23a 滑動的長度長的時候，可撓刀片 23 彎曲朝外側擴張的程度大。另一方面，可撓刀片 23 的一端 23a 滑動的長度短的時候，可

撓刀片 23 彎曲朝外側擴張的程度小。利用該原理，對直徑相對大的素材 M 進行榨汁時，可撓刀片 23 的一端 23a 與刀片導引 25 之間的長度 L1 相對設定的長。另一方面，對直徑相對小的素材 M 進行榨汁時，可撓刀片 23 的一端 23a 與刀片導引 25 之間的長度 L1 相對設定的短。

[0048] 刀片導引，是如圖 9 所示的刀片導引 25A，也可將圓筒狀的構件固定在旋轉軸 21 的軸向的中間部分來進行設置。如該圖 9 所示，將圓筒狀的構件固定在旋轉軸 21 的軸向的中間部分構成刀片導引 25A 時，以下說明的連結機構 24，是直接固定在旋轉軸 21 的前端而設。

[0049]

（連結機構）

連結機構 24 是將可撓刀片 23 的另一端 23b 連結於軸構件 252。該連結機構 24，是將可撓刀片 23 的另一端 23b 側誘導到形成平行於旋轉軸 21 的軸向的闔起形態與朝旋轉軸 21 的徑向的外側打開的形態的各形態。

[0050] 圖 3 至圖 5 表示連結機構 24 的 1 個例子。連結機構 24 被安裝在軸構件 252 的前端。該連結機構 24 是將可撓刀片 23 的另一端 23b 加以連結。連結機構 24 是由：具有從軸構件 252 的前端呈放射狀突出的 3 個凸部 241a 的芯 241；保持可撓刀片 23 的另一端 23b 的 3 個可動片 242；以及相對於各芯 241 可旋轉地支承各可動片 242 的支承銷 243。此外，凸部 241a 的數量及可動片 242 的數量可依據可撓刀片 23 的數量而設。

[0051] 芯 241 被固定在刀片導引 25 的軸構件 252 的前端。構成芯 241 的 3 個凸部 241a，在刀片導引 25 的周向均等地分開間隔被配置。而且，各凸部 241a 朝徑向的外側突出。可動片 242 由支承銷 243 被支承於凸部 241a。該可動片 242，是以支承銷 243 為中心朝旋轉軸 21 的徑向旋轉。

[0052] 可動片 242 是如圖 10 所示，由被配置在可撓刀片 23 的外側的凹狀的外側片 242a、與被配置在可撓刀片 23 的內側的凹狀的內側片 242b 所構成。可動片 242，是藉由外側片 242a 與內側片 242b 夾者可撓刀片 23 的另一端 23b，保持可撓刀片 23 的另一端 23b。

[0053] 支承銷 243 貫穿可動片 242 的側部與構成芯 241 的凸部 241a 的側部，將可動片 242 支承於芯 241。支承銷 243，是以該支承銷 243 為中心，使可動片 242 相對於芯 241 可旋轉地加以支承。

[0054] 上述的可動片 242，是以支承銷 243 為中心在軸構件 252 的徑向（旋轉軸 21 的徑向）進行開閉。因此，連結機構 24，是將可撓刀片 23 的另一端 23b 側誘導到形成平行於旋轉軸 21 的軸向的闔起形態與朝旋轉軸 21 的徑向的外側打開的形態的各形態。

[0055] 榨汁機用本體 2 由於具備該連結機構 24，所以當可撓刀片 23 彎曲朝外側擴張時，如圖 5 所示，可將可撓刀片 23 朝外側擴張的程度設定成在刀片導引 25 側小，在另一端 23b 側大。此外，預先在被榨汁的素材 M

的外皮開孔，榨汁機用本體從其孔被插入素材 M。在該榨汁機用本體 2，由於可撓刀片 23 的刀片導引 25 側比另一端 23b 側擴大的程度更小，所以可防止可撓刀片 23 傷害外皮的孔的情況。

[0056] 連結機構也可如圖 11 所示地構成。圖 11 所示的連結機構 24A 具有：被安裝在軸構件 252 的前端的 3 根的突起 246；被安裝在可撓刀片 23 的另一端的可動片 247；以及相對於突起 246 可旋轉地支承可撓刀片 23 的另一端 23b 的支承銷 248。

[0057] 突起 246 在軸構件 252 的前端設置 3 根。各突起 246 成圓柱狀，從軸構件 252 的前端朝向軸構件 252 的前方（圖 11 的下方）延伸。

[0058] 可動片 247 被安裝在可撓刀片 23 的內面或外面。圖 11 所示的例子中，可動片 247 被安裝在可撓刀片 23 的內面。可動片 247 形成朝可撓刀片 23 的寬幅方向延伸的插入部 247a。插入部 247a，是將可動片 247 的一部分彎曲，在與可撓刀片 23 之間設置間隙而構成。該插入部 247a，是讓支承銷 248 插入內部。

[0059] 支承銷 248，是將其軸向的端部固定在各突起 246 的前端。該支承銷 248，是將安裝了可動片 247 的可撓刀片 23 的另一端 23a 連結於突起 246。而且，該支承銷 248 是將可撓刀片 23 的另一端 23b 配置在突起 246 彼此之間，而相對於軸構件 252 可旋轉地支承可撓刀片 23b 的另一端側。

[0060]

（刀片滑件（blade slider））

刀片滑件 22，是如圖 3 至圖 5 所示，構成旋轉軸 21 可通過其中央，而可在旋轉軸 21 的軸向往復移動。刀片滑件 22，是如圖 12 所示，具有：內筒 221、緩衝材 222 以及外筒 2223。內筒 221 在旋轉軸 21 的軸向滑動。緩衝材 222 是藉由嵌入內筒 221 的外周，保持可撓刀片 23 的一端 23a。外筒 223 成為刀片滑件 22 的外殼，且由作為與內筒 221 嵌入用構件之緩衝材 222 維持保持可撓刀片 23 的一端 23a 的形態。

[0061] 內筒 221 具備有：被形成在其外周面的 3 處的凹陷 221a、以及比凹陷 221a 被形成在上側的公螺紋 221b。凹陷 221a 是在內筒 221 的周向均等地分開間隔被形成。該凹陷 221a 內筒 221 的下端部的位置打開。又，內筒 221 具有旋轉軸 21 能通過中央的孔。該孔成六角形，防止刀片滑件 22 相對於旋轉軸 21 朝周向旋轉的情況。內筒 221 與旋轉軸 21 一起旋轉。此外，旋轉軸 21 的剖面形狀為圓形時，在旋轉軸 21 設置旋轉阻礙體即可阻礙內筒 21 與旋轉軸一起旋轉的情況。

[0062] 緩衝材 222，是由嵌入內筒 221 的外周用的環 222b、以及從環 222b 朝向可撓刀片 23 的另一端 23b 側（圖 12 的下側）延伸的 3 個爪 222a 所構成。緩衝材 222，是在該緩衝材 222 與內筒 221 之間夾著可撓刀片 23 的一端 23a，進而保持住可撓刀片 23 的一端 23a。

[0063] 外筒 223 成圓筒狀。該外筒 223 內部為空洞。

外筒 223 在內周部具有鎖入內筒 221 的公螺紋 221b 的未圖示的母螺紋。該外筒 223 是維持保持內筒 221 與緩衝材 222 保持可撓刀片 23 的一端 23a 的形態。

[0064] 該刀片滑件 22 是如以下保持可撓刀片 23a。可撓刀片 23 的一端 23a 被配置在內筒 221 的凹陷 221a 內。而且，緩衝材 222 被嵌入內筒 221 的外周。藉由將緩衝材 222 嵌入內筒 221 的外周，爪 222a 壓制住被配置在凹陷 221a 內的可撓刀片 23 的一端 23a 的外面。可撓刀片 23 的一端 23a 是用凹陷 221a 與緩衝材 222 的爪 222a 夾著而被保持。藉由將被形成在外筒 223 的內周面的母螺紋鎖入內筒 221 的公螺紋 221b，一體化外筒 223、內筒 221 及緩衝材 222。將外筒 223 鎖入內筒 221 的公螺紋 221b 時，外筒 223 是內周面將緩衝材 222 推到內筒 221 的外周面側。因此，可撓刀片 23 的一端 23a 被牢牢地固定在刀片滑件 25。

[0065] 該刀片滑件 22，是藉由讓可撓刀片 23 的一端 23a 朝旋轉軸 21 的軸向滑動，使可撓刀片 23 在另一端 23b（圖 3 至圖 5 所示的可撓刀片 23 的下端）與刀片導引 25 之間，在直線狀延伸的形態與彎曲朝外側擴張的形態之間進行形態的變化。

[0066] 刀片滑件 22 從圖 3 所示的形態朝向刀片導引 25 移動旋轉軸 21 的軸向時，刀具滑件 22 使可撓刀片 23

的一端 23a 朝刀片滑件 25 側移動。刀片滑件 22 朝刀片導引 25 側移動時，可撓刀片 23 如圖 4 所示，在其另一端 23b 與刀片導引 25 之間彎曲，而朝向外側擴張。而且，刀片滑件 22 滑動到最接近刀片導引 25 的位置時，可撓刀片 23 如圖 5 所示，在其另一端 23b 與刀片導引 25 之間最為朝向外側擴張。

[0067] 另一方面，刀片滑件 22 從刀片導引 25 朝向分離的方向移動旋轉軸 21 的軸向時，可撓刀片 23 的一端 23a 與刀片滑件 22 一起從刀片導引 25 朝分離的方向移動。刀片滑件 22 從刀片導引 25 朝分離的方向移動時，可撓刀片 23 從擴張的形態復原到直線狀延伸的形態（圖 3 所示的形態）。

[0068]

〔榨汁機的基本構造〕

接著，針對使用榨汁機用本體 2 的榨汁機 S 進行說明。榨汁機 S，是如圖 13 所示具有：旋轉軸 21；驅動力傳達機構 3，其是傳達使旋轉軸 21 旋轉的驅動力，且具有可裝卸旋轉軸 21 地加以保持的軸支承座 33；可撓刀片 23，其長方向與旋轉軸 21 的軸向一致，且被配置在旋轉軸 21 的周圍；刀片導引 25，其被設置在可撓刀片 23 的長方向的中間位置，以及滑動機構 4，其是用來讓可撓刀片 23 的長方向的一端 23a 朝旋轉軸 21 的軸向滑動。

[0069] 可撓刀片 23 的長方向的一端 23a 是構成可在旋轉軸 21 的軸向滑動。又，可撓刀片 23 的長方向的另一

端 23b 連結於軸構件 252。而且，可撓刀片 23 是隨著可撓刀片 23 的一端 23a 的滑動，在其另一端 23b 與前述刀片導引 25 之間，在直線狀延伸的形態與彎曲朝外側擴張的形態之間進行變化。此外，可撓刀片 23 的長方向的另一端 23b 也可連結於旋轉軸 21（參照圖 9）。

[0070]

〔榨汁機的具體的構造〕

榨汁機 S 主要由：框體 1、榨汁機用本體 2、驅動力傳達機構 3、以及滑動機構 4 所構成。榨汁機 S 有利用電力旋轉驅動榨汁機用本體 2 的形式；以及用手動旋轉驅動榨汁機用本體 2 的形式。在以下，是以藉由電力旋轉驅動榨汁機用本體 2 的榨汁機 S 為例進行說明。此外，在該說明書，圖 13 表示榨汁機 S 的狀態，並以圖 13 的上下方向作為榨汁機 S 的上下方向進行說明。

[0071]

（框體）

框體 1 具有：基台 11、支柱 12、橫剖面的形狀形成橫置的英文字母「U」字的形狀的第 1 框架 13、以及橫剖面的形狀形成英文字母「E」字的第 2 框架 14。

[0072] 基台 11，是將榨汁機 S 接地用的部位。該基台 11 在圖 13 所示的榨汁機 S 的例子，是由從中央朝水平方向的外側延伸的 4 個突出的部分所構成。可是，基台 11 的形狀不限定於圖 13 所示的形狀，例如也可形成圓形、矩形等。支柱 12 從基台 11 的中央朝向上方延伸。第

1 框架 13 被安裝在支柱 12 的上部。第 1 框架 13 打開的部分朝向榨汁機 S 的背面側，第 1 框架 13 關閉的部分朝向榨汁機 S 的前面側。該第 1 框架 13 保持馬達 31。第 2 框架 14 比第 1 框架 13 更被設在榨汁機 S 的前部側。第 2 框架 14 打開的部分朝向榨汁機 S 的前方，第 2 框架 14 關閉的部分朝向榨汁機 S 的背面側。該第 2 框架 14 保持後述的軸支承座 33。

[0073]

（驅動力傳達機構）

驅動力傳達機構 3 是將馬達 31 的驅動力傳達到旋轉軸 21 用的機構。該驅動力傳達機構 3 具有：被安裝於馬達 31 的驅動軸的驅動滑輪 32；可裝卸地保持旋轉軸 21 的一端側的軸支承座 33；被安裝在軸支承座 33 的從動滑輪 34；以及掛設在驅動滑輪 32 與從動滑輪 34 的齒形皮帶 35。

[0074] 馬達 31 的驅動軸的旋轉是以驅動滑輪 32、齒形皮帶 35、從動滑輪 34 及軸承座 33 的順序被傳達。藉由將馬達 31 的驅動軸的旋轉傳達到軸支承座 33，使軸支承座 33 旋轉。被該軸支承座 33 所保持的旋轉軸 21，是隨著軸支承座 33 的旋轉而旋轉。此外，該榨汁機 S 具備使馬達 31 動作的未圖示的電源開關。未圖示電源開關，是和後述的操作桿連動，藉由作動操作桿自動進行開啟關關。

[0075] 以上，以驅動力傳達機構 3 具有驅動滑輪

32、從動滑輪 34、以及齒形皮帶 35 的情況為例進行說明。可是，驅動力傳達機構 3，是例如也可藉由複數個齒輪相互嚙合形成的齒輪群構成。

[0076]

（滑動機構）

滑動機構 4 是如圖 13 及圖 14 所示具備：操作桿 41、旋轉軸 42、臂 43、滑動片 44、導柱 45 以及彈簧阻尼器 46。

[0077] 操作桿 41 具有：一對的桿構件 410；以及用手抓住用的握把 411。該握把 411 連結桿構件 410 的上端彼此。操作桿 41 是如圖 13 及圖 14 所示，形成將英文字母「U」字朝向反向的形狀。

[0078] 旋轉軸 42 朝水平方向延伸。旋轉軸 42 連結桿構件 410 的下部彼此。該旋轉軸 42 與操作桿 41，是作為 1 個單元被構成。該旋轉軸 42，是隨著操作桿 41 以旋轉軸 42 為中心進行旋轉，而與操作桿 41 一起旋轉。

[0079] 臂 43，是由朝榨汁機 S 的前方突出的一對的臂構件 430 所構成。一對的臂構件 430 在桿構件 410 的內側被固定於旋轉軸 42。又，構成臂 43 的各臂構件 430 在其前端與各臂構件 430 的長方向的途中的位置之間具有長的溝（以下簡稱為「長溝」）431。使操作桿 41 以旋轉軸 42 為中心旋轉而使旋轉軸 42 旋轉時，臂 43 隨著旋轉軸 42 的旋轉以旋轉軸 42 為中心進行旋轉。此外，在操作榨汁機 S 進行作動之前（操作操作桿 41 之前），形成在各

臂構件 430 的前端的打開部分朝向斜上方，且朝向榨汁機 S 的前方（榨汁機 S 的外側）。

[0080] 滑動片 44，是使刀片滑件 22 在上下方向（旋轉軸 21 的軸向）滑動。該滑動片 44，在其兩側部各具備朝向外側突出的銷 441。各銷 441 分別被插入形成在各臂構件 430 的長溝 431 的內部。各銷 441 在長溝 431 的內部滑動。

[0081] 該滑動片 44，是當臂 43 以旋轉軸 42 為中心進行旋轉時，與臂 43 的前端側的上下動連動而在上下方向進行移動。此時，各銷 441 在長溝 431 的內部朝長溝 431 的長方向滑動。

[0082] 導柱 45，是上下延伸的細長的構件。該導柱 45 被設在第 2 框架 14 的中間支承板 14b 與下側支承板 14c 之間。該導柱 45 通過被形成在滑動片 44 的未圖示的孔，導引滑動片 44 的上下動。又，導柱 45 在其下部具備檔止器 451。該檔止器 451 是藉由碰抵滑動片 44 而限制滑動片 44 的移動。此外，檔止器 451 是藉由變更其高度，可調整滑動片 44 的移動的長度。

[0083] 彈簧阻尼器 46，是傾斜連結第 2 框架 14 的下側支承板 14c 與臂 43 的上端之間。彈簧阻尼器 46，是當被降下的操作桿 41 回到原來的位置時朝上側推起操作桿 41，並輔助操作桿 41 復原到原來的位置。又，彈簧阻尼器 46，是調整操作操作桿 41 的速度，防止操作桿 41 急遽降下的情況。其結果，可調整榨汁機用本體 2 下降的速

度。

[0084]

（榨汁機用本體）

榨汁機用本體 2 的具體的構造，是如參照圖 3 至圖 12 已說明之具備有：旋轉軸 21；可撓刀片 23，其被配置在旋轉軸 21 的周圍；連結機構 24，其將可撓刀片 23 的長方向的一端 23a 部連結在軸構件 252 的前端；刀片滑件 22，其讓可撓刀片 23 的另一端 23b 朝向旋轉軸 21 的軸向滑動；以及刀片導引 25，其被配置在可撓刀片 23 的長方向的中間位置。

[0085] 此外，可撓刀片 23 彎曲的程度，是根據滑動片 44 碰抵到被安裝在導柱 45 的擋止器 451 被設定。亦即，可撓刀片 23 是當滑動片 44 碰抵到被安裝在導柱 45 的擋止器 451 時，形成彎曲的程度最大的形態。藉由將擋止器 451 的高度設定在所期望的高度，可使可撓刀片的彎曲的程度變更。可是，也可將刀片滑件 22 碰抵在刀片導引 25 來設定可撓刀片 23 彎曲的程度。此外，榨汁機用本體 2 的具體的構造，因為已經說明，所以於此省略其說明。

[0086]

（軸支承座）

軸支承座 33 是如圖 15 所示具備有：筒狀的支承座本體 331；支承座蓋體 332，其覆蓋支承座本體 331 的上端部；內設滑件 333，其被設在支承座蓋體 332 的內部，在

支承座蓋體 332 的內部水平地移動；以及內設彈簧 334，其被設在支承座蓋體 332 的內部，朝水平方向彈推內設滑件 333。

[0087] 支承座本體 331 由上端部 331a、中央部 331b 及下端部 331c 所構成。在上端部 331a 壓入支承座蓋體 332 的下端部 332c 而被固定。在中央部 331b 嵌入從動滑輪 34。下端部 331c 其外周面被安裝於第 2 框架，另一方面，其內周面插入有旋轉軸 21。而且，支承座蓋體 332 的上端部 332c 相對於第 2 框架 14 的上側支承板 14a 安裝成可順暢地旋轉。另一方面，支承座本體 331 的下端部 331c 相對於第 2 框架 14 的中間支承板 14b 可順暢地旋轉地被嵌入。因此，軸支承座 33 順暢地進行旋轉。

[0088] 支承座蓋體 332 具有：上部空間 332a、與下部空間 332b。上部空間 332a 收容旋轉軸 21 的頭部 211。下部空間 332b 是其一端側打開的長的溝。該下部空間 332b 在上部空間 332a 的下方收容內設滑件 333 與內設彈簧 334。

[0089] 內設滑件 333 被配置在下部空間 332b 的內部。

內設滑件 333 具有內徑由下愈向上愈慢慢地變小的圓錐梯形狀的內周面 333b。該內設滑件 333，是由內設彈簧 334 賦予力量，而朝圖 15 的右側移動。又，內設滑件 333 是藉由旋轉軸 21 利用比內設彈簧 334 的力量更大的力被推而朝圖 15 的左側移動。

[0090] 在內設滑件 333 朝圖 15 的右側移動的形態，內周面 333b 的中心軸與支承座蓋體 332 的上部空間 332a 的中心軸互相偏離（偏置形態）。在該形態，旋轉軸 21 的頭部 211 從下插入到軸支承座 33 時，旋轉軸 21 的形成倒角的頭部 211 碰抵到內周面 333b。因此，內設滑件 333 朝圖 15 的左側（軸支承座 33 的內側）移動。亦即，內設滑件 333 朝旋轉軸 21 的中心軸側滑動。旋轉軸 21 的頭部 211 從下朝上貫穿內設滑件 333 的內周面 333b 到達上部空間 332a。頭部 211 到達上部空間 332a 之後，內設滑件 333 是藉由內設彈簧 334 所賦予的力量回到被形成在頭部 211 的下側的細徑部 212 的位置。其結果，旋轉軸 21 的頭部 211 的下面卡在內設滑件 333 的上端面，而將旋轉軸 21 保持在軸支承座 33。

[0091] 解除軸支承座 33 所為的旋轉軸 21 的保持，是從被保持在軸支承座 33 的形態，由圖 15 的右側朝向左側推連接於內設滑件 333 而設的支承座 333a。藉由推支承座 333a，內設滑件 333 利用比內設彈簧 334 的力量更大的力被推到圖 15 的左側。內設滑件 333 移動時，內周面 333b 的中心軸與上部空間 332a 的中心軸一致。因此，形成旋轉軸 21 其頭部 211 通過內周面 333b 可從軸支承座 33 卸下。

[0092]

〔去芯工具〕

去芯工具，是去掉素材 M 的芯的工具。圖 16 表示去

芯工具 50 的一例。該去芯工具 50 形成直線狀延伸的細長的筒狀。去芯工具具備有：用手抓住的柄 51；以及在素材 M 的外皮開孔，並且去掉素材 M 的芯的刀鋒部 53。柄 51 與刀鋒部 53 在中間部 52 連結。中間部 52 形成圓弧狀，去芯工具 50 的前部被打開。

[0093] 去芯工具 50 是如圖 17 所示，在長邊方向的中間設置彎曲部 54，也可構成折彎的形狀。該去芯工具 50 利用折彎的形狀，容易從素材 M 去掉芯。

[0094] 首先，利用去芯工具 50 的刀鋒部 53 在素材 M 的外皮開孔。如圖 17（A）所示將去芯工具 50 從其孔插入素材 M 的內部。接著，在素材 M 的內部將以其中心為軸使去芯工具 50 旋轉。接著，如圖 17（B）所示，以被形成在中間部 52 的彎曲部 54 為支點，將柄 51 朝向素材 M 的中心側移動。藉由該作用，去芯工具 50 的刀鋒部 53 朝素材 M 的芯的位置的外側移動，刀鋒部 53 從素材 M 切斷素材 M 的芯。之後，從素材 M 抽出去芯工具 50。去芯工具 50 的中間部 52 如上述被打開。因此，從素材 M 抽出去芯工具 50 時，因去芯作業產生的果汁從中間部 52 流出到素材 M 的內部，去芯工具 50 從素材 M 僅去掉素材 M 的芯。

[0095] 去芯工具 60 也可如圖 18 所示地構成。該去芯工具 60 形成圓筒狀。去芯工具 60 具備：用手握住用的柄（未圖示）；以及刀鋒部 63。柄與刀鋒部 63 在中間部 62 連結。中間部 62 具有連結去芯工具 60 的內部與外部

被打開的部分。該去芯工具 60 在刀鋒部 63 的內側具備一對的卡住片 65。卡住片 65，是卡住從素材 M 被分離的芯，並從素材 M 去掉的部分。

[0096] 卡住片 65 是如圖 18（A）所示將去芯工具 60 插入素材 M 的時候形成關閉閉起狀態。另一方面，卡住片 65 是如圖 18（B）所示從素材 M 抽出去芯工具 60 時成為打開形態。素材 M 的芯是藉由打開的形態的卡住片 65 被卡住，隨著從素材 M 抽出去芯工具 60 從果實被去掉。

[0097]

〔素材〕

作為利用以上的榨汁機 S 被榨汁的對象物的素材 M 不限種類、形狀、大小。可是為外皮相對厚、內部相對柔軟且含有的水分量相對多的果實、蔬菜為理想。以代表性的素材 M 來說，例如可舉：葡萄柚、香吉士、檸檬、八朔柑橘及橘子等的柑橘類；以及各種的哈密瓜、西瓜等的瓜類等。又，以素材 M 來說，可舉南瓜等的蔬菜。

[0098]

〔作用及使用法〕

利用具有以上的構造的榨汁機用本體 2 及具有該榨汁機用本體 2 的榨汁機 S 對素材 M 進行榨汁時，榨汁機用本體 2 及榨汁機 S 如以下進行作用。

[0099] 首先，在素材 M 的外皮的上部中央形成可插入可撓刀片 23 直線狀延伸的形態（縮徑形態）的榨汁機用本體 2 的孔。該孔，是使用上述的去芯工具 50、60 所

形成的。又，使用去芯工具 50、60 從素材 M 去掉芯。

[0100] 接著，用手支承素材 M 的下部，將形成在素材 M 的外皮的孔移動到榨汁用本體 2 的正下。之後，從外皮的孔將榨汁機用本體 2 插入素材 M 的內部。

[0101] 接著，操作滑動機構 4 的操作桿 41。用手抓住握把 411，用比彈簧阻尼器 46 的力更大的力壓下操作桿 41。電源開關與操作桿 41 的動作連動而自動開啟並驅動馬達 31。馬達 31 的驅動，是藉由驅動力傳達機構 3 傳達到軸支承座 33，旋轉被保持在該軸支承座 33 的榨汁機用本體 2。又，刀片滑件 22 依照壓下操作桿 41 的距離沿著旋轉軸 21 的刀片導引 25 側滑動。可撓刀片 23 是依照刀片滑件 22 的滑動的距離，從圖 4 所示的直線狀延伸的形態如圖 5 或圖 6 所示地使彎曲的程度慢慢增大，而朝向外側慢慢擴張。

[0102] 榨汁機用本體 2 由於是以可撓刀片 23 在素材 M 的外皮的內部擴張的形態進行旋轉，所以存在於外皮的內側的果肉（包含蔬菜細胞）、內皮、纖維等從素材 M 的中心側朝向外側（徑擴大側）依序進行破斷、破碎及攪拌等。因此，素材 M 留下外皮在外皮的內部進行榨汁。

[0103] 進行榨汁的期間，使素材 M 從其芯偏心慢慢地邊旋轉邊進行即可。使素材 M 從其芯偏心慢慢地邊旋轉邊進行榨汁時，可撓刀片在外皮的內部全面與果肉抵接。因此，可不浪費地對素材 M 進行榨汁。

[0104] 結束素材 M 的榨汁之後，使被壓下的操作桿

41 回復到原來的位置。當操作桿 41 回復到原來的位置時，擴張的可撓刀片 23 回復到直線狀延伸的形態。又，馬達 31 的電源開關自動切掉，本體 2 的旋轉停止。在該狀態從素材 M 抽出榨汁機用本體 2 時，殘留外皮的狀態下，在外皮的內部獲得榨汁，結束榨汁作業。

[0105] 可提供所獲得的榨汁，利用外皮作為容器，將吸管插入被形成在外皮的孔。可是，也可提供所獲得的榨汁可從被形成在素材 M 的孔移到另外準備的容器。提供所獲得的榨汁時，也可從被形成在外皮的孔加入利口酒等的酒精、氣泡水、甘味料等。此外，素材 M 可依需要在常溫的狀態、冷卻後的狀態或加熱後的狀態進行榨汁。使用冷凍後的素材 M 進行榨汁時，能製作冰沙。

[0106]

〔受器〕

受器 70 是承接素材 M 用的器具。受器 70 與榨汁機 S 另外設置。受器 70 如圖 19 所示，例如由圓筒狀的周壁 71、與底面 72 所構成。又，周壁 71 在其上部具備複數個突起部 73。突起部 73 在周向均等地分開間隔被配置。該突起部 73 是插到素材 M 的外皮的部位。突起部 73 彼此之間的谷部 74 是如圖 19 所示形成平坦。可是，谷部 74 也可形成朝向受器 70 的下側的凹陷的形狀。谷部 74 為朝向下側凹陷的形狀時，從受器 70 取下素材 M 的時候，可將手指放入素材 M 與谷部 74 之間，而可容易從受器 70 取下素材 M。

[0107] 該受器 70 在對素材 M 進行榨汁時，如圖 19 所示利用周壁 71 的上部承接素材 M 的底部，用手扶著受器 70 的底面 72 側被使用。此時，將突起部 73 插到素材 M 的外皮而承接素材 M。素材 M 是藉由突起部 73 插到外皮而被固定在受器 70。此外，使用該受器 70 時，也可不用手扶著素材 M，在放置受器 70 的狀態下進行榨汁。

[0108] 圖 20 表示放置素材 M 的狀態進行榨汁的時候。此時，素材 M 是將芯延伸的方向斜斜地傾斜放置在受器 70。可撓刀片 23 彎取擴張的狀態是如圖 4 及圖 5 所示，可撓刀片 23 的另一端 23b 側比刀片導引 25 側更朝外側擴張。可撓刀片 23 的另一端 23b 側藉由使素材 M 的芯 CL1 延伸的方向相對於榨汁用本體部 2 的中心線 CL2 斜斜地傾斜放置在受器 70，在素材 M 的外皮的內部突出到接近外皮的附近的區域為止，可不留下素材 M 的上側進行榨汁。

[0109] 又，放置素材 M 的狀態下進行榨汁時，可在榨汁機 S 設置覆蓋素材 M 的上側的罩子 80。該罩子 80 按住被放置的素材 M，防止位置的偏移。

[0110]

〔可撓刀片的詳細〕

說明可撓刀片 23 的材質、機械性質及材質的詳細。該可撓刀片 23 在素材 M 的內部，可撓刀片 23 的長方向的中間部分朝向徑向的外側彎曲，在其形態藉由旋轉軸 21 的旋轉進行榨汁。又，可撓刀片 23，是具有藉由可撓

刀片 23 本身的復原力從彎曲的形態再次直線狀延伸的性質。

[0111] 以所期望的特性來說，可撓刀片 23 可舉剛性地（楊氏模量的值小）、強度高，且耐久性高（耐疲勞性高）的情況。又，榨汁並不是中性，酸性、鹼性的情況較多。因此，可撓刀片 23 是抗腐蝕性高為理想。

[0112]作為理想的材料的一例，有鈦合金。此外，本說明書中，鈦合金是指含有 Ti 的合金，Ti 的含有量不受限。亦即，鈦合金整體為 100mol%時，作為 Ti 的含有比例也可在 50mol%以下。又，鈦合金不限於具有彈性變形域的應力與變形形成非線形的關係的鈦合金，也包含其應力與變形處於線形關係的鈦合金。以下，針對該鈦合金進行詳細的說明。

[0113]

（伸展彈性限度強度與平均楊氏模量）

該鈦合金具有以下的機械性質為理想。

（1）伸展彈性限度強度在 700MPa 以上。可是，伸展彈性限度強度在 800MPa 以上為理想，在 900MPa 以上更理想，在 1000MPa 以上最為理想。此外，伸展彈性限度強度是以伸展試驗所為（真的）永久變形到達 0.2%時的應力作為定義。

（2）平均楊氏模量在 100GPa 以下。可是，平均楊氏模量在 80GPa 以下為理想，在 75GPa 以下更理想，在 65GPa 以下最為理想。此外，平均楊氏模量，是求取在伸

展試驗所獲得的應力-應變圖上相當於伸展彈性限度強度的 1/2 的應力位置的切線的傾斜。

[0114] 於此，伸展彈性限度強度是指：反覆進行對試驗片的加重給予負載時、與去除負載時的伸展試驗，當永久伸展（變形）達到 0.2%時的負載所產生的應力。這點，伸展彈性限度強度，是與伸展試驗中的試驗片的最終的破斷前的加重除以其試驗片的平行部的試驗前的剖面積求取的伸展強度不同。

[0115] 又，平均楊氏模量並不是嚴格的意思的楊氏模量的平均，而是楊氏模量的代表值的意思。因此，彈性變形域的應力與變形為形成線形的關係的鈦合金時，其平均楊氏模量，是與求取作為通過應力-應變圖的原點的直線的傾斜作為一般的楊氏模量同義。另一方面，彈性變形域的應力與變形為形成非線形的關係的鈦合金時，無法求取楊氏模量作為通過應力-應變圖的原點的直線的傾斜。因此，本說明書中，是使用上述的平均楊氏模量作為總括性的概念。

[0116] 參照圖 21 針對由上述的鈦合金形成的可撓刀片 23 的伸展彈性限度強度與平均楊氏模量進行說明。圖 21 為應力-應變圖（模式圖），圖 21 的橫軸表示變形，圖 21 的縱軸表示應力。又，圖 21 的 σt 表示伸展強度，εe 為伸展彈性限度強度（σe）的變形。

[0117] 可撓刀片 23 的應力-應變圖，在可撓刀片 23 的彈性變形域不會成為直線狀，而朝上側成為凸的曲線

（I'-II）。可撓刀片 23 在去除所施加的加重時，長度沿著曲線 II-I'變化，伸展回到 0，長度沿著 II-II'變化而留下永久變形。

[0118] 由以上所說明的高強度且低楊氏模量的鈦合金形成的可撓刀片 23 具有優秀的彈性變形的性質。因此，可撓刀片 23 即使使其大幅彎曲而也不易彈性變形、塑性變形。又，由這樣的鈦合金所形成的可撓刀片 23 是高強度且疲勞強度（疲勞限度）高。再者，這樣的可撓刀片 23 因為楊氏模量低，所以隨著彎曲產生的彎曲應力比較小。因此，即使藉由在大幅彎曲的形態對素材 M 進行榨汁，而將負載反覆施加在可撓刀片 23 時，該可撓刀片 23 也可長期間良好地使用。又，該可撓刀片 23 由於在表面形成有不動態被膜（氧化鈦），所以抗腐蝕性也優。

[0119] 再者，上述的鈦合金在彈性變形域內的應力與變形的關係為非線形（應力-應變曲線朝上凸）時，可獲得高的彈性變形的性質。該鈦合金例如被詳細地記載在日本國特許第 3375083 號公報、特許第 3827149 號公報、特許第 4123937 號公報、以及特許第 4408184 號公報等有。又，該鈦合金也有作為橡膠鈦（（GUMMETAL）TOYOTSU MATERIAL INCORPORATED 的登記商標）進行市售。

[0120] 鈦合金（尤其橡膠鈦）是藉由施予冷加工，可容易兼具有降低楊氏模量及提高強度的情況。因此，可撓刀片 23 是使用冷加工的鈦合金為理想。此外，冷加工

是指：利用再結晶溫度（發生再結晶的最低的溫度）以下的溫度（例如室溫）進行塑性加工的意思。以冷加工來說例如可舉：冷壓延、冷衝壓、冷拉深、冷拉拔及冷旋鍛加工等。

[0121]

（組成）

又，上述的鈦合金是不含可能會造成過敏等的誘因元素的 Ni、Co、Sn、Cr、及 Al 等為理想。例如，鈦合金整體為 100 質量%時，由 30 質量%以上、60 質量%以下的 Va 族（釩族）元素（V、Nb、Ta）的一種以上、合計 20 質量%以下（理想為 10 質量%以下）的 Zr 及/或 Hf、以及剩餘部份為 Ti 與不可避免的雜質及/或少量的改質元素形成為理想。V、Nb、Ta 為 β 相穩定化元素，降低鈦合金的楊氏模量並使冷加工提昇。Zr 與 Hf 是指對於降低鈦合金的楊氏模量及提高強度有效的元素。此外，也可將 Zr 或 Hf 的一部分置換成降低楊氏模量有效的 Sc。

[0122] O 為鈦合金的改質元素的代表例。將整體設為 100 質量%時，O 為鈦合金含有 0.08 質量%以上 0.6 質量%以下的為理想，含有 0.15 質量%以上 0.5 質量%更為理想。又，O 是使鈦合金的強度提昇有效的元素，藉由與 Va 族元素共存，可兼具讓鈦合金的楊氏模量下降並提昇強度。此外，取代 O、或也可與 O 一起含有 0.05 質量%以上 1.0 質量%以下的 C、及 0.01 質量%以上 1.0 質量%以下的 B。

[0123] 藉由在本體 2 使用以上所說明之由鈦合金形成的可撓刀片 23，可長期間進行榨汁。此外，構成可撓刀片 23 的鈦合金只要具有上述的機械性質，不論其合金的組成也可為 α 型、α＋β 型及 β 型的任一型。可是，構成該可撓刀片 23 的鈦合金通常的情況為 β 型。

[0124] 此外，可撓刀片只要具有一定的彈性、耐久性及抗腐蝕性的材料，也可由以上所說明的鈦合金以外的材料構成。例如，可撓刀片也可由不銹鋼、塑膠材料、及碳材料、以及該等的複合材料等所構成。

[0125]

〔壓榨的狀況〕

使用具有以上的構造的榨汁機 S 對葡萄柚進行榨汁。其結果沒問題可對 100 個左右的葡萄柚進行榨汁。利用上述的橡膠鈦製作可撓刀片 23 時，榨汁機 S 可良好地對 1000 個葡萄柚進行榨汁。

【符號說明】

[0126]

S：榨汁機

M：素材

1：框體

11：基台

12：支柱

13：第 1 框架

14：第 2 框架

2：榨汁機用本體

21：旋轉軸

22：刀片滑件（blade slider）

221：內筒

221a：凹陷

222：緩衝材（嵌入用構件）

222a：爪

222b：環

223：外筒

23：可撓刀片

23a：一端

23b：另一端

24、24A：連結機構

241：芯

241a：凸部

242：可動片（保持構件）

242a：外側片

242b：內側片

243：支承銷

246：突起

247：可動片

248：支承銷

25、25A：刀片導引

251a：導引孔

251b：朝外側擴張的部分

252：軸構件

3：驅動力傳達機構

31：馬達（旋轉驅動源）

32：驅動滑輪

33：軸支承座

331：支承座本體

332：支承座蓋體

333：內設滑件

334：內設彈簧

34：從動滑輪

35：齒形皮帶

4：滑動機構

41：操作桿

410：桿構件

411：把手

42：旋轉軸

43：臂

430：臂構件

431：長溝

44：滑動片

441：銷

45：導柱

46：彈簧阻尼器

50、60：去芯工具

70：受器

80：罩子

圖式

圖 1

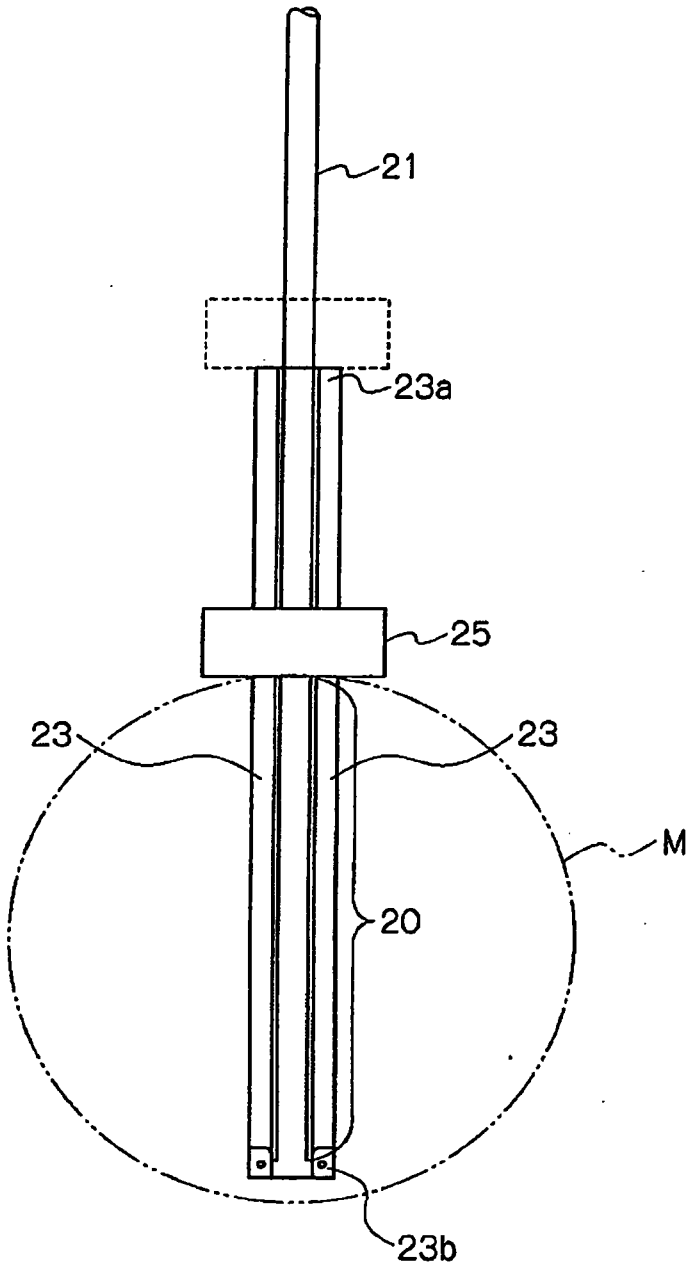


圖 2

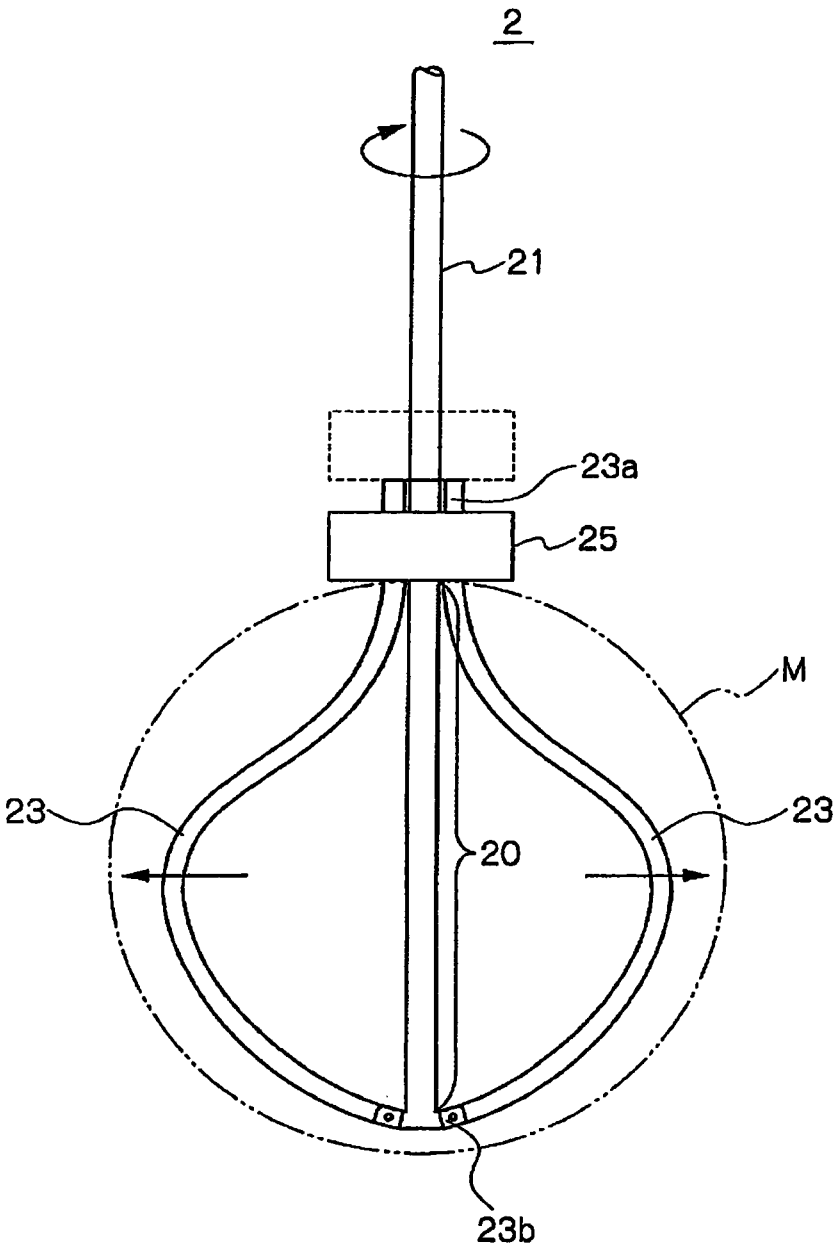


圖 3

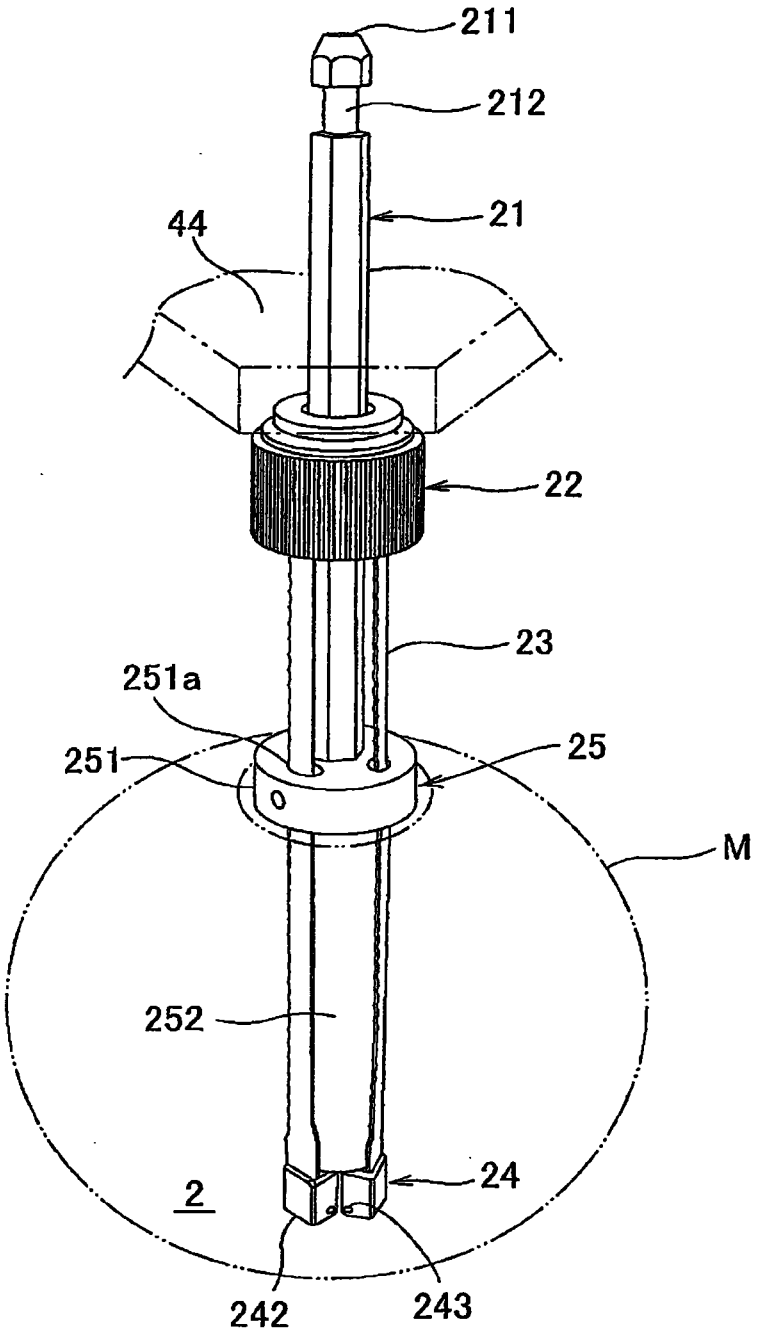


圖 4

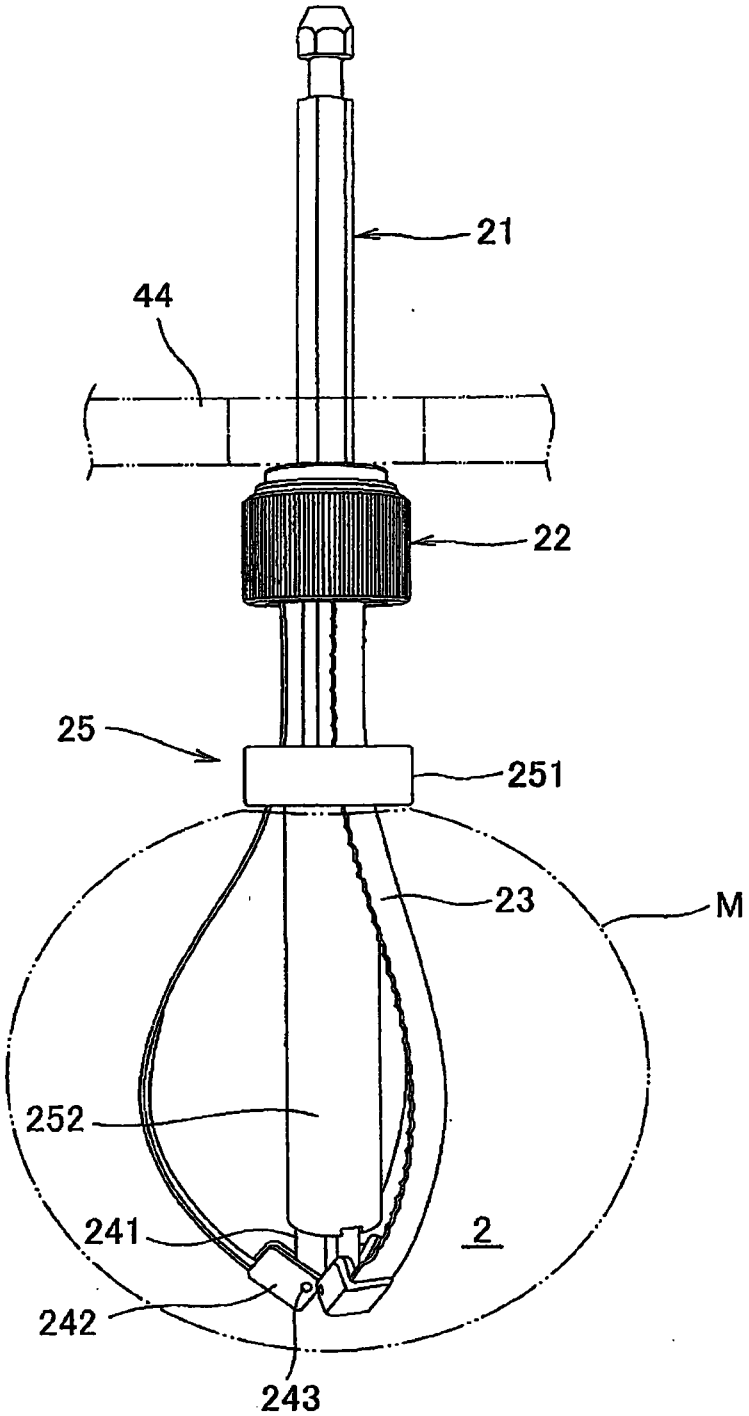


圖 5

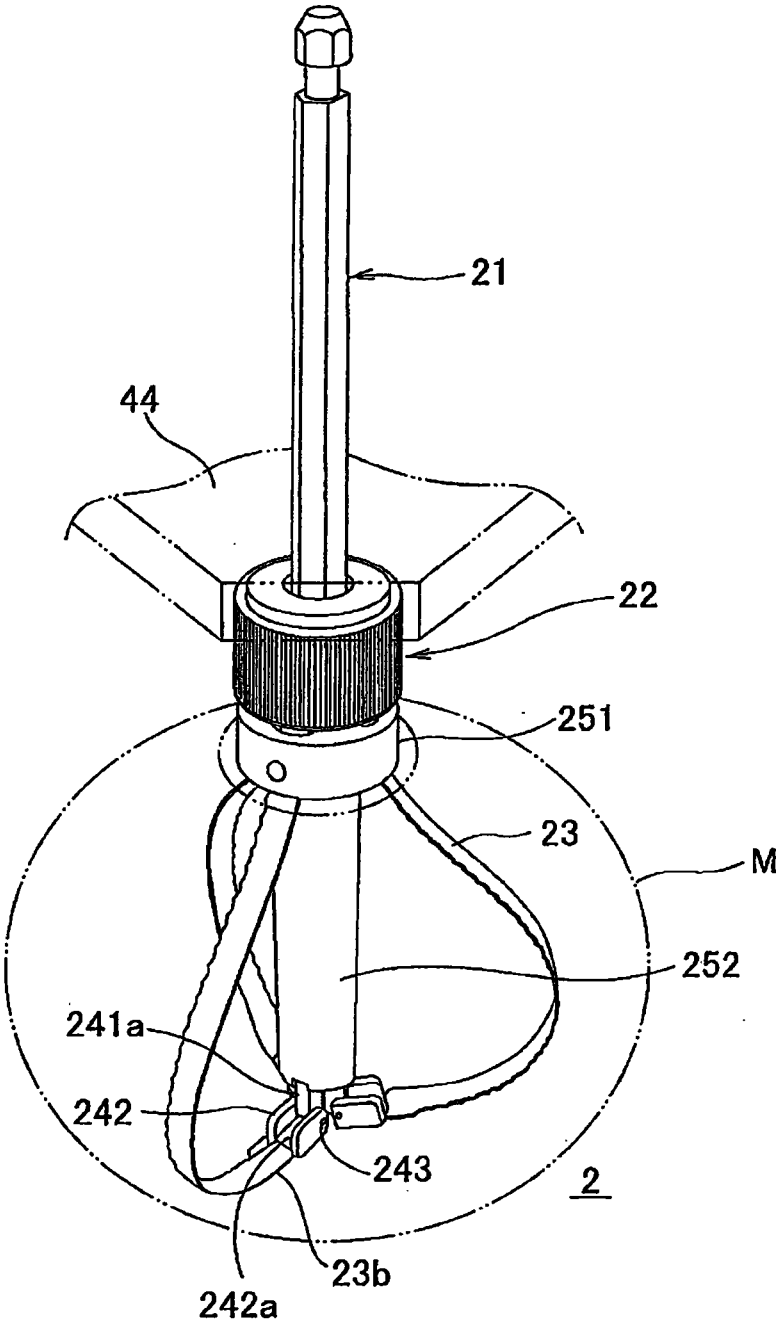
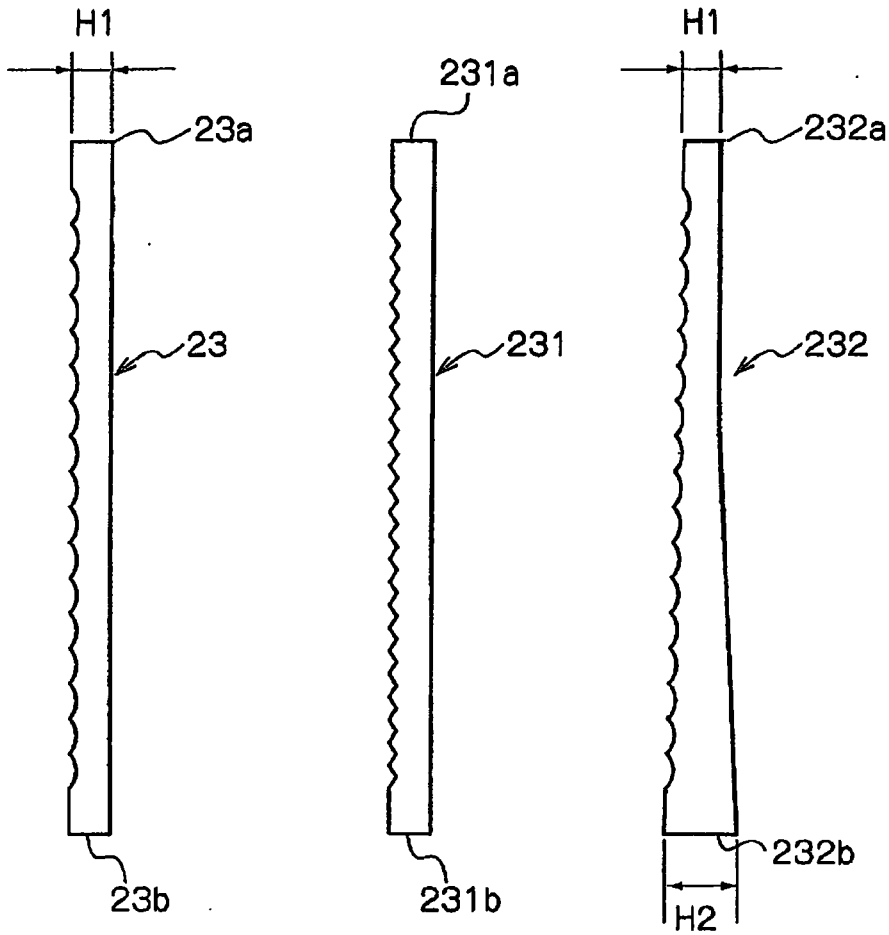


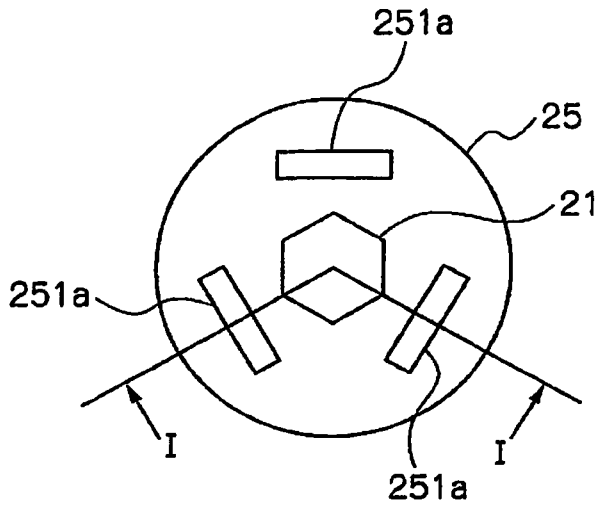
圖 6



(A) (B) (C)

圖 7

(A)



(B)

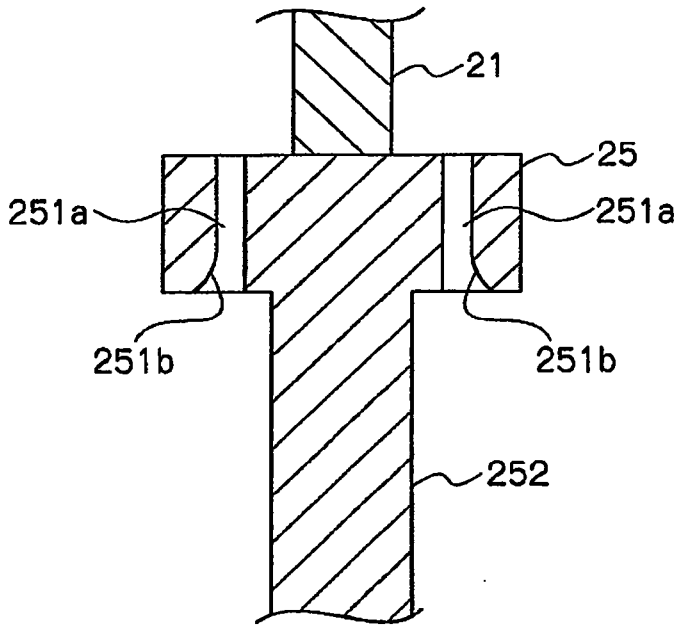


圖 8

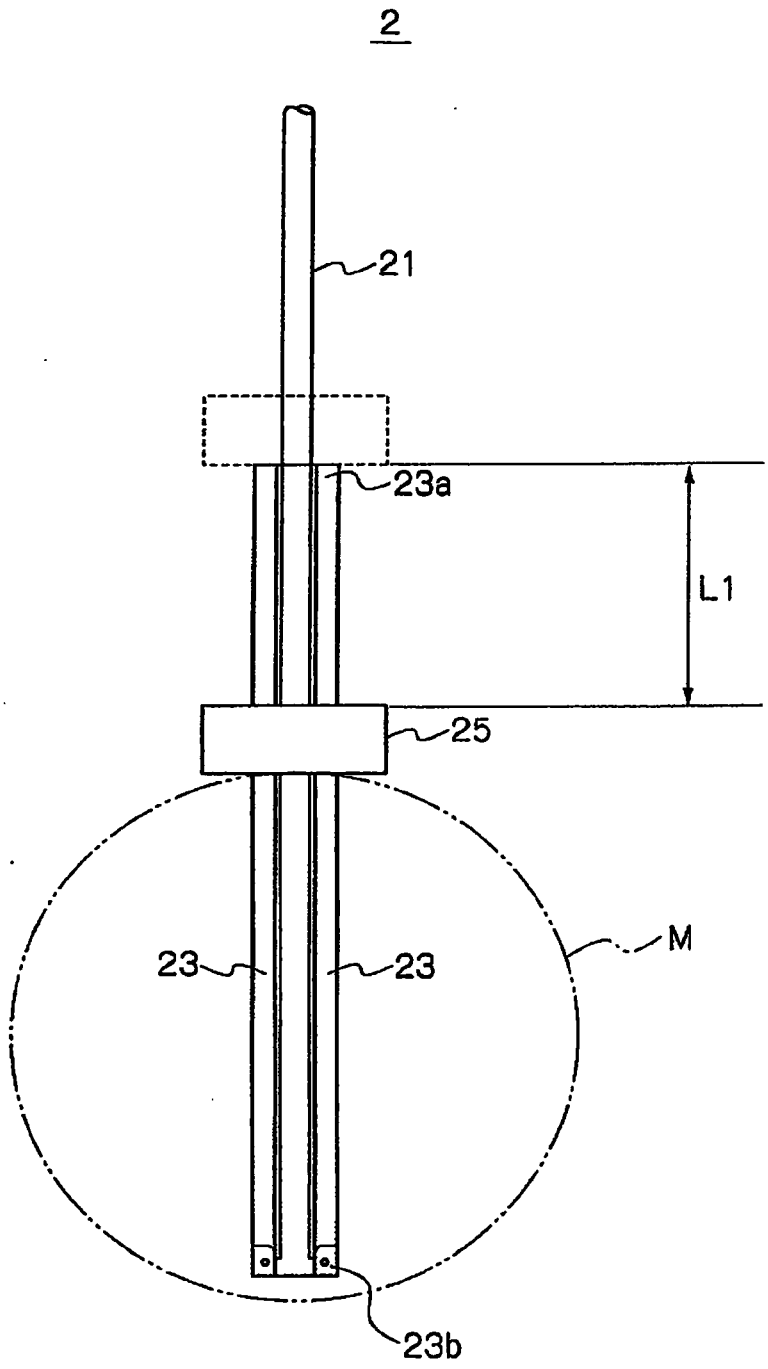


圖 9

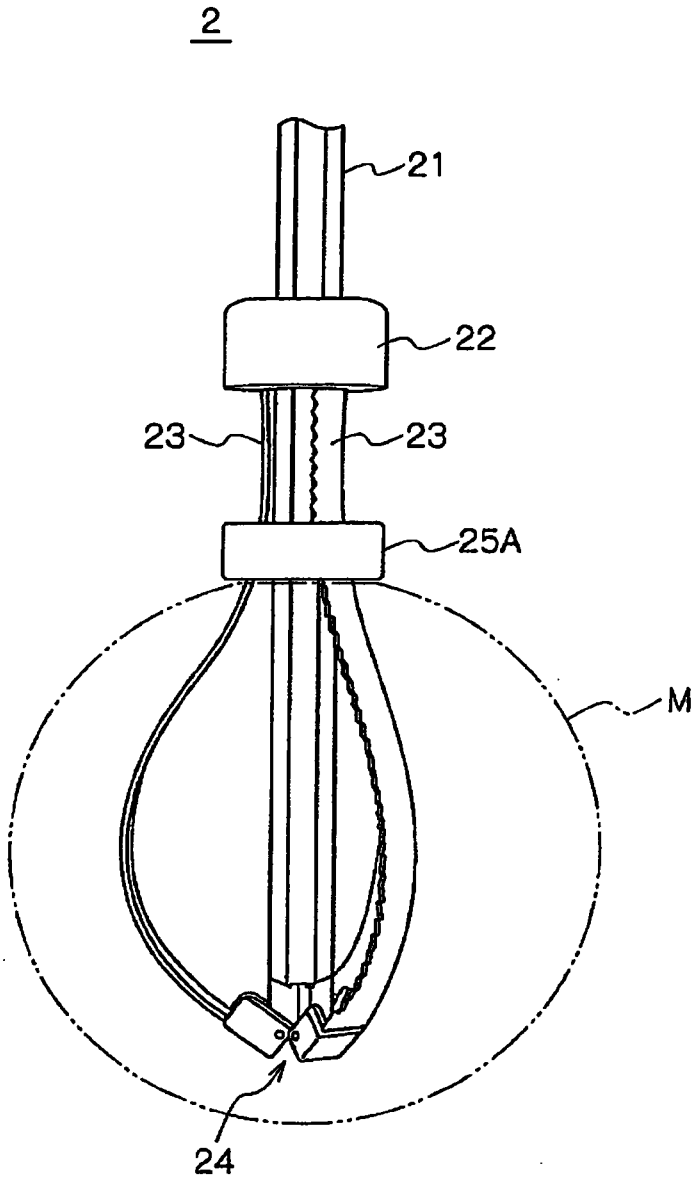


圖 10

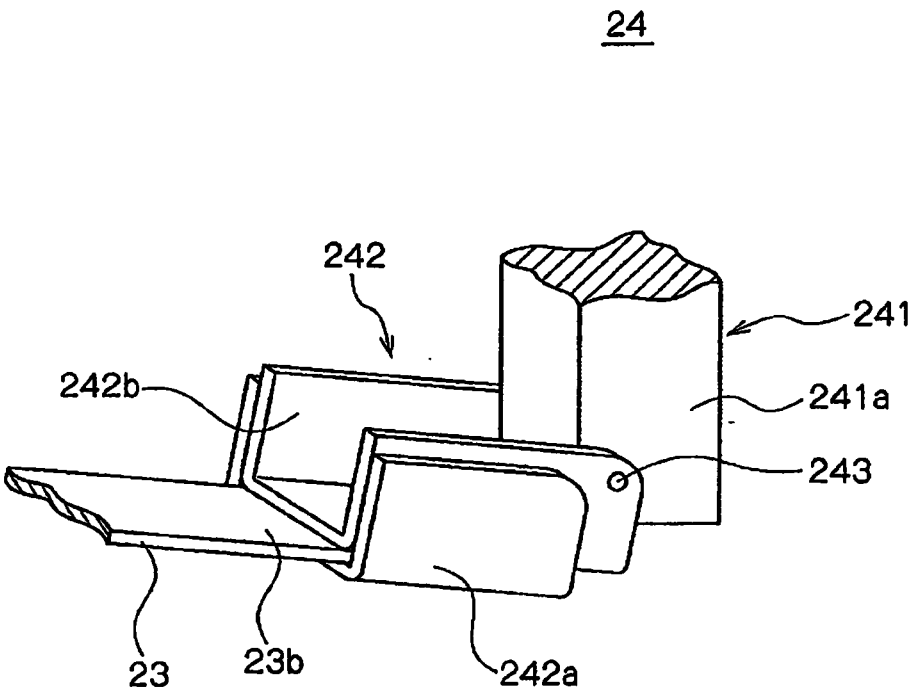


圖 13

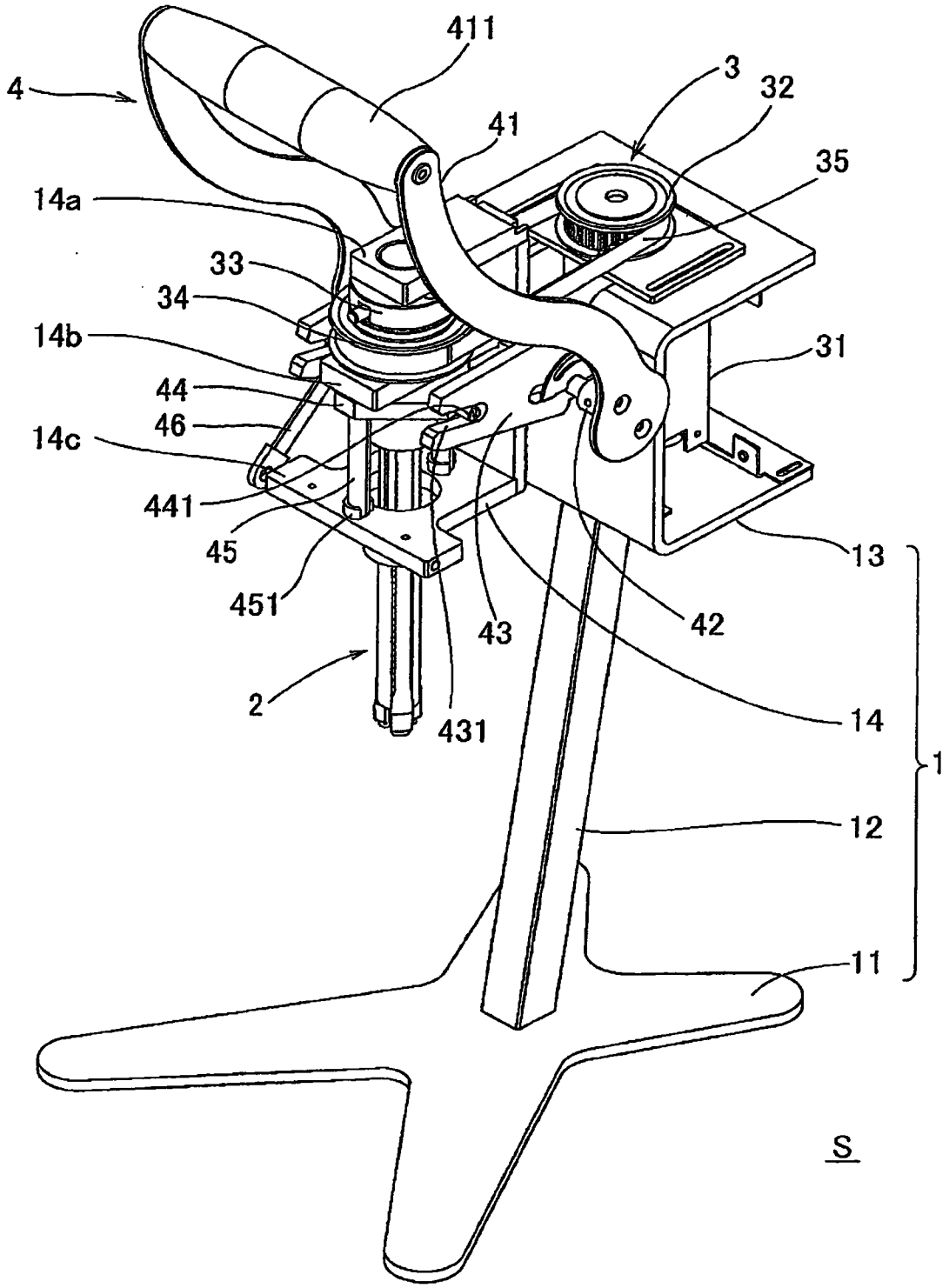

411
4
3
32
41
35
14a
33
34
14b
31
44
46
14c
441
45
451
13
43
42
2
431
14
1
12
11
S

圖 14

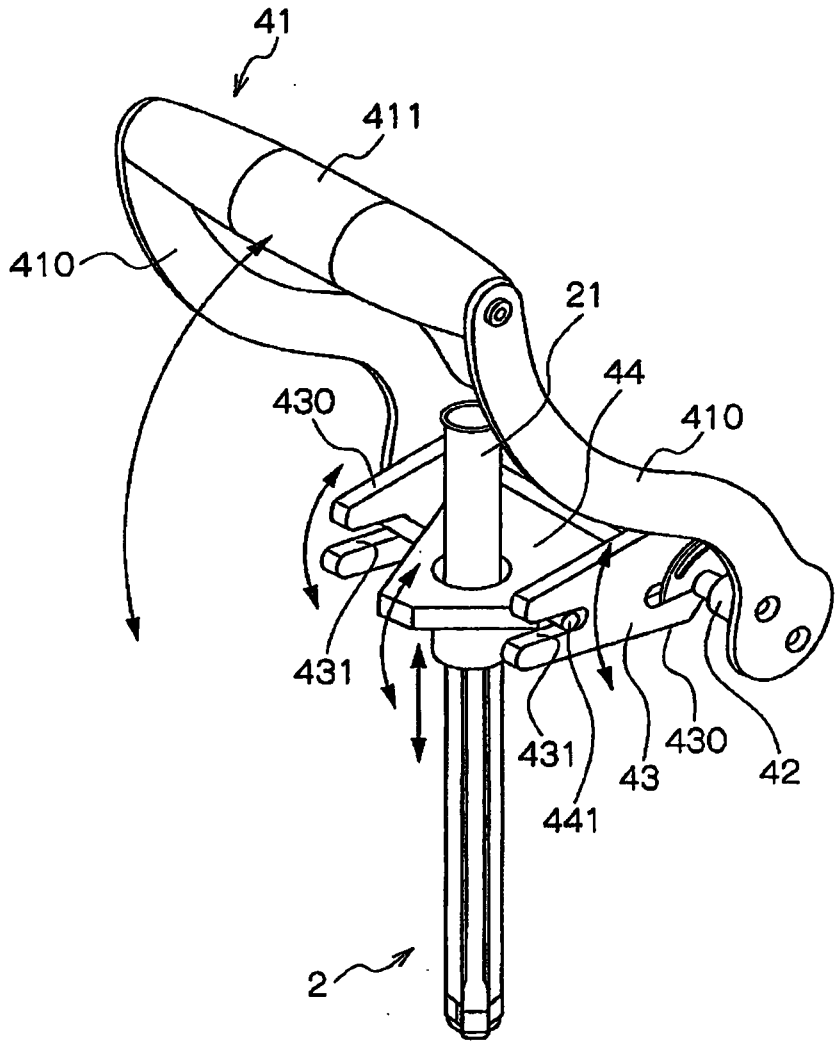


圖 15

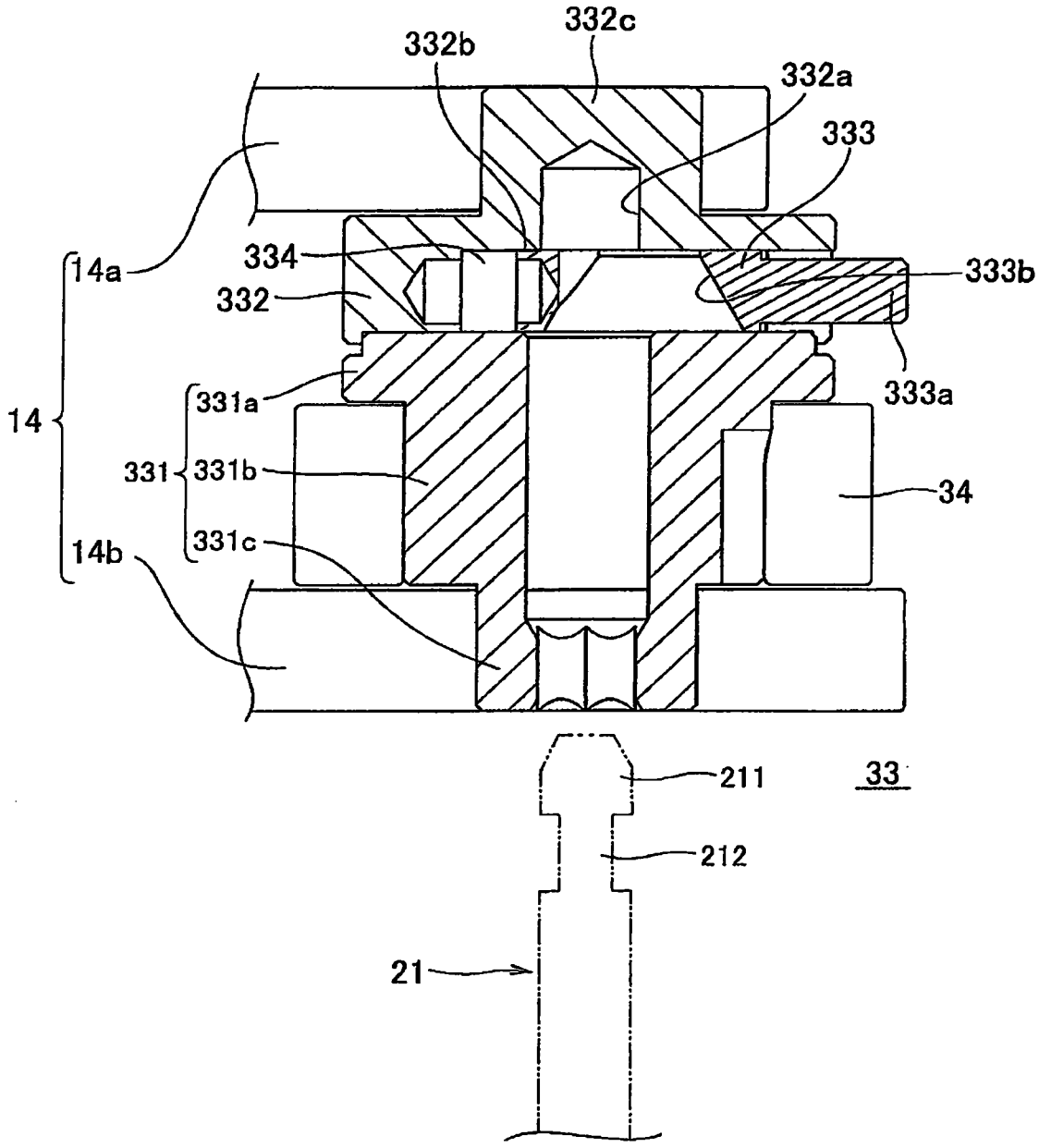

332c
332b
332a
333
14a
334
333b
332
333a
14
331a
331
331b
34
331c
14b
211
33
212
21

圖 16

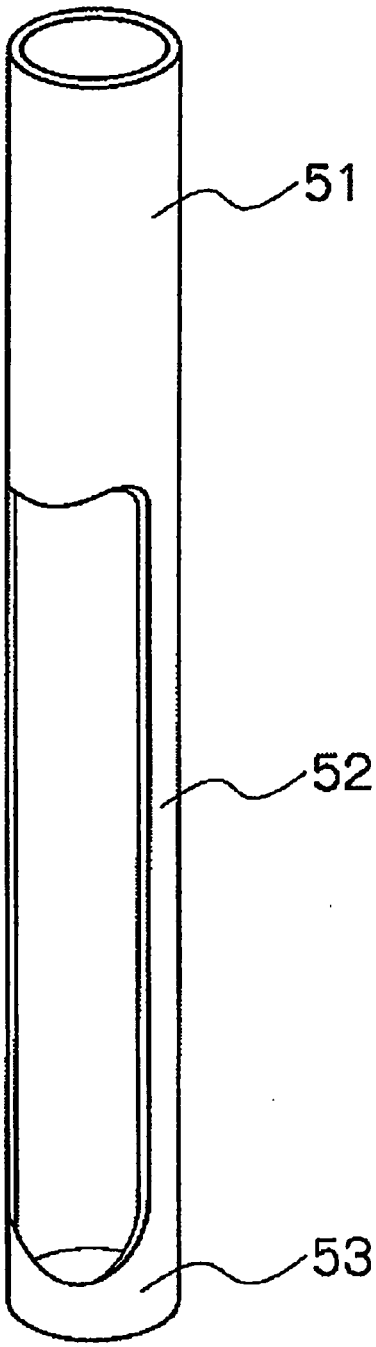
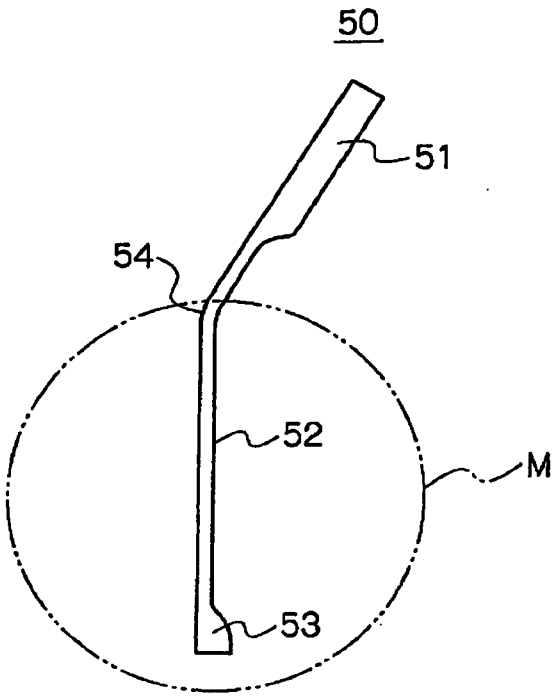


圖 17

(A)



(B)

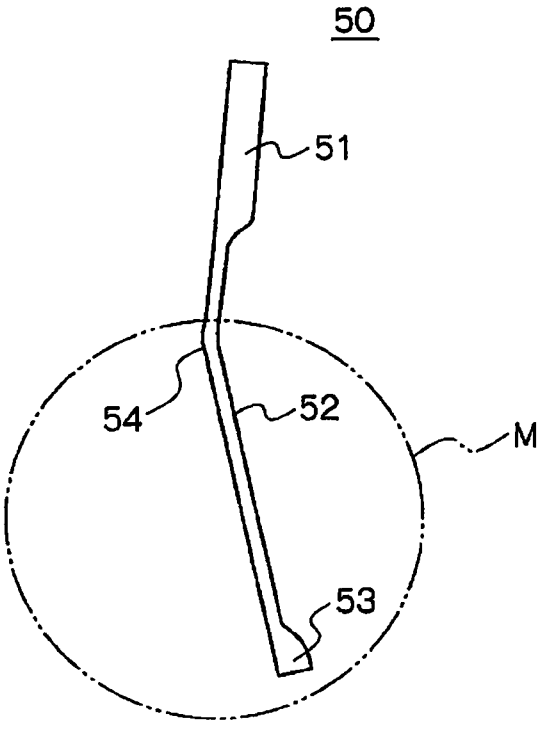
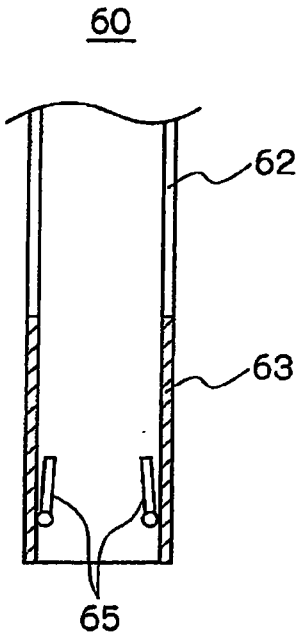


圖 18

(A)



(B)

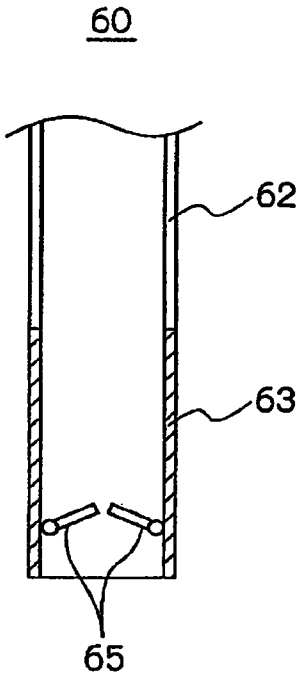


圖 19

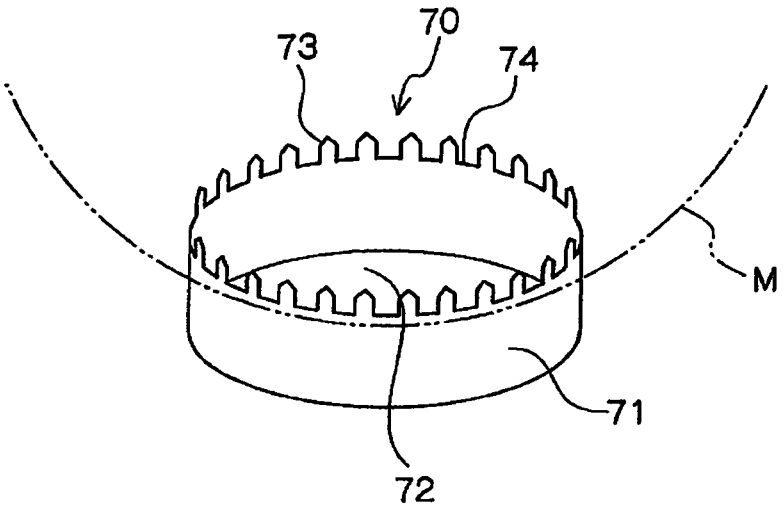


圖 20

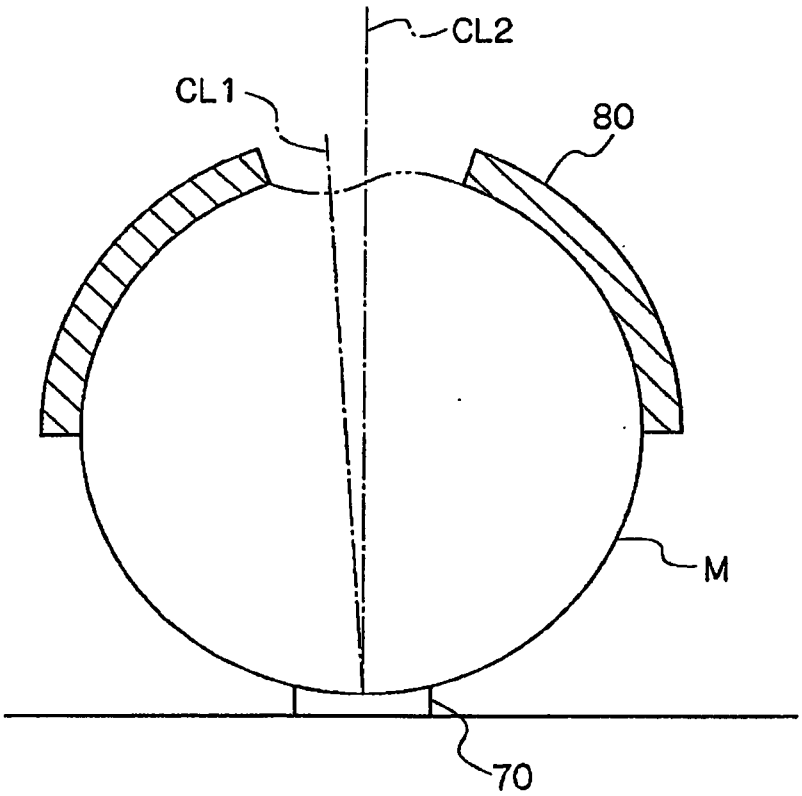
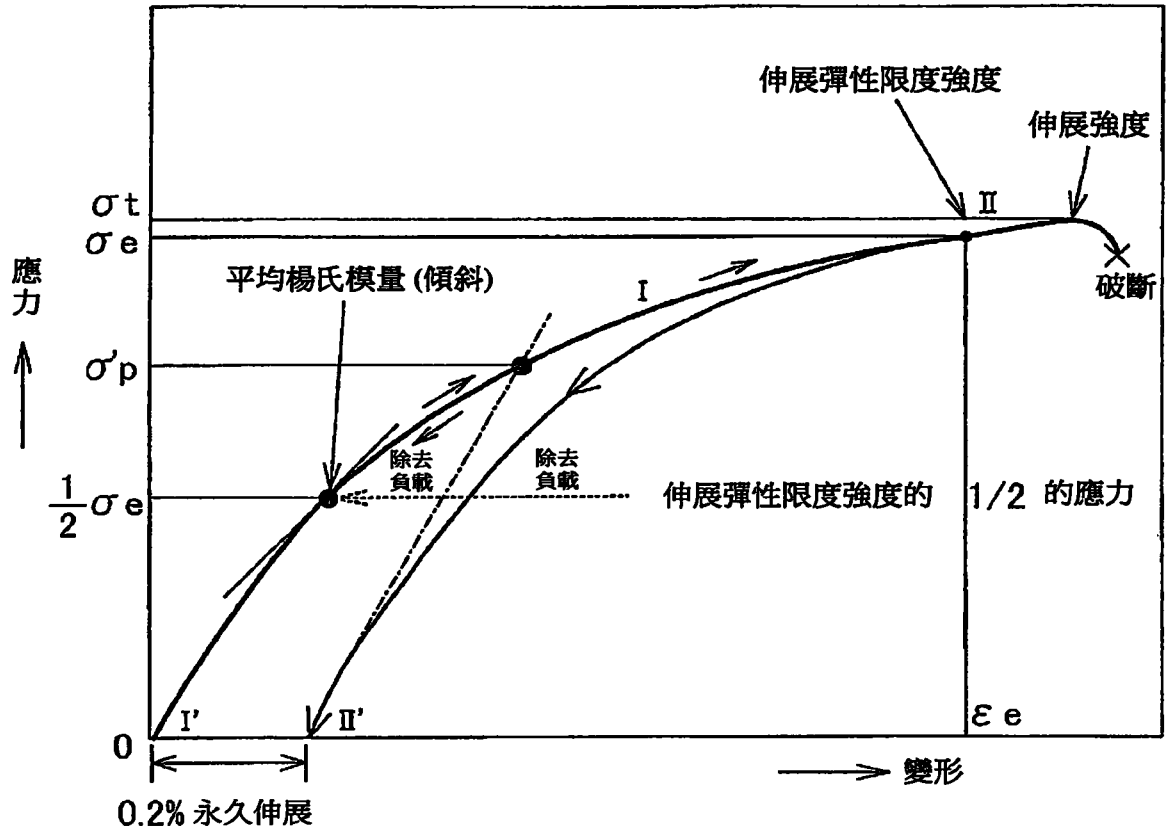


圖 21


伸展彈性限度強度
伸展強度
σt
σe
Ⅱ
應力
平均楊氏模量 (傾斜)
Ⅰ
破斷
σ'p
除去負載
除去負載
1/2 σe
伸展彈性限度強度的 1/2 的應力
Ⅰ'
Ⅱ'
εe
0
變形
0.2% 永久伸展

第 103122495 號 民國 106 年 10 月 11 日修正

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)

榨汁機及榨汁機用本體

【技術領域】

[0001] 本發明，是關於榨汁機、榨汁機用本體及榨汁機用可撓刀片，更詳而言之，是關於可將果實等的素材的外形幾乎留下地進行榨汁的榨汁機、以及用於插入素材的內部進行榨汁的榨汁機的榨汁機用本體及用於榨汁機的榨汁機用可撓刀片。

【先前技術】

[0002] 要獲得果汁、蔬菜汁時，一般使用攪拌機、壓榨機。攪拌機、壓榨機，是將果實、蔬菜等的素材進行切斷、擊潰、壓榨而獲得果汁、蔬菜汁。另一方面，提案有要從葡萄柚、檸檬等的外皮比較厚的素材獲得果汁時，直接留下外皮，在外皮的內部進行榨汁的形態的榨汁機。

[0003] 上述榨汁機是直接留下素材的外皮，在外皮的內部進行榨汁。該榨汁機，是比起使用攪拌機、壓榨機進行榨汁時，更能給予榨汁者進行榨汁作業的樂趣。又，由於該榨汁機，是以素材的外皮作為容器發揮功能，所以比起用杯子等的容器飲用所榨汁的果汁時，更可體驗到飲用高鮮度的果汁的感覺。

〔先行技術文獻〕

〔專利文獻〕

[0004]

專利文件 1：日本實開昭 53-51365 號公報

專利文件 2：日本實公昭 57-4894 號公報

專利文件 3：日本實開平 3-55010 號公報

專利文件 4：日本特開平 4-170910 號公報

專利文件 5：日本特開平 9-294672 號公報

【發明內容】

〔發明所欲解決之課題〕

[0005] 然而，根據上述的專利文獻所提案的榨汁機，只提案了概略性的想法，並沒有進行榨汁機的構造等的具體的檢討。因此，上述專利文獻並未提案有可實用程度的榨汁機的構造。

[0006] 本發明是為了解決上述課題所研發的，其目的在提供一種，在進行果實、蔬菜等的素材的榨汁的時候以及飲用榨汁所獲得的果汁、蔬菜汁的時候，可帶給人樂趣，且實用的構造的榨汁機、榨汁機用本體及榨汁機用可撓刀片。

〔解決課題用的手段〕

[0007] （1）解決上述課題用的本發明的榨汁機用本體，係具備有：旋轉軸；可撓刀片，其長方向與前述旋轉

公告本

第 103122495 號 民國 106 年 4 月 13 日修正

發明摘要

※申請案號：103122495

※申請日：103 年 06 月 30 日 ※IPC 分類：*A47J 19/02* (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

榨汁機及榨汁機用本體

【中文】

本發明之課題在提供一種，在進行果實等的搾汁的時候及飲用搾汁後的果實等的時候，可帶給人樂趣，且實用的構造的榨汁機、榨汁機用本體及榨汁機用可撓刀片。

解決手段，搾汁機用本體，係具備有：旋轉軸（21）；可撓刀片（23），其長方向與旋轉軸（21）的軸向一致，且被配置在旋轉軸（21）的周圍；以及刀片導引（22），其被設置在長方向的中間位置，可撓刀片（23）的長方向的一端（23a）構成可在旋轉軸（21）軸向滑動，可撓刀片（23）的長方向的另一端（23b）被安裝在從刀片導引（22）朝可撓刀片（23）的另一端（23b）側延伸的軸構件或旋轉軸（21），可撓刀片（23），是隨著可撓刀片的一端（23a）滑動，使可撓刀片（23）之形態在可撓刀片的另一端（23b）與刀片導引（22）之間呈直線狀延伸的形態與彎曲朝外側擴張的形態之間進行變化。

【英文】

第 103122495 號 民國 106 年 10 月 11 日修正

申請專利範圍

1. 一種榨汁機用本體，係具備有：旋轉軸；

可撓刀片，其長方向與前述旋轉軸的軸向一致，且被配置在前述旋轉軸的周圍；以及

刀片導引，其被設置在前述長方向的中間位置，

前述可撓刀片的長方向的一端是構成可在前述旋轉軸的軸向滑動，前述可撓刀片的長方向的另一端是被安裝在從前述刀片導引朝前述可撓刀片的另一端側延伸的軸構件或前述旋轉軸，

前述可撓刀片，是隨著前述可撓刀片的一端的滑動，使前述可撓刀片之形態在前述可撓刀片的另一端與前述刀片導引之間呈直線狀延伸的形態與彎曲朝外側擴張的形態之間進行變化。

2. 如申請專利範圍第 1 項記載的榨汁機用本體，其中，前述刀片導引與前述可撓刀片的前述一端之間的長度可依據被榨汁的對象物的大小進行設定。

3. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項記載的榨汁機用本體，其中，具有將前述可撓刀片的另一端連結於前述軸構件或前述旋轉軸的連結機構，

前述連結機構，是將前述可撓刀片的另一端側誘導到形成平行於前述旋轉軸的軸向的闔起形態與朝前述旋轉軸的徑向的外側打開的形態的各形態。

4. 如申請專利範圍第 1 或第 2 項記載的榨汁機用本體，其中，具備有讓前述可撓刀片的一端朝前述旋轉軸的

軸向移動的刀片滑件。

5. 如申請專利範圍第 1 或第 2 項記載的榨汁機用本體，其中，前述刀片導引具有通過前述可撓刀片的導孔，前述導孔具備在前述可撓刀片的另一端側朝前述旋轉軸的徑向的外側擴張的部分。

6. 如申請專利範圍第 1 或第 2 項記載的榨汁機用本體，其中，前述可撓刀片，是可由：具可撓性的金屬材料、塑膠材料及碳材料、以及該等的複合材料所選擇的材料所構成。

7. 一種榨汁機，係具備有：旋轉軸；

驅動力傳達機構，其是傳達使前述旋轉軸旋轉的驅動力，且具有可裝卸前述旋轉軸並加以保持的軸支承座；

可撓刀片，其長方向與前述旋轉軸的軸向一致，且被配置在前述旋轉軸的周圍；

刀片導引，其被設置在前述長方向的中間位置，以及

滑動機構，其是用來讓前述可撓刀片的長方向的一端朝前述旋轉軸的軸向滑動，

前述可撓刀片的長方向的一端是構成可在前述旋轉軸的軸向滑動，前述可撓刀片的長方向的另一端是被安裝在從前述刀片導引朝前述可撓刀片的另一端側延伸的軸構件或前述旋轉軸，

前述可撓刀片，是隨著前述可撓刀片的一端的滑動，使前述可撓刀片之形態在前述可撓刀片的另一端與前述刀片導引之間呈直線狀延伸的形態與彎曲朝外側擴張的形態

之間進行變化。

8. 如申請專利範圍第 7 項記載的榨汁機，其中，具有將前述可撓刀片的另一端連結於前述軸構件或前述旋轉軸的連結機構，

前述連結機構，是將前述可撓刀片的另一端側誘導到形成平行於前述旋轉軸的軸向的闔起形態與朝前述旋轉軸的徑向的外側打開的形態的各形態。

9. 如申請專利範圍第 7 項或第 8 項記載的榨汁機，其中，具有讓前述可撓刀片的一端朝前述旋轉軸的軸向移動的刀片滑件。

圖 11

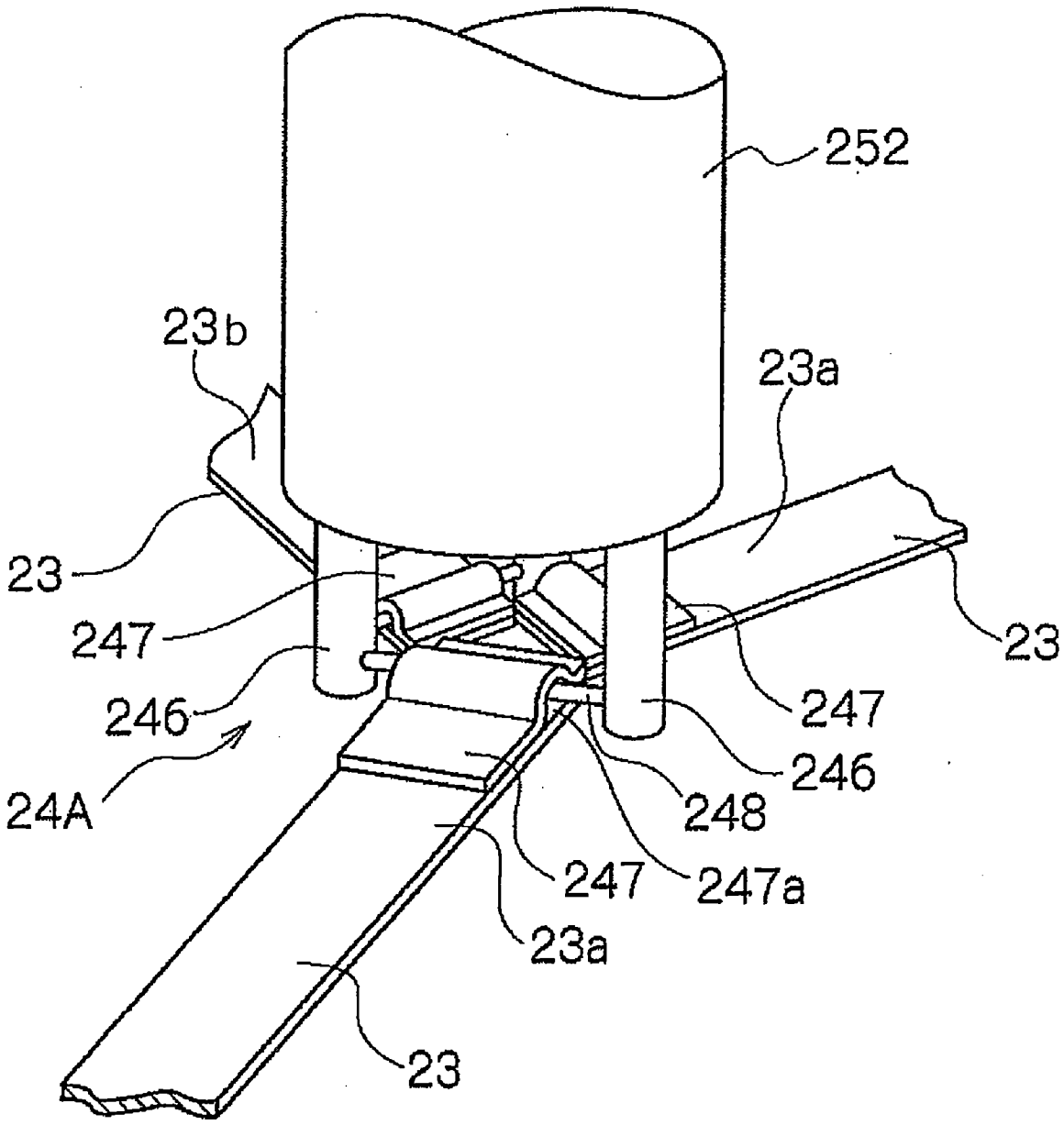
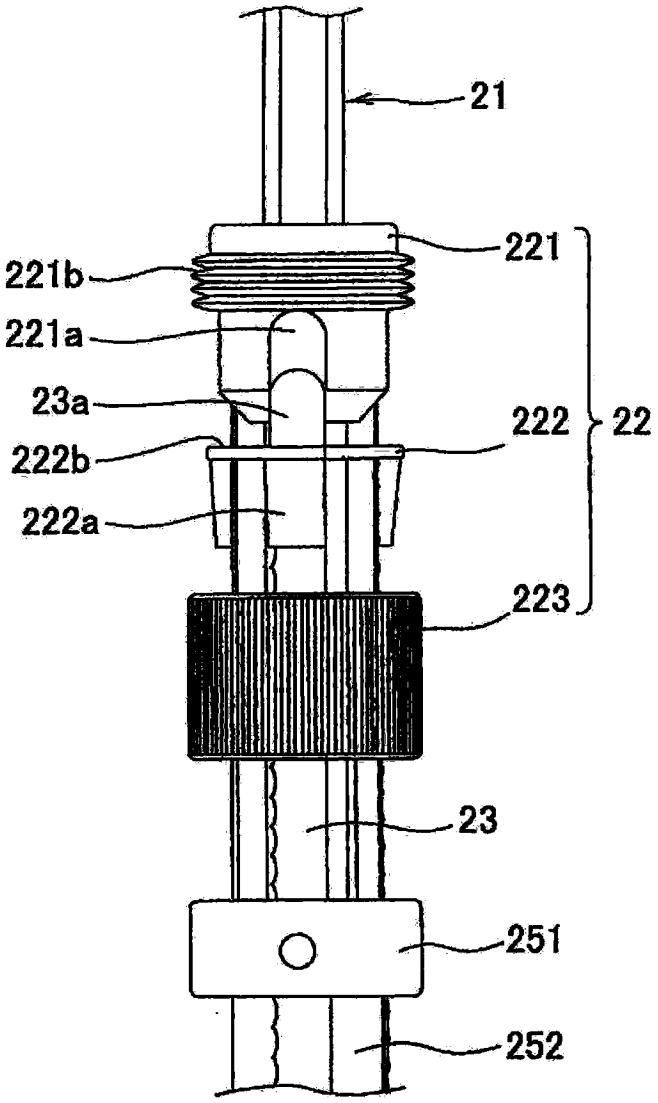


圖 12



第 103122495 號 民國 106 年 4 月 13 日修正

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(1)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

2：榨汁機用本體

21：旋轉軸

23a：一端

25：刀片導引

23：可撓刀片

20：構件

23b：另一端

M：素材

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：無