

(21)申請案號：101122741

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 06 月 26 日

(51)Int. Cl. : **B23D47/02 (2006.01)**

B26D3/12 (2006.01)

(30)優先權：2011/07/27 日本

2011-164117

(71)申請人：兼房股份有限公司 (日本) KANEFUSA KABUSHIKI KAISHA (JP)
日本

(72)發明人：井出強 IDE, TSUYOSHI (JP)；大場正樹 OBA, MASAKI (JP)

(74)代理人：洪澄文

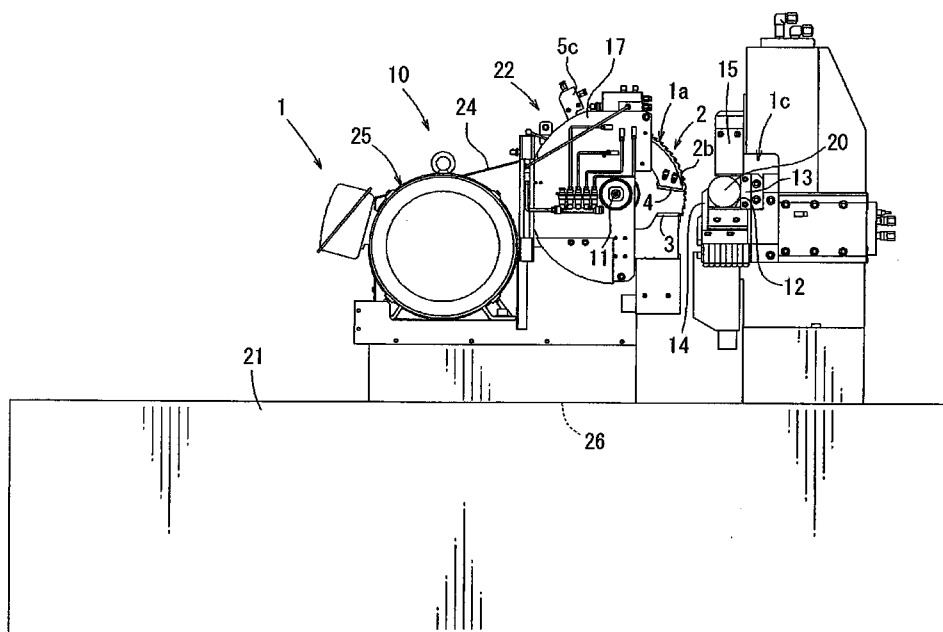
申請實體審查：無 申請專利範圍項數：4 項 圖式數：15 共 36 頁

(54)名稱

切斷機

(57)摘要

切斷機(1)具有圓盤狀工具(2)、鋸頭(10)、2對導件(3、4)及可調裝置(1a)。圓盤狀工具(2)具有雙面。鋸頭(10)將圓盤狀工具(2)固持成可轉動。2對導件(3、4)設置於鋸頭(10)，各一對導件(3、4)與圓盤狀工具(2)的雙面相向。可調裝置(1a)係在藉圓盤狀工具(2)切斷工件(20)時將2對導件(3、4)的距離調整成工件(20)通過2對導件(3、4)之間。



- 1：切斷機
- 1a：可調裝置
- 1c：虎鉗裝置
- 2：圓盤狀工具
- 2b：切斷區域
- 3：導件
- 4：導件
- 5c：連結構件
- 10：鋸頭
- 11：驅動軸
- 12：下側夾爪
- 13：固定夾爪
- 14：可動夾爪
- 15：上側夾爪
- 17：表蓋
- 20：工件
- 21：底座
- 22：頭本體
- 24：皮帶

25：馬達

26：軌道

(21) 申請案號：101122741

(22) 申請日：中華民國 101 (2012) 年 06 月 26 日

(51) Int. Cl. : **B23D47/02 (2006.01)**

B26D3/12 (2006.01)

(30) 優先權：2011/07/27 日本

2011-164117

(71) 申請人：兼房股份有限公司 (日本) KANEFUSA KABUSHIKI KAISHA (JP)
日本

(72) 發明人：井出強 IDE, TSUYOSHI (JP) ; 大場正樹 OBA, MASAKI (JP)

(74) 代理人：洪澄文

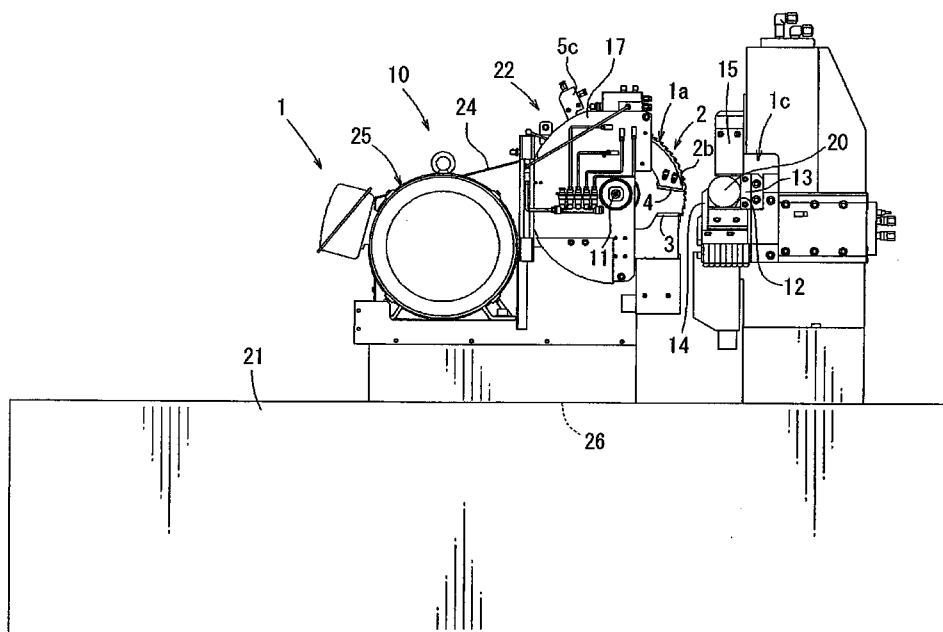
申請實體審查：無 申請專利範圍項數：4 項 圖式數：15 共 36 頁

(54) 名稱

切斷機

(57) 摘要

切斷機(1)具有圓盤狀工具(2)、鋸頭(10)、2對導件(3、4)及可調裝置(1a)。圓盤狀工具(2)具有雙面。鋸頭(10)將圓盤狀工具(2)固持成可轉動。2對導件(3、4)設置於鋸頭(10)，各一對導件(3、4)與圓盤狀工具(2)的雙面相向。可調裝置(1a)係在藉圓盤狀工具(2)切斷工件(20)時將2對導件(3、4)的距離調整成工件(20)通過2對導件(3、4)之間。



- 1：切斷機
- 1a：可調裝置
- 1c：虎鉗裝置
- 2：圓盤狀工具
- 2b：切斷區域
- 3：導件
- 4：導件
- 5c：連結構件
- 10：鋸頭
- 11：驅動軸
- 12：下側夾爪
- 13：固定夾爪
- 14：可動夾爪
- 15：上側夾爪
- 17：表蓋
- 20：工件
- 21：底座
- 22：頭本體
- 24：皮帶

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：101122741

※申請日：101.6.26

※IPC 分類：B23D 47/02 (2006.01)

B26D 3/2 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

切斷機

二、中文發明摘要：

○ 切斷機(1)具有圓盤狀工具(2)、鋸頭(10)、2對導件(3、4)及可調裝置(1a)。圓盤狀工具(2)具有雙面。鋸頭(10)將圓盤狀工具(2)固持成可轉動。2對導件(3、4)設置於鋸頭(10)，各一對導件(3、4)與圓盤狀工具(2)的雙面相向。可調裝置(1a)係在藉圓盤狀工具(2)切斷工件(20)時將2對導件(3、4)的距離調整成工件(20)通過2對導件(3、4)之間。

○ 三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- | | |
|----------|----------|
| 1 切斷機、 | 1a 可調裝置、 |
| 1c 虎鉗裝置、 | 2 圓盤狀工具、 |
| 2b 切斷區域、 | 3、4 導件、 |
| 5c 連結構件、 | 10 鋸頭、 |
| 11 驅動軸、 | 12 下側夾爪、 |
| 13 固定夾爪、 | 14 可動夾爪、 |
| 15 上側夾爪、 | 17 表蓋、 |
| 20 工件、 | 21 底座、 |
| 22 頭本體、 | 24 皮帶、 |
| 25 馬達、 | 26 軌道。 |

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於一種使圓盤狀工具轉動並藉圓盤狀工具切斷工件的切斷機。

【先前技術】

記載於特開 2004-338081 號公報的切斷機係圓鋸床，並具有：鋸頭，係將圓盤狀工具固持成可轉動；及一對導件，係設置於鋸頭，並與圓盤狀工具的雙面相向。導件係配合圓盤狀工具的直徑選擇既定形狀者，並設定成導件的尖端部與圓盤狀工具的外周緣成為附近。或者導件係具有：設置於鋸頭的導件本體；可傾斜動作地設置於導件本體的固持件；及接觸構件，係安裝於固持件，並與圓盤狀工具相向；在切斷前將固持件相對導件本體的角度固定成接觸構件的尖端部與圓盤狀工具的外周緣成為附近。

因此，圓盤狀工具係在切斷工件時，在轉軸方向彎曲的情況（拉彎的情況），藉一對導件限制彎曲量比較大之圓盤狀工具之外周緣的彎曲量。結果，可將工件高精度地切斷成直角。

【發明內容】

【發明所欲解決之課題】

可是，以往要求可更高精度地切斷工件的切斷機。例如，藉切斷機所切斷之工件是金屬構件，在所切斷之短尺

寸片用於鍛造品之材料的情況，鍛造品的形狀受到短尺寸片的形狀影響。因此，以往需要可更高精度地形成短尺寸片的形狀，即可將工件的剖面高精度且平滑地切斷成既定角度的切斷機。

【解決課題之手段】

根據一種特徵時，本發明係使圓盤狀工具轉動並藉圓盤狀工具切斷工件的切斷機。切斷機具有圓盤狀工具、鋸頭、2對導件及可調裝置。圓盤狀工具具有雙面。鋸頭將圓盤狀工具固持成可轉動。兩對導件設置於鋸頭，各對導件與圓盤狀工具的雙面相向。可調裝置係在藉圓盤狀工具切斷對象物時將2對導件的距離調整成工件通過2對導件之間。

因此，在切斷時圓盤狀工具一面轉動一面切削工件，工件通過2對導件之間。2對導件係在工件之切削圓弧之兩端側限制圓盤狀工具之軸向的彎曲(拉彎)。因為2對導件的距離是可調，所以可因應於工件的形狀調整2對導件。因此，在工件通過2對導件之間時使2對導件的距離變長，使工件可通過2對導件之間。

另一方面，在以往的切斷機，從最初將2對導件的距離固定成工件通過2對導件之間。因此，配合工件的最大直徑將導件的距離設定成充分大。因此，與以往的切斷機相比，本發明可使2對導件的距離變短。藉由使2對導件的距離變短，而可使切削位置與導件的距離變短。因此，可抑制圓盤狀工具之軸向的彎曲，尤其是切斷工件之區域

的 2 對導件間之圓盤狀工具之軸向的彎曲。藉此，可藉圓盤狀工具高精度且平滑地將工件的剖面切斷成既定角度。

【實施方式】

根據第 1 圖~第 8 圖，說明本發明之一實施形態。如第 1 圖所示，切斷機 1 是圓鋸床，並具有底座 21 與鋸頭 10。鋸頭 10 係藉設置於底座 21 的軌道 26 可移動地安裝於底座 21。鋸頭 10 具有頭本體 22 與馬達 25。馬達 25 係藉皮帶 24 與皮帶輪與頭本體 22 的驅動軸 11 連結成可傳達力。

如第 1 圖、第 2 圖所示，頭本體 22 具有驅動軸 11、背蓋 16 與表蓋 17。圓盤狀工具(鋸刃)2 安裝於驅動軸 11。驅動軸 11 藉來自馬達 25 的動力進行軸轉動，而圓盤狀工具 2 以驅動軸 11 為中心轉動。

如第 2 圖、第 3 圖所示，圓盤狀工具 2 是圓盤形狀，在中心區域具有基底金屬 2a，並在外周區域具有切斷區域 2b。在圓盤狀工具 2 為圓鋸的情況，將由超硬合金、鑽石等之硬質材料所構成的複數刃安裝於切斷區域 2b。在圓盤狀工具 2 為切斷磨石的情況，將鑽石磨粒、超硬磨粒等黏著於切斷區域 2b。

圓盤狀工具 2 係厚度薄較佳。因為圓盤狀工具 2 薄，在切斷時所產生之切屑量變少。又，因為圓盤狀工具 2 薄，在切斷時之切削阻力變小，在切斷時所需的能量變小。可是，因為圓盤狀工具 2 薄，圓盤狀工具 2 之厚度方向的剛性變低，而圓盤狀工具 2 在切斷時易在軸向彎曲。相對地，

在鋸頭 10，設置用以抑制圓盤狀工具 2 之厚度方向（軸向）之彎曲的複數個導件 3、4。

如第 3 圖所示，鋸頭 10 具有背蓋 16 與表蓋 17。背蓋 16 係從背側覆蓋圓盤狀工具 2。經由安裝構件 6 將導件 3b 安裝於背蓋 16 的下區域。導件 4b 可移動地安裝於背蓋 16 的上側區域。

如第 3 圖所示，表蓋 17 對背蓋 16 連結成一端部可轉動。表蓋 17 係藉由轉動而移至覆蓋圓盤狀工具 2 之表側的關閉位置、與開放圓盤狀工具 2 之表側的打開位置。經由安裝構件 6 將導件 3a 安裝於表蓋 17 的下區域。導件 4a 可移動地安裝於表蓋 17 的上側區域。

如第 2 圖、第 3 圖所示，使導件 3、4 之距離可調的可調裝置 1a 設置於背蓋 16 與表蓋 17。可調裝置 1a 具有：固持機構 5，係將導件 4 固持成可相對鋸頭 10 移動；及移動機構 1b，係在切斷時因應於工件 20 的形狀使導件 4 移動。

如第 3 圖、第 7 圖所示，固持機構 5 具有臂 5a、軌道 5b 及連結構件 5c。臂 5a 係板狀並圓弧形地延伸。圓弧形地延伸的孔形成於軌道 5b，臂 5a 可移動地插入孔。軌道 5b 安裝於表蓋 17 及背蓋 16，並將臂 5a 固持成可在與圓盤狀工具 2 之轉動同心圓上移動。

如第 3 圖、第 4 圖及第 7 圖所示，軌道 5b 具有：背部 5b1，係從背側支撐臂 5a；表部 5b2，係從表側支撐臂 5a；圓弧形的下部 5b3，係從下側支撐臂 5a；及圓弧形的上部

5b4，係從上側覆蓋臂 5a。

如第 3 圖所示，連結構件 5c 安裝於臂 5a 的基端部。連結構件 5c 係從臂 5a 向圓盤狀工具 2 之徑向外側延伸。設置於表蓋 17 側與背蓋 16 側的各連結構件 5c 係在使表蓋 17 位於關閉位置時藉安裝件一體地連接。藉此，2 支臂 5a 成一體地相對鋸頭 10 移動。

如第 7 圖所示，間隙調整板 9 與導件 4 安裝於臂 5a 的尖端部。間隙調整板 9 與導件 4 安裝於臂 5a 之圓盤狀工具 2 側的面。間隙調整板 9 之厚度係根據導件 4 與圓盤狀工具 2 之間隙的大小所決定。

如第 3 圖、第 4 圖所示，導件 3a、3b、4a、4b 係板狀，並具有與圓盤狀工具 2 之基底金屬 2a 的表面或背面相對向的引導面。小的間隙形成於導件 3a、3b、4a、4b 與圓盤狀工具 2 之間。一對導件 3a、3b 設置於對應的高度並相對向，圓盤狀工具 2 設置於一對導件 3a、3b 之間。一對導件 3a、3b 設置於比工件 20 更下側，導件 3a、3b 的尖端被固定於圓盤狀工具 2 之切斷區域 2b 的附近。

如第 3 圖、第 4 圖所示，一對導件 4a、4b 係在相對向的位置安裝於各臂 5a。因此，一對導件 4a、4b 與臂 5a 一起移動並總是處於相對向的關係。圓盤狀工具 2 設置於一對導件 4a、4b 之間。一對導件 4a、4b 位於比其他的一對導件 3a、3b 更上方。一對導件 4a、4b 係在切斷工件 20 之前位於與工件 20 相同的高度，在切斷時藉移動機構 1b 移至上方。藉此，上下之導件 3、4 的距離變化。

如第 3 圖所示，移動機構 1b 具有偏壓體 8 與滑動構件 7。偏壓體 8 具有利用氣壓的缸體，並設置於背蓋 16 的背側。偏壓體 8 係與設置於背蓋 16 的連結構件 5c 連結，並總是朝向順時針方向對連結構件 5c 施加偏壓。藉此，藉偏壓體的偏壓力朝向順時針方向對臂 5a 施加偏壓，而上的導件 4 朝向下的導件 3 被偏壓。

滑動構件 7 係樹脂製，如第 4 圖、第 5 圖所示，安裝於臂 5a，而臂 5a 安裝於背蓋 16。滑動構件 7 係 L 字形，並成一體地具有下側部 7a 與前端部 7b。下側部 7a 係安裝於臂 5a 之尖端部的下側緣，並突出至比導件 4b 更下方。前端部 7b 係安裝於臂 5a 之尖端部的前緣，並突出至比導件 4b 更前方(工件 20 的方向)。

如第 3 圖所示，導件 3 係藉螺栓 18 安裝於安裝構件 6。孔形成於螺栓 18，與螺栓 18 之孔連通的連通孔形成於安裝構件 6。將空氣、油或空氣與油之雙方以霧狀態供給至安裝構件 6 的連通孔。將空氣或油等從導件 3 經由連通孔與螺栓 18 的孔朝向圓盤狀工具 2 吹出。藉此，在圓盤狀工具 2 與導件 3 抵接時所產生之摩擦阻力變小。

如第 3 圖、第 7 圖所示，導件 4 係藉螺栓 18 安裝於臂 5a。與螺栓 18 之孔連通的連通孔形成於臂 5a。將空氣、油或空氣與油之雙方供給至臂 5a 的連通孔。將空氣或油等從導件 4 經由連通孔與螺栓 18 的孔朝向圓盤狀工具 2 吹出。藉此，在圓盤狀工具 2 與導件 4 抵接時所產生之摩擦阻力變小。

如第 4 圖所示，固持工件 20 的虎鉗裝置 1c 設置於底座 21。虎鉗裝置 1c 具有下側夾爪 12、上側夾爪 15、固定夾爪 13 及可動夾爪 14。下側夾爪 12 係固定於底座 21，並從下側支撐工件 20。上側夾爪 15 係設置成可相對底座 21 在上下方向移動，並朝向下側夾爪 12 推壓工件 20。固定夾爪 13 係固定於底座 21，並從一側方向支撐工件 20。可動夾爪 14 係可相對底座 21 在水平方向移動，並朝向固定夾爪 13 推工件 20。

如第 4 圖、第 5 圖所示，縫隙 14a 與傾斜面 14b 形成於可動夾爪 14。圓盤狀工具 2 插入縫隙 14a，並容許圓盤狀工具 2 到達工件 20。傾斜面 14b 形成於可動夾爪 14 的上端面，並朝向上方及滑動構件 7。

如第 4 圖所示，工件 20 係長條狀，是圓棒、管子、板狀等。工件 20 例如由金屬（鋼鐵、非鐵金屬等）、樹脂等所成形。在切斷機 1，具有：進給裝置 19，係在長度方向送出工件 20；解除裝置（省略圖示），係使上側夾爪 15 與可動夾爪 14 移動；及控制裝置（省略圖示），係控制進給裝置 19 與解除裝置。

控制裝置係在從工件 20 切斷小片後，控制解除裝置，使上側夾爪 15 及可動夾爪 14 離開工件 20，再藉進給裝置 19 將工件 20 送出既定長度後，控制解除裝置，將上側夾爪 15 及可動夾爪 14 壓住工件 20。藉此，切斷機 1 可從工件 20 連續地切斷複數片小片。

在藉切斷機 1 切斷工件 20 的情況，如第 13 圖所示，

將工件 20 固定於虎鉗裝置 1c。將圓盤狀工具 2 固定於驅動軸 11 後，關閉表蓋 17，並連結一對連結構件 5c。使圓盤狀工具 2 轉動，藉進給裝置 23 使鋸頭 10 朝向工件 20 移動。

如第 5 圖、第 6 圖所示，滑動構件 7 碰到可動夾爪 14 的傾斜面 14b，並沿著傾斜面 14b 移至上方。圓盤狀工具 2 碰到工件 20，逐漸切斷工件 20。在開始切斷工件 20 時，上下之導件 3、4 的距離比較短。

接著，如第 5 圖、第 6 圖所示，滑動構件 7 碰到工件 20 的外周面，並沿著工件 20 的外周面移至上方。藉此，臂 5a 在抵抗第 3 圖之偏壓體 8 的偏壓力下移動，上之導件 4 移至上方。上之導件 4 係一面將與工件 20 之外表面的距離保持既定量一面沿著工件 20 的外形移動。因此，導件 4 不會碰到工件 20，而在距離工件 20 之外周面大致既定距離下移動。

如第 5 圖、第 6 圖所示，上下之導件 3、4 的距離係在切斷時逐漸變長，而容許工件 20 進入上下的導件 3、4 之間。圓盤狀工具 2 係藉由切斷區域 2b 貫穿工件 20 而切斷工件 20。

圓盤狀工具 2 係因磨耗等而切削力的表側與背側失去平衡而會在軸向振動。在圓盤狀工具 2 在軸向振動的情況，基底金屬 2a 碰到導件 3、4，而圓盤狀工具 2 之軸向的振動受到導件 3、4 限制。

在從工件 20 切斷小片後，控制裝置控制進給裝置 23，

使鋸頭 10 回到起始位置。臂 5a 藉偏壓體 8 移動，上之導件 4 朝向下之導件 3 移動。控制裝置控制解除裝置與進給裝置 19，工件 20 在長度方向移動，再藉虎鉗裝置 1c 固持工件 20。與上述一樣地切斷工件 20，從工件 20 切斷複數片小片。工件 20 的小片係例如用於將鍛造品成形時的材料。

藉切斷機 1 嘗試實驗。在實驗，作為圓盤狀工具 2，準備鑿平鋸（外徑 300mm、刃厚度 1.1mm、基底金屬厚度 0.8mm、孔徑 40mm、刃數 60），作為工件 20，準備直徑 70mm 的鋁合金（JIS 規格表示之 A6061）。切削條件係設定成 1250rpm、送給 0.025mm/刃、導件 3、4 與基底金屬 2a 的間隙為 0.01mm。

在以切斷機 1 切斷工件 20 的情況，上之導件 4 移至上方，並在上下之導件 3、4 的間隔為從 60mm 至 98mm 之間移動。在以切斷機 1 切斷工件 20 後，測量工件 20 的剖面。結果，工件 20 之剖面的彎曲是 0.057mm。作為比較實驗，將導件 3、4 的間隔保持於 100mm 並切斷工件 20。在比較實驗之工件 20 之剖面的彎曲是 0.094mm。因此，得知藉由使導件 3、4 的間隔可調，可平滑地切斷工件 20 的剖面。

第 8 圖是實驗結果，表示圓盤狀工具 2 之剛性與上下之導件 3、4 間之距離的關係。在實驗，將上下之導件 3、4 的距離設定成既定距離，對圓盤狀工具 2 朝向導件 3、4 施力，測量在圓盤狀工具 2 之導件 3 與導件 4 的中間位置之軸向（厚度方向）的剛性（用以產生變形 1mm 的力），將量

測結果整理成第 8 圖。如第 8 圖所示，導件 3、4 的距離愈小圓盤狀工具 2 的剛性愈大，得知圓盤狀工具 2 難變形。因此，得知在導件 3、4 的距離儘可能小下切斷工件 20 較佳。因此，若依據本形態的切斷機 1，因為可在使導件 3、4 的距離比較小下切斷工件 20，所以得知可高精度地切斷工件 20。

另一方面，在如以往般固定導件的情況，例如在固定上下之導件的情況，需要將上下之導件 3、4 的距離設定成至少工件 20 通過的距離以上。而且，考慮工件 20 之直徑的變動，需要將上下之導件 3、4 的距離設定成比工件 20 的直徑更大。因此，在固定導件的切斷機，圓盤狀工具 2 的剛性低，不容易將工件 20 的剖面作成既定角度（一般是直角），而且不容易平滑地形成剖面。

如以上所示，切斷機 1 係如第 1 圖、第 2 圖所示，具有圓盤狀工具 2、鋸頭 10、2 對導件 3、4 及可調裝置 1a。圓盤狀工具 2 具有雙面。鋸頭 10 將圓盤狀工具 2 固持成可轉動。2 對導件 3、4 設置於鋸頭 10，各對導件 3、4 與圓盤狀工具 2 的雙面相對向。可調裝置 1a 將 2 對導件 3、4 的距離調整成在藉圓盤狀工具 2 切斷時工件 20 通過 2 對導件 3、4 之間。

因此，在切斷時圓盤狀工具 2 一面轉動一面切斷工件 20，工件 20 通過 2 對導件 3、4 之間。2 對導件 3、4 係在工件 20 的兩側（上下）限制圓盤狀工具 2 之軸向彎曲（拉彎）。又，因為 2 對導件 3、4 的距離是可調，所以可因應

於工件 20 的形狀調整 2 對導件 3、4。因此，在工件 20 通過 2 對導件 3、4 之間時，使 2 對導件 3、4 的距離變大，而工件 20 通過 2 對導件 3、4 之間。

另一方面，在以往的切斷機，最初就將 2 對導件的距離固定成工件 20 通過 2 對導件之間。因此，配合工件 20 的最大直徑將導件的距離設定成充分大。因此，與以往的切斷機相比，本形態可使 2 對導件 3、4 的距離變短。藉由使 2 對導件 3、4 的距離變短，而可使切削位置與導件 3、4 的距離變短。因此，可抑制圓盤狀工具 2 之軸向的彎曲，尤其是在切斷工件 20 之區域的 2 對導件間之圓盤狀工具之軸向的彎曲。藉此，可藉圓盤狀工具高精度且平滑地將工件的剖面切斷成既定角度。

如第 3 圖所示，可調裝置 1a 更具有固持機構 5 與移動機構 1b。固持機構 5 係將一對導件 4 固持成可相對鋸頭 10 移動。移動機構 1b 係因應於藉圓盤狀工具 2 所切斷之工件 20 的形狀使一對導件 4 移動。因此，在切斷時工件 20 通過 2 對導件 3、4 之間，2 對導件 3、4 的距離因應於工件 20 的形狀而變。藉此，2 對導件 3、4 係在切斷時可位於比較接近工件 20 的位置。

如第 3 圖所示，移動機構 1b 更具有偏壓體 8 與滑動構件 7。偏壓體 8 係在使 2 對導件 3、4 之距離變短的方向對一對導件 4 偏壓。滑動構件 7 係設置於一對導件 4，與藉圓盤狀工具 2 所切斷之工件 20 抵接並滑動。因此，2 對導件 3、4 係在切斷前藉偏壓體 8 使距離變短。在切斷時藉由

工件 20 通過 2 對導件 3、4 之間而滑動構件 7 碰到工件 20。導件 4 在抵抗偏壓體 8 之偏壓力下與滑動構件 7 一起移動，而 2 對導件 3、4 的距離變長。因此，2 對導件 3、4 的距離係因應於工件 20 的形狀而變。

如第 3 圖所示，固持機構 5 更具有臂 5a 與軌道 5b。一對導件 4 安裝於臂 5a。軌道 5b 係將臂 5a 固持成臂 5a 在圓盤狀工具 2 之中心的同心圓上移動。因此，導件 4 藉固持機構 5 與圓盤狀工具 2 成同心圓地移動。因此，導件 4 被設定成沿著切斷區域 2b 移動。藉此，導件 4 可總是在切斷區域 2b 的附近位置抑制圓盤狀工具 2 之軸向的振動。依此方式，可有效地抑制圓盤狀工具 2 之軸向的振動。

參照該構造說明了本發明之形態，但是可在不超出本發明之目的的範圍內進行很多更換、改良、變更，這對本專業者係顯然的。因此，本發明之形態可包含不超出附加之申請專利範圍的精神與目的之所有的更換、改良、變更。例如，本發明之形態係未限定為上述之特殊的構造，可如下所示變更。

替代第 1 圖至第 8 圖所示的切斷機，第 9 圖至第 13 圖所示的切斷機亦可。第 9 圖至第 13 圖所示的切斷機具有一對導件 30、其他的一對導件 31 及省略圖示的可調裝置。各對導件 30、31 各自設置成可相對鋸頭 10 移動。可調裝置具有固持機構與移動機構。固持機構係將導件 30、31 固持成可相對鋸頭 10 移動。移動機構係在切斷時因應於工件 20 的形狀使導件 30、31 移動。

在第 9 圖至第 13 圖所示的切斷機，形成第一外伸部 30a、31a、第二外伸部 30b、31b 及凹部 30c、31c。第一外伸部 30a、31a 從圓盤狀工具 2 之切斷區域 2b 側之導件 30、31 的一端部朝向其他的導件 30、31 外伸。第二外伸部 30b、31b 從圓盤狀工具 2 之中心側之導件 30、31 的一端部朝向其他的導件 30、31 外伸。凹部 30c、31c 係對應於工件 20 之外形的形狀。凹部 30c、31c 比工件 20 的形狀更大，例如具有比工件 20 之半徑更大的曲率半徑。藉此，將工件 20 收容於凹部 30c、31c 之間。

如第 9 圖~第 11 圖所示，使鋸頭 10 朝向工件 20 移動時，導件 30 配合工件 20 的形狀移至上方。導件 31 移至下方，而導件 30、31 間的距離逐漸變長。如第 12 圖、第 13 圖所示，工件 20 的中心超過連接第一外伸部 30a、31a 之線後，導件 30 配合工件 20 的形狀移至下方。導件 31 移至上方。藉此，導件 30、31 間的距離逐漸變短。

分析在以第 9 圖至第 13 圖所示之切斷機切斷工件 20 的情況之工件 20 的切入量與圓盤狀工具 2 的彎曲量，如第 15 圖的各點 34 所示。第 15 圖所示之彎曲量是在圓盤狀工具 2 的尖端部而且在導件 30、31 間之最大的彎曲量。為了與第 9 圖所示之切斷機比較，而設想第 14 圖所示的切斷機。分析第 14 圖所示之切斷機的切入量與圓盤狀工具 2 的彎曲量，如第 15 圖的各點 35 所示。

第 14 圖的切斷機具有一對導件 32 與其他的一對導件 33。各對導件 32、33 分別無法移動地安裝於鋸頭 10。導

件 32、33 間的距離被固定成比所設想之工件 20 的最大直徑更大。因此，導件 32、33 間的距離係在切斷時總是被保持成定值。

如第 15 圖所示，關於在同一切入量的彎曲量，在第 9 圖所示之切斷機的各點 34 比在第 9 圖所示之切斷機的各點 35 小，在切入量之最初與最後的時間點的點 34 與點 35 係彎曲量都是零。彎曲量的尖峰值係在各點 34 的比在各點 35 的小。尖峰值所持續的時間係在各點 34 的比在各點 35 的短。切入初期之彎曲量的上昇率係在各點 34 的比在各點 35 的小，其差大。

拉彎量係從切入量與彎曲量的積分所求得，在第 15 圖以區域表達。因此，拉彎量係以各點 34 所表達的區域比以各點 35 所表達的區域更小，成為約 1/4。即，在第 9 圖之切斷機的拉彎量比在第 15 圖之切斷機的拉彎量更小。從第 15 圖得知主要原因是在切入初期之彎曲量上昇率的差。

如第 3 圖所示，亦可可調裝置 1a 具有固持上之導件 4 的固持機構 5 與使上之導件 4 移動的移動機構 1b。亦可可調裝置 1a 係替代固持機構 5 與移動機構 1b，或還具有可移動地固持下之導件 3 的固持機構與使下之導件 3 移動的移動機構。

亦可移動機構 1b 具有偏壓體 8 與滑動構件 7。替代地，亦可移動機構 1b 具有使臂 5a 移動的驅動機構、及控制驅動機構的控制裝置。控制裝置根據所預先輸入之工件的資訊或來自測量工件之形狀之感測器的偵測信號，控制驅動

機構。藉此，可使導件 4 因應於工件 20 的形狀與臂 5a 一起移動。

亦可移動機構 1b 係使導件 4 仿倣工件 20 的外形來移動。或者，亦可使導件 4 沿著工件 20 之外形的概略形狀移動。或者亦可使導件 4 緩慢地追蹤工件 20 的形狀來移動。

亦可固持機構 5 將導件 4 固持成可在與圓盤狀工具 2 之同心圓上移動。或者，亦可固持機構 5 將導件 4 固持成可在接近與圓盤狀工具 2 之同心圓的曲線或直線上移動。

亦可偏壓體 8 具有藉氣壓產生偏壓力的缸體。或者，亦可偏壓體 8 是藉彈力產生偏壓力的彈簧或橡膠。或者，亦可偏壓體 8 是藉瓦斯壓產生偏壓力的瓦斯彈簧。

亦可圓盤狀工具 2 係在外周緣具有切斷區域 2b。或者亦可圓盤狀工具 2 係在內周緣具有切斷區域。

亦可切斷機 1 具有 2 對成對導件 3、4。或者切斷機 1 具有 3 對以上的成對導件。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係切斷機的正視圖。

第 2 圖係鋸頭的部分正視圖。

第 3 圖係使表蓋位於打開位置時之切斷機的部分立體圖。

第 4 圖係切斷機的部分放大立體圖。

第 5 圖係開始切斷工件時之切斷機的部分放大正視圖。

第 6 圖係切斷工件時之切斷機的部分放大正視圖。

第 7 圖係第 2 圖之 VII—VII 線剖面箭視圖。

第 8 圖係表示上下之導件間的距離與剛性之關係的線圖。

第 9 圖係與其他形態的切斷機有關之導件與圓盤狀工具及工件的正視圖。

第 10 圖係開始切斷工件時之與第 9 圖的切斷機有關之導件與圓盤狀工具及工件的正視圖。

第 11 圖係比第 10 圖更進一步切斷工件時之與第 9 圖的切斷機有關之導件與圓盤狀工具及工件的正視圖。

第 12 圖係比第 11 圖更進一步切斷工件時之與第 9 圖的切斷機有關之導件與圓盤狀工具及工件的正視圖。

第 13 圖係工件的切斷結束時之與第 9 圖的切斷機有關之導件與圓盤狀工具及工件的正視圖。

第 14 圖係是將一對導件無法移動地安裝於鋸頭的比較對照之在切斷機之導件與圓盤狀工具及工件的正視圖。

第 15 圖係表示在如第 9 圖與第 14 圖的切斷機之工件的切入量與圓盤狀工具的彎曲量之關係的圖。

【主要元件符號說明】

- 1 切斷機、
- 1a 可調裝置、
- 1c 虎鉗裝置、
- 2 圓盤狀工具、

- 2b 切斷區域、
- 3、4 導件、
- 5c 連結構件、
- 6 安裝構件、
- 7 滑動構件、
- 10 鋸頭、
- 11 驅動軸、
- 12 下側夾爪、
- 13 固定夾爪、
- 14 可動夾爪、
- 15 上側夾爪、
- 16 背蓋、
- 17 表蓋、
- 20 工件、
- 21 底座、
- 22 頭本體、
- 24 皮帶、
- 25 馬達、
- 26 軌道。

七、申請專利範圍：

1. 一種切斷機，使圓盤狀工具轉動並藉該圓盤狀工具切斷工件，其具有：

圓盤狀工具，具有雙面；

鋸頭，係將該圓盤狀工具固持成可轉動；

兩對導件，係設置於該鋸頭的 2 對導件，該各對導件與該圓盤狀工具的該雙面相向；及

可調裝置，係在藉該圓盤狀工具切斷時將該 2 對導件的距離調整成該工件通過該 2 對導件之間。

2. 如申請專利範圍第 1 項之切斷機，其中該可調裝置係更具有：

固持機構，係將至少一對該導件固持成可相對該鋸頭移動；及

移動機構，係在藉該圓盤狀工具切斷時因應於該工件的形狀使該至少一對導件移動。

3. 如申請專利範圍第 2 項之切斷機，其中該移動機構係更具有：

偏壓體，係在使該 2 對導件之距離變短的方向對該至少一對導件偏壓；及

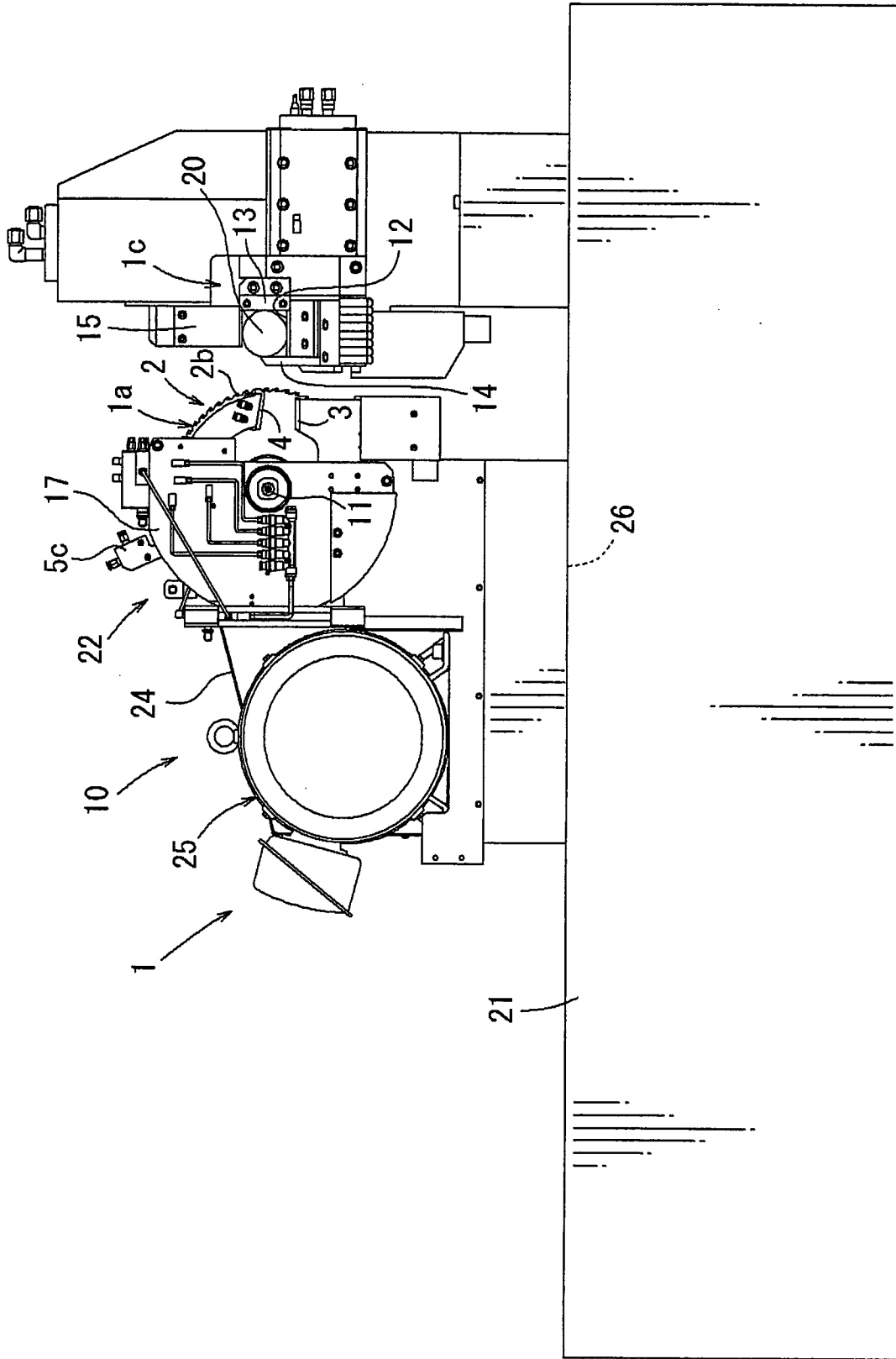
滑動構件，係設置於該至少一對導件，在藉該圓盤狀工具切斷時與該工件抵接並滑動。

4. 如申請專利範圍第 2 或 3 項之切斷機，其中該固持機構係具有：

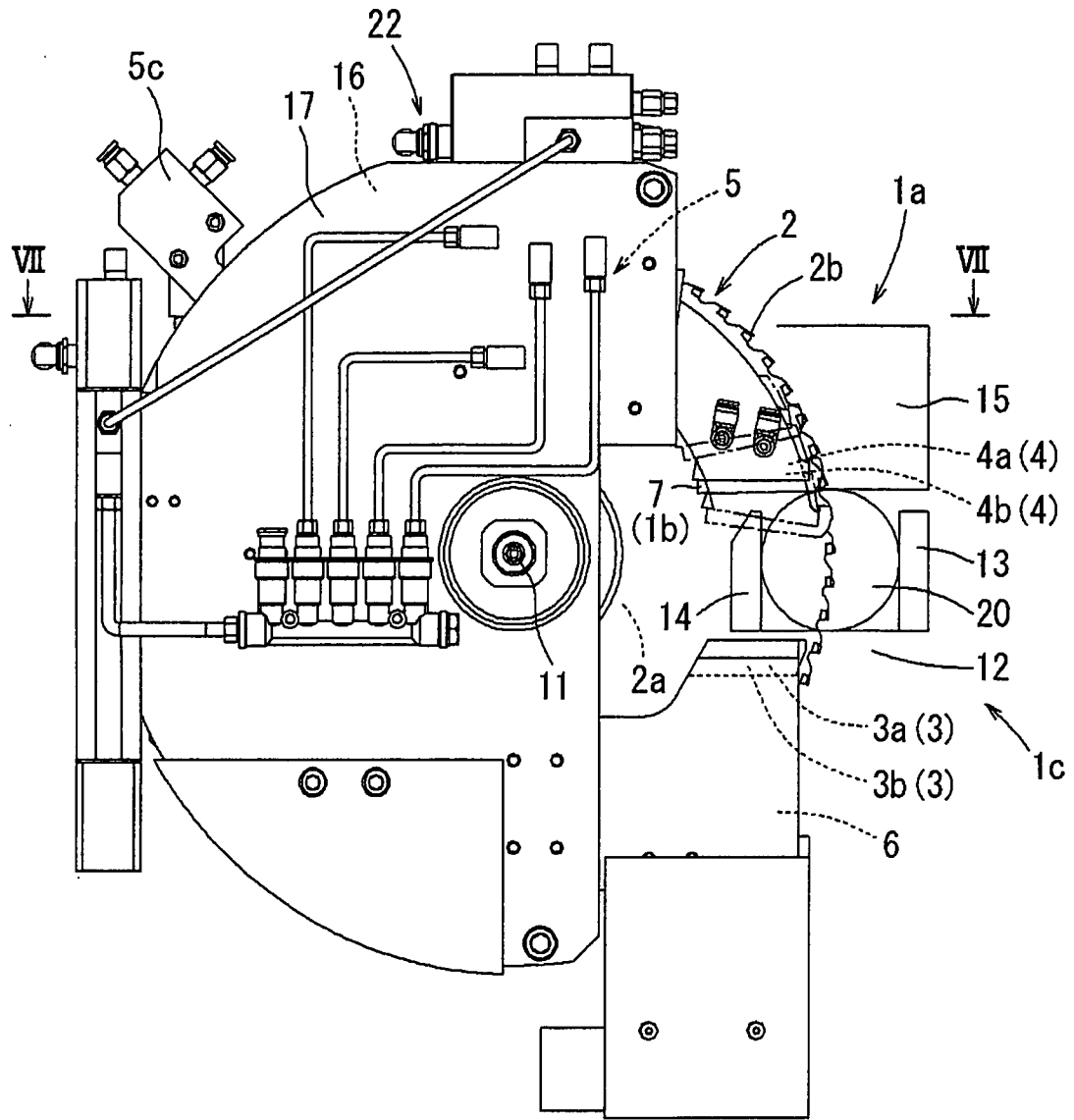
臂，係安裝該至少一對導件；及

軌道，係將該臂固持成該臂在該圓盤狀工具中心之同心圓上移動。

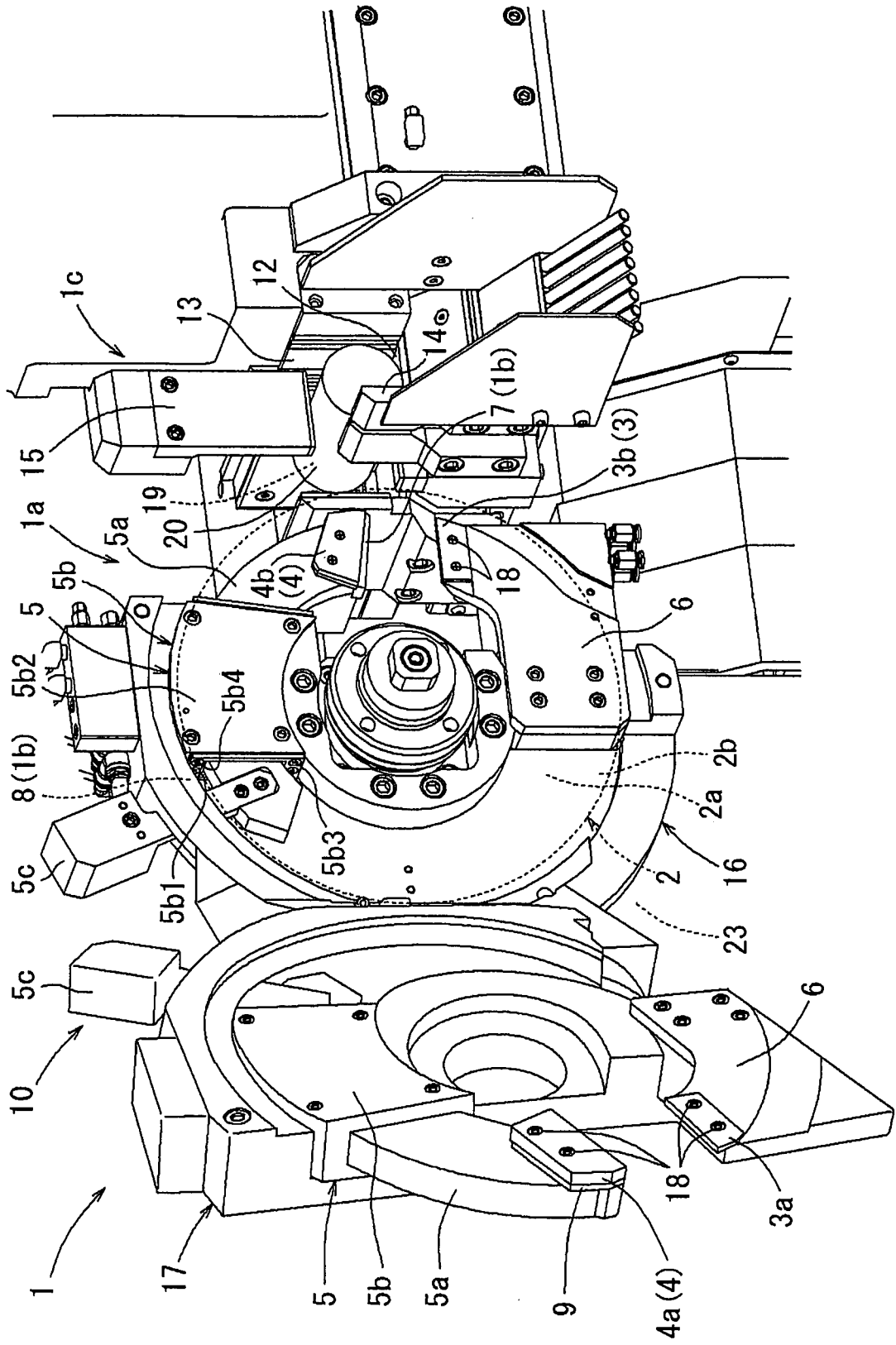
八、圖式：如後所示。



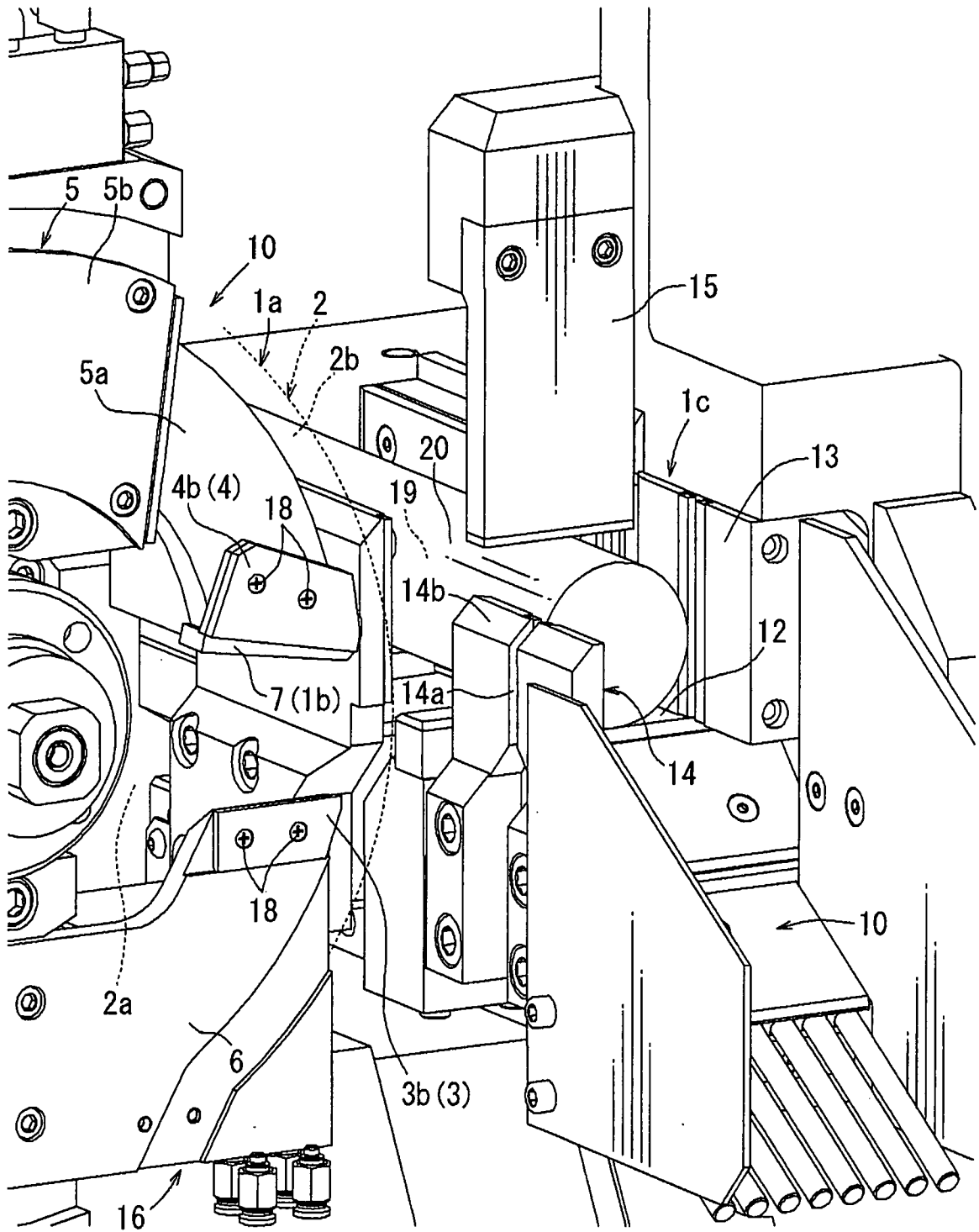
第1圖



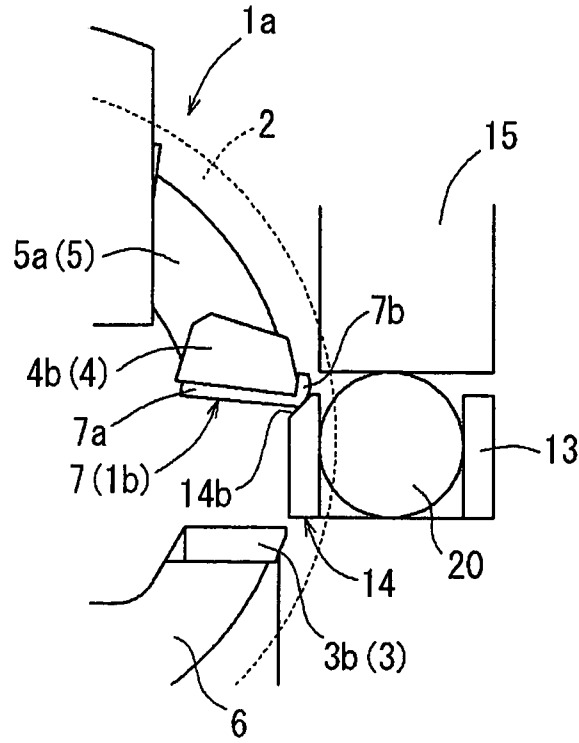
第2圖



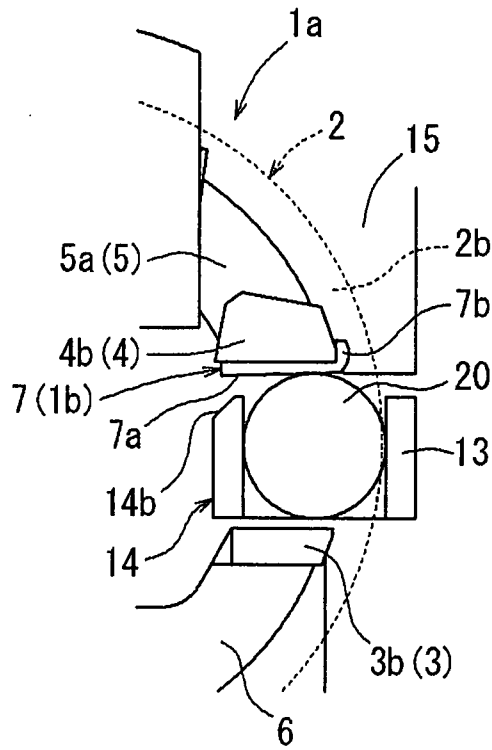
第3圖



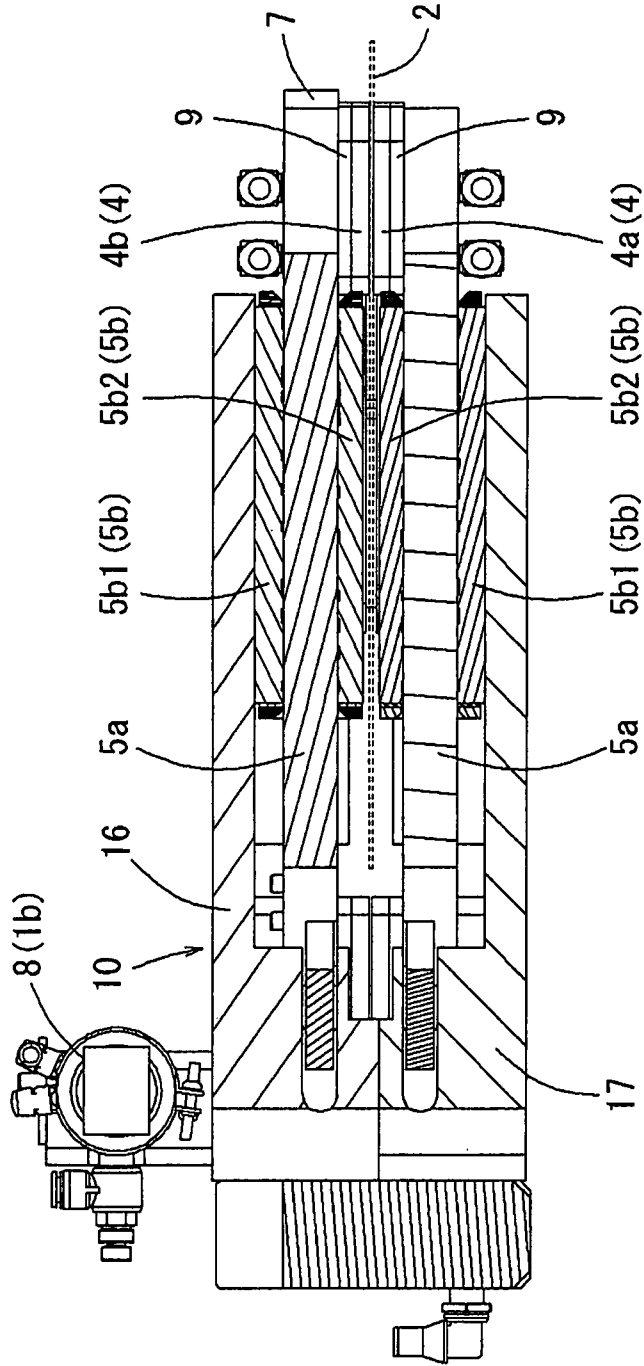
第4圖



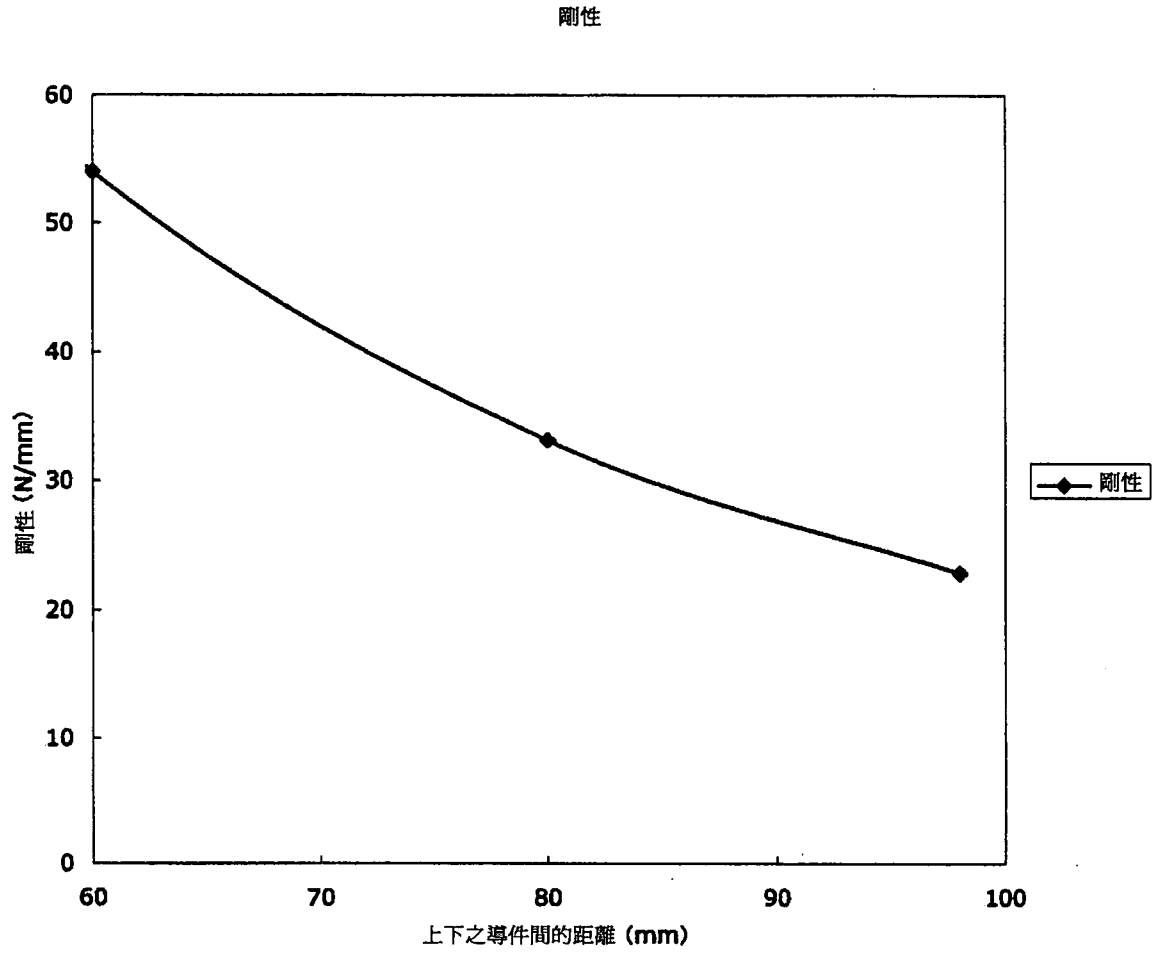
第5圖



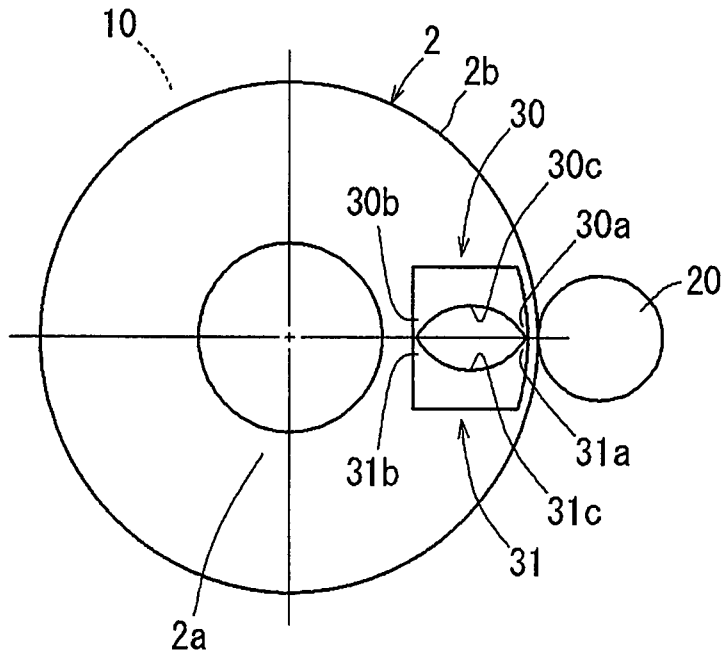
第6圖



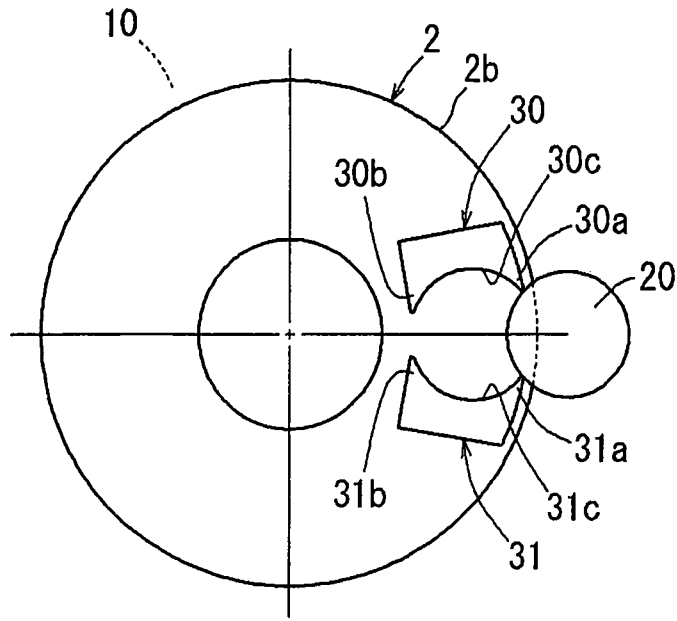
第7圖



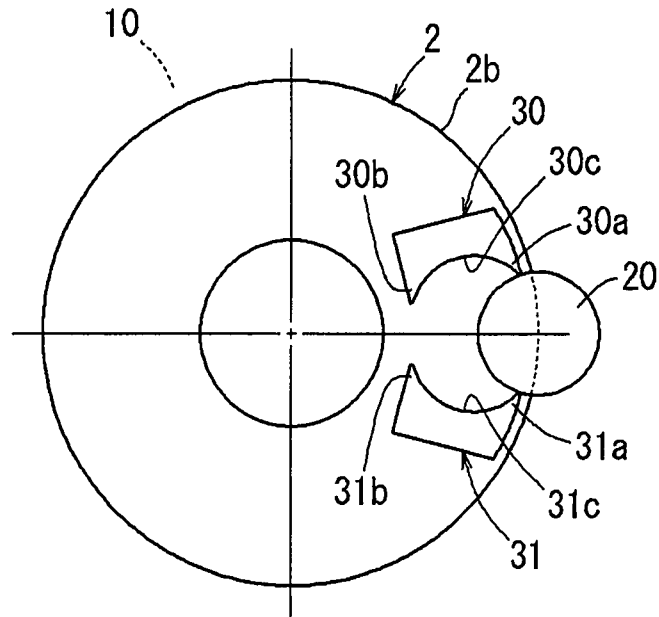
第8圖



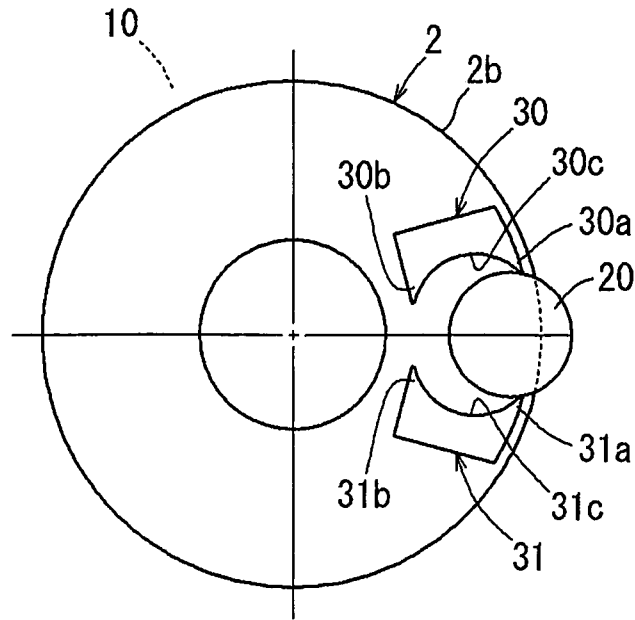
第9圖



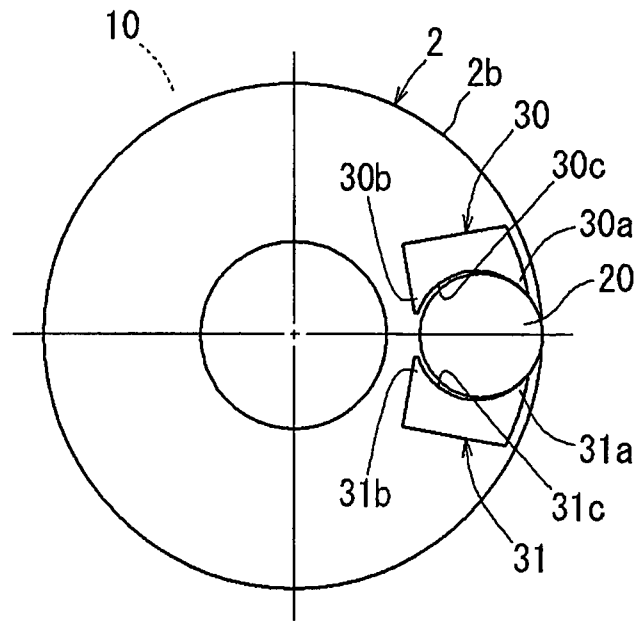
第10圖



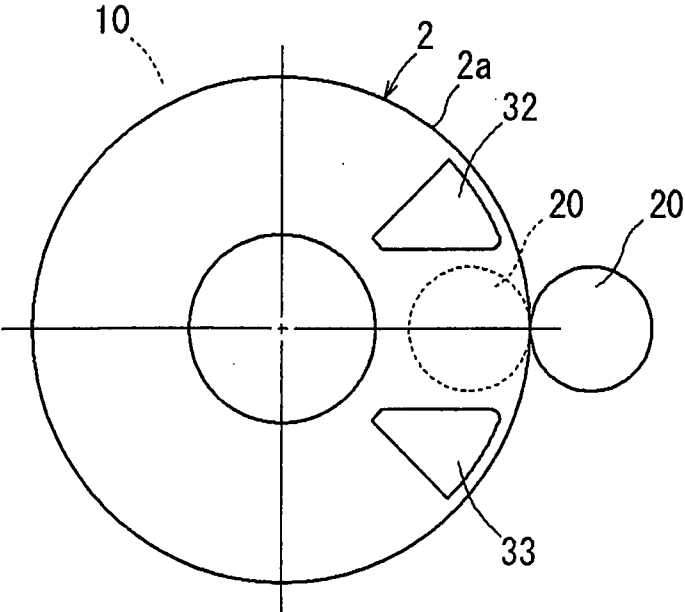
第11圖



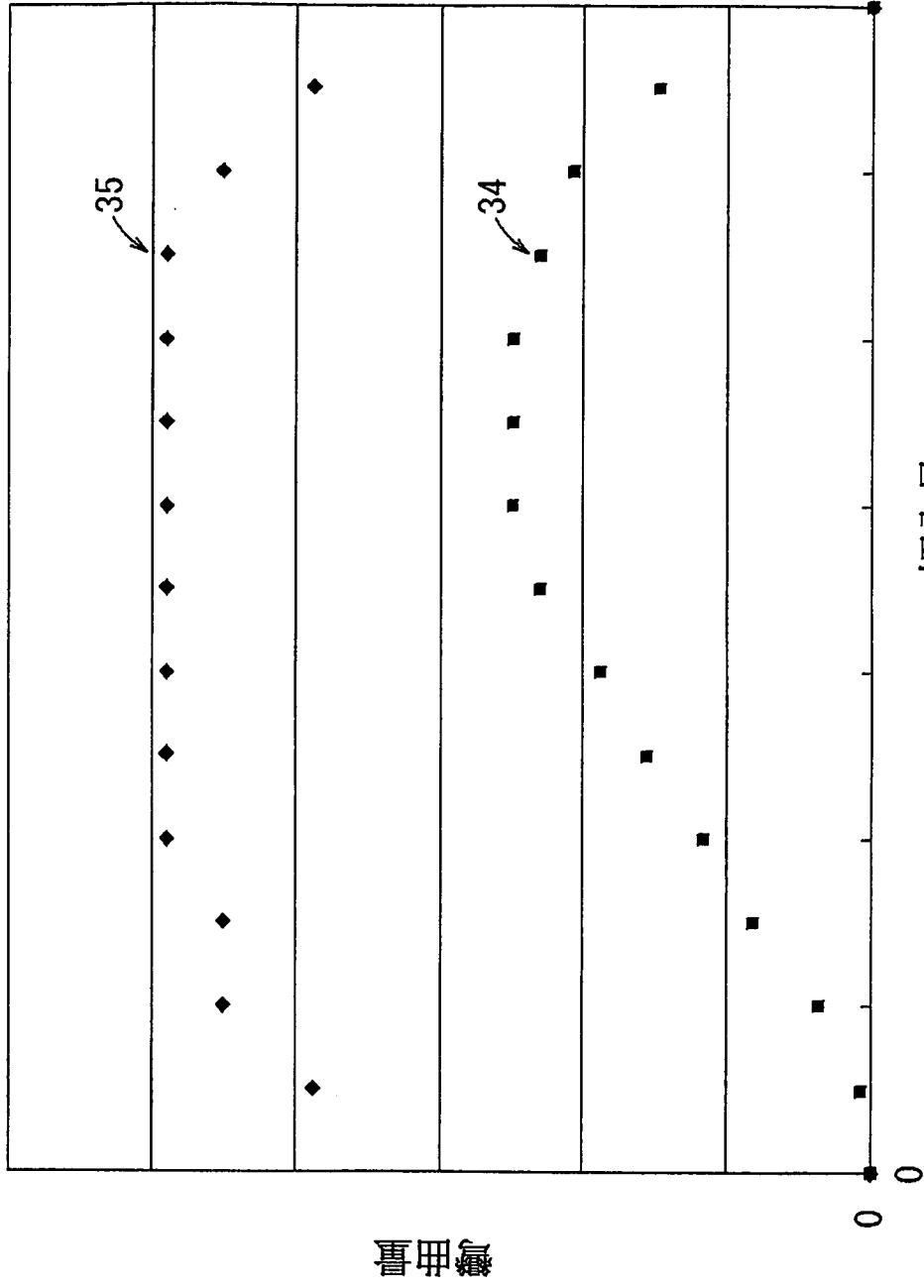
第12圖



第13圖



第14圖



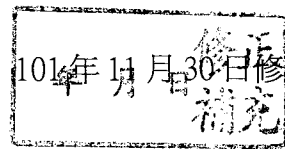
第15圖

在第 9 圖至第 13 圖所示的切斷機，形成第一外伸部 30a、31a、第二外伸部 30b、31b 及凹部 30c、31c。第一外伸部 30a、31a 從圓盤狀工具 2 之切斷區域 2b 側之導件 30、31 的一端部朝向其他的導件 30、31 外伸。第二外伸部 30b、31b 從圓盤狀工具 2 之中心側之導件 30、31 的一端部朝向其他的導件 30、31 外伸。凹部 30c、31c 係對應於工件 20 之外形的形狀。凹部 30c、31c 比工件 20 的形狀更大，例如具有比工件 20 之半徑更大的曲率半徑。藉此，將工件 20 收容於凹部 30c、31c 之間。

如第 9 圖~第 11 圖所示，使鋸頭 10 朝向工件 20 移動時，導件 30 配合工件 20 的形狀移至上方。導件 31 移至下方，而導件 30、31 間的距離逐漸變長。如第 12 圖、第 13 圖所示，工件 20 的中心超過連接第一外伸部 30a、31a 之線後，導件 30 配合工件 20 的形狀移至下方。導件 31 移至上方。藉此，導件 30、31 間的距離逐漸變短。

分析在以第 9 圖至第 13 圖所示之切斷機切斷工件 20 的情況之工件 20 的切入量與圓盤狀工具 2 的彎曲量，如第 15 圖的各點 34 所示。第 15 圖所示之彎曲量是在圓盤狀工具 2 的尖端部而且在導件 30、31 間之最大的彎曲量。為了與第 9 圖所示之切斷機比較，而設想第 14 圖所示的切斷機。分析第 14 圖所示之切斷機的切入量與圓盤狀工具 2 的彎曲量，如第 15 圖的各點 35 所示。

第 14 圖的切斷機具有一對導件 32 與其他的一對導件 33。各對導件 32、33 分別無法移動地安裝於鋸頭 10。導



件 32、33 間的距離被固定成比所設想之工件 20 的最大直徑更大。因此，導件 32、33 間的距離係在切斷時總是被保持成定值。

如第 15 圖所示，關於在同一切入量的彎曲量，在第 9 圖所示之切斷機的各點 34 比在第 9 圖所示之切斷機的各點 35 小，在切入量之最初與最後的時間點的點 34 與點 35 係彎曲量都是零。彎曲量的尖峰值係在各點 34 的比在各點 35 的小。尖峰值所持續的時間係在各點 34 的比在各點 35 的短。切入初期之彎曲量的上昇率係在各點 34 的比在各點 35 的小，其差大。

拉彎量係從切入量與彎曲量的積分所求得，在第 15 圖以區域表達。因此，拉彎量係以各點 34 所表達的區域比以各點 35 所表達的區域更小，成為約 $1/4$ 。即，在第 9 圖之切斷機的拉彎量比在第 14 圖之切斷機的拉彎量更小。從第 15 圖得知主要原因是在切入初期之彎曲量上昇率的差。

如第 3 圖所示，亦可可調裝置 1a 具有固持上之導件 4 的固持機構 5 與使上之導件 4 移動的移動機構 1b。亦可可調裝置 1a 係替代固持機構 5 與移動機構 1b，或還具有可移動地固持下之導件 3 的固持機構與使下之導件 3 移動的移動機構。

亦可移動機構 1b 具有偏壓體 8 與滑動構件 7。替代地，亦可移動機構 1b 具有使臂 5a 移動的驅動機構、及控制驅動機構的控制裝置。控制裝置根據所預先輸入之工件的資訊或來自測量工件之形狀之感測器的偵測信號，控制驅動