



(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 201945148 A

(43) 公開日：中華民國 108 (2019) 年 12 月 01 日

(21) 申請案號：108109685

(22) 申請日：中華民國 108 (2019) 年 03 月 21 日

(51) Int. Cl. : **B28D7/02 (2006.01)****B28D5/00 (2006.01)****C03B33/03 (2006.01)**

(30) 優先權：2018/04/27 日本

JP2018-086931

(71) 申請人：日商三星鑽石工業股份有限公司 (日本) MITSUBOSHI DIAMOND INDUSTRIAL CO., LTD. (JP)

日本

(72) 發明人：西尾仁孝 NISHIO, YOSHITAKA (JP)；高松生芳 TAKAMATSU, KIYOSHI (JP)；

上野勉 UENO, TSUTOMU (JP)；酒井敏行 SAKAI, TOSHIYUKI (JP)

(74) 代理人：閻啟泰；林景郁

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：3 項 圖式數：6 共 14 頁

(54) 名稱

刻劃裝置之粉塵吸引機構

(57) 摘要

本發明提供一種粉塵吸引機構，其可簡潔地組裝於具有多個刻劃頭之多頭搭載之刻劃裝置。本發明之粉塵吸引機構係刻劃裝置 A 之粉塵吸引機構，該刻劃裝置 A 搭載多個分別具有加工工具 1 之刻劃頭 2，藉由加工工具 1 對載置於作業台 6 上之脆性材料基板 W 加工刻劃線，該刻劃裝置 A 之粉塵吸引機構之構成為具備：梁 4，其將各刻劃頭 2 以可沿同一方向移動之方式保持；吸引管 11，其具有沿加工工具 1 之移動路徑旁而開口之吸引口 11a，且被固定於與梁 4 相連之部分；及導風罩 12，其安裝於刻劃頭 2，圓頂狀地覆蓋加工工具 1 之前端周邊部分，且於加工工具 1 向作業台 6 上方移動時，設置於導風罩 12 之背面開口部與吸引管 11 之吸引口 11a 相對向。

無

指定代表圖：

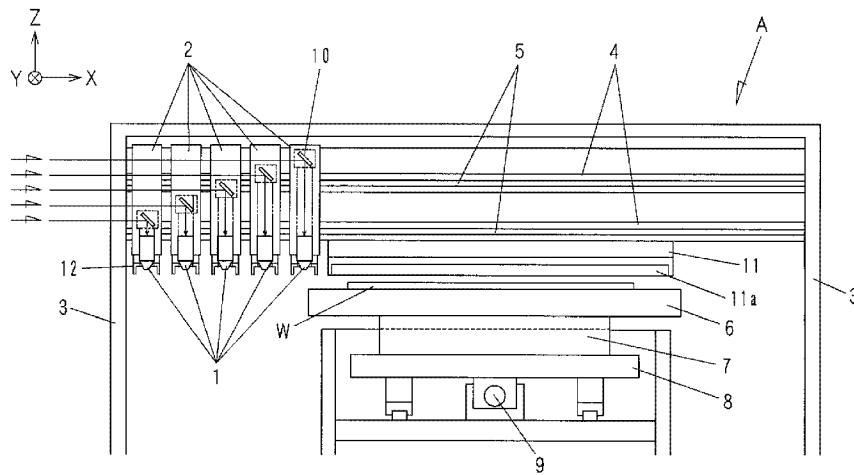


圖2

符號簡單說明：

1 . . . 雷射照射噴嘴
(加工工具)

2 . . . 刻劃頭

3 . . . 支柱

4 . . . 梁

5 . . . 引導件

6 . . . 平台(作業台)

7 . . . 轉動機構

8 . . . 台盤

9 . . . 螺桿

10 . . . 鏡

11 . . . 吸引管

11a . . . 吸引口

12 . . . 導風罩

A . . . 刻劃裝置

W . . . 脆性材料基板

板

【發明說明書】

【中文發明名稱】 刻劃裝置之粉塵吸引機構

【英文發明名稱】 無

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種可於脆性材料基板同時形成多條刻劃線之多頭搭載之刻劃裝置中之粉塵吸引機構。

【先前技術】

【0002】 通常於自母基板切出單位基板之過程中，使由刻劃頭所保持之雷射照射噴嘴或刀輪等加工工具沿裂斷預定線刻劃，將沿基板之厚度方向浸透之龜裂或全切之刻劃線加工為格子狀，而沿該刻劃線切出單位製品。

【0003】 於該利用加工工具之刻劃線加工時，自基板分離之微細之粉塵飛散，或產生碎屑（cullet）。此種粉塵或碎屑會污染工具周邊，並且附著於所切出之單位製品，而成為品質降低或產生不良品之原因。

【0004】 因此，先前例如專利文獻1所示，將在加工工具附近開出吸引口而成之吸引噴嘴安裝於刻劃頭，藉由軟管將吸引去除之粉塵物送至集塵箱。

[現有技術文獻]

[專利文獻]

【0005】 [專利文獻1]日本專利特開2017-205999號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

【0006】 然而，於為了謀求刻劃作業之效率化，而搭載有5個～8個等之多個刻劃頭之刻劃裝置中，於各刻劃頭逐個安裝與集塵箱相連之軟管是非常困難的。因此，亦有於在刻劃頭之後方位置以可移動之方式支承各刻劃頭之固定

梁（橫樑），安裝沿刻劃頭移動方向大幅開口之吸引裝置，進行作業區域整體之集塵的方法，但由於加工工具、例如雷射照射噴嘴之照射口周邊之流速較低，故而無法高效率地將粉塵吸引去除。

【0007】 本發明係為了解決此種現有課題，其目的在於提供一種粉塵吸引機構，其可簡潔地組裝於具有多個刻劃頭之多頭搭載之刻劃裝置，且可將粉塵有效地吸引去除。

[解決問題之手段]

【0008】 為了達成上述目的，本發明中採取如下技術手段。即，本發明係一種刻劃裝置之粉塵吸引機構，該刻劃裝置係搭載多個分別具有加工工具之刻劃頭，藉由上述加工工具對載置於作業台上之脆性材料基板加工刻劃線，該粉塵吸引機構之構成如下，即其具備：梁，其將上述各刻劃頭以可沿同一方向移動之方式保持；吸引管，其具有沿上述加工工具之移動路徑旁而開口之吸引口，且被固定於與上述梁相連之部分；及導風罩，其安裝於上述刻劃頭，圓頂狀地覆蓋上述加工工具之前端周邊部分；形成為於上述加工工具向成為作業台之平台上方移動時，設置於上述導風罩之背面開口部與上述吸引管之吸引口相對向。

此處，可於上述導風罩之上壁形成上表面開口部，且形成為自該上表面開口部插入上述加工工具之前端部分。

[發明之效果]

【0009】 本發明由於採用上述構成，故而於加工工具移動至作業台上時，加工工具之導風罩之背面開口部與吸引管之吸引口相對向。因此，可於不使來自吸引口之強吸引力衰減之情況下導入至導風罩內，藉此可將於利用加工工具進行刻劃線加工時產生之粉塵或碎屑高效率地吸引去除。又，由於無需將吸引用之軟管連接於各自的加工工具，故而有可作為具有多個刻劃頭的多頭搭

載之刻劃裝置之粉塵吸引機構而簡潔地組裝之效果。

【圖式簡單說明】

【0010】

圖1係表示本發明之具有粉塵吸引機構之刻劃裝置之概略立體圖。

圖2係圖1之刻劃裝置之前視圖。

圖3係表示本發明之要部之立體圖。

圖4係表示本發明之要部之局部截面側視圖。

圖5係自背面觀察導風罩之立體圖。

圖6係表示導風罩之其他實施例之立體圖。

【實施方式】

【0011】 以下對本發明之粉塵吸引機構之細節進行說明。此處，對藉由雷射光對脆性材料基板加工刻劃線之多頭搭載之刻劃裝置實施本發明之粉塵吸引機構。

【0012】 刻劃裝置A具備分別具有作為加工工具之雷射照射噴嘴1的多個、本實施例中為5個刻劃頭2。該等刻劃頭2以可經由引導件5而藉由驅動機構（未圖示）向X方向移動之方式安裝於由左右之支柱3支承之梁（橫樑）4。

【0013】 作為載置應加工之脆性材料基板W並將其吸附保持之加工台之平台6，係經由以縱軸為支點之轉動機構7而保持於台盤8上，台盤8係形成為可藉由利用伺服馬達驅動之螺桿9而沿Y方向（圖2中之前後方向）移動。自雷射照射噴嘴（加工工具）1照射之雷射光，如圖2之箭頭所示，形成為藉由設置於刻劃頭2之上部之鏡10使分別來自雷射光源（未圖示）之雷射光折射而導向照射口。

【0014】 又，將具備有沿與刻劃頭2一起移動之雷射照射噴嘴1之移動路徑旁而開口之吸引口11a的吸引管11配置於平台6之上方。吸引管11安裝於與梁4

相連之部分，其吸引口11a朝向雷射照射噴嘴1側開口。吸引口11a之長度以與沿平台6之X方向之寬度大致相同之長度形成為宜。再者，吸引管11連接於吸引空氣源（未圖示），所吸引之粉塵被送至集塵箱（未圖示）。

【0015】 進而，將圓頂狀地覆蓋雷射照射噴嘴1之前端周邊部分的導風罩12安裝於刻劃頭2。該導風罩12，如圖5所示，以藉由左右側壁12a與上壁12b而向下開口之截面C字形之形態形成。上壁12b以後部傾斜向上之方式傾斜形成，且於該上壁12b設置有用以插入雷射照射噴嘴1之前端的開口部12c，與上壁12b相連地設置有安裝片12d。又，於背面形成有朝向吸引管11之吸引口11a之方向開口之背面開口部12e。

而且，如圖4所示，以如下方式形成：於雷射照射噴嘴1移動至平台6上時，導風罩12之背面開口部12e與吸引管11之吸引口11a相對向，可將來自吸引口11a之強吸引力導入導風罩12內。

再者，上述實施例所示之導風罩12雖以如上述方式開放其前端面而形成，但亦可如圖6所示利用壁面12f關閉前端面而形成。

【0016】 於藉由上述多頭搭載之刻劃裝置A對載置於平台6上之脆性材料基板W加工刻劃線之情形時，如圖2所示，使所需數量之刻劃頭、例如全部5個刻劃頭2移動至脆性材料基板W之上方並以所欲之間距排列。而且，藉由一邊自雷射照射噴嘴1照射雷射光一邊使平台6沿Y方向移動，而可同時加工沿Y方向之5條刻劃線。

【0017】 於該刻劃線加工時，位於平台6之上方的雷射照射噴嘴1之導風罩12，由於其背面開口部12e與吸引管11之吸引口11a相對向，故而可於不使來自吸引口11a之強吸引力衰減之情況下將其導入導風罩12內之雷射光照射部分，藉此可將雷射加工時產生之粉塵或碎屑高效率地吸引去除。又，由於無需將吸引用之軟管連接於各自的雷射照射噴嘴1，故而可作為具有多個刻劃頭的多頭

搭載之刻劃裝置之粉塵吸引機構而簡潔地組裝。

【0018】 以上，已對本發明之代表性實施例進行了說明，但本發明並不一定要特定於上述實施形態。例如，於上述實施例中，使用雷射照射噴嘴作為加工工具，但亦可為刀輪等機械工具，亦可將該等兩者安裝於相同之刻劃頭而實施。又，安裝於刻劃裝置之刻劃頭之數量亦不特定。除此以外，於本發明中，可在達成其目的且不脫離申請專利範圍之範圍內適當進行修正、變更。

[產業上之可利用性]

【0019】 本發明可於搭載有多個刻劃頭之多頭刻劃裝置中用於將刻劃時產生之粉塵吸引去除。

【符號說明】

【0020】

A：刻劃裝置

W：脆性材料基板

1：雷射照射噴嘴（加工工具）

2：刻劃頭

3：支柱

4：梁

5：引導件

6：平台（作業台）

7：轉動機構

8：台盤

9：螺桿

10：鏡

11：吸引管

11a：吸引口

12：導風罩

12c：上表面開口部

12e：背面開口部



201945148

【發明摘要】

【中文發明名稱】 刻劃裝置之粉塵吸引機構

【英文發明名稱】 無

【中文】

本發明提供一種粉塵吸引機構，其可簡潔地組裝於具有多個刻劃頭之多頭搭載之刻劃裝置。

本發明之粉塵吸引機構係刻劃裝置A之粉塵吸引機構，該刻劃裝置A搭載多個分別具有加工工具1之刻劃頭2，藉由加工工具1對載置於作業台6上之脆性材料基板W加工刻劃線，該刻劃裝置A之粉塵吸引機構之構成為具備：梁4，其將各刻劃頭2以可沿同一方向移動之方式保持；吸引管11，其具有沿加工工具1之移動路徑旁而開口之吸引口11a，且被固定於與梁4相連之部分；及導風罩12，其安裝於刻劃頭2，圓頂狀地覆蓋加工工具1之前端周邊部分，且於加工工具1向作業台6上方移動時，設置於導風罩12之背面開口部與吸引管11之吸引口11a相對向。

【英文】

無

【指定代表圖】 圖2

【代表圖之符號簡單說明】

- 1：雷射照射噴嘴（加工工具）
- 2：刻劃頭
- 3：支柱

4：梁

5：引導件

6：平台（作業台）

7：轉動機構

8：台盤

9：螺桿

10：鏡

11：吸引管

11a：吸引口

12：導風罩

A：刻劃裝置

W：脆性材料基板

【特徵化學式】

無

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種刻劃裝置之粉塵吸引機構，該刻劃裝置搭載多個分別具有加工工具之刻劃頭，藉由上述加工工具對載置於作業台上之脆性材料基板加工刻劃線，該刻劃裝置之粉塵吸引機構具備：

梁，其將上述各刻劃頭以可沿同一方向移動之方式保持；

吸引管，其具有沿上述加工工具之移動路徑旁而開口之吸引口，且被固定於與上述梁相連之部分；以及

導風罩，其安裝於上述刻劃頭，圓頂狀地覆蓋上述加工工具之前端周邊部分，

形成為於上述加工工具向成為作業台之平台上方移動時，設置於上述導風罩之背面開口部與上述吸引管之吸引口相對向。

【第2項】如請求項1所述之刻劃裝置之粉塵吸引機構，其中

於上述導風罩之上壁形成上表面開口部，且形成為自該上表面開口部插入上述加工工具之前端部分。

【第3項】如請求項1所述之刻劃裝置之粉塵吸引機構，其中

上述加工工具係照射雷射光之雷射照射噴嘴。

【發明圖式】

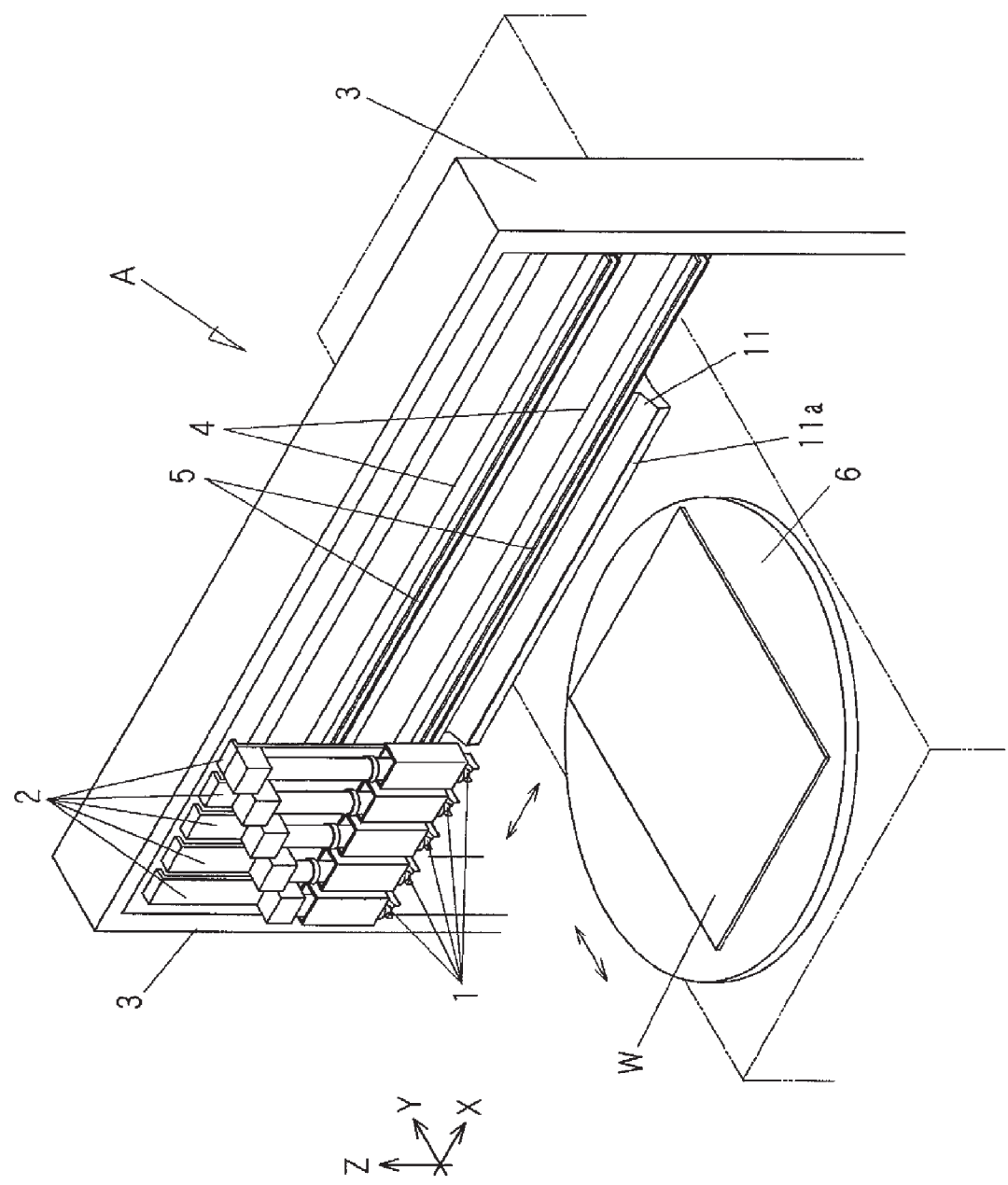


圖1

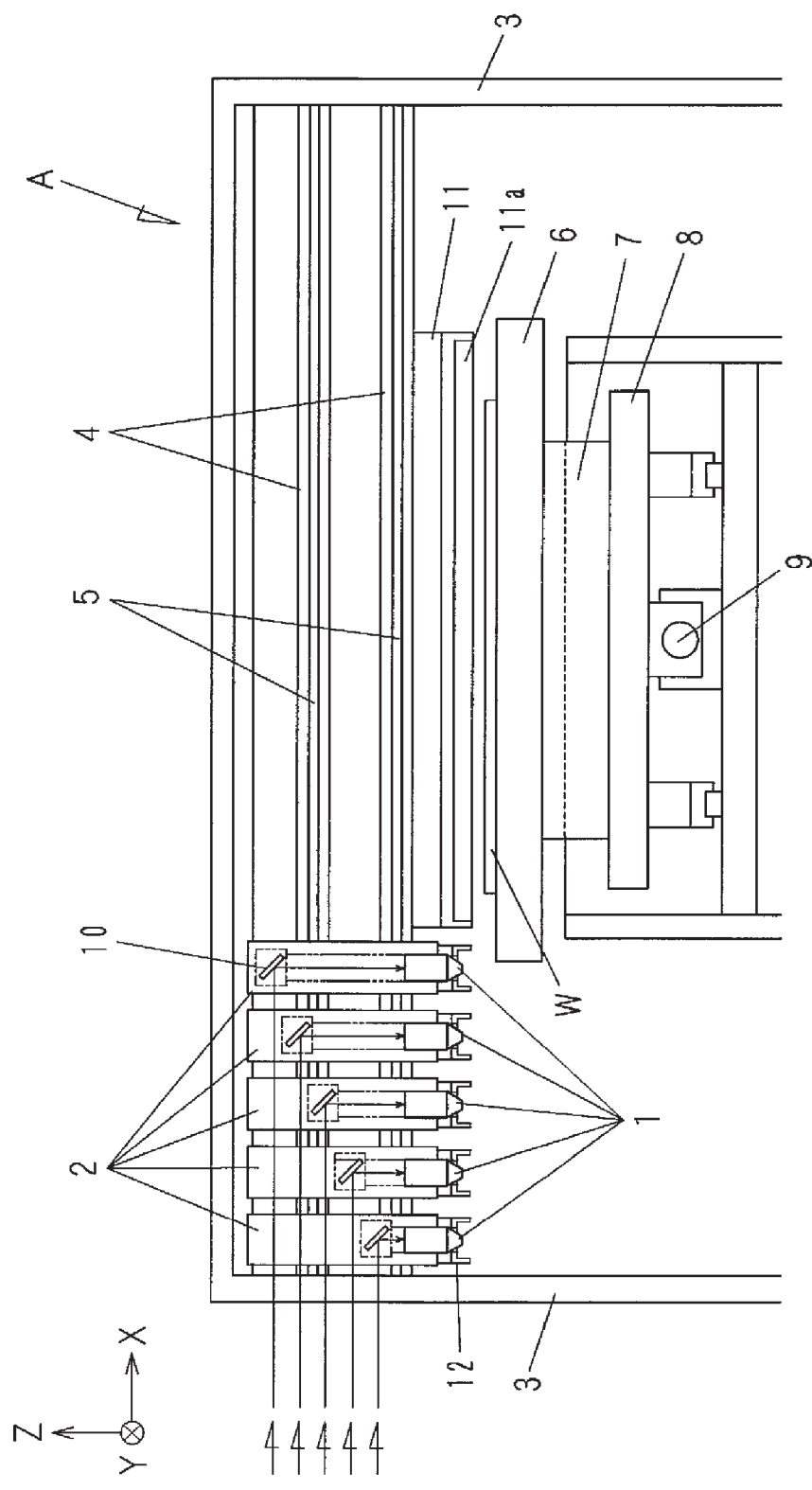


圖2

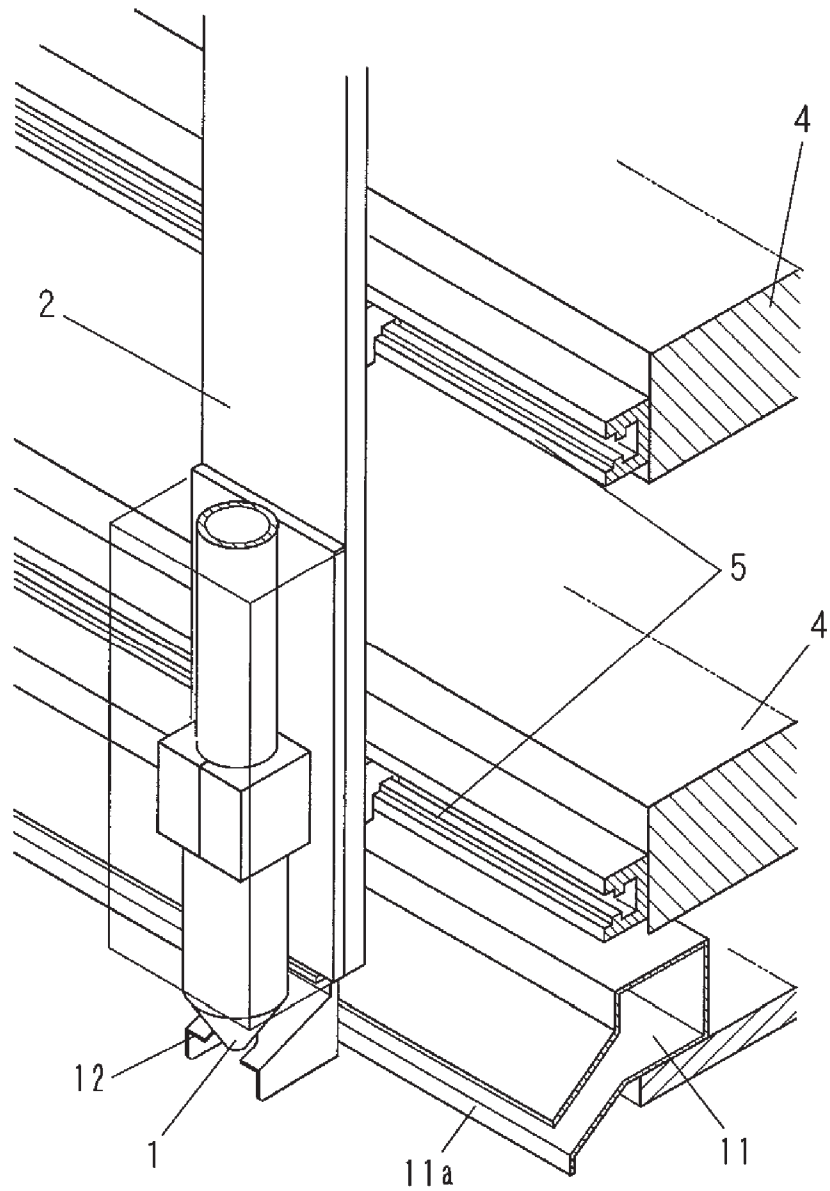


圖3

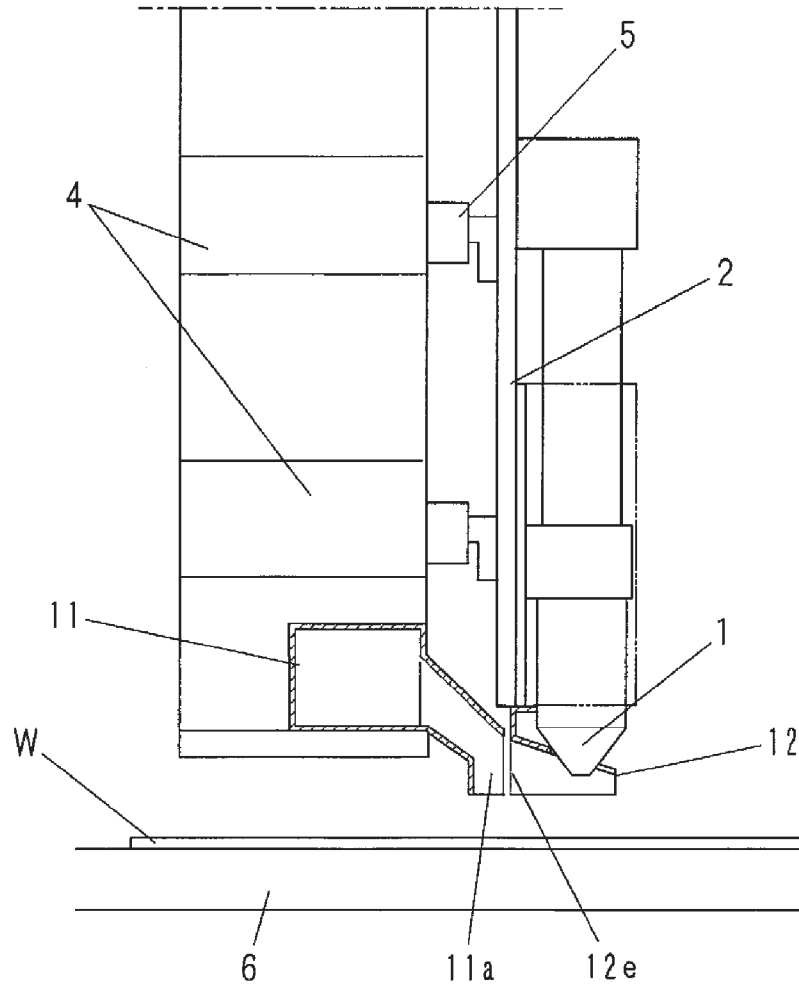


圖4

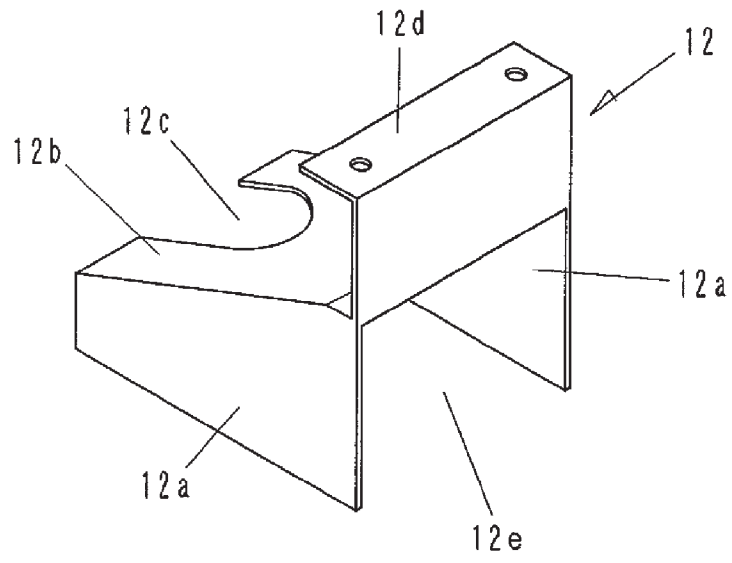


圖5

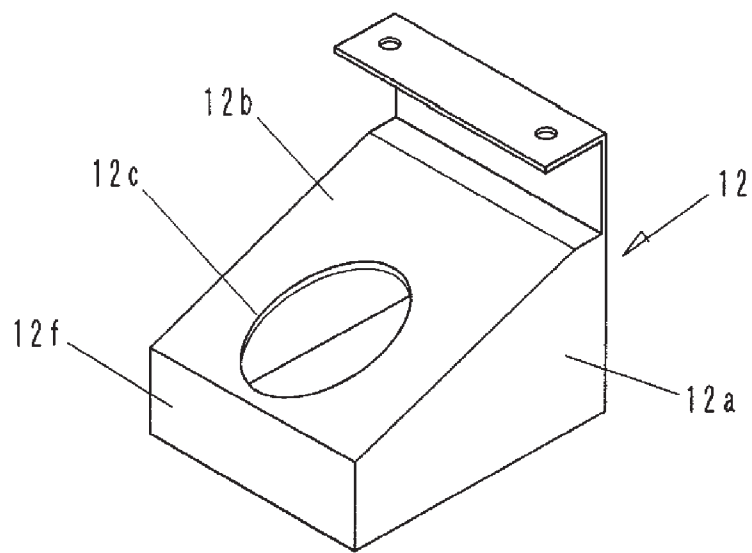


圖6