

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 96142875

※ 申請日期： 96.11.13

※IPC 分類：B05B 3/14 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

流體噴射裝置

APPARATUS FOR JETTING FLUID

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

DMS 有限公司 / DMS CO., LTD.

代表人：(中文/英文)

朴庸碩 / PARK, YONG-SEOK

住居所或營業所地址：(中文/英文)

韓國京畿道水原市靈通區靈通洞 958-1 番地 4 樓

4th Fl., Dreampia Bldg., 958-1, Youngtong-dong, Youngtong-ku, Suwon-city, Kyungki-do, Kore

國 籍：(中文/英文)

韓國 / Kore

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 孫賢鎬 / SON, HYUN-HO

2. 金喆植 / KIM, CHUL-SIK

國 籍：(中文/英文)

1. 韓國 / Korea

2. 韓國 / Korea

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，
其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

韓國、2007.01.04、10-2007-0001069

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明涉及一種流體噴射裝置，尤其涉及一種適用於利用噴射流體而製造平板顯示面板基板之技術（etching、strip）中的流體噴射裝置，特別是基於噴嘴擺動（swing）動作的可變式噴射方式，而均勻供給流體之流體噴射裝置。

【先前技術】

LCD 等液晶顯示裝置一般利用隨著基於電信號之施加電壓而發生變化的液晶透射率來顯示影像信號，該液晶顯示裝置一般包括背光模組、液晶顯示面板及外殼。

該液晶顯示面板使用具有多層結構的功能性薄膜的基板。該基板藉由薄膜蒸鍍製程、照相平版印刷製程、以及蝕刻及剝離製程而製造。其中，該照相平版印刷製程則對鍍膜進行曝光及顯影作業後形成光刻膠掩膜（photomask）圖案；該蝕刻及剝離製程則用於在基板上形成真正的薄膜圖案。

在各該製程中，蝕刻及剝離製程為直接將具有預定圖案的功能性薄膜真正形成在基板上的製程，該製程則採用向基板噴射蝕刻液或剝離液等流體的公知方式。

亦即，該蝕刻製程藉由蝕刻液的化學反應作用而在基板上留下薄膜的必要部分，並選擇性地去除不必要部分；而該剝離製程則利用剝離液去除蝕刻製程後殘留在基板蝕

刻層上的光刻膠掩膜。

因此，該蝕刻及剝離製程則在具有用於噴射蝕刻液或剝離液等流體的噴射裝置（噴射管及噴嘴）的作業槽內進行。其中，該噴射裝置的噴嘴位置或噴射角度對基板的蝕刻及剝離品質產生較大的影響。

但是，絕大部分的噴射裝置採用的是固定噴嘴噴射流體的方式。這種結構在進行基板製造製程中蝕刻或剝離作業時存在以下缺點。

首先，向基板噴射流體時，會使流體集中供給到各噴嘴的噴射角度所覆蓋的區域中。

因此，在對基板進行蝕刻或剝離作業時，難以對基板的整個表面均勻噴射流體，因此在蝕刻或剝離作業後會產生過多的不良品。

例如，若對基板的整個表面噴射的流體不均勻，則會使基板的蝕刻面呈不規則狀，或者難以從基板的整個表面順利去除殘留的光刻膠。

而且，在該固定噴嘴之相隔配置狀態下，會導致相鄰噴嘴的噴射角度在基板上重疊的區域中供給過多流體的現象。

因此，如果利用該固定式噴射裝置對基板進行蝕刻或剝離作業，則由於流體的供給不均勻，故難以獲得令人滿意的作業及生產效率。

【發明內容】

鑒於現有技術中所存在的上述問題，本發明提供一種可對基板的整個表面上均勻供給流體的流體噴射裝置。該裝置通過噴嘴擺動動作，而實現可變式噴射方式。

爲了實現上述目的，本發明採取以下技術手段。本發明的流體噴射裝置包括：具有作業空間的作業槽；具有用於噴射流體的噴嘴且相隔配置在該作業空間的多個噴射管；與該噴射管相連接且藉由連桿運動使該噴嘴的噴射姿勢發生變化的動力傳遞機構；爲使該動力傳遞機構進行連桿運動而產生動力的驅動源。

本發明的流體噴射裝置具備能夠在基板的製造技術中如蝕刻或剝離等需要噴灑流體之製程中，向基板的某一個表面的全部區域均勻噴射流體的機構，因此，可進一步提高作業效率。

特別是，該機構可使噴嘴在橫越基板的輸送方向上改變姿勢，並產生連續的擺動動作，從而藉由可變噴射方式來均勻噴射流體，因而，解決現有技術中利用固定噴嘴的固定式噴射方式所導致的品質問題。

【實施方式】

以下，參照附圖說明本發明的較佳具體實施例，並在本領域的技術人員能夠容易實施本發明的範圍內進行說明。由於本發明的具體實施例可以用多種形式加以實施，因此，本發明的申請專利範圍並不局限於下述具體實施例。

圖 1 是本發明的一具體實施例所涉及的流體噴射裝置的整體結構示意圖。圖中元件符號 2 表示作業槽。

該作業槽 2 由常規結構構成，其內部具有作業空間 S，可進行用於製造平板顯示器面板基板 G（以下稱為基板）製程中的蝕刻（etching）或剝離（strip）作業。

該作業槽 2 的內部設有用於輸送基板 G 的輸送裝置 4。

該輸送裝置 4 採用包括多個輸送輥 R 的常規結構的輥筒式輸送機。

該輸送裝置 4，可通過常規方法從電機（未圖示）接收動力以使該輸送輥 R 旋轉，並藉此從該作業空間 S 的左側向右側輸送基板 G（以圖 1 為基準時）。

該基板 G 在其接受蝕刻或剝離處理的某一個被處理面 G1 朝上的狀態下，按照如圖 1 所示方式沿著該輸送裝置 4 移動。

另外，該本發明的一具體實施例所涉及的流體噴射裝置包括用於在該作業槽 2 的內部噴射流體 W 的多個噴射管 P。

該多個噴射管 P 中每一個分別具有一個以上噴嘴 N，且如圖 1 所示，該噴射管 P 位於該作業空間 S 中該輸送裝置 4 的上方。

如圖 2 所示，該噴射管 P 在基板 G 輸送區的前後兩處地點相隔一定距離，並在基板 G 的移動方向上按照圖中所示方式進行排列。

這種結構與該噴射管 P 例如以橫越基板 G 移動方方之

狀態而進行配置的結構（未圖示）相比，即使在基板 G 的輸送過程中發生時間差，也可在最大限度內減少流體 W 在基板 G 上之分佈不均勻現象。

該噴射管 P，其內部具有流體流動通道，並且如圖 3 所示，與供給管 L 相連接。

而且，該供給管 L 與裝有流體 W 的儲存槽 T 相連接，從而，使得用於常規蝕刻或剝離作業的流體 W 從該儲存槽 T 供給到該噴射管 P。

該噴嘴 N 在與該噴射管 P 的內部通道連通的狀態下結合在噴射管 P 的外表面，從而以預定壓力噴射供給到該噴射管 P 的流體 W。

如圖 2 所示，一個以上的噴嘴 N 結合於各該噴射管 P 上，且以呈“之”字型排列。該噴嘴 N 以可向沿該輸送裝置 4 移動的基板 G 上面噴射流體 W 的狀態下位在該作業空間 S 內部。

雖然未圖示，結合於該噴射管 P 的噴嘴 N 具有能夠以輻射狀噴灑流體 W 的噴嘴孔。

如圖 1 所示，該多個噴射管 P 的兩端分別插入並固定於設置在該作業槽 2 內部的支架 6 之支承孔 H 內，使得噴射管 P 可以以其中心軸線為基準而旋轉。

各該支架 6，其一端分別固定於該作業空間 S 上方，從而將各噴射管 P 以水平懸掛於該作業空間 S 上方的狀態進行固定及支承。

而且，如圖 4 所示，該支承孔 H 內可進一步安裝有軸

承 8。

該軸承 8 可使用常規的徑向軸承 (radial bearing)，其用於支承該噴射管中被插入的端部，以使該噴射管 P 的旋轉更為順利。

各該噴射管 P 在該作業空間 S 內部以其兩端分別插入該支架 6 的狀態下獲得固定及支承，並且以其軸線為基準而旋轉。

本發明的一具體實施例所涉及的該流體噴射裝置包括動力傳遞機構 10。

該動力傳遞機構 10 可傳遞動力，以使該多個噴射管 P 藉由連桿運動以其中心軸線為基準而旋轉。

為此，如圖 5 所示，本具體實施例中設置有藉由該連桿 14 而與各該噴射管 P 的一端相連接的移動桿 12，從而藉由該連桿 14 和移動桿 12 的連桿運動而傳遞動力。

該移動桿 12 在該作業槽 2 中，橫越設置在於該基板 G 的輸送區域中前後配置的噴射管 P 之間。

而且，該連桿 14 的一端與該移動桿 12 鉸接，另一端與該噴射管 P 的一端固定連接。

以圖 6 為基準，在該移動桿 12 進行左右方向往返運動時，該連桿 14 的連接姿勢發生變化，從而進行連桿運動。而該動力傳遞機構 10 則藉由該連桿運動而使該每個噴射管 P 以其中心為基準而旋轉。

本發明之一具體實施例所涉及的該流體噴射裝置包括驅動源 M，其產生能夠驅使該動力傳遞機構 10 進行連桿

運動的動力。

該驅動源 M 可使用常規的電機，並且如圖 3 所示，爲了把動力傳遞到該移動桿 12，該驅動源 M 與該移動桿 12 的某一端相連接並設置在該作業槽 2 的外側。

如圖 6 所示，該驅動源 M 可藉由旋轉盤 16 和聯結部件 18，而向該移動桿 12 傳遞動力。

該旋轉盤 16 的中心與該驅動源 M 的電機軸相連，而該聯結部件 18 的一端則固定連接於偏離該旋轉盤 16 中心的位置處。

而且，該聯結部件 18 的另一端固定連接在該移動桿 12 的一端。

該聯結部件 18 可使用能夠改變連接角度之常規的萬向接頭（universal joint），其兩端分別與該旋轉盤 16 和該移動桿 12 鉸接。

該聯結部件 18 用於變換該旋轉盤 16 和該移動桿 12 的連接角度，從而順利傳遞動力。

該旋轉盤 16 起到偏心盤作用，其根據該驅動源 M 所產生的旋轉動力，以其中心爲基準而旋轉，從而向一個方向推拉該聯結部件 18 的一端。

亦即，以圖 6 爲基準，當該驅動源 M 驅動時，該移動桿 12 藉由該聯結部件 18 的推拉力，而向左右方向進行一定位移之往返運動。

而且，如上述，當該移動桿 12 進行直線往返運動時，該噴射管 P 藉由該連桿 14 的連桿運動而接收動力，從而

以其中心軸線為基準而左右轉動，如圖 7 所示般。

因此，該噴嘴 N 可藉由該噴射管 P 的轉動，而在一定的可變角度 A 範圍內改變其姿勢，以完成連續擺動動作。

因此，可利用藉由結合於該噴射管 P 的多個噴嘴 N 的擺動動作所實現的可變式噴射方式，而對該作業空間 S 中所移動的基板 G 上表面進行蝕刻或剝離作業。

這種可變式噴射結構可解決利用具有多個固定噴嘴的現有噴射裝置進行蝕刻或剝離作業時，由於流體 W 對基板 G 的噴射量不均勻而引起的諸多問題。

而且，根據基板 G 的尺寸或作業環境，可適當調節該噴嘴 N 的可變噴射角度 A，並在此狀態下進行噴射作業，因此可進一步提高作業相容性。

另外，根據該移動桿 12 的往返移動間距，可適當調節該噴嘴 N 的可變角度 A。

例如，如果該移動桿 12 的往返移動間距設定得較長，該噴嘴 N 可變角度 A 就變大，反之亦然。

另外，該移動桿 12 的移動間距可藉由連接該聯結部件 18 的一端與該旋轉盤 16 而以調節偏心距離等方式而加以改變。

上述內容中以驅動源 M 採用電機並藉由該電機的旋轉動力來使該動力傳遞機構 10 進行連桿運動的方式係為進行說明之例示，並把這種結構表現在圖中，但本發明並不限於此。

例如，如圖 8 所示，該驅動源 M1 也可使用常規的氣

缸。

亦即，本發明也可以按照圖 8 所示方式連接氣缸的活塞桿及該動力傳遞機構 10 之移動桿 12 的一端，從而，藉由驅動氣缸而實現連桿運動。

這種動力傳遞方式直接連接氣缸的活塞桿，從而直接把直線移動動力傳遞到動力傳遞機構 10。

另外，雖然未圖示，除了電機或氣缸以外，還可以使用能夠滿足本發明目的的各種動力產生裝置。

【圖式簡單說明】

圖 1 是本發明的流體噴射裝置的整體結構示意圖。

圖 2 是用以說明本發明流體噴射裝置的噴射管排列狀態的示意圖。

圖 3 是圖 1 所示流體噴射裝置的側剖視圖。

圖 4 是用以說明本發明流體噴射裝置的噴射管固定狀態的示意圖。

圖 5 是用以說明本發明流體噴射裝置的動力傳遞機構結構的示意圖。

圖 6 是用以說明圖 5 所示動力傳遞機構作用之示意圖。

圖 7 是用以說明在圖 5 所示動力傳遞機構作用下噴射管擺動狀態的示意圖。

圖 8 是用以說明本發明流體噴射裝置之驅動源的另一具體實施例之示意圖。

【主要元件符號說明】

2	作業槽
4	輸送裝置
6	支架
8	軸承
10	動力傳遞機構
12	移動桿
14	連桿
16	旋轉盤
18	聯結部件
A	可變角度
G(G1)	基板
H	支承孔
L	供給管
M(M1)	驅動源
P	噴射管
N	噴嘴
R	輸送輥
S	作業空間
T	儲存槽
W	流體

五、中文發明摘要：

本發明揭示了一種在進行平板顯示面板用基板之製造製程中的蝕刻（etching）或剝離（strip）作業時，可向基板均勻供給蝕刻用流體或剝離用流體的流體噴射裝置。

這種流體噴射裝置包括：具有作業空間的作業槽；用於噴射流體的噴嘴；相隔配置在該作業空間的多個噴射管；與該噴射管相連接且藉由連桿運動而使該噴嘴的噴射角度發生變化的動力傳遞機構；以及為使該動力傳遞機構進行連桿運動而產生動力的驅動源。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1.一種流體噴射裝置，包括：

具有作業空間的作業槽；

具有用於噴射流體的多個噴嘴且相互隔開而設置在該作業空間的多個噴射管；

與該噴射管相連接，並藉由連桿運動使該噴嘴的噴射姿勢發生變化的動力傳遞機構；

為使該動力傳遞機構進行連桿運動而產生動力的驅動源。

2.如申請專利範圍第 1 項所述之流體噴射裝置，其中：

該等多個噴射管相隔排列設置，並以可旋轉方式被支承，以使該噴嘴的噴射角度能夠發生變化。

3.如申請專利範圍第 1 項所述之流體噴射裝置，其中：

在每個該噴射管上相隔設置有一個以上之該噴嘴，該噴嘴被配置成其可向基板的上表面噴射流體。

4.如申請專利範圍第 1 項所述之流體噴射裝置，其中，該動力傳遞機構包括：以預定間距進行往返運動的移動桿，以及連接該移動桿與該等多個噴射管以使其進行連桿運動的連桿，

在該移動桿藉由該驅動源的動力而進行直線往返運動時，該等多個噴射管藉由該連桿的連桿運動，而以軸線為中心而旋轉預定角度。

5.如申請專利範圍第 1 項所述之流體噴射裝置，其中，

該驅動源為電機或氣缸。

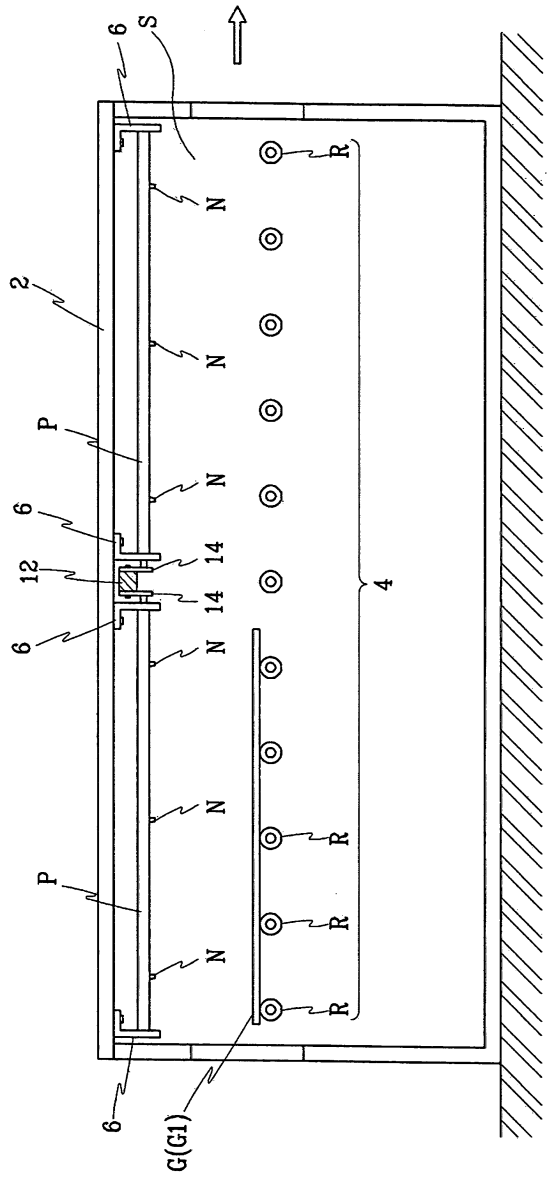
十一、圖式：

如次頁

該驅動源為電機或氣缸。

十一、圖式：

如次頁



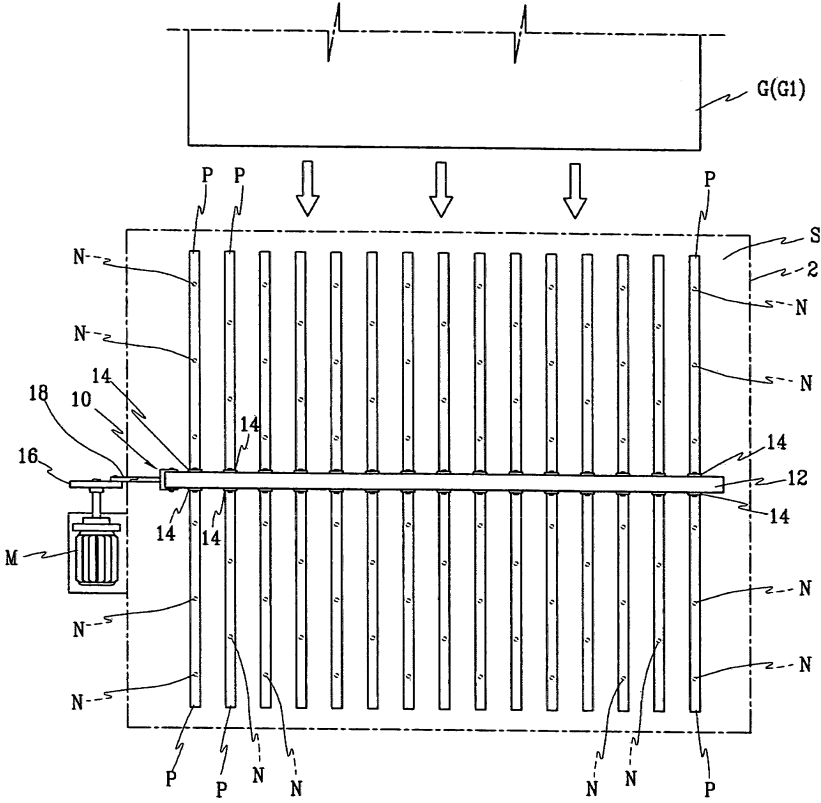


圖 2

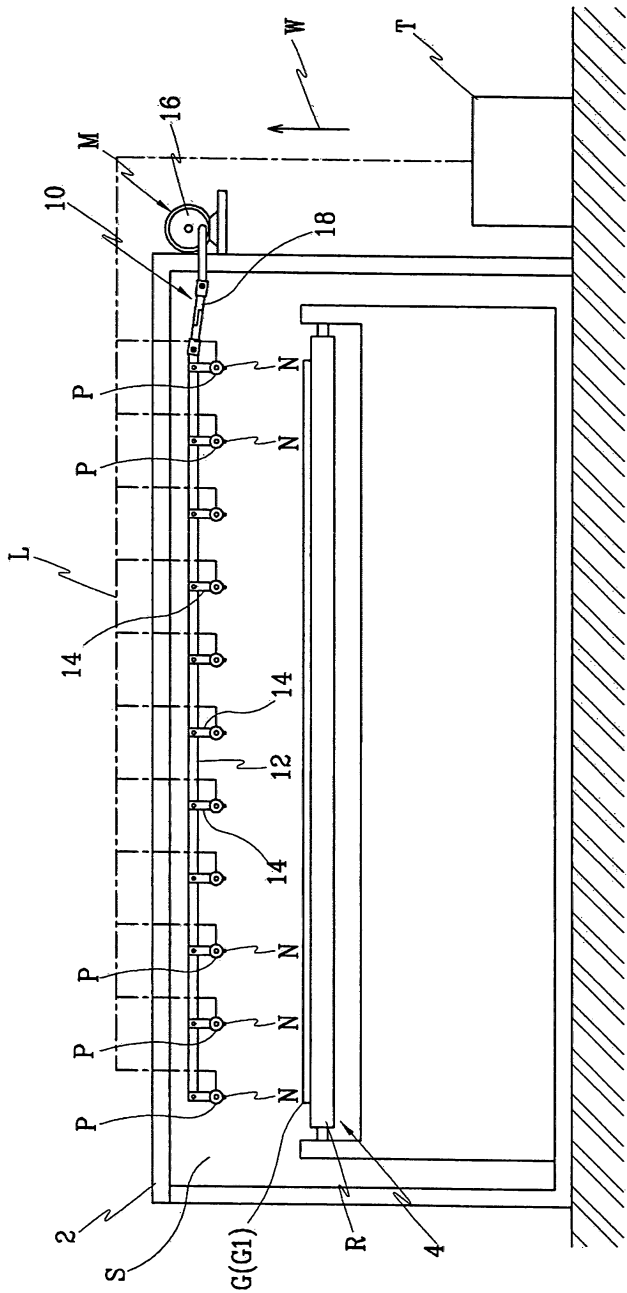


圖 3

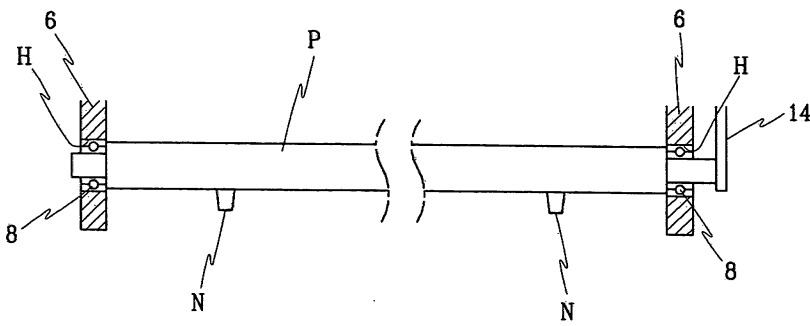


圖 4

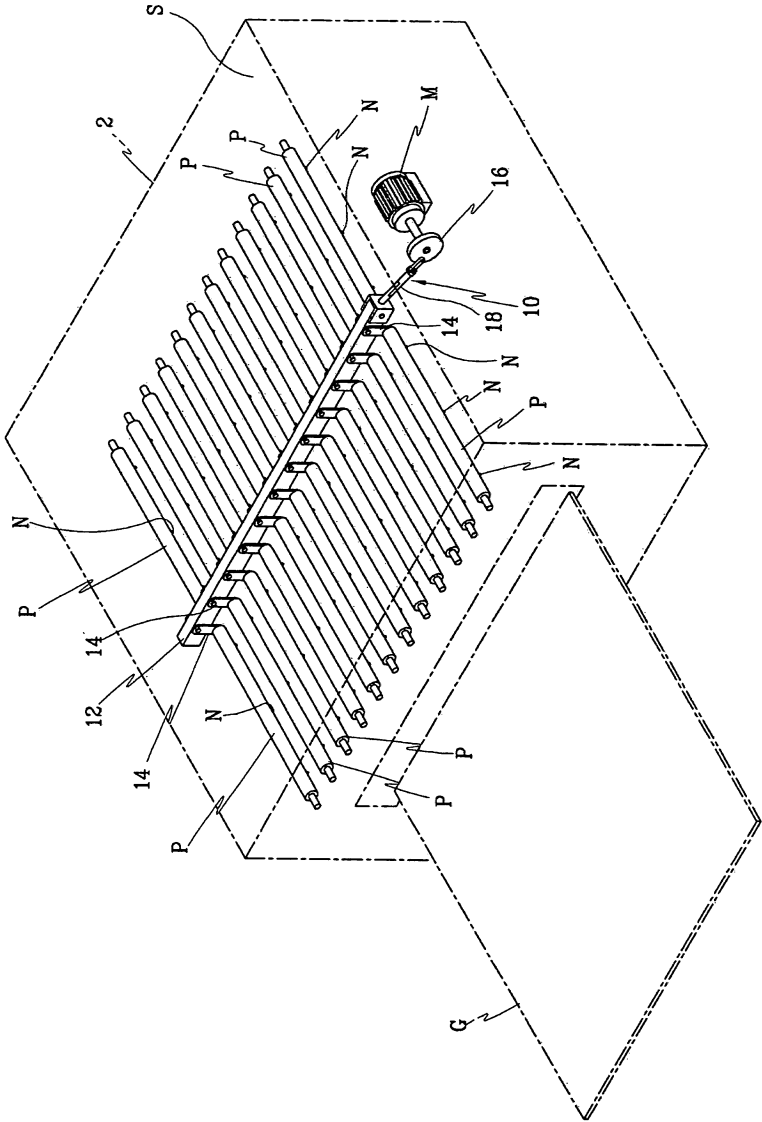


圖 5

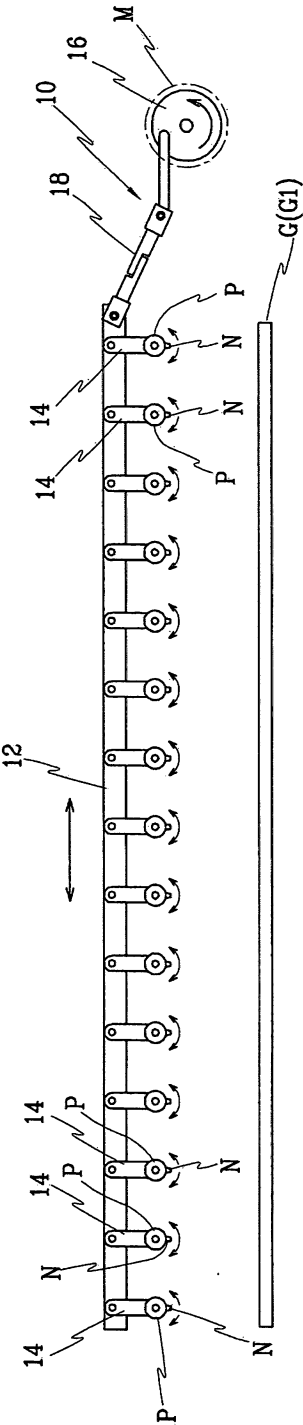


圖 6

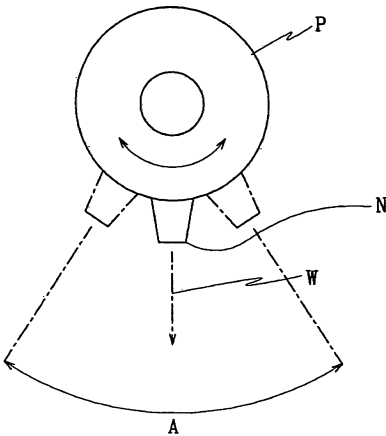


圖 7

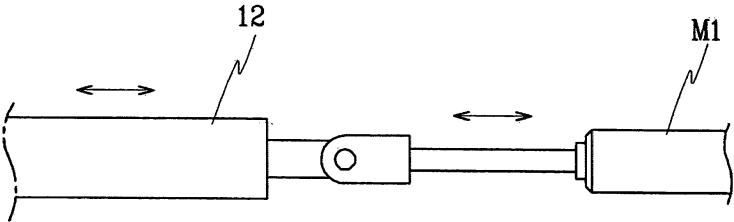


圖 8

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (一) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

2	作 業 槽
4	輸 送 裝 置
6	支 架
12	移 動 桿
14	連 桿
G(G1)	基 板
N	噴 嘴
P	噴 射 管
R	輸 送 輥
S	作 業 空 間

八、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、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：96142825

※ 申請日期：

※IPC 分類：B65B 3/14 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

流體噴射裝置

APPARATUS FOR JETTING FLUID

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

DMS 有限公司 / DMS CO., LTD.

代表人：(中文/英文)

朴庸碩 / PARK, YONG-SEOK

住居所或營業所地址：(中文/英文)

韓國京畿道水原市靈通區靈通洞 958-1 番地 4 樓

4th Fl., Dreampia Bldg., 958-1, Youngtong-dong, Youngtong-ku, Suwon-city, Kyungki-do, Korea

國 籍：(中文/英文)

韓國 / Korea

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 孫賢鎬 / SON, HYUN-HO

2. 金喆植 / KIM, CHUL-SIK

國 籍：(中文/英文)

1. 韓國 / Korea

2. 韓國 / Korea