

# 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：A5103030

※ 申請日期：A5.1.10

※IPC 分類：B21D7/024

## 一、發明名稱：(中文/英文)

具有小型彎折臂的彎曲機

Bending machine with a compact bend arm

## 二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

CML 國際股份有限公司 / CML INTERNATIONAL S.P.A.

代表人：(中文/英文)

亞雷薩德諾 卡波盧梭 / CAPORUSSO, ALESSANDRO

住居所或營業所地址：(中文/英文)

義大利 I-03030 匹地蒙特聖久瑪諾·阿努查爾特地

Loc. Annunziata I-03030 PIEDIMONTE SAN GERMANO (Italy).

國 籍：(中文/英文)

義大利 / Italian

## 三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 亞雷薩德諾 卡波盧梭 / CAPORUSSO, ALESSANDRO

2. 馬利歐 吉歐爾吉歐 / GIORGIO, MARIO

國 籍：(中文/英文)

1.2. 義大利 / Italian

#### 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：  
義大利；2005.02.04；RM2005 A 000048

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】

本發明係相關於一種具有一小型彎折臂的彎曲機。

### 【先前技術】

彎曲機有一彎曲設備，其包括一彎折模或原模及一彎折臂，該兩者均可繞一轉軸迴轉並設置有協同操作的對抗構件。這些對抗構件根據一彎曲機中之一工件之一給送方向，於該工件之一部分被彎曲之後立即夾持住該部分。該工件可藉由致使該原模及該彎折臂兩者自一初始位置圍繞該轉軸移動至一結束位置而被產生彎折。當一彎折作業結束時，係會致使該原模回復到該初始位置。

在固定半徑之彎曲機中，該些對抗構件包含夾爪裝置。

### 【發明內容】

為了允許工件被彎折成小半徑的曲線並帶有不同傾斜度，吾等希冀一彎曲機最好具有一小型尺寸的彎曲設備。再者，因為該彎折設備的部件或該彎曲機的其餘部分的部件會妨礙到某些彎折作業而導致該些彎折作業無法順利執行之風險，必須實現大幅地降低。用於位於該彎折臂上之缸的一液壓供給迴路之軟管及一電路之電線兩者均屬於會干擾到一彎折作業之部分。

本發明的目標之一即為允許彎折作業在不受電線及一液壓供給迴路軟管的妨礙或障礙之情況下順利進行。

本發明的更進一步的目標係在於改良一彎曲機作業之可靠性。

因此，為達成以上該等目標，本發明提供一種具有小型彎折臂之的彎曲機，其包含至少一雙動缸在一彎折臂中，該彎折臂被架設被裝置於一旋轉軸之上，該雙動缸經由複數條軟管供給一壓縮液體，該等軟管係屬於一液壓供給迴路之一部分，該液壓供給迴路與一壓縮液體的來源及一電迴路的來源相連結，該每一並排的軟管包含一圍繞著該旋轉軸之曲弧形部分，該曲弧形部分於一端部處被以有半徑的圓弧地彎折至一與該彎折臂平行之部分，在另一端部處則被以有半徑的圓弧地彎折至一朝向該彎曲機之其餘部分之部分，該等複數條的軟管被固定於該彎曲機之其餘部分；在與該彎折臂平行之部分，該等複數條的軟管被夾持固定於一滑動件上，該滑動件可該彎折臂所提供之一棱鏡形導軌中滑動。

#### 【實施方式】

本發明將以與隨附圖式有關之一較佳的具體範例詳述之。

參照該等隨附圖式，在圖 1 中顯示了一彎曲機之部分立體視圖。連接於與該彎曲機（未顯示）的其他部分之支撐工作臺 1 上，一彎折模或原模 2 係被架設於圍繞一旋轉軸 3，一彎折臂，一般以元件符號 4 表示，則被圍繞該同一旋轉軸 3 而架設。一位於該彎折臂 4 上之鉗具 5 使用一雙動缸 6 以將一欲被彎折的管子（未顯示）之一部分夾持固定於其起始或初始的彎曲位置。藉由利用驅動裝置（未顯示）將該旋轉軸 3 旋轉一設定的角度後，即可於該原模

上進行一管子彎曲作業，以作用將一管子部分符合於該所述的設定角度。

圖 1 中可見兩條輸送一壓縮液體至該雙動缸 6 之軟管及一條用於一電線電路的軟管及一般以元件符號 7 表示。當然，該複數條的軟管數量可非恰巧為三條。為求清晰起見，圖中僅選擇呈現部分切割呈其截面的軟管 7。然而，要為吾人所知悉的是，實際上該些軟管可延伸至該雙動缸 6 及其餘被裝備的部分。

根據本發明，軟管 7 具有一不同於以往先前技術中的彎曲機之特殊功能：它們無須保持自該彎折臂 4 懸吊而出之狀態。如以下會說明的所示，以此一方式，軟管 7 可被保持緊靠於該彎折臂 4，而不對一彎折作業產生任何危險之妨礙或障礙。

如於圖 2 中所最易看出的，其係為該彎曲設備之底部部分的平面視圖，軟管 7 係被安裝保持在一大致平行，較佳地為並列之垂直關係，亦即與該彎折臂 4 比鄰。

當被架設於該彎折臂 4 上時，軟管 7 有一帶有一面向該旋轉軸 3 的凹面之曲弧形部分 7a。該曲弧形部分 7a 於其之一端部處被以有半徑的圓弧地彎折至與該彎折臂 4 平行之部分 7b，而於另一端部處則被以有半徑的圓弧地彎折至朝向該彎曲機的其餘部分延伸之部分 7c。

如為一部分立體視圖的圖 3 所示，該彎曲機內部之軟管至少被與該彎曲設備部分地鎖緊固定，舉例而言，係藉由一對互相面對面裝配之托架 8, 8 所固定（圖 2）。於其

等與該彎折臂 4 平行之部分 7b 中，軟管 7 被一滑動件 9 所夾持固定住，該滑動件可在一稜鏡形導軌 10（圖 1）中滑動，該稜鏡形導軌係被提供於該彎折臂 4 的外部側面上，而在該側的底面朝向一箭頭 F 的方向，該箭頭 F 所指示的方向即為該彎折臂 4 自其圖 1 中所顯示之起始位置旋轉的方向。

該滑動件 9 具有有一 U 形底板 11，其於其之底部裝配有一嚙合凸出部（未顯示），用於提供給該稜鏡形導軌 10 一可滑動接頭，及具有一適合被以螺絲釘固定於該 U 形底板 11 側邊之關閉元件 12，用以包圍並夾持固定住該等軟管 7。

該彎曲機之對面的該等軟管 7 旁邊裝配有一保護性撓性帶狀構件 13。該保護性撓性帶狀構件 13 之一端被藉由例如是一螺絲釘 14（圖 2）固定於該滑動件 9，及其之另一端則被限制約束以於在一以一銷栓 15 形式之滑動導承的周圍轉向，軟管 7 亦側向地緊鄰於該銷栓上。該撓性帶狀構件 13 係有利地以一彈性鋼製成。

在該彎曲機的操作過程中，該彎折臂 4 被循著該箭頭 F 之方向而旋轉，以將一被該鉗具 5 所固定之管子折彎。當該彎折臂 4 旋轉時，致使藉由托架 8，8 所鎖緊固定於該支撐工作臺 1 下方之軟管 7 朝平行於該彎折臂 4 之一側方向延伸。軟管 7 雖延伸但沒有自該彎折臂 4 處向下凸出，因為它們被滑動件 9 所夾持固定住，該滑動件係可滑動於稜鏡形導軌 10 之中。該保護性撓性帶狀構件 13 可保護軟

管 7 並協助該滑動件 9 在該稜鏡形導軌 10 中滑動。

以此一方式進行，在該管子彎折作業中，該彎折臂 4 之笨重程度不會提升，及在一管子被彎折過程中，亦無液壓循環管路軟管與該管子相撞鉤住之風險。由此可知以此方式進行，可大幅增加該彎曲機之操作的可靠度。如在圖 3 所示，軟管 7 延伸於該彎曲機內側通過其之支撐工作臺 1 的延伸部，而至一壓縮液體來源及一液壓裝置，該壓縮液體來源及該液壓裝置係未在此詳述。

本發明係已經以範例的方式被敘述說明，且變動及修改可在不偏離本發明之該等隨附的專利申請範圍請求項之範疇下產生。

## 【圖式簡單說明】

圖 1 顯示了採用本發明之一彎曲機的部分立體視圖，其中僅呈現彎曲機中位於彎折作業的一初始位置之一原模及一彎折臂；

圖 2 顯示了圖 1 中該彎曲機之底部平面圖；

圖 3 顯示了採用本發明之一彎曲機的部分立體視圖，其具有之該原模及該彎折臂係位於該初始的彎折作業。

## 【主要元件符號說明】

- 1 支撐工作臺
- 2 彎折模或原模
- 3 旋轉軸
- 4 彎折臂
- 5 鉗具

# I273934

- 6 雙動缸
- 7 軟管
- 7a 軟管
- 7b 軟管平行彎折臂的部分
- 7c 軟管朝向彎曲機的其餘部分之部分
- 8 托架
- 9 滑動件
- 10 稜鏡形導軌
- 11 U形底板
- 12 關閉元件
- 13 撓性帶狀構件
- 14 螺絲丁
- 15 銷栓

## 五、中文發明摘要：

一種具有小型彎折臂的彎曲機，其包括一缸（6）於一彎折臂中，該彎折臂被架設於一旋轉軸（3）上，該缸被經由軟管（7）供給一壓縮液體，該等軟管屬於一液壓供給迴路之一部分，該液壓供給迴路被與一壓縮液體來源及一電路來源連結。每一並排的軟管（7）包含一圍繞著該旋轉軸（3）之曲弧形部分（7a），該曲弧形部分（7a）於一端部處被以有半徑的圓弧彎折至一與該彎折臂（4）平行之部分（7b），另一端部處則被以有半徑的圓弧彎折至一朝向該彎曲機之其餘部分之部分（7c），軟管（7）被鎖緊固定於該彎曲機之其餘部分上。在與該彎折臂（4）平行之該部分（7b），該等複數條軟管（7）被夾持固定於一滑動件（9）上，該滑動件可在該彎折臂（4）所提供之一稜鏡形導軌（10）中滑動。

## 六、英文發明摘要：

A bending machine with a compact bend arm includes in a bend arm (4) being mounted on a rotating spindle (3) a cylinder which is fed with a pressured fluid through hoses (7) being part of a hydraulic circuit connected to a source of pressured fluid and of an electric circuit. Each of the hoses (7), which are side by side, comprises a curved section (7a) around the rotating spindle (3), the curved section (7a) being radiused at one end to a section (7b) parallel to the bend arm (4), and at the other end to a section (7c) directed to the rest of the bending machine, to which hoses (7) are retained. In the section (7b) parallel to

# I273934

the bend arm (4) the plurality of hoses (7) are clamped on a slider (9) slidable in a prismatic guide (10) which is provided in the bend arm (4).

## 十、申請專利範圍：

1.一種具有小型彎折臂的彎曲機，其包括至少一雙動缸（6）於一彎折臂中，該彎折臂被架設於一旋轉軸（3）上，該雙動缸被經由複數條軟管（7）供給一壓縮液體，該等軟管屬於一液壓供給迴路之一部分，該液壓供給迴路被與一壓縮液體來源及一電路來源相連結，其特徵為每一並排的軟管（7）包含一圍繞著該旋轉軸（3）之曲弧形部分（7a），該曲弧形部分（7a）於一端部處被以有半徑的圓弧地彎折至一與該彎折臂（4）平行之部分（7b），另一端部處則被以有半徑的圓弧地彎折至一朝向該彎曲機之其餘部分之部分（7c），該等複數條軟管（7）係被鎖緊固定於該彎曲機之其餘部分上；在與該彎折臂（4）平行之該部分（7b），該等複數條軟管（7）被夾持固定於一滑動件（9）上，該滑動件可在該彎折臂（4）所提供之一稜鏡形導軌（10）中滑動。

2.根據申請專利範圍第 1 項所述之彎曲機，其特徵之一為該彎曲機之對面的該等軟管（7）旁邊裝附有一保護性撓性帶狀構件（13），該保護性撓性帶狀構件（13）之一端被固定於該所述滑動件上（9），及於另一端則被限制約束以緊靠著該等複數條軟管（7）之滑動導承（15）。

3.根據申請專利範圍第 2 項所述之彎曲機，其特徵為該保護性撓性帶狀構件（13）乃由一彈力鋼所製成。

4.根據申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述之彎曲機，其特徵為該等複數條軟管（7）中的軟管係與該彎折臂（4）

為一並列、垂直關係。

十一、圖式：

如次頁



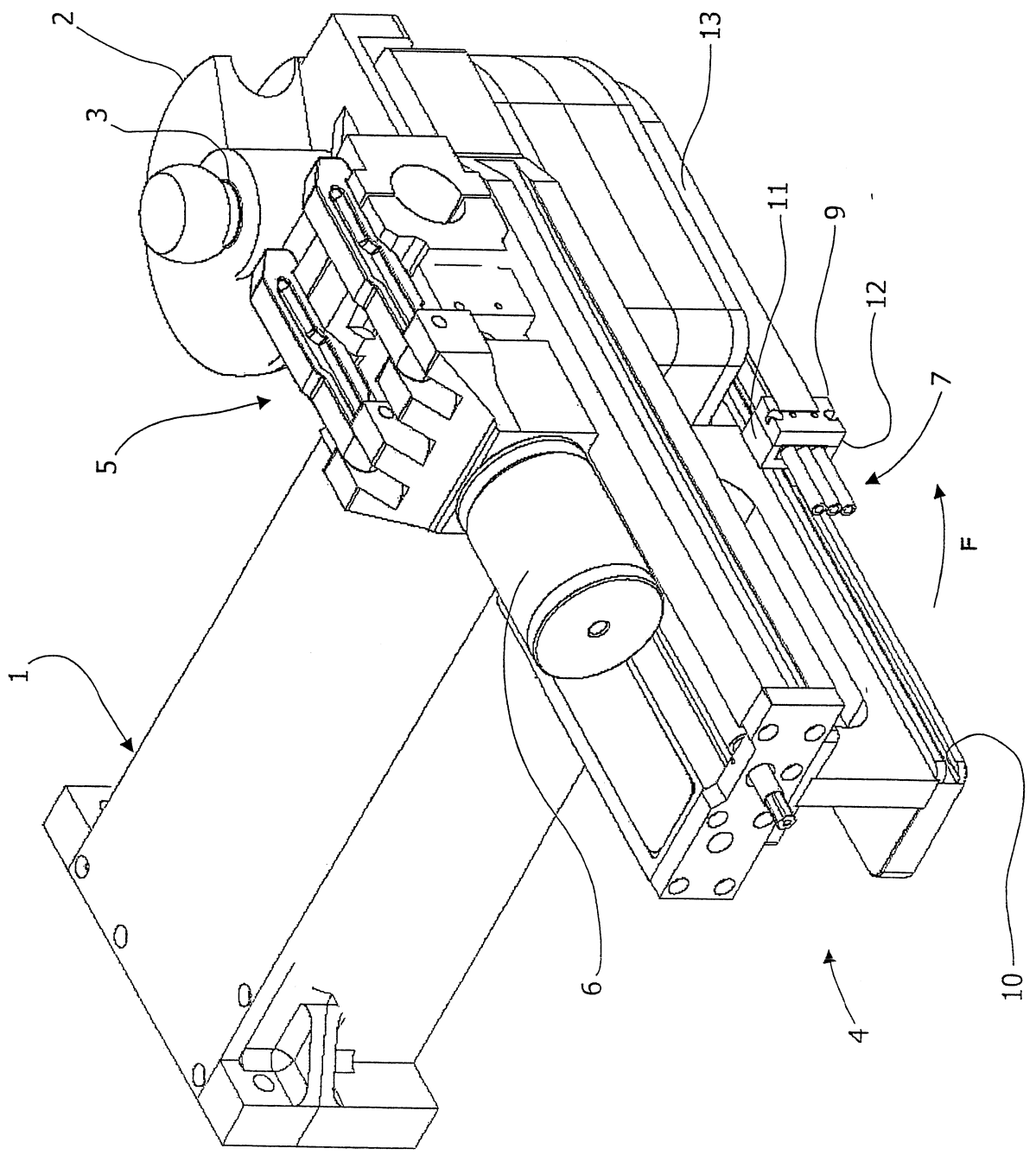


圖 1

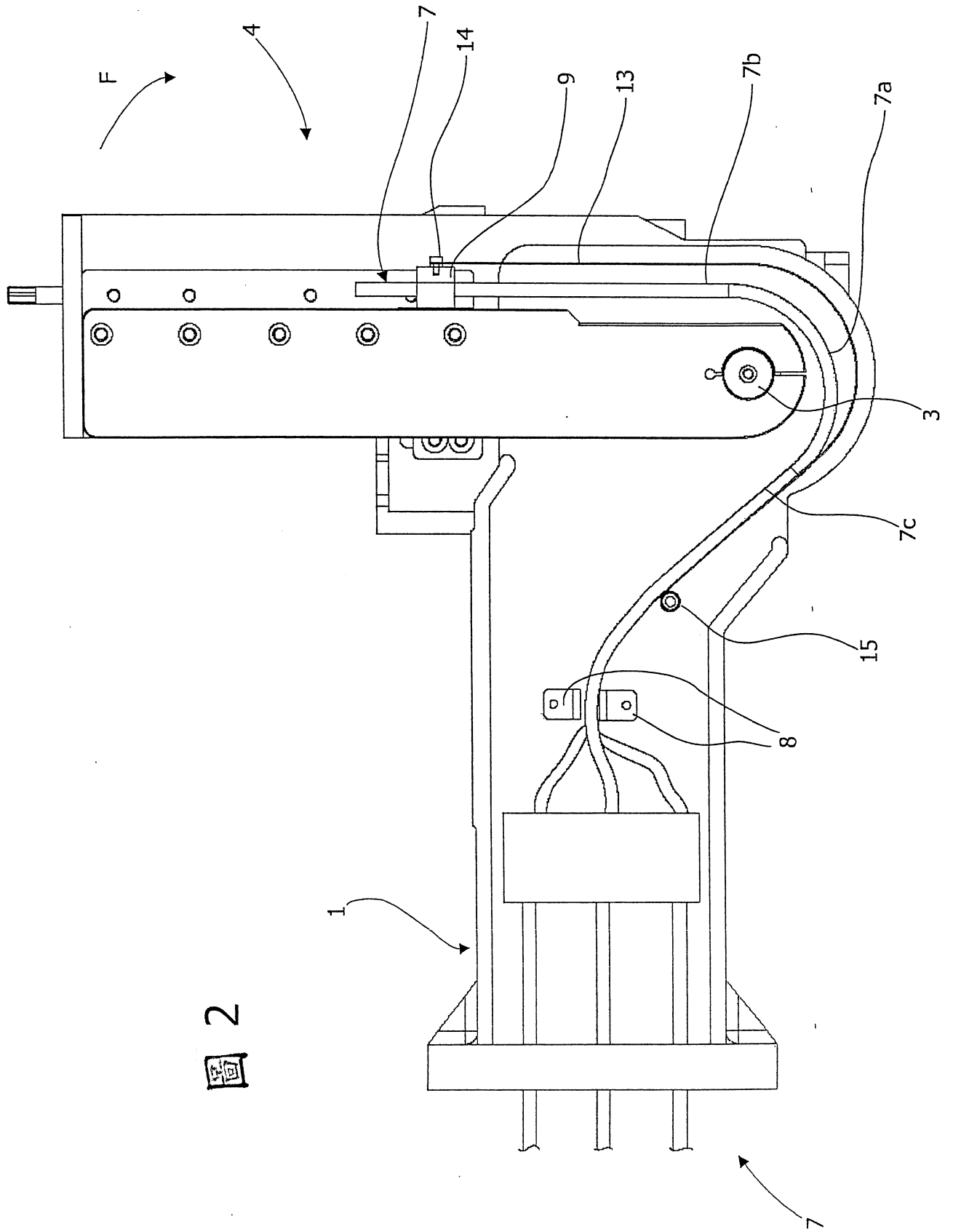


圖 2

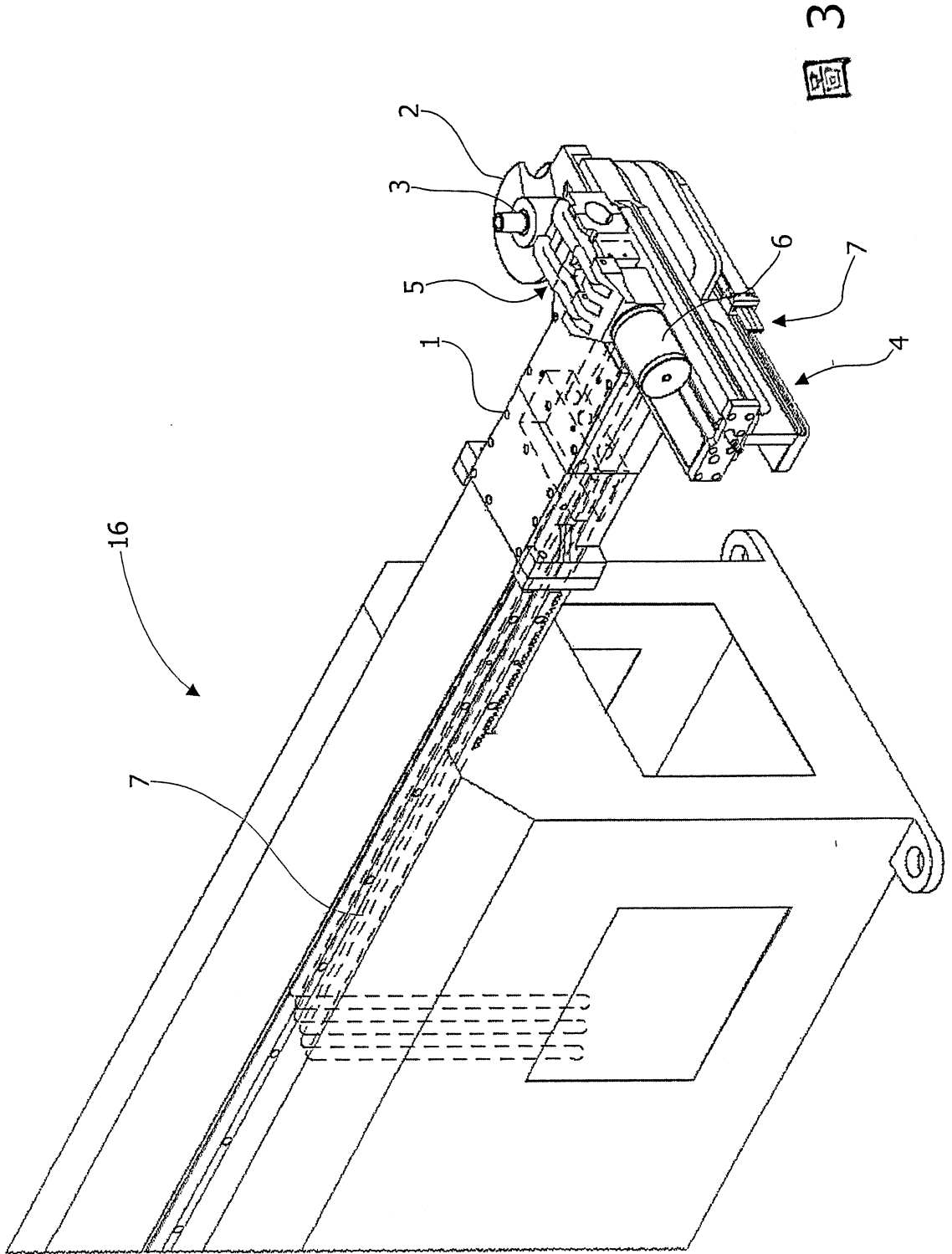


圖 3

七、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 支撐工作台
- 2 彎折模或原模
- 3 旋轉軸
- 4 彎折臂
- 5 鉗具
- 6 雙動缸
- 7 軟管
- 9 滑動件
- 10 稜鏡形導軌
- 11 U形底板
- 12 關閉元件
- 13 撓性帶狀構件

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 )