



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本

(11)證書號數：TW M464295 U

(45)公告日：中華民國 102 (2013) 年 11 月 01 日

(21)申請案號：102211164

(22)申請日：中華民國 95 (2006) 年 08 月 16 日

(51)Int. Cl. : **B25J15/06 (2006.01)**

(30)優先權：2005/08/16 德國

10 2005 038 976.7

(71)申請人：默瑟 約瑟夫(奧地利) MOSER, JOSEF (AT)

奧地利

(72)新型創作人：默瑟 約瑟夫 MOSER, JOSEF (AT)

(74)代理人：賴經臣；宿希成

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：3 共 15 頁

(54)名稱

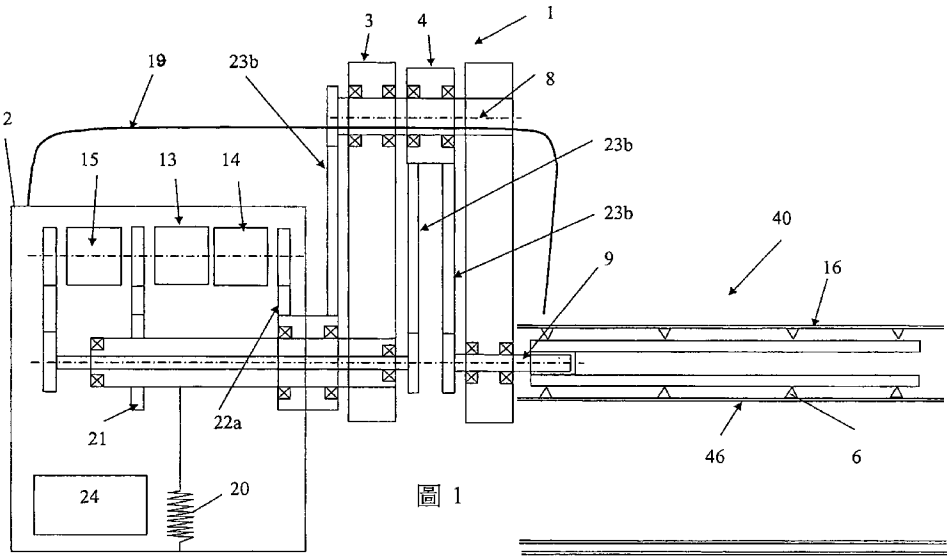
具正弦式移動路徑之移動裝置

MOVING DEVICE WITH A SINE-SHAPED MOVING OPERATION

(57)摘要

本創作係有關一種具正弦式移動路徑之多軸移動裝置，其使用於一抓取器，該抓取器設在一多軸驅動臂之自由端，每一軸皆設有一步進式驅動馬達，此等步進馬達獨立地驅動獨立的軸，而諸馬達彼此不相互響應。本創作之特徵為，移動裝置具一吸桿，其雙側設有吸附裝置，以吸附電路板、基板、晶圓等板形物件，而且，吸桿具一旋轉軸承，使得吸桿可繞旋轉軸旋轉 180°，尤其是 360°。

The invention refers to a multiple-axle moving device with an extensive sine-shaped moving operation of a gripping device arranged at the free end of a multiple-axle driven arm, where each arm is assigned to a gradual driven driving motor, and the stepping motors for driving those independent axles are working independently and self-sufficiently and there is no answering-back signal from one stepping motor to the other. The invention is characterized by the fact that the moving device comprises a suction bar which, on both sides, forms the arrangement of a suction device for the reception of printed circuit boards, substrates, wavers, and the like and that the suction bar comprises a pivot bearing which carries out a rotary motion of at least 180° up to 360° around its axial axis of rotation.



- 1 . . . 移動裝置
- 2 . . . 本體
- 3 . . . 第一臂
- 4 . . . 第二臂
- 6 . . . 固持裝置
- 8 . . . 第二臂軸
- 9 . . . 吸桿軸
- 13 . . . 第一臂驅動裝置
- 14 . . . 第二臂驅動裝置
- 15 . . . 吸桿驅動裝置
- 16 . . . 物件
- 19 . . . 連接線路
- 20 . . . 補償件
- 21 . . . 第一驅動元件
- 22a . . . 第二驅動元件
- 23b . . . 第三驅動元件
- 24 . . . 驅動控制
- 40 . . . 雙側吸桿
- 46 . . . 物件

新型摘要

※ 申請案號：

102511164 (95130014改請)

※ 申請日：

95.8.16

※IPC 分類：B25J 15/06 (2006.01)

【新型名稱】(中文/英文)

具正弦式移動路徑之移動裝置

MOVING DEVICE WITH A SINE-SHAPED MOVING OPERATION

【中文】

本創作係有關一種具正弦式移動路徑之多軸移動裝置，其使用於一抓取器，該抓取器設在一多軸驅動臂之自由端，每一軸皆設有一步進式驅動馬達，此等步進馬達獨立地驅動獨立的軸，而諸馬達彼此不相互響應。本創作之特徵為，移動裝置具一吸桿，其雙側設有吸附裝置，以吸附電路板、基板、晶圓等板形物件，而且，吸桿具一旋轉軸承，使得吸桿可繞旋轉軸旋轉 180°，尤其是 360°。

【英文】

The invention refers to a multiple-axle moving device with an extensive sine-shaped moving operation of a gripping device arranged at the free end of a multiple-axle driven arm, where each arm is assigned to a gradual driven driving motor, and the stepping motors for driving those independent axles are working independently and self-sufficiently and there is no answering-back signal from one stepping motor to the other. The invention is characterized by the fact that the moving device comprises a suction bar which, on both sides, forms the arrangement of a suction device for the reception of printed circuit boards, substrates, wavers, and the like and that the suction bar comprises a pivot bearing which carries out a rotary motion of at least 180° up to 360° around its axial axis of rotation.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 1 移動裝置
- 2 本體
- 3 第一臂
- 4 第二臂
- 6 固持裝置
- 8 第二臂軸
- 9 吸桿軸
- 13 第一臂驅動裝置
- 14 第二臂驅動裝置
- 15 吸桿驅動裝置
- 16 物件
- 19 連接線路
- 20 補償件
- 21 第一驅動元件
- 22a 第二驅動元件
- 23b 第三驅動元件
- 24 驅動控制
- 40 雙側吸桿
- 46 物件

新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【新型名稱】(中文/英文)

具正弦式移動路徑之移動裝置

MOVING DEVICE WITH A SINE-SHAPED MOVING OPERATION

【技術領域】

本創作係有關一種多軸移動裝置之製造，其係依據 DE 10 2004 007 558.1，使用彎曲振盪及一驅動裝置，其移動件被一吸桿沿一正弦移動路徑而移動，該移動裝置可用於一般之操作，尤其是電路板工業、半導體工業、顯示器製造、汽車工業等。

【先前技術】

此種利用彎曲振盪而移動一移動件之多軸移動裝置現今被使用於不同之操作用途，以降低移動裝置成本及生產時間。

DE 10 2004 007 558.1 提出之移動裝置可改良操作物件之移動路徑，其可降低此種複雜移動路徑之控制成本，因正弦式移動路徑為一流暢之移動路徑。習知之移動裝置為曲折路徑，其各部份移動路徑間之過度突兀，而提高生產時間。

使用 DE 10 2004 007 558.1 所提出之吸桿同樣會影響生產時間，因該吸桿只承載一操作件，故有必要改良該吸桿，以最佳化操作時間及整個生產時間。

【新型內容】

本創作之目的在於改良具 DE 10 2004 007 558.1 所述吸桿之移動

裝置，以最佳化操作時間及整個生產時間。

本目的由申請專利範圍第 1 項之標的達成。

本創作使用一具附加自由度之雙側吸桿移動兩個平面式的加工件(基板)。

吸桿縱向上的吸附口彼此以 180° 角互相對立。但本創作不限於此。其亦可彼此為 90° 角。適當之角度範圍為 90° 至 180° 。故申請專利範圍第 1 項中「兩側之吸附口」可為一正方形之四個邊。

吸附口設在相對的面上為較佳。但本創作不限於此。吸附口彼此可為 90° 角，亦即設在相鄰的面上。

該種吸桿迄今尚未被使用於電路板工業，其對設有一移動台之裝置特別有利，例如自動光學檢查(AOI, Automatic Optical Inspection)裝置、直接影像(Direct Imaging)裝置、刻字印刷(Legend Printing)裝置，EL Test 裝置，鑽孔機及輸出入裝置。

本創作吸桿不適用於大部分自動設備所應用之直通式裝置，但其亦可採用本創作吸桿。

本創作吸桿較佳為使用於需要放入及取出基板之工作台裝置。

工作台裝置電路板操作時間只為習知操作時間的大約三分之一。

本創作移動裝置具一吸桿，其兩側可設吸附裝置以吸附電路板、基板、晶圓等板形物件，且吸桿具旋轉軸承，其使吸桿可繞其縱軸旋轉至少 180° 至 360° 。如此使物件可在一面被吸桿的兩側吸附，而在另一處被取下。

兩側設吸附裝置以吸附電路板等之吸桿，例如可由一疊基板或一

基板匣中取出一基板，並將吸桿空的承載位置轉向工作台裝置上已加工完成之基板，而取下該基板。

接著將吸桿旋轉約 180° 而將新的基板放到工作台裝置的工作台上。

然後將吸桿上的另一基板送到另一裝置或基板匣中，以進行進一步加工。

將基板交付給另一加工裝置或加工線後，沒有承載基板的吸桿可回到原始位置，從新開始下一工作循環。具吸桿之移動裝置亦可操作多個輸出入裝置，故可交換基板以及送入及送出，由一直通輸送路線或一匣中取出基板或將基板放入一直通輸送路線或一匣中，或停留在一等待位置，因此種工作台裝置或者是傾斜或垂直裝置皆依序加工基板。

此種機器之輸入範圍較佳為等於輸出範圍。

由於使用此種具雙側吸桿之系統(機器手臂)，可使具輸出入範圍之裝置極有效率地自動化，故相較於先前技術操作時間縮短且提高輸出入裝置之效率。

本創作不僅適用於電路板及半導體基板，亦適用於板形基板。

但本創作雙側吸桿不限於設置吸附裝置，而亦可設置所有習知之操作裝置，如抓鉗、抓臂等固持裝置。

此種吸桿之優點為可以適當吸附裝置在每一側承載一平面狀加工件，故由於本創作可改良 DE 10 2004 007 558.1 吸桿之自由度而可最佳化輸出入裝置之操作時間及生產時間。

尚有必要的是，設一控制裝置以控制工作台系統(輸出入裝置)之雙側吸桿，使其可放入基板以進行加工及取出已加工之基板，該控制裝置需可迅速及精確控制需要的移動路徑。

此外並需要相當高的移動自由度外，其同樣可藉助控制裝置之控制。

當然亦可使用兩獨立工作並各具一單側吸桿之機器手臂系統。使用兩獨立機器手臂系統時需要的控制較複雜，因移動路徑交叉。

亦有必要使單側吸桿具相當扁平之結構。

如此使得製造成本提高，因此種控制成本高。使兩個各具一扁平單側吸桿之機器手臂系統彼此獨立工作同樣提高成本。

許多極昂貴之加工系統的工作方式非為直通式，而是具一輸入台，一基板(扁平加工件)被置於該輸入台上，且直接在交付時或在輸入台上被預定位及登錄，接著被送至加工位置。加工後基板再被送回輸入位置。

此種移動路徑中基板送至及送離加工裝置有一標準程序。極昂貴之加工設備需持續進行加工，以最小化非生產之運轉時間。

故有必要最佳化工作時間。此種最佳化可藉使用本創作雙側吸桿而達成。

在一較佳實施例中，本創作吸桿在相對兩側設吸附裝置，其可吸附及輸送平面式基板。

藉一設在吸桿上下側間的旋轉軸承可使吸桿旋轉約 180° 。

如此可確保吸桿第一側可如 DE 10 2004 007 558.1 所述由一疊基

板中取出一基板，並藉移動裝置將其移至一加工位置(機器手臂系統)。

在移動裝置移動至加工位置的移動路徑中可使吸桿繞其旋轉軸旋轉 180° ，而使吸附之基板位在吸桿之上側。

接著使吸桿下側朝向一已加工之基板，以吸附該基板。

吸桿吸附該已加工基板，然後旋轉 180° ，而將欲加工之基板放到加工機之工作台上。

移動裝置將已加工之基板輸送至另一加工機前方一等待位置或一基板匣，而放下該基板。

該移動裝置被以該移動路徑重複移動。

亦可組合其他移動路徑。

重要的是，雙側吸桿吸附至少一欲輸送基板時，移動裝置(機器手臂系統)進行移動動作。

本創作不限於使吸桿旋轉 180° ，尤其是 360° ，之用途。而適用進行此種旋轉動作之所有習知驅動裝置。

吸附裝置視所欲進行工作之種類而被一控制裝置控制，以真空吸附固持基板。各側之吸附裝置被分開控制，故每一側可獨立產生真空。

有利的是，吸桿各側可彼此獨立吸附或放下基板。

故可確保本創作雙側設吸附裝置之吸桿可被一唯一之移動裝置以最佳之時間進行操作。習知技術中必須使用兩個彼此獨立工作之吸桿才可達到。

以下將依據附圖詳細說明本創作一實施例。本創作之特徵及優點參閱附圖及其說明。

【圖式簡單說明】

圖 1 係本創作具三個軸與一 DE 10 2004 007 558.1 之雙側吸桿的多軸移動裝置示意圖。

圖 2 係本創作雙側吸桿與吸附裝置及旋轉軸承之示意圖。

圖 3 係本創作移動裝置與雙側設吸附裝置之吸桿立體圖。

【實施方式】

圖 1 顯示之移動裝置 1 為德國專利申請案 10 2004 007 558.1 所提出之移動裝置，其具三個軸 7、8、9。

軸 7 為主軸，其驅動第一臂 3。第二軸 8 移動第二臂 8，第三軸 9 移動一雙側吸桿 40。

軸 9 與雙側吸桿 40 之連接使用習知將一軸固定於一機件之軸容置裝置 41，並採力嚙合連接。

軸 9 設軸承 46、47 而可對臂 4 旋轉，故整個吸桿 40 可被一適當驅動裝置 15 驅動而旋轉 180°，尤其是以旋轉方向 50 繞旋轉軸 49 旋轉 360°。

該軸容置裝置同時構成載框 42、43 之連接件，其承載吸附裝置 6。

吸附裝置 6 經連接線路 19 而被適當的控制裝置 24 兩側分開控制，並輸入一氣態介質，故適當控制吸附裝置 6 可依據文氏管原理而產生一真空，而吸附電路板 16 等。

吸附裝置 6 之分開控制可在吸桿載框 42、43 下側及上側 44、45 交替或同時吸附電路板、基板 16、46 等。

吸桿 40 較佳為扁平狀，以在進行旋轉動作以更換基板 16、46 時，

使移動裝置盡量不離開工作範圍。

圖 2 顯示本創作雙側設置吸附裝置 6 之吸桿 40 的放大圖，其可吸附及輸送電路板、基板、晶圓 16、46 等。

圖 3 顯示圖 1 及 2 雙側設置吸附裝置 6 之吸桿 40 的立體圖。

本創作之標的參閱各項申請專利範圍及其組合。

所有揭示特徵本身皆具有創作性質。本創作揭示之特徵完全包含於本案之申請專利範圍中。

● 【符號說明】

1	移動裝置
2	本體
3	(第一)臂
4	(第二)臂
6	固持裝置；吸附裝置；吸附口
7	(第一臂)軸；第一軸
8	(第二臂)軸；第二軸
9	(吸桿)軸；第三軸
13	(第一臂)驅動裝置；(步進)馬達
14	(第二臂)驅動裝置；(步進)馬達
15	(吸桿)驅動裝置；(步進)馬達
16	(板形)物件(如，電路板、晶圓、玻璃基板)
17	工作水平
19	連接線路(如，供應線路、信號線路)

20	補償件(如，彈簧、重塊)
21	第一驅動元件
22(a、b)	第二驅動元件
23(a、b、c)	第三驅動元件
24	控制裝置
40	(雙側)吸桿
41	軸容置裝置
42	(上)載框
43	(下)載框
44	(吸桿)上側
45	(吸桿)下側
46	(板形)物件(如，電路板、晶圓、玻璃基板)
47	軸承
48	軸承
49	旋轉軸
50	旋轉方向

申請專利範圍

1. 一種具正弦式移動路徑(11)之移動裝置(1)，其使用於一抓取器，該抓取器設在一多軸驅動臂之自由端，每一軸(7、8、9)皆設有一步進式驅動馬達(步進馬達)，此等步進馬達(13-15)獨立地驅動獨立的軸(7、8、9)，而諸馬達彼此不相互響應，其特徵為：
移動裝置(1)具一吸桿(40)，其雙側設有吸附裝置(6)，以吸附電路板、基板、晶圓等板形物件(16、46)；
其中，吸桿之諸吸附口(6)之角度可設成在 90° 至 270° 度的範圍內，相對於彼此而調整及移動。
2. 如申請專利範圍第 1 項之移動裝置(1)，其中，吸桿(40)具一旋轉軸承，使得吸桿可繞旋轉軸(49)旋轉 180° ，尤其是 360° 。
3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之移動裝置(1)，其中，雙側設有吸附裝置(6)的吸桿(40)經一軸容置裝置(41)直接與其軸(9)力嚙合連接。
4. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之移動裝置(1)，其中，吸桿(40)同時吸附兩電路板、基板、晶圓等 (16、46)。
5. 如申請專利範圍第 3 項之移動裝置(1)，其中，各側之吸附裝置(6)可被獨立控制。
6. 如申請專利範圍第 4 項之移動裝置(1)，其中，吸桿(40)具一扁平結構。
7. 如申請專利範圍第 5 項之移動裝置(1)，其中，吸桿(40)之配置使得移動裝置整體操作時間縮短。
8. 如申請專利範圍第 6 項之移動裝置(1)，其中，吸桿(40)之吸附口(6)彼此相對。

9. 如申請專利範圍第 7 項之移動裝置(1)，其中，吸桿之吸附口(6)彼此構成一 90° 角。

圖式

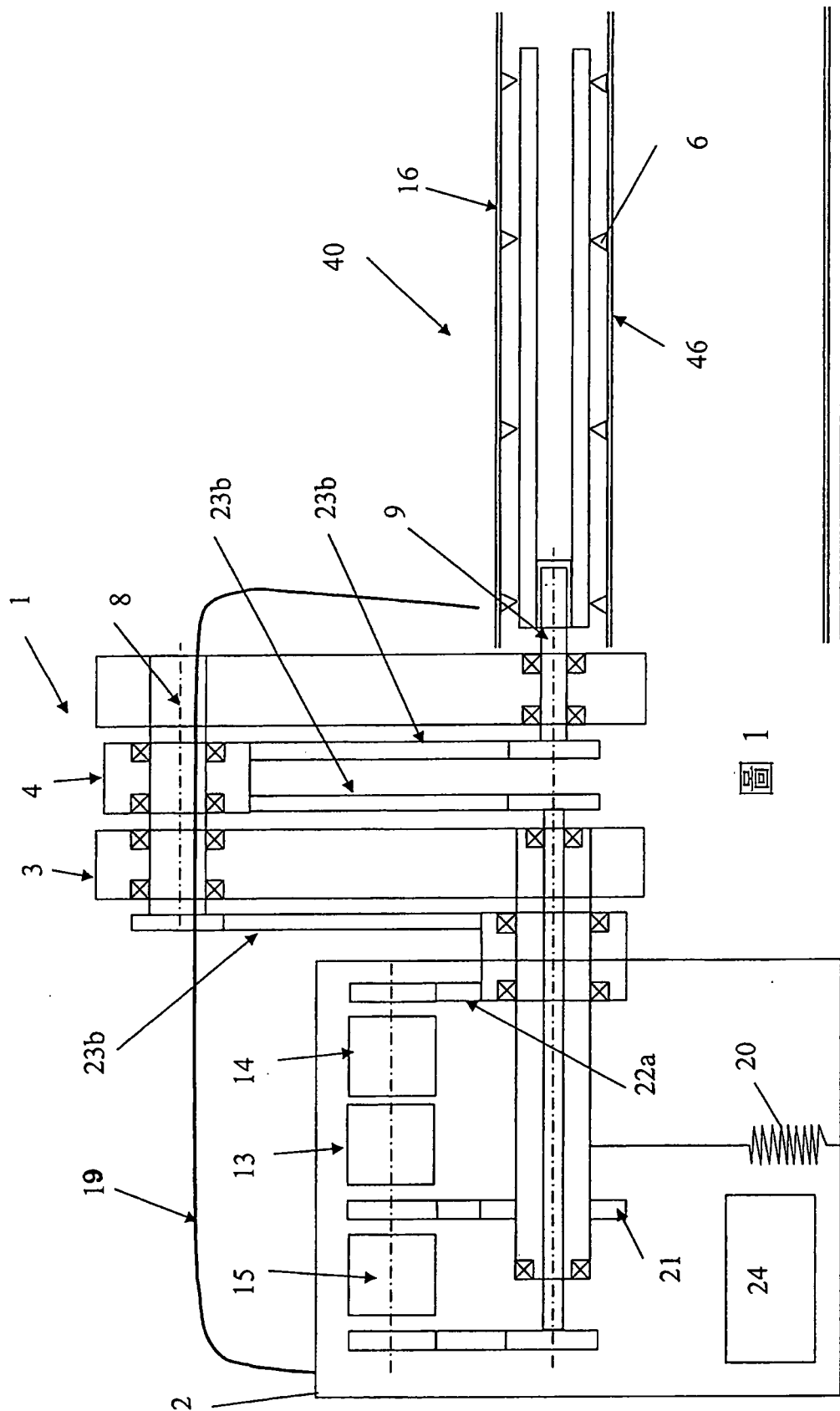


圖 1

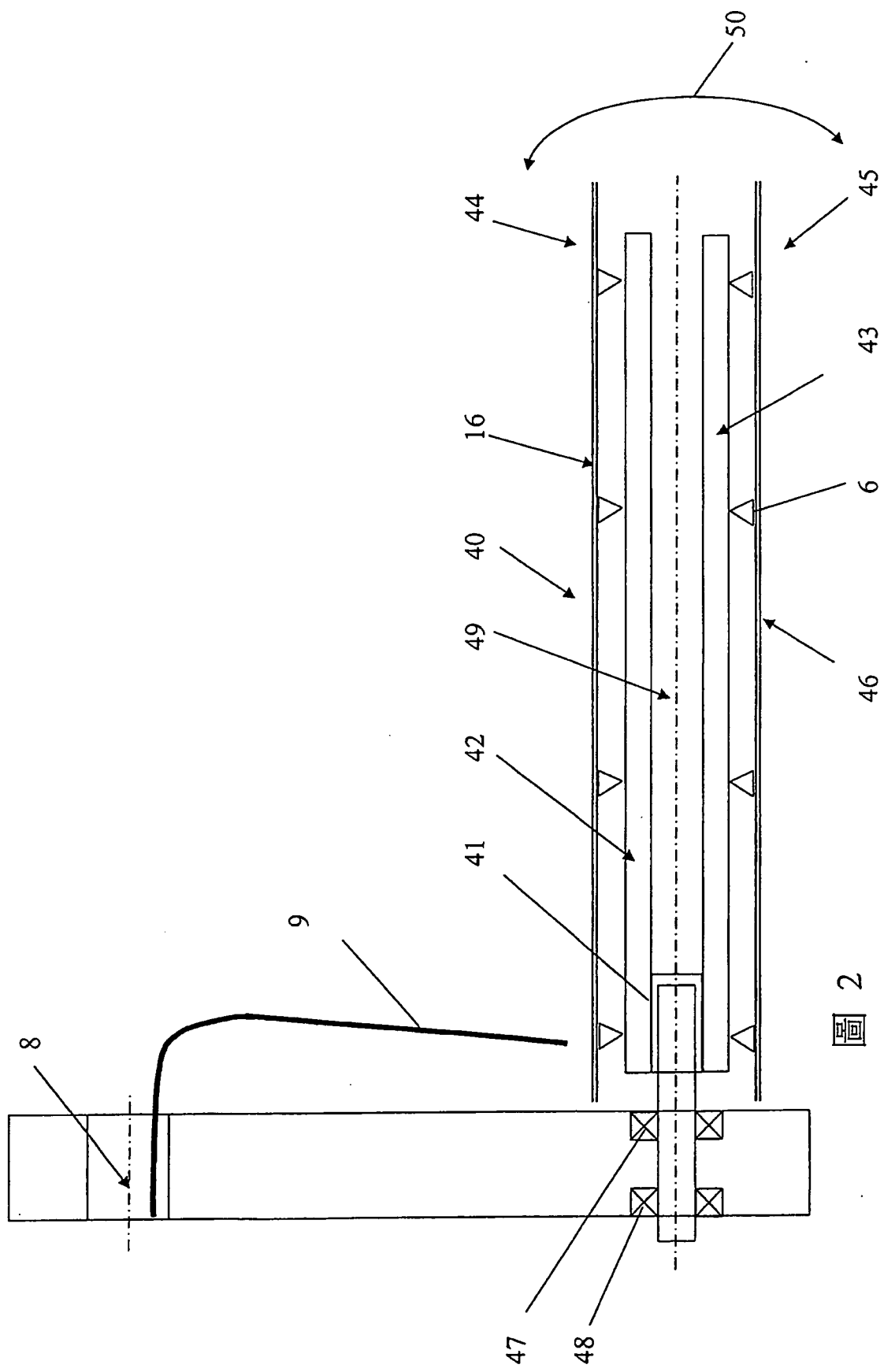


圖 2

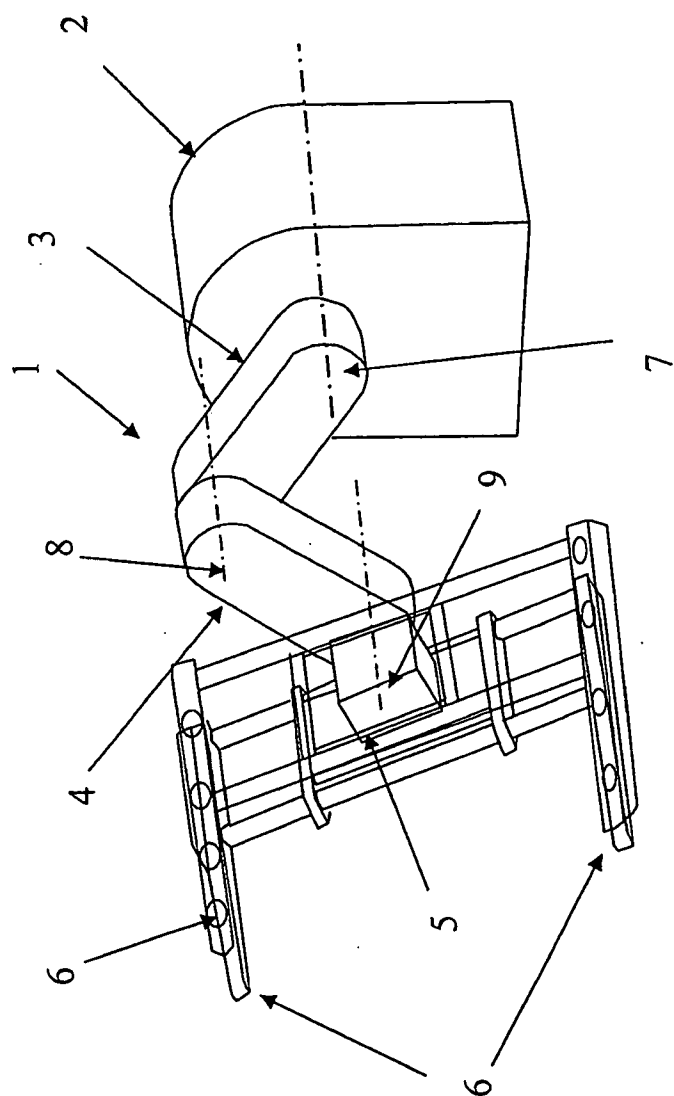


圖 3