

公告本

384250

88年10月19日修正補充

申請日期	87 年 2 月 6 日
案 號	87101573
類 別	BAS 9/6

A4
C4

384250

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	定位系統
	英 文	Positioning System
二、發明人 創作	姓 名	(1) 湯馬士·普瑞恩提斯 Prentice, Thomas C. (2) 布萊恩·普利史考特 Prescott, Brian P.
	國 籍	(1) 美國 (2) 美國
	住、居所	(1) 美國麻州·威士佛德·艾伯特街10號 10 Abbot Street, Westford, MA 01886, USA (2) 美國新罕布夏州·福利蒙特·普拉斯基大道11號 11 Pulaski Drive, Fremont, NH 03044, USA
	代 表 人 姓 名	(1) 理查·柏格 Berger, Richard L.
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 斯彼嵐科技公司 Speedline Technologies, Inc.
	國 籍	(1) 美國
	住、居所 (事務所)	(1) 美國·麻薩諸塞州02038·富蘭克林市· 熔爐公園16號 16 Forge Park, Franklin, Massachusetts 02038, U.S.A.
	代 表 人 姓 名	(1) 理查·柏格 Berger, Richard L.

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期：

案號：

，☐有 ☐無主張優先權

美國
美國

1997 年 2 月 6 日
1997 年 11 月 10 日

08/796,236
08/967,682

☒有主張優先權
☒有主張優先權

有關微生物已寄存於：

，寄存日期：

，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

發明背景

本發明有關一種定位系統，及特別有關一種用於定位設備，諸如一液體分配器之系統，而在至少一二維平面上方具有高精確度。

座標定位系統係用於沿著二或三正交軸載送儀器至所需要之位置實行一些工作，諸如液體配給、測試及量測、放置零組件、檢查、或磨銑。雖然若干裝置使用此一定位系統，本發明之系統係敘述用於一液體配給系統，其在一印刷電路板上配給小量之液體，諸如微量環氧基樹脂或一密封用液體。可了解的是本發明之實施例未受限於液體配給系統。

第1圖係一習知定位裝置10之一般代表圖，用於在一工件15上方移動一固持著液體配給裝置14之台架12。裝置10具有一構臺16，其與第一馬達18沿著y軸一起移動。構臺16具有一水平橫樑20，第二馬達22沿著x軸及該橫樑移動台架12。配給裝置14係沿著一垂直之z軸與第三馬達24一起移動。可用此處所示之一導螺桿、皮帶驅動裝置、齒棒齒輪機、或使用線性馬達完成沿著這三軸任一軸或所有三軸之移動。注意第1圖僅只為說明目的之一般代表圖，但業已使用許多其他這類型定位裝置之一般結構，例如一垂直橫樑能沿著該x軸移動，而該垂直橫樑支撐一分開之水平橫樑，其可相對該垂直橫樑移動。

對於具有一定位系統之已知裝置，該裝置具有其所佔

五、發明說明(2)

用(“足跡”)之一總面積，及定義於該x y平面中之一可工作區域，該裝置即在工件15上操作。為在這可工作區域中沿著該x及y軸運轉，該裝置沿著該x及y軸需要額外之空間，以容納馬達及橫樑、足以堅牢地固持該台架之軸承、及任何其他所需之零組件。於一典型系統中，通常沿著該x軸之工作區域W不超過該裝置全寬T之百分之70(注意第1圖未按照比例)。隨著生產建坪費用之增加，特別是在絕對清潔室之環境中，其想要的是能減少在一給定工作區域中操作所需空間之大小，亦即減少該足跡及藉此至少沿著一軸增加 W/T 。

發明概論

本發明包含一定位系統，用於至少在一由正交之x及y軸所定義之平面上移動一裝置。可安裝一台架系統，用於沿著x及y軸移動，最好具有可沿著一軸操作之驅動機構，以便在該x y平面中造成移動。

於一較佳實施例中，該系統具有一框架，諸如一平台或軌道，一平板係可滑動地安裝至該框架，以沿著第一軸移動，及一台架係可滑動地安裝至該平板，用以沿著垂直於第一軸之第二軸移動。該系統具有二滑座，為穩定故最好彼此隔開，使得每一滑座係可各自沿著第一軸移動，及每一滑座具有一硬拉臂，其一端係樞軸連接至該滑座，及另一端係樞軸連接至該台架。每一滑座各自沿著一軸驅動，例如用一導螺桿或一皮帶驅動裝置，以造成該台架相對

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(3)

該平板移動，及藉此造成該拉臂沿著第二軸推拉該台架及沿著第一軸推拉該平板。

按照本發明實施例之定位系統可與若干不同儀器一起使用，包含一液體配給裝置、一拾取及放置機械、切削工具、視覺檢查系統、利用電子或機械式探針之系統、及座標測量機械。

在本發明之實施例中，該驅動機構皆安裝至沿著第一軸操作，及因此該裝置可相對該工作區域沿著第二軸製成很狹窄之形狀，以致該工作區域之寬度及該裝置全寬之比可多達百分之90。由於馬達沿著一軸安裝在一側，一y軸機構不須載送或支撐一x軸馬達，及不須如先前裝置包含一x軸驅動機構；這結構如此避免使用一x軸驅動機構，因其能生熱及增加該移動平板之質量，這任一項皆不利地影響性能（比較於第1圖）；及進一步簡化該系統，因為其不需載送x軸纜線及／或皮帶。本發明提供這些利益，而亦維持良好之安定性，因為該可移動滑座係在端點沿著該x軸隔開。另一利益係該馬達每一台平均攜載百分之50之負載，及因此可平均地匹配。其它特色及優點將由下列之詳細敘述、圖面、及申請專利範圍變得明顯。

圖面簡述

第1圖係一習知型式定位系統之繪畫側視圖。

第2圖係根據本發明實施例之一定位系統透視圖。

第3圖係一牽引臂之一橫截面視圖，取自第2圖經過

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

五、發明說明(4)

剖線 3 - 3。

第 4 圖係一平面圖，舉例說明該定位系統之移動。

第 5 圖係該台架之一平面圖，舉例說明在操作期間施加於該台架上之力量。

第 6 圖係一控制系統之方塊圖。

第 7 圖係按照本發明實施例之一定位系統方塊圖。

第 8 圖係一方塊圖，舉例說明用於本發明實施例之座標軸系統。

第 9 圖係一流程圖，舉例說明用於本發明實施例之一座標轉換方法。

第 10 圖係按照本發明實施例之一定位系統方塊圖。

主要元件對照表

W 工作區域寬度

T x 軸寬度

10 定位裝置

12 台架

14 配給裝置

15 工件

16 構臺

18 馬達

20 橫樑

22 馬達

24 馬達

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(5)

- 4 0 定位系統
- 4 2 軌道
- 4 4 軌道
- 4 6 軸承
- 4 8 軸承
- 5 0 平板
- 5 2 滑座
- 5 4 滑座
- 5 6 軸承
- 5 8 軸承
- 6 0 台架
- 6 0' 位置
- 6 4 工件
- 6 6 螺帽滑座
- 6 6' 位置
- 6 8 螺帽滑座
- 6 8' 位置
- 7 0 導螺桿
- 7 2 導螺桿
- 7 4 馬達
- 7 6 馬達
- 8 0 牽引臂
- 8 0' 位置
- 8 2 牽引臂

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (6)

- 8 2' 位置
- 8 4 端 點
- 8 6 頂 部
- 8 8 底 部
- 9 0 樞 軸 點
- 9 2 樞 軸 點
- 9 4 重 心
- 1 0 0 控 制 器
- 1 0 2 z 軸 馬 達
- 1 0 4 泵 浦
- 1 0 6 旋 轉 編 碼 器
- 1 0 8 旋 轉 編 碼 器
- 1 1 0 線 性 編 碼 器
- 1 1 2 線 性 編 碼 器
- 1 1 4 線 性 編 碼 器
- 1 2 0 運 動 控 制 卡
- 1 2 2 轉 矩 模 式 放 大 器
- 1 2 4 轉 換 方 塊
- 1 2 6 軌 線 產 生 器
- 1 2 8 控 制 方 塊
- 1 3 0 偏 搖 修 正 演 算 方 塊
- 1 3 2 轉 換 方 塊
- 2 1 0 x 軸 位 置

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

五、發明說明(7)

詳細敘述

第2圖係根據本發明定位系統40之一透視圖(上下顛倒,以較佳說明各零組件)。定位系統40具有第一軌道42及平行之第二軌道44,使得個別之第一及第二修長形軸承46,48沿著y軸平行擺放,及沿著垂直之x軸隔開。平板50延伸越過該第一及第二軌道42,44,其可滑動地安裝至軌道42,44,及可用滑座52,54沿著軸承46,48移動,滑座52,54係不可改變地安裝在平板50之每一端點。除了軸承46及48外,可能使用其它軸承以提供額外硬度。

平板50具有二修長形軸承56,58,沿著該x軸平行延伸,及在平板50之一側面57上,面對遠離軌道42,44。一台架60係可滑動地安裝至平板50,用於沿著該x軸在軸承56,58上方移動。雖然這另一選用實施例係使用二軸承56及58,卻可能只使用一軸承,或超過二軸承。台架60支撐一在工件64上施行工作之機構,諸如液體分配器,而可沿著該z軸與馬達及皮帶或導螺桿(未示出)一起移動。

第一及第二傳動螺帽滑座66,68係安裝至軌道42,44上方,及可在軸承46,48上方沿著該y軸滑動。每一螺帽滑座66,68可用個別之導螺桿70,72及馬達74,76分開驅動。在第2圖中,所示馬達74,76係位在該構臺之後端。這些馬達亦可位在該構臺之前端,即在導螺桿之對面端點,遠離第2圖中所示之

五、發明說明(8)

位置。

台架 60 係用個別之硬牽引臂 80, 82 連接至每一螺帽滑座 66, 68, 牽引臂在一端樞軸地連接至螺帽滑座之一, 及在另一端樞軸地連接至台架 60。為製成對台架 60 之樞軸連接, 該台架具有一 C 字形端點 84, 設有二垂直導向之軸承, 其由頂部 86 延伸至端點 84 之底部 88。每一螺帽滑座亦具有一垂直導向之軸承, 用於樞軸連接至該牽引臂之一。該牽引臂係緊緊至該螺帽滑座上之軸承。這些軸承及上述之其他零件最好係預先裝上及在壓縮下安裝, 以致實質上在任何方向中無不想要之相對移動。

參考第 3 圖, 牽引臂 80, 82 最好係設計成垂直導向之 I 樑形狀, 以抗拒沿著該 z 軸之歪斜。牽引臂 80, 82, 及平板 50 及台架 60 亦應由重量輕及堅硬之材料製成, 諸如鋁、鈦、或鎂。

參考第 4 圖, 舉例說明台架 60 沿著 x 軸移動及該驅動機構只沿著 y 軸移動之一範例。於最初位置中, 台架 60 係顯示稍在可移動滑座 52 中心之左邊, 及該左側之第一螺帽滑座 66 係比第二螺帽滑座 68 沿著 y 軸稍微更由平板 50 隔開。為移動台架 60 至可移動平板 50 左側之一位置 60', 第一螺帽滑座 66 係拉向更靠近可移動平板 50 至一位置 66', 及第二螺帽滑座 68 係進一步移離平板 50 至一位置 68', 及因此牽引臂 80, 82 移至位置 80' 及 82'。這些移動造成該台架在 x 軸移

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(9)

動。如在此所示，該牽引臂可相對該 x 及 y 軸在一角度範圍內移動，及這些變化角度移動之結合可用於控制二維之移動。

其應明顯的是可沿著 y 軸同時等距移動螺帽滑座 66，68，以完成平板 50（及因此台架 60）之 y 軸移動。並且，藉著適當移動第一及第二螺帽滑座，該 x 軸移動即可結合 y 軸移動。例如，假設每一滑座皆在相同方向移動，使得一滑座稍微移動超過另一滑座，該台架將有 y 軸移動，及亦有一些 x 軸移動；或假如一滑座移動及另一滑座不動，則將有 x 軸及 y 軸之移動。雖然根據本發明系統之移動比先前技藝更複雜，因為該移動係非線性，此移動卻可程式化，及隨之使用標準之三角計算法由一處理器計算。

第 4 圖亦舉例說明根據本發明系統之一重要優點。如在此所示，該系統之全寬不比該工作區域 W 之寬度更寬，以致一比 W/T 可多達百分之 90。理論上該 x 軸寬度 T 只需超過工作區域 W 一數量，該數量約等於每一側面上該台架 60 寬度之一半。

參考第 5 圖，雖然二牽引臂可連接至單一樞軸點，例如用一鉸鏈配置，其更想要的是具有二隔開之樞軸點 90，92，以減少偏搖運動。如第 4 圖中所示，假設台架 60 往右移動，一力量將以一角度指入第一點 90，及將以一角度指離第二樞軸點 92。假如該移動僅只沿著該 x 軸，該向量之 y 分量淨值將取消，只留下一 x 分量，但儘

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明(10)

管如此，因為樞軸點 9 0，9 2 隔開將造成一順時針方向力矩。若台架 6 0 之重心 9 4 係與樞軸點 9 0，9 2 隔開，台架 6 0 之往右移動可導入一逆時針方向之旋轉力矩。可用數學計算最佳化該樞軸點間之距離 d_x 及樞軸點 9 0，9 2 與重心 9 4 間之距離 d_y ；能以若干不同途徑之一施行最佳化，例如在一給定之運動範圍內最小化該平均之順時針方向及逆時針方向力矩，或最小化台架 6 0 全部運動範圍之淨峰值力矩。這配置將減少偏搖，而該硬牽引臂之方位可減少該台架之上下振動及滾動。

參考第 6 圖，提供一可程式控制器 1 0 0，用於控制按照本發明一實施例系統之功能。在一實施例中，使用具有英代爾 Pentium® 處理器之個人電腦提供該控制器 1 0 0，該處理器係執行微軟 Windows® NT 作業系統版本。控制器 1 0 0 提供訊號至馬達 7 4，7 6，以造成馬達移動該螺帽滑座，如第 4 圖中所示；控制一 z 軸馬達 1 0 2，以造成該馬達沿著 z 軸一起垂直移動泵浦 1 0 4，用於配給液體；及如所想要地控制泵浦 1 0 4 以配給液體。在本發明之其他實施例中，可程式設計該控制器，以控制異於該泵浦 1 0 4 之工件，諸如抓握工具、切削工具、視覺系統、電子及機械探針、儀錶及接觸探針。

在第 6 圖所示實施例中，為在一給定時間於 $x y$ 平面中測定平板 5 0 及台架 6 0 之位置，控制器 1 0 0 由旋轉編碼器 1 0 6，1 0 8 及線性編碼器 1 1 0，1 1 2 接收信號。每一旋轉編碼器係安裝在馬達 7 4，7 6 之一中，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

五、發明說明(11)

及基於馬達之旋轉量提供資料至該控制器，如此藉著該螺帽滑座轉換成 y 軸移動。沿著 y 軸安裝該線性編碼器之一，以自動偵測平板 50 之 y 軸移動及位置，及另一線性編碼器係安裝在平板 50 上，以自動偵測台架 60 沿著 x 軸相對平板 50 之移動及位置。以這方式，該編碼器係用於提供反饋信號以控制該馬達。於伺服控制術語中，該線性編碼器係用於關閉一位置控制環路，而該旋轉編碼器係用於關閉一速度控制環路，以致可精確控制磁頭之速度及位置。

在本發明之另一實施例中，為在一給定時間於 x y 平面中測定平板 50 及台架 60 之位置，該控制器 100 由旋轉編碼器 106，108 及三個線性編碼器 110，112 及 114 接收信號。如先前所述實施例，每一旋轉編碼器 106 及 108 係用於關閉該速度控制環路，及該三個線性編碼器係用於控制該位置控制環路。

如第 7 圖中所示，每一線性編碼器 110，112 及 114 係安裝至該平板 50 上。線性編碼器 110 係用於偵測台架 60 沿著 x 軸相對平板 50 之移動及位置。線性編碼器 112 及 114 係安裝在平板 50 之相對端點上，及用於偵測該平板 50 之 y 軸移動及位置。二編碼器係用於測定 y 軸位置，以說明該平板所導入之任何偏搖誤差。藉著基於該 x 軸位置內插於該二 y 軸位置之間，可測定該工件 64 之實際 y 軸位置。

現在將參考第 7 - 10 圖進一步敘述按照本發明實施

五、發明說明(12)

例之系統控制。第7圖以方塊圖型式顯示該定位系統40及控制器100。該控制器100包含一運動控制卡120，其接收該控制器內所產生之x及y目標位置信號，這是基於使用者之輸入或一預先設定程式之工作。該運動控制卡提供輸出信號，驅動轉矩模式放大器122，而依序驅動馬達74及76。在本發明之一實施例中，現成可用來自加州北脊市(Northridge)之Delta Tau資料系統公司之一Delta Tau PMAC2 Ultralight控制器，以提供該運動控制卡。

在第7及10圖中，馬達74及76係分別視為馬達A及B，且螺帽滑座66沿著導螺桿70之位置係視為“a”，及螺帽滑座68沿著導螺桿72之位置係視為“b”。工件64之x/y位置係可轉換為一獨有之導螺桿a/b位置，及如此該a及b位置定義一座標系，在此係視為該a/b座標系。典型對該運動控制卡之輸入，以及來自該線性編碼器110，112及114之反饋信號係以x/y座標系之觀點表示，而該運動控制卡所產生之馬達控制信號係以a/b座標系之觀點表示。如此，該控制器100在該x/y座標系及該a/b座標系之間提供一轉換。

現在將參考第8及9圖說明由該x/y座標系至該a/b座標系之轉換。為此處所述轉換故，及參考第8圖：該x軸之原點係定義為台架60之中點；該y軸之原點係定義為在y方向中最遠離該馬達74及76之位置，該

五、發明說明(13)

工件可能定位於此；當該工件位在該 x 及 y 原點時，該 a 軸之原點係定義為螺帽滑座 66 上之軸承位置；及當該工件位在該 x 及 y 原點時，該 b 軸之原點係定義為螺帽滑座 68 上之軸承位置。亦為這轉換故：當該工件位在 x 軸原點時，沿著 x 軸由導螺桿 70 中心至樞軸點 90 之距離係定義為 X_a ；當該工件位在 x 軸原點時，沿著 x 軸由導螺桿 72 中心至樞軸點 92 之距離係定義為 X_b ；當該工件位在 y 軸原點時，沿著 y 軸由螺帽滑座 66 上軸承至該工件之距離係等於 Y_a ；及當該工件位在 y 軸原點時，沿著 y 軸由螺帽滑座 68 上軸承至該工件之距離係等於 Y_b 。

一給定 x 軸值及 y 軸值之 a 軸值係測定如下。於一初始步驟 210 中提供一 x 軸值，及於步驟 220 中該 x 軸值係加至 X_a 。於步驟 230 中，二次乘方步驟 220 所獲得之結果，及於步驟 240 中，由牽引臂 80 長度之平方減去步驟 230 之結果。然後，於步驟 250 中開方步驟 240 之結果；及於步驟 260 中，由步驟 250 之結果減去 Y_a 。最後，於步驟 270 中，該 y 軸值係加至步驟 260 之結果，於步驟 280 中提供該 a 軸值。

以一類似方式，一給定 x 軸值及 y 軸值之 b 軸值係測定如下。於初始步驟 310 中提供一 x 軸值，及於步驟 320 中由 X_b 減去該 x 軸值。於步驟 330 中，二次乘方於步驟 320 所獲得之結果，及於步驟 340 中，由牽引臂 82 長度之平方減去步驟 330 之結果。然後，於步驟 350 中開方步驟 340 之結果；及於步驟 360 中，

五、發明說明 (14)

由步驟 3 5 0 之結果減去 $Y b_0$ 。其次，於步驟 3 7 0 中，該 y 軸值係加至步驟 3 6 0 之結果，於步驟 3 8 0 中提供該 b 軸值。如熟練該技藝之人士所了解者，可能使用異於上述特定步驟者，以轉換該 x 及 y 值至對應之 a 及 b 值。

如上述於第 7 圖所示發明之實施例中，該運動控制卡 1 2 0 提供馬達控制信號至馬達 7 4 及 7 6。該運動控制卡包括一轉換方塊 1 2 4、一軌線產生器 1 2 6、及一 P I D 控制方塊 1 2 8。該轉換方塊 1 2 4 如上述提供轉換該 x 及 y 輸入值至 a 及 b 值。該軌線產生器產生若干位置及速度值，以定義由一目前之 a / b 位置至一想要 a / b 位置之軌線。藉著 P I D 控制方塊使用該軌線產生器所產生之值，並結合來自該編碼器之反饋資訊，以定位該頭部至該目標位置。如熟練該技藝之人士所了解者，可能使用軟體、硬體、或硬體及軟體之結合提供該運動控制卡內所含之功能方塊。

來自編碼器 1 1 0，1 1 2 及 1 1 4 之位置反饋資訊係輸入一偏搖修正演算方塊 1 3 0，由此輸出該 x 及 y 位置反饋值。來自方塊 1 3 0 之 x 值輸出等於對方塊 1 3 0 之 x 值輸入。計算來自方塊 1 3 0 之 y 值輸出，如上述藉著基於來自編碼器 1 1 0 之 x 值內插來自編碼器 1 1 2 及 1 1 4 之值。在需要較低精確度之實施例中，或其中該台架之偏搖誤差不重要時，及其中只使用一編碼器時，可能不使用該偏搖修正方塊。

來自該偏搖修正方塊之 x 及 y 值輸出係輸入一轉換方

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(15)

塊 1 3 2，其類似於轉換方塊 1 2 4 及產生 a 及 b 輸出值。該 a 及 b 輸出值係輸入 P I D 控制方塊 1 2 8，在此其比較於該軌線產生器所產生之值，以產生該輸出馬達控制信號。

第 7 圖所示本發明之實施例係大部份可用於各種應用中，其中該工件係由第一位置移至第二位置，而由第一位置至第二位置無必要之路徑。可程式設計該軌線產生器，以使用該 a / b 座標系提供由第一位置至第二位置之最有效率路徑。該最有效率路徑典型係一“線性路徑”。然而，使用該 a / b 座標系所產生之一線性路徑可能不對應於該 x / y 座標系之一直線。

對於需要順著特定路徑（亦即直線、弧形、圓圈）行進之應用，其較佳的是利用本發明第 1 0 圖中所示之實施例。第 1 0 圖中所示實施例係與第 7 圖中所示實施例完全相同，除了已顛倒座標轉換方塊 1 2 4 及該軌線產生器

1 2 6 之配置外。這允許該軌線產生器基於該 x / y 座標系而非基於該 a / b 座標系產生軌線。第 1 0 圖中所示系統不會在該轉換方塊 1 2 4 上放置一額外之負荷，因為對於每一輸入之 x / y 位置，必得如該軌線產生器所要求地對若干位置實行座標轉換，而非僅只對一位置，如第 7 圖中之系統。

在本發明之一特別實施例中，一配給系統利用上述定位系統之一，及該工件包括一液體分配器，亦即為若干目的之一用於在印刷電路板上配給液體，諸如在電路板上配

五、發明說明(16)

給微量之環氧基樹脂液體；在一電路板模子上方提供一壓縮材料，用於晶片上板(chip-on-board)之安裝操作；或環繞著在一電路板上方稍微隔開之一電子零組件配給一未充滿液體材料，用於在該零組件下方芯吸。所用材料之類型及操作方法係異於這些配給應用，及因此將使用不同之分配器以施行不同之功能，然而，所有這些功能可使用上述定位系統之實施例施行。

在一範例中處理若干電路板，以致配給微量液體。該液體點之位置係輸入該系統及提供至該控制器。該控制器使用一最佳化功能，以決定欲配給液體點之等級，典型係減少該分配器在x y平面中之行程數量。一輸送帶系統將電路板引至該定位系統。對於每一欲配給之液體點，控制器移動該台架及分配器至x y平面之一想要位置，作動z軸馬達以降低分配器至該電路板，作動該分配器以造成該分配器在那位置配給一小量液體，及造成該z軸馬達由該電路板移走。該台架隨之移至x y平面中之另一位置。另一選擇方案係想要在一彈道軌線中結合x / y運動及該z軸運動。

在本發明之另一實施例中，一拾取及放置機械利用上述定位系統之一，及該工件包括一真空拾取工具或夾具。該真空拾取工具或夾具係定位在一欲拾取零組件上方，該零組件係藉著該夾具拾取，該夾具及零組件使用該定位系統移動至在諸如一電路板之基片上方之預定位置，在此該零組件係放在該電路板上。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(17)

在本發明之又另一實施例中，一切削工具利用上述定位系統之一，及該工件包括一工具，用於在一產品上施行一操作。該產品載入該切削機械，及該定位系統將該工具定位在產品上之預定位置，以施行該操作。在一實施例中，該工具可能是一研磨主軸，用以施行一研磨操作。

在本發明之又另一實施例中，一視覺檢查系統利用上述定位系統之一，及該工件包括攝影機、鏡頭、及／或照明系統。該攝影機可能定位在載入該裝置之一或多個物體上方，用於檢查或對齊該物體。

在本發明之另一實施例中，一電子及／或機械式檢查系統利用上述定位系統之一，及該工件包括一或多個電子及／或機械式探針。該探針可能定位在一產品上方，及使用該探針機械或電子測試該產品上之特定點。於相關實施例中，座標測量機械可能利用定位系統之一，以定位一儀錶探針或接觸探針，用於收集有關物體尺寸資訊之目的。

在本發明之一較佳實施例中，可能在一設備中併用上述定位系統之二或多個，用以定位若干不同工件。此設備之一範例係一多頭配給系統，用於在一或多基片上配給材料。於一多頭配給系統中，若干基片可能係平行地配給，以增加該機器之產量。於此一多頭系統中，可能想要使用一多重通路之輸送帶系統，以運送產品進入該系統。上述定位系統係特別適用於此一多頭系統，因為這些定位系統提供高工作區域對全寬之比率。

在上述實施例中，業已敘述該工件係定位在該構臺系

五、發明說明 (18)

統之下，然而，於另一選用實施例中，該工件可能放在該構臺上。一欲配給產品可結合至該構臺系統，及如該構臺系統所需地定位在一固定式配給系統之下，或定位在可藉著第二構臺系統定位之配給系統之下。

吾人已敘述本發明之各實施例，其明顯的是可作修改，卻未偏離本發明之範圍。例如，雖然此處之系統已敘述係安裝至軌道上，其亦可安裝至另一類型之框架上，諸如一實心平台；雖然該螺帽滑座之驅動裝置係顯示為一驅動螺桿，若想要時可使用一馬達及皮帶；安裝在該可移動滑座上之台架係顯示沿著二軸承移動，雖然可能只需要一軸承。雖然已在上面論及一用於測定旋轉位置之旋轉編碼器，可使用其他之旋轉位置感應器，諸如解算器。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱：

定位系統)

一種移動一裝置在 x y 平面上方之定位系統，具有一驅動機構，該驅動機構設有可樞軸旋轉之連桿臂，用於藉著由一側驅動該連桿臂而在該 x y 平面上方移動一台架。這驅動機構允許該系統沿著另一邊製成狹窄形。

英文發明摘要(發明之名稱：Positioning system)

A positioning system for moving a device over an xy-plane has a drive mechanism with pivotable arms for moving a carriage over the xy-plane by driving it from one side. This drive mechanism allows the system to be made narrow along the other side.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種用於實行工作之儀器定位系統，該系統包括：

一框架；

一平板，安裝至該框架，用於沿著相對該框架之第一軸移動；

一台架，用於固持該儀器及被安裝至該平板，俾能沿著垂直於第一軸之第二軸相對該平板移動；

第一滑座及第二滑座，每一滑座係安裝至該框架及沿著第二軸隔開，每一滑座係可沿著第一軸相對該框架移動；

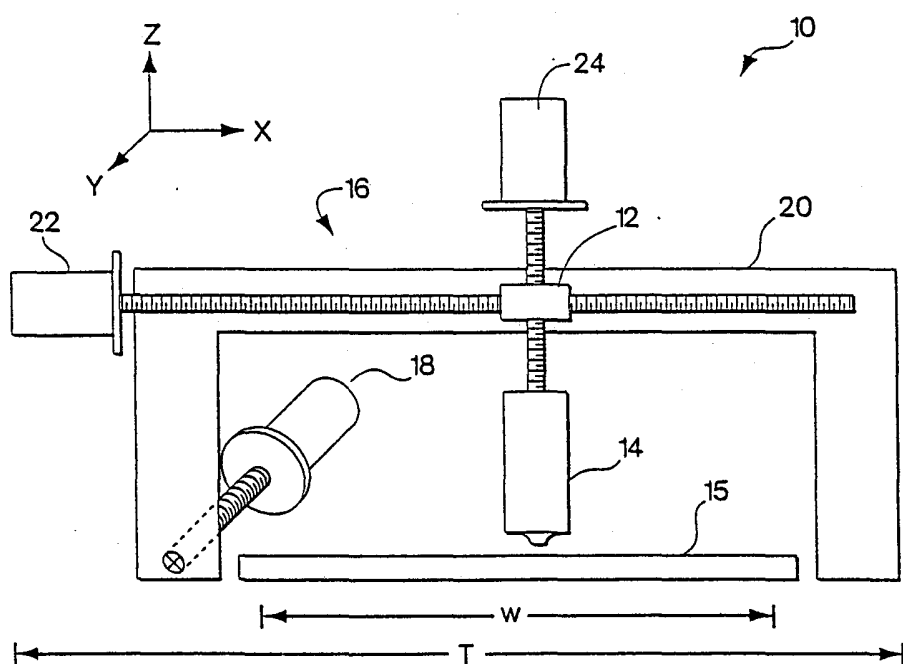
第一硬拉臂，樞軸連接至該第一滑座及樞軸連接至該台架；

第二硬拉臂，樞軸連接至該第二滑座及樞軸連接至該台架；及

第一及第二驅動機構，可分開操作，用於沿著該第一軸移動個別之第一及第二滑座，以致該台架可在第一及第二軸所定義之一平面上方移動。

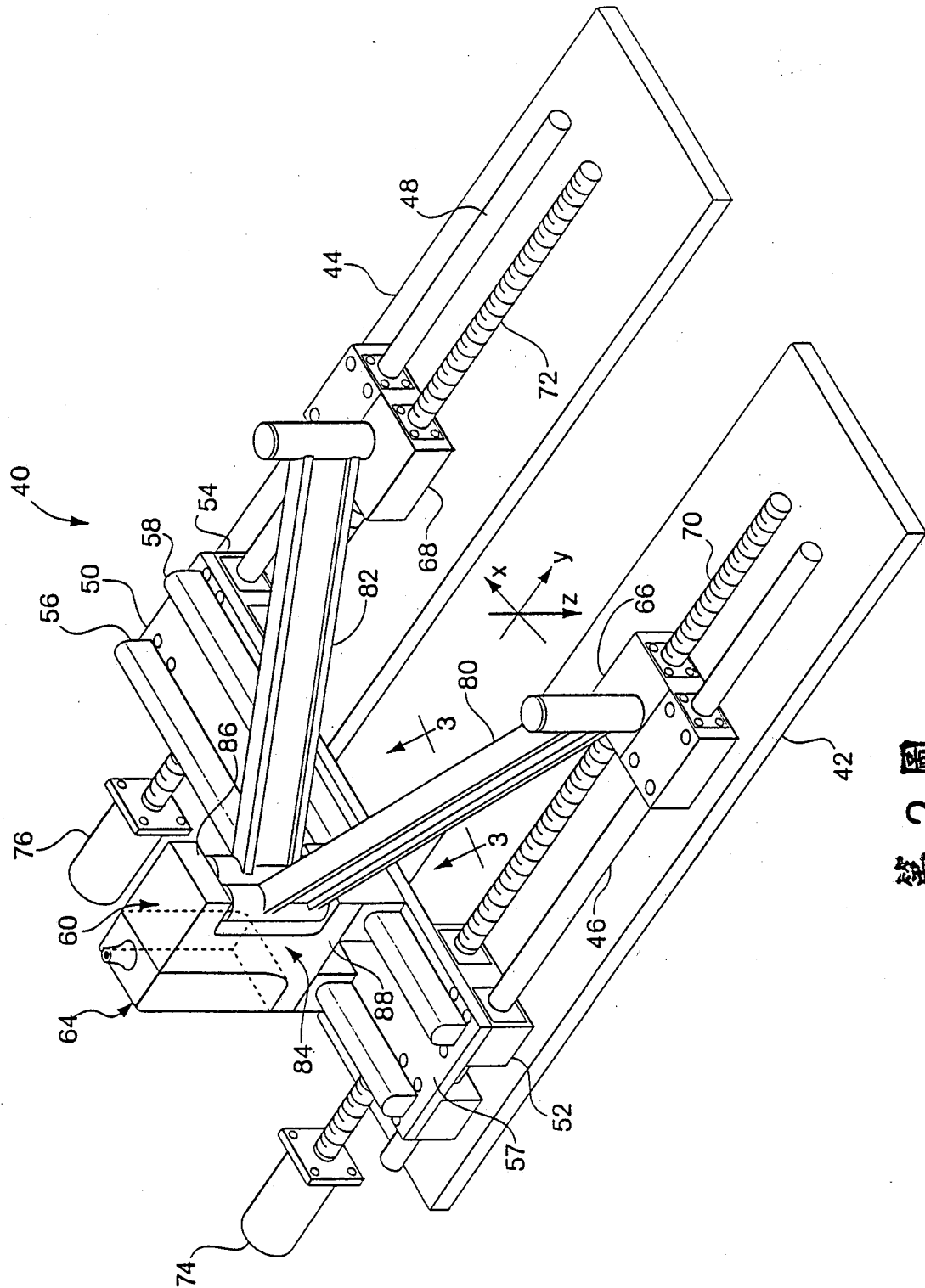
89101591

1/8

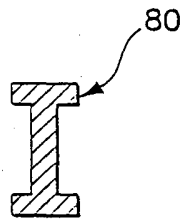


第 1 圖

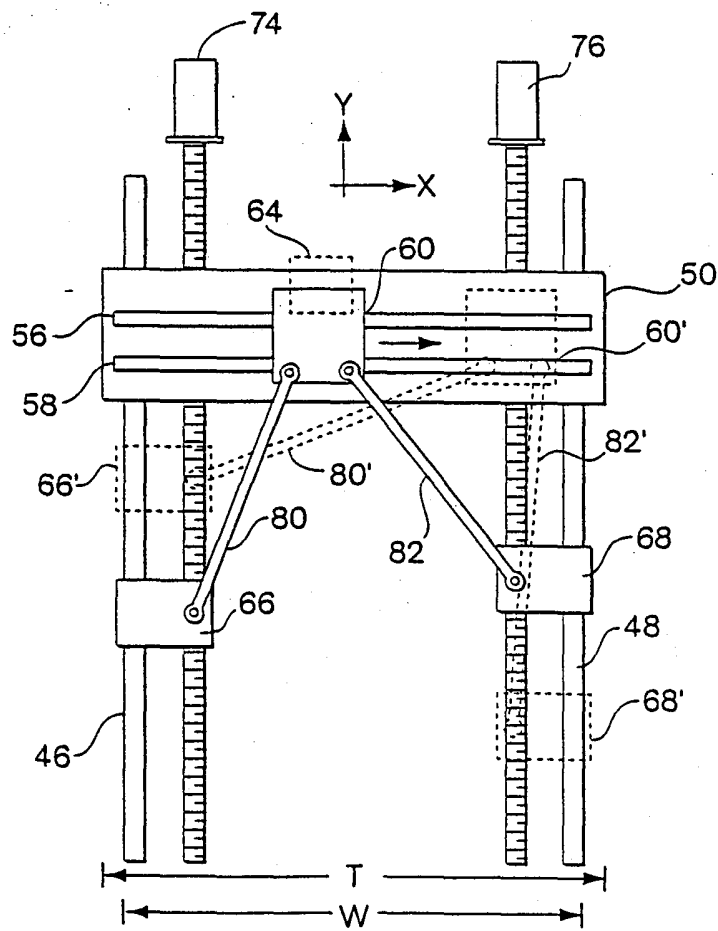
(先前技藝)



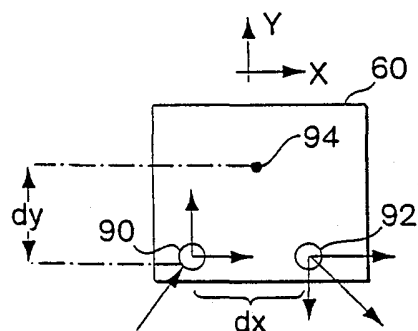
第 2 圖



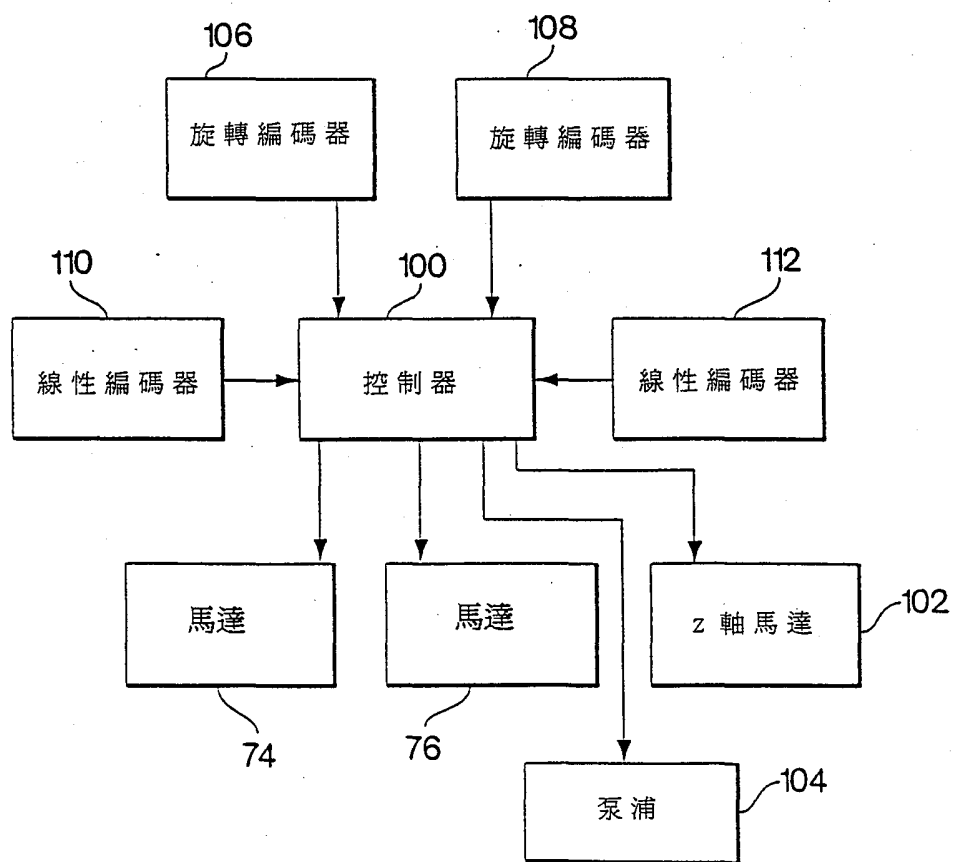
第 3 圖



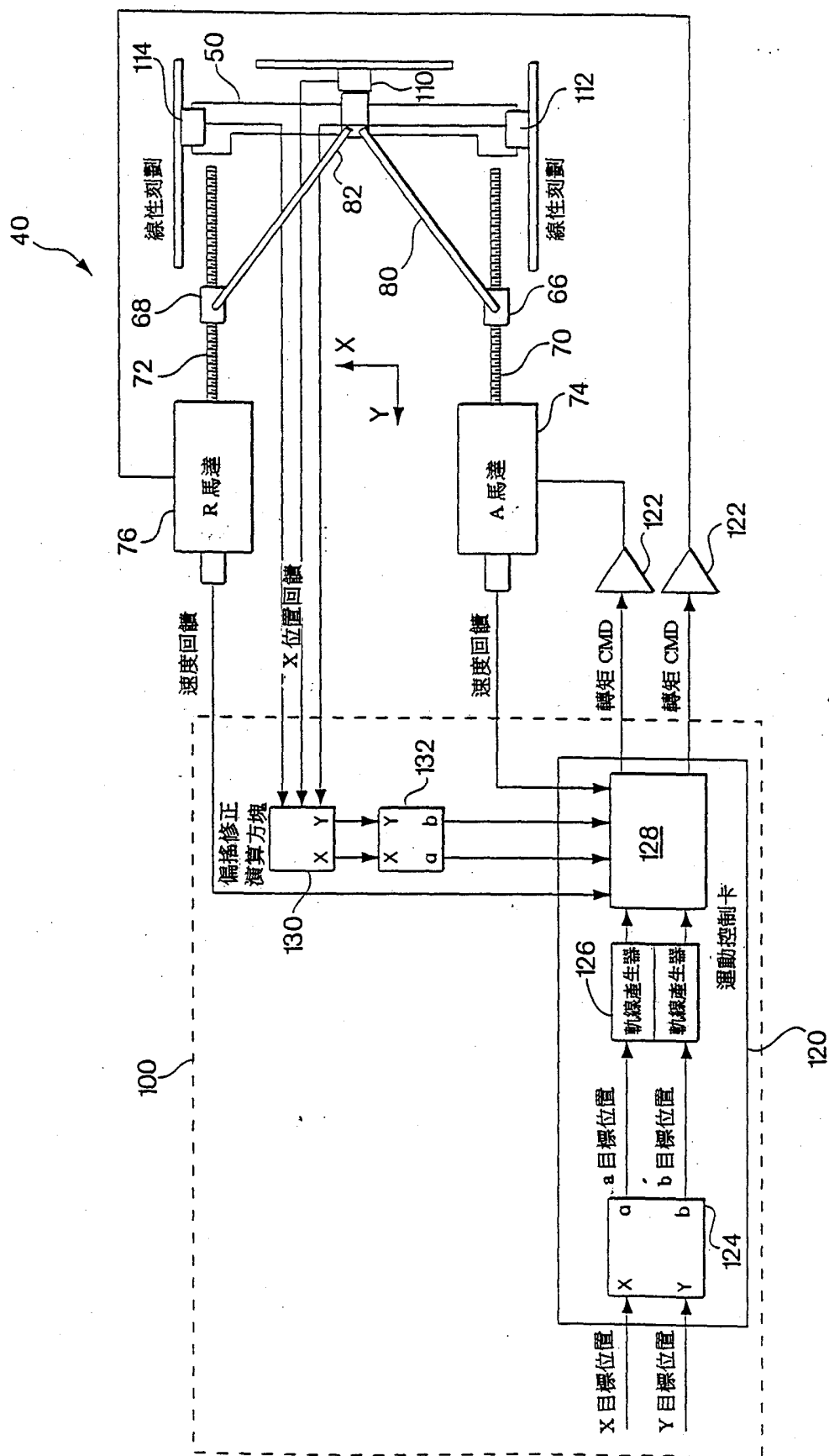
第 4 圖



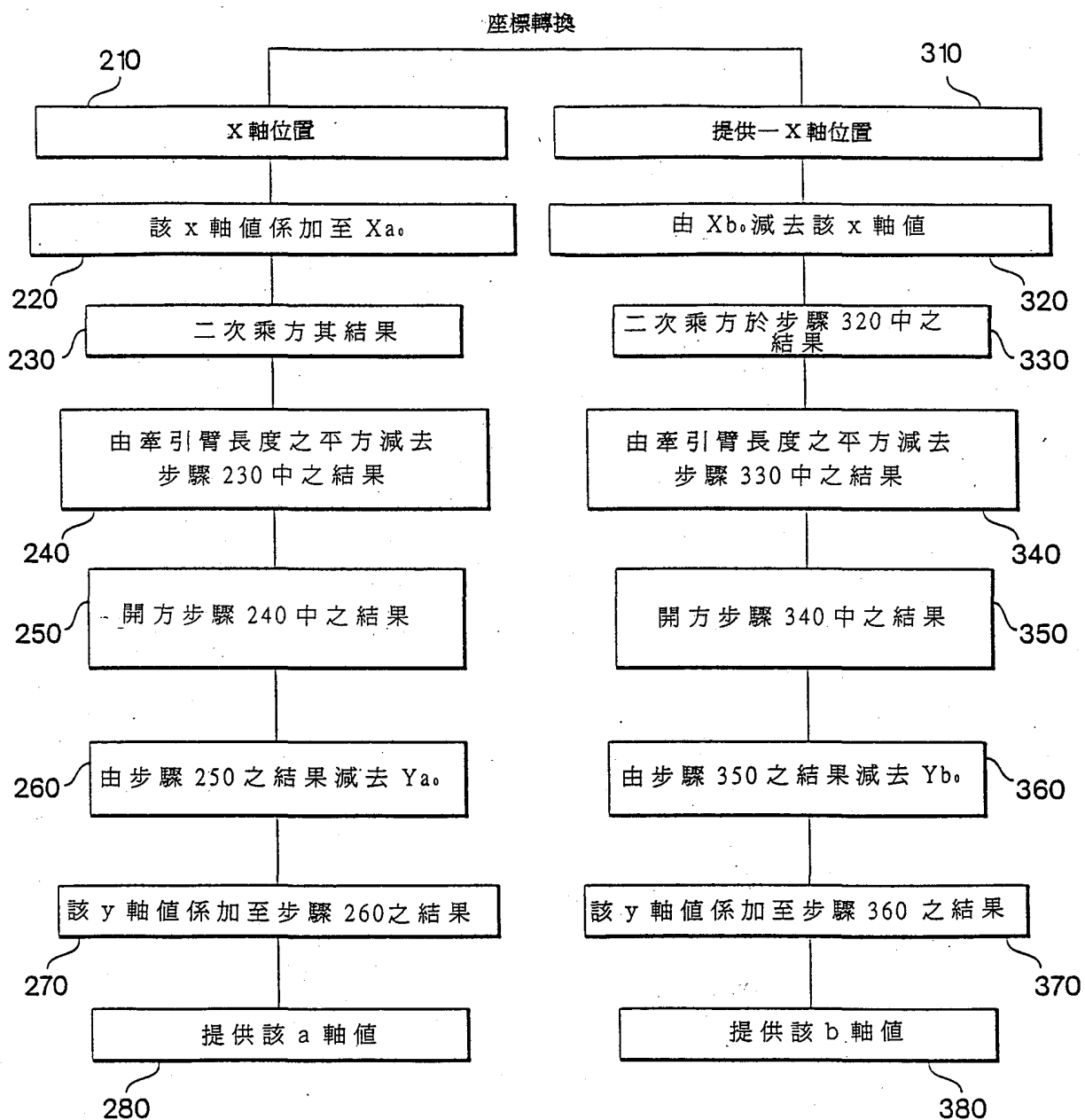
第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖



第 9 圖

公告本

384250

88年10月19日修正補充

申請日期	87 年 2 月 6 日
案 號	87101573
類 別	BAS 9/6

A4
C4

384250

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	定位系統
	英 文	Positioning System
二、發明人 創作	姓 名	(1) 湯馬士·普瑞恩提斯 Prentice, Thomas C. (2) 布萊恩·普利史考特 Prescott, Brian P.
	國 籍	(1) 美國 (2) 美國
	住、居所	(1) 美國麻州·威士佛德·艾伯特街10號 10 Abbot Street, Westford, MA 01886, USA (2) 美國新罕布夏州·福利蒙特·普拉斯基大道1 1號 11 Pulaski Drive, Fremont, NH 03044, USA
	代 表 人 姓 名	(1) 理查·柏格 Berger, Richard L.
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 斯彼嵐科技公司 Speedline Technologies, Inc.
	國 籍	(1) 美國
	住、居所 (事務所)	(1) 美國·麻薩諸塞州02038·富蘭克林市· 熔爐公園16號 16 Forge Park, Franklin, Massachusetts 02038, U.S.A.
	代 表 人 姓 名	(1) 理查·柏格 Berger, Richard L.

裝

訂

線