公告本

申請日期	88 年 8 月 27 日
案號	88114748
類別	B05C 1/00, 5/00

（以上各欄由本局填註）

A4
C4

464540

發明 新型 專利說明書

一、發明 新型 名稱	中文	糊狀物塗布機
	英文	
二、發明 創作 人	姓名	(1) 川隅幸宏 (2) 石田茂 (3) 米田福男
	國籍	(1) 日本 (2) 日本 (3) 日本
	住、居所	(1) 日本國茨城縣竜ケ崎市松葉三－五－一五－二〇三 (2) 日本國茨城縣新治郡千代田町稻吉南一－一六－一一 (3) 日本國茨城縣新治郡千代田町下稻吉三二二四－一
三、申請人	姓名（名稱）	(1) 日立工程技術股份有限公司 日立テクノエンジニアリング株式会社
	國籍	(1) 日本
	住、居所（事務所）	(1) 日本國東京都足立區中川四丁目一三番一七號
	代表人 姓名	(1) 水田英直

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

464540

申請日期	88 年 8 月 27 日
案號	88114748
類別	

A4
C4

（以上各欄由本局填註）

發明 新型 專利說明書

一、發明 新型 名稱	中文	
	英文	
二、發明 創作 人	姓名	⑷ 三階春夫
	國籍	⑷ 日本
	住、居所	⑷ 日本國茨城縣牛久市神谷二丁目二一番一號
三、申請人	姓名（名稱）	
	國籍	
	住、居所（事務所）	
	代表人姓名	

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

（由本局填寫）

承辦人代碼：	A6 B6
大　　類：	
IPC分類：	

本案已向：

國（地區）	申請專利，申請日期：	案號：	，□有　□無主張優先權
日本	1998 年 9 月 18 日	10-265184	☑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

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（1）

（發明所屬之技術領域）

本發明係關於一種糊狀物塗布機：將基板載置於工作台上成爲相對向於噴嘴之吐出口，在垂直於基板主面之方向的該噴嘴與該基板之間具有任意（所期盼）之距離，一面將填充於糊狀物收納筒之糊狀物從該吐出口吐出於該基板上，一面變化該基板及與該噴嘴之主面平行方向的相對位置關係，俾在該基板上塗布所期望之糊狀物圖案。

（以往之技術）

在以往糊狀物塗布機，爲了調節塗布量，調節成一面將填充於收納筒之糊狀物從噴嘴吐出於基板上，一面垂直於基板主面之方向的該噴嘴與該基板之相對距離不管基板主面之起伏仍維持在所定（所期望值），經由調整塗布糊狀物圖案時之速度（以下，稱爲塗布速度），或調整施加於決定來自噴嘴之糊狀物吐出量之糊狀物收納筒的壓力（以下，稱爲塗布壓力），以實行塗布量之調節。

例如，塗布速度一定時，若欲增加糊狀物之吐出量，則加大塗布壓力。相反地，欲減少糊狀物之吐出量，則藉由減少塗布壓力即可調整吐出量。又，塗布壓力一定時，若欲增加糊狀物之吐出量，則將塗布速度成爲低速。相反地，欲減少糊狀物之吐出量，則藉由將塗布速度成爲高速即可調整吐出量。

（發明欲解決之課題）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（2）

在以往之糊狀物塗布機，垂直於基板主面之方向的噴嘴與基板之相對距離，不管基板主面之起伏，調節成維持在所定作爲前提，成爲藉由調整塗布壓力或塗布速度來實行塗布量之調節。

藉由塗布壓力欲實行糊狀物塗布量之調整時，則塗布壓力之調整結果需要經糊狀物收納筒反映至來自噴嘴前端之吐出量爲止之傳播時間，而在該期間，糊狀物圖案塗布動作係僅進行隨著塗布速度之分量。所以急峻之塗布量調整極困難。

對於依塗布速度的糊狀物塗布量之調整，作爲用以提升生產性之手段大都已經調整成極高速之情形。若再成爲高速化，則僅減少糊狀物塗布量，不可能不變更每一單位距離之塗布量而提高塗布速度。

本發明之目的係在於解決此種問題，提供一種可容易迅速地調整塗布量，並可形成所期望形狀之糊狀物圖案的糊狀物塗布機。

（解決課題所用之手段）

爲了達成上述目的，依本發明之糊狀物塗布機，屬於將基板載置於工作台上成爲相對向於噴嘴之吐出口，垂直於該基板之主面之方向的該噴嘴與該基板之間具有所期望之距離，一面將填充於糊狀物收納筒的糊狀物從該吐出口吐出在該基板上，一面經由變化該基板及該噴嘴與該基板之主面平行之方向的相對位置關，在該基板上描畫所期望

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（3）

形狀之糊狀物圖案的糊狀物塗布機，其特徵爲具備：記憶表示垂直於相對應於糊狀物圖案之塗布量的該基板之主面的方向的該噴嘴與該基板之距離，及變更糊狀物圖案之塗布量的該基板及該噴嘴與該基板之主面平行之方向的相對應位置之關係之資料的記憶手段，及檢出描畫中之糊狀物圖案的該基板及與該噴嘴之該基板之主面平行之方向的相對應位置的檢出手段，及在該檢出手段所檢出之與該噴嘴之該基板之主面平行之方向的相對應位置爲變更糊狀物圖案之塗布量的相對應位置時，從被記憶於該記憶手段之該資料變更成垂直於相對應於該相對位置所對應之糊狀物圖案之塗布量的該基板之主面之方向的該噴嘴及該基板之距離的變更距離手段。

爲了達成上述目的，依本發明之糊狀物塗布機，具備在填充於糊狀物收納筒之糊狀物施加所期望之一定塗布壓力的手段，又具備變更該基板及該噴嘴與該基板之主面平行之方向的相對應位置關係之每一單位時間之變化量的變更變化量手段；

變更該基板及該噴嘴與該基板主面平行之方向的相對應位置關係之每一單位時間的變化量時，比例於該變化量之變更來變更垂直於該基板主面之方向之該噴嘴與該基板之距離，或是

仍維持該基板及該噴嘴與該基板主面平行之方向的相對應位置關係之每一單位時間的變化量時，增大或減小垂直於該基板主面之方向之該噴嘴與該基板之距離。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（4）

（發明之實施形態）

以下依據圖式說明本發明之一實施形態。

第1圖係表示依本發明之糊狀物塗布機之一實施形態的斜視圖；1係架台，2a，2b係基板運送機，3係支持台，4係基板吸附盤，5係θ軸移動台，6a，6b係x軸移動台，7係y軸移動台，8a，8b係伺服電動機，9係z軸移動台，10係伺服電動機，11係球形螺旋，12係伺服電動機，13係糊狀物收納筒（注射器），14係距離計，15係支持板，16a，16b係認識畫像攝影機，17係控制部，18係監測器，19係鍵盤，20係具備外部記憶裝置的個人電腦本體，21係電纜。

在同圖中，在架台1上，設有平行於x軸方向且可昇降之兩台基板運送機2a，2b，將未圖示之基板從圖式之內深部側運送至正前方側，亦即朝x軸方向水平地運送。又在架台1上設有支持台3，基板吸附盤4經由θ軸移動台5載置於該支持台3上。該θ軸移動台5係朝z軸周圍之θ方向旋轉基板吸附盤4者。

在架台1上，比基板運送機2a，2b更外側設置平行於x軸的x軸移動台6a，6b，跨越此等x軸移動台6a，6b間地設置y軸移動台7。該y軸移動台7係藉設於x軸移動台6a，6b的伺服馬達8a，8b之正轉或逆轉之旋轉（正逆轉）朝x軸方向水平地被運送。在y軸移動台上，設有藉由依伺服電動機10之驅動的球形螺

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（５）

旋１１之正逆轉朝ｙ軸方向移動的ｚ軸移動台９。在該ｚ軸移動台９，設有支持固定糊狀物收納筒１３或距離計１４的支持板１５，伺服電動機１２經由設於該支持板１５之未圖示之線導件之活動部朝乙軸方向移動此等糊狀物收納筒１３或距離計１４。糊狀物收納筒１３係裝卸自如地安裝於該線導件之活動部。在架台之頂板，朝上方向設有爲了未圖示之基板之對位等的認識畫像攝影機１６ａ，１６ｂ。

在架台１之內部，設置控制伺服電動機８ａ，８ｂ，１０，１２，２４（未圖示）等的控制部１７，該控制部１７係經由電纜２１與監測器１８或鍵盤１０，個人電腦本體２０，此等控制部１７用以各種處理的資料從鍵盤１９被輸入，以認識畫像攝影機１６ａ，１６ｂ所攝得之畫像或控制部１７之處理狀況在監測器２８被顯示。

從鍵盤１０所輸入之資料等，係以個人電腦本體２０之外部記憶裝置被記憶保管在軟碟等之記憶媒體。

第２圖係放大表示圖示於第１圖之糊狀物收納筒１３與距離計１４之部分的斜視圖；１３ａ係噴嘴，２２係基板，２３係糊狀物圖案，在相對應於第１圖之部分賦予相同記號。

在同圖中，距離計１４係有三角形缺口部於其下端部，而發光元件與複數受光元件設於該缺口部。噴嘴１３ａ係位於距離計１４之缺口部下部。距離計１４係以非接觸之三角測法計測從噴嘴１３ａ之前端部一直到基板２２之

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（６）

表面（上面）爲止之距離。亦即，發光元件設於上述三角形之缺口部的一邊斜面，從該發光元件所放射之電射光Ｌ係在基板２２上之計測點Ｓ反射，而以設在上述缺口部的另一邊斜面的複數受光元件之任一受光元件受光。因此，雷射光Ｌ係不會被糊狀物收納筒１３或噴嘴１３ａ所遮住。

基板２２上之雷射光Ｌ的計測點Ｓ與噴嘴１３ａ之正下方位置係在基板２２上偏些微距離△ｘ，△ｙ，但是由於在該些微距離△ｘ，△ｙ偏離之位置間，在基板２２表面之起伏（凹凸）沒有相差，因此距離計１４之計測結果與從噴嘴１３ａ前端部至基板２２之表面的距離間幾乎沒有相差。因此依據該距離計１４之測定結果經由控制伺服電動機１２，配合基板２２表面之起伏，將從噴嘴１３ａ之前端部至基板２２表面之距離維持在所期望值。

第３圖係表示圖示於第１圖之控制部１７之構成或糊狀物收納筒１３之空氣壓力控制，基板２２之控制的方塊圖；１７ａ係微電腦，１７ｂ係電動機控制器，１７ｃ１，１７ｃ２係ｘ１，ｘ２軸驅動器，１７ｄ係ｙ軸驅動器，１７ｅ係θ軸驅動器，１７ｆ係ｚ軸驅動器，１７ｇ係資料通信匯流排，１７ｈ係外部介面，２４係驅動θ軸移動台５（第１圖的伺服電動機，２５至２９係編碼器，３０係正壓源，３０ａ係正壓調整器，３１係負壓源，３１ａ係負壓調整器，３２係閥單元，在相對應於第１圖及第２圖之部分賦予相同記號。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（７）

在同圖中，控制部１７係內設微電腦１７ａ或電動機控制器１７ｂ，ｘ，ｙ，ｚ，θ之各軸驅動器１７ｃ１至１７ｆ，處理以認識畫像攝影機１６ａ，１６ｂ所得到影像信號的畫像處理裝置１７ｉ，以及進行鍵盤１９等之間之信號傳送的外部介面１７ｈ。控制部１７係又包含基板運送機２ａ，２ｂ之驅動控制系統，但是在此省圖略示。

微電腦１７ａ係未圖示，但是具備：儲存主運算部或用以實行下述之糊狀物之塗布描畫之處理程式的ＲＯＭ，儲存在主運算部之處理結果或來自外部介面１７ｈ及電動機控制器１７ｂ之輸入資料的ＲＡＭ，以及與外部介面１７ｈ或電動機控制器１７ｂ存取資料的輸入輸出部等。在各伺服電動機８ａ，８ｂ，１０，１２，２４，設置檢出旋轉量的編碼器２５～２９，並將檢出結果回流至ｘ，ｙ，ｚ，θ之各軸驅動器１７ｃ１～１７ｆ俾實行位置控制。

伺服電動機８ａ，８ｂ，１０係依據從鍵盤１０所輸入而被儲存於微電腦１７ａ之ＲＡＭ的資料施以正逆旋轉，對於藉由從負壓源１３１所分配之負壓真空吸附於基板吸附盤４（第１圖）的基板２２，噴嘴１３ａ（第２圖）經由乙軸移動台９（第１圖），朝ｘ，ｙ軸方向移動任意距離，該移動中，微電腦１７ａ藉控制閥單元３２，經由正壓調整器３０ａ與閥單元３２，些微空氣壓力施加於糊狀物收納筒１３，糊狀物從噴嘴１３ａ之前端部之之吐出口被吐出，而糊狀物以所期望之圖案塗布於基板２２。在

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（8）

該z軸移動台9朝x，y軸方向之水平移動中，距離計14係計測噴嘴13a與基板22之間的距離，且伺服電動機12以z軸驅動器17f控制成將該距離經常保持在一定。

在未進行糊狀物塗布之待命狀態，藉微電腦17a控制閥單元32，負壓源31經由負壓調整器31a及閥單元32連通於糊狀物收納筒13，俾將從噴嘴13a之吐出口下垂的糊狀物拉回至糊狀物收納筒13內。由此，可防止來自該吐出口之糊狀物的液下垂。以未圖示之認識畫像攝影機來監視該噴嘴13a之吐出口，僅在發生液下垂時，將負壓源31連通於糊狀物收納筒13也可以。

第4圖係表示圖示於第1圖之糊狀物塗布機之依本發明的糊狀物塗布方法之一實施形態的流程圖。

在同圖中，首先電源被投入糊狀物塗布機時（步驟100），實行其初期設定（步驟200）。

在第1圖中，在該初期設定係藉伺服電動機8a，8b，10，將z軸移動台9朝x，y方向移動俾定位在所定之基準位置，並將噴嘴13a（第2圖）設定在所定之原點位置，俾使該糊狀物吐出口位於開始吐出糊狀物之位置（亦即，開始塗布糊狀物點），又，在作爲糊狀物圖案描畫之基板（以下，稱爲實基板）輸入欲塗布描畫之一以上之每一糊狀物圖案的資料（以下，稱爲糊狀物圖案資料），此乃由構成塗布形成於實基板之糊狀物圖案的一連串位置資料所構成），及該每一糊狀物圖案之塗布條件的

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（９）

資料。此等資料之輸入係由鍵盤１９（第１圖）實行，而被輸入之此等資料係被儲存於內設於微電腦１７ａ（第３圖）的ＲＡＭ。

該塗布條件係若塗布描畫於一實基板之糊狀物圖案有ｍ個（但是，ｍ係１以上之整數）時，如第５圖所示，將此等糊狀物圖案作爲圖案Ｎｏ．１，２，……，ｍ之糊狀物圖案，在各該每一糊狀物圖案，將糊狀物實際地塗布於實基板時之該實基板與噴嘴之間的相對速度（將此稱爲塗布速度，惟特別是，將此時之塗布速度稱爲初期設定塗布速度），及施加於決定來自噴嘴之糊狀物吐出量之糊狀物收納筒１３的壓力（將此稱爲塗布壓力，但特別是，將此時之塗布壓力稱爲初期設定塗布壓力），及來自基板表面之噴嘴的高度（將此稱爲塗布高度，但特別是，將此時之塗布高度稱爲初期設定塗布高度），及表示欲變更糊狀物吐出量之位置（點）的變更點等之各資料所構成。作爲變更點，係例如爲了比其他部分增加（或減少）糊狀物塗布量而增高（或降低）塗布圖案之高度，或是如圖案之折曲部，塗布糊狀物成與直線部相同高度，以變化糊狀物之每一單位時間之吐出量的點等。

在各糊狀物圖案若有ｎ個（但是，ｎ係０或１以上之整數）變更點）者，將各該變更點作爲變更點１，２，……，ｎ。此時，此等變更點之實基板上之位置，對於圖案號碼ｉ（但是ｉ＝１，２，……，ｍ）之糊狀物圖案，係變更點１＝（ｘｉ１，ｙｉ１），變更點２＝（ｘｉ２，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（10）

ｙｉ２），……變更點ｎ＝（ｘｉｎ，ｙｉｎ）。例如圖案號碼１之糊狀物圖案時，各該之變更點係變更點１＝（ｘｉ１，ｙｉ１），變更點２＝（ｘ１２，ｙ１２），……，變更點ｎ＝（ｘ１ｎ，ｙ１ｎ）。

塗布高度之資料係分別設定在變更點及其以外之位置者，在第５圖中，設定塗布高度１，２，塗布高度２係規定變更點１～ｎ的塗布高度者，而塗布高度１係作爲規定其以外之位置的塗布高度者。當然，在變更點間塗布高度維持不相同時，亦即，在從某一變更點至下一變更點維持相同塗布高度時，各該每一變更點間的塗布高度被設定。該變更點１～ｎ之位置資料係上述糊狀物圖案資料之任一資料，在是有糊狀物圖案上之某一長度的所定領域欲變更塗布高度時，則其領域之所有位置資料作爲變更點被設定在塗布條件。

雖未圖示於第５圖，但是在塗布條件，也設定塗布圖案移動資料或開始點座標，終點座標，塗布之糊狀物圖案的計測位置資料，袋回壓等。

終了以上之初期設定（步驟２００）之後，則將實基板搭載於基板吸附盤４（第１圖）而被吸附保持（步驟３００）。在該基板搭載。藉由基板運送機２ａ，２ｂ（第１圖），實基板朝ｘ軸方向被運送至基板吸附盤４之上方，並藉由未圖示之昇降手段來下降此等基板運送機２ａ，２ｂ，俾將實基板載置於基板吸附盤４。

之後，實行基板預備定位（步驟４００）。在該處理

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（11）

中，在第１圖，經未圖示之定位夾，實行該實基板之ｘ，ｙ方向之對位。又，在認識畫像攝影機１６ａ，１６ｂ攝影被載置於基板吸附盤４之實基板之定位用標記，並以畫像處理求出定位用標記之重心位置又檢出實基板之θ方向之傾斜，對應於此，驅動伺服電動機２４（第３圖），也修正該θ方向之傾斜。

又，糊狀物收納筒１３內之糊狀物殘量變少，而在糊狀物圖案之塗布動作中有糊狀物中斷之可能性時，事先與噴嘴１３ａ一起更換糊狀物收納筒１３，但是更換噴嘴時，與該更換前相比較，也有產生安裝位置之偏位而損及再現性之情形。如此，爲了確保再現性，使用經更換之新噴嘴１３ａ，將糊狀物十字狀地塗布於實基板上之未塗布糊狀物之部位，以畫像處理求出該十字塗布圖案之交點的重心位置，算出該重心位置與實基板上之定位用標記之重心位置間的距離，將此作爲噴嘴１３ａ之糊狀物吐出口的偏位置ｄｘ，ｄｙ（第２圖），並儲存於內設在微電腦１７ａ之ＲＡＭ。

以上爲對於實基板之基板預備定位（步驟４００），使用該噴嘴１３ａ之偏位量ｄｘ，ｄｙ，來修正以後所實行之糊狀物圖案之塗布描畫時之噴嘴１３ａ之偏位。

然後，從圖案Ｎｏ．１之糊狀物圖案資料依次地實行糊狀物之圖案塗布（步驟５００）。藉由第６圖詳述這些。

在同圖中，首先實行塗布條件之設定（步驟５０１）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（12）

。在此，在微電腦１７ａ（第３圖）之ＲＡＭ，設置儲存各糊狀物圖案之糊狀物圖案資料與如第５圖所示之塗布條件的記憶表，但是該步驟５０１，係從記憶表讀出欲塗布描畫之糊狀物圖案之糊狀物圖案資料與塗布條件，並以微電腦１７ａ可使用地被保存於上述ＲＡＭ之所定領域。在此，首先，由於塗布描畫圖案Ｎｏ．１之糊狀物圖案，因此此時之塗布條件係經由第５圖，從記憶表讀出塗布速度＝Ｖ１，塗布壓力＝Ｐ１，塗布高度１＝Ｈ１１，塗布高度２＝Ｈ１２，變更點座標１＝（ｘ１１，ｙ１１），變更點座標２＝（ｘ１２，ｙ１２），……，變更點座標ｎ＝（ｘ１ｎ，ｙ１ｎ），以微電腦１７ａ可使用地保存於上述ＲＡＭ之所定領域。

終了此等塗布條件之設定之後，驅動伺服電動機８ａ，８ｂ，１０（第１圖），在描畫（塗布）開始點上移動噴嘴１３ａ（步驟５０２）。由於在該開始塗布位置對位噴嘴１３ａ之吐出口，移動ｚ軸移動表９（第１圖），實行噴嘴位置之比較與調整移動，爲了此，實行在先前之基板預備定位（第４圖之步驟４００）所得到而被儲存於微電腦１７ａ之ＲＡＭ的噴嘴１３ａ之偏位量ｄｘ，ｄｙ，是否在表示於第２圖之噴嘴１３ａ之偏位量的容許範圍△ｘ，△ｙ內之判斷。若該偏位量ｄｘ，ｄｙ在容許範圍內（亦即，△ｘ≧ｄｘ及△ｙ≧ｄｙ）時，則仍維持該狀態，若在容許範圍外（亦即，△ｘ＜ｄｘ或是△ｙ＜ｄｙ）時，則以該偏位量ｄｘ，ｄｙ爲依據，移動ｚ軸移動表

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（13）

9，而藉調整糊狀物收納筒13，來解決噴嘴13a之糊狀物吐出口與實基板之所期望位置間之偏位，俾將噴嘴13a初期定位於所期望位置。

然後，驅動伺服馬達12（第1圖），實行噴嘴13a之高度的設定（步驟503）。該設定之高度係設定在已經從上述RAM之記憶表所讀出的圖案No.1之塗布條件的塗布高度1（具體而言，爲第5圖之高度11），從噴嘴13a之吐出口至實基板之表面的距離被設定在該塗布高度11。

終了以上之處理之後，依據被儲存於微電腦17a之RAM的糊狀物圖案資料來驅動伺服電動機8a，8b，10（第1圖），由此，噴嘴13a之糊狀物吐出口以相對向於實基板之狀態下，隨著該糊狀物圖案資料朝x，y方向移動（步驟504）。又經由閥單元32（第3圖）從正壓源30（第3圖），藉由正壓調整器30a（第3圖）被調整成上述圖案No.1之塗布條件之塗布壓力P1的空氣壓力施加於糊狀物收納筒13，而從噴嘴13a之糊狀物吐出口開始吐出糊狀物（步驟505）。此時，糊狀物在剛吐出前經由閥單元32（第3圖）從負壓源31（第3圖）將藉由負壓調整器31a（第3圖）經調整成袋回壓之負壓施加於糊狀物收納筒13些微時間，當吸入滯留於噴嘴13a之糊狀物吐出口的糊狀物時，在起端部，糊狀物不會滯留地可塗布。

開始此種塗布描畫動作之同時，微電腦17a係從距

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（14）

離計１４存取噴嘴１３ａ之糊狀物吐出口與實基板之表面間之距離的實測資料並測定實基板之表面起伏，經由隨著該測定值來驅動伺服電動機１２，如第７（ａ）圖所示，實行糊狀物圖案之塗布描畫（步驟５０６），使來自實基板之表面的噴嘴１３ａ之設定高度維持一定，亦即維持成上述圖案Ｎｏ．１之塗布條件的塗布高度１。

微電腦１７ａ係從電動機控制器１７ｂ讀取實基板上之糊狀物圖案之塗布位置（座標）（步驟５０７），判定是否到達上述圖案Ｎｏ．１，之塗布條件的變更點１（ｘ１１，ｙ１１）（步驟５０８）。

當到達該變更點１時，則將實基板之糊狀物塗布面與噴嘴間之間隔從上述圖案Ｎｏ．１之塗布條件的塗布壓力１＝Ｈ１１變更成塗布高度２＝Ｈ１２（步驟５０９）。該變更係藉由驅動伺服電動機１２來實行。第７（ｂ）圖係表示該變更點１之狀態，在該狀態係作爲Ｈ１１＞Ｈ１２。繼續變更點１，２，……時，在該期間，一面設定塗布高度２＝Ｈ１２，一面繼續實行糊狀物圖案之塗布描畫。

如第７（ｂ）圖所示，在塗布高度變低之變更點，若未變更塗布速度及塗布壓力，由於從噴嘴１３ａ所吐出的糊狀物係受到來自實基板之反作用力而使吐出阻力變大，因此不容易從噴嘴１３ａ吐出，成爲糊狀物之塗布量會減少降低塗布高度之份量。相反地，塗布高度２＝Ｈ１２成爲比塗布高度１＝Ｈ１１高時，由於噴嘴１３ａ從實基板

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（15）

遠離，因此，來自該實基板之反作用力變小使吐出阻力變小，所以，糊狀物容易從噴嘴１３ａ噴出，成爲增大糊狀物之塗布量。因此將塗布速度或塗布壓力，塗布高度１，塗布高度２等之數值與變更點之位置座標關係設定作爲表示於第５圖之塗布條件，經由儲存於微電腦１７ａ之ＲＡＭ的記憶表，成爲可調節糊狀物圖案之任意位置的糊狀物之塗布高度，並可調節實基板上的糊狀物之塗布量。

如此地進行糊狀物圖案之塗布描畫，但是判定是否繼續或終了糊狀物圖案之塗布描畫動作，塗布點是否爲藉由糊狀物圖案資料所決定的須塗布之糊狀物圖案之終點的判斷來決定（步驟５１０），若不是終點，則再回到實基板之表面起伏之測定處理，亦即，回到控制塗布高度（步驟５０６），之後實行座標確認（步驟５０７）。如此，每當到達變更點則實行塗布高度之變更，一直到變更點ｎ仍實行塗布高度之變更。

以下，重複上述之各過程，當到達糊狀物圖案之塗布終端時，經由閥單元３２（第３圖）從正壓源３０（第３圖），停止藉由正壓調整器３０ａ（第３圖）調整成塗布壓力Ｐ１之空氣壓力施加於糊狀物收納筒１３，俾停止來自噴嘴１３ａ之糊狀物吐出口之糊狀物吐出（步驟５１１）。

此種糊狀物圖案之塗布動作，係所設定ｍ個所有糊狀物圖案資料一直到終了仍實行（步驟５１２），當到達最後之圖案Ｎｏ．ｍ的糊狀物圖案之終端時，則驅動伺服電

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（16）

動機１２俾上昇噴嘴１３ａ，終了圖案描畫動作，亦即終了圖案塗布（步驟５００）。

然後，在第４圖中，進行基板排出（步驟６００），在第１圖中，解除實基板對於基板吸附盤４之吸附，上昇基板運送機２ａ，２ｂ俾載置實基板２２，在該狀態下經該基板運送機２ａ，２ｂ被排出至裝置外，之後，判定是否終了全過程（步驟７００）。在複數枚之實基板使用相同之糊狀物圖案資料塗布描畫糊狀物圖案時，對於各該實基板從基板搭載（步驟３００）重複。然後，對於所有實基板終了此等一連串之處理時，成爲所有作業終了（步驟８００）。

以上，說明本發明之一實施形態，但是本發明係並不被僅限定於此種實施形態。

亦即，在上述實施形態中，將噴嘴作爲活動，並將基板作爲固定，但是將噴嘴作爲固定並將基板作爲活動也可以。

在糊狀物圖案之曲線部，即使將塗布速度變慢時，在慢範圍內降低塗布高度也可減少糊狀物塗布量，而在整體糊狀物圖案全面也可將每一單位時間之糊狀物塗布量成爲一定，成爲也可以用高精度塗布形成所期望形狀之糊狀物圖案。

又，將塗布壓力作爲一定並增加塗布高度，配合此而加快塗布速度時，由於每一單位距離之糊狀物塗布量並未變化，且所形成之糊狀物圖案之線寬係一定，因此，在描

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（17）

畫途中不必實行應答性不好之塗布壓力之調整，由組合塗布高度與塗布速度，在維持高可靠性下，可縮短所期望之糊狀物圖案之塗布描畫時間而可提高生產性。

又，若將塗布壓力作爲一定且仍將塗布速度維持在一定之狀態下，增加或減低塗布高度時，由於每一單位距離之糊狀物塗布量係成爲增加或減少，因此在描畫中不必實行應答性不好之塗布壓力之調整，可得到在所期望之位置變更線寬的糊狀物圖案。

（發明之效果）

如上所述，依照本發明，調整急峻之塗布量成爲容易，精度優異地可形成所期望之形狀。

（圖式之簡單說明）

第1圖係表示依本發明之糊狀物塗布機之一實施形態的斜視圖。

第2圖係放大表示圖示於第1圖之糊狀物收納筒與距離計之部分的斜視圖。

第3圖係表示圖示於第1圖之控制部之構成或糊狀物收納筒之空氣壓力控制部及基板控制部之構成的方塊圖。

第4圖係表示圖示於第1圖之糊狀物塗布機之依本發明之糊狀物塗布方法之一實施形態的流程圖。

第5圖係表示在第4圖之步驟200所設定之塗布條件之一具體例的圖式。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（18）

第6圖係詳示在第4圖之步驟500的流程圖。

第7圖係表示將塗布壓力作爲相同時之塗布高度之變化與糊狀物塗布量之變化的圖式。

（記號之說明）

13a：噴嘴，22：基板，23：糊狀物圖案

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：糊狀物塗布機）

可容易迅速地調整糊狀物塗布量，並可高精確度地形成所期望形狀之糊狀物圖案。

一面變化噴嘴１３ａ與實基板２２之相對性位置關係，一面經由從噴嘴１３ａ之吐出口吐出糊狀物２３，在該實裝基板２２之表面塗布描畫所期望之糊狀物圖案，當噴嘴１３ａ達到作爲實基板２２上之事先變更點所決定的位置時，變更從實基板２２之表面至噴嘴１３ａ之糊狀物吐出口的距離，亦即，塗布高度從塗布高度１變更爲事先設定之塗布高度２，隨著此變更，來變化來自噴嘴１３ａ之糊狀物吐出量。由此，比變化施加於具備噴嘴１３ａ之糊狀收納筒（未圖示）的壓力，可更迅速地變化塗布糊狀物之厚度。

英文發明摘要（發明之名稱：）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

1．一種糊狀物塗布機，屬於將基板22載置於工作台4上成爲相對向於噴嘴13a之吐出口，垂直於該基板22之主面之方向的該噴嘴13a與該基板22之間具有所期望之距離，一面將填充於糊狀物收納筒13的糊狀物從該吐出口吐出在該基板22上，一面經由變化該基板22及該噴嘴13a與該基板22之主面平行之方向的相對位置關，在該基板22上描畫所期望形狀之糊狀物圖案23的糊狀物塗布機，其特徵爲具備：

記憶表示垂直於相對應於糊狀物圖案23之塗布量的該基板22之主面的方向的該噴嘴13a與該基板22之距離，及變更糊狀物圖案23之塗布量的該基板22及該噴嘴13a與該基板22之主面平行之方向的相對應位置之關係之資料的記憶手段（17a之RAM），及

檢出描畫中之糊狀物圖案23的該基板22及與該噴嘴13a之該基板22之主面平行之方向的相對應位置的檢出手段（在17a實行之步驟507），及

在該檢出手段17a所檢出之與該噴嘴13a之該基板22之主面平行之方向的相對應位置爲變更糊狀物圖案23之塗布量的相對應位置時，從被記憶於該記憶手段17a之該資料變更成垂直於相對應於該相對位置所對應之糊狀物圖案23之塗布量的該基板22之主面之方向的該噴嘴13a及該基板22之距離的變更距離手段（在17a實行之步驟509）。

2．如申請專利範圍第1項所述之糊狀物塗布機，其

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

中，具備在填充於糊狀物收納筒１３之糊狀物施加所期望之一定塗布壓力的手段３０ａ。

３．如申請專利範圍第１項所述之糊狀物塗布機，其中，

具備變更該基板２２及該噴嘴１３ａ與該基板２２之主面平行之方向的相對應位置關係之每一單位時間之變化量的變更變化量手段；

該變更變化量手段變更該基板２２及該噴嘴１３ａ與該基板２２之主面平行之方向的相對應位置關係之每一單位時間的變化量時，該變更距離手段（在１７ａ實行之步驟５０９）係比例於該變化量之變更來變更垂直於該基板２２之主面之方向之該噴嘴１３ａ與該基板２２之距離者。

４．如申請專利範圍第１項所述之糊狀物塗布機，其中，

具備變更該基板２２及該噴嘴１３ａ與該基板２２之主面平行之方向的相對應位置關係之每一單位時間之變化量的變更變化量手段；

在該檢出手段１７ａ所檢出之該噴嘴１３ａ與該基板２２之主面平行之方向的相對應位置爲變更糊狀物圖案２３之塗布量的相對應位置時，該變更距離手段（在１７ａ實行之步驟５０９）係在該變更變化量手段仍維持該基板２２及該噴嘴１３ａ與該基板２２之主面平行之方向的相對應位置關係之每一單位時間之變化量時，增大或

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

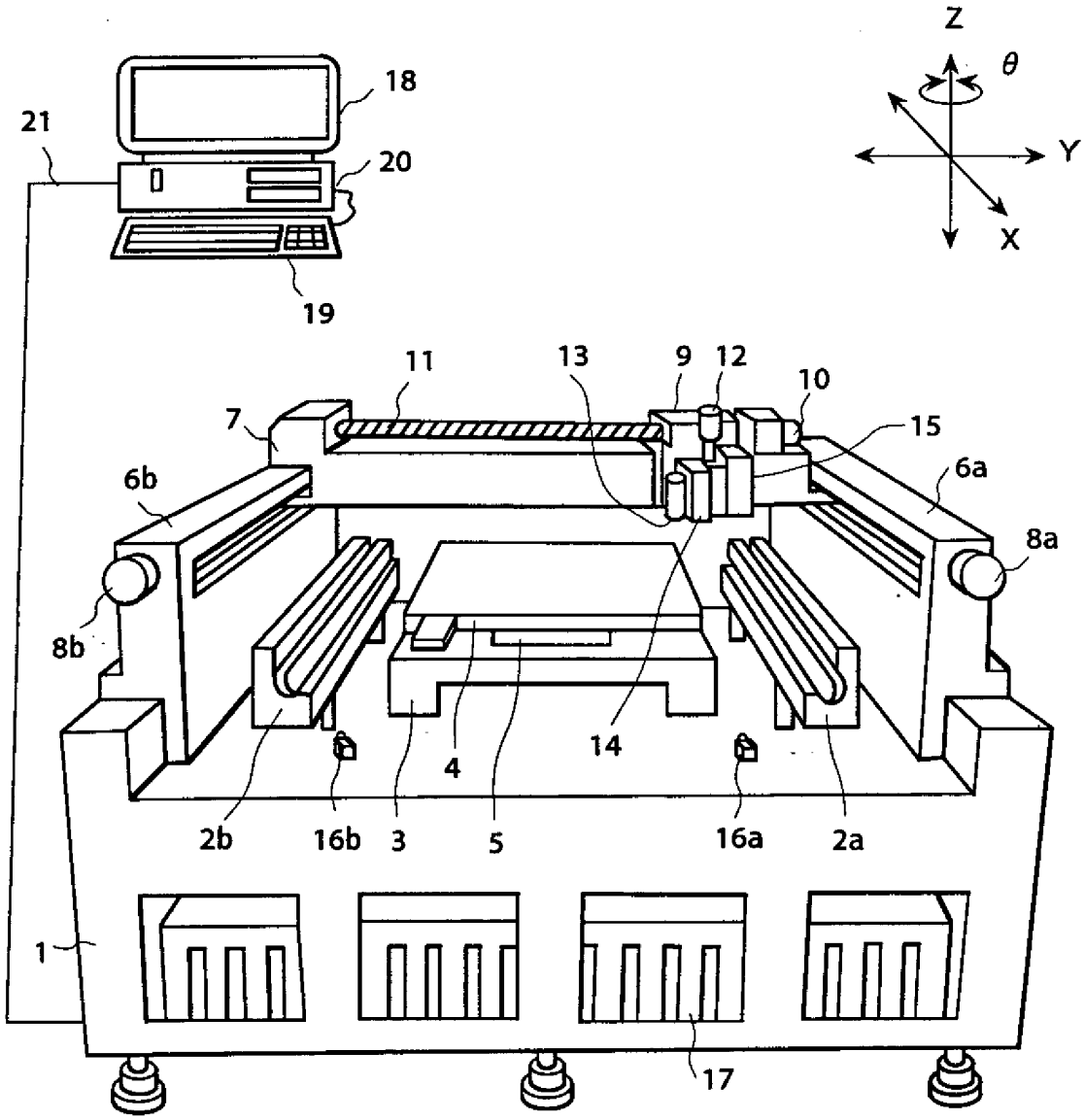
減小垂直於該基板２２之主面之方向的該噴嘴１３ａ與該基板２２之距離者。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

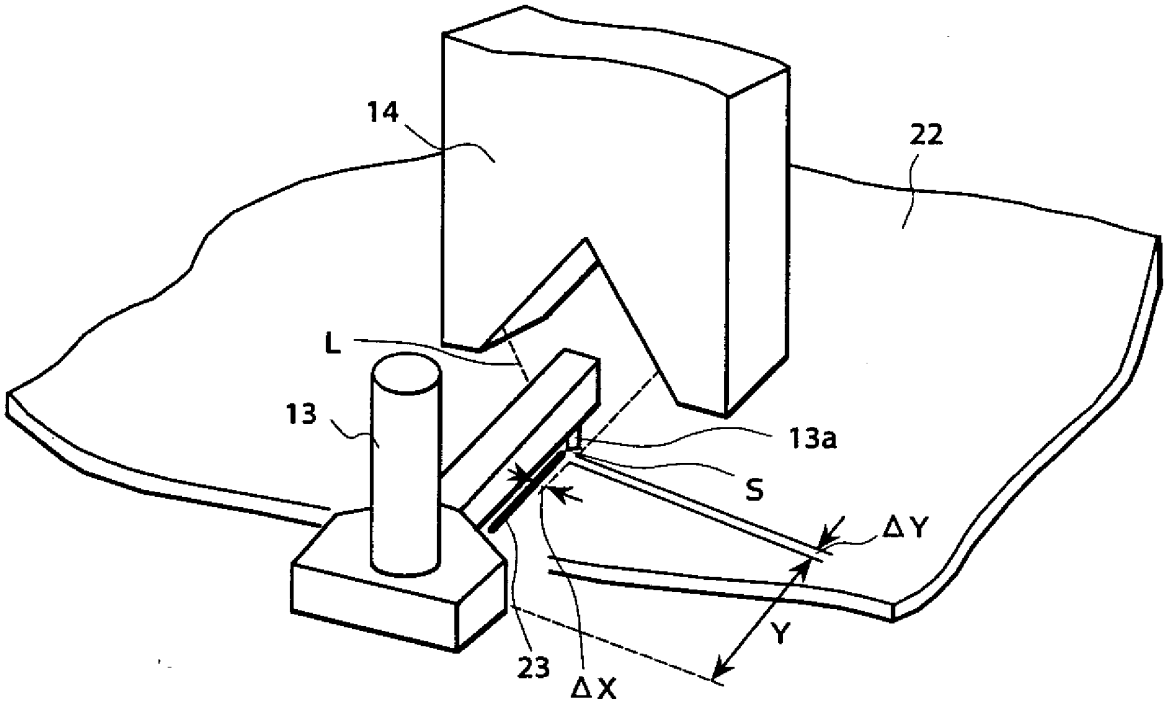
裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

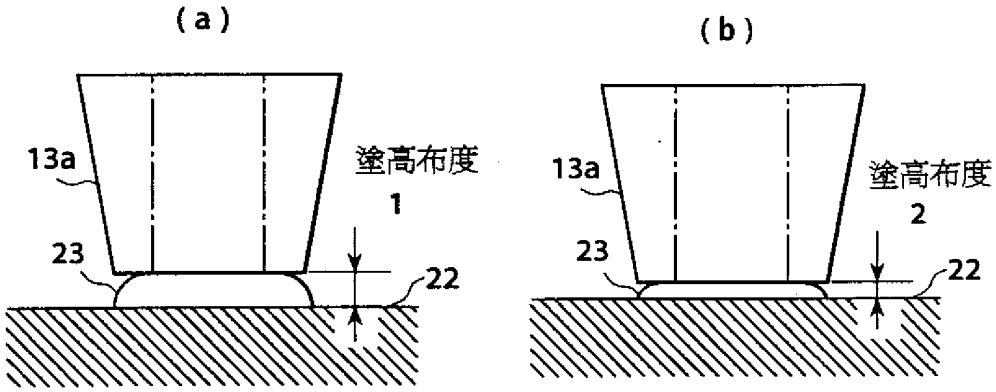
第1圖


Z
θ
Y
X
18
21
20
19
11
13
9
12
10
7
15
6b
6a
8a
8b
14
4
2b
16b
3
5
16a
2a
1
17

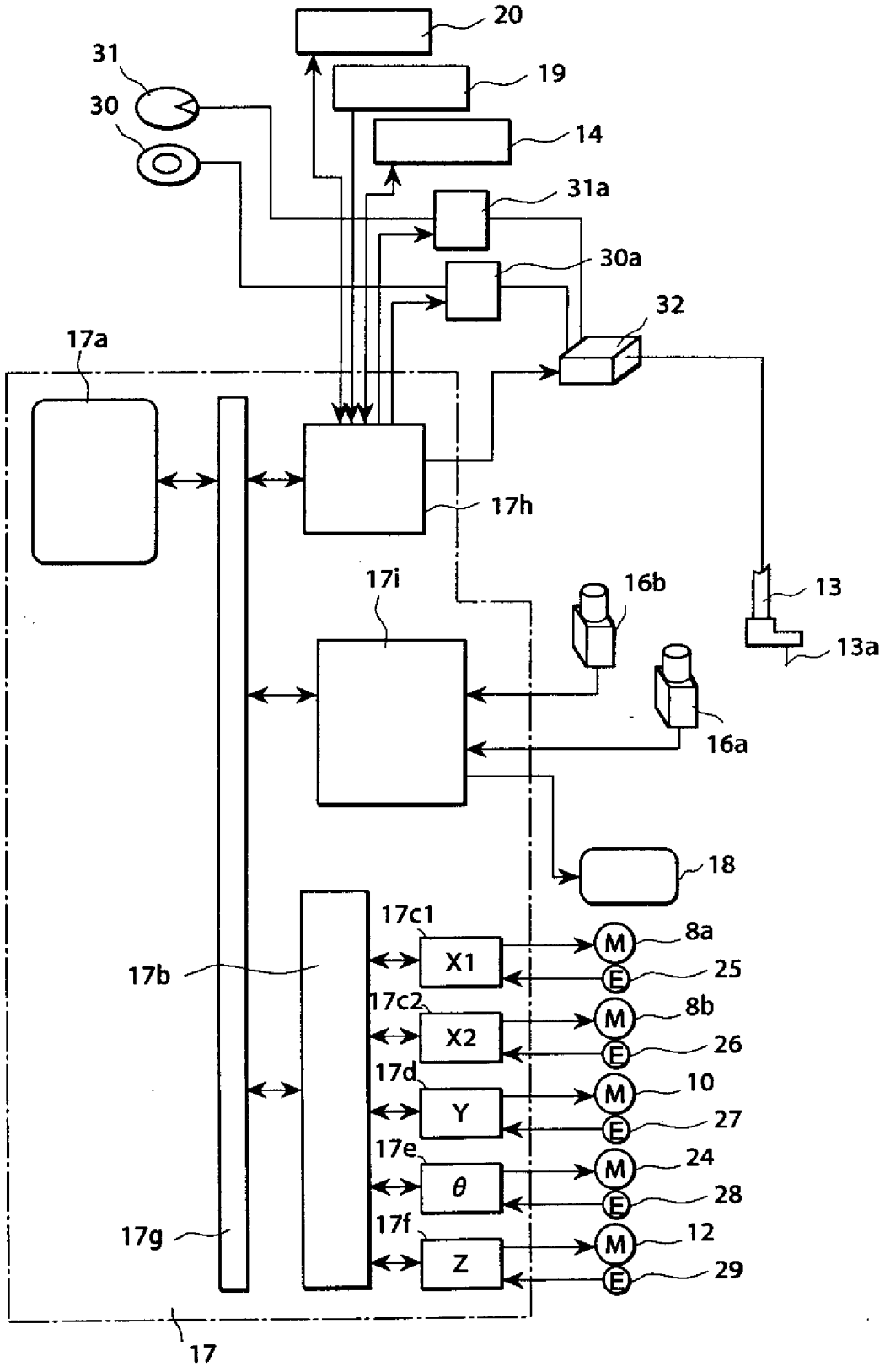
第2圖



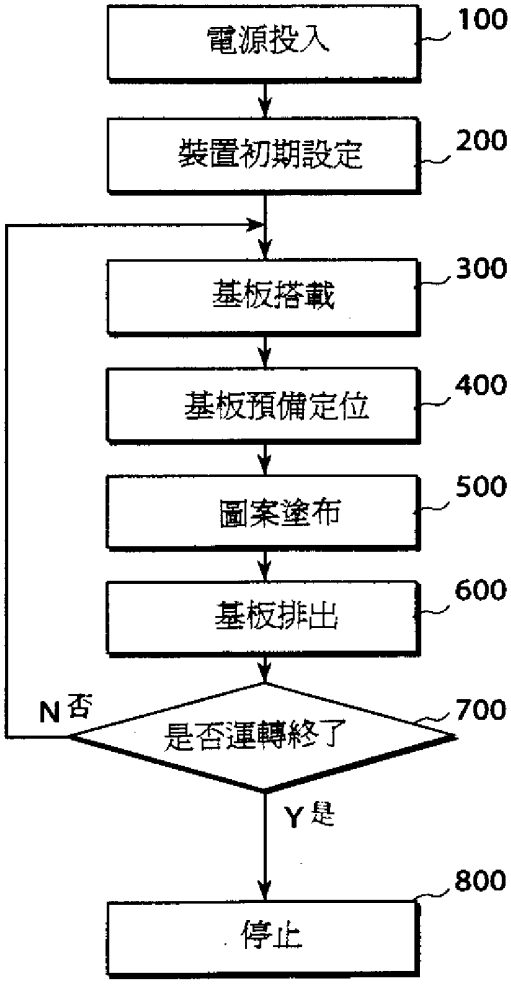
第7圖



第3圖


20
31
19
30
14
31a
30a
32
17a
17h
17i
16b
13
13a
16a
18
17c1
X1
8a
M
E
25
17b
17c2
X2
8b
26
17d
Y
10
27
17e
θ
24
28
17g
17f
Z
12
29
17

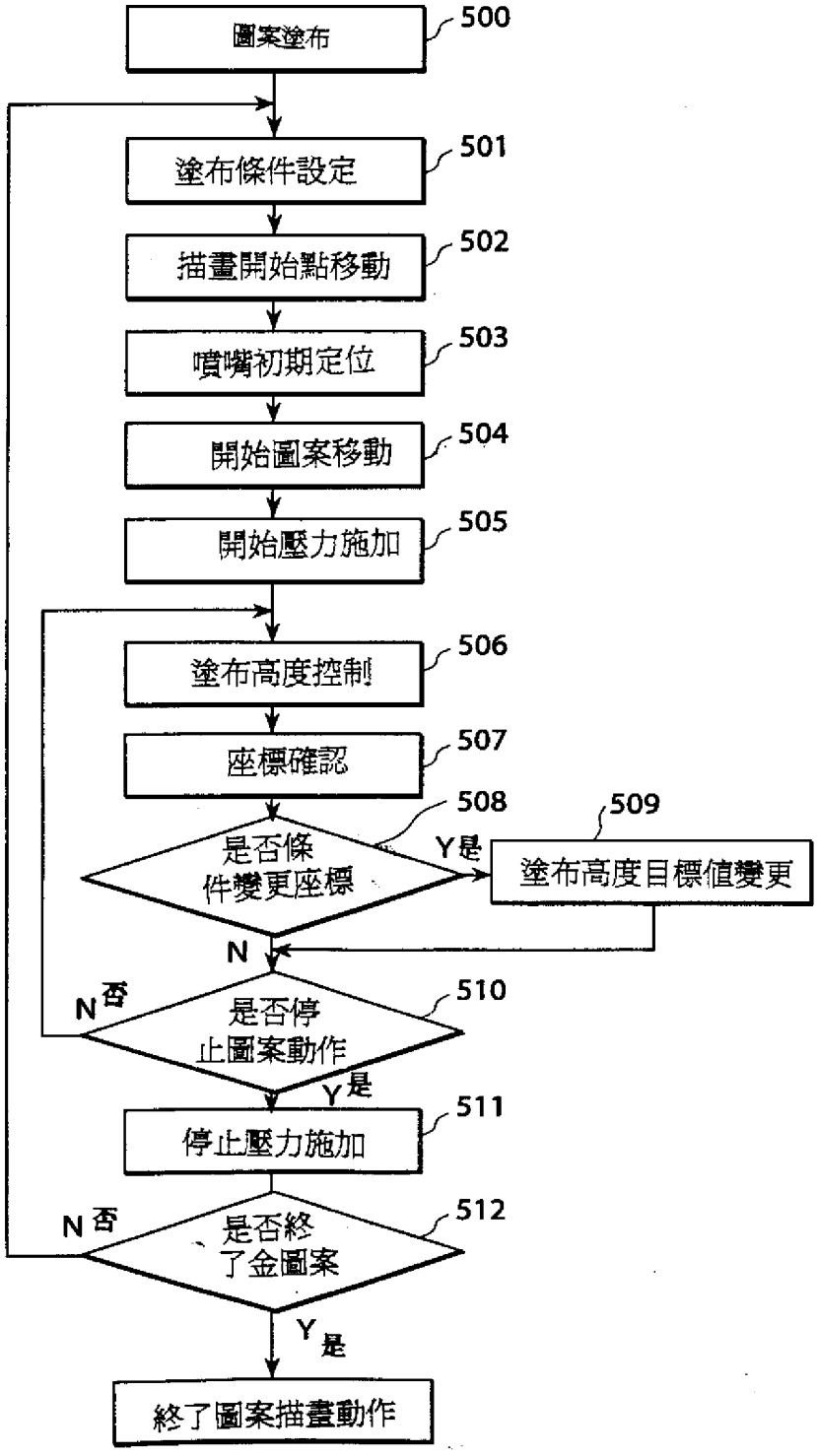
第 4 圖



第 5 圖

圖案	塗布速度	塗布壓力	塗布高度 1	塗布高度 2	變更點 1	變更點 2		變更點 n
1	V1	P1	H11	H12	X11,Y11	X12,Y12		X1n,Y1n
2	V2	P2	H21	H22	X21,Y21	X22,Y22		X2n,Y2n
3	V3	P3	H31	H32	X31,Y31	X32,Y32		X3n,Y3n
m	Vm	Pm	Hm1	Hm2	Xm1,Ym1	Xm2,Ym2		Xmn,Ymn

第6圖


圖案塗布
500
塗布條件設定
501
描畫開始點移動
502
噴嘴初期定位
503
開始圖案移動
504
開始壓力施加
505
塗布高度控制
506
座標確認
507
是否條件變更座標
508
Y是
塗布高度目標值變更
509
N
N否
是否停止圖案動作
510
Y是
停止壓力施加
511
N否
是否終了金圖案
512
Y是
終了圖案描畫動作