I546153

(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本 **(11)證書號數：TW I546153 B**

(45)公告日： 中華民國 105 (2016) 年 08 月 21 日

(21)申請案號：099141685 (22)申請日： 中華民國 99 (2010) 年 12 月 01 日

(51)Int. Cl.： *B23Q7/16 (2006.01)* *B23Q7/00 (2006.01)*

(30)優先權：2009/12/01 日本 2009-274009

(71)申請人：武藏工業股份有限公司 (日本) MUSASHI ENGINEERING, INC. (JP)
日本

(72)發明人：生島和正 IKUSHIMA, KAZUMASA (JP)

(74)代理人：賴經臣；宿希成

(56)參考文獻：

JP	4-222656A	JP	8-229478A
JP	2002-355723A	JP	2003-145022A
JP	2005-88127A	JP	2009-190012A
US	5134665	US	6808592B1
US	2006/0029724A1		

審查人員：鄭廷仰

申請專利範圍項數：22 項 圖式數：8 共 41 頁

(54)名稱

桌上型作業裝置

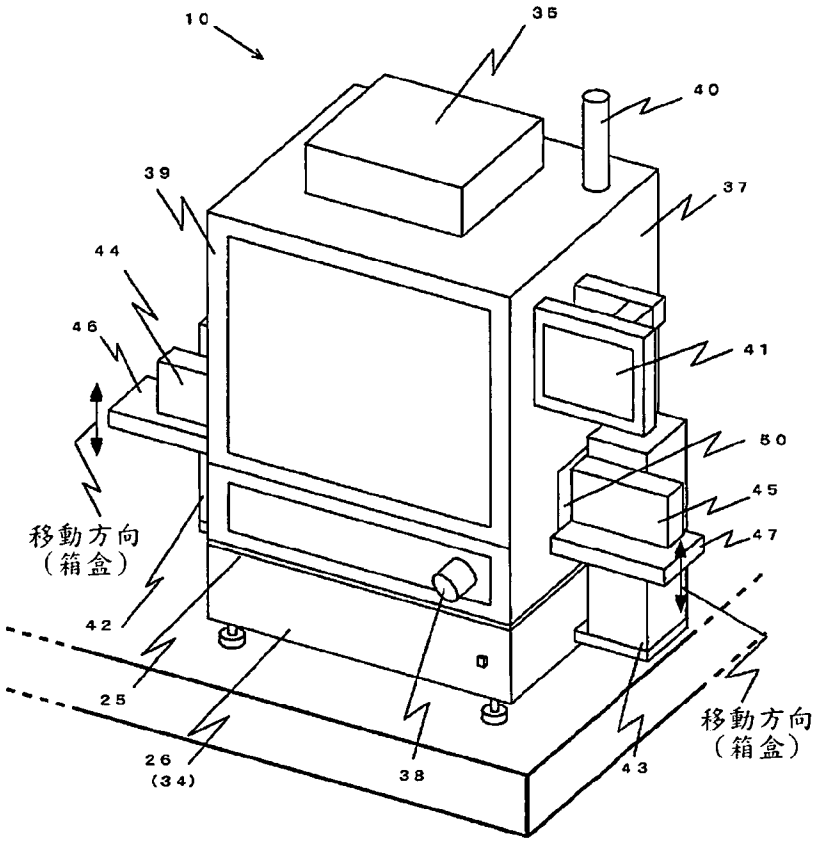
(57)摘要

本案發明之目的在於提供一種具有工件搬送機構之全自動作業用裝置，係可載置於桌上使用之作業裝置。

本案發明之桌上型作業裝置係工件與作業頭一邊進行相對性移動一邊於工件上進行所期望之作業者，其特徵為，具備有：基台；作業部，其係配設在基台上，具有作業頭及作業頭驅動機構；裝載機，其係一體配設在桌上型作業裝置之側部；卸載機，其係一體配設在桌上型作業裝置之側部；搬送部，其係配設於基台上，將由裝載機所供應之工件搬送至卸載機；及控制部；上述搬送部係具有將工件固定在作業位置之固定機構，上述作業部係具有配設於作業位置上方之作業頭，控制部係構成為包含配設在基台內之第一控制部及配設於桌上型作業裝置之側部或上部之第二控制部。

指定代表圖：

圖1



符號簡單說明：

10・・・桌上型全自動液體材料塗佈裝置

25・・・基底板(基台上面)

26・・・基台(基底板下部)

34・・・第一控制部(驅動系統控制部)

35・・・第二控制部(分配控制)

37・・・蓋體(外殼)

38・・・緊急停止按鈕

39・・・門

40・・・顯示燈

41・・・操作部(觸控面板)

42・・・裝載機

43・・・卸載機

44・・・箱盒 A

45・・・箱盒 B

46・・・箱盒載置台 A

47・・・箱盒載置台 B

50・・・開口部

I546153

102年11月29日修(更)正替換頁

公告本

NOV 2 9 2013

替換頁

發明專利說明書

（本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※申請案號：099141685

※申請日：99/12/01　　※IPC分類：B23Q 7/16 (2006.01)

B23Q 7/00 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

桌上型作業裝置

二、中文發明摘要：

本案發明之目的在於提供一種具有工件搬送機構之全自動作業用裝置，係可載置於桌上使用之作業裝置。

本案發明之桌上型作業裝置係工件與作業頭一邊進行相對性移動一邊於工件上進行所期望之作業者，其特徵為，具備有：基台；作業部，其係配設在基台上，具有作業頭及作業頭驅動機構；裝載機，其係一體配設在桌上型作業裝置之側部；卸載機，其係一體配設在桌上型作業裝置之側部；搬送部，其係配設於基台上，將由裝載機所供應之工件搬送至卸載機；及控制部；上述搬送部係具有將工件固定在作業位置之固定機構，上述作業部係具有配設於作業位置上方之作業頭，控制部係構成為包含配設在基台內之第一控制部及配設於桌上型作業裝置之側部或上部之第二控制部。

三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

102年11月29日修(更)正替換頁

(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：

10 桌上型全自動液體材料塗佈裝置
25 基底板(基台上面)
26 基台(基底板下部)
34 第一控制部(驅動系統控制部)
35 第二控制部(分配控制)
37 蓋體(外殼)
38 緊急停止按鈕
39 門
40 顯示燈
41 操作部(觸控面板)
42 裝載機
43 卸載機
44 箱盒A
45 箱盒B
46 箱盒載置台A
47 箱盒載置台B
50 開口部

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於具有工件搬送機構，對工件進行所期望之作業的桌上型作業裝置。

本說明書中之所謂全自動型作業裝置，係指全自動進行往作業場所之工件搬入、作業場所之對於工件之作業、來自作業場所之工件搬出的作業裝置，作為具體例，係有揭示有：自動反覆進行在從收納有複數工件之箱盒取出工件，針對上述工件進行所期望之作業後，將作業後之工件收納於箱盒之步驟的裝置，亦或是，自動反覆進行在針對從前一步驟之裝置所搬入之工件進行所期望之作業後，從次一步驟之裝置搬出之步驟的裝置。

【先前技術】

針對稱為工件之作業對象物之所期望位置，為了施以液體塗佈、注入油、栓壓入、組裝、焊錫、螺絲轉緊等所期望之作業，而使用作業裝置。

例如，專利文獻 1 中揭示有進行將液材塗佈在工件之作業的全自動型作業裝置。

此裝置係具有：塗佈裝置本體，其係將液劑塗佈在工件；裝載機，其係將載置箱盒之箱盒台上下移動，將收納於箱盒之工件供應至塗佈裝置本體；及卸載機，其係將載置箱盒之箱盒台上下移動，將從塗佈裝置本體所釋出之工件收納至箱

盒；又，將裝載機及卸載機配置於上述塗佈裝置本體的兩側，且相對於複數箱盒台，配設為垂直方向之液材塗佈裝置。

如專利文獻1所揭示之裝置般，從收納有工件之箱盒自動地取出工件，工件在被自動搬送至箱盒台之後，安裝在箱盒台，於作業裝置處對工件進行所期望之作業後，工件被搬送至箱盒並予以收納之所謂自動連續進行一連串作業的裝置，係稱為全自動型裝置。

如組入至製造線上之裝置般，於從前一步驟之裝置搬入工件，並進行所期望之作業後，將已作業完之工件由次一步驟之裝置搬出之所謂自動連續進行一連串作業的裝置，亦稱為全自動型裝置。

又，此類液材塗佈裝置一般係直接設置在地板之地板設置型作業裝置。

專利文獻2中係揭示有構成為：於基台上導引機構透過支撐柱被支撐，沿著此導引機構，使工具安裝台及傳動器單元等自動機器驅動部在橫方向移動的桌上型作業裝置。

於專利文獻2中，揭示：桌上自動機器裝置係特別使用在螺絲轉緊、焊錫、洗淨、組裝、液體塗佈、注入油、栓壓入等支援方面，例如，作為螺絲轉緊裝置，係於工具安裝台上部形成有水平部，設置有螺絲供應儲存槽作為保持各個作業步驟中所必要之物的供應部，於螺絲供應儲存槽中，收納有多數個小螺絲，該小螺絲係經由誘導管而被供應至傳動器單

元前端，以進行指定的螺絲轉緊。

如專利文獻2所揭示之裝置般，於作業前以手動取出收納盒或托板等，以相同手動將工件安裝在作業台，於作業裝置針對工件進行所期望之作業後，以手動將已施行作業之工件從作業台上取下的裝置，係稱為半自動型裝置。

對於工件之作業係由作業裝置進行，而工件相對於作業台之安裝/取下及作業裝置之作業開始指示必須由作業人員進行，此點係與全自動型裝置相異。

未具有工件搬送機能之桌上型作業自動機器係可使用作為半自動型裝置。

作業裝置係有設置或載置於作業台或台上所使用之桌上型尺寸的裝置，或直接設置在地板尺寸較桌上型尺寸為大的裝置，選擇使用全自動型裝置或使用半自動型裝置之基準之一係生產量。

全自動型裝置係不經由作業人員的手而可進行自動性生產，可製造高品質之製品，該裝置係大型裝置，設置時需要較大空間，又，於生產其他種類產品時，因為裝置為大規模而在工具更換時需要時間及勞力，傾向於單種類產品大量生產。

另一方面，半自動型裝置係可作為在桌上使用之小型化裝置，可有效活用用以生產的空間，在產品更換時等之工具更換亦可輕易進行，作業人員有介入工件安裝之必要，故而在

工件安裝位置的精準度方面會有變異情形，於以全自動型裝置所製造之製品品質方面，作業人員需要熟練度，又，就生產效率觀點而言，無法達到全自動型裝置的水準，故而傾向於多種類產品少量生產。

[專利文獻 1]日本專利第 4373041 號公報

[專利文獻 2]日本專利特開平 08-229478 號公報

【發明內容】

(發明所欲解決之問題)

近年來，受到市場需求之多樣化、製品線周期之縮短化等影響，尤其是在研究/開發現場，係要求進一步作業效率化。關於研究/開發，多量的實驗設備、測定機器係屬必要，其現場係空間有限，而期望一個一個裝置或機器的尺寸減少。

然而，作業效率高之裝置係如上所述之地板設置型裝置，而於研究/開發所侷限之現場，有不少無法確保用以載置全自動型裝置之空間的情形。

亦即，實驗室或研究室係幾乎是各種裝置或機器在狹小處所並行排列，而大多是無法確保設置此類地板設置型裝置之充分空間的情形。因此，亦考慮到撤去作業台或實驗台而確保上述裝置之設置空間，但有必須確保重新保管所撤去之作業台/實驗台之場所的問題。

又，在生產少量多種類產品之生產現場，就生產現場之效率活用觀點而言，也是期望裝置的小型化。亦有不會大規模

102年11月29日修(更)正替換頁

NOV 2 9 2013
替換頁

改變作業環境而可增加生產量的期望。

於是，本發明之目的係在於提供一種作業裝置，其係可解決上述問題，具有工件搬送機構之全自動作業用裝置，可載置於桌上使用。

(解決問題之手段)

第一發明係一種桌上型作業裝置，係工件與作業頭一邊進行相對性移動一邊於工件上進行所期望之作業者，其特徵為，具備有：基台；作業部，其係配設在基台上，具有作業頭及作業頭驅動機構；裝載機，其係一體配設在桌上型作業裝置之側部；卸載機，其係一體配設在桌上型作業裝置之側部；搬送部，其係配設於基台上，將由裝載機所供應之工件搬送至卸載機；及控制部；上述搬送部係具有將工件固定在作業位置之固定機構，上述作業部係具有配設於作業位置上方之作業頭，控制部係構成為包含配設在基台內之第一控制部、及配設於桌上型作業裝置之側部或上部之第二控制部。

第二發明係如第一發明之桌上型作業裝置，其中，上述作業頭驅動機構係具備有：X軸驅動機構，其係與搬送部之搬送方向平行地移動作業頭；Y軸驅動機構，其係在與搬送部之搬送方向垂直之方向移動作業頭；及Z軸驅動機構，其係在上下方向移動作業頭；上述Y軸驅動機構係設置為覆蓋上述搬送部。

(102年11月29日修(更)正替換頁)

第三發明係如第一或第二發明之桌上型作業裝置，其中，上述搬送部係具備有：配設於基台上之搬送工件的搬送軌道；配置於作業位置之塗佈台；及在作業位置夾住工件予以固定之固定構件。

第四發明係如第一至第三中任一發明之桌上型作業裝置，其中，具備有配設於上述基台上，且用以覆蓋作業部及搬送部之外殼。

第五發明係如第四發明之桌上型作業裝置，其中，於上述外殼之側部或上部配設有上述第二控制部。

第六發明係如第一至第五中任一發明之桌上型作業裝置，其中，上述第一控制部為控制作業頭驅動機構及搬送部之控制部，上述第二控制部為控制作業頭之控制部，亦或是，上述第一控制部為控制作業頭之控制部，上述第二控制部為控制作業頭驅動機構及搬送部之控制部。

第七發明係如第一至第六中任一發明之桌上型作業裝置，其中，上述裝載機係以經常保持一定相對距離之狀態，上下移動配置在垂直方向之複數箱盒台，將載置於箱盒台箱盒中所收納的工件供應至搬送部，上述卸載機係以經常保持一定相對距離之狀態，上下移動配置在垂直方向上之複數箱盒台，將從搬送部所釋出之工件收納在載置於箱盒台之箱盒中。

第八發明係如第七發明之桌上型作業裝置，其中，上述搬

送部上所載置之工件高度，係較從箱盒台下端至載置於其上之箱盒上端之長度為高。

第九發明係如第一至第八中任一發明之桌上型作業裝置，其中，上述基台高度係桌上型作業裝置高度之 1/2 以下的高度。

第十發明係如第一至第九中任一發明之桌上型作業裝置，其中，上述作業部係具備有：與搬送部之搬送方向平行地且直列狀一體成形所配置之作業頭、距離測量裝置及攝影裝置。

第十一發明係如第一至第十中任一發明之桌上型作業裝置，其中，上述作業頭係吐出頭。

(發明效果)

根據本發明的話，因為不用確保將全自動型作業裝置設置於地板用之空間，而可載置在桌上使用，故無需大規模改變作業環境而可使生產量增加。

又，因為是桌上型作業裝置，沒有以手動安裝工件之必要，而可連續地對複數個工件施行所期望之作業，故而即便是設置空間有所侷限之空間，亦可使生產量提升。

【實施方式】

利用具備有基台上所設置之盒內所配置之作業部及搬送部、與配置於盒側邊之裝載機及卸載機的全自動型液體材料塗佈裝置之例，說明用以實施本發明之桌上型作業裝置之形

態。本發明之全自動型液體材料塗佈裝置係根據下述基本思想而製作。

(i)抑制基台高度，尤其是從接地面處將屬於作業人員之作業對象的部分(搬送部、箱盒投入部/排出部等)之高度設在一定範圍內

(ii)抑制基台之深度

(iii)不損及安全性，而設置亦可在狹窄接地面上進行設置之腳

上述(i)係考慮到作業人員之作業容易性的構成。箱盒往裝載機投入係由作業人員進行，而為了使作業人員容易進行箱盒投入，較佳的是箱盒之投入部係位於較作業人員胸部為低之位置。例如，當桌子高度為 70 公分左右，則以構成為箱盒投入部位於至少離桌子處 80 公分以下，更佳為位於 60 公分以下，再更佳為位於 50 公分以下。

此係因為將配置在垂直方向之複數箱盒台以經常保持一定相對距離之方式進行上下移動，將載置於箱盒台之箱盒所收納的工件供應至塗佈裝置本體之裝載機設置在基台側邊，則將箱盒投入部設在較低位置係屬可能。然而，即使是可輕易進行箱盒投入本身動作，當將搬送部設於較高位置時，會有作業人員無法目視確認屬於作業對象之工件上面的問題產生。因此，關於搬送部，重要的也是配置成作業人員可目視工件上面之程度的高度。換言之，當將桌子高度設在

70 公分左右時，較佳的是構成為搬送部所載置之工件上面位於至少桌子處 80 公分以下，更佳為位於 60 公分以下，再更佳為位於 50 公分以下。

為了實現如此構成，係有必要將設有搬送部之基台高度設為一定以下。然而，先前技術係於基台內設置有控制裝置整體之動作的大型控制部，而於降低基台高度方面有所限制。於是在本發明中，藉由依機能類別分散配置控制部，而使降低基台高度成為可能。亦即，例如，如驅動系統控制部、吐出系統控制部、影像處理系統控制部般，以機能類別構成控制部，分散配置在作業部之上方或側邊，藉以使抑制基台高度成為可能。

另一方面，亦有將基台高度設為極端低之不良情形。為於複數設有箱盒台之情形，使下段箱盒台位於搬送部下方(亦即，基台側邊)，使上段箱盒台與搬送部無法連接。又，當作業人員以站立狀態進行作業時，於基台高度極端低之情形下，會產生彎腰之必要，而某種程度上可以說是以基台有高度(厚度)為佳，已分散之控制部中之至少一個係以配設在基台內部為宜。

基台 26 之高度係屬於因作業人員之作業姿勢或與其他生產線之連帶動作等情事而異之設計事項，故可舉例通用性高之基台高度例子，相對於裝置整體高度，較佳的是至少 1/2 以下，更佳的是 1/4~1/6，再更佳的是 1/5~1/6。

上述(ii)係考慮到將設置面積或桌上剩餘空間作為作業空間之構成。亦即，若縮小基台面積，則可能在小桌子載置本發明之裝置，可能在桌子的剩餘空間處載置箱盒等。

於抑制基台之深度時成為問題的是作業位置的配置。在基台上設置搬送部作為必須構成時，當與搬送部並行，設置作業位置，則深度無論如何都會變長。例如，假定為以平行2條搬送軌道構成搬送部，利用往返移動機構，將搬送部上之工件壓往深度方向而移動至作業位置，而於作業位置進行作業後，再利用往返移動機構回到搬送軌道之構成。關於該構成，係在深度方向直列配置搬送軌道、作業位置、作業頭驅動機構，而無法抑制深度。

於是在本發明中，首先藉由將作業位置設在搬送部，則減少於深度方向直列配置之要素。其次，於本發明中，藉由使作業頭驅動機構突出在搬送部上，則使於深度方向直列配置之要素重疊而配置在高部方向。透過採用此類構成，則在本發明中，可使基台上具有搬送部，且能抑制基台之深度。

又，較佳的是藉由將操作部配置於作業裝置之側面，而可為抑制深度之構成。

又，關於在作業頭移動機構設有攝影裝置及距離測量裝置之構成，當將吐出裝置、攝影裝置及距離測量裝置直列設置於搬送方向(X方向)，則在分別進行塗佈、攝影、測量之各別動作時，可將往與搬送方向垂直之深度方向(Y方向)的移

動幾乎去除，故藉此可減少深度方向(Y 方向)之尺寸，同時亦可縮短沒有移動時之動作時間，故為佳。

上述(iii)係對於小桌子或桌子大但剩餘空間小之桌子而言，不會損害安全性，且可設置裝置用之構成。

關於液體材料塗佈裝置，因為是將液體塗佈在工件上面，故要求高水平度。因此，支撐基台之腳部係以分別可調節高度之 4 個以上的腳而構成。分別可調節高度係因為構成設置裝置之面的桌子本身可調整水平度所致。設有各腳之位置係為基台角落附近，以相互間等間隔進行配置。

又，裝載機及卸載機係設為與桌子上面不接觸。為了維持搬送部的水平，而不需要進行裝載機及卸載機之高度調節。

透過採用以上所述構成，則不會損害安全性，可將裝置設置之必要面積縮小。

以下，係利用實施例說明本發明之詳細情形，但本發明並非因該等實施例而被限定。

(實施例 1)

在實施例 1 中，係揭示將本發明應用在針對將液體材料塗佈於工件之液體材料塗佈裝置的桌上型全自動液體材料塗佈裝置之例。

圖 1 係顯示本發明之桌上型全自動液體材料塗佈裝置之整體概略立體圖，又，圖 2 係顯示本發明之桌上型全自動液體材料塗佈裝置之本體部的概略立體圖。以下，一邊參照圖

1及圖2一邊進行說明。

本發明之桌上型全自動液體材料塗佈裝置10之基本構成，係將本體12配置在中央，於本體側部具有裝載機42及卸載機43。本體12係於一基底板25上具有工件搬送機構17及頭移動機構13，於基底板25下方具有用以控制工件搬送機構17及頭移動機構13之第一控制部34。

頭移動機構13係使吐出液體材料之吐出裝置21相對於工件在XYZ方向進行移動。

頭移動機構13係由X軸驅動機構14、Y軸驅動機構15及Z軸驅動機構16所構成。此驅動機構係配合工件搬送機構17之高度，而將驅動機構全部設置在台座48。藉此，即使Y軸驅動機構15突出於工件搬送機構17，亦成為不會碰撞到或擦撞到之高度。

在本實施例中，作為元件符號14~16之驅動機構，係採用電動馬達與球狀螺絲之組合。當然，驅動機構之構成係非限定於實施例中所載，而可使用各種機構。例如，作為使用線性馬達之機構亦可，採用以帶或鏈等傳導動力之機構亦可。

工件搬送機構17係具有搬送軌道18，以將屬於塗佈對象物之工件11從載置於裝載機42之箱盒到塗佈液體材料之塗佈台27再移送至載置於卸載機43之箱盒。搬送軌道18係配設於較將箱盒載置在桌子上面時為高之位置(離桌子上350公釐之高度)上。

本實施例之工件搬送機構 17 係分別針對兩條軌道圍繞圓帶，使該帶利用馬達等進行繞行之構成。工件 11 係載置於該帶而進行搬送。在本實施例中，雖使用圓帶，但並非限定於此。例如，不是兩條帶而使用一條帶亦可，或採用帶以外之機構也行。會採用將帶圍繞在兩條搬送軌道 18 之構成，係因為可根據工件 11 之大小而調整工件搬送機構 17 之寬度。

在工件搬送機構 17 之兩條搬送軌道 18 之間，配設有塗佈動作時用以固定工件之塗佈台 27、與使工件 11 停止在指定位置之擋止部 32 二者。

上游側之擋止部 32 係配置在塗佈台 27 之裝載機側附近，下游側之擋止部 32 則配置在塗佈台之卸載機側附近。上游側之擋止部 32 係於塗佈作業時不使兩個以上工件被搬送至作業位置上用者，而下游側之擋止部 32 係作為搬送到作業位置上之工件之定位用者。

關於具備有工件搬送機構之其他裝置，係以擋止部之位置為界而將搬送機構區分為兩個以上，分別獨立對其設置馬達等而予以驅動，於本實施例中則是工件搬送機構 17 由一個驅動系統所構成。藉此，可減少馬達等零件部分的設置空間，亦能減少重量。關於塗佈台 27 之工件 11 的固定，係如後述。

於頭移動機構 13 與工件搬送機構 17 之間，設置有在塗佈

前之準備階段中所使用之校正部 28。

校正部 28 係由：為了塗佈位置或塗佈量之調整等而進行試驗塗佈之調整用台 29；使用作來調整吐出裝置 21 所具備有之噴嘴前端之高度的基準位置之觸控感測器 30；及將吐出裝置 21 所具備有之噴嘴前端所依附之多餘的液體材料予以去除之噴嘴清潔機構 31；所構成。

在調整用台 29 載置有調整用工件 11。藉由將校正部 28 設置在工件搬送機構 17 與頭移動機構 13 之間，相較於夾住工件搬送機構 17，而設置在頭移動機構 13 的相反側，可實現省空間化。

裝載機 42 及卸載機 43 係將箱盒在上下方向移動。

於本實施例中，作為裝載機 42 及卸載機 43 之驅動機構，係採用電動馬達與球狀螺絲之組合。

於基台 26 內設有用以控制驅動系統(工件搬送機構 17、頭移動機構 13、裝載機 42/卸載機 43)之動作的第一控制部 34，於其下面四個角落處，則設有支撐裝置之可調節高度的腳(調節器襯墊)33。

此外，該塗佈裝置 10 係設置有蓋體 37，以覆蓋其一基底板上所配設之工件搬送機構 17 與頭移動機構 13。

在蓋體 37 前面下部處，設置有緊急停止按鈕 38，又，蓋體 37 前面上部處設有門 39，而成為可開關。

在本實施例中，係於作業人員坐著進行作業時可輕易壓下

之位置設置緊急停止按鈕 38，而於作業人員站立著進行作業時，亦可如圖 7 所示般，將緊急停止按鈕 38 設置在蓋體 37 之上部。當然，亦可將緊急停止按鈕 38 分別設置在蓋體 37 之上部及下部。

於蓋體 37 上面，可設置用以控制吐出裝置 21 之第二控制部 35、與藉由燈光之亮燈/熄燈等而告知裝置之動作狀況的顯示燈 40。

第二控制部 35 係收納在箱內，可根據作業頭之種類而進行更換。第二控制部係透過來自第一控制部的信號而進行動作，第一控制部 34 係可接收來自第二控制部 35 所發出之有關於吐出的信號。

於蓋體 37 之側面設置有操作部(觸控面板)41。

吐出裝置 21 係可因應目的而適當選擇。例如，可列舉出：針對前端具有噴嘴之滾筒內之液體材料僅以所期望之時間施加經過調壓之空氣的空氣式；具有淺式管機構或旋轉式管機構之管式；將於前端具有噴嘴之儲存容器內面可密接滑動之柱塞(plunger)移動所期望之量而進行吐出之柱塞式；藉由螺絲的旋轉而吐出液體材料之螺絲式；將已施加所期望之壓力之液體材料藉由閥之開關而進行吐出控制之閥式；使閥體與閥座衝突而使液體材料由噴嘴前端噴射吐出之噴射式；連續噴射方式；或隨機方式之噴墨型式等。

在本實施例之吐出裝置 21，係一體配設有距離測量裝

(102年11月29日修(更)正替換頁)

NOV 2 9 2013
替換頁

置 24，以將工件 11 上之校正標記、或塗佈後之液體材料予以攝影的攝影裝置 23 及測量，直至工件 11 表面為止之高度。

攝影裝置 23 係用以進行影像處理，本實施例係採用 CCD 相機。距離測量裝置 24 係採用一般使用於距離測量方面之雷射(光學式)變位計。攝影裝置 23 及距離測量裝置 24 均可因應目的而適當選擇。例如，攝影裝置 23 若為數位式的話，則適合進行影像處理，距離測量裝置 24 若為非接觸式的話，則適合測量對於工件之影響。

又，在本實施例中，設置有具有影像處理機能之第三控制部 36。

如圖 8 所示般，亦可在蓋體背面設置進行影像處理等之第三控制部 36(以虛線表示)。亦可設置於桌台的下部(作業人員的腳下)等處。當然與第一控制部 34 一樣，亦可收納在基底板 25 下方，或與第二控制部 35 一樣，配置於蓋體 37 上面也行。

裝載機 42 及卸載機 43 係設置成於蓋體 37 之兩側面呈對向。於蓋體 37 之兩側面分別在工件 11 通過之位置設置有開口部 50。裝載機 42 係具備載置有在上下方向重疊收納複數個未塗佈之工件 11 之箱盒的台 A46，該載置台 A46 係以一個一個依序取出工件 11 之方式而在上下方向移動。卸載機 43 係具備載置有在上下方向重疊收納複數個已塗佈完畢之

工件 11 之箱盒的台 B47，該載置台 B47 係以一個一個依序收納工件 11 之方式而在上下方向移動。裝載機 42 及卸載機 43 係可裝卸地固定設置在基台 26。

一邊參照圖 3，一邊針對塗佈台 27 之在工件 11 之作業位置處的固定進行說明。

圖 3 係從卸載機側觀看搬送機構之剖面圖，(a)係顯示搬送時，(b)係顯示固定時。

在搬送軌道 18 之上部、設置有塗佈台 27 之範圍，係設置有剖面為勾狀或 L 字形之工件固定構件 20 之短邊前端朝向帶 19 之方向。

於工件固定構件 20 之短邊前端與帶 19 之間，係以不會妨礙工件 11 之搬送之方式，開啟有較工件 11 厚度為大之間隙。

如圖 3(a)所示般，在搬送時，塗佈台 27 係下降至較上側帶 19 為低，工件 11 係由帶 19 載著而搬送。

如圖 3(b)所示般，於工件 11 被搬送至塗佈台 27 並予以固定時，塗佈台 27 上升，使工件 11 從帶 19 浮上來，藉由工件固定構件 20 夾住。藉以固定工件 11。

關於塗佈台 27 之上升及下降驅動方面，係可採用氣筒或電動馬達與球狀螺絲之組合等的機構。

又，不只是夾住，亦可利用其他方法進行固定。例如，也可以是將真空源連接到塗佈台，將工件 11 吸附到塗佈台 27 上面而予以固定之方式。

(動作流程)

在圖 4、圖 5 及圖 6 中，顯示實施例之桌上型液體材料塗佈裝置之動作流程之一例。以下，一邊參照圖 4、圖 5 及圖 6，一邊進行說明。

[1]準備階段

首先，作為進行塗佈之前的準備，係照著圖 4 所示流程進行作業。一開始，針對吐出裝置 21 安裝噴嘴 22 或儲存液體材料之容器等，準備至隨時可以進行吐出之狀態，並將其安裝在 Z 軸驅動機構 16 之指定位置處而予以固定(STEP11)。

在固定完吐出裝置 21 之後，調整吐出裝置 21 所具有之噴嘴 22 前端的高度方向位置(STEP12)。詳細來說，首先在觸控感測器 30 表面上讀取距離測量裝置 24 所顯示數值成為基準位置時之 Z 軸下降量，接著，透過 Z 軸驅動機構 16 使吐出裝置 21 下降，並讀取檢測到噴嘴觸碰到觸控感測器 30 時之下降量。根據此下降量調整塗佈時之吐出裝置 21 的下降量。於此，利用距離測量裝置 24 測量高度係因為機械性安裝之誤差無法為零所致。亦即，構成校正部 28 之觸控感測器 30 之接觸面或調整用台 29 上之調整用工件之塗佈面，係以與塗佈台 27 上所固定之工件的塗佈面高度相同之方式進行安裝為其理想，機械性安裝之誤差無法為零。於是測量校正時之高度與塗佈時之高度，將其差值(誤差)一併考慮，使 Z 軸驅動機構 16 進行驅動，藉以謀求吐出裝置 21 在高

度方向之位置精度的提升。

於噴嘴 22 前端之高度方向之位置調整結束之後，調整噴嘴 22 前端之水平方向的位置(STEP13)。詳細來說，首先實際進行針對調整用工件上之點或線等的塗佈，其次，將噴嘴與攝影裝置移動僅與噴嘴與攝影裝置之相隔距離一樣的距離，以攝影裝置顯示已塗佈之點或線。在所顯示之影像中心所塗佈之點或線要設定位置的話，噴嘴 22 之前端位置係如設定。另一方面，在所顯示之影像中心所塗佈之點或線不要設定位置的話，因為噴嘴 22 之前端位置會偏離，求取從影像中心至所塗佈之點或線之中心為止的距離，並將此當作調整量予以記憶。於塗佈時，附加上此調整量來進行噴嘴前端之移動。

在結束噴嘴前端之水平方向之位置調整之後，進行塗佈量之調整(STEP14)。作為塗佈量之測量方法，係可採用：使用攝影裝置 23 或距離測量裝置 24 求取已塗佈之液體材料的面積或體積，進行與設定值之比較，以進行吐出量之調整的方法。

於結束上述步驟之後，最後係藉由噴嘴清潔機構 31 將在 STEP13 或 STEP14 進行塗佈時，依附於噴嘴前端之某液體材料所導致的污垢予以去除(STEP15)。作為噴嘴清潔機構 31，例如，可採用針對噴嘴 22 前端吹附氣流，以將多餘液體材料吹走之形式、或吸引噴嘴前端，以將多餘液體材料吸

掉之形式等。另外，噴嘴清潔步驟係非僅在準備階段，於後述之塗佈階段中途定期性進行亦可。藉此，則可將正確的量以良好形狀進行塗佈。

亦可以是自動連續進行上述 STEP12 至 STEP15。

[2]塗佈階段

在結束準備階段之後，依照圖 5 所示流程開始進行塗佈作業。

一開始係於裝載機 42 之箱盒載置台 A46，載置收納有複數個未塗佈工件 11 之箱盒 A44，於卸載機 43 之箱盒載置台 B47，載置用以收納已塗佈完畢之工件之空的箱盒 B45(STEP21)。

其次，裝載機 42 之箱盒載置台 A46 移動至第一個工件取出位置(STEP22)，同時使卸載機 43 之箱盒載置台 B47 移動至第一個工件收納位置(STEP23)。於此，從箱盒 A44 取出工件 11 或往箱盒 B45 收納工件係可將各載置台在下方向移動而進行，亦可在上方向移動而進行。

接著，將第一個工件 11 搬送至塗佈台 27 之位置(STEP24)。此時，卸載機側(下游側)之擋止部 32 上升，使工件 11 於塗佈台 27 之上方位置(作業位置)處停止，停止後下降。然後，使塗佈台 27 上升，固定工件 11(STEP25)。

接下來，裝載機 42 之載置台 A46 往第二個工件取出位置移動(STEP26)，將第二個工件搬送至待機位置(STEP27)。此

時，卸載機側之擋止部 32 上升，使工件 11 停止在待機位置。在取出第二個工件 11 之後，使裝載機 42 之載置台 A46 移動至第三個工件取出位置(STEP28)。

再來，針對藉由塗佈台 27 所固定之第一個工件 11 實行塗佈(STEP29)，於進行所期望之塗佈作業後，使塗佈台 27 下降，並解除工件 11 之固定(STEP30)。然後，將塗佈結束之工件 11 搬送至卸載機 43 之箱盒 B45，收納於箱盒 B45 之第一個工件收納位置(STEP31)。此時，在待機位置之第二個工件 11，係因裝載機側(上游側)之擋止部 32 上升而不會被搬送到作業位置。

在將第一個工件 11 收納至卸載機側箱盒 A44 之後，裝載機側之擋止部 32 下降，將位於待機位置之第二個工件搬送至作業位置處(STEP32)。此時，與 STEP24 相同地，卸載機側之擋止部 32 上升，使工件停止在塗佈台 27 上方，停止後下降。然後，使塗佈台 27 上升，以固定工件(STEP33)。

接著，將第三個工件 11 搬送到待機位置(STEP34)。此時，裝載機側之擋止部 32 上升，使第三個工件 11 停止在待機位置。於將第三個工件 11 取出後，使裝載機 42 之載置台 A46 移動至第四個工件取出位置(STEP35)。與此同時，卸載機 43 之載置台 B47 移動至第二個工件收納位置(STEP36)。

從此以後，以與 STEP29 至 STEP36 相同之流程進行塗佈作業。再針對第 n 個工件進行塗佈作業之情形下，直到實行

第 n-2 個之塗佈前，反覆上述步驟。

[3]塗佈結束階段

當 n 個工件被收納在箱盒內時，成為如圖 6 所示之塗佈結束階段的流程。

針對藉由塗佈台 27 所固定之第 n-2 個工件 11 實行塗佈(STEP37)，於塗佈結束之後，使塗佈台 27 下降，並解除工件 11 之固定(STEP38)。然後，將已塗佈結束之工件 11 搬送至卸載機 43 之箱盒 B45，並收納在箱盒 B45 之第 n-2 個工件收納位置(STEP39)。此時，位於待機位置之第 n-1 個工件 11 係因裝載機側之擋止部 32 上升而不會被搬送。

於將第 n-2 個工件 11 收納至卸載機 43 之箱盒 B45 後，卸載機側之擋止部 32 下降，將位於待機位置之第 n-1 個工件 11 搬送至作業位置(STEP40)。此時，卸載機側之擋止部 32 上升，使工件停止在塗佈台 27 之上方，停止後下降。然後，使塗佈台 27 上升，以固定工件(STEP41)。

接著，將第 n 個工件 11 搬送至待機位置(STEP42)。此時，裝載機側之擋止部 32 上升，使工件 11 停止在待機位置。於第 n 個工件取出之後，因為裝載機側箱盒 A44 內沒有工件，故裝載機 42 之載置台 A46 不會進行移動(STEP43)，使卸載機 43 之載置台 B47 移動至第 n-1 個工件收納位置(STEP44)。

針對藉由塗佈台 27 所固定之第 n-1 個工件 11 實行塗佈(STEP45)，於塗佈結束之後，使塗佈台 27 下降，並解除工

件 11 之固定(STEP46)。然後，將已塗佈結束之工件 11 搬送至卸載機之箱盒 B45，並收納在箱盒 B45 之第 n-1 個工件收納位置(STEP47)。

於將第 n-1 個工件 11 收納至卸載機 43 之箱盒 B45 後，裝載機側之擋止部 32 下降，將位於待機位置之第 n 個工件 11 搬送至塗佈台 27 之位置(STEP48)。此時，卸載機側之擋止部 32 上升，使工件 11 停止在塗佈台 27 上，停止後下降。然後，使塗佈台 27 上升，以固定工件 11(STEP49)。

當將屬於最後工件之第 n 個工件 11 搬送至塗佈台 27 之位置結束後，因為裝載機 42 之箱盒 A44 內變得沒有工件，故沒有將下一個工件搬送至待機位置之必要(STEP50)。又，亦沒有裝載機 42 之載置台 A46 移動之必要(STEP51)。而是使卸載機 43 之載置台 B47 移動至第 n 個工件收納位置(STEP52)。

針對藉由塗佈台 27 所固定之第 n 個工件 11 實行塗佈(STEP53)，於塗佈結束之後，使塗佈台 27 下降，並解除工件 11 之固定(STEP54)。然後，將已塗佈結束之工件 11 搬送至卸載機 43 之箱盒 B47，並收納在箱盒 B47 之第 n 個工件收納位置(STEP55)。以上，結束針對 n 個工件之塗佈作業。

當一個箱盒份之塗佈作業接近結束時，要注意工件變得沒有而無移動或搬送之必要。

於裝載機側之箱盒 A46 內變空時，又，於卸載機側之箱

盒 B47 內變得滿載時，在適當時機將收納有未塗佈工件之箱盒或空的箱盒分別重新載置於箱盒載置台，則可繼續塗佈作業。

又，在上述說明中，係區分一個一個動作進行說明，但可同時進行者亦可同時進行之。藉此，可縮短作業時間。例如，已塗佈完之工件至卸載機的搬送(STEP31 或 39 等)、與未塗佈工件至塗佈台 27 之位置的搬送(STEP32 或 40 等)係也可以同時進行。然而，為了使未塗佈工件停止在塗佈台 27 上方，必須要是在已塗佈完工件通過後立即使卸載機側擋止部 32 上升，故檢測到工件已通過之感測器係必要的。亦可考慮作業時間之縮短與控制之方法來適當選擇。

[實施例 1 之效果]

具備有上述構成之本實施例之桌上型全自動液體材料塗佈裝置係具有下述特徵。

第一特徵：透過將用以控制工件搬送機構 17 及頭移動機構 13 之第一控制部 34、與控制吐出裝置 21 之第二控制部 35 與控制部分離而設置在個別場所，則使至今為止設置有控制部之基台(基底板下部)26 之高度減少成為可能。具體而言，相對於裝置整體高度 1000 公釐，基台 26 之高度可設為 200 公釐。又，因為可以將搬送軌道 18 之位置降低，故即便是載置於桌上，作業人員亦可以針對工件 11 進行視認作業。

第二特徵：頭移動機構 13 之構成更詳細的說，係將 Y 軸驅動機構 15 設置在 X 軸驅動機構 14，將 Z 軸驅動機構 16 設置在 Y 軸驅動機構 14，將吐出裝置 21、攝影裝置 23 及距離測量裝置 24 設置在 Z 軸驅動機構 16。此時，使吐出裝置 21、攝影裝置 23、距離測量裝置 24 及 Y 軸驅動機構 15，突出於工件搬送機構 17 之上方，且 Z 軸驅動機構 16 位於 Y 行程(stroke)之一端時，係以位於 X 軸中心軸線上之方式設置 Z 軸驅動機構。藉此，因為亦可活用稱作為無效空間之空間，因此使基台 26 之底面積減少成為可能。具體來說，係可能將基底板 25 之面積設為 A2 尺寸(寬度 594 公釐，深度 420 公釐)。

第三特徵：裝載機 42 及卸載機 43 係因裝卸可能地僅被固定在基台 26，故而可輕易變更為沒有裝載機 42 及卸載機 43 之構成。又，因為裝載機 42 及卸載機 43 沒有各別設置腳，故而設置裝置所必要之桌子的面積係可設為與裝置本體部之底面積相同的面積。

【圖式簡單說明】

圖 1 係本發明之桌上型液體材料塗佈裝置之整體概略立體圖。

圖 2 係本發明之桌上型液體材料塗佈裝置之本體部的概略立體圖。

圖 3 係說明實施例之桌上型液體材料塗佈裝置之工件固

定機構的說明圖。

圖 4 係實施例之桌上型液體材料塗佈裝置之準備階段的流程圖。

圖 5 係說明實施例之桌上型液體材料塗佈裝置之塗佈階段之開始部分的流程圖。

圖 6 係說明實施例之桌上型液體材料塗佈裝置之塗佈階段之結束部分的流程圖。

圖 7 係將緊急停止按鈕配置於上部之構成例之裝置整體的概略立體圖。

圖 8 係將第三控制部配置於本體背面上之構成例之裝置整體的概略立體圖。

【主要元件符號說明】

10	桌上型全自動液體材料塗佈裝置
11	工件
12	本體
13	頭移動機構
14	X 軸驅動機構
15	Y 軸驅動機構
16	Z 軸驅動機構
17	工件搬送機構
18	搬送軌道
19	帶

20	工件固定構件
21	吐出裝置(分配頭)
22	噴嘴
23	攝影裝置(CCD 相機)
24	距離測量裝置(雷射光學式變位計)
25	基底板(基台上面)
26	基台(基底板下部)
27	塗佈台
28	校正部
29	調整用台(捨棄台)
30	觸控感測器
31	噴嘴清潔機構
32	擋止部
33	腳(調節器襯墊)
34	第一控制部(驅動系統控制部)
35	第二控制部(分配控制)
36	第三控制部(影像處理用 PC)
37	蓋體(外殼)
38	緊急停止按鈕
39	門
40	顯示燈
41	操作部(觸控面板)

42	裝載機
43	卸載機
44	箱盒 A
45	箱盒 B
46	箱盒載置台 A
47	箱盒載置台 B
48	台座
50	開口部
51	移動方向(X)
52	移動方向(Y)
53	移動方向(Z)
54	搬送方向(工件)
55	移動方向(箱盒)

FEB 16 2016

105年2月16日修(更)正替換頁

申請專利範圍替換本

七、申請專利範圍：

1.一種桌上型作業裝置，係工件與作業頭一邊相對地移動一邊對工件進行所期望之作業者；其特徵在於，其具備有：

基台；

作業部，其係配設在基台上，具有作業頭及作業頭驅動機構；

裝載機，其係一體地被配設在桌上型作業裝置之側部；

卸載機，其係一體地被配設在桌上型作業裝置之側部；

搬送部，其係配設於基台上，將由裝載機所供應之工件搬送至卸載機；及

控制部；

上述搬送部具有搬送被配設在基台上之工件之搬送軌道、被配置在作業位置之塗佈台、及在作業位置固定工件之固定機構，

上述固定機構具有在作業位置將工件夾住而加以固定之工件固定構件，

上述作業部具有被配設在作業位置上方之作業頭，

控制部係構成為包含被配設在基台內之第一控制部、及被配設在桌上型作業裝置之側部或上部之第二控制部。

2.如申請專利範圍第1項之桌上型作業裝置，其中，上述作業頭驅動機構具備有：X軸驅動機構，其係與搬送部之搬送方向平行地移動作業頭；Y軸驅動機構，其係沿與搬送部

105年2月16日修(更)正替換頁

之搬送方向正交之方向移動作業頭；及Z軸驅動機構，其係沿上下方向移動作業頭；且上述Y軸驅動機構係以覆蓋上述搬送部的方式設置。

3.如申請專利範圍第1或2項之桌上型作業裝置，其中，其具備有被配設在上述基台上，覆蓋作業部及搬送部之外殼。

4.如申請專利範圍第3項之桌上型作業裝置，其中，於上述外殼之側部或上部配設有上述第二控制部。

5.如申請專利範圍第1或2項之桌上型作業裝置，其中，上述第一控制部係控制作業頭驅動機構及搬送部之控制部，而上述第二控制部係控制作業頭之控制部，或者，上述第一控制部係控制作業頭之控制部，而上述第二控制部係控制作業頭驅動機構及搬送部之控制部。

6.如申請專利範圍第1或2項之桌上型作業裝置，其中，上述裝載機係於將相對距離隨時保持為一定之狀態下，上下移動被配置在垂直方向之複數箱盒台，而將被載置在箱盒台之箱盒所收納的工件供應至搬送部，

上述卸載機係於將相對距離隨時保持為一定之狀態下，上下移動被配置在垂直方向之複數箱盒台，而將從搬送部所排出之工件收納於被載置在箱盒台之箱盒中。

7.如申請專利範圍第6項之桌上型作業裝置，其中，被載置在上述搬送部之工件之高度，係高於從箱盒台下端至被載

置於該處之箱盒上端之長度。

8.如申請專利範圍第1或2項之桌上型作業裝置，其中，上述裝載機具有位於自桌子80公分以下之箱盒投入部。

9.如申請專利範圍第1或2項之桌上型作業裝置，其中，上述裝載機具有位於自桌子60公分以下之箱盒投入部。

10.如申請專利範圍第1或2項之桌上型作業裝置，其中，上述搬送部之高度係構成為被載置在搬送部之工件之上表面位於自桌子80公分以下處。

11.如申請專利範圍第1或2項之桌上型作業裝置，其中，上述搬送部之高度係構成為被載置在搬送部之工件之上表面位於自桌子60公分以下處。

12.如申請專利範圍第1或2項之桌上型作業裝置，其中，上述基台之高度係桌上型作業裝置之高度之1/2以下的高度。

13.如申請專利範圍第1或2項之桌上型作業裝置，其中，上述基台之高度係桌上型作業裝置之高度之1/4至1/6的高度。

14.如申請專利範圍第1或2項之桌上型作業裝置，其中，上述作業部具備有與搬送部之搬送方向平行地呈直列狀且一體地被配置之作業頭、距離測量裝置及攝影裝置。

15.如申請專利範圍第1或2項之桌上型作業裝置，其中，上述作業頭係吐出頭。

16.一種桌上型作業裝置，係工件與作業頭一邊相對地移動一邊對工件進行所期望之作業者，其特徵在於，其具備有：

基台；

作業部，其係配設在基台上，具有作業頭及作業頭驅動機構；

裝載機，其係一體地被配設在桌上型作業裝置之側部；

卸載機，其係一體地被配設在桌上型作業裝置之側部；

搬送部，其係配設於基台上，將由裝載機所供應之工件搬送至卸載機；及

複數個控制部，係被分散配置；

上述搬送部具有搬送被配設在基台上之工件之搬送軌道、被配置在作業位置之塗佈台、及在作業位置固定工件之固定機構，

上述固定機構具有在作業位置將工件夾住而加以固定之工件固定構件，

上述作業部具有被配設在作業位置上方之作業頭，

上述搬送部之高度係構成為被載置在搬送部之工件之上表面位於自桌子80公分以下處。

17.如申請專利範圍第16項之桌上型作業裝置，其中，上述搬送部之高度係構成為被載置在搬送部之工件之上表面位於自桌子60公分以下處。

18.如申請專利範圍第16或17項之桌上型作業裝置，其

105年2月16日修(更)正替換頁

中，上述複數個控制部中至少有一個被配設在基台內部。

19.如申請專利範圍第16或17項之桌上型作業裝置，其中，上述基台之高度係桌上型作業裝置之高度之1/2以下之高度。

20.如申請專利範圍第16或17項之桌上型作業裝置，其中，上述基台之高度係桌上型作業裝置之高度之1/4至1/6之高度。

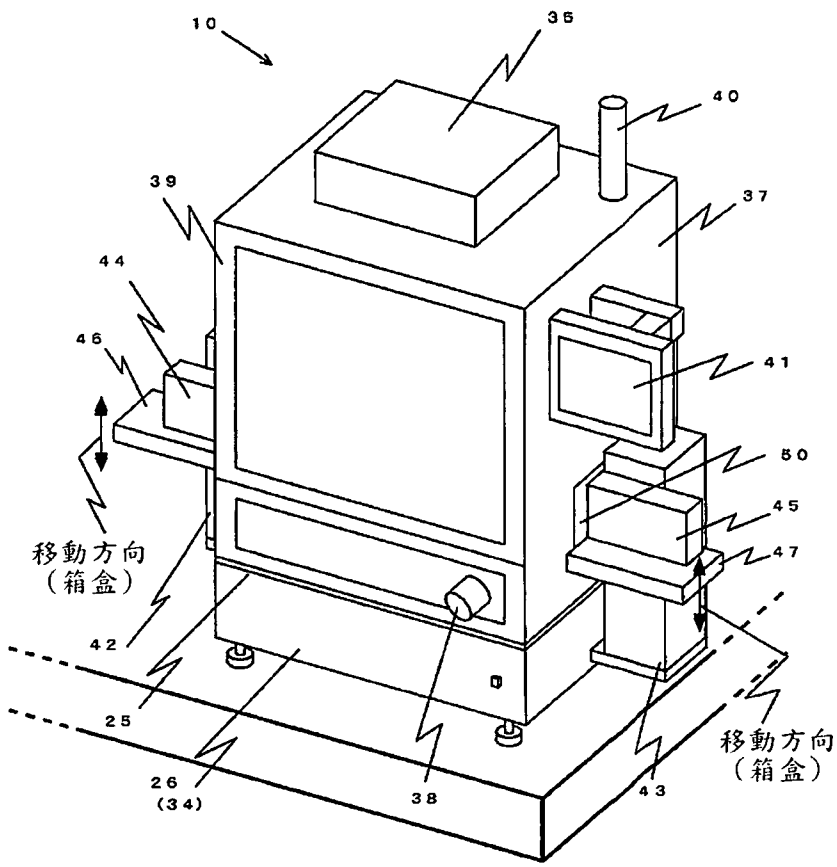
21.如申請專利範圍第16或17項之桌上型作業裝置，其中，上述作業部具備有與搬送部之搬送方向平行地呈直列狀且一體地被配置之作業頭、距離測量裝置及攝影裝置。

22.如申請專利範圍第16或17項之桌上型作業裝置，其中，上述作業頭係吐出頭。

八、圖式：

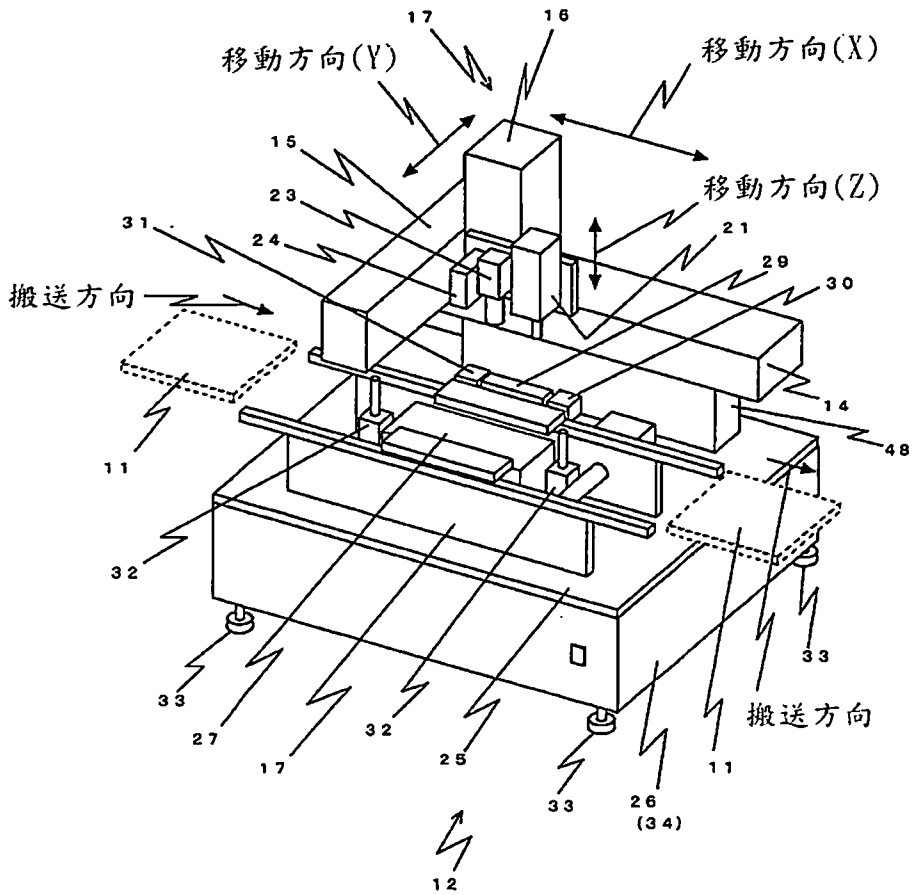
105年2月16日修(更)正替換頁

圖1



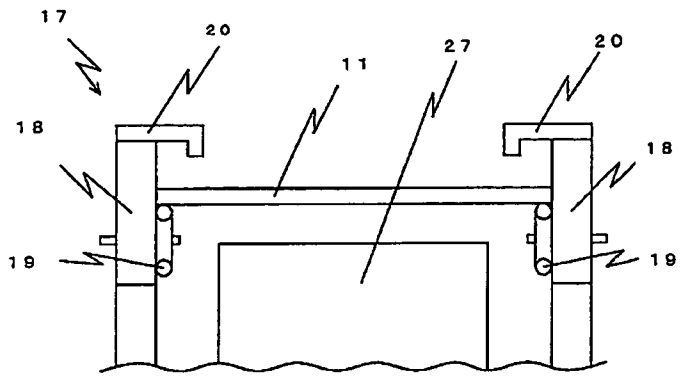
102年11月29日修(~~要~~)正替換頁

圖2

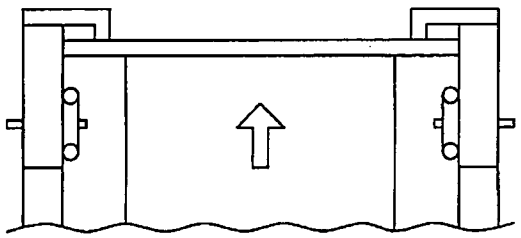


102年11月29日修(更)正替換頁

圖3

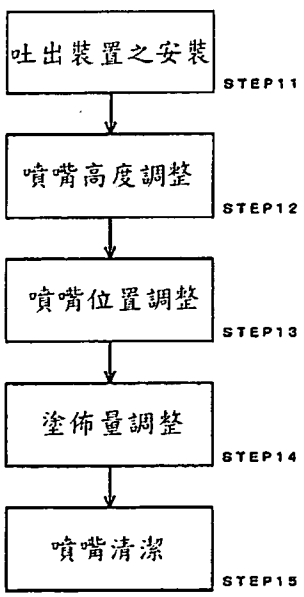


(a)



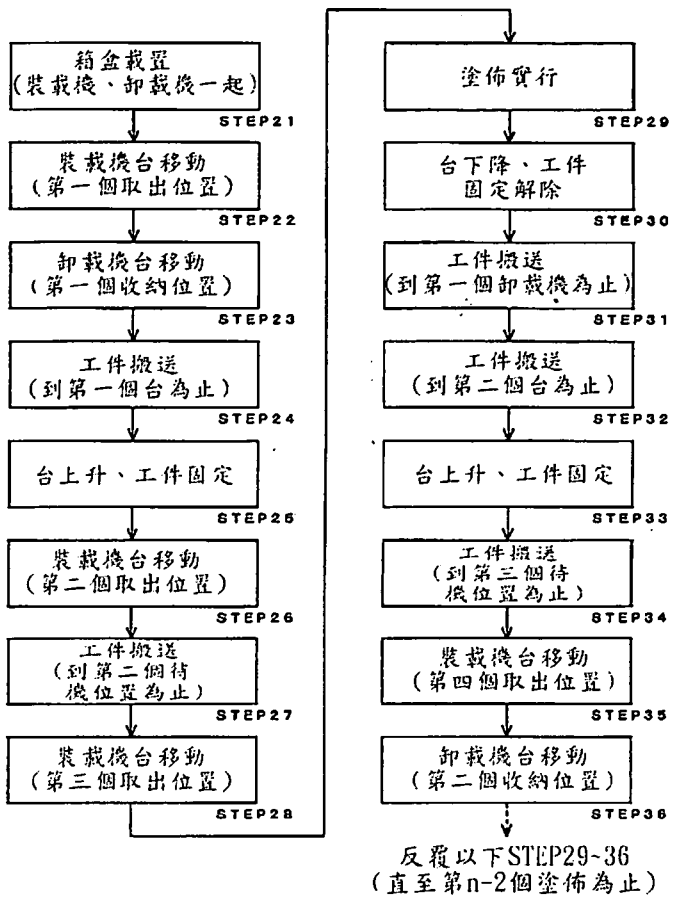
(b)

圖4



102年11月29日修(更)正替換頁

圖5

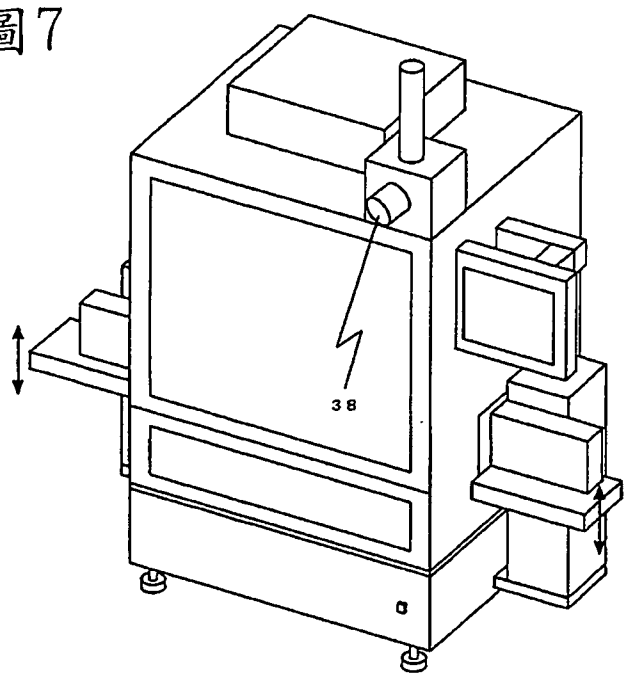


102年11月29日修(更)正替換頁

圖6



圖7



102年11月26日修(更)正替換頁

圖8

