

案號 90115258

年 月 日

修正

本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

美國 US

2000/07/24 09/621,721

有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



五、發明說明 (1)

5-1 發明領域：

本發明係關於一種絞線塗佈系統的裝置及其塗佈之方法。

5-2 發明背景：

線材塗覆系統大多使用於將塗覆材料塗佈於線材上，而塗覆材料可以例如是熱融膠黏劑、霧狀塗劑或是其它可塗覆於線材上之材質。而線材的種類舉例來說，可為具有彈性的橡膠或是萊卡 (LYCRA) 材質，用以製造尿布或具花紋的紡織物、失禁用襯墊、醫院用服裝或是其他製品。這些線材也可以是金屬絲或是纜線，例如光纖纜線

(Fiber optic cable)，或是其他需要塗覆其表面的瘦長狀線材。

然而隨著各種塗覆材料及被塗佈線材的不同，是需要各種更精密及多操控性的塗佈系統與方法，習知的塗佈系統只能以固定間隔地噴散塗佈材料至線材上，且只能以固定之噴散角度將塗佈材料塗佈至線材上，如欲要更換噴散的間距或是角度時，便需要更換相對應的噴散分配器以期得到所需的效果，但是如此一來便需花費時間於更換噴散分配器及導線器等組件上，再者亦需重新設定噴散分配器的各項設定參數，例如系統的流體及氣體壓力等，因此是相當不便且耗費時間的，由於習知的噴散分配器無法改變



五、發明說明 (2)

其噴散間距且整個塗佈系統亦缺少可供位置調整的設計，因此被塗佈線材就必須非常精確地對準噴散位置，以期能正確地將塗佈材料均勻地塗佈於線材上，但是於習知技藝上這卻是難以達成的。

況且對於不同線材與塗佈材料，有時需使用不同的塗佈噴散方式，例如以不同濃度或壓力來噴散塗佈材料，又例如以特殊的噴散方式塗佈線材，這些要求於習知的塗佈設備可能難以達成，或是需要透過繁複的組件更換及調整程序才能達到，基於上述之原因可知習知的塗佈系統與方法是具有改善的空間。

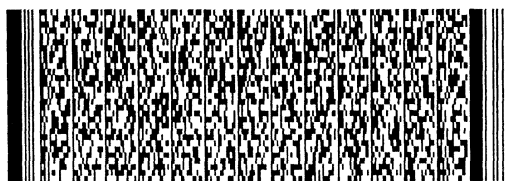
5-3 發明目的及概述：

本發明大體上係為一種絞線塗佈系統，特別係一種可變間隔之絞線塗佈系統和其製法。

本發明之另一目的係提供一種新穎的絞線塗佈方法和系統，其能克服並改善習知中的問題。

本發明之另一目的係提供一種新穎而且經濟的絞線塗佈方法和系統的一些具體例。

本發明之另一目的係提供一種新穎而且可靠的絞線塗



五、發明說明 (3)

佈方法和系統的一些具體例。

本發明之另一目的係提供一種新穎的絞線塗佈方法和系統以用於可改變地間隔開複數條絞線之一些具體例。

本發明之另一目的係提供一種新穎的絞線塗佈方法和系統以用於相對於基座，可改變地間隔開複數條絞線而不需改變塗佈材料分配器或絞線導引器之一些具體例。

本發明之另一目的係提供一種新穎的絞線塗佈方法和系統以用於可改變地間隔開複數條絞線而不需重新設定系統流體和氣體壓力之一些具體例。

本發明之另一目的係提供一種新穎的絞線塗佈方法和系統以更準確地相對於一塗佈材料分配器將一條或一條以上的絞線對齊之一些具體例。

本發明之另一目的係提供一種新穎且不易因未對齊而受影響的絞線塗佈方法和系統之一些具體例。

本發明之另一目的係提供一種新穎且具有可調整的絞線導引器的絞線塗佈方法和系統之一些具體例。

本發明之另一目的係提供一種新穎且具有絞線導引器連結至塗佈材料分配裝置的絞線塗佈方法和系統之一些具



五、發明說明 (4)

體例。

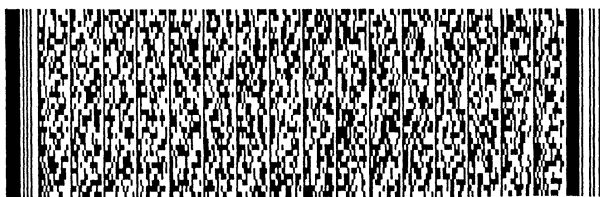
本發明之另一目的係提供一種新穎且具有絞線導引器連結至塗佈材料分配裝置，且其可相對於基座樞鈕地調整的絞線塗佈方法和系統之一些具體例。

本發明之另一目的係提供一種新穎且具有絞線導引器連結至塗佈材料分配裝置的絞線塗佈方法和系統之一些具體例，該系統包括一具有導引表面之絞線導引器，該導引表面相對於一移動基座有一傾斜角度，且該系統具有複數條絞線，並排地設置在絞線導引器的導引表面上。

本發明之另一目的係提供一種新穎且具有絞線導引器連結至塗佈材料分配裝置的絞線塗佈方法和裝置之一些具體例。

本發明之另一目的係提供一種新穎絞線塗佈方法和裝置之一些具體例，該裝置包括一至少具有一孔洞的分配器的塗佈材料噴散器，一滾筒栓，從一滾筒臂延伸，係藉由一樞鈕構件從一滾筒臂可調整地連結至塗佈材料噴散器，一具有複數個圍繞一旋轉軸設置的溝槽的絞線導引滾筒，且該絞線導引滾筒係旋轉地連結至該滾筒栓。

本發明之另一目的係提供一種新穎絞線塗佈方法和裝置之一些具體例，該方法包括牽引複數個並排的絞線，在



五、發明說明 (5)

相鄰一基座的絞線導引器上相互間隔，然後從一塗佈材料分配器提供塗佈材料至絞線導引器的下游部份上的複數條絞線，放置複數條具有塗佈材料的絞線至基座上，然後藉由改變相對於基座之絞線導引器的方向以調整基座上複數條絞線的間隔。

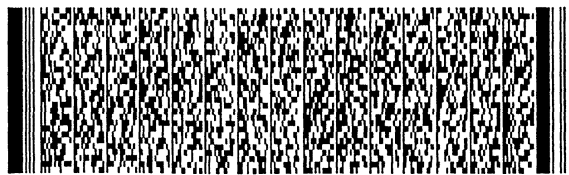
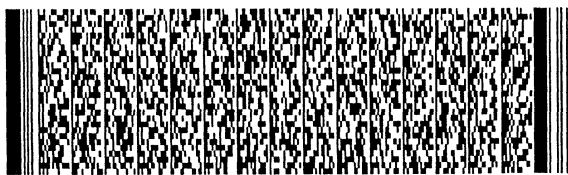
本發明的一些實施例會詳細描述如下。然而，除了詳細描述外，本發明還可以廣泛地在其他的實施例施行，且本發明的範圍不受限定，其以之後的專利範圍為準。

5-4 發明詳細說明：

參見圖一，該絞線塗佈系統包括一塗佈材料噴散分配器10，其供給一塗佈材料（例如一熱融性黏著劑或一霧化物質）至一條或一條以上之絞線，藉由元件20全體一致地，相對的朝向塗佈材料噴散分配器10移動。

絞線20，例如，可為彈性橡膠或萊卡（Lycra）材料，其可用於生產織布、尿布或醫療用的衣物。該絞線亦可為纜線或電纜，例如，光纖纜線或其它想要被塗佈材料沉積的可被拉長之元件。

參見圖三，該示範塗佈材料噴散分配器10包含複數個導管12（僅以假想圖部份示意），該導管12係連結終止於相對應的孔洞，且該孔洞係間隔地、一連串的排列在塗佈



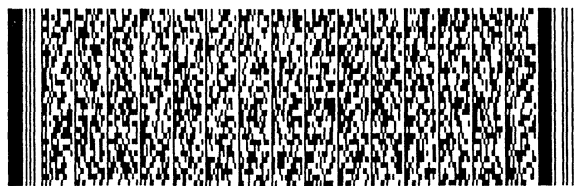
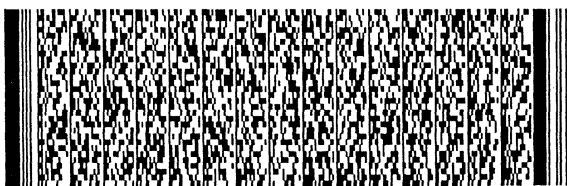
五、發明說明 (6)

材料噴散分配器的一邊14上。每一個示範的塗佈材料噴散分配器的孔洞皆從其內射出一相對應的塗佈材料流16（該塗佈材料16可為一大體上連續的，或一間斷的、藕斷絲連的細絲或一霧狀噴霧），其朝向一與孔洞對齊之相對應的絞線。

參見圖三，有些孔洞13係概略性的被繪製在相對應的塗佈材料流16的源點，該塗佈材料流16係一系列均勻地間隔在該噴散分配器上。在另一具體例中，相鄰孔洞間的間隔並不須要一樣。換句話說，可以有超過一系列或一連串的孔洞被安排的與絞線的方向對齊，因此，可以有超過一個孔洞噴射塗佈材料至每一個絞線上。在其它具體例中，相鄰列中的孔洞會被關閉。

如圖三所示之一具體例，該塗佈材料噴散分配器10大體上從其中的孔洞可持續地噴射出具有一反覆的、大致上為歐米茄（ Ω ）形狀的圖案的塗佈材料細絲17，在此只描述了其中之一的孔洞，更完整的描述在一起審查（co-pending）美國專利申請案第09/143,883，名為"歐米茄（ Ω ）噴塗圖案及其製法"，其通常被指定作為本申請案的參考標的，且在此也被併入作為參考文章。

在其它具體例，該塗佈材料噴散分配器可為一具有單一孔洞的螺旋噴霧噴嘴，該孔洞噴射出一相對應的螺旋細絲至一條或一條以上的絞線，或者是其它的材料塗佈噴散



五、發明說明 (7)

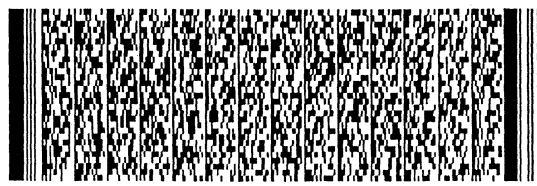
分配器。

參見圖五，該示範的塗佈材料噴散分配器10被連結或安裝在噴散頭40，其可供給塗佈材料，且在某些具體例中，可加熱空氣至塗佈材料噴散分配器，如一般在此領域中具有此尋常技術的人所習知，例如，藉由一噴嘴組件41。

在某些應用中，具有塗佈材料被提供於其上的絞線係黏附或堆積在一相對於該塗佈材料噴散分配器移動的基座上，該基座通長係與絞線移動的方向一致。然而，該塗佈材料噴散分配器可相對於一條或一條以上的絞線及任何基座做移動。

在圖一的示範具體例中，絞線導引器是一個可旋轉的滾筒50且該絞線導引器表面的其中包含複數個間隔開的溝槽52設置於附近。該絞線每一個皆設置在相對應的溝槽52內。大體上至少有一些溝槽內的絞線係對應於分配器孔洞的間隔。如圖三所示，在該具體例中，該滾筒對齊並引導一鄰近的對應孔洞，該對應孔洞係位於該塗佈材料噴散分配器中。在另一個可選擇的具體例中，該絞線導引器除了一導引滾筒外，尚可具有其它結構。

該絞線導引器較佳係為連結至塗佈材料噴散分配器，且其相對於該塗佈材料噴散分配器為固定住的。在示範具體例中，該塗佈材料噴散分配器和絞線導引器兩者皆被連



五、發明說明 (8)

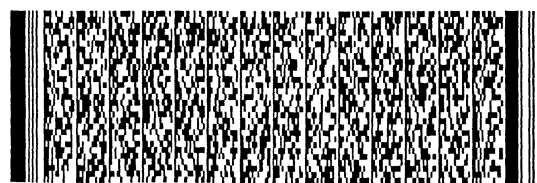
結至該噴散頭，藉此消除或至少減少任何可能存在於其中的對不準，例如，由振動機器所導致的對不準，此常常發生在習知的具有絞線導引器的系統，且該絞線導引器連結至機械裝置而非連結至該塗佈材料噴散分配器。

在圖一、二及五中，該示範的滾筒導引器50係旋轉地連結至一滾筒輪軸或軸54，較佳為具有一滾筒軸承。在圖一和圖二中，該示範的滾筒導引器50係藉由一軸圈56而保持在該滾筒軸54上，該軸圈56係用一固定螺絲或其它栓固元件栓固在該滾筒軸54上。

在圖二和圖五中，該滾筒軸從一滾筒臂58調整地延伸至適合連結至噴散頭40。該滾筒軸較佳的亦為調整地延伸至該滾筒臂，例如，藉由一螺紋嚙合至一滾筒臂58的螺紋開口59。在該具體例中，滾筒導引器50和/或滾筒軸在沿著軸54的任一軸方向係可調整的，以對齊該滾筒50的導引溝槽，其係相對於一個或一個以上的塗佈材料噴散分配器的孔洞。

在圖二和圖五中，滾筒臂58藉由一樞鈕栓64樞鈕地連結至一導引臂62，該樞鈕栓64從一個或其它的導引臂延伸。該導引臂62較佳的亦為調整地連結至噴散器，例如，其藉由從一安裝在托架63上延伸出來的樞鈕栓66。

在圖五中，該導引滾筒50係可調整地朝向或遠離噴散



五、發明說明 (9)

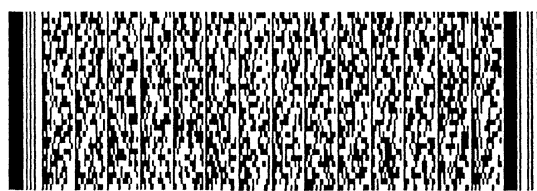
頭40的一底部42。該導滾筒50亦可調整地被放置於絞線的上游方向或下游方向，靠近或遠離該分配器。

在圖五的示範具體例中，藉由一設置於穿越分叉部61中的螺栓60，滾筒輪軸54係被固定在滾筒58中的開口59，其藉由繃緊螺栓60夾住軸54。該導引臂62相似地被鎖固於樞鈕栓66，且該滾筒臂58也相似地被鎖固至導引臂62。在其它具體例中，藉由其它結構，該導引滾筒係可調整地連結至該噴散頭。

在本發明的某些具體例中，絞線導引器係可調整地安裝在一樞鈕構件上以改變絞線導引器的導引表面的方位以相對於基座去改變絞線的間隔。該塗佈材料噴散分配器較佳係為可調整的與該絞線導引器一致，例如，藉由調整噴散頭的位置或方位，以促進塗佈材料在絞線上的應用。

在圖三和圖四的示範具體例中，當絞線20被設置在基座30上時，位於複數個絞線20之間的間隔可藉由改變絞線導引器的方向而被改變，未被揭示於圖中的，特別是導引器表面相對應於基座的一表面32。絞線20的水平面大致上對應於絞線導引器的導引表面的方向，且該導引器相對應於基座表面32。

在圖一的具體例中，絞線導引器50的溝槽導引表面係平行於基座表面32，所以絞線20的水平面亦平行該基座，



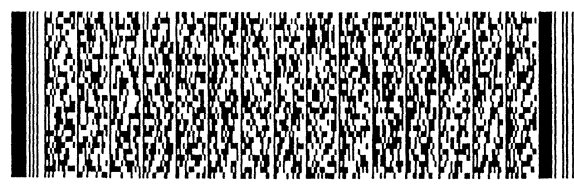
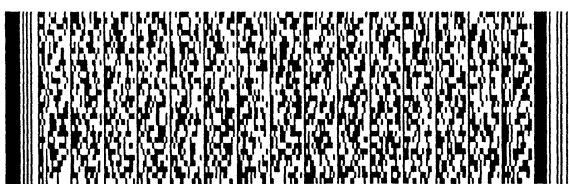
五、發明說明 (10)

如圖三中最優的揭示。位於相鄰相對於基座表面32的絞線間的間隔於是大致上相對應於位於絞線導引器上的溝槽，其中，絞線被牽引至該絞線導引器。在圖三中，位於離中心最外邊的絞線的間距為D1。

在圖四中，絞線導引器已經被樞紐地旋轉以某一對應於基座的角度順向於溝槽導引表面。於是，位於相對於基座表面32的相鄰絞線之間的間隔以某種比例相對於一角度而被減小，該角度係位於基座和絞線導引器的導引表面之間，且該絞線被牽引至絞線導引器。在圖四中，位於離中心最遠的絞線之間的間隔為D2，該絞線係配置在一傾斜的絞線導引器上，且間距D2小於圖三中的間距D1。

圖一和圖二係揭示噴散頭40被樞紐地安裝在一樞軸或一螺栓軸70，該螺栓軸70具有一軸實質上地橫越複數個孔洞，該孔洞係相鄰地排列，該噴散頭40可調整塗佈材料噴散分配器和絞線的方向，如圖三和圖四中。在圖三和圖四中，該塗佈材料噴散分配器和該絞線導引器之樞紐軸係大致上地與移動中的基座對齊，且樞紐軸移動進入或離開一頁頁的塗佈圖案。

參見圖一和圖二，該螺栓軸70延伸穿越過一被一支撐構件74支撐的安裝塊72，該支撐構件74在此示範的為一桿棒的形狀。在圖二中，該安裝塊72包含一個或一個以上的拱形槽76，該拱形槽76大約設置在螺栓軸70旁。一螺栓77



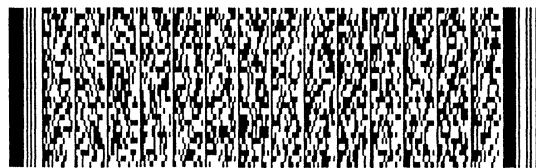
五、發明說明 (11)

延伸穿越過對應的槽76且進入噴散頭40的一螺紋孔洞內。

螺栓77與槽76的末端相對的咬合限制了噴散頭40相對於軸70的樞扭轉動或旋轉，且螺栓77頭部和安裝座72的咬合鎖固住了噴散頭40的方向，且相對的更繃緊了螺栓77。

其中上述之塗佈材料噴散分配器可以使用已被揭露於美國專利第5,902,540，名為"吹氣融解 (meltblowing) 方法及裝置"和美國專利第5,904,298，名為"吹氣融解 (meltblowing) 方法及系統"。這些較佳的示範裝置具有製造細絲和霧狀噴霧圖案的能力，其大多數係在非平行於絞線的軸方向上擺動，且對整個從那裡噴散出的塗佈材料提供精確的控制。

以上所述僅為本發明之較佳實施例而已，並非用以限定本發明之申請專利範圍；凡其它未脫離本發明所揭示之精神下所完成之等效改變或修飾，均應包含在下述之申請專利範圍內。



圖式簡單說明

本發明之各種不同的目的、特徵和附加的優點將在下述的詳細說明與其伴隨之圖示中被完全地揭露，其中在所有圖示內，元件特性相似的標示在相同、或是相對應的部份，且其中：

圖 1 係根據本發明之示範具體例之一種絞線塗佈系統之一立體視圖；

圖 2 係根據本發明之示範具體例之一種絞線塗佈系統之局部示意圖；

圖 3 係根據本發明之第一具體例之一種示範塗佈材料噴散分配器之局部示意圖；

圖 4 係根據本發明之第二具體例之一種示範塗佈材料噴散分配器之局部示意圖；且

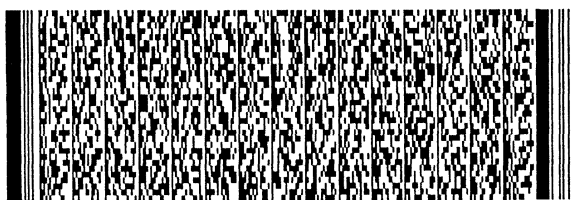
圖 5 係根據本發明之示範具體例之安裝在一示範的絞線塗佈裝置上的一絞線導引器之另一局部示意圖。

主要部分之代表符號：

10 分配器

12 導管

13 孔洞



圖式簡單說明

- 14 分配器的一部份
- 16 塗佈材料流
- 17 細絲
- 20 絞線
- 30 基座
- 32 基座表面
- 40 噴散頭
- 41 噴嘴組件
- 42 底部
- 50 滾筒（導引器）
- 52 溝槽
- 54 軸
- 56 軸環
- 58 滾筒臂
- 59 螺紋開口
- 60 螺栓
- 61 分叉部
- 62 導引臂
- 63 托架
- 64 樞鈕栓
- 66 樞鈕栓
- 70 軸
- 72 安裝座
- 74 支撐構件
- 76 拱形槽



圖式簡單說明

77 螺 栓

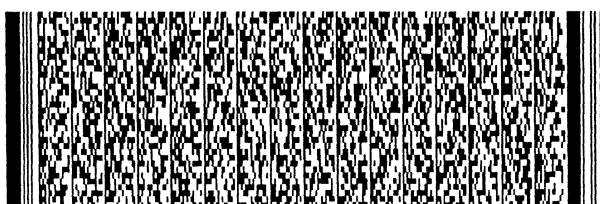


四、中文發明摘要 (發明之名稱：可改變間距之絞線塗佈系統及方法)

一種絞線塗佈方法和系統，該系統具有一噴散頭樞鈕地被安裝在基座旁邊，一材料塗佈分配器安裝在噴散頭上，一絞線導引器安裝在噴散頭上，其中藉由樞鈕地轉動噴散頭以改變相對於基座的絞線間的間隔，該絞線導引器和該材料塗佈分配器係可調整的被定位於相對於基座處。

英文發明摘要 (發明之名稱：VARIABLE SPACING STRAND COATING SYSTEM AND METHOD)

Strand coating methods and systems having an applicator head pivotally mounted adjacent a substrate, a coating material dispenser mounted on the applicator head, a strand guide mounted on the applicator head, wherein the strand guide and the coating material dispenser are adjustably positionable in unison relative to the substrate by pivoting the applicator head to vary the spacing of the strands relative to the substrate.



六、申請專利範圍

6. 如申請專利範圍第4項之系統，其中該塗佈材料噴散分配器至少包括複數個孔洞被相鄰的排列，且每一個塗佈材料噴散分配器的孔洞係對齊該絞線導引器的相對應溝槽。

7. 如申請專利範圍第6項之系統，該噴散頭樞紐地安裝在一樞紐軸上，且該樞紐軸實體上橫越了該相鄰排列的該複數個孔洞。

8. 如申請專利範圍第7項之系統，其中該滾筒旋轉地連結至一滾筒軸，該滾筒軸從一滾筒臂樞紐地連結至該噴散頭而延伸。

9. 如申請專利範圍第6項之系統，一擺動的細線在每一個孔洞和相對應的相鄰絞線之間放射出。

10. 一絞線塗佈裝置，至少包括：

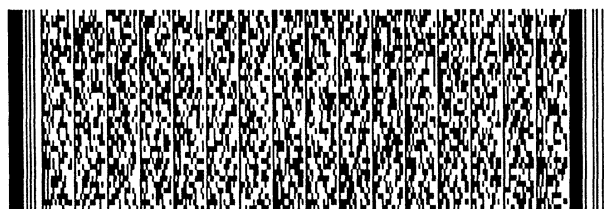
一支撐構件；

一噴散頭，樞紐地安裝在該支撐構件上；

一塗佈材料噴散分配器安裝在該噴散頭上；

一絞線導引器安裝在該噴散頭上；且

藉此該絞線導引器和該塗佈材料噴散分配器係可調整地被一致的定位，藉由樞紐地轉動該噴散頭。



六、申請專利範圍

11. 如申請專利範圍第 10 項之裝置，該塗佈材料噴散分配器具有複數個、相鄰的、連串的排列於其上的孔洞，該絞線導引器具有複數條絞線導引溝槽，且每一個塗佈材料噴散分配器的孔洞係對齊該絞線導引器的相對應溝槽。

12. 如申請專利範圍第 11 項之裝置，其中該噴散頭藉由一樞鈕構件樞鈕地連結至該支撐構件，該樞鈕構件具有一軸，該軸係非平行地對齊該塗佈材料噴散分配器的一直線的一連串孔洞。

13. 一絞線塗佈裝置，至少包括

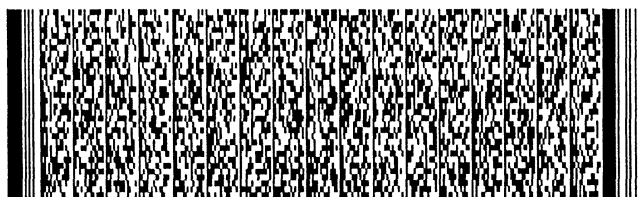
一材料塗佈噴散頭，具有至少有一個孔洞的一分配器；

一滾筒軸，該滾筒軸藉由一樞鈕構件，從一滾筒臂可調整地連結至該材料塗佈噴散頭而延伸；

一絞線導引滾筒，具有複數條溝槽，該溝槽係圍繞地設置於旋轉軸其中；且該

絞線導引滾筒旋轉地連結至該滾筒軸。

14. 如申請專利範圍第 13 項之裝置，其中一導引臂藉由一樞鈕構件，可調整地連結至該材料塗佈噴散頭，且該滾筒臂藉由一樞鈕構件，可調整地連結至該導引臂。



六、申請專利範圍

15. 如申請專利範圍第 13 項之裝置，其中該材料塗佈噴散頭藉由一樞鈕構件，可調整地連結至一支撐構件。

16. 如申請專利範圍第 13 項之裝置，其中該材料塗佈分配器具有複數個孔洞於其中排列成一連串，每一個材料塗佈分配器的孔洞係對齊於該絞線導引滾筒之一相對應的溝槽。

17. 如申請專利範圍第 16 項之裝置，其中該材料塗佈噴散頭樞鈕地安裝在一軸上，該軸實體上橫越了該相鄰的排列的複數個孔洞。

18. 一絞線塗佈方法，至少包括：

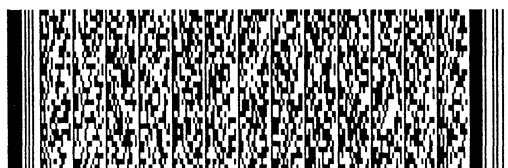
一起地牽引複數條絞線，以一種分隔開的狀態在一相鄰基座的絞線導引器上，

從一塗佈材料分配器提供一塗佈材料至該複數條絞線上；

設置複數條具有提供至那裡的塗佈材料的絞線至該基座上；及

藉由改變相對於基座的絞線導引器的方向以調整複數條絞線的間距。

19. 如申請專利範圍第 18 項之方法，其中該絞線導引器係為一滾筒，牽引複數條絞線至圍繞該滾筒的相對應溝



六、申請專利範圍

槽，且藉由傾斜一其中的、相對於基座的旋轉軸而改變該絞線導引器的方向。

20. 如申請專利範圍第 18 項之方法，其中該塗佈材料分配器係安裝於一噴散頭且該絞線導引器被連結至那裡，且相對於該塗佈材料分配器固定在其中的上游部份，藉由樞鈕地旋轉該噴散頭而改變該絞線導引器的方向。

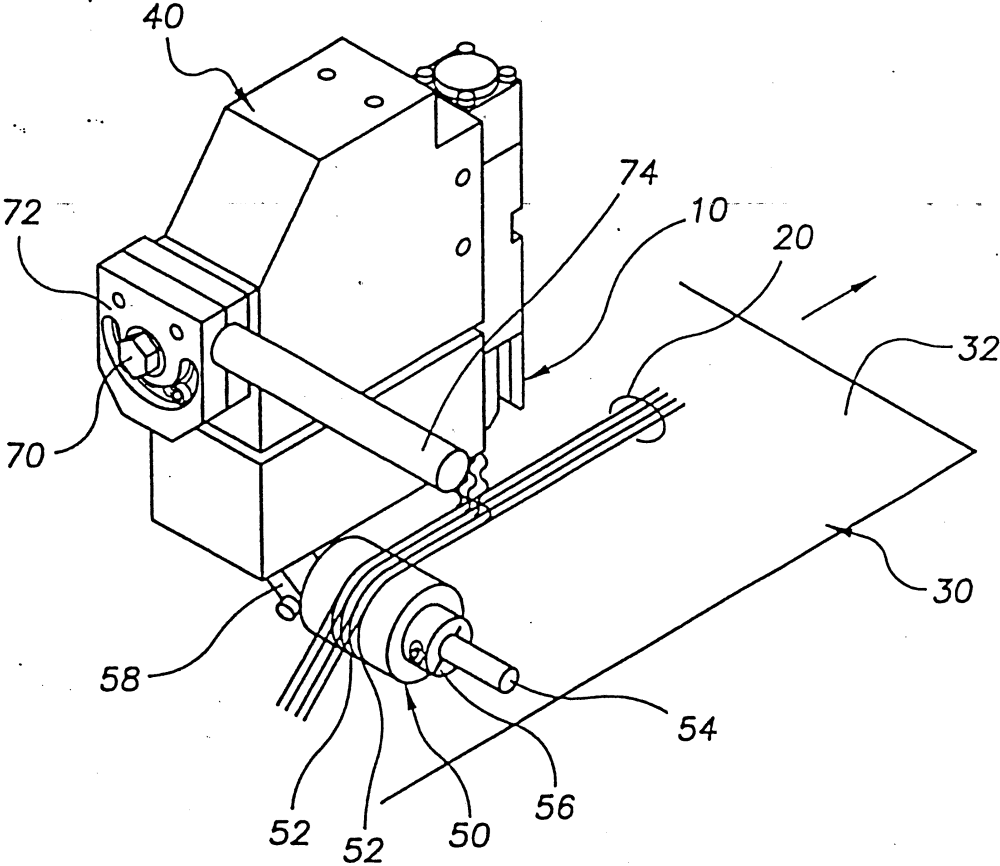
21. 如申請專利範圍第 20 項之方法，其中該塗佈材料分配器具有複數個孔洞在其中，排列成一直線且不平行於該基座的移動方向，該絞線導引器係為一滾筒，具有複數條溝槽圍繞地設置於那裡，且對齊於相對應的其中之一的孔洞，圍繞一樞鈕構件樞鈕地旋轉該噴散頭且該樞鈕構件具有一軸大致上對齊該基座的移動方向。

22. 如申請專利範圍第 21 項之方法，其中擺動從該塗佈材料分配器之孔洞被分配的該塗佈材料細線，以一反覆地，大體上為一歐米茄 (Ω) 形狀的圖案，且設置該擺動細線在一相對應的相鄰絞線上。

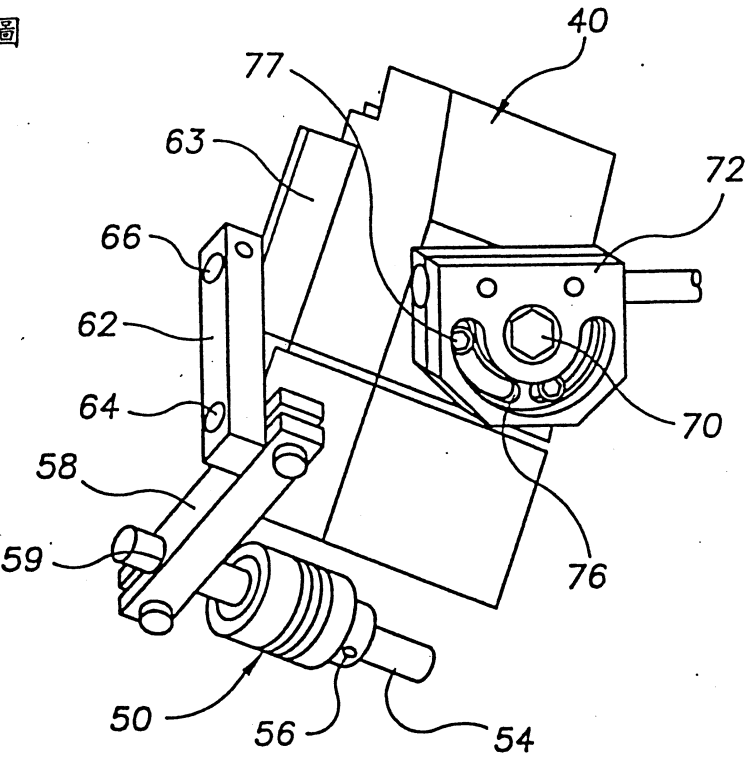


圖式

第一圖

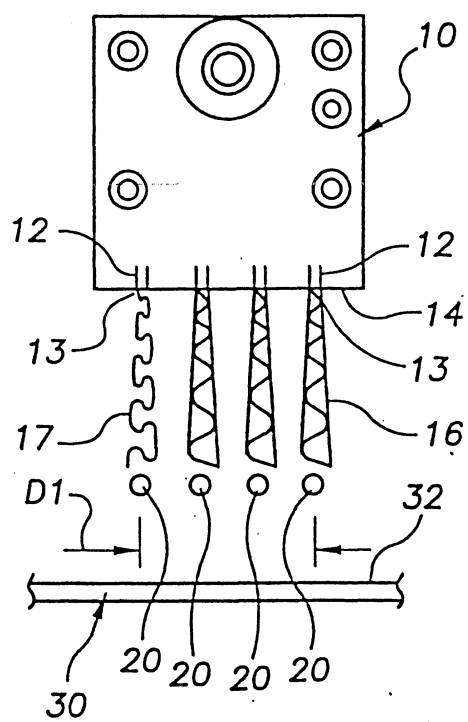


第二圖

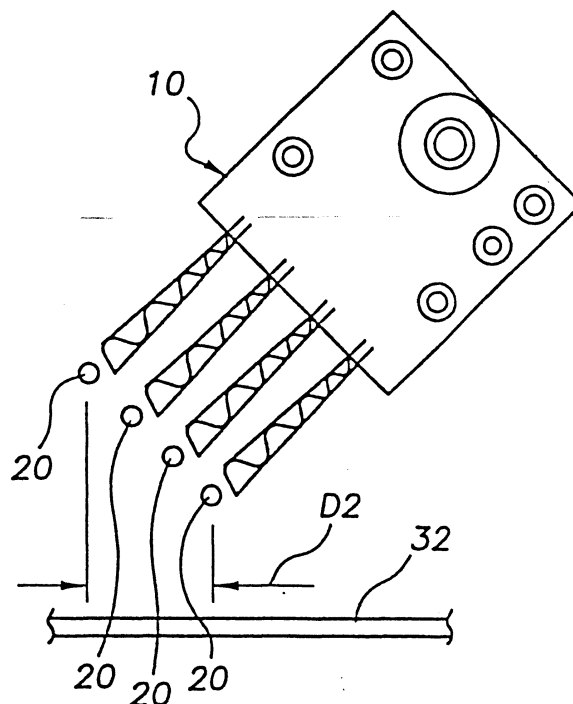


圖式

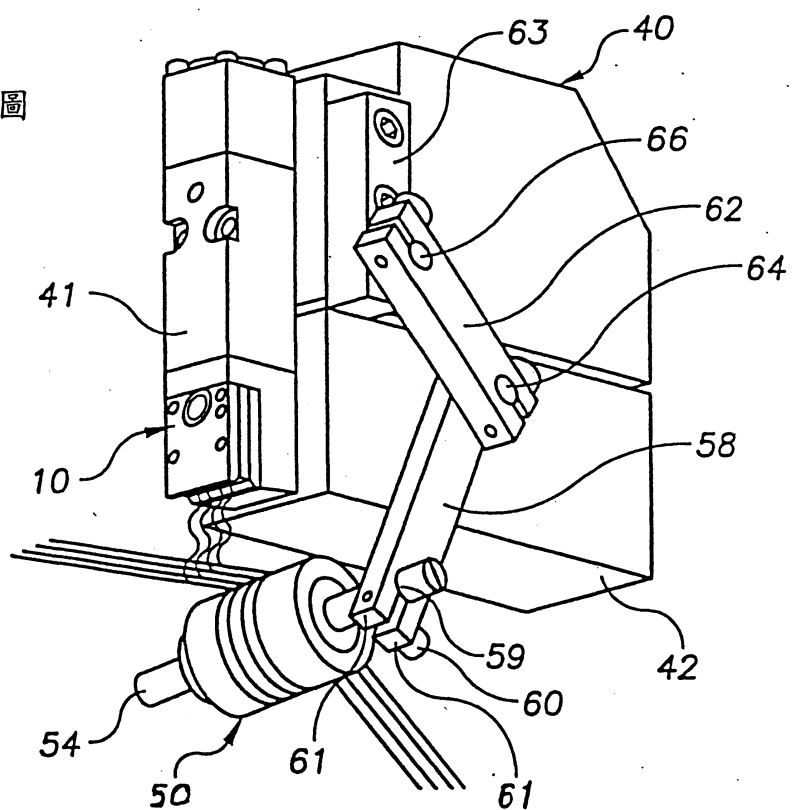
第三圖



第四圖



第五圖



公告本

P1 5.00 修正

月 日 修正

申請日期: 6.22. 案號: 補 5258

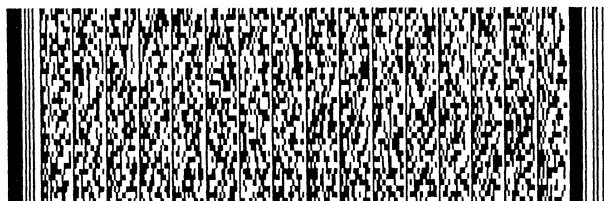
類別: B5C5/00, D01D 11/06 B4C 6/00

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

501950

一、 發明名稱	中文	可改變間距之絞線塗佈系統及方法
	英文	VARIABLE SPACING STRAND COATING SYSTEM AND METHOD
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 愛德華·博雅爾德 2. 丹尼爾·伯爾格特 3. 玫利·麥克梨恩
	姓名 (英文)	1. Edward W. BOLYARD, JR. 2. Daniel D. BOURGET 3. Mairi C. MACLEAN
	國籍	1. 美國 2. 美國 3. 美國
	住、居所	1. 美國田納西州37138·老山胡桃木·倫伯朗路453號 2. 美國田納西州37075·漢德森維勒·海灣路117號 3. 美國田納西州37075·漢德森維勒·南瓦爾頓巷114號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 伊利諾工具製作股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. Illinois Tool Works, Inc.
	國籍	1. 美國
	住、居所 (事務所)	1. 美國伊利諾州60025·庫克郡·峽谷景西湖路3600號
	代表人 姓名 (中文)	1. 馬克·可羅
	代表人 姓名 (英文)	1. Mark W. Croll



六、申請專利範圍

1. 一種絞線塗佈系統，至少包括：

一可移動之基座，

一絞線導引器，具有一導引表面，以一角度相對於該基座；

複數條可移動的絞線，相鄰地設置在該絞線導引器之表面；及

一塗佈材料噴散分配器，被設置在相鄰於該複數條絞線。

2. 如申請專利範圍第 1 項之系統，其中該絞線導引器在上游部份連結至該塗佈材料噴散分配器並相對於該塗佈材料噴散分配器被固定住。

3. 如申請專利範圍第 2 項之系統，其中該塗佈材料噴散分配器及該絞線導引器係可調整地安裝在一樞鈕構件上。

4. 如申請專利範圍第 1 項之系統，其中該絞線導引器係為一滾筒且該絞線導引表面包括複數條分離的溝槽圍繞於該滾筒被設置。

5. 如申請專利範圍第 4 項之系統，其中該塗佈材料噴散分配器安裝在一噴散頭上，且該絞線導引器連結至在該塗佈材料噴散分配器上游部份之該噴散頭。

