



(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 I628005 B

(45)公告日：中華民國 107 (2018) 年 07 月 01 日

(21)申請案號：106100781

(22)申請日：中華民國 106 (2017) 年 01 月 11 日

(51)Int. Cl.：

B05B13/02 (2006.01)**B05B15/10 (2006.01)****B05D3/02 (2006.01)****B65G49/02 (2006.01)**

(71)申請人：順捷股份有限公司 (中華民國) FRITZ JOU MANUFACTURING CO., LTD. (TW)

臺中市大雅區忠義里東大路 2 段 910 巷 1 號

(72)發明人：周振滄 (TW)

(74)代理人：桂齊恆；林景郁

(56)參考文獻：

TW M500627

CN 104525442A

CN 201799341U

JP 2006-75705A

US 4977000

審查人員：楊謹璋

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：8 共 29 頁

(54)名稱

自行車噴塗系統

(57)摘要

本創作包括有噴塗組、位於噴塗組上方的乾燥爐、能沿著噴塗組之作業方向與乾燥爐之加熱方向移動的多個載具，以及將載具上、下往返於乾燥爐與噴塗組的輸入升降組；其中，各個載具設有工件承架來固定進行噴塗的自行車車架；本創作將自行車車架固定於載具的工件承架來避免噴塗時自行車車架晃動的情況，且將乾燥爐與噴塗組上、下分開設置，可解決現有自行車噴塗系統將懸吊的自行車車架沿著環形的軌道進行各項作業，所衍生之塗料分佈不均勻以及空間無法有效利用的問題，提供一種能均勻地進行噴塗且在空間利用上具有彈性的自行車噴塗系統。

指定代表圖：

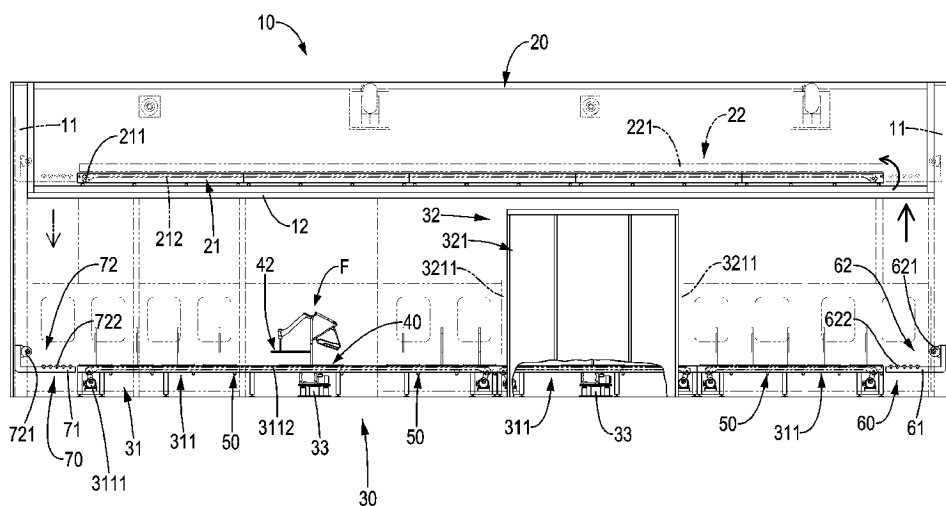


圖 1

符號簡單說明：

10 . . . 機架

11 . . . 立架

12 . . . 上層樓板

20 . . . 乾燥爐

21 . . . 輸送機構

211 . . . 輸送驅動組
件

212 . . . 輸送鏈條

22 . . . 加熱裝置

221 . . . 熱風輸送管

30 . . . 噴塗組

- 31 . . . 運送裝置
- 311 . . . 運送機構
- 3111 . . . 運送驅動組件
- 3112 . . . 運送鏈條
- 32 . . . 噴塗裝置
- 321 . . . 噴房
- 3211 . . . 自動開門
- 33 . . . 升降旋轉機構
- 40 . . . 載具
- 42 . . . 工件承架
- 50 . . . 限止機構
- 60 . . . 輸入升降組
- 61 . . . 輸入升降台
- 62 . . . 供料裝置
- 621 . . . 驅動單元
- 622 . . . 滾輪
- 70 . . . 輸出升降組
- 71 . . . 輸出升降台
- 72 . . . 供料裝置
- 721 . . . 驅動單元
- 722 . . . 滾輪
- F . . . 自行車車架



【發明摘要】

【中文發明名稱】 自行車噴塗系統

【中文】

本創作包括有噴塗組、位於噴塗組上方的乾燥爐、能沿著噴塗組之作業方向與乾燥爐之加熱方向移動的多個載具，以及將載具上、下往返於乾燥爐與噴塗組的輸入升降組；其中，各個載具設有工件承架來固定進行噴塗的自行車車架；本創作將自行車車架固定於載具的工件承架來避免噴塗時自行車車架晃動的情況，且將乾燥爐與噴塗組上、下分開設置，可解決現有自行車噴塗系統將懸吊的自行車車架沿著環形的軌道進行各項作業，所衍生之塗料分佈不均勻以及空間無法有效利用的問題，提供一種能均勻地進行噴塗且在空間利用上具有彈性的自行車噴塗系統。

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

10 機架

11 立架

12 上層樓板

20 乾燥爐

21 輸送機構

211 輸送驅動組件

212 輸送鏈條

22 加熱裝置

221 熱風輸送管

30 噴塗組

31 運送裝置

311 運送機構

3111 運送驅動組件

3112 運送鏈條

32 噴塗裝置

321 噴房

3211 自動閘門

33 升降旋轉機構

40 載具

42 工件承架

【發明圖式】

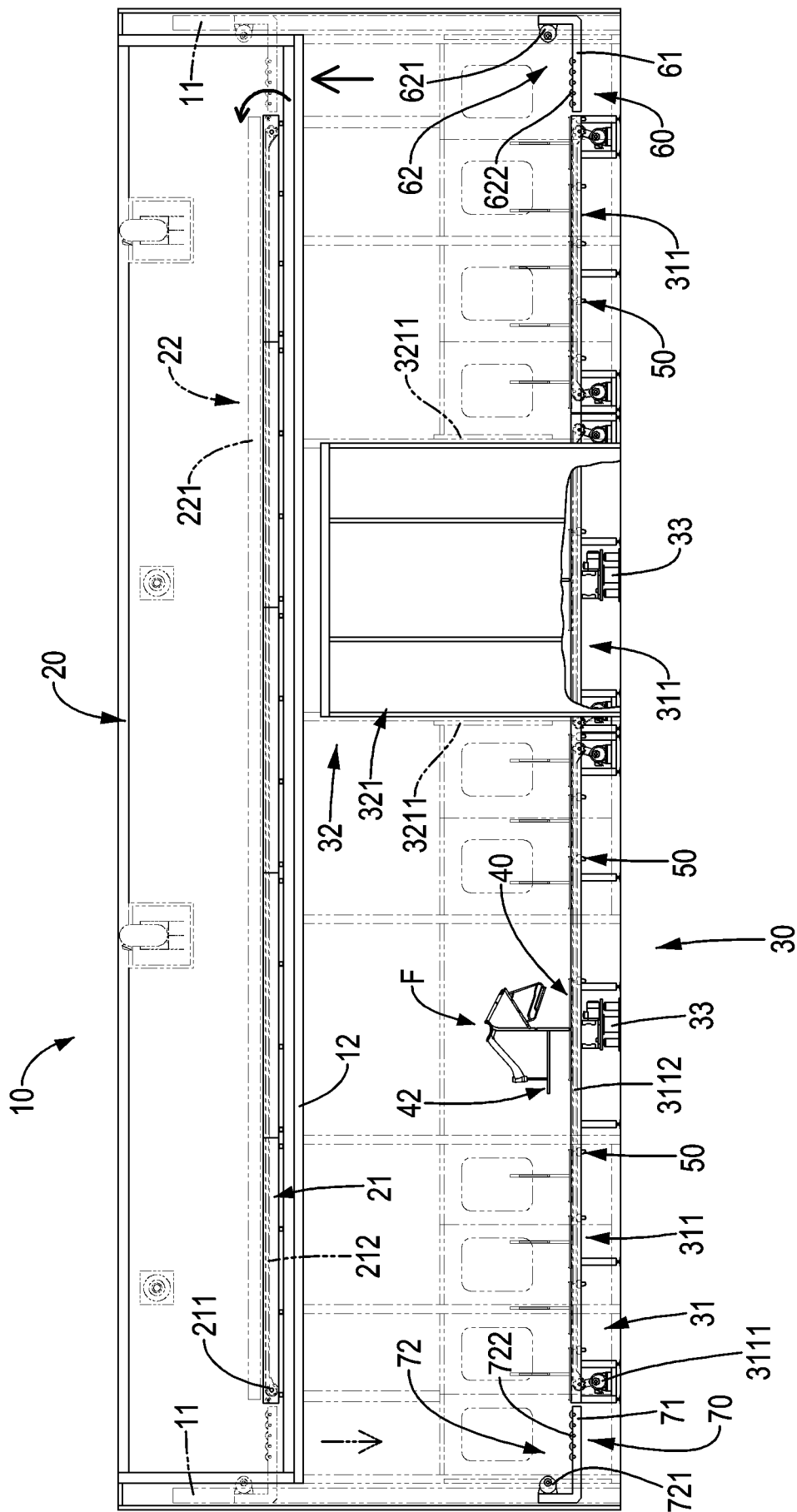


圖 1

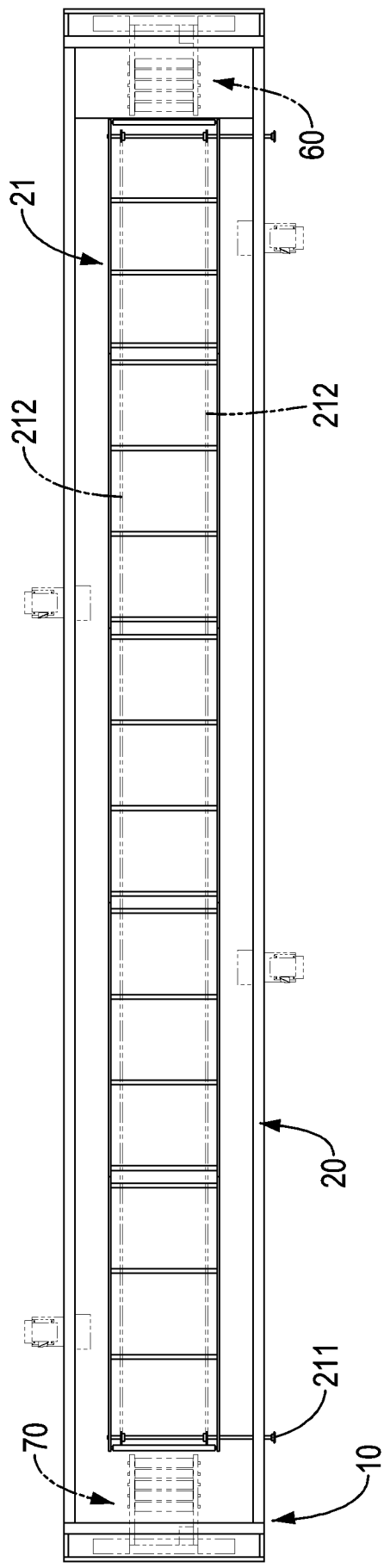


圖 2

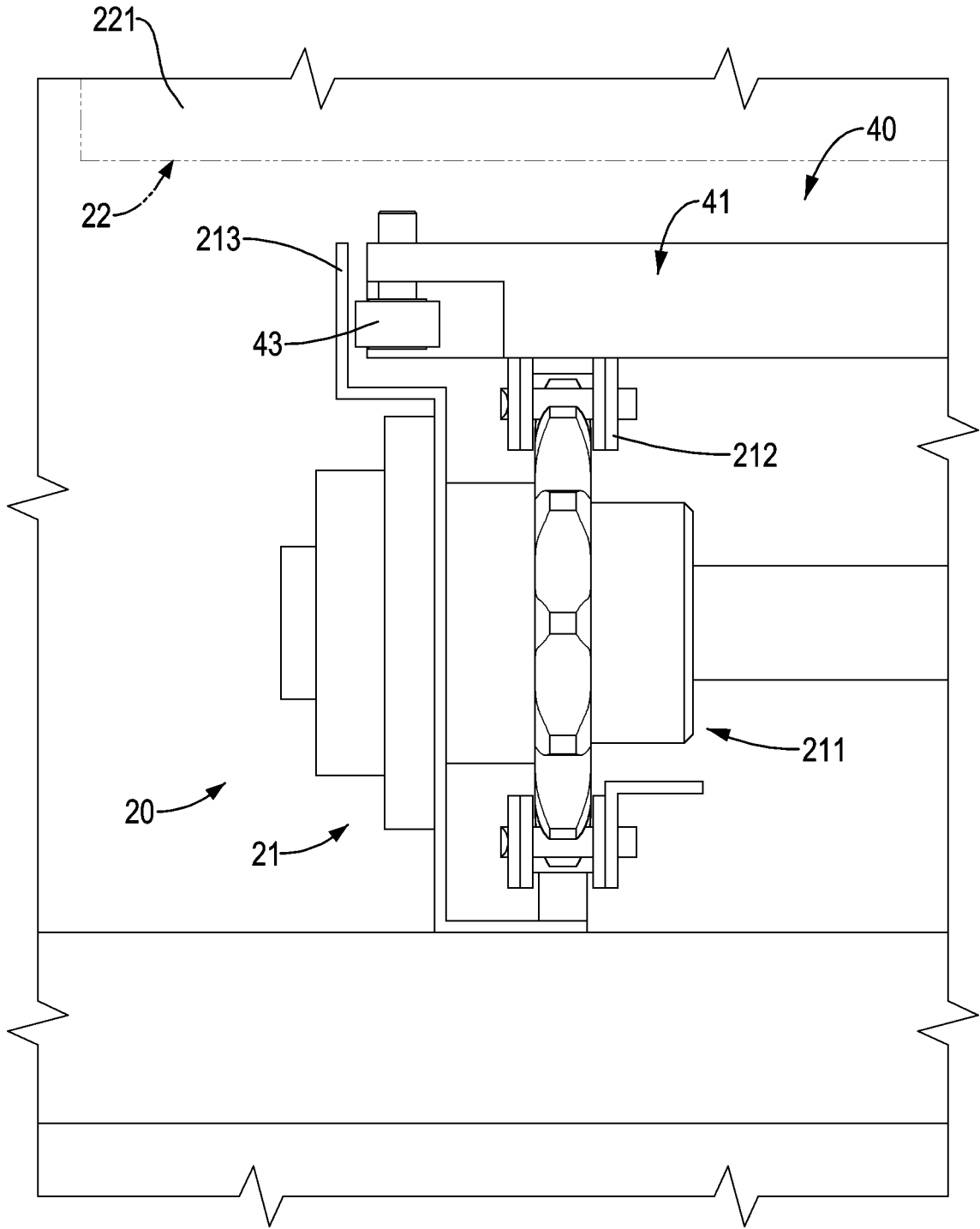


圖 4

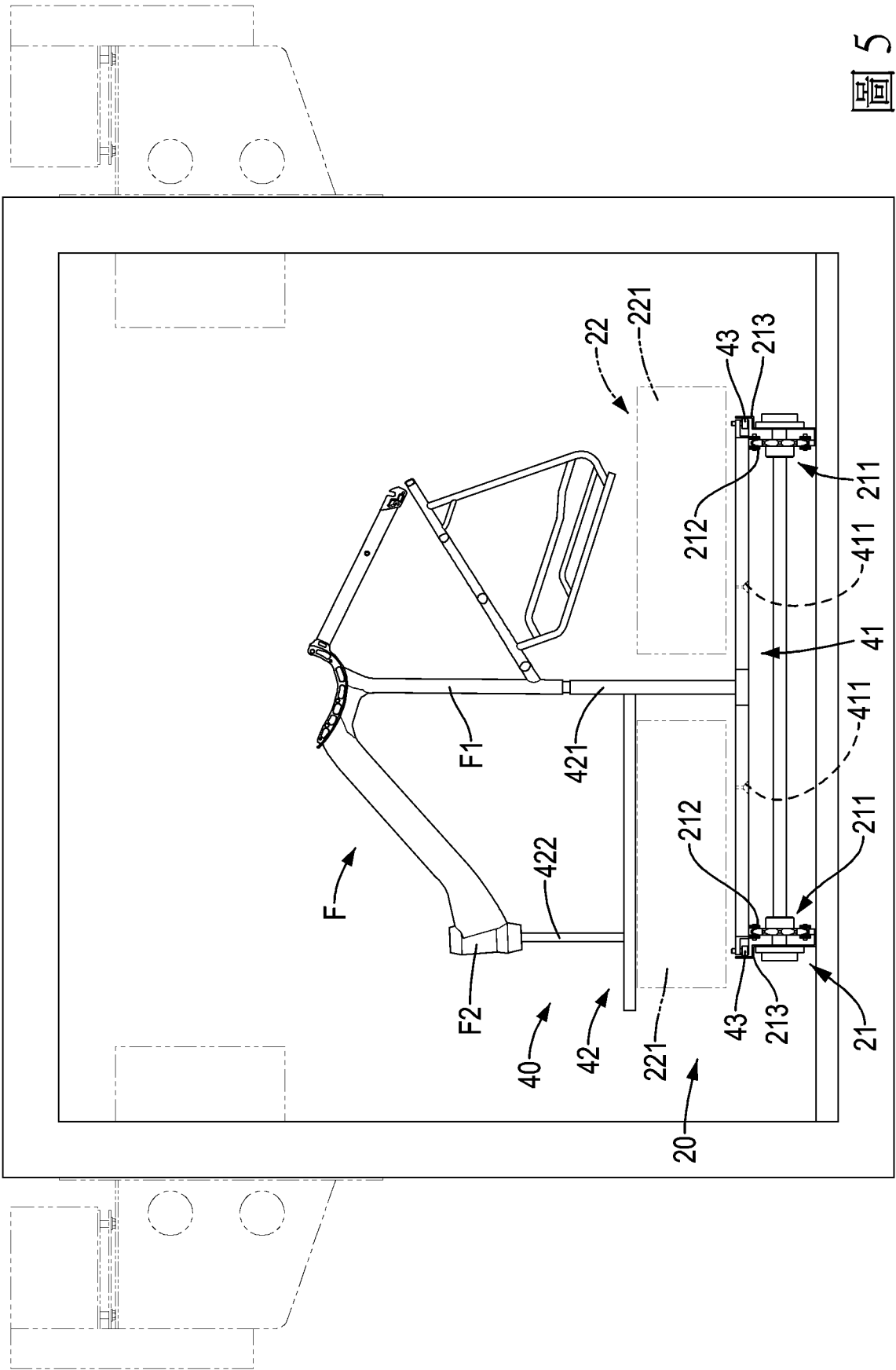


圖 5

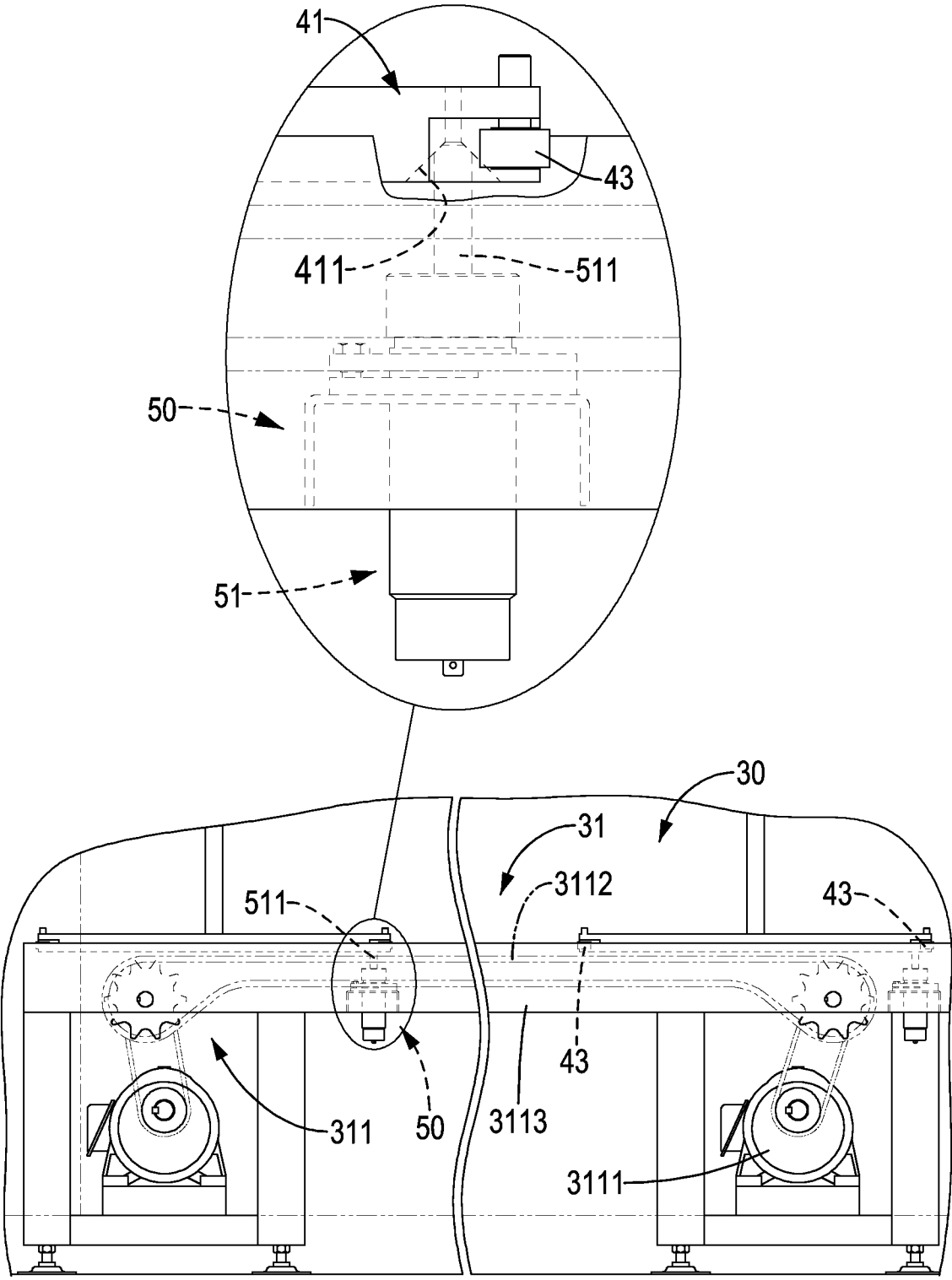


圖 6

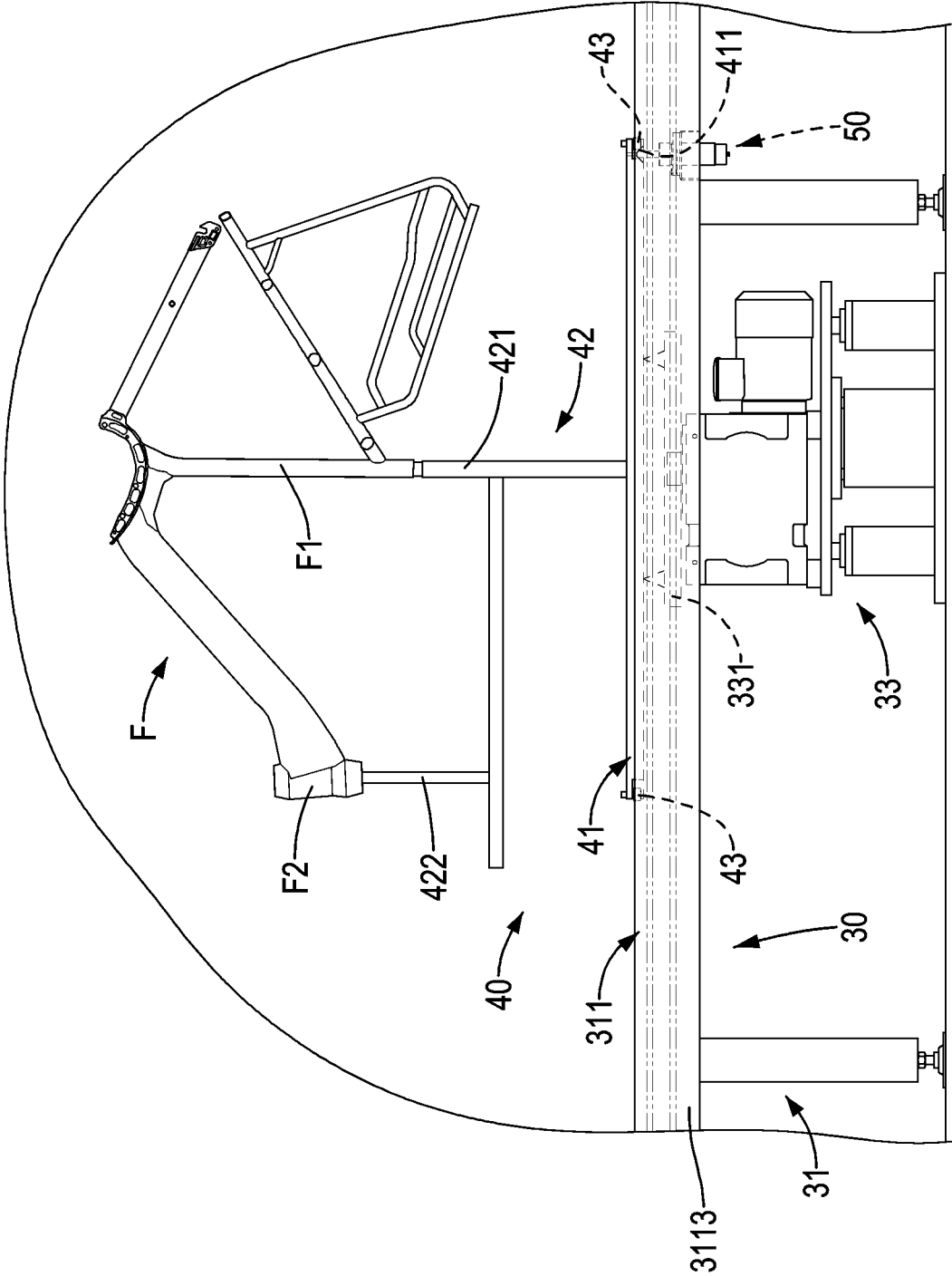


圖 7

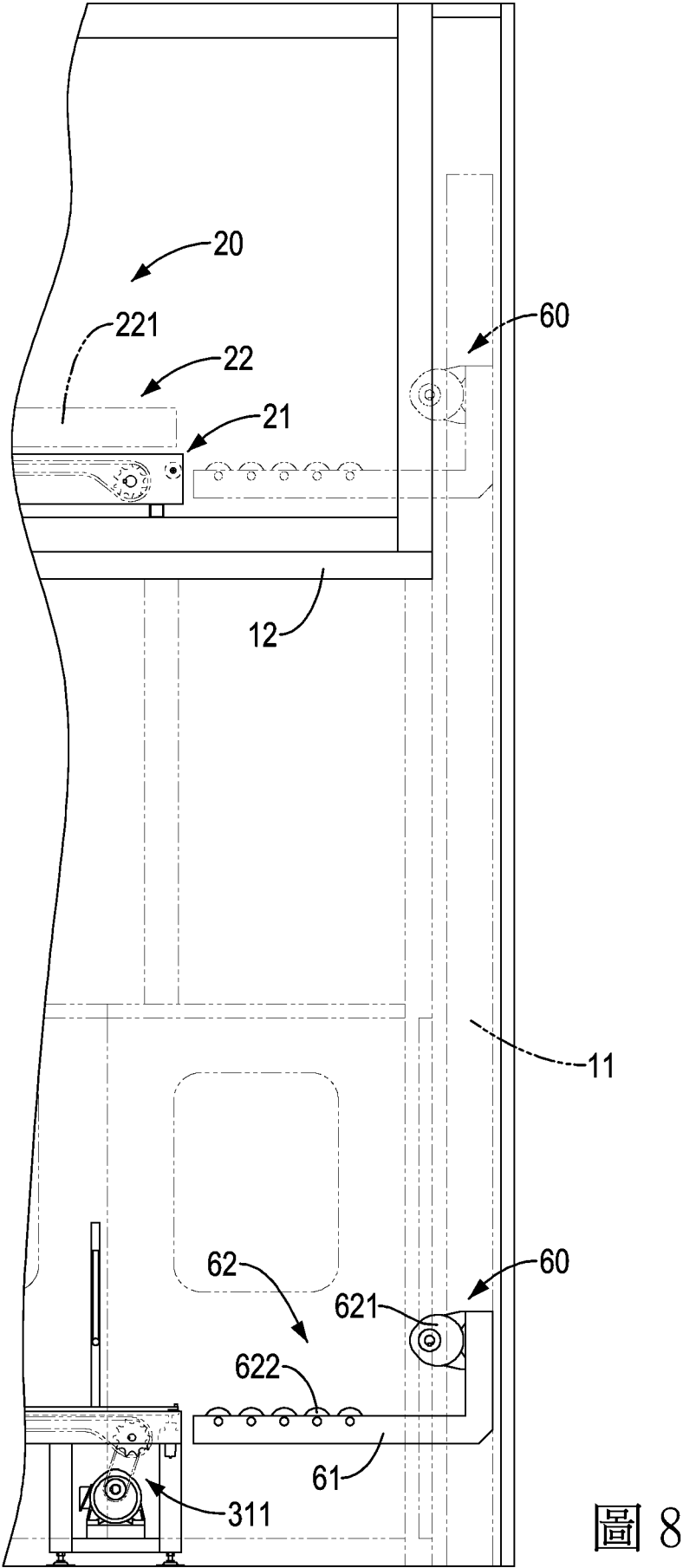


圖 8



【發明摘要】

【中文發明名稱】 自行車噴塗系統

【中文】

本創作包括有噴塗組、位於噴塗組上方的乾燥爐、能沿著噴塗組之作業方向與乾燥爐之加熱方向移動的多個載具，以及將載具上、下往返於乾燥爐與噴塗組的輸入升降組；其中，各個載具設有工件承架來固定進行噴塗的自行車車架；本創作將自行車車架固定於載具的工件承架來避免噴塗時自行車車架晃動的情況，且將乾燥爐與噴塗組上、下分開設置，可解決現有自行車噴塗系統將懸吊的自行車車架沿著環形的軌道進行各項作業，所衍生之塗料分佈不均勻以及空間無法有效利用的問題，提供一種能均勻地進行噴塗且在空間利用上具有彈性的自行車噴塗系統。

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

10 機架

11 立架

12 上層樓板

20 乾燥爐

21 輸送機構

211 輸送驅動組件

212 輸送鏈條

22 加熱裝置

221 熱風輸送管

30 噴塗組

31 運送裝置

311 運送機構

3111 運送驅動組件

3112 運送鏈條

32 噴塗裝置

321 噴房

3211 自動閘門

33 升降旋轉機構

40 載具

42 工件承架

- 50 限止機構
- 60 輸入升降組

61 輸入升降台
- 62 供料裝置

621 驅動單元
- 622 滾輪
- 70 輸出升降組

71輸出升降台
- 72 供料裝置

721 驅動單元
- 722 滾輪
- F 自行車車架

【發明說明書】

【中文發明名稱】 自行車噴塗系統

【技術領域】

【0001】 本創作係涉及一般表面塗佈液體或其他流體之工藝，尤其是指一種能均勻地進行噴塗且在空間利用上具有彈性的自行車噴塗系統。

【先前技術】

【0002】 現有的自行車噴塗系統通常將自行車車架懸吊於懸掛裝置上而沿著環形的軌道、依序進行各項作業；然而，被懸吊的自行車車架在進行噴塗作業時，容易受到噴出的塗料所推動而使被懸吊的自行車車架產生無法預期的晃動，如此一來，便會造成塗料無法均勻地附著於自行車車架的狀況；即使在事後以肉眼檢視自行車車架的噴塗情況，且再以人力進行修補，仍然會有塗料厚度不一，且導致反射出來的色澤有所落差的狀況，也相對增加所需之人力及成本。

【0003】 再者，現有的自行車噴塗系統，將進行各項作業的各個工作站沿著環形的軌道設置，在廠房的規劃上會佔據較大的面積，由於在空間利用上較不具有彈性，因此無法有效率地利用空間；由此可知，現有的自行車噴塗系統，無論是在自行車車架的固定上或者是廠房的規劃上，仍存在有未臻完善之處，且都還有改良與進步的空間；此外，現有的自行車噴塗系統因採用走動式噴塗，而使得用於噴塗的機械手臂或從事噴塗的人員必須隨著自行車車架移動，所造成之倉促進行噴塗、影響噴塗品質的問題；以及，噴房設有出入口使得噴房內部所施加的負壓，將噴房外部空氣引入噴房而影響噴塗品質的問題；最後，現有的自行車噴塗系統還有著注入熱空氣直接烘烤自行車架，使得熱空氣直接與自行車車架接觸，而影響未固著之漆料的問題。

【發明內容】

第 1 頁，共 15 頁(發明說明書)

【0004】 為了解決現有的自行車噴塗系統，其將懸吊的自行車車架沿著環形的軌道進行各項作業的噴塗模式，所衍生之塗料分佈不均勻以及空間無法有效利用的問題。本創作提出一種自行車噴塗系統，其係於各載具設置工件承架來固定自行車車架，來避免懸吊之自行車車架發生無法預期之晃動的情況，且將乾燥爐與噴塗組上、下分開設置，以達到有效利用空間的目的。

【0005】 本創作解決技術問題所提出的自行車噴塗系統，其包括：

一噴塗組，其包括有一作業方向、一起始端、一終末端、一運送裝置及一噴塗裝置，該噴塗組的起始端與該噴塗組的終末端於該噴塗組的作業方向上相對，該運送裝置自該噴塗組的起始端穿過該噴塗裝置而延伸至該噴塗組的終末端，且該運送裝置包括有多個運送機構，各運送機構包括有一運送驅動組件及受該運送驅動組件所驅動二運送鏈條；

一乾燥爐，其位於該噴塗組的上方且包括有一加熱方向、一輸入端、一輸出端、一輸送機構及一加熱裝置，該輸送機構包括有一輸送驅動組件及受該輸送驅動組件所驅動的二輸送鏈條；

多個載具，多個該載具能受該運送裝置所驅動而能沿著該噴塗組的作業方向移動，多個該載具能受該輸送機構所驅動而沿著該乾燥爐的加熱方向移動，各載具包括有一載台及結合於該載台的一工件承架，各載具的載台能受到兩該輸送鏈條與各運送機構的兩運送鏈條所頂靠，該工件承架能用於固定一自行車車架，使該自行車車架能穩定地進行噴塗；

多個限止機構，多個該限止機構沿著該噴塗組的作業方向而間隔設置，各限止機構能與各載具相卡合；以及

一輸入升降組，其靠近該噴塗組的終末端與該乾燥爐的輸入端，該輸入升降組包括有一輸入升降台及一供料裝置，該輸入升降台能往復活動於該噴塗組

的終末端與該乾燥爐的輸入端，該供料裝置能將各載具由該輸入升降台移動至該乾燥爐的輸送機構。

【0006】 所述之自行車噴塗系統，各載具包括有一載台；所述的運送裝置包括有多個運送機構，各運送機構包括有一運送驅動組件及頂靠於各載具之載台的二運送鏈條，兩運送鏈條受該運送驅動組件所驅動；該輸送機構包括有一輸送驅動組件及頂抵於各載具之載台的二輸送鏈條，兩該輸送鏈條受該輸送驅動組件所驅動。

【0007】 所述之自行車噴塗系統，各載具包括有四轉動件，各轉動件包括有直立的一旋轉軸心，各載具的載台包括有相對的二側邊，各載具的四轉動件，兩兩成對地設於各載具之載台的兩側邊；各運送機構包括有二導引件，兩該導引件沿著所述噴塗組的作業方向而平行設置，各運送機構的兩運送鏈條介於各運送機構的兩導引件之間，各運送機構的兩導引件能分別抵靠於設於各載具之載台兩側邊的四轉動件；所述輸送機構包括有二導正件，兩該導正件沿著所述乾燥爐的加熱方向而平行設置，該輸送機構的兩輸送鏈條介於兩該導正件之間，兩該導正件能分別抵靠於設於各載具之載台兩側邊的四轉動件。

【0008】 所述之自行車噴塗系統，其中所述之噴塗組包括有一噴房，該噴房包括有分別朝向該噴塗組之起始端與終末端的二自動閘門，其中的一所述運送機構位於該噴房的內部，其中的一所述限止機構位於該噴房的內部，位於該噴房的內部的該限止機構能與一該載具相卡合，使該載具所承載的該自行車架於該噴房的內部進行定點定位，兩該自動閘門在噴塗時阻擋該噴房外部的空氣流入，也防止該噴房內部的漆料與空氣外流，影響該噴房外部的一該自行車架及次一個製程。

【0009】 所述之自行車噴塗系統，其中所述之噴塗組包括有二升降旋轉機構，其中的一該升降旋轉機構設於所述噴塗組的起始端與所述噴塗裝置之

間，另一該升降旋轉機構設於該噴塗裝置的內部，各升降旋轉機構包括有能升降且能旋轉的一頂抵件，各升降旋轉機構能以所設的頂抵件撐頂各載具的載台。

【0010】 所述之自行車噴塗系統，各升降旋轉機構的頂抵件設置複數個卡掣凸部，各載具之載台對應該頂抵件的複數個卡掣凸部設置複數個定位孔，複數個該卡掣凸部與複數個該定位孔能夠相互卡制，避免該頂抵件與該載具的載台相互位移。

【0011】 所述之自行車噴塗系統，其中所述之加熱裝置包括有二熱風輸送管，兩該熱風輸送管為沿著所述乾燥爐之加熱方向延伸的二矩形管，各載具之載台能於兩該熱風輸送管的下方而沿著該乾燥爐之加熱方向移動，各載具之工件承架的座管支承柱能在兩該熱風輸送管之間沿著該乾燥爐之加熱方向移動。

【0012】 所述之自行車噴塗系統，其中所述之噴塗組包括有二升降旋轉機構，其中的一該升降旋轉機構設於所述噴塗組的起始端與所述噴塗裝置之間，另一該升降旋轉機構設於該噴塗裝置的內部，各升降旋轉機構包括有能升降且能旋轉的一頂抵件，各升降旋轉機構能以所設的頂抵件撐頂各載具的載台。

【0013】 所述之自行車噴塗系統，其包括一輸出升降組，該輸出升降組靠近所述乾燥爐的輸出端與所述噴塗組的起始端，該輸出升降組包括有一輸出升降台及一供料裝置，該輸出升降台能往復活動於該乾燥爐的輸出端與該噴塗組的起始端，該供料裝置能將各載具由該輸出升降台移動至該噴塗組的運送裝置。

【0014】 本創作的技術手段可獲得的功效增進在於：

1.本創作之自行車噴塗系統，其利用載具所設的工件承架來固定自行車車架，以避免噴塗時自行車車架受到噴出塗料的推力而晃動的狀況，透過本創作而完成噴塗的自行車車架，能使塗料均勻地附著於自行車車架上，進而反射出一致的色澤。

2.本創作將乾燥爐與噴塗組上、下分開設置，因此能充分運用三維空間，而有彈性地進行廠房規劃，讓從事生產的業者能在有限的土地面積上，盡可能地規劃多條生產線，有助於產能的增進。

3.本創作將自行車車架在噴房內部作定點噴塗，噴房所設的兩自動閘門在噴塗時阻擋外部空氣引入噴房而影響噴塗品質，也防止噴房內部漆料空氣外流，影響外部的其他自行車架及下一個製程。

4.本創作設於噴房內部的升降旋轉機構，能夠使自行車車架配合噴塗機械手臂作旋轉，確保自行車車架在噴塗時沒有死角而能受到均勻地噴塗。

5.本創作讓熱空氣在所設的熱風管內部流動，且讓熱風管散發熱能、以熱輻射的方式對自行車車架進行加熱，熱空氣不與自行車車架直接接觸、不影響未固著的漆料，有助於提升產品品質。

【圖式簡單說明】

【0015】

圖1係本創作較佳實施例之側視的示意圖。

圖2係本創作較佳實施例之乾燥爐的俯視示意圖。

圖3係本創作較佳實施例之噴塗組的的俯視示意圖。

圖4係本創作較佳實施例之輸送機構的局部前視示意圖。

圖5係本創作較佳實施例之乾燥爐的前視示意圖。

圖6係本創作較佳實施例之運送機構的局部側視示意圖。

圖7係本創作較佳實施例之升降旋轉機構的側視示意圖。

圖8係本創作較佳實施例之輸入升降組的側視示意圖。

【實施方式】

【0016】 為能詳細瞭解本創作的技術特徵及實用功效，並可依照創作內容來實現，茲進一步以如圖式所示的較佳實施例，詳細說明如后：

【0017】 如圖1、圖2及圖3所示，本創作之自行車噴塗系統的較佳實施例係包括：一機架10、一乾燥爐20、一噴塗組30、多個載具40、多個限止機構50、一輸入升降組60及一輸出升降組70；其中，該乾燥爐20、該噴塗組30、多個該限止機構50、該輸入升降組60與該輸出升降組70裝設於該機架10，多個該載具40能在該乾燥爐20與該噴塗組30移動。

【0018】 如圖1、圖2及圖3所示，該機架10包括有一長度方向、於該機架10之長度方向上相對的二端、二立架11及一上層樓板12；其中，兩該立架11分別設於該機架10的兩端；該上層樓板12固結於兩該立架11而與地面相隔一距離。

【0019】 如圖1及圖2所示，該乾燥爐20設於該機架10的上層樓板12且包括有一加熱方向、一輸入端、一輸出端、一輸送機構21、一加熱裝置22及二自動閘門(圖未示)；其中，該乾燥爐20的輸入端與該乾燥爐20的輸出端於該乾燥爐20的加熱方向上相對，該乾燥爐20的輸入端與該乾燥爐20的輸出端分別靠近該機架10的兩立架11，兩該自動閘門位於該乾燥爐20的底部分別設於該乾燥爐20的輸入端與該乾燥爐20的輸出端，該乾燥爐20的兩該自動閘門係用於防止該乾燥爐20內部的熱能外散。

【0020】 如圖1、圖2及圖4所示，該輸送機構21包括有一輸送驅動組件211、二輸送鏈條212及二導正件213，該輸送驅動組件211係由馬達、減速機及鏈輪所組成，由於以馬達與減速機帶動鏈輪運轉已為現有技術，以下就不再對該輸送驅動組件211多作說明，兩該輸送鏈條212受該輸送驅動組件211所驅動

而能朝向圖1的逆時針方向運作，兩該導正件213沿著該乾燥爐20的加熱方向而平行設置，該輸送機構21的兩輸送鏈條212介於兩該導正件213之間。

【0021】 如圖1及圖5所示，該加熱裝置22包括有二熱風輸送管221，兩該熱風輸送管221沿著所述乾燥爐20之加熱方向延伸，各熱風輸送管221內部充滿熱空氣且發出熱能，且各熱風輸送管221的截面係呈矩形的框狀。

【0022】 如圖1及圖3所示，該噴塗組30位於該乾燥爐20的下方，該噴塗組30包括有一作業方向、一起始端、一終末端、一運送裝置31、一噴塗裝置32及二升降旋轉機構33；其中，該噴塗組30的起始端與該噴塗組30的終末端於該噴塗組30的作業方向上相對；該運送裝置31自該噴塗組30的起始端穿過該噴塗裝置32而延伸至該噴塗組30的終末端，該運送裝置31包括有三運送機構311，三該運送機構311沿著該噴塗組30的作業方向排列。

【0023】 如圖1及圖6所示，三該運送機構311的結構大致與該乾燥爐20的輸送機構21相同，以下僅就單一該運送機構311來作說明：該運送機構311包括有一運送驅動組件3111、二運送鏈條3112及二導引件3113，該運送驅動組件3111係由馬達、減速機及鏈輪所組成，同樣地，由於以馬達與減速機帶動鏈輪運轉已為現有技術，以下就不再對該運送驅動組件3111多作說明，兩該運送鏈條3112受該運送驅動組件3111所驅動而能朝向圖1的順時針方向運作，兩該導引件3113沿著該噴塗組30的作業方向而平行設置，該運送機構311的兩運送鏈條3112介於兩該導引件3113之間。

【0024】 如圖1及圖3所示，該噴塗裝置32包括有一噴房321及一噴塗機械手臂322，該噴房321的內部提供正壓且包括有分別朝向該噴塗組30之起始端與終末端的二自動閘門3211，其中的一該運送機構311與該噴塗機械手臂322設於該噴塗裝置32之噴房321的內部，應用上，該噴塗機械手臂322的數目亦可設為

二個，其中的一該噴塗機械手臂322係用於負責主要的噴塗作業，另一該噴塗機械手臂322係用於補噴漆料。

【0025】 如圖1及圖3所示，該噴塗組30係將該噴塗組30的起始端與該噴塗裝置32之間以及沿著該噴塗組30的作業方向，進一步依序區分為一冷卻區30A、一上下料區30B及一等待區30C。

【0026】 如圖1及圖7所示，其中的一該升降旋轉機構33設於該噴塗組30的起始端與所述噴塗裝置32之間，進一步而言，該升降旋轉機構33設於該噴塗組30的上下料區30B；另一該升降旋轉機構33設於該噴塗裝置32的噴房321內部，各升降旋轉機構33係以壓缸來控制升降且以馬達來控制旋轉，各升降旋轉機構33包括有能升降且能旋轉的一頂抵件331，設於該噴房321內的一該升降旋轉機構33能夠配合該噴塗裝置32的噴塗機械手臂322作旋轉，避免在噴塗產生死角而導致噴塗不均勻的狀況；應用上，各升降旋轉機構33的頂抵件331可設置複數個卡掣凸部，各載具40之載台41能於其下表面對應該頂抵件331的複數個卡掣凸部設置複數個定位孔，複數個該卡掣凸部與複數個該定位孔能夠相互卡制，避免該頂抵件331與該載具40的載台41相互位移。

【0027】 本創作之乾燥爐20的輸送機構21與噴塗組30之運送裝置31的運送機構311係採用鏈輪與鏈條的型式，應用上，該輸送機構21與各運送機構311亦可使用輸送帶、時規皮帶或者是滾輪等各種傳輸方式，本創作對此不作特定限制。

【0028】 如圖1、圖2及圖3所示，多個該載具40置放於該輸送機構21的兩輸送鏈條212上而能受該輸送機構21所驅動而沿著該乾燥爐20的加熱方向移動，且多個該載具40亦能置放於該運送裝置31之各運送機構311的兩運送鏈條3112上，而受該運送裝置31所驅動且能沿著該噴塗組30的作業方向移動。

【0029】 如圖4及圖5所示，各載具40的結構相同，以下僅就單一該載具40來作說明：該載具40包括有一載台41、一工件承架42及四轉動件43；其中，該載台41呈矩形板狀且包括有相對的一上表面、一下表面、相對的二側邊及二限止孔411，兩該限止孔411設於該載台41的下表面，該載台41能跨設於該輸送機構21的兩輸送鏈條212或者是該運送裝置31之各運送機構311的兩運送鏈條3112，受到兩該輸送鏈條212或各運送機構311的兩運送鏈條3112所頂靠。

【0030】 該工件承架42包括有一座管支承柱421及一頭管支承柱422，該座管支承柱421直立地固定結合於該載台41的上表面，該頭管支承柱422固定於該座管支承柱421，該座管支承柱421係用於支撐一自行車車架F的座管F1，而該頭管支承柱422則用於支撐該自行車車架F的頭管F2，該乾燥爐20之加熱裝置22的兩熱風輸送管221位於該頭管支承柱422的下方，當該載具40移動時，該頭管支承柱422能避開兩該熱風輸送管221，而不會與該頭管支承柱422產生干涉；如圖1、圖3及圖7所示，當該載具40行經該噴塗組30的上下料區30B時，該上下料區30B所設的一該升降旋轉機構33能以所設的頂抵件331撐頂該載具40的載台41，使該載具40的高度超過一該運送機構311的兩導引件3113，接著再將該載具40旋轉90度，使該工件承架42的座管支承柱421與頭管支承柱422沿著該噴塗組30的作業方向而排列，讓工作人員方便將噴塗完成後的一該自行車車架F卸下，並換上還未噴塗的另一該自行車車架F。

【0031】 如圖4、圖5及圖7所示，四該轉動件43兩兩成對且可轉動地設於該載台41的兩側邊，且各轉動件43包括有直立的一旋轉軸心，在本創作的較佳實施例中，各轉動件43係為一凸輪軸承；當該載具40在該輸送機構21上，且隨著該輸送機構21的兩輸送鏈條212而沿著該乾燥爐20的加熱方向而活動時，該載具40於該載台41兩側邊所設的四轉動件43能在該載台41偏斜時、分別抵靠於該輸送機構21的兩該導正件213，使該載台41能保持直線移動，且該載具40之

載台41能於兩該熱風輸送管221的下方而沿著乾燥爐20之加熱方向移動，各載具40之工件承架42的座管支承柱421能在兩該熱風輸送管221之間沿著乾燥爐20之加熱方向移動；當該載具40在該運送裝置31上，且隨著各運送機構311的兩運送鏈條3112而沿著該噴塗組30的作業方向而活動時，該載具40於該載台41兩側邊所設的四轉動件43能分別抵靠於各運送機構311的兩導引件3113。

【0032】 如圖1、圖5及圖6所示，多個該限止機構50沿著該噴塗組30的作業方向而間隔設置，且其中的一該限止機構50位於該噴塗裝置32之噴房321的內部，各限止機構50能與各載具40相卡合，多個該限止機構50的結構相同，以下僅就單一該限止機構50來作說明：該限止機構50包括有二壓缸51，在一該載具40行經該限止機構50的上方時，兩該壓缸51的兩壓缸軸511能突伸且分別卡合於該載具40之載台41的兩限止孔411，令該載具40能停在該限止機構50的上方而不會隨著該輸送機構21的兩輸送鏈條212，或者是隨著該運送裝置31之各運送機構311的兩運送鏈條3112而繼續移動。

【0033】 如圖1及圖8所示，該輸入升降組60靠近該噴塗組30的終末端與該乾燥爐20的輸入端，該輸入升降組60包括有一輸入升降台61及一供料裝置62，該輸入升降台61能上、下活動而能往復活動於該噴塗組30的終末端與該乾燥爐20的輸入端，該供料裝置62結合於該輸入升降台61，且該供料裝置62包括有一驅動單元621及多個滾輪622，多個該滾輪622受該驅動單元621所驅動；該輸入升降台61由該噴塗組30的終末端承接一該載具40之後，便上升至該乾燥爐20的輸入端，多個該滾輪622將該載具40自該輸入升降台61輸送至該乾燥爐20的輸送機構21。

【0034】 如圖1所示，並請參看圖8，該輸出升降組70靠近該乾燥爐20的輸出端與該噴塗組30的起始端，該輸出升降組70的結構與該輸入升降組60的結構相同，該輸出升降組70同樣包括有能上、下且往復活動於該乾燥爐20之輸入

端與該噴塗組30之終末端的一輸出升降台71以及一供料裝置72，該供料裝置72同樣包括有一驅動單元721及受該驅動單元721所驅動的多個滾輪722；該輸出升降台71由該乾燥爐20的輸出端承接一該載具40之後，便下降至該噴塗組30的起始端，並且以多個該滾輪722將該載具40自該輸出升降台71輸送至該噴塗組30的運送裝置31。

【0035】 如圖1、圖2及圖3所示，工作人員首先在該噴塗組30的上下料區30B將尚未進行噴塗的一該自行車車架F，固定於一該載具40的工件承架42，位於該上下料區30B的一該升降旋轉機構33以所設的頂抵件331撐頂該載具40的載台41、且將該載具40旋轉90度，使該載具40之工件承架42的座管支承柱421與頭管支承柱422沿著該噴塗組30的作業方向而排列，讓工作人員能輕易地將該自行車車架F固定於該工件承架42。

【0036】 如圖1、圖2及圖3所示，該載具40經由該噴塗組30之運送裝置31的運作，將該自行車車架F沿著該噴塗組30的作業方向運往該噴塗組30的噴塗裝置32進行噴塗作業，位於該噴塗裝置32之噴房321內的一該限止機構50能與該載具40相卡合，使該載具40所承載的該自行車車架F於該噴房321的內部進行定點噴塗，設於該噴房321內部的一該升降旋轉機構33，能夠頂抵該載具40而配合該噴塗裝置32的噴塗機械手臂322作旋轉；該噴房321所設的兩自動閘門3211關閉，能防止該噴房321外部的空氣進入該噴房321而影響噴塗品質；設於該噴房321內部的該升降旋轉機構33，能夠使該自行車車架F配合該噴塗機械手臂322作旋轉，確保該自行車車架F能受到均勻地噴塗。由於噴塗作業的進行需要花費時間，因此設於該噴塗組30之等待區30C的多個該限止機構50能在等待噴塗作業進行的過程中分別與多個該載具40相卡合，避免噴塗作業進行時，次一該載具40將所承載的另一該自行車車架F送入該噴塗裝置32的噴房321。

【0037】 如圖1、圖2及圖3所示，當噴塗作業完成後，該升降旋轉機構33下降且該限止機構50收回，該噴房321朝向該噴塗組30之終末端的自動閘門3211打開，讓該噴房321內部的該運送機構311把該載具40所承載之噴塗完成的該自行車車架F移出該噴房321；噴塗完成的該自行車車架F移出後，關閉朝向該噴塗組30之終末端的自動閘門3211，並開啟朝向該噴塗組30之起始端的自動閘門3211，讓次一該載具40所承載的另一該自行車車架F送入該噴房321；該噴房321所設的兩自動閘門3211能開關，而有效維持該噴房321內部的穩壓狀態，不易使該噴房321內、外的空氣產生流動，防止該噴房321內部的漆料與空氣外流，影響該噴房321外部的一該自行車架F及次一個製程，而降低噴塗品質。

【0038】 該載具40繼續將噴塗完成的該自行車車架F送往該輸入升降組60，該運送裝置31將該載具40移動至該輸入升降組60的輸入升降台61，再由能上、下活動的該輸入升降台61帶著該載具40與噴塗完成的該自行車車架F上升至該乾燥爐20的輸入端，當該輸入升降台61上升至該乾燥爐20的輸入端時，該輸入升降組60的送料裝置62將該載具40與噴塗完成的該自行車車架F自該輸入升降台61輸送至該乾燥爐20的輸送機構21。

【0039】 如圖1、圖2及圖3所示，噴塗完成的該自行車車架F由該乾燥爐20的輸入端往該乾燥爐20的輸出端運送，加熱裝置22所供應的熱空氣於該加熱裝置22之兩熱風輸送管221內部中流動，使兩該熱風輸送管221發出熱能且以熱輻射的方式，對噴塗完成的該自行車車架F加熱，在噴塗完成的該自行車車架F由該乾燥爐20之輸入端前往該乾燥爐20之輸出端的乾燥過程中，噴附於該自行車車架F的塗料能夠固著而不易脫落；本創作所設的熱風輸送管221內部充斥著流動的熱空氣，讓熱風輸送管221散發熱能，並且以熱輻射的方式對自行車車架F進行加熱；與注入熱空氣直接烘烤自行車架的現有自行車噴塗系統相比，

本創作所設的熱風輸送管221能避免熱空氣與自行車車架F直接接觸，因此不會影響未固著的漆料，有助於提升產品的品質。

【0040】 如圖1、圖2及圖3所示，在經過了乾燥的程序之後，該載具40將完成乾燥程序的該自行車車架F送往該輸出升降組70，該乾燥爐20的輸送機構21將該載具40與完成乾燥程序的該自行車車架F一起移動至該輸出升降組70的輸出升降台71，再由該輸出升降台71帶著該載具40與完成乾燥程序的該自行車車架F下降至該噴塗組30的起始端，該輸出升降組70的供料裝置72接著將該載具40與完成乾燥程序的該自行車車架F自該輸出升降台71輸送至該噴塗組30之運送裝置31，最後再由該運送裝置31將該載具40與完成乾燥程序的該自行車車架F送至該噴塗組30的上下料區30B進行下料，由於通過該乾燥爐20且完成乾燥程序的該自行車車架F需要時間冷卻，同時，工作人員卸下與固定一該自行車車架F也需要花費時間，因此，設於該噴塗組30之冷卻區30A的多個該限止機構50能在冷卻與等待工作人員上、下料的期間，分別與多個該載具40相卡合，以避免完成乾燥程序的該自行車車架F在未經冷卻的狀況下持續被送往該上下料區30B的狀況。

【0041】 本創作之自行車噴塗系統，其利用各載具40所設的工件承架42來固定一該自行車車架F，因此，在進行噴塗作業時，固定於各載具40之工件承架42的該自行車車架F，不會因為受到噴出塗料的推力而晃動；與現有的自行車噴塗系統相比，透過本創作而完成噴塗的該自行車車架F，不會發生預期之外的晃動，能使塗料均勻地附著於該自行車車架F、能反射出一致的色澤。

【0042】 除此之外，本創作之自行車噴塗系統，其係將該乾燥爐20設於該噴塗組30的上方，因此能充分運用三維空間，有彈性地進行廠房的規劃，讓業者能在有限的土地面積上，盡可能地規劃多條生產線，有助於產能的增進。本創作之自行車噴塗系統，令一該自行車車架F在該噴房321內部作定點噴塗；

本創作能避免採用走動式噴塗的現有自行車噴塗系統，其用於噴塗的機械手臂或從事噴塗的人員必須隨著自行車車架F移動，而造成倉促地進行噴塗作業、影響噴塗品質的問題；另外，與噴房設有出入口的現有自行車噴塗系統相比，本創作於該噴房321所設的兩自動閘門3211在噴塗時能阻擋該噴房321外部空氣引入該噴房321而影響噴塗品質的狀況，亦可防止該噴房321內部的漆料外流、影響外部製程及其他自行車車架F。

【符號說明】

【0043】

10 機架	11 立架
12 上層樓板	
20 乾燥爐	21 輸送機構
211 輸送驅動組件	212 輸送鏈條
213 導正件	
22 加熱裝置	221 熱風輸送管
221A 熱風輸送管	2211A 橫向管部
2212A 直立管部	
30 噴塗組	30A 冷卻區
30B 上下料區	30C 等待區
31 運送裝置	311 運送機構
3111 運送驅動組件	3112 運送鏈條
3113 導引件	32 噴塗裝置
321 噴房	3211 自動閘門
322 噴塗機械手臂	33 升降旋轉機構
40 載具	41 載台

411 限止孔	42 工件承架
421 座管支承柱	422 頭管支承柱
43 轉動件	
50 限止機構	51 壓缸
511 壓缸軸	
60 輸入升降組	61 輸入升降台
62 供料裝置	621 驅動單元
622 滾輪	
70 輸出升降組	71輸出升降台
721 驅動單元	722 滾輪
72 供料裝置	
F 自行車車架	F1 座管
F2 頭管	

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種自行車噴塗系統，其包括：

一噴塗組，其包括有一作業方向、一起始端、一終末端、一運送裝置及一噴塗裝置，該噴塗組的起始端與該噴塗組的終末端於該噴塗組的作業方向上相對，該運送裝置自該噴塗組的起始端穿過該噴塗裝置而延伸至該噴塗組的終末端，且該運送裝置包括有多個運送機構，各運送機構包括有一運送驅動組件及受該運送驅動組件所驅動二運送鏈條；

一乾燥爐，其位於該噴塗組的上方且包括有一加熱方向、一輸入端、一輸出端、一輸送機構及一加熱裝置，該輸送機構包括有一輸送驅動組件及受該輸送驅動組件所驅動的二輸送鏈條；

多個載具，多個該載具能受該運送裝置所驅動而能沿著該噴塗組的作業方向移動，多個該載具能受該輸送機構所驅動而沿著該乾燥爐的加熱方向移動，各載具包括有一載台及結合於該載台的一工件承架，各載具的載台能受到兩該輸送鏈條與各運送機構的兩運送鏈條所頂靠，該工件承架能用於固定一自行車車架，使該自行車車架能穩固地進行移動及噴塗；

多個限止機構，多個該限止機構沿著該噴塗組的作業方向而間隔設置，各限止機構能與各載具相卡合；以及

一輸入升降組，其靠近該噴塗組的終末端與該乾燥爐的輸入端，該輸入升降組包括有一輸入升降台及一供料裝置，該輸入升降台能往復活動於該噴塗組的終末端與該乾燥爐的輸入端，該供料裝置能將各載具由該輸入升降台移動至該乾燥爐的輸送機構。

【第2項】如請求項1所述之自行車噴塗系統，各載具包括有四轉動件，各轉動件包括有直立的一旋轉軸心，各載具的載台包括有相對的二側邊，各載具的四轉動件，兩兩成對地設於各載具之載台的兩側邊；各運送機構包括有二導

引件，兩該導引件沿著所述噴塗組的作業方向而平行設置，各運送機構的兩運送鏈條介於各運送機構的兩導引件之間，各運送機構的兩導引件能分別抵靠於設於各載具之載台兩側邊的四轉動件；所述輸送機構包括有二導正件，兩該導正件沿著所述乾燥爐的加熱方向而平行設置，該輸送機構的兩輸送鏈條介於兩該導正件之間，兩該導正件能分別抵靠於設於各載具之載台兩側邊的四轉動件。

【第3項】如請求項2所述之自行車噴塗系統，其中所述的噴塗組包括有一噴房，該噴房包括有分別朝向該噴塗組之起始端與終末端的二自動閘門，其中的一所述運送機構位於該噴房的內部，其中的一所述限止機構位於該噴房的內部，位於該噴房的內部的該限止機構能與一該載具相卡合，使該載具所承載的該自行車架於該噴房的內部進行定點定位，兩該自動閘門在噴塗時阻擋該噴房外部的空氣流入，也防止該噴房內部的漆料與空氣外流，影響該噴房外部的一該自行車架及次一個製程。

【第4項】如請求項3所述之自行車噴塗系統，其中所述的噴塗組包括有二升降旋轉機構，其中的一該升降旋轉機構設於所述噴塗組的起始端與所述噴塗裝置之間，另一該升降旋轉機構設於該噴塗裝置的內部，各升降旋轉機構包括有能升降且能旋轉的一頂抵件，各升降旋轉機構能以所設的頂抵件撐頂各載具的載台。

【第5項】如請求項4所述之自行車噴塗系統，各升降旋轉機構的頂抵件設置複數個卡掣凸部，各載具之載台對應該頂抵件的複數個卡掣凸部設置複數個定位孔，複數個該卡掣凸部與複數個該定位孔能夠相互卡制，避免該頂抵件與該載具的載台相互位移。

【第6項】如請求項5所述之自行車噴塗系統，其中所述的加熱裝置包括有二熱風輸送管，兩該熱風輸送管為沿著所述乾燥爐之加熱方向延伸的二矩形

管，各載具之載台能於兩該熱風輸送管的下方而沿著該乾燥爐之加熱方向移動，各載具之工件承架的座管支承柱能在兩該熱風輸送管之間沿著該乾燥爐之加熱方向移動。

【第7項】如請求項6所述之自行車噴塗系統，其中所述的噴塗裝置包括有二噴塗機械手臂，兩該噴塗機械手臂分別用於主要的噴塗作業以及補噴漆料。

【第8項】如請求項1所述之自行車噴塗系統，其中所述的噴塗組包括有二升降旋轉機構，其中的一該升降旋轉機構設於所述噴塗組的起始端與所述噴塗裝置之間，另一該升降旋轉機構設於該噴塗裝置的內部，各升降旋轉機構包括有能升降且能旋轉的一頂抵件，各升降旋轉機構能以所設的頂抵件撐頂各載具的載台。

【第9項】如請求項1至8中任一項所述之自行車噴塗系統，其包括一輸出升降組，該輸出升降組靠近所述乾燥爐的輸出端與所述噴塗組的起始端，該輸出升降組包括有一輸出升降台及一供料裝置，該輸出升降台能往復活動於該乾燥爐的輸出端與該噴塗組的起始端，該供料裝置能將各載具由該輸出升降台移動至該噴塗組的運送裝置。