



(21)申請案號：106131755

(22)申請日：中華民國 106 (2017) 年 09 月 15 日

(51)Int. Cl. : H01L21/677 (2006.01)

B60M7/00 (2006.01)

(30)優先權：2016/10/12 日本

2016-201210

(71)申請人：日商大福股份有限公司(日本)DAIFUKU CO., LTD. (JP)

日本

(72)發明人：村上龍也 MURAKAMI, RYUYA (JP)

(74)代理人：劉法正；尹重君

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：5 共 28 頁

(54)名稱

物品搬送設備

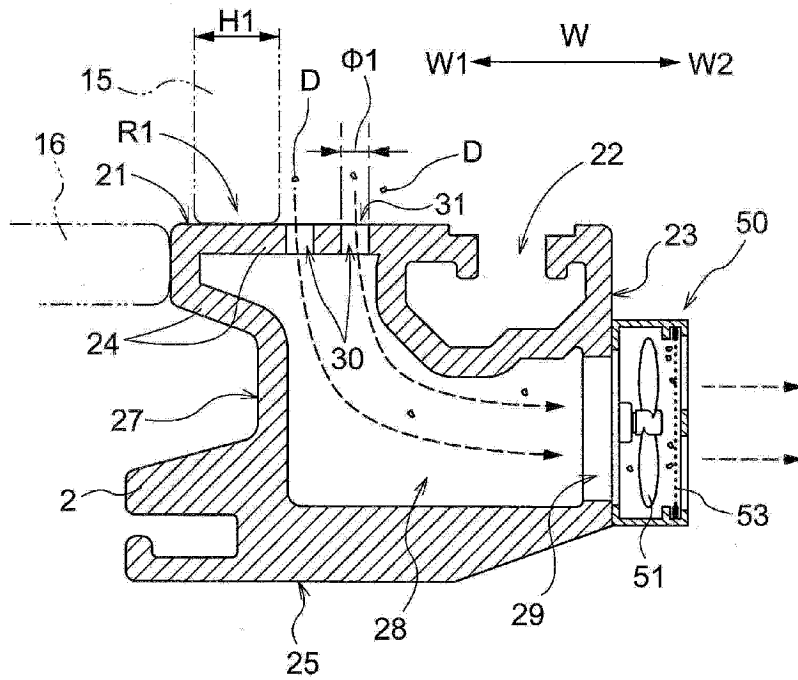
ARTICLE TRANSPORT FACILITY

(57)摘要

物品搬送車的車輪在設置於行走軌道之上表面的行走面滾動而行走的情況下，可適當地去除因行走而產生的塵埃。物品搬送車是藉由車輪於設置在行走軌道之上表面的行走面滾動而行走。行走軌道具有周壁及內部空間，該周壁包含形成行走面之面，該內部空間是形成於周壁所包圍的內側且沿著行走路徑延伸。行走面具有貫穿孔，前述貫穿孔貫穿周壁且連通內部空間與外部空間。在行走軌道上配備有吸引裝置，前述吸引裝置是與內部空間連通，且吸引內部空間的空氣。內部空間除了吸引裝置的連接部與貫穿孔以外是封閉的。

It is an object of the present invention to appropriately remove, if an article transport vehicle travels with its wheel rolling on a travel surface provided on the upper surface of a travel rail, dust generated due to travel. The article transport vehicle travels with its wheel rolling on the travel surface provided on the upper surface of the travel rail. The travel rail has a peripheral wall that includes a surface on which the travel surface is formed, and an internal space that is enclosed by the peripheral wall, and extends along the travel path. The travel surface has a through hole that passes through the peripheral wall, and brings the internal space into communication with an external space. The travel rail is provided with a suction device that is in communication with the internal space, and is configured to suck air in the internal space. The internal space is closed except for the through hole, and a connection portion for the suction device.

指定代表圖：



【圖4】

符號簡單說明：

2 . . . 行走軌道

15 . . . 車輪

16 . . . 引導輪

21 . . . 行走面

22 . . . 安裝溝

23 . . . 外側面(寬度  
方向外側之側壁面)

24 . . . 周壁

25 . . . 下表面

27 . . . 內側面

28 . . . 內部空間

29 . . . 吸引孔(連接  
部)

30 . . . 貫穿孔

31 . . . 開口部

50 . . . 吸引裝置(風  
扇過濾單元)

51 . . . 風扇

53 . . . 過濾器

D . . . 塵埃

H1 . . . 車輪寬度

R1 . . . 行走區域

W . . . 寬度方向

W1 . . . 寬度方向內  
側W2 . . . 寬度方向外  
側

φ 1 . . . 直徑

## 【發明說明書】

### 【中文發明名稱】

物品搬送設備

### 【英文發明名稱】

ARTICLE TRANSPORT FACILITY

### 【技術領域】

#### 【0001】發明領域

本發明是有關於一種物品搬送車的車輪在設置於行走軌道的上表面之行走面上滾動而行走的物品搬送設備。

### 【先前技術】

#### 【0002】發明背景

利用有軌道的物品搬送車之各種物品搬送設備目前已實用化。在有軌道的物品搬送設備中，會有因軌道與物品搬送車的車輪接觸而產生塵埃，且損及物品搬送設備的清淨之情況。若定期地藉由人力來對此進行清掃，會需要勞力以及時間。在日本專利特開2001-128303號公報中，揭示有具備有去除該類塵埃的功能之物品搬送設備(以下，在先前技術中括弧內的符號為參照的文獻之符號)。在此物品搬送設備中，是使台車(12)的行走車輪(25)接觸於截面為U字形的軌道(2)之底部，且導引滾輪(26)接觸於U字形的軌道(2)的內側側面，來使台車(12)沿著軌道(2)而行走。在軌道(2)的底部設置有孔，且在軌道(2)的底部之外側，設置有風扇過濾單元(10)。因台車(12)的行走所產生的塵埃，是藉由風扇過濾單元(10)從底部的孔吸引空氣

而去除(專利文獻1：圖1、[0011]等)。

**【0003】** 在如將U字形的軌道之底部設為行走面來使物品搬送車行走的情況下，由於因行走而產生的塵埃會堆積在軌道的內部，因此可以透過設置於底部的孔來吸出塵埃。但是，在物品搬送設備中，也有將軌道的上表面設為行走面來使物品搬送車行走的形態之物品搬送設備。在此情況下，由於因行走而產生的塵埃並未堆積在比較封閉的空間(例如U字形的軌道之內部等，即使有一部分開放但仍為周圍被包圍的空間)，因此要以自動的方式來回收塵埃會變得更困難。從而，所要求的是即使將行走面設置在開放空間的情況下，仍可適當地去除因物品搬送車的行走而產生的塵埃。

### **【發明內容】**

#### **【0004】發明概要**

有鑒於上述背景，所期望的是下述的技術的提供：當物品搬送車的車輪在設置於行走軌道的上表面之行走面上滾動而行走的情況下，可適當地去除因行走而產生的塵埃。

**【0005】** 有鑒於上述內容的一種物品搬送設備，是沿著物品搬送車的行走路徑而配置有行走軌道，且前述物品搬送車的車輪是在設置於前述行走軌道之上表面的行走面滾動來使前述物品搬送車行走，作為1個態樣，

前述行走軌道具有：周壁，包含形成前述行走面之面；及內部空間，形成於該周壁所包圍的內側且沿著前述行走路徑延伸，

前述行走面具有貫穿孔，前述貫穿孔貫穿前述周壁且連通前述內部空間與外部空間，

該物品搬送設備更具備有吸引裝置，前述吸引裝置是與前述內部空間連通，且吸引前述內部空間的空氣，

前述內部空間除了前述吸引裝置的連接部與前述貫穿孔以外是封閉的。

**【0006】** 根據此構成，可讓因車輪對於存在於開放的空間之行走軌道的上表面(行走面)之接觸而產生的塵埃，難以飛散於開放的空間中。亦即，使連通於中空構造的行走軌道之內部空間的貫穿孔開口於行走面，並藉由內部空間的空氣被吸引裝置吸引而對貫穿孔施加負壓。從而，可將在行走面上產生的塵埃通過貫穿孔吸入至內部空間，而變得難以飛散於外部空間。又，由於內部空間除了與吸引裝置的連接部、貫穿孔之外均是封閉的，因此可以在貫穿孔上產生充分的負壓。像這樣，根據本構成，變得可在物品搬送車的車輪在設置於行走軌道之上表面的行走面滾動而行走的情況下，適當地去除因行走而產生的塵埃。

**【0007】** 物品搬送設備之進一步的特徵及優點，透過以下之參照圖式來說明的實施形態之記載將變得明確。

### **【圖式簡單說明】**

**【0008】** 圖1是物品搬送設備的平面圖。

圖2是物品搬送車的背面圖。

圖3是行走軌道對的立體圖。

圖4是安裝有風扇過濾單元的位置上之行走軌道的截

面圖。

圖5是軌道構件的結合部之透視立體圖。

### 【實施方式】

#### 【0009】用以實施發明之形態

以下，根據圖式來說明物品搬送設備之實施形態。如圖1及圖2所示，物品搬送設備100具備有沿著行走路徑1而設置的行走軌道2、及沿著行走路徑1行走於行走軌道2上的物品搬送車3。再者，在本實施形態中，物品搬送車3是將收容半導體基板之FOUP(前開式晶圓傳送盒，Front Opening Unified Pod)作為物品F來搬送。

【0010】行走路徑1具備有：1個環狀的主路徑4、複數個環狀的副路徑5、及連接主路徑4與副路徑5的連接路徑6。副路徑5是比主路徑4更小的環狀，且是經由複數個物品處理部P的路徑。物品搬送車3在主路徑4及複數個副路徑5中，均是朝相同的環繞方向(如在圖1中以箭頭所示地為順時針方向)行走。行走路徑1具有設定成直線狀的直線部分1a及設定成曲線狀的曲線部分1b。在連接路徑6中，有從主路徑4向副路徑5分岐的分岐用之連接路徑6、以及從副路徑5向主路徑4合流的合流用之連接路徑6。

【0011】在以下的說明中，從上下方向來看，是將相對於物品搬送車3的前後方向(行走的方向)而正交之方向，稱為車體橫寬方向來說明。圖2是顯示從後方來觀看物品搬送車3的狀態(背面視角)。在車體橫寬方向上表示左右方向來說明的情況下，是以背面視角來特定左右。又，

針對行走路徑1(行走軌道2)，是將沿著行走路徑1的方向設為路徑長度方向(或行走軌道2的延伸方向)，且將從上下方向來看相對於路徑長度方向而正交的方向(在水平面上正交於行走路徑1的方向)稱為寬度方向W來說明。例如，當物品搬送車3行走於行走路徑1的直線部分1a時，行走方向與路徑長度方向會成為相同的方向，且車體橫寬方向與寬度方向W會成為相同的方向。再者，如後述之內容，在水平面上是將2條行走軌道2平行配置而構成行走軌道對2P。亦即，行走軌道對2P是在寬度方向W上以一定間隔互相平行地配置(參照圖3等)。將寬度方向W上行走軌道2相向的每一側稱為寬度方向內側W1，並將寬度方向W上分別與寬度方向內側W1為相反側的方向稱為寬度方向外側W2來說明。

【0012】如圖2所示，物品搬送車3具備有：行走部9，藉由車輪15在行走面21上滾動而行走，該行走面21是設置於從天花板C懸吊而被支撐的行走軌道2之上表面；搬送車本體10，位於行走軌道2的下方且被行走部9懸吊支撐；及受電部12，從沿著行走路徑1配設的供電線11以非接觸方式接受驅動用電力。

【0013】在搬送車本體10上配備有支撐部13，該支撐部13是配備為可對搬送車本體10升降，並以懸吊狀態支撐物品F。再者，雖然以排列於前後方向的狀態而配備有複數個行走部9(例如，前方側的第1行走部與後方側的第2行走部等2個行走部)亦可，但是在本實施形態中，並不對這

些行走部作區別而是簡稱為行走部9。

【0014】在行走部9(每一個行走部9)上，配備有藉由未圖示的馬達來驅動的左右一對之車輪15(車輪對15P)。此車輪對15P是配備在行走部9上，以行走於構成行走軌道2的左右一對之行走軌道2(行走軌道對2P)之每一個的上表面(行走面21)。又，在行走部9上配備有左右一對之引導輪16(引導輪對16P)，該等引導輪16是以繞著沿車體上下方向的軸心(繞著上下軸心)的方式自由旋轉。此左右一對之引導輪16是設置在行走部9上，以抵接於每一個行走軌道2中的內側面27(參照圖4等)。

【0015】在行走部9(每一個行走部9)上，以比車輪對15P的下端更朝下方突出的狀態而配備有連結軸17。如圖2所示，行走部9的連結軸17與搬送車本體10，是以可繞著沿上下方向的縱軸心且可相對旋轉的方式而連結。例如，在行走部9具有前方側的第1行走部與後方側的第2行走部之2個行走部的情況下，於第1行走部及第2行走部的每一個上均設置有連結軸17。第1行走部及第2行走部是以能夠分別與搬送車本體10相對旋轉的狀態來連結。亦即，第1行走部及第2行走部是相對於搬送車本體10而以可繞著縱軸心的方式擺動。藉此，即使物品搬送車3具備有複數個行走部9而構成，物品搬送車3仍然可以沿著行走路徑1的曲線部分1b來行走。物品搬送車3是藉由引導輪16接觸於行走軌道對2P而受引導，以維持著行走部9沿著行走路徑1的姿勢來沿著行走路徑1行走。

【0016】如圖2所示，在行走部9上設置有引導輔助輪19，該引導輔助輪19是在比車輪15更上方側的地點，以繞著上下軸心(沿著車體上下寬度方向的軸心)的方式旋轉。較佳的是，引導輔助輪19是以在1個行走部9上包夾車輪15的旋轉軸的方式而設置有前後一對。在將前後一對之引導輔助輪19統稱時，是稱為引導輔助輪對19P。引導輔助輪對19P是藉由馬達而一體地在車體橫寬方向上移動。

【0017】行走部9是構成為藉由使引導輔助輪對19P在車體橫寬方向上移動，以使引導輔助輪19的位置移動到右引導位置與左引導位置。如圖2所示，右引導位置是下述的位置：引導輔助輪對19P位於比行走部9的車體橫寬方向之中央更右側，且從右側來對引導軌道41抵接的位置。左引導位置是下述的位置：引導輔助輪對19P位於比行走部9的車體橫寬方向之中央更左側，且從左側來對引導軌道41抵接的位置。

【0018】如圖2及圖3所示，在本實施形態中，是在水平面上將2條行走軌道2平行地配置來構成行走軌道對2P。亦即，行走軌道對2P是在寬度方向W上以一定間隔互相平行地配置。在每一個行走軌道2上，是將安裝有支撐構件43及懸吊構件44的安裝溝22沿著行走路徑1(沿著行走軌道2的延伸方向)來形成。如圖2所示，在安裝溝22中安裝有懸吊構件44的一邊之端部。懸吊構件44的另一邊之端部是固定在天花板C上。構成行走軌道對2P的2個行走軌道2是藉由懸吊構件44而被天花板懸吊支撐。

【0019】又，如圖2所示，在沿著行走路徑1(沿著行走軌道2的延伸方向)設置有複數個的懸吊構件44之間，構成行走軌道對2P的2個行走軌道2是藉由支撐構件43而被連結，其中該支撐構件43從沿著路徑長度方向的方向來看(在寬度方向截面上)是形成為倒U字形。再者，上述之引導軌道41是連結於支撐構件43且被支撐構件43所支撐。又，行走軌道2具有：周壁24，包含形成行走面21之面；及內部空間28，形成於周壁24所包圍的內側且沿著行走路徑1而延伸。

【0020】如圖3及圖4所示，行走面21具有貫穿孔30，該貫穿孔30是貫穿周壁24並連通內部空間28與外部空間。亦即，在行走面21上，形成有貫穿孔30的開口部31(參照圖4)。又，在行走軌道2上安裝有吸引裝置50，該吸引裝置50是與內部空間28連通，且吸引內部空間28的空氣。如圖1所示，在本實施形態中，由於行走路徑1為環狀，因此內部空間28除了吸引裝置50的連接部(參照圖4的吸引孔29)與貫穿孔30以外均是封閉的。在行走路徑1不是環狀而是具有端部的情況下，可以藉由封閉該端部來將內部空間28設為封閉空間。

【0021】如上所述，可將連通於中空構造的行走軌道2之內部空間28的貫穿孔30開口於行走面21上。可藉由內部空間28的空氣被吸引裝置50吸引，來對貫穿孔30施加負壓。如上所述，由於內部空間28除了與吸引裝置50的連接部(吸引孔29)、貫穿孔30以外均是封閉的，因此可以在貫

穿孔30上產生充分的負壓。從而，如圖4所示，可將在行走面21上產生的塵埃D通過貫穿孔30吸入至內部空間28，而變得難以飛散於外部空間。

**【0022】** 在本實施形態中，吸引裝置50是將吸引用的風扇51、捕捉塵埃D的過濾器53一體化而成的風扇過濾單元。藉由將吸引裝置50設為風扇過濾單元，可以使其在貫穿孔30上產生負壓，並且藉由過濾器53捕捉所吸引的塵埃D，而可以適當地去除塵埃D。又，藉由將風扇51與過濾器53一體化，在進行對物品搬送設備100之吸引裝置50的設置及維護作業時的更換等也會較為容易。

**【0023】** 如圖4所示，吸引裝置50是設置在周壁24之中未形成有行走面21之壁面(在本實施形態中為外側面23)。在此壁面(外側面23)上，形成有連通吸引裝置50與內部空間28的吸引孔29。藉由在行走面21上使貫穿孔30形成開口，且在行走面21以外的面上設置吸引孔29，以如圖4中以虛線所示，可以讓透過內部空間28來對貫穿孔30產生負壓的情況下之空氣的流動變得順暢。又，行走面21是供車輪15滾動用，為了在行走面21上設置吸引孔29，會有下述情況：必須將行走軌道2的寬度加寬、或在行走範圍外(例如後述之行走區域R1外)的場所設置吸引孔29。但是，藉由在未形成有行走面21的壁面(外側面23、下表面25、及內側面27等)設置吸引孔29，即毋須受到該類的限制。

**【0024】** 在本實施形態中，作為吸引裝置50的風扇過

濾單元，是設置在周壁24的寬度方向外側W2之外側面23(側壁面)上。從而，即使在行走路徑1上設置有吸引裝置50的位置上存在有物品搬送車3，作業者仍可以容易地進行吸引裝置50的檢查或過濾器53的更換等維護作業。

【0025】然而，行走路徑1為長距離，在大多數的情況下，行走軌道2是在沿著行走路徑1的方向上將複數個軌道構件2a結合而形成(參照圖5)。藉由結合複數個軌道構件2a，也可將內部空間28連接而成為1個連續的內部空間28。但是，在沿著行走路徑1結合相鄰的2個軌道構件2a之結合部20(參照圖5)上，恐有破壞內部空間28的氣密性之疑慮。

因此，在本實施形態中，是如圖5所示，在結合部20上具備有將內部空間28與外部空間的連通密封之密封構件2b。再者，在軌道構件2a為金屬的情況下，會有因溫度而在沿著行走路徑1的方向上伸縮的可能性。由於在軌道構件2a收縮的情況下，會導致沿著行走路徑1而相鄰的2個軌道構件2a的間隔出現空隙，因此密封構件2b之沿著行走路徑1的方向之長度L1，是設定得比因軌道構件2a收縮而產生的間隙L2更長。

【0026】又，在本實施形態中，行走面21中的貫穿孔30之開口部31的直徑 $\phi 1$ ，是比車輪15與行走面21接觸的接觸面之旋轉軸方向的長度即車輪寬度H1更短(參照圖4)。貫穿孔30的直徑 $\phi 1$ 越大，塵埃D則越容易進入到內部空間28中，而變得較容易去除塵埃D。但是，由於貫穿孔

30在行走面21上具有開口部31，因此若開口部31的直徑 $\phi 1$ 較大時，會有車輪15落入貫穿孔，而增加噪音及物品搬送車3的振動之疑慮。又，會有因開口部31的邊緣與車輪15的接觸而變得容易在邊緣產生缺損或磨耗、或變得容易產生塵埃D之疑慮。從而，較理想的是，貫穿孔30的開口部31之直徑 $\phi 1$ 比車輪寬度H1更短。

【0027】此外，在本實施形態中，如圖3及圖4所示，是將車輪15行走的行走區域R1在行走面21上設置於寬度方向內側W1，且將貫穿孔30的開口部31在行走面21上比行走區域R1更朝寬度方向外側W2設置。即使開口部31的直徑 $\phi 1$ 比車輪寬度H1更短，當車輪15於貫穿孔30的開口部31之上滾動時，仍會有噪音及物品搬送車3的振動增加之疑慮。又，也會有因開口部31的邊緣與車輪15的接觸，而在邊緣產生缺損或磨耗、且產生塵埃D之疑慮。從而，較佳的是，在行走面21上將車輪15行走的路徑(行走區域R1)、及貫穿孔30開口的區域分開。雖然沒有必要將這些區域完全地分開，但較理想的是，使其朝向任一邊的方向靠近來設置各自的區域，以使得重複的區域變少。例如，當如本實施形態，將行走區域R1設置在寬度方向內側W1，並將貫穿孔30的開口部31比行走區域R1更朝寬度方向外側W2設置時，會使兩個區域變得難以重複。

【0028】[其他的實施形態]

以下，針對其他的實施形態進行說明。再者，以下說明的各實施形態之構成，並不限於以各自單獨的方式被應

用之構成，只要沒有發生矛盾，也可與其他實施形態之構成組合來應用。

【0029】(1)在上述中，所例示的是下述形態：物品搬送車3行走在藉由將行走軌道2成對而成的行走軌道對2P所形成行走路徑1上。但是，也可以是物品搬送車3行走在由1條行走軌道2所形成的行走路徑1上，即所謂的單軌形式之物品搬送設備100。

【0030】(2)在上述中，所例示的是下述形態：於軌道構件2a的結合部20上配備密封構件2b來提高內部空間28的氣密性。但是，也可以藉由氣密性比密封構件2b更低的連接構件來結合軌道構件2a。軌道構件2a一般而言為長條狀，且可以藉由內部空間28的內壁上之流體阻力而得到某種程度的封閉性。藉由對吸引裝置50的吸引力、設置地點、設置數量等下工夫，即可在毋須使用氣密性高的密封構件2b的情形下，在貫穿孔30上產生適當的負壓。

【0031】(3)在上述中，所例示的是下述形態：在行走面21上將車輪15行走的行走區域R1設置在寬度方向內側W1，且將貫穿孔30的開口部31比行走區域R1更朝寬度方向外側W2設置。但是，因應於物品搬送車3的構造等，並不排除將行走區域R1設置在寬度方向外側W2，且將貫穿孔30的開口部31比行走區域R1更朝寬度方向內側W1設置之形態。

【0032】(4)在上述中，所例示的是將吸引裝置50設置在周壁24的寬度方向外側W2之側壁面(外側面23)的形

態。但是，因應於物品搬送車3的形態，而在行走軌道2的寬度方向內側W1具有吸引裝置50的設置空間之情況下，將吸引裝置50設置在寬度方向內側W1(例如內側面27)亦可。又，在行走軌道2的下方具有設置空間的情況下，將吸引裝置50設置在下方(例如下表面25)亦可。

【0033】(5)在上述中，所例示的是下述形態：行走面21上的貫穿孔30之開口部31的直徑 $\phi 1$ ，是比車輪15與行走面接觸的接觸面之旋轉軸方向的長度即車輪寬度H1更短。但是，只要可以將開口部31設置成與車輪15行走的行走區域R1不重複，直徑 $\phi 1$ 為車輪寬度H1以上亦可。

【0034】[實施形態之概要]

以下，簡單地說明在上述所說明之物品搬送設備的概要。

【0035】一種物品搬送設備，是沿著物品搬送車的行走路徑而配置有行走軌道，且前述物品搬送車的車輪是在設置於前述行走軌道之上表面的行走面滾動來使前述物品搬送車行走，作為1個態樣，

前述行走軌道具有：周壁，包含形成前述行走面之面；及內部空間，形成於該周壁所包圍的內側且沿著前述行走路徑延伸，

前述行走面具有貫穿孔，前述貫穿孔貫穿前述周壁且連通前述內部空間與外部空間，

該物品搬送設備更具備有吸引裝置，前述吸引裝置是與前述內部空間連通，且吸引前述內部空間的空氣，

前述內部空間除了前述吸引裝置的連接部及前述貫穿孔以外是封閉的。

**【0036】** 根據此構成，可使因車輪對存在於開放的空間之行走軌道的上表面(行走面)之接觸而產生的塵埃，難以飛散於開放的空間中。亦即，使連通於中空構造之行走軌道之內部空間的貫穿孔開口於行走面，可藉由內部空間的空氣被吸引裝置吸引而對貫穿孔施加有負壓。從而，可將在行走面上產生的塵埃通過貫穿孔吸入至內部空間，而變得難以飛散於外部空間。又，由於內部空間除了與吸引裝置的連接部、貫穿孔之外均是封閉的，因此可以在貫穿孔上產生充分的負壓。像這樣，根據本構成，變得可在物品搬送車的車輪在設置於行走軌道之上表面的行走面滾動而行走的情況下，適當地去除因行走而產生的塵埃。

**【0037】** 在此，較理想的是，前述吸引裝置是設置在前述周壁之中未形成有前述行走面的壁面，且該壁面具有連通前述吸引裝置與前述內部空間的吸引孔。

**【0038】** 藉由在行走面上使貫穿孔形成開口，且在行走面以外的面上設置吸引孔，可以讓透過內部空間來對貫穿孔產生負壓的情況下之空氣的流動變得順暢。又，行走面是供車輪滾動用，為了在行走面上設置吸引孔，會有下述情況：必須將行走軌道的寬度加寬、或在行走範圍外的場所設置吸引孔。但是，藉由在未形成有行走面的壁面設置吸引孔，即毋須受到該類的限制。

**【0039】** 在此，較理想的是，前述行走軌道是在沿著

前述行走路徑的方向上將複數個軌道構件結合而形成，且在沿著前述行走路徑相鄰的2個前述軌道構件結合之結合部，具備有將前述內部空間與前述外部空間的連通密封之密封構件。

【0040】在大多數的情況下，行走軌道是連結複數個軌道構件而構成。若在結合軌道構件的結合部上洩漏空氣時，會使施加在貫穿孔的負壓變弱，因而導致吸引塵埃之力變弱。若為了確保吸引力而增強吸引裝置的吸引力時，會有吸引裝置的成本變高、消耗電力變大、或吸引裝置的體型結構大型化之情況。因此，為了保持內部空間的封閉性，宜在結合部配備密封構件。

【0041】在此，較理想的是，前述行走面上的前述貫穿孔之開口部的直徑是比車輪寬度更短，前述車輪寬度是前述車輪與前述行走面接觸的接觸面之旋轉軸方向的長度。

【0042】貫穿孔的直徑越大，塵埃越容易進入到內部空間。但是，由於貫穿孔是開口於行走面上，因此若開口部的直徑較大時，會導致車輪落入貫穿孔，而增加噪音及物品搬送車的振動。又，也會有因開口部的邊緣與車輪的接觸，而變得容易在邊緣產生缺損或磨耗，且導致產生大量塵埃之疑慮。從而，較理想的是，貫穿孔的開口部之直徑比車輪寬度更短。

【0043】又，作為1個態樣，較理想的是，物品搬送設備具備有將2條前述行走軌道平行配置而成之行走軌道

對，並將正交於前述行走路徑的方向設為寬度方向，將前述寬度方向上前述行走軌道相向的每一側設為寬度方向內側，將前述寬度方向上分別與前述寬度方向內側為相反側的方向設為寬度方向外側，且前述車輪行走的行走區域是在前述行走面被設置於前述寬度方向內側，且前述貫穿孔的開口部是在前述行走面被設置於比前述行走區域更靠前述寬度方向外側。

**【0044】** 當車輪於貫穿孔的開口部之上滾動時，會有噪音及物品搬送車的振動增加之疑慮。又，也會有因開口部的邊緣與車輪的接觸，而變得容易在邊緣產生缺損或磨耗，且導致產生大量塵埃之疑慮。從而，較佳的是，在行走面上將車輪行走的路徑(行走區域)、及貫穿孔開口的區域分開。雖然沒有必要將這些區域完全地分開，但較理想的是，朝向任一邊的方向靠近來設置各自的區域，以使得重複的區域變少。亦即，較理想的是，當如本構成地將行走區域設置在寬度方向內側，並將貫穿孔的開口部比行走區域更朝寬度方向外側設置時，會使兩個區域難以重複。

**【0045】** 較理想的是，前述吸引裝置是將吸引用的風扇、捕捉塵埃的過濾器一體化的風扇過濾單元，且該風扇過濾單元是設置在前述周壁的前述寬度方向外側之側壁面。

**【0046】** 藉由將吸引裝置設為風扇過濾單元，可以在貫穿孔上產生負壓，並且藉由過濾器捕捉所吸引的塵埃，而可以適當地去除塵埃。又，藉由將風扇與過濾器一

體化，在進行對物品搬送設備之吸引裝置的設置及維護作業時的更換等也會較為容易。

### 【符號說明】

#### 【0047】 1…行走路徑

1a…直線部分

1b…曲線部分

2…行走軌道

2a…軌道構件

2b…密封構件

2P…行走軌道對

3…物品搬送車

4…主路徑

5…副路徑

6…連接路徑

9…行走部

10…搬送車本體

11…供電線

12…受電部

13…支撐部

15…車輪

15P…車輪對

16…引導輪

16P…引導輪對

17…連結軸

- 19…引導輔助輪
- 19P…引導輔助輪對
- 20…結合部
- 21…行走面
- 22…安裝溝
- 23…外側面(寬度方向外側之側壁面)
- 24…周壁
- 25…下表面
- 27…內側面
- 28…內部空間
- 29…吸引孔(連接部)
- 30…貫穿孔
- 31…開口部
- 41…引導軌道
- 43…支撐構件
- 44…懸吊構件
- 50…吸引裝置(風扇過濾單元)
- 51…風扇
- 53…過濾器
- 100…物品搬送設備
- C…天花板
- D…塵埃
- F…物品
- H1…車輪寬度

L1…長度

L2…間隙

P…物品處理部

R1…行走區域

W…寬度方向

W1…寬度方向內側

W2…寬度方向外側

$\phi$  1…直徑



201816923

**【發明摘要】****【中文發明名稱】**

物品搬送設備

**【英文發明名稱】**

ARTICLE TRANSPORT FACILITY

**【中文】**

物品搬送車的車輪在設置於行走軌道之上表面的行走面滾動而行走的情況下，可適當地去除因行走而產生的塵埃。物品搬送車是藉由車輪於設置在行走軌道之上表面的行走面滾動而行走。行走軌道具有周壁及內部空間，該周壁包含形成行走面之面，該內部空間是形成於周壁所包圍的內側且沿著行走路徑延伸。行走面具有貫穿孔，前述貫穿孔貫穿周壁且連通內部空間與外部空間。在行走軌道上配備有吸引裝置，前述吸引裝置是與內部空間連通，且吸引內部空間的空氣。內部空間除了吸引裝置的連接部與貫穿孔以外是封閉的。

**【英文】**

It is an object of the present invention to appropriately remove, if an article transport vehicle travels with its wheel rolling on a travel surface provided on the upper surface of a travel rail, dust generated due to travel. The article transport vehicle travels with its wheel rolling on the travel surface provided on the upper surface of the travel rail. The travel rail has a peripheral wall that includes a surface on which the travel surface is formed, and an internal space that is enclosed by the peripheral wall, and extends along the travel path. The travel surface has a through hole that passes through the peripheral wall, and brings the internal space into communication with an external space. The travel rail is provided with a suction device that is in communication with the internal space, and is configured to suck air in the internal space. The internal space is closed except for the through hole, and a connection portion for the suction device.

【指定代表圖】 圖4

【代表圖之符號簡單說明】

- 2…行走軌道
- 15…車輪
- 16…引導輪
- 21…行走面
- 22…安裝溝
- 23…外側面(寬度方向外側之側壁面)
- 24…周壁
- 25…下表面
- 27…內側面
- 28…內部空間
- 29…吸引孔(連接部)
- 30…貫穿孔
- 31…開口部
- 50…吸引裝置(風扇過濾單元)
- 51…風扇
- 53…過濾器
- D…塵埃
- H1…車輪寬度
- R1…行走區域
- W…寬度方向
- W1…寬度方向內側
- W2…寬度方向外側
- $\phi$  1…直徑

【特徵化學式】

(無)

## 【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種物品搬送設備，是沿著物品搬送車的行走路徑配置有行走軌道，且前述物品搬送車的車輪是在設置於前述行走軌道之上表面的行走面滾動來使前述物品搬送車行走，該物品搬送設備的特徵在於：

前述行走軌道具有：

周壁，包含形成前述行走面之面；及

內部空間，形成於該周壁所包圍的內側且沿著前述行走路徑延伸，

前述行走面具有貫穿孔，前述貫穿孔貫穿前述周壁且連通前述內部空間與外部空間，

該物品搬送設備更具備有吸引裝置，前述吸引裝置是與前述內部空間連通，且吸引前述內部空間的空氣，

前述內部空間除了前述吸引裝置的連接部與前述貫穿孔以外是封閉的。

【第2項】 如請求項1之物品搬送設備，其中，前述吸引裝置是設置在前述周壁之中未形成有前述行走面的壁面，且該壁面具有連通前述吸引裝置與前述內部空間的吸引孔。

【第3項】 如請求項1之物品搬送設備，其中，前述行走軌道是在沿著前述行走路徑的方向上將複數個軌道構件結合而形成，且在沿著前述行走路徑相鄰的2個前述軌道構件結合之結合部，具備有將前述內部空間與前述外部空間的連通密封之密封構件。

【第4項】 如請求項2之物品搬送設備，其中，前述行走軌道是在沿著前述行走路徑的方向上將複數個軌道構件結合而形成，且在沿著前述行走路徑相鄰的2個前述軌道構件結合之結合部，具備有將前述內部空間與前述外部空間的連通密封之密封構件。

【第5項】 如請求項1之物品搬送設備，其中，前述行走面上的前述貫穿孔之開口部的直徑是比車輪寬度更短，前述車輪寬度是前述車輪與前述行走面接觸的接觸面之旋轉軸方向的長度。

【第6項】 如請求項2之物品搬送設備，其中，前述行走面上的前述貫穿孔之開口部的直徑是比車輪寬度更短，前述車輪寬度是前述車輪與前述行走面接觸的接觸面之旋轉軸方向的長度。

【第7項】 如請求項3之物品搬送設備，其中，前述行走面上的前述貫穿孔之開口部的直徑是比車輪寬度更短，前述車輪寬度是前述車輪與前述行走面接觸的接觸面之旋轉軸方向的長度。

【第8項】 如請求項4之物品搬送設備，其中，前述行走面上的前述貫穿孔之開口部的直徑是比車輪寬度更短，前述車輪寬度是前述車輪與前述行走面接觸的接觸面之旋轉軸方向的長度。

【第9項】 如請求項1至8中任一項之物品搬送設備，其具備有將2條前述行走軌道平行配置而成之行走軌道對，

將正交於前述行走路徑的方向設為寬度方向，將前述寬度方向上前述行走軌道相向的每一側設為寬度方向內側，將前述寬度方向上分別與前述寬度方向內側為相反側的方向設為寬度方向外側，

前述車輪行走的行走區域是在前述行走面被設置於前述寬度方向內側，且前述貫穿孔的開口部是在前述行走面被設置於比前述行走區域更靠前述寬度方向外側。

**【第10項】**如請求項9之物品搬送設備，其中，前述吸引裝置是將吸引用的風扇、捕捉塵埃的過濾器一體化的風扇過濾單元，且該風扇過濾單元是設置在前述周壁的前述寬度方向外側之側壁面。







