



## 【新型摘要】

【中文新型名稱】運送設備及使用該運送設備的智慧型植物培育系統

### 【中文】

本新型揭示一種運送設備，包括：一入料裝置、一出料裝置、一運送軌道單元、以及至少一運輸機構。此運送設備用以和一培育盤一起組成可實現包含「打種」、「育苗」、「成長」、「採摘」這幾個階段的自動化植物栽培。舉例而言，該運輸機構利用該運送軌道單元而在該培育盤的任一流道中移動，進以將種有複數個植物幼苗的一植物培育帶自該入料裝置運輸至該培育盤的流道，進而在該流道內進行植物栽培。並且，在所述植物培育帶的複數個植物幼苗成長為複數個植物之後，該運輸機構再次利用所述運送軌道單元而在該培育盤的任一流道中移動，進以將包含複數個所述植物的該植物培育帶自培育盤運輸至該出料裝置，完成自動化植物栽培。

【指定代表圖】 圖 2

【代表圖之符號簡單說明】

TE:運送設備

11:培育盤

11M:中央流道

11BR:右分支流道

11BL:左分支流道

13:運送軌道單元

13M:主運輸軌道

13BR:右分支運輸軌道

13BL:左分支運輸軌道

14:運輸機構

15:入料裝置

16:出料裝置

# 【新型說明書】

【中文新型名稱】運送設備及使用該運送設備的智慧型植物培育系統

## 【技術領域】

【0001】本新型係關於植物栽培的技術領域，尤指應用在一智慧型植物培育系統之中的一種運送設備。

## 【先前技術】

【0002】隨著台灣石化業和重工業的迅速發展，工業廢水、廢渣、生活污水及垃圾大量地被排放，導致無法避免有害污染物侵入地底和地下水中，造成土質和水質惡化。因此，地底污染相關的環保問題逐漸受到重視，故整治地底的土壤及地下水有其必要性及迫切性。可想而知，受污染的土壤含有重金屬、有害物質，導致利用土壤植栽的稻米和蔬果亦因受污染而殘留毒素，食之對人體有害。

【0003】水耕栽培(Hydroponics)是一種不使用土壤種植植物的技術，只透過水攜帶供植物生長所需的營養成分，或是兼使用支撐植物根部的材質，例如：珍珠岩、礫石、木質纖維、砂粒、泡棉。由於不需土壤，故又稱無土栽培，水耕栽培的主要優點在於植栽過程中無需利用土壤，因此可以擺脫傳統農業所必需的農田地面。可惜的是，水耕栽培在實務上仍面臨耗費人力、產量低、無法自動化生產、成本高、賣價貴等許多挑戰。

【0004】另一方面，現有溫室或是植栽作業缺乏自動化，原因在於無法順利地串連「打種」、「育苗」、「成長」、「採摘」這幾個階段。

舉例而言，在「打種」階段，在一個植栽盤中撒入或打入許多種子之後，種子會雜亂無章地隨意亂長，導致要將「種苗」轉移到下一階段之「育苗」環境及/或「熟成」環境變得相當困難。進一步地，當所栽培的植物成熟後，因「熟成」環境並沒有事先進行有序設計，導致植物的採摘無法利用自動化設備，而是仍須僱用大量的人力。

【0005】由前述說明可知，現有的植物栽種之自動化設備仍具有需要加以改善之處。有鑑於此，本案之創作人係極力加以研究創作，而終於研發完成本新型之應用在一智慧型植物培育系統之中的一種運送設備。

#### 【新型內容】

【0006】本新型之主要目的在於提供一種運送設備，應用於和一植物培育層、一進料裝置與一出料裝置一同組成一智慧型植物培育系統，從而實現包含「打種」、「育苗」、「成長」、「採摘」這幾個階段的自動化植物栽培。

【0007】為達成前述本新型之主要目的，所述運送設備的一實施例於是被提出，其設置於一培育盤之上，其中，各所述培育盤具有：將該培育盤分隔為一右部與一左部的一中央流道、位於該右部且相互間隔的M個右分支流道、以及位於該左部且相互間隔的M個左分支流道，且各所述右分支流道和各所述左分支流道皆連通該中央流道；該運送設備包括：

一入料裝置，連接至所述中央流道的頭端；

一出料裝置，連接至所述中央流道的尾端；

第2頁，共 16 頁(新型說明書)

一運送軌道單元，包括：一主運輸軌道、M個右分支運輸軌道以及M個左分支運輸軌道，M為正整數，該主運輸軌道位於該中央流道內，所述右分支運輸軌道位於所述右分支流道內，且所述左分支運輸軌道位於所述左分支流道內；以及

至少一運輸機構，連接至該運送軌道單元；

其中，該運輸機構利用所述運送軌道單元在該中央流道、所述右分支流道及/或所述左分支流道之中移動，進以將種有複數個植物幼苗的一植物培育帶自該入料裝置運輸至指定的所述右分支流道或指定的所述左分支流道，使得所述培育盤所含有的M個左分支流道之中設有M個所述植物培育帶，及/或使得所述培育盤所含有的M個右分支流道之中設有M個所述植物培育帶；

其中，在任一所述植物培育帶的該複數個植物幼苗成長為複數個植物之後，該運輸機構利用所述運送軌道單元而在該中央流道、所述右分支流道及/或所述左分支流道之中移動，進以將包含複數個所述植物的任一所述植物培育帶自指定的所述右分支流道或指定的所述左分支流道運輸至該出料裝置。

**【0008】** 在一實施例中，該運輸機構包括：

一連接塊，連接該運送軌道單元；

一汽缸，連接該連接塊；

一旋轉塊，連接該汽缸；以及

具有一夾取裝置的一延伸臂，連接該旋轉塊。

**【0009】** 在一實施例中，所述植物培育帶由一HDPE防水布包覆。

【0010】在一實施例中，一資訊攜載件係設置在該植物培育帶之上以攜載所述植物幼苗的一培育資訊，且一夾取單元係設置在該植物培育帶的一頂端側或一尾端側，使所述運輸機構以其所述夾取裝置連接該夾取單元，從而以拖拉的方式運送該植物培育帶。

【0011】在一實施例中，一植物培育帶輸入方向為發自所述中央流道的頭端並最終進入任一所述所述右分支流道或至任一所述所述左分支流道，該中央流道和所述右分支流道在該植物培育帶輸入方向具有一彎角，該中央流道和所述左分支流道在該植物培育帶輸入方向同樣具有的所述彎角，且所述彎角為一鈍角。

【0012】在一實施例中，所述植物培育帶具有用以種入複數個所述植物幼苗的複數個孔洞，所述植物培育帶的一頂端側和一尾端側各設有一入水口與一出水口，所述植物培育帶內部包含連通該入水口和該出水口的一流道，所述孔洞的內壁開設有二個彼此相對之穿孔，且所述孔洞透過二個所述穿孔而連通該流道。

【0013】並且，本新型同時提出一智慧型植物培育系統的一第一實施例，其包括：

一植物培育層，包括：彼此鄰接的N個培育盤，其中，各所述培育盤具有：將該培育盤分隔為一右部與一左部的一中央流道、位於該右部且相互間隔的M個右分支流道、以及位於該左部且相互間隔的M個左分支流道，各所述右分支流道和各所述左分支流道皆連通該中央流道，且各所述右分支流道和各所述左分支流道皆注有液體肥料於其中；以及

N組如前所述本新型之運送設備，N為正整數。

【0014】進一步地，本新型又提出一智慧型植物培育系統的一第二實施例，其包括：

相互堆疊的K個植物培育層，其中，各所述植物培育層包括：

彼此鄰接的N個培育盤，其中，各所述培育盤具有：將該培育盤11分隔為一右部與一左部的一中央流道、位於該右部且相互間隔的M個右分支流道、以及位於該左部且相互間隔的M個左分支流道，各所述右分支流道和各所述左分支流道皆連通該中央流道，且各所述右分支流道和各所述左分支流道皆注有液體肥料於其中；以及

N組如前所述本新型之運送設備，N、M、K皆為正整數。

【0015】在前述智慧型植物培育系統的任一實施例中，各所述右分支流道和各所述左分支流道之內設有一植物生長光源和一噴霧栽培裝置，該植物生長光源用以產生一植物生長光以照射所述植物培育帶，且該噴霧栽培裝置用以將一營養液噴霧至所述植物培育帶。

【0016】在前述智慧型植物培育系統的任一實施例中，各所述右分支流道和各所述左分支流道之內設有複數個推擠柱，用以在所述運輸機構拖拉所述植物培育帶進入所述右分支流道或所述左分支流道的過程中推擠所述植物培育帶的方式，以使所述植物培育帶整齊條列。

【0017】在前述智慧型植物培育系統的任一實施例中，包含彼此鄰接的該N個培育盤的該植物培育層具有一二維圖形，且該二維圖形為選自於由圓形、三角形、四邊形、五邊形、六邊形、七邊形、八邊形、九邊形、和十邊形所組成群組之中的任一者。

**【圖式簡單說明】**

**【0018】**

圖1為包含本新型之一種運送設備以及一培育盤的一智慧型植物培育系統的立體圖；

圖2為包含本新型之一種運送設備以及一培育盤的一智慧型植物培育系統的分解圖；

圖3為圖2所示之運送軌道單元的底部視角立體圖；

圖4為圖1所示之入料裝置的立體圖；

圖5為圖4所示之托盤的立體圖；

圖6為植物培育帶的側剖視圖；

圖7為一植物培育帶和一運輸機構的立體圖；

圖8A與圖8B為利用本新型之運送設備完成複數個所述植物培育帶的入料運輸的示意圖；

圖9A與圖9B為利用本新型之運送設備完成複數個所述植物培育帶的出料運輸的示意圖；

圖10為包含本新型之一種運送設備的一智慧型植物培育系統的第一實施例的立體圖；

圖11為包含本新型之智慧型植物培育系統的第一實施例的立體分解圖；

圖12為包含本新型之一種運送設備的一智慧型植物培育系統的第二實施例的立體圖；以及



圖13為包含本新型之智慧型植物培育系統的第二實施例的立體分解圖。

### 【實施方式】

【0019】為了能夠更清楚地描述本新型所提出之一種運送設備以及使用該運送設備的一種智慧型植物培育系統，以下將配合圖式，詳盡說明本新型之較佳實施例。

### 【0020】培育盤與運送設備

【0021】請參閱圖1與圖2，其顯示包含本新型之一種運送設備以及一培育盤的一智慧型植物培育系統的立體圖與分解圖。如圖1與圖2所示，本新型提出一種運送設備TE，用以和一培育盤11一起組成可實現包含「打種」、「育苗」、「成長」、「採摘」這幾個階段的自動化植物栽培。如圖1與圖2所示，該培育盤11具有：將該培育盤11分隔為一右部與一左部的一中央流道11M、位於該右部且相互間隔的M個右分支流道11BR、以及位於該左部且相互間隔的M個左分支流道11BL，各所述右分支流道11BR和各所述左分支流道11BL皆連通該中央流道11M，且各所述右分支流道11BR和各所述左分支流道11BL皆注有液體肥料於其中。在一實施例中，該中央流道11M、該M個右分支流道11BR以及該M個左分支流道11BL構成一類魚骨圖形，且該流道圖形為一類魚骨圖形。並且，M個所述右分支流道11BR具有不同長度，且M個所述左分支流道11BL同樣具有不同長度。

【0022】依據本新型之設計，該運送設備TE包括：一入料裝置15、一出料裝置16、一運送軌道單元13、以及至少一運輸機構14，其中，該入料裝置15連接至所述中央流道11M的頭端，且該出料裝置16連接至所述中央流道11M的尾端。請同時參閱圖3，其為圖2所示之運送軌道單元13的底部視角立體圖。如圖2與圖3所示，該運送軌道單元13包括：一主運輸軌道13M、M個右分支運輸軌道13BR以及M個左分支運輸軌道13BL，其中，該主運輸軌道13M位於該中央流道11M內，所述右分支運輸軌道13BR位於所述右分支流道11BR內，且所述左分支運輸軌道13BL位於所述左分支流道11BL內。

【0023】進一步地，圖4為圖1所示之入料裝置15的立體圖。值得說明的是，在該入料裝置15之中，所述植物培育帶12經彎折捲繞而具有一平面圖形，且設置在一托盤10的一圖形化凹槽101之中。圖5為圖4所示之托盤10的立體圖。依據圖4與圖5，經彎折捲繞之後，所述植物培育帶12具有例如為圓形渦捲圖形的一平面圖形。然而，在可行的實施例中，所述平面圖形亦可為一方形渦捲圖形或一三角形渦捲圖形或一Z形渦捲圖形。對應地，該托盤10的該圖形化凹槽101同樣具有所述平面圖形(即，圓形渦捲圖形、方形渦捲圖形或三角形渦捲圖形)，從而能夠將該植物培育帶12容置於其中。

【0024】圖6為植物培育帶的側剖視圖。依據本新型之設計，所述植物培育帶12具有用以複數個植物幼苗種入的複數個孔洞121。在可行的實施例中，所述植物幼苗可為實生苗或組培苗。應知道，實生苗是指利用種子繁殖而成的幼苗，而組培苗則是組培培養條件下的幼苗。

更詳細地說明，一資訊攜載件係設置在該植物培育帶12之上以攜載所述植物幼苗的一培育資訊。舉例而言，可採用RFID標籤(即，一種電子標籤)作為所述資訊攜載件。然而，在可行的實施例中，該資訊攜載件14可以是RFID標籤、NFC標籤(即，另一種電子標籤)、一維條碼(1D barcode)、二維條碼(2D barcode)、漢信碼(Chinese-sensible code)、QR碼、或矩陣條碼(Maxicode)。

【0025】並且，所述植物培育帶12的一頂端側和一尾端側各設有一入水口12IN與一出水口12O，所述植物培育帶12內部包含連通該入水口12IN和該出水口12O的一流道12f，所述孔洞121的內壁開設有二個彼此相對之穿孔，且所述孔洞121透過二個所述穿孔而連通該流道12f。換句話說，各所述孔洞121、該入水口12IN和該出水口12O皆連通該植物培育帶12內部的一流道12f。更詳細地說明，該植物幼苗係藉由一肥料黏合劑而固定在該孔洞121之中，且該複數個孔洞121係彼此具有一間隔距離。應可理解，一液體肥料可自該入水口12IN通入該植物培育帶12內部的流道12f，從而透過各所述孔洞121提供養分給各所述植物幼苗。並且，液體肥料可能在流道12f被吸收、酸化、或是被汙染，因此本新型特別設計流道12f內的液體肥料亦可透過該出水口12O而排出該流道12f。進一步地，為了防止植物培育帶12受到流道12f內的液體肥料的浸濕而毀壞，本新型特別在該流道12f的內壁面設有一淋膜層。

【0026】依此設計，當所述植物培育帶12設置在該托盤10的該圖形化凹槽101之中時，可在該圖形化凹槽101注入液體肥料，從而使所述

植物培育帶12在該入料裝置15中仍持續培育成長。易於推知的，可在該圖形化凹槽101之內設置至少一感測器，用以感測該液體肥料的水質及/或營養成分，從而依據感測結果進行該液體肥料的重新補肥，並透過紫外線殺菌設備對該液體肥料進行殺菌。進一步地，還可在該入料裝置15之內設置一植物生長光源和一噴霧栽培裝置，其中，該植物生長光源用以產生一植物生長光以照射所述植物培育帶12，而該噴霧栽培裝置則用以將一營養液噴霧至所述植物培育帶12。更進一步地，也會有光線感測器去偵測光照時間及強度，監控光源是否充足。此外，還同時具有溫溼度感測監控，隨時給予溫室中仿生態的環境。

【0027】圖7顯示一植物培育帶12和一運輸機構14的立體圖。如圖2、圖3與圖7所示，本新型係將至少一個運輸機構14連接至該運送軌道單元13，且各所述運輸機構14包括：一連接塊140、一汽缸142、一旋轉塊143、以及具有一夾取裝置141的一延伸臂144。進一步地，圖8A與圖8B利用本新型之運送設備TE完成複數個所述植物培育帶12的入料運輸的示意圖。如圖7與圖8A所示，一夾取單元係設置在該植物培育帶12的一頂端側或一尾端側，使所述運輸機構14可以其所述夾取裝置141連接該夾取單元，從而以拖拉的方式運送該植物培育帶12。值得注意的是，經拖拉後，原本成渦捲狀的該植物培育帶12被拉伸為直條狀。並且，所述植物培育帶12會由一HDPE防水布包覆，此HDPE防水布可以大幅提高該植物培育帶12的強度，避免該植物培育帶12在拖拉運送的過程中因拉扯、摩擦而毀損。

【0028】進一步地，該運輸機構14利用所述運送軌道單元13在該中央流道11M、所述右分支流道11BR及/或所述左分支流道11BL之中移動，進以將種有複數個植物幼苗的一植物培育帶12自該入料裝置15運輸至指定的所述右分支流道11BR或指定的所述左分支流道11BL。完成多次的入料運輸之後，如圖8B所示，係使得所述培育盤11所含有的M個左分支流道11BL之中設有M個所述植物培育帶12，及/或使得所述培育盤11所含有的M個右分支流道11BR之中設有M個所述植物培育帶12。

【0029】補充說明的是，在可行的實施例中，各所述右分支流道11BR和各所述左分支流道11BL之內設有複數個推擠柱(未圖示)，用以在所述運輸機構14拖拉所述植物培育帶12進入所述右分支流道11BR或所述左分支流道11BL的過程中推擠所述植物培育帶12的方式，以使所述植物培育帶12整齊條列。另一方面，若將一植物培育帶輸入方向定義為發自所述中央流道11M的頭端且沿著該中央流道11M並最終進入任一所述右分支流道11BR或至任一所述左分支流道11BL，則該中央流道11M和所述右分支流道11BR在該植物培育帶輸入方向具有一彎角，且該中央流道11M和所述左分支流道11BL在該植物培育帶輸入方向同樣具有所述彎角。特別地，依據本新型之設計，所述彎角為鈍角(即，大於90°)。

【0030】進一步地，圖9A與圖9B利用本新型之運送設備TE完成複數個所述植物培育帶12的出料運輸的示意圖。如圖7與圖8A所示，所述運輸機構14可以其所述夾取裝置141連接該植物培育帶12的該夾取單

元，從而以拖拉的方式運送該植物培育帶12。依此設計，在任一所述植物培育帶12的該複數個植物幼苗成長為複數個植物之後，該運輸機構14利用所述運送軌道單元13而在該中央流道11M、所述右分支流道11BR及/或所述左分支流道11BL之中移動，進以將包含複數個所述植物的任一所述植物培育帶12自指定的所述右分支流道11BR或指定的所述左分支流道11BL運輸至該出料裝置16。完成多次的出料運輸之後，如圖9B所示，所述培育盤11所含有的M個左分支流道11BL之中的M個所述植物培育帶12皆已完成植物栽培程序，從而由該運輸機構14拖拉運送至該出料裝置16。同樣地，所述培育盤11所含有的M個右分支流道11BR之中的M個所述植物培育帶12皆已完成植物栽培程序，從而由該運輸機構14拖拉運送至該出料裝置16。

### 【0031】智慧型植物培育系統

【0032】請參閱圖10，其顯示包含本新型之一種運送設備的一智慧型植物培育系統的一第一實施例的立體圖。並且，圖11顯示包含本新型之智慧型植物培育系統的一第一實施例的立體分解圖。請同時參照圖1、圖2、圖10以及圖11，該智慧型植物培育系統的第一實施例主要包括一植物培育層(Plant culturing storey)1L以及如前所述本新型之運送設備TE。易於理解的，該植物培育層1L由彼此鄰接的N個所述培育盤11所組成。

【0033】舉例而言，該植物培育層1L主要由4個培育盤11拼接而成，亦即該植物培育層1L具有二維圖形，且該二維圖形為圓形。在此情

況下， $M=4$ ，且每個培育盤11的右部和左部分別可容納4個植物培育帶12。換句話說，此時該植物培育層1L共容納 $N \times 2M = 4 \times 2 \times 4 = 32$ 個植物培育帶12。應可理解，在所述二維圖形為圓形的情況下，可以依據實際應用上的需求，彈性地變更所述培育盤11的數量(即，N值)。舉例而言， $N=360/30=12$ ， $N=360/60=6$ ， $N=360/90=4$ ，且 $N=360/120=3$ 。易於推知地，該植物培育層1L之二維圖形亦可為三角形、四邊形、五邊形、六邊形、七邊形、八邊形、九邊形、十邊形等圖形。更詳細地說明，三角形之植物培育層1L由3個培育盤11拼接而成，五邊形之植物培育層1L由5個培育盤11拼接而成，且六邊形之植物培育層1L由6個培育盤11拼接而成。

【0034】值得說明的是，由於各所述中央流道11M的尾端係作為一出料端，因此，在所述植物培育層1L由N個培育盤11拼接而成的情況下，所述植物培育層1L的中間區域會設計為具有升降梯的電梯井。換句話說，圖1所示之出料裝置16會以類似升降梯的形式設置在該電梯井，從而連接所述培育盤11的該中央流道11M的尾端，以執行如圖9A和圖9B所示之出料運輸。

【0035】在可行的實施例中，可在各所述右分支流道11BR和各所述左分支流道11BL之內設置至少一感測器，用以感測該液體肥料的水質及/或營養成分，從而依據感測結果進行該液體肥料的重新補肥，並透過紫外線殺菌設備對該液體肥料進行殺菌。進一步地，還可在各所述右分支流道11BR和各所述左分支流道11BL之內設置一植物生長光源和一噴霧栽培裝置，其中，該植物生長光源用以產生一植物

生長光以照射所述植物培育帶12，而該噴霧栽培裝置則用以將一營養液噴霧至所述植物培育帶12。更進一步地，也會有光線感測器去偵測光照時間及強度，監控光源是否充足。此外，還同時具有溫溼度感測監控，隨時給予溫室中仿生態的環境。

【0036】請參閱圖12，其顯示包含本新型之一種運送設備的一智慧型植物培育系統的一第二實施例的立體圖。並且，圖13顯示包含本新型之智慧型植物培育系統的一第二實施例的立體分解圖。請同時參照圖1、圖2、圖10、圖11、圖12、以及圖13，該智慧型植物培育系統的第二實施例主要包括K個植物培育層1L以及如前所述本新型之運送設備TE。易於理解的，該植物培育層1L由彼此鄰接的N個所述培育盤11所組成，且K個所述植物培育層1L相互堆疊成一智慧型植物培育塔(Smart plant culturing tower)。

【0037】每一個植物培育層1L皆具有一中央區域，且出料裝置16會以類似升降梯的形式設置在該電梯井(即，中央區域)之中。同樣地，可以在入料裝置15內設置升降機構，使該入料裝置15可以對應地接收每一個植物培育層1L的運輸機構14所運送的植物培育帶12(培育成熟)。依此設計，該植物培育塔的每一層植物培育層1L都可以實現包含「打種」、「育苗」、「成長」、「採摘」這幾個階段的自動化植物栽培。補充說明的是，所述智慧型植物培育塔的外緣會有導光板、菱鏡及太陽能板，用以實現光電轉換的儲電功能。同時，還可以在所述智慧型植物培育塔的頂層設置風力收集系統，亦會有風向感測器，不斷偵測風向並將風力儲能裝置轉到最有效率的位置。



【0038】然而，必須加以強調的是，上述之詳細說明係針對本新型可行實施例之具體說明，惟該實施例並非用以限制本新型之專利範圍，凡未脫離本新型技藝精神所為之等效實施或變更，均應包含於本案之專利範圍中。

【符號說明】

【0039】

1L:植物培育層

10:托盤

101:圖形化凹槽

11:培育盤

11M:中央流道

11BR:右分支流道

11BL:左分支流道

12:植物培育帶

121:孔洞

12IN:入水口

12O:出水口

12f:流道

TE:運送設備

13:運送軌道單元

13M:主運輸軌道

13BR:右分支運輸軌道

13BL:左分支運輸軌道

14:運輸機構

140:連接塊

141:夾取裝置

142:汽缸

143:旋轉塊

144:延伸臂

15:入料裝置

16:出料裝置

## 【新型申請專利範圍】

【請求項1】一種運送設備，設置於一培育盤之上，其中，該培育盤具有：將該培育盤分隔為一右部與一左部的一中央流道、位於該右部且相互間隔的M個右分支流道、以及位於該左部且相互間隔的M個左分支流道，且各所述右分支流道和各所述左分支流道皆連通該中央流道；該運送設備包括：

一入料裝置，連接至所述中央流道的頭端；

一出料裝置，連接至所述中央流道的尾端；

一運送軌道單元，包括：一主運輸軌道、M個右分支運輸軌道以及M個左分支運輸軌道，M為正整數，該主運輸軌道位於該中央流道內，所述右分支運輸軌道位於所述右分支流道內，且所述左分支運輸軌道位於所述左分支流道內；以及

至少一運輸機構，連接至該運送軌道單元；

其中，該運輸機構利用所述運送軌道單元在該中央流道、所述右分支流道及/或所述左分支流道之中移動，進以將種有複數個植物幼苗的一植物培育帶自該入料裝置運輸至指定的所述右分支流道或指定的所述左分支流道，使得所述培育盤所含有的M個左分支流道之中設有M個所述植物培育帶，及/或使得所述培育盤所含有的M個右分支流道之中設有M個所述植物培育帶；

其中，在任一所述植物培育帶的該複數個植物幼苗成長為複數個植物之後，該運輸機構利用所述運送軌道單元而在該中央流道、所述右分支流道及/或所述左分支流道之中移動，進以將包含複數個所述植

物的任一所述植物培育帶自指定的所述右分支流道或指定的所述左分支流道運輸至該出料裝置。

**【請求項2】**如請求項1所述之運送設備，其中，該運輸機構包括：

一連接塊，連接該運送軌道單元；

一汽缸，連接該連接塊；

一旋轉塊，連接該汽缸；以及

具有一夾取裝置的一延伸臂，連接該旋轉塊。

**【請求項3】**如請求項2所述之運送設備，其中，一資訊攜載件係設置在該植物培育帶之上以攜載所述植物幼苗的一培育資訊，且一夾取單元係設置在該植物培育帶的一頂端側或一尾端側，使所述運輸機構以其所述夾取裝置連接該夾取單元，從而以拖拉的方式運送該植物培育帶。

**【請求項4】**如請求項1所述之運送設備，其中，一植物培育帶輸入方向為發自所述中央流道的頭端並最終進入任一所述所述右分支流道或至任一所述所述左分支流道，該中央流道和所述右分支流道在該植物培育帶輸入方向具有一彎角，該中央流道和所述左分支流道在該植物培育帶輸入方向同樣具有的所述彎角，且所述彎角為一鈍角。

**【請求項5】**如請求項1所述之運送設備，其中，在該入料裝置之中，所述植物培育帶經彎折捲繞而具有一平面圖形，且設置在一托盤的一圖形化凹槽之中。

**【請求項6】**如請求項5所述之運送設備，其中，所述植物培育帶具有用以種入複數個所述植物幼苗的複數個孔洞，所述植物培育帶的一頂端側和一尾端側各設有一入水口與一出水口，所述植物培育帶內部包含連通該入水口和該出水口的一流道，所述孔洞的內壁開設有二個彼此相對之穿孔，且所述孔洞透過二個所述穿孔而連通該流道。

**【請求項7】**一種智慧型植物培育系統，包括：

一植物培育層，包括：彼此鄰接的N個培育盤，其中，各所述培育盤具有：將該培育盤分隔為一右部與一左部的一中央流道、位於該右部且相互間隔的M個右分支流道、以及位於該左部且相互間隔的M個左分支流道，各所述右分支流道和各所述左分支流道皆連通該中央流道，且各所述右分支流道和各所述左分支流道皆注有液體肥料於其中；以及

N組如請求項1所述之運送設備，其中，各該運送設備設置於該植物培育層之各該培育盤之上，N、M皆為正整數。

**【請求項8】**一種智慧型植物培育系統，包括：

相互堆疊的K個植物培育層，其中，各所述植物培育層包括：

彼此鄰接的N個培育盤，其中，各所述培育盤具有：將該培育盤分隔為一右部與一左部的一中央流道、位於該右部且相互間隔的M個右分支流道、以及位於該左部且相互間隔的M個左分支流道，各所述右

分支流道和各所述左分支流道皆連通該中央流道，且各所述右分支流道和各所述左分支流道皆注有液體肥料於其中；以及

N組如請求項1所述之運送設備，其中，各該運送設備設置於各所述植物培育層之各該培育盤之上，N、M、K皆為正整數。

**【請求項9】**如請求項7或8所述之智慧型植物培育系統，其中，各所述右分支流道和各所述左分支流道之內設有一植物生長光源和一噴霧栽培裝置，該植物生長光源用以產生一植物生長光以照射所述植物培育帶，且該噴霧栽培裝置用以將一營養液噴霧至所述植物培育帶。

**【請求項10】**如請求項7或8所述之智慧型植物培育系統，其中，各所述右分支流道和各所述左分支流道之內設有複數個推擠柱，用以在所述運輸機構拖拉所述植物培育帶進入所述右分支流道或所述左分支流道的過程中推擠所述植物培育帶的方式，以使所述植物培育帶整齊條列。