



【新型摘要】

【中文新型名稱】植物種子栽培裝置

【中文】

本新型主要提出一種植物種子栽培裝置，其包括一植物種子栽培帶與一托盤，其中，該植物種子栽培帶係透過將一帶體在一平面上經彎折捲繞而成，從而具有一平面圖形。並且，在該植物種子栽培帶之上挖設複數個孔洞，使得複數個植物種子可以分別置入該複數個孔洞之中。進一步地，該植物種子栽培帶的一頂端側和一尾端側各設有一入水口與一出水口，且所述孔洞的內壁開設有二個彼此相對之穿孔，使得各所述孔洞、該入水口和該出水口皆連通該植物種子栽培帶內部的一流道。依此設計，配合該托盤使用，則本新型之植物種子栽培帶可大量地用於栽培植物，且可以順利地串連「打種」、「育苗」、「成長」、「採摘」這幾個階段，實現栽培植物自動化。

【指定代表圖】 圖 2

【代表圖之符號簡單說明】

1:植物種子栽培裝置

11:植物種子栽培帶

12:孔洞

2:植物種子

【新型說明書】

【中文新型名稱】植物種子栽培裝置

【技術領域】

【0001】本新型係關於植物栽培的技術領域，尤指便於串連「打種」、「育苗」、「成長」、和「採摘」這幾個階段的一種植物種子栽培裝置。

【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。由於不需用土壤，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，現有的植物栽種之設備及環境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一種植物種子栽培裝置。

【新型內容】

【0006】 本新型之主要目的在於提供一種植物種子栽培裝置，用於栽培植物，且可以順利地串連「打種」、「育苗」、「成長」、「採摘」這幾個階段，實現栽培植物自動化。

【0007】 為達成前述本新型之主要目的，所述植物種子栽培裝置的一實施例於是被提出，其包括：

 具有一平面圖形的一植物種子栽培帶，係透過將一帶體在一平面上經彎折捲繞而成，且具有複數段；

 複數個孔洞，挖設於該植物種子栽培帶之上，使得複數個植物種子可以分別置入該複數個孔洞之中；

其中，該植物種子栽培帶的一頂端側和一尾端側各設有一入水口與一出水口，且該植物種子栽培帶內部包含連通該入水口和該出水口的一流道；

其中，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。

【0008】並且，本新型同時揭露一種植物種子栽培裝置的製造方法，其包括以下步驟：

(1)提供內部具有一流道的一植物種子栽培帶，其中複數個孔洞挖設於該植物種子栽培帶之上，該植物種子栽培帶的一頂端側和一尾端側各設有一入水口與一出水口，且該各所述孔洞、該入水口和該出水口連通該流道；

(2)將複數個植物種子分別設置在該複數個孔洞內；以及

(3)將該植物種子栽培帶在一平面上進行彎折捲繞，使成為其具有複數段的一連續式帶體，且具有一平面圖形。

【0009】在一實施例中，前述本新型之植物種子栽培裝置的製造方法更包括以下步驟：

(4)提供其上係設有一凹槽的一托盤，並將該植物種子栽培帶置於該凹槽內；以及

(5)在該凹槽內通入一液體肥料，使該液體肥料通過該入水口流入該流道。

【0010】在一實施例中，該流道的內壁面設有一淋膜層，從而不受流動在該流道之中的一液體肥料之浸濕而毀壞。

【0011】在一實施例中，該植物種子栽培帶由一淋膜層所包覆。

【0012】在一實施例中，彎折捲繞時，該複數段的側邊彼此不相互接觸，且該複數個孔洞係彼此具有一間隔距離。

【0013】在一實施例中，該植物種子係藉由一肥料黏合劑而固定在該孔洞之中。

【0014】在一實施例中，一夾取單元係設置在該植物種子栽培帶的該頂端側或該尾端側，使外部一移動設備以其一夾取裝置連接該夾取單元，從而移動該植物種子栽培帶。

【0015】在一實施例中，一資訊攜載件係設置在該植物種子栽培帶之上，用以攜載所述植物種子的一培育資訊。並且，該資訊攜載件為選自於由RFID標籤、NFC標籤、一維條碼(1D barcode)、二維條碼(2D barcode)、漢信碼(Chinese-sensible code)、QR碼、和矩陣條碼(Maxicode)所組成群組之中的任一者。

【0016】在一實施例中，至少一感測器佈設在該凹槽內，用以感測流於該凹槽的該液體肥料的水質及/或營養成分。

【圖式簡單說明】

【0017】

圖1為本新型之一種植物種子栽培裝置的第一立體圖；

圖2為本新型之植物種子栽培裝置的第二立體圖；

圖3為圖1所示之植物種子栽培帶的示意性側剖視圖；

圖4為本新型之植物種子栽培裝置的第三立體圖；

圖5為本新型之植物種子栽培裝置的第四立體圖；

圖6為圖1所示之植物種子栽培帶的第一上視圖；

圖7為圖1所示之植物種子栽培帶的第二上視圖；

圖8為本新型之一種植物種子栽培裝置的製造方法的流程圖；以及

圖9為圖1所示之植物種子栽培帶的示意性側剖視圖。

【實施方式】

【0018】為了能夠更清楚地描述本新型所提出之一種植物種子栽培裝置，以下將配合圖式，詳盡說明本新型之較佳實施例。

【0019】第一實施例

【0020】請參閱圖1與圖2，其顯示本新型之一種植物種子栽培裝置的第一、第二立體圖。如圖1與圖2所示，本新型之一種植物種子栽培裝置1包括：具有一平面圖形的一植物種子栽培帶11，其透過將一帶體在一平面上經彎折捲繞而成的一連續式帶體，且具有複數段。由圖1與圖2可知，所述複數段指的是經彎折、捲繞之後的複數個短段。並且，有必要說明是，經彎折、捲繞之後，該植物種子栽培帶11具有一平面圖形。並且，彎折捲繞時，該複數段的側邊彼此不相互接觸。舉例而言，圖1與圖2繪示所示平面圖形為一圓型渦捲圖形。然而，在可行的實施例中，所述平面圖形亦可為一方型渦捲圖形或一三角形渦捲圖形。

【0021】依據本新型之設計，複數個孔洞12挖設於該植物種子栽培帶11之上，使得複數個植物種子2可以分別置入該複數個孔洞12之中。

值得一提的是，除了可將複數個植物種子2置入於植物種子栽培帶11外，亦可以組培芽苗取代種子，同樣可將複數個組培芽苗置入於植物種子栽培帶11中。圖3顯示圖1所示之植物種子栽培帶11的示意性側剖視圖。如圖2與圖3所示，該植物種子栽培帶11的一頂端側和一尾端側各設有一入水口11in與一出水口11o，且該植物種子栽培帶11內部包含連通該入水口11in和該出水口11o的一流道11f。並且，各所述孔洞12的內壁開設有二個彼此相對之穿孔，且各所述孔洞12皆透過二個所述穿孔而連通該流道11f。換句話說，各所述孔洞12、該入水口11in和該出水口11o皆連通該植物種子栽培帶內部的一流道。

【0022】在可行的實施例中，該植物種子2係藉由一肥料黏合劑而固定在該孔洞12之中，且該複數個孔洞12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11in通入該植物種子栽培帶11內部的流道11f，從而透過各所述孔洞12提供養分給各所述植物種子2。並且，液體肥料可能在流道11f被吸收、酸化、或是被汙染，因此本新型特別設計流道11f內的液體肥料亦可透過該出水口11o而排出該流道11f。進一步地，為了防止植物種子栽培帶11受到流道11f內的液體肥料的浸濕而毀壞，本新型特別在該流道11f的內壁面設有一淋膜層，從而不受流動在該流道11f之中的一液體肥料之浸濕而毀壞。

【0023】 第二實施例

【0024】請參閱圖4與圖5，其顯示本新型之一種植物種子栽培裝置的第三、第四立體圖。如圖4與圖5所示，將所述植物種子栽培帶11配合一托盤13使用，則本新型之植物種子栽培裝置1可用於大量地栽培植物，且可以順利地串連「打種」、「育苗」、「成長」、「採摘」這幾個階段，實現栽培植物自動化。依據本新型之設計，該托盤13設有一凹槽131，且該凹槽131同樣具有所述平面圖形(即，圓型渦捲圖形、方型渦捲圖形或三角形渦捲圖形)，從而用以將該植物種子栽培帶11容置於其中。

【0025】依此設計，執行植物種子的栽培時，可以將液體肥料注入該凹槽131內，使該液體肥料自該入水口11in通入該植物種子栽培帶11內部的流道11f，從而透過各所述孔洞12提供養分給各所述植物種子2。並且，當液體肥料在流道11f被吸收、酸化、或是被汙染之時，可使流道11f內的液體肥料透過該出水口11o而排出該流道11f，藉此方式保證液體肥料的潔淨度與足夠養分。為此，實施本新型之植物種子栽培裝置1之時，可令至少一感測器佈設在該凹槽131內，用以感測流於該凹槽131的該液體肥料的水質及/或營養成分。此外，還可加入紫外線殺菌消毒設備(例如沉水式紫外線消毒設備)、添加及補充更多的液肥等，讓凹槽131以及流道11f提供高潔淨、無菌且具足夠養分的液體肥料以使各所述植物種子2健康、快速成長。

【0026】進一步地，為了防止植物種子栽培帶11受到流道11f及/或凹槽131內的液體肥料的浸濕而毀壞，本新型特別在該流道11f的內壁

面設有一淋膜層，同時令該植物種子栽培帶11由一淋膜層所包覆，使其不受液體肥料之浸濕而毀壞。

【0027】圖6為圖1所示之植物種子栽培帶11的第一上視圖。如圖6所示，採用本新型之植物種子栽培帶11以大量地用於栽培植物之時，可以將一資訊攜載件14設置在該植物種子栽培帶11之上，用以攜載所述植物種子2的一培育資訊，例如：植物種子種類、培養時間、培養溫度、．．．、等。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14。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)。

【0028】圖7為圖1所示之植物種子栽培帶11的第二上視圖。採用本新型之植物種子栽培帶11以大量地用於栽培植物之時，為了利於移動所述植物種子栽培帶11，如圖7所示，可將一夾取單元15設置在該植物種子栽培帶11的該頂端側或該尾端側。如此設計，採用本新型之植物種子栽培帶11以大量地用於栽培植物之時，可以利用外部一移動設備以其一夾取裝置連接該夾取單元15，從而移動該植物種子栽培帶11。舉例而言，自一打種環境移動至一育苗環境，或自該育苗環境轉移至一成長環境。

【0029】值得說明的是，在移動該植物種子栽培帶11的過程中，可以在育苗完成後(即，植物種子2都長出苗之後)，在所述植物種子栽培帶11的外面加上一層利用HDPE材質製成的布料，接著將所述植物

種子栽培帶11收捲成條狀，再利用移動設備將其移動到成長環境。應可理解，增加一層HDPE布料的作用在於提升所述植物種子栽培帶11的抗拉力，同時也具備防刮功能。

【0030】製造方法

【0031】請參閱圖8，其顯示本新型之一種植物種子栽培裝置的製造方法的流程圖。並且，圖9為圖1所示之植物種子栽培帶11的示意性側剖視圖。如圖8與圖9所示，本新型之一種植物種子栽培裝置的製造方法首先執行步驟S1：提供內部具有一流道11f的一植物種子栽培帶11，其中複數個孔洞12挖設於該植物種子栽培帶11之上，該植物種子栽培帶11的一頂端側和一尾端側各設有一入水口11in與一出水口11o，且該各所述孔洞12、該入水口11in和該出水口11o連通該流道11f。

【0032】如圖1與圖8所示，方法流程接著執行步驟S2：將複數個植物種子2分別設置在該複數個孔洞12內，且接著執行步驟S3：將該植物種子栽培帶11在一平面上進行彎折捲繞，使成為其具有複數段的一連續式帶體，且具有一平面圖形。值得一提的是，除了可將複數個植物種子2置入於植物種子栽培帶11外，亦可以組培芽苗取代種子，同樣可將複數個組培芽苗置入於植物種子栽培帶11中。

【0033】在可擴增的實施例中，方法流程還可進一步地執行以下步驟：

步驟S4：提供其上係設有一凹槽131的一托盤13(如圖4所示)，並將該植物種子栽培帶11置於該凹槽131內；以及

步驟S6：在該凹槽131內通入一液體肥料，使該液體肥料通過該入水口11in流入該流道11f。

【0034】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】

【0035】

1:植物種子栽培裝置

11:植物種子栽培帶

11in:入水口

11o:出水口

11f:流道

12:孔洞

13:托盤

131:凹槽

14:資訊攜載件

15:夾取單元

2:植物種子

S1～S3:步驟

【新型申請專利範圍】

【請求項1】一種植物種子栽培裝置，包括：

具有一平面圖形的一植物種子栽培帶，係透過將一帶體在一平面上經彎折捲繞而成，且具有複數段；

複數個孔洞，挖設於該植物種子栽培帶之上，使得複數個植物種子可以分別置入該複數個孔洞之中；

其中，該植物種子栽培帶的一頂端側和一尾端側各設有一入水口與一出水口，且該植物種子栽培帶內部包含連通該入水口和該出水口的一流道；

其中，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2】如請求項1所述之植物種子栽培裝置，其中，該流道的內壁面設有一淋膜層，從而不受流動在該流道之中的一液體肥料之浸濕而毀壞。

【請求項3】如請求項1所述之植物種子栽培裝置，其中，該植物種子栽培帶由一淋膜層所包覆。

【請求項4】如請求項1所述之植物種子栽培裝置，其中，彎折捲繞時，該複數段的側邊彼此不相互接觸，且該複數個孔洞係彼此具有一間隔距離。

【請求項5】如請求項1所述之植物種子栽培裝置，其中，該植物種子係藉由一肥料黏合劑而固定在該孔洞之中。

【請求項6】如請求項2所述之植物種子栽培裝置，更包括一托盤，其上係設有一凹槽，且該凹槽同樣具有所述平面圖形，從而用以將該植物種子栽培帶容置於其中。

【請求項7】如請求項1所述之植物種子栽培裝置，其中，一夾取單元係設置在該植物種子栽培帶的該頂端側或該尾端側，使外部一移動設備以其一夾取裝置連接該夾取單元，從而移動該植物種子栽培帶。

【請求項8】如請求項1所述之植物種子栽培裝置，其中，一資訊攜載件係設置在該植物種子栽培帶之上，用以攜載所述植物種子的一培育資訊。

【請求項9】如請求項8所述之植物種子栽培裝置，其中，該資訊攜載件為選自於由RFID標籤、NFC標籤、一維條碼(1D barcode)、二維條碼(2D barcode)、漢信碼(Chinese-sensible code)、QR碼、和矩陣條碼(Maxicode)所組成群組之中的任一者。

【請求項10】如請求項6所述之植物種子栽培裝置，其中，至少一感測器佈設在該凹槽內，用以感測流於該凹槽的該液體肥料的水質及/或營養成分。