



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0028665

(51)⁷ A01G 9/20; A01G 9/14

(13) B

(21) 1-2017-00791

(22) 15/07/2016

(86) PCT/JP2016/070950 15/07/2016

(87) WO2018/011966 18/01/2018

(45) 25/06/2021 399

(43) 26/11/2018 368A

(73) FARM LAND CO., LTD. (JP)

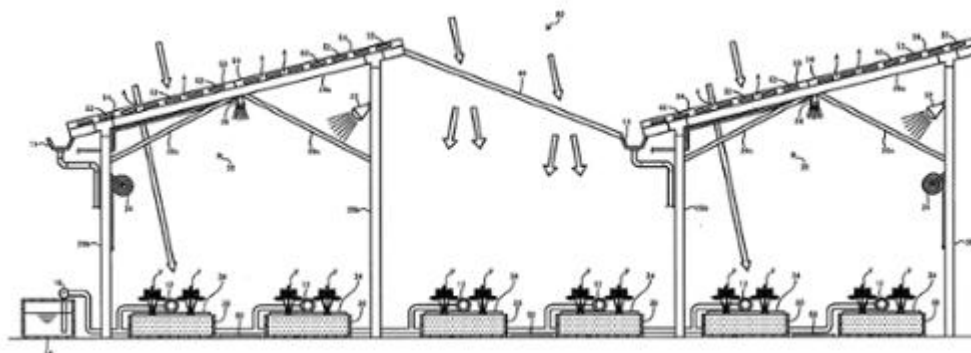
1-1-1, Tonya-machi, Maebashi-shi, Gunma 3710855 Japan

(72) IWAI Masayuki (JP).

(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) HỆ THỐNG CANH TÁC ĐẤT ĐƯỢC TRANG BỊ PIN NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống canh tác đất được trang bị pin năng lượng mặt trời mà có thể quản lý môi trường canh tác các cây trồng dưới pin năng lượng mặt trời. Trong hệ thống canh tác đất (80) được trang bị pin năng lượng mặt trời, khoảng không giữa các mép của nhiều cơ cấu khung (20) đỡ pin năng lượng mặt trời (50) được gắn với chi tiết mái (40), hơn nữa, bề mặt theo chu vi của nó được che phủ liền khối với cơ cấu che phủ (24). Theo cách này, nhà trồng cây trong đó cơ cấu khung (20) được sử dụng làm cột đỡ được thiết lập. Khi đó, trong pin năng lượng mặt trời (50), vùng truyền ánh sáng (A) được đề xuất, thành phần truyền được sử dụng làm chi tiết mái (40) và do đó các cây trồng (P) được canh tác bởi ánh sáng đi qua thông qua vùng truyền ánh sáng (A) và chi tiết mái (40). Hơn nữa, việc canh tác các cây trồng (P) được tiến hành trong bể canh tác (30) trong đó đất được đặt, và dung dịch dinh dưỡng canh tác thích hợp được cung cấp thông qua phương tiện cung cấp (12). Theo cách này, môi trường canh tác các cây trồng (P) được quản lý, và do đó các cây trồng có thể được canh tác một cách hiệu quả trong khi giảm được gánh nặng cho người vận hành.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hệ thống canh tác đất, được trang bị pin năng lượng mặt trời trong đó các cây trồng được canh tác dưới pin năng lượng mặt trời.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong những năm gần đây, mối quan tâm ngày càng tăng về năng lượng tái tạo đã dẫn đến việc sử dụng rộng rãi pin năng lượng mặt trời, mà nhận ánh sáng mặt trời và tạo ra năng lượng, để dùng trong gia đình thông thường và kinh doanh thông thường. Các nhà máy điện năng lượng mặt trời quy mô lớn trong đó pin năng lượng mặt trời được bố trí trong không gian tương đối rộng còn được dựng lên ở nhiều vị trí. Tuy nhiên, khi pin năng lượng mặt trời được đặt trên nền đất, trong nhiều trường hợp, diện tích dưới pin năng lượng mặt trời không được sử dụng. Xem xét vấn đề này, sáng chế được mô tả trong Tài liệu sáng chế 1 dưới đây bộc lộ kỹ thuật trong đó cây trồng được canh tác trên nền đất dưới pin năng lượng mặt trời.

Các tài liệu tình trạng kỹ thuật

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Đơn yêu đăng ký sáng chế cầu cấp patent Nhật Bản chưa được xét nghiệm đã được công bố 2014-018082

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Tuy nhiên, hiện có vấn đề là, theo như giải pháp kỹ thuật được bộc lộ trong Tài liệu sáng chế 1, lượng ánh sáng trên các cây trồng là không đủ, và do đó việc canh tác các cây trồng có thể bị hạn chế. Hơn nữa, ví dụ, do nước mưa bị ngăn lại do các tấm pin năng lượng mặt trời, nên việc tưới nước là cần thiết.

Sáng chế đã được thực hiện trong bối cảnh nêu trên, và mục đích của sáng chế là đề xuất hệ thống canh tác đất được trang bị pin năng lượng mặt trời, trong đó

pin năng lượng mặt trời được sử dụng làm mái và khung của pin năng lượng mặt trời được sử dụng làm cột, do vậy mà thiết lập nhà trồng cây và sao cho có thể dễ quản lý môi trường canh tác các cây trồng dưới pin năng lượng mặt trời.

Giải pháp cho vấn đề

(1) Sáng chế đã giải quyết được các vấn đề nêu trên đây bằng cách đề xuất hệ thống canh tác đất 80 được trang bị pin năng lượng mặt trời, hệ thống này bao gồm: pin năng lượng mặt trời 50 mà nhận ánh sáng để tạo ra năng lượng; và cơ cấu khung 20 mà giữ pin năng lượng mặt trời 50 ở góc định trước, nơi mà pin năng lượng mặt trời 50 gồm có phần tấm bảng 54 mà có khả năng truyền ánh sáng, nhiều tế bào quang điện 52 mà được bố trí với khe định trước trong phần tấm bảng 54 và vùng truyền ánh sáng A được tạo ra bởi khe giữa các tế bào quang điện 52, cơ cấu khung 20 là dài theo hướng ngang, và nhiều cơ cấu khung 20 được bố trí theo hướng thẳng đứng, khoảng không giữa các mép của cơ cấu khung 20 được gắn với chi tiết mái truyền ánh sáng 40, và nhiều cơ cấu khung 20 và các cạnh bên của khoảng không giữa các mép được che phủ liền khối với cơ cấu che phủ 24 mà có khả năng truyền ánh sáng là mở và đóng tự do, và hệ thống canh tác đất 80 được trang bị pin năng lượng mặt trời còn bao gồm: bể canh tác 30 mà được lắp đặt dưới pin năng lượng mặt trời 50 và trong khoảng không giữa các mép, trong đó ít nhất bề mặt trên hở và trong đó đất chuyên dụng được cho vào; bể dung dịch dinh dưỡng 14 trong đó dung dịch dinh dưỡng canh tác chứa thành phần phân bón chuyên dụng được lưu trữ; và phương tiện cung cấp 12 mà cung cấp dung dịch dinh dưỡng canh tác đến bể canh tác 30.

(2) Sáng chế đã giải quyết được các vấn đề nêu trên đây bằng cách đề xuất hệ thống canh tác đất 80 được trang bị pin năng lượng mặt trời theo mục (1) trên đây, trong đó chi tiết mái 40 là tấm mờ khuếch tán ánh sáng hoặc màng mờ khuếch tán ánh sáng trong đó nhiều phần nhô ra và rãnh được tạo ra nhằm ở bề mặt.

(3) Sáng chế đã giải quyết được các vấn đề nêu trên đây bằng cách đề xuất hệ thống canh tác đất 80 được trang bị pin năng lượng mặt trời theo mục (1) hoặc (2) trên đây, trong đó bể canh tác 30 là túi canh tác 30a.

(4) Sáng chế đã giải quyết được các vấn đề nêu trên đây bằng cách đề xuất hệ thống canh tác đất 80 được trang bị pin năng lượng mặt trời theo mục (1) hoặc (2) trên đây, trong đó bể canh tác 30 mà bề mặt đáy và bề mặt trên của nó hở được tạo ra bằng cách bao quanh diện tích cụ thể với thành canh tác 30b.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình minh họa hệ thống canh tác đất được trang bị pin năng lượng mặt trời theo sáng chế.

Fig.2 là hình minh họa pin năng lượng mặt trời của hệ thống canh tác đất được trang bị pin năng lượng mặt trời theo sáng chế.

Fig.3 là hình minh họa các kích cỡ của hệ thống canh tác đất được trang bị pin năng lượng mặt trời theo sáng chế.

Fig.4 là hình minh họa hệ thống canh tác đất được trang bị pin năng lượng mặt trời theo sáng chế mà gồm có tấm khuếch tán ánh sáng.

Fig.5 là hình minh họa ví dụ về bể canh tác và phương tiện cung cấp của hệ thống canh tác đất được trang bị pin năng lượng mặt trời theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tiếp theo là phần mô tả một phương án của hệ thống canh tác đất 80 được trang bị pin năng lượng mặt trời theo sáng chế với việc tham khảo đến các hình vẽ. Fig.1 là hình minh họa toàn bộ hệ thống canh tác đất 80 được trang bị pin năng lượng mặt trời theo sáng chế. Hệ thống canh tác đất 80 được trang bị pin năng lượng mặt trời theo sáng chế gồm có: pin năng lượng mặt trời 50 mà nhận ánh sáng để tạo ra năng lượng; cơ cấu khung 20 mà có khung ngang 20a và khung thẳng đứng 20b do vậy mà giữ pin năng lượng mặt trời 50 ở góc định trước; chi tiết mái truyền ánh sáng 40 mà được tạo ra trong khoảng không giữa các mép của nhiều cơ cấu khung 20; cơ cấu che phủ 24 mà che phủ liền khối nhiều cơ cấu khung 20 và các cạnh bên của khoảng không giữa các mép; bể canh tác 30 mà được lắp đặt dưới pin năng lượng mặt trời 50 và trong khoảng không giữa các mép và trong đó ít nhất bề mặt trên của nó hở; bể dung dịch dinh dưỡng 14 trong đó có lưu trữ dung dịch dinh dưỡng canh tác chứa các thành phần phân bón định trước; và phương tiện

cung cấp 12 mà cung cấp dung dịch dinh dưỡng canh tác đến bề canh tác 30. Lưu ý rằng, khe giữa các pin năng lượng mặt trời 50 trong cơ cấu khung 20 được đóng, và do đó nước mưa và loại tương tự được ngăn khỏi bị thấm nước vào trong cơ cấu khung 20 từ khoảng giữa các pin năng lượng mặt trời 50.

Như được thể hiện trên Fig.2, pin năng lượng mặt trời 50 gồm có phần tấm bảng 54 như là kính mà có khả năng truyền ánh sáng và tế bào quang điện 52 đã được biết đến mà được tạo ra trong phần tấm bảng 54 và trong đó vùng tạo ra năng lượng được đề xuất trên mặt phía trước. Nhiều tế bào quang điện 52 được bố trí với khe định trước trong phần tấm bảng 54, và khe giữa tế bào quang điện 52 là vùng truyền ánh sáng A trong pin năng lượng mặt trời 50. Lưu ý rằng, mặc dù Fig.2 minh họa một ví dụ mà 6 tế bào quang điện 52 được bố trí liền kề với nhau theo hướng thẳng đứng của hình vẽ, và 7 dòng được bố trí với khe theo hướng ngang của hình vẽ, lưu ý rằng, cách bố trí của tế bào quang điện 52 không giới hạn cụ thể ở ví dụ này và có thể là cách bố trí bất kỳ khác. Tuy nhiên, diện tích của vùng truyền ánh sáng A tốt hơn là được thiết lập đến khoảng 20 đến 30% của pin năng lượng mặt trời 50 từ cân bằng giữa lượng ánh sáng có được và lượng năng lượng được tạo ra, và ví dụ, trong pin năng lượng mặt trời 50 có các kích cỡ có khả năng bố trí gồm 6×10 hàng trong toàn bộ bề mặt, như được thể hiện trên Fig.2, được ưu tiên mô phỏng cách bố trí gồm 6×7 hàng hoặc 6×8 hàng. Vùng truyền ánh sáng A của tế bào quang điện 52 có thể được đề xuất theo hướng ngang hoặc có thể được đề xuất cả hai theo hướng thẳng đứng và hướng ngang. Tuy nhiên, tốt hơn là, khi xét đến hệ thống dây của pin năng lượng mặt trời 50, như được thể hiện trên Fig.2, các tế bào quang điện 52 được bố trí liền kề với nhau theo hướng thẳng đứng, và được bố trí với khe theo hướng ngang.

Khung ngang 20a được tạo cấu hình để giữ pin năng lượng mặt trời 50 thường hướng mặt về phía nam và được cố định ở góc sao cho pin năng lượng mặt trời 50 được chiếu sáng hiệu quả nhất với ánh sáng mặt trời. Tốt hơn là, như được thể hiện trên Fig.3, độ dài của khung thẳng đứng 20b được thiết lập sao cho độ cao H1 của điểm thấp nhất ở phía trong của cơ cấu khung 20 được đặt ở vị trí tương đối cao nằm trong khoảng từ 200 đến 300cm (tốt hơn là, khoảng 250cm) từ mặt đất.

Khoảng cách giữa khung thẳng đứng 20b phía trước và phía sau, cụ thể, độ sâu W của cơ cấu khung 20 tốt hơn là được thiết lập đến khoảng 200 đến 300cm. Cả hai theo hướng ngang (hướng theo chiều dọc) và theo hướng trước sau (hướng theo chiều sâu) của cơ cấu khung 20, tốt hơn là đề xuất khung gia cường 20c mà kết nối nghiêng đi khung thẳng đứng 20b và khung ngang 20a và có chức năng làm trụ chống. Cụ thể, trong khung gia cường 20c theo hướng trước sau, độ cao H2 điểm thấp nhất của nó tốt hơn là được đặt ở vị trí 150cm cao hơn so với mặt đất.

Lưu ý rằng, độ cao H1 từ mặt đất được đề xuất do vậy là lớn, và do đó ánh sáng mặt trời đi qua thông qua vùng truyền ánh sáng A lan toả như là bởi sự nhiễu xạ, với kết quả mà ánh sáng mặt trời có thể được chiếu sáng đến các cây trồng P trong khoảng rộng hơn. Lưu ý rằng, các bề mặt của khung ngang 20a, khung thẳng đứng 20b và khung gia cường 20c tốt hơn là được phủ với sơn trắng hoặc loại tương tự có khả năng phản xạ ánh sáng, hoặc các bề mặt của khung ngang 20a, khung thẳng đứng 20b và khung gia cường 20c để được sử dụng tốt hơn là có vẻ rực rỡ của kim loại. Hơn nữa, máng nước mưa 11 tốt hơn là được đặt ở khung ngang 20a, do vậy dẫn nước mưa hoặc loại tương tự chảy trên pin năng lượng mặt trời 50 hướng theo rãnh định trước hoặc loại tương tự. Với cấu trúc này, nước mưa chảy trên pin năng lượng mặt trời 50 không nhỏ giọt lên mặt đất, và do đó việc làm bẩn hoặc loại tương tự bị gây ra bởi việc chảy nhỏ giọt này có thể được ngăn ngừa.

Lưu ý rằng, cơ cấu khung 20 được đặt dài theo hướng ngang (hướng theo chiều dọc của pin năng lượng mặt trời 50), hơn nữa, nhiều cơ cấu khung 20 được lắp đặt do vậy mà được sắp hàng theo hướng thẳng đứng (hướng theo chiều sâu). Như được mô tả trên đây, chi tiết mái truyền ánh sáng 40 được tạo ra trong khoảng không giữa các mép của nhiều cơ cấu khung 20, chúng được gắn với nhau và do đó các cây trồng P có thể được canh tác thậm chí trong khoảng không giữa các mép. Hơn nữa, nhiều cơ cấu khung 20 và các cạnh bên của khoảng không giữa các mép hướng mặt theo chu vi được che phủ liền khối với cơ cấu che phủ 24 mà có khả năng truyền ánh sáng là mở và đóng tự do. Theo cách này, hệ thống canh tác đất 80 được trang bị pin năng lượng mặt trời có chức năng như một nhà trồng cây trong đó cơ cấu khung 20 được sử dụng làm cột đỡ. Tấm trong suốt và cuộn lại được được

tạo ra từ nhựa tổng hợp được đặc biệt ưu tiên sử dụng làm cơ cấu che phủ 24. Tuy nhiên, cơ cấu che phủ 24 không chỉ giới hạn ở tấm này, và tấm kính, cửa hoặc loại tương tự mà có thể được mở và đóng có thể được sử dụng. Bằng cách mở hoặc đóng một cách phù hợp cơ cấu che phủ 24 phụ thuộc vào thời tiết, nhiệt độ hoặc loại tương tự, mặt bên của hệ thống canh tác đất 80 được trang bị pin năng lượng mặt trời được đặt vào trong trạng thái mở, trạng thái đóng hoặc trạng thái nửa mở. Do đó, sự thấm qua của nước mưa vào trong hệ thống canh tác đất 80 được trang bị pin năng lượng mặt trời có thể được ngăn ngừa bằng cách đóng cơ cấu che phủ 24 trong, ví dụ, thời tiết mưa. Hơn nữa, có thể ngăn ngừa được hư hại do gió mạnh. Hơn nữa, nhiệt độ trong hệ thống canh tác đất 80 được trang bị pin năng lượng mặt trời có thể được điều chỉnh bằng cách đặt cơ cấu che phủ 24 vào trong trạng thái mở, trạng thái đóng hoặc trạng thái nửa mở phụ thuộc vào nhiệt độ ngoài trời. Do đó, môi trường tăng trưởng của các cây trồng P trong hệ thống canh tác đất 80 được trang bị pin năng lượng mặt trời có thể được quản lý đến mức độ nào đó. Hơn nữa, môi trường làm việc của người vận hành có thể được cải thiện.

Mặc dù làm chi tiết mái 40 kết nối khoảng không giữa các mép, thành phần trong suốt có thể được sử dụng, tấm khuếch tán ánh sáng hoặc màng khuếch tán ánh sáng được đặc biệt ưu tiên sử dụng sao cho ánh sáng xảy ra trên chi tiết mái 40 được khuếch tán và được truyền. Làm tấm khuếch tán ánh sáng hoặc màng khuếch tán ánh sáng được sử dụng ở đây, tấm mờ khuếch tán ánh sáng hoặc màng mờ khuếch tán ánh sáng trong đó phần nhô ra và rãnh nh陷 được tạo ra ở bề mặt được đặc biệt ưu tiên sử dụng.

Như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.4(a) và Fig.4(b), dưới chi tiết mái 40, có thể đề xuất tấm khuếch tán ánh sáng 44 mà phản xạ một phần ánh sáng và truyền một phần ánh sáng đến phía bề canh tác 30. Làm tấm khuếch tán ánh sáng 44, tấm lưới nền trắng được đặc biệt ưu tiên sử dụng. Với cấu trúc này, ánh sáng mặt trời được chiếu thích hợp thậm chí đến các cây trồng P dưới tấm khuếch tán ánh sáng 44, và hơn nữa, biến thiên về cường độ của ánh sáng trong phạm vi hệ thống canh tác đất 80 được trang bị pin năng lượng mặt trời có thể là giá trị trung bình bởi hiệu quả khuếch tán ánh sáng bằng tấm khuếch tán ánh sáng 44. Lưu ý rằng, chi tiết mái

40 và tấm khuếch tán ánh sáng 44 còn có tác dụng giảm nắng gắt vào mùa hè. Hơn nữa, ánh sáng được phản xạ bởi tấm khuếch tán ánh sáng 44 được phản xạ ngược từ bề mặt của pin năng lượng mặt trời 50 và tương tự và được sử dụng để canh tác các cây trồng P.

Ở đây, khi tấm khuếch tán 44 được giả định là tấm khuếch tán ánh sáng, mặc dù thành phần cố định bất kỳ như là chân giữ hoặc khung là cần thiết, tấm khuếch tán ánh sáng 44 mà có trọng lượng nhẹ và mềm dẻo được treo với tấm đỡ hoặc loại tương tự sao cho nó có thể dễ dàng được lắp đặt trong hệ thống canh tác đất 80 được trang bị pin năng lượng mặt trời. Khi tấm khuếch tán ánh sáng cứng được sử dụng, nó cần phải được lắp đặt ở chỗ cao do vậy mà không can thiệp với công việc trồng trọt hoặc cần được loại ra mỗi lần dùng. Tuy nhiên, tấm khuếch tán ánh sáng mềm dẻo 44 được sử dụng, và do đó thậm chí khi tấm khuếch tán ánh sáng 44 được lắp đặt ở chỗ thấp, người vận hành có thể tiến hành công việc trồng trọt không va đầu của mình vào tấm khuếch tán ánh sáng 44. Tấm khuếch tán ánh sáng không thể được khớp và được loại bỏ dễ dàng, mặt khác, tấm khuếch tán ánh sáng 44 có thể dễ dàng được mở và đóng như là bằng cách bọc/gói, và có thể dễ dàng điều chỉnh diện tích và góc của nó theo công việc, lượng ánh nắng hoặc loại tương tự.

Hơn nữa, cơ cấu phun 26 như là thiết bị phun hoặc thiết bị phun mù được tạo cấu hình để phun nước trên các cây trồng P có thể được đề xuất ở khung ngang 20a. Cụ thể, khi thiết bị phun mù được đề xuất, do có thể hạ thấp nhiệt độ ở phía trong của cơ cấu khung 20 bởi nhiệt bay hơi, nó còn có thể đồng thời cải thiện môi trường làm việc. Lưu ý rằng, ống dẫn cung cấp nước đến cơ cấu phun 26 có thể được đặt dọc theo khung ngang 20a, hoặc có thể được đi qua khung ngang 20a.

Trong khu vực của cơ cấu khung 20 một cách chắc chắn là được nhận lượng ánh sáng không đủ, lưu ý rằng, đèn hỗ trợ 22 có thể được đặt nằm trên khu vực này như cần thiết, sao cho đèn hỗ trợ 22 bù được cho số lượng thiếu của lượng ánh sáng. Lưu ý rằng, đèn chiếu sáng là đã được biết rõ như là đèn LED hoặc đèn huỳnh quang có thể được sử dụng làm đèn hỗ trợ 22. Hơn nữa, các cây trồng P để được canh tác có thể là biến thiên phụ thuộc vào lượng ánh sáng được nhận trong

cơ cấu khung 20. Với cấu trúc này, cây trồng thích hợp P có thể được chọn và được canh tác phụ thuộc vào lượng ánh sáng nhận được ở khu vực này, và do đó có thể đạt được hiệu quả canh tác cây trồng P.

Hệ thống canh tác đất 80 được trang bị pin năng lượng mặt trời theo sáng chế còn bao gồm: bể canh tác 30 mà được lắp đặt trên nền mặt đất, trong đó ít nhất bề mặt trên của nó hở và trong đó đất chuyên dụng được cho vào; bể dung dịch dinh dưỡng 14 trong đó dung dịch dinh dưỡng canh tác chứa thích hợp các thành phần phân bón được lưu trữ; phương tiện cung cấp 12 mà cung cấp dung dịch dinh dưỡng canh tác vào trong bể canh tác 30; và bơm đẩy dung dịch 16 mà đẩy dung dịch dinh dưỡng canh tác đến phương tiện cung cấp 12.

Làm bể canh tác 30, thùng canh tác như được thể hiện trên Fig.1 trong đó bề mặt đáy và mặt bên của nó được đóng và trong đó lỗ loại nước được đề xuất ở bề mặt đáy, hoặc túi canh tác 30a được thể hiện trên Fig.5(a) có thể được sử dụng. Như được thể hiện trên Fig.5(b), diện tích cụ thể được bao quanh bởi thành canh tác 30b, và dạng này có thể được sử dụng làm bể canh tác 30 với bề mặt đáy và bề mặt trên mở. Trong trường hợp này, thành canh tác 30b có thể được đề xuất trên nền đất hoặc có thể được ôm trong đất nông hoặc lòng đất. Làm đất mà được đặt vào trong bể canh tác 30, đất mà là thích hợp đối với các cây trồng P cơ bản là được chọn.

Làm phương tiện cung cấp 12, ống dẫn phun nước mà được bố trí dọc theo bể canh tác 30 như được thể hiện trên Fig.1, ống phun nước 12' mà nhỏ giọt dung dịch dinh dưỡng canh tác trên diện tích cụ thể trong bể canh tác 30 hoặc loại tương tự có thể được sử dụng.

Mặt thoáng của bề mặt trên của bể canh tác 30 tốt hơn là được che phủ với thành phần dạng tấm 34 với mục đích ngăn cỏ, duy trì hơi ẩm, duy trì nhiệt và tương tự. Làm thành phần dạng tấm 34, tấm đa năng đã được biết đến trong nông nghiệp có màu đen, màu xám hoặc loại tương tự mà có khả năng phản xạ ánh sáng đến mức độ nào đó, tấm mà được phủ với màng kim loại mỏng như là nhôm hoặc loại tương tự có thể được sử dụng. Đường giữa các bể canh tác 30 còn tốt hơn là được che phủ với thành phần dạng tấm 56 với mục đích ngăn cỏ và tương tự. Làm

thành phần dạng tấm 56, tấm ngăn cỏ bằng bạc hoặc loại tương tự mà có khả năng phản xạ ánh sáng đến mức độ nào đó và có độ bền đặc hiệu tốt hơn là được sử dụng. Lưu ý rằng, khi làm thành phần dạng tấm 34 và 56, thành phần mà có khả năng phản xạ ánh sáng như được mô tả trên đây được sử dụng, thành phần phản xạ ánh sáng được tạo dạng tấm 34 và 56 là cơ cấu khung phản xạ 20, bề mặt ngược của pin năng lượng mặt trời 50, tấm khuếch tán ánh sáng 44 và tương tự và được sử dụng đối với canh tác các cây trồng P.

Tiếp theo là phần mô tả vận hành đối với hệ thống canh tác đất 80 được trang bị pin năng lượng mặt trời theo sáng chế. Trên các hình vẽ, mũi tên trắng chỉ ra hướng của đường ánh sáng đi. Trước tiên, khi ánh sáng mặt trời được chiếu sáng đến pin năng lượng mặt trời 50, vùng tạo ra năng lượng trong tế bào quang điện 52 tạo ra và phát ra năng lượng. Năng lượng đưa ra được nạp thông qua năng lượng đầy hệ thống (không được thể hiện trên hình vẽ) đến trạm bán năng lượng, pin dự phòng, nhu cầu năng lượng hoặc loại tương tự. Ánh sáng mặt trời được chiếu sáng đến vùng truyền ánh sáng A trong pin năng lượng mặt trời 50 và ánh sáng mặt trời được chiếu sáng đến chi tiết mái 40 được bắt vào trong cơ cấu khung 20 và được sử dụng để canh tác các cây trồng P. Tại đây, ánh sáng mặt trời được chiếu sáng đến chi tiết mái 40 được khuếch tán một cách thích hợp vào trong hệ thống canh tác đất 80 được trang bị pin năng lượng mặt trời.

Trong bể dung dịch dinh dưỡng 14, lượng cụ thể của dung dịch dinh dưỡng canh tác chứa lượng các thành phần phân bón phù hợp đối với việc canh tác các cây trồng P được lưu trữ. Khi đó, bơm đẩy dung dịch 16 được vận hành, ví dụ, ở các khoảng cách thời gian đưa ra hoặc dưới các điều kiện được thiết lập trên đây, và do đó dung dịch dinh dưỡng canh tác trong phạm vi bể dung dịch dinh dưỡng 14 được nạp đến phương tiện cung cấp 12. Theo cách này, lượng thích hợp của dung dịch dinh dưỡng canh tác được cung cấp từ phương tiện cung cấp 12 vào trong bể canh tác 30, và do đó các cây trồng P được canh tác.

Như được mô tả trên đây, trong hệ thống canh tác đất 80 được trang bị pin năng lượng mặt trời theo sáng chế, khoảng không giữa các mép của nhiều cơ cấu khung 20 đỡ pin năng lượng mặt trời 50 được gắn với chi tiết mái 40, hơn nữa, bề

mặt theo chu vi của nó được che phủ liên khối với cơ cấu che phủ 24. Theo cách này, một nhà trồng cây trong đó cơ cấu khung 20 được sử dụng làm cột đỡ được thiết lập. Khi đó, trong pin năng lượng mặt trời 50, vùng truyền ánh sáng A được đề xuất, thành phần truyền được sử dụng làm chi tiết mái 40 và do đó các cây trồng P được canh tác bởi ánh sáng đi qua thông qua vùng truyền ánh sáng A và chi tiết mái 40. Hơn nữa, canh tác các cây trồng P được tiến hành trong bể canh tác 30 trong đó có đặt đất thích hợp, và dung dịch dinh dưỡng canh tác thích hợp được cung cấp đến bể canh tác 30 thông qua phương tiện cung cấp 12. Theo cách này, môi trường canh tác các cây trồng P được quản lý, và do đó các cây trồng có thể được canh tác một cách hiệu quả trong khi giảm được gánh nặng cho người vận hành.

Ngoài ra, người nông dân có thể có được thu nhập từ việc bán năng lượng điện được tạo ra bởi pin năng lượng mặt trời 50 hoặc loại tương tự ngoài thu nhập từ việc bán các cây trồng P được canh tác. Do đó, thu nhập của người nông dân có thể được tăng.

Các dạng, các cấu hình, các kích cỡ và tương tự của hệ thống canh tác đất 80 được trang bị pin năng lượng mặt trời được mô tả trong phương án này là các ví dụ, và sáng chế có thể được thay đổi mà không lệch khỏi bản chất của sáng chế và có thể được thực hiện.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Trong hệ thống canh tác đất được trang bị pin năng lượng mặt trời theo sáng chế, cơ cấu khung được sử dụng làm cột đỡ để thiết lập nhà trồng cây. Hơn nữa, canh tác các cây trồng được tiến hành trong bể canh tác trong đó có đặt đất thích hợp, và dung dịch dinh dưỡng canh tác thích hợp được cung cấp vào đó, với kết quả là môi trường canh tác các cây trồng có thể được quản lý. Theo cách này, các cây trồng có thể được canh tác một cách hiệu quả trong khi giảm gánh nặng cho người vận hành được giảm. Khi đó, người nông dân có thể thu được không chỉ thu nhập từ việc bán nông sản được nuôi trồng ở các nhà máy mà cả thu nhập từ việc bán năng lượng điện được tạo ra bởi pin năng lượng mặt trời và loại tương tự.

Danh sách chú giải các số chỉ dẫn

12 phương tiện cung cấp

14 bể dung dịch dinh dưỡng

20 cơ cấu khung

24 cơ cấu che phủ

30 bể canh tác

30a túi canh tác

40 chi tiết mái

50 pin năng lượng mặt trời

52 tế bào quang điện

54 phần tấm bảng

80 hệ thống canh tác đất được trang bị pin năng lượng mặt trời

A vùng truyền ánh sáng

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống canh tác đất được trang bị pin năng lượng mặt trời, hệ thống này bao gồm:

pin năng lượng mặt trời mà nhận ánh sáng để tạo ra năng lượng; và

cơ cấu khung mà giữ pin năng lượng mặt trời ở một góc định trước,

trong đó pin năng lượng mặt trời gồm có phần tấm bảng mà có khả năng truyền ánh sáng, nhiều tế bào quang điện mà được bố trí với khe định trước trong phần tấm bảng và vùng truyền ánh sáng được tạo ra bởi khe giữa các tế bào quang điện,

cơ cấu khung là dài theo hướng ngang, và nhiều cơ cấu khung được bố trí cạnh nhau theo hướng thẳng đứng,

khoảng không giữa các mép của cơ cấu khung được gắn với chi tiết mái truyền ánh sáng, và nhiều cơ cấu khung và các cạnh bên của khoảng không giữa các mép được che phủ liên khối với cơ cấu che phủ mà có khả năng truyền ánh sáng được mở và đóng tự do và

hệ thống canh tác đất được trang bị pin năng lượng mặt trời còn bao gồm: bề canh tác mà được lắp đặt ở dưới các tấm pin năng lượng mặt trời và trong khoảng không giữa các mép, trong đó ít nhất bề mặt trên hở và trong đó đất chuyên dụng được cho vào; bề dung dịch dinh dưỡng trong đó dung dịch dinh dưỡng canh tác chứa thành phần phân bón chuyên dụng được lưu trữ; và phương tiện cung cấp mà cung cấp dung dịch dinh dưỡng canh tác đến bề canh tác.

2. Hệ thống canh tác đất được trang bị pin năng lượng mặt trời theo điểm 1,

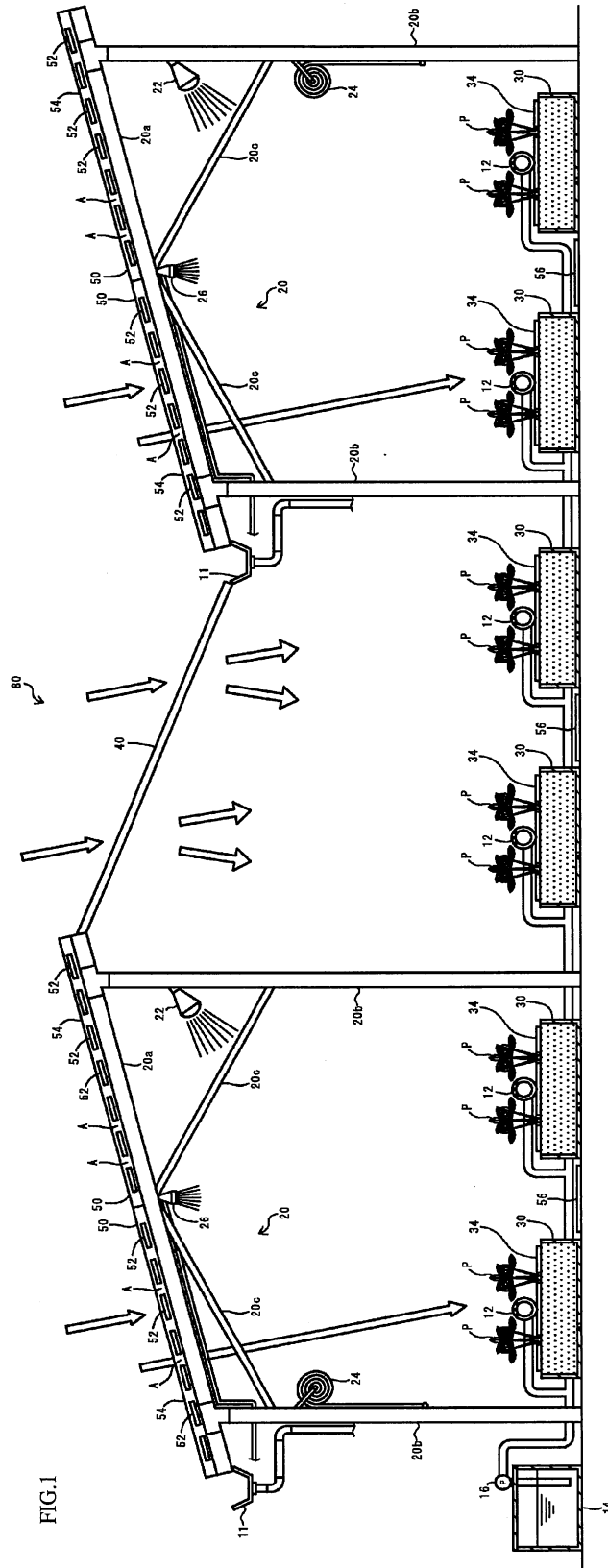
trong đó chi tiết mái là tấm mờ khuếch tán ánh sáng hoặc màng mờ khuếch tán ánh sáng trong đó nhiều phần nhô ra và rãnh nhẵn được tạo ra ở bề mặt.

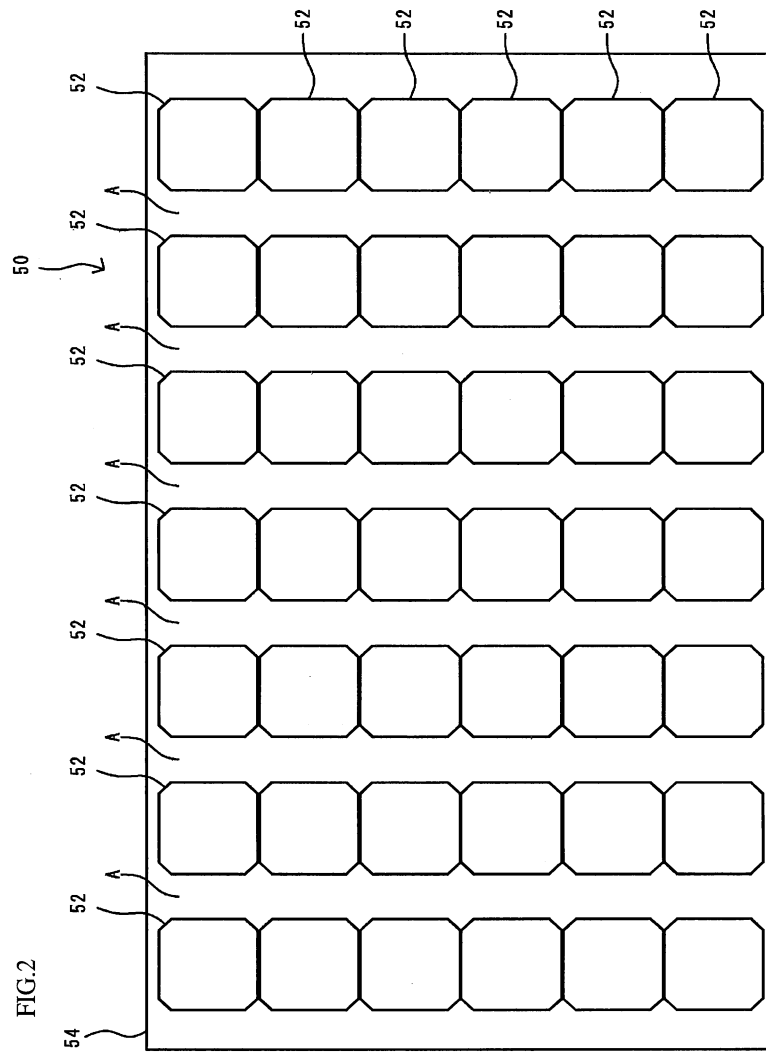
3. Hệ thống canh tác đất được trang bị pin năng lượng mặt trời theo điểm 1 hoặc điểm 2,

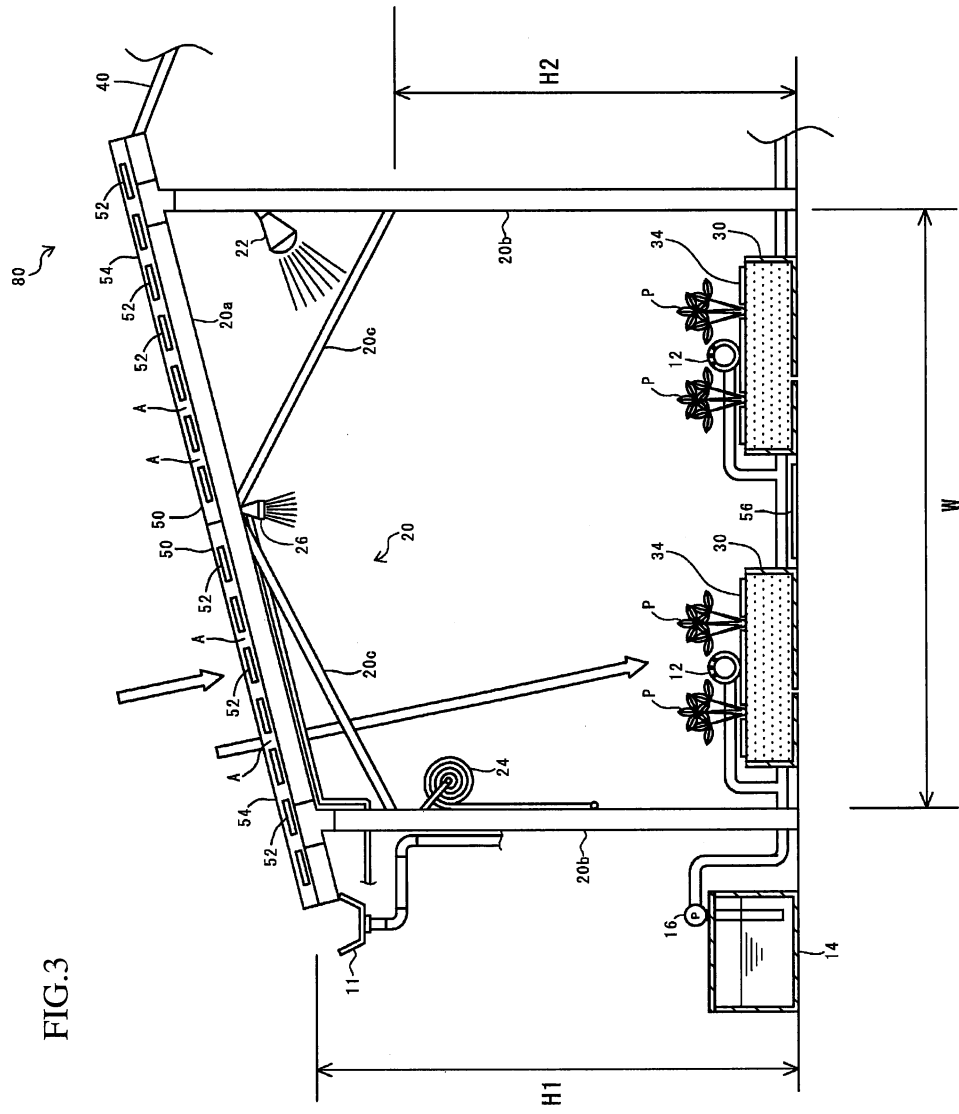
trong đó bề canh tác là túi canh tác.

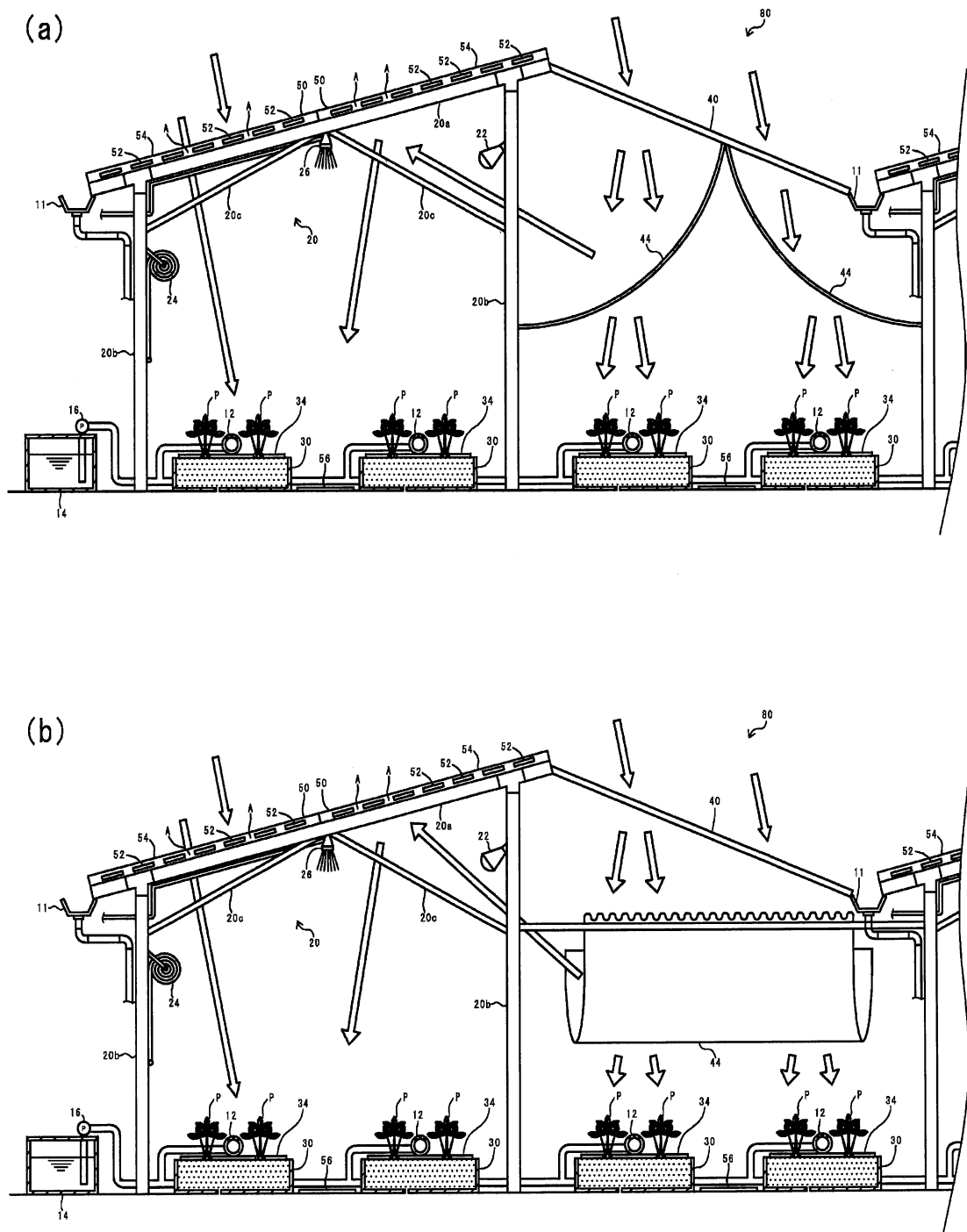
4. Hệ thống canh tác đất được trang bị pin năng lượng mặt trời theo điểm 1 hoặc điểm 2,

trong đó bề canh tác có bề mặt đáy và bề mặt trên của nó hỏ được tạo ra bằng cách bao quanh diện tích cụ thể với một thành canh tác.









(a) FIG. 5

