



(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)



1-0027435

(51)⁷ A01G 9/02; A01G 9/10

(13) B

(21) 1-2016-02166

(22) 18/06/2014

(86) PCT/MY2014/000185 18/06/2014

(87) WO2015/194929 23/12/2015

(45) 25/02/2021 395

(43) 27/03/2017 348A

(73) AUASIA AGROTECH SDN. BHD. (MY)

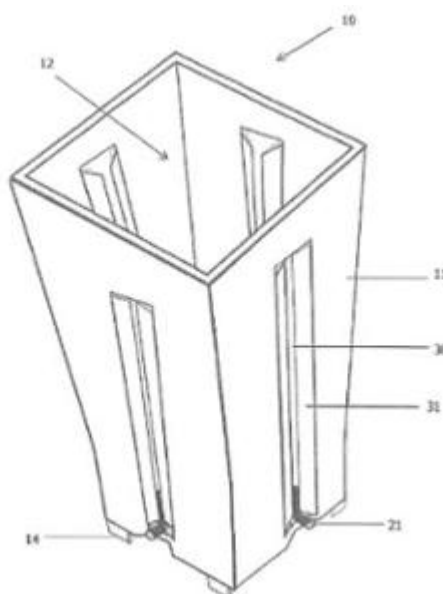
No. 9, Jalan Zarib 1, Zarib Industrial Park, 31500 Lahat, Ipoh, Perak, Malaysia

(72) AU, Chen Hsiung (MY).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ HA VIP (HAVIP CO., LTD.)

(54) CHẬU TRỒNG CÂY VÀ KHAY TRỒNG CÂY

(57) Sáng chế đề xuất chậu trồng cây bao gồm một khoang rỗng (10) để giữ giá thể và cây. Khoang rỗng có các thành bên (11), một tấm lót đáy (20) và đỉnh hở (12)). Lỗ thông khí (30) được bố trí trên các thành bên (11) của khoang rỗng (10). Tấm lót đáy (20) di chuyển được theo chiều dọc và có các then dẫn hướng (21), các then dẫn hướng (21) này có thể mở rộng xuyên qua lỗ thông khí (30), khi tấm lót đáy (20) di chuyển được theo chiều dọc được đẩy lên trên để đẩy cây ra ngoài, thì chuyển động dọc của tấm lót đáy (20) được dẫn động nhờ sự ăn khớp giữa các then dẫn hướng (21) trong lỗ thông khí (30) và từ đó giúp hỗ trợ đồng bộ ở tất cả các cạnh bên của tấm lót đáy (20), do đó di chuyển được giá thể và cây trong chậu trồng cây, thực tế là thiết bị liên khối giúp tối thiểu hóa việc hỏng rễ và sốc đối với cây. Các lỗ thông khí (30) của chậu trồng cây bao gồm các nắp giữ (31) để hỗ trợ việc cắt rễ.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chậu trồng cây. Cụ thể là, chậu trồng cây có thể dễ dàng di chuyển cây đã được ươm.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Chậu trồng cây là một phương pháp trồng cây phổ biến. Bởi vì môi trường bên trong chậu trồng cây được điều chỉnh và không có sự cạnh tranh giữa các cây do mỗi chậu chỉ ươm một cây duy nhất. Các điều kiện và nhu cầu phát triển cần thiết của mỗi cây có thể được chăm sóc một cách riêng biệt. Khi cây đã trải qua các giai đoạn tiền phát triển thì cây sẽ sẵn sàng để trồng ra khu vực mở.

Trước đây, các chậu trồng cây đơn giản đã từng được sử dụng để trồng cây. Thông thường, các chậu trồng cây đơn giản này bao gồm các thành bên, một tấm lót đáy và một đỉnh hở. Tấm lót đáy được bố trí với các lỗ thoát nước, cho phép lượng nước dư thừa trong đất thoát ra ngoài một cách tự do.

Phương pháp trồng cây thông thường trong chậu trồng cây đơn giản bộc lộ nhược điểm khi di chuyển cây ra khỏi chậu trồng cây để trồng. Bởi vì khả năng chống chịu của cây bị tác động bởi rễ cây, nên đối với loại chậu trồng cây thông thường thì cây cần một lực kéo lên để di chuyển cây ra khỏi chậu trồng cây. Việc kéo cây lên trên sẽ khiến cho rễ bị hỏng và làm cho giá thể bị lỏng, giá thể là chất để giữ rễ cây, giá thể bị lỏng cũng khiến cho cây bị sốc trong quá trình trồng từ đó cản trở sự phát triển lâu dài của cây.

Các thiết bị đơn giản có các cần đẩy như được mô tả trong phần tóm tắt của tài liệu sáng chế Nhật Bản số 9-121687, cần đẩy này được sử dụng như một dụng cụ để đẩy tấm đáy của chậu trồng cây lên trên với mục đích đưa giá thể và cây ra khỏi chậu trồng cây. Chậu trồng cây sử dụng loại dụng cụ này không thể tái sử dụng bởi vì tấm đáy sẽ bị di chuyển ra ngoài cùng với giá thể và cây, việc di chuyển tấm đáy sẽ khiến cho chậu bị hỏng. Việc sử dụng các dụng cụ này chắc chắn cũng khiến cho giá thể và cây trồng bị đẩy ra ngoài không đều. Lực đẩy chỉ được tập trung chủ yếu ở trung tâm của tấm đáy, và khi tấm

đáy bị rời ra khỏi các cạnh của chậu thì không có lực tác động lên các góc và cạnh của tấm đáy. Nhược điểm này đôi khi khiến cho tấm đáy chỉ đẩy được một phần giá thể và cây trồng ra ngoài. Tình trạng này khiến giá thể bị lỏng cũng như khiến cho rễ cây bị hỏng.

Tài liệu sáng chế Mỹ số US 4.144.672 mô tả chậu trồng cây với phần tấm lót đáy dễ vỡ được sử dụng để dễ di chuyển cây trồng bằng việc đẩy tấm lót đáy cùng với giá thể và cây trồng lên trên. Tấm lót đáy có phần rìa mỏng dễ vỡ, khi có lực ép tác động vào tấm lót đáy từ bề mặt đáy của tấm lót đáy. Loại chậu trồng cây này không thể tái sử dụng và sẽ bị vứt đi sau mỗi lần sử dụng. Các loại vật liệu làm ra loại chậu trồng cây này không phải là loại vật liệu quá dày để cho phép tấm lót đáy dễ bị vỡ hơn. Bởi vì khi sử dụng các loại vật liệu mỏng hơn thì loại chậu trồng cây này sẽ không phù hợp cho mục đích sử dụng lâu dài và không thể chống chịu trong thời gian dài khi tiếp xúc với độ ẩm và nhiệt độ.

Thêm vào đó để dễ dàng trồng cây, thì cây trong chậu trồng cây cho phép cắt rễ bằng không khí. Loại chậu trồng cây này có các lỗ thông khí giúp thúc đẩy việc cắt rễ bằng không khí. Các lỗ thông khí thường là các lỗ hờ đơn giản trên các cạnh của chậu, lỗ hờ này giúp rễ cây tiếp xúc với không khí xung quanh. Độ ẩm của không khí bên ngoài chậu trồng cây thường thấp hơn so với độ ẩm bên trong giá thể. Độ ẩm thấp khiến cho rễ nghiêng để loại bớt nước và từ đó dừng phát triển, vì vậy sinh ra cơ chế cắt rễ bằng không khí. Rễ bị cắt sẽ sản sinh ra rễ thứ cấp, và từ đó cũng giúp tạo ra hệ thống rễ với các nhánh khỏe lý tưởng.

Tài liệu sáng chế Mỹ số US 4.497.132 mô tả chậu trồng cây cắt rễ bằng không khí có các lỗ hờ khí có các rãnh dọc ở thành bên. Các lỗ hờ để cắt rễ được bố trí theo các rãnh dọc, các rãnh này được phân bố xung quanh thành bên của chậu trồng cây để ngăn rễ phát triển theo hình xoắn ốc và thúc đẩy các rễ nhánh phát triển. Việc trồng cây có hệ thống rễ nhánh khỏe và giữ đất tốt trong chậu trồng cây không hề dễ dàng. Cần rất nhiều nỗ lực để có thể kéo cây ra khỏi chậu trồng cây. Các rễ thứ cấp mỏng manh sẽ bị hỏng sau khi cây được trồng. Do đó, việc cắt rễ bằng không khí có lợi ích đối với cây được ươm, nhưng việc sử dụng các loại chậu trồng cây này cũng có thể khiến cây bị sốc sau khi được trồng và làm cản trở sự phát triển lâu dài của cây.

Vì vậy, mục đích của sáng chế là giúp loại bỏ một phần hay toàn bộ các nhược điểm phát sinh trong tình trạng kỹ thuật trước đây.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo một khía cạnh của sáng chế, sáng chế đề xuất chậu trồng cây bao gồm một khoang rỗng để giữ giá thể và cây. Khoang rỗng có các thành bên, một tấm lót đáy và đỉnh hở. Các lỗ thông khí được bố trí ở các thành bên của khoang rỗng và là các lỗ hở cho phép không khí đi qua để cắt rễ cây bằng không khí. Các lỗ thông khí bao gồm các nắp giữ di chuyển được hướng vào trong để hỗ trợ cắt rễ. Tấm lót đáy di chuyển được theo chiều dọc và có các then dẫn hướng. Các then dẫn hướng này được bố trí sao cho mỗi một then dẫn hướng có thể mở rộng xuyên qua lỗ thông khí. Khi tấm lót đáy di chuyển được theo chiều dọc được đẩy lên trên để đẩy cây ra ngoài, thì chuyển động dọc của tấm lót đáy được dẫn động nhờ sự ăn khớp giữa các then với các nắp giữ trong lỗ thông khí và từ đó giúp hỗ trợ đồng bộ ở tất cả các cạnh bên của bộ đỡ. Do đó di chuyển được giá thể và cây trong chậu trồng cây, thực tế là di chuyển trong thiết bị liên khối giúp tối thiểu hóa việc hỏng rễ và sốc đối với cây. Tấm lót đáy được hỗ trợ toàn bộ giúp ngăn giá thể và cây được ươm trong chậu trồng cây khỏi bị đổ sang ngang khi chúng được đẩy lên trên, việc giá thể và cây bị đổ sang ngang khiến cho giá thể bị lỏng và gây hỏng rễ.

Sáng chế đề xuất chậu trồng cây có thể tái sử dụng. Tất cả các bộ phận hoặc kết cấu của chậu trồng cây đều không thể bị phá hủy trong khi trồng cây được ươm trong chậu trồng cây.

Theo một phương án của sáng chế, khoang rỗng còn bao gồm ít nhất một lỗ thông khí trên mỗi thành bên.

Theo một phương án ưu tiên của sáng chế, lỗ thoát khí có cấu tạo dọc và kéo dài ít nhất là hơn một nửa độ dài so với chiều cao của các thành bên của khoang rỗng.

Theo một phương án khác của sáng chế, lỗ thoát khí bao gồm cặp nắp giữ, mỗi nắp giữ được bố trí ở hai cạnh đối diện nhau của lỗ thông khí. Các nắp giữ của các lỗ thông khí giúp cải thiện việc cắt rễ. Các nắp giữ tác động lực ép lên các rễ phát triển đâm ra ngoài lỗ thông khí. Cùng với hiệu quả của việc cắt rễ bằng không khí, thì sự phát triển của rễ cũng

bị ngăn lại bởi lực tác động của các nắp giữ lên rễ khi rễ phát triển về kích thước và phát triển ra ngoài. Rễ bị cắt có thể sản sinh rễ thứ cấp và do đó sẽ có hệ thống rễ lý tưởng với các rễ con khỏe mạnh.

Theo một phương án ưu tiên, khoang rỗng còn bao gồm một gờ đáy bên trong để đỡ tấm lót đáy trong khoang rỗng.

Theo một phương án, tấm lót đáy còn bao gồm các cạnh bên với mỗi mặt bên tương ứng với một thành bên của khoang rỗng. Và có ít nhất một then dẫn hướng trên mỗi bề mặt cạnh bên. Các then dẫn hướng trên mỗi bề mặt cạnh bên có thể đồng bộ dẫn động tất cả các cạnh bên của tấm lót đáy trong khi tấm lót đáy di chuyển theo chiều dọc lên trên. Việc này giúp tấm lót đáy hỗ trợ tất cả các cạnh và các góc của giá thể và cây được ươm trong chậu, trồng cây.

Theo một phương án khác, tấm lót đáy bao gồm các lỗ thoát nước.

Theo một phương án ưu tiên của sáng chế, tấm lót đáy của chậu trồng cây được bố trí tách biệt khỏi chậu trồng cây và vật liệu tạo ra tấm lót đáy có thể khác với vật liệu của chậu trồng cây. Việc này sẽ giúp người dùng linh hoạt hơn trong việc lựa chọn tấm lót đáy phù hợp với điều kiện của cây và giá thể.

Theo một phương án, chậu trồng cây có thể được làm từ polypropylen. Trong sáng chế, vật liệu đủ khỏe nhưng không cứng này được sử dụng để sản xuất chậu trồng cây có tính bền và có thể chống chịu trong thời gian dài khi tiếp xúc với nhiệt và độ ẩm, trong khi vẫn có thể giúp các bộ phận khác của chậu trồng cây có thể uốn cong. Ưu điểm đặc biệt này giúp cấu tạo các bộ phận di chuyển được được như các nắp giữ, các nắp giữ này có thể được hướng theo các chiều chuyển động cụ thể.

Theo một phương án khác, sáng chế đề xuất khay trồng cây, bao gồm các chậu trồng cây.

Nhiều ưu điểm khác của chậu trồng cây sẽ được mô tả cụ thể trong những trang tiếp theo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế được minh họa bằng việc mô tả các phương án kết hợp với các hình vẽ kèm theo:

Fig.1 là hình vẽ thể hiện hình chiếu phối cảnh của chậu trồng cây theo sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ thể hiện hình chiếu từ trên xuống của chậu trồng cây theo sáng chế.

Fig.3 là hình vẽ thể hiện hình chiếu từ dưới lên của chậu trồng cây theo sáng chế.

Fig.4 là hình vẽ thể hiện hình chiếu cạnh của chậu trồng cây theo sáng chế.

Fig.5 là hình vẽ thể hiện cách sử dụng chậu trồng cây theo sáng chế.

Fig.6 là hình vẽ thể hiện sự ăn khớp của của các then dẫn hướng và các nắp giữ theo một phương án của sáng chế.

Fig.7 là hình vẽ thể hiện chuỗi các hoạt động ngăn rễ cây phát triển ra bên ngoài bằng nắp giữ theo một phương án của sáng chế.

Fig.8 là hình vẽ thể hiện chuỗi các chuyển động kéo vào trong của các nắp giữ theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Chậu trồng cây của sáng chế chủ yếu bao gồm khoang rỗng 10 có tấm lót đáy 20 di chuyển được theo chiều dọc.

Như được thể hiện trên Fig.1, chậu trồng cây có cấu tạo theo chiều dọc và thường là chậu trồng cây thẳng đứng bao gồm khoang rỗng 10. Chậu trồng cây có thể có các hình dạng thích hợp và thường bao gồm các thành bên 11, tấm lót đáy 20 và đỉnh hờ 12. Khoang rỗng 10 được định dạng đồng bộ xuyên suốt theo chiều cao của chậu trồng cây hoặc có thể có cấu tạo hình nón. Cấu tạo hình nón của khoang rỗng 10 thuôn dần về phía tấm lót đáy 20 hoặc đỉnh hờ 12 của khoang rỗng; chẳng hạn như thuôn xuống dưới hoặc thuôn lên trên. Như được thể hiện trên Fig.1, chậu trồng cây là một chậu rỗng được cấu tạo với bốn thành bên 11, một đỉnh hờ 12 và một tấm lót đáy 20 với phần đỉnh hờ 12 rộng hơn so với phần tấm lót đáy 20.

Chậu trồng cây được làm từ vật liệu bền và dẻo ví dụ như các loại chất dẻo thích hợp như polypropylen, đây là vật liệu đủ độ bền nhưng không bị cứng ví dụ như bất kỳ

chất dẻo thích hợp nào đủ khỏe nhưng vẫn không bị cứng. Khi vật liệu này được gấp lại, thì nó sẽ được hướng theo chiều gấp, trong khi vẫn cho phép có sự thay đổi nhỏ khi có lực tác động. Vật liệu cấu tạo tấm lót đáy 20 có thể giống hoặc khác so với vật liệu của chậu trồng cây, và có thể làm từ vật liệu cứng hơn. Tấm lót đáy 20 làm từ loại vật liệu cứng hơn thì có thể chứa giá thể với khối lượng nặng hơn trong chậu trồng cây. Các vật liệu cấu tạo nên tấm lót đáy 20 phụ thuộc vào loại giá thể được sử dụng trong chậu trồng cây. Tấm lót đáy 20 có thể được thay thế bằng một tấm lót đáy 20 được làm từ vật liệu phù hợp hơn với các loại giá thể khác nhau.

Các lỗ thông khí 30 có thể cắt rẽ được bố trí trên các thành bên 11 của chậu trồng cây. Chậu trồng cây bao gồm ít nhất một lỗ thông khí 30 trên mỗi thành bên 11. Các lỗ thông khí 30 giống các lỗ hờ được bố trí đơn giản theo chiều dọc để có thể mở rộng ít nhất hơn một nửa độ dài so với chiều cao của chậu trồng cây hoặc thậm chí là mở rộng toàn bộ chiều cao của chậu trồng cây. Như được thể hiện trên Fig.1, Fig.5 và Fig.6, lỗ thông khí 30 được bố trí tại trung tâm của mỗi thành bên 11 của chậu trồng cây.

Mỗi lỗ thông khí 30 còn bao gồm một cặp nắp giữ 31 đặt ở hai cạnh đối diện nhau. Các nắp giữ 31 được gắn với các lỗ thông khí 30 hoặc được bố trí liền khối với các thành bên 11 của chậu trồng cây. Các nắp giữ 31 được hướng vào trong chậu trồng cây như được thể hiện trên Fig.2.

Các nắp giữ 31 được cấu tạo bằng cách khoan một đoạn của thành bên 11 của chậu trồng cây. Đầu tiên, phải xác định vị trí định đặt lỗ thông khí 30 trên thành bên 11. Sau đó tạo hai vết cắt ngang nhỏ trên thành bên 11 theo chiều dọc. Những vết cắt ngang này định rõ đỉnh và đáy của lỗ thông khí 30. Một rãnh dọc có thể được tạo ra tại trung tâm và ở chính giữa các vết cắt ngang. Một đoạn của thành bên 11 ở tại một trong hai cạnh của rãnh dọc có thể được khoan vào trong để hình thành các nắp giữ 31. Nếu lỗ thông khí 30 được cấu tạo theo cách này, thì sẽ không có khoảng trống giữa các nắp giữ 31 khi các nắp giữ này không bị hướng vào trong. Ngoài ra, lỗ thông khí 30 có thể được cấu tạo với các nắp giữ 31 được đặt tách biệt nhau và do đó hình thành khoảng trống ở giữa các nắp giữ.

Các lỗ thông khí 30 của sáng chế có các nắp giữ 31 là một cải tiến so với các lỗ thông khí 30 của chậu trồng cây thông thường. Ngoài các lỗ cắt rẽ bằng không khí thông

thường thì các nắp giữ 31 bố trí các lỗ cắt rẽ phụ. Khi rẽ cây phát triển vượt ra bên ngoài các lỗ thông khí, thì rẽ cây luôn luôn mở rộng và tăng kích thước. Cuối cùng, rẽ sẽ chạm vào các rìa của các nắp giữ 31. Lực từ các nắp giữ 31 tác động lên rẽ sẽ ngăn rẽ mở rộng như được thể hiện theo biểu đồ chuỗi trên Fig.7. Rẽ phát triển vượt ra khỏi lỗ thông khí sẽ khiến cho các nắp giữ 31 mở ra ngoài và từ đó khoảng cách giữa các nắp giữ 31 đối diện nhau được thu hẹp lại. Bởi vì khoảng cách giữa các nắp giữ 31 đối diện nhau được thu hẹp lại, nên các nắp giữ 31 sẽ tác động lực lên rẽ, điều này sẽ ngăn rẽ phát triển ra bên ngoài. Tóm lại, các nắp giữ 31 tác động lực lên rẽ để ngăn rẽ phát triển ra ngoài. Khi đẩy giá thể và cây ra ngoài, rẽ ở giữa các nắp giữ 31 chịu chuyển động kéo vào trong và chuyển động này cũng tác động tương tự lên các nắp giữ 31 khiến chúng chuyển động vào trong, do đó làm tăng khoảng cách giữa các nắp đối diện nhau 31 như được thể hiện trong biểu đồ chuỗi trên Fig.8. Vì vậy, các nắp 31 không làm hỏng rẽ khi cây bị kéo ra khỏi chậu ươm.

Chậu trồng cây bao gồm các chân hỗ trợ đáy 14. Các chân hỗ trợ đáy 14 này được bố trí trên bề mặt đáy ngoài của chậu trồng cây và được đặt gần kề với gờ đáy bên trong 13, tốt hơn là ở các góc của chậu trồng cây.

Mặc dù không được thể hiện từ Fig.1 đến Fig.8, khoang rỗng 10 còn bao gồm một đoạn mép ngoài. Đoạn mép ngoài này tốt hơn là được đặt ở đỉnh của chậu trồng cây và ở bề mặt ngoài sao cho mép ngoài này bao quanh lỗ hở của chậu trồng cây. Đoạn mép ngoài được sử dụng như một tay cầm để người dùng có thể giữ khi xử lý chậu trồng cây. Hơn nữa khi các chậu ươm được xếp chồng lên nhau thì đoạn mép ngoài này giúp hỗ trợ trong việc di chuyển các chậu trồng cây ra khỏi các giá chậu trồng cây.

Tấm lót đáy 20 của chậu trồng cây di chuyển được theo chiều dọc. Và tấm lót đáy được bố trí tách biệt khỏi chậu trồng cây. Khi sử dụng, tấm lót đáy 20 di chuyển được theo chiều dọc được bố trí bên trong chậu trồng cây.

Chậu trồng cây còn bao gồm gờ đáy bên trong 13. Gờ đáy bên trong 13 tốt hơn là được đặt ở đáy của khoang rỗng 10. Sự có mặt của gờ đáy bên trong 13 ở phía đáy của khoang rỗng 10 giúp đỡ tấm lót đáy 20 ở bên trong chậu trồng cây như được thể hiện trên Fig.1 đến Fig.4. Khoang rỗng 10 cùng với tấm lót đáy 20 di chuyển được theo chiều dọc tạo thành một cái bình để giữ giá thể và cây.

Tấm lót đáy 20 di chuyển được theo chiều dọc bao gồm một tấm phẳng, tốt hơn là có hình khối tương ứng với tiết diện ngang của khoang rỗng 10. Tấm lót đáy 20 có các bề mặt cạnh bên với mỗi bề mặt cạnh bên tương ứng với mỗi thành bên 11 của khoang rỗng. Tấm lót đáy 20 được bố trí trong khoang rỗng sao cho tấm lót đáy 20 và các thành bên 11 của chậu trồng cây giữ khoảng cách nhất định với nhau.

Tấm lót đáy 20 của chậu trồng cây có các then dẫn hướng 21 được đặt ở bề mặt cạnh của tấm lót đáy tương ứng với các lỗ thông khí 30. Mỗi then dẫn hướng 21 được mở rộng xuyên qua lỗ thông khí 30 khi tấm lót đáy 20 di chuyển được theo chiều dọc đang trong quá trình sử dụng. Ít nhất một then dẫn hướng 21 được bố trí trên mỗi cạnh của tấm lót đáy 20. Khi tấm lót đáy 20 di chuyển được theo chiều dọc dừng bên trong chậu trồng cây, thì các then dẫn hướng 21 không ăn khớp với các nắp giữ 31 của lỗ thông khí 30. Hơn nữa, các then dẫn hướng 21 ở ngay bên dưới các lỗ thông khí 30 kéo tấm lót đáy ra khỏi chậu trồng cây.

Theo phương án của chậu trồng cây với các lỗ thông khí 30 bao gồm các nắp giữ 31, các vết cắt được bố trí trên tấm lót đáy 20 di chuyển được theo chiều dọc và gần kề với các then dẫn hướng 21. Các vết cắt gần kề với các then dẫn hướng 21 của tấm lót đáy 20 di chuyển được theo chiều dọc tạo thành một then cài cho các nắp giữ 31 của các lỗ thông khí 30. Bởi vì tấm lót đáy 20 di chuyển được theo chiều dọc được đẩy lên trên nên các nắp giữ 31 sẽ di chuyển vào trong các vết cắt và sẽ không ngăn cản tấm lót đáy 20 di chuyển lên trên.

Tấm lót đáy 20 di chuyển được theo chiều dọc bao gồm các lỗ thoát nước 22, lỗ này có thể thoát nước dư thừa trong giá thể. Số lượng của các lỗ thoát nước 22, cũng như là kích cỡ và hình dáng của các lỗ thoát nước 22 của tấm lót đáy 20 di chuyển được theo chiều dọc phụ thuộc vào điều kiện của cây và/ hoặc khả năng giữ nước hoặc đặc tính thoát nước của giá thể.

Trước khi sử dụng chậu trồng cây, tốt nhất nên lựa chọn tấm lót đáy 20 di chuyển được theo chiều dọc phù hợp với điều kiện của cây và điều kiện của giá thể. Tấm lót đáy 20 di chuyển được theo chiều dọc khác nhau có thể phù hợp với loại cây và giá thể khác nhau. Người dùng chậu trồng cây có thể lựa chọn linh hoạt tấm lót đáy 20 di chuyển được

theo chiều dọc làm từ các vật liệu phù hợp (phù hợp với điều kiện của giá thể và cây trồng) cho mỗi lần sử dụng. Vì vậy, tấm lót đáy 20 di chuyển được theo chiều dọc có thể được thay thế bằng tấm lót đáy khác trước mỗi lần sử dụng.

Chậu trồng cây có thể được bố trí như một chậu đơn hoặc bố trí thành các chậu trồng cây được xếp gần kề nhau tạo thành khay.

Để sử dụng phương án ví dụ như được thể hiện trên Fig.1 đến Fig.8, người dùng chỉ cần đặt giá thể và hạt giống vào trong chậu trồng cây. Sau một thời gian, khi hạt giống phát triển thành cây và sẵn sàng để trồng thì người dùng chỉ cần đẩy tấm lót đáy 20 di chuyển được theo chiều dọc của chậu trồng cây lên trên bằng các ngón tay để đẩy cây đã được ươm như thể hiện trên Fig.5. Ngoài ra, tấm lót đáy 20 di chuyển được theo chiều dọc có thể được đẩy lên bằng việc sử dụng dụng cụ hoặc bất cứ phương tiện nào khác. Bởi vì tấm lót đáy 20 di chuyển được theo chiều dọc của chậu trồng cây được đẩy lên trên, nên các then dẫn hướng 21 ăn khớp với các lỗ thông khí 30, từ đó dẫn đến sự hỗ trợ đồng bộ ở tất cả các cạnh bên của tấm lót đáy trong suốt quá trình chuyển động lên trên. Các vết cắt của tấm lót đáy 20 di chuyển được theo chiều dọc hoạt động như một then cài cho các nắp giữ 31 để giảm các chuyển động vào trong của các nắp giữ 31, chuyển động vào trong của các nắp giữ sẽ làm cản trở tấm lót đáy 20 di chuyển lên trên như được thể hiện trên Fig.6. Tấm lót đáy 20 được hỗ trợ ở tất cả các cạnh giúp ngăn các tác động bên ngoài (lật nghiêng, lắc) và chỉ cho phép tấm lót đáy 20 mang theo giá thể và cây di chuyển lên trên, do đó, ngăn các chuyển động bên ngoài của giá thể và cây trồng khi chúng được đẩy lên trên, các chuyển động bên ngoài khiến giá thể bị lỏng và làm hỏng rễ.

Tất cả các hướng trước, sau, đỉnh, đáy, bên ngoài, vào trong, ra ngoài được tạo ra ở đây liên quan đến sự điều hướng của chậu trồng cây trong quá trình sử dụng.

Những người có hiểu biết trung bình trong cùng lĩnh vực cũng có thể dễ dàng sản xuất các loại chậu trồng cây khác mà không tách biệt khỏi phạm vi và các tính năng cần thiết của loại chậu trồng cây được bố trí trong sáng chế. Do đó, các phương án của sáng chế chỉ mang tính minh họa chứ không yêu cầu tuân thủ nghiêm ngặt, phạm vi của sáng chế được mô tả rõ ràng hơn trong các yêu cầu bảo hộ, và tất cả các thay đổi cũng được đề cập trong đó.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chậu trồng cây bao gồm:

khoang rỗng (10) để giữ giá thể và cây, khoang rỗng (10) này bao gồm các thành bên (11), tấm lót đáy (20) và một đỉnh hở (12);

các lỗ thông khí (30) được bố trí trên các thành bên (11) của khoang rỗng (10) này; các lỗ thông khí (30) bao gồm các lỗ hở cho phép không khí đi qua để cắt rễ cây bằng không khí, và trong đó các lỗ thông khí (30) này còn bao gồm các nắp giữ (31) di chuyển được theo hướng vào trong để hỗ trợ cắt rễ;

tấm lót đáy (20) này di chuyển được theo chiều dọc và có các then dẫn hướng (21), các then dẫn hướng (21) này được bố trí sao cho mỗi then dẫn hướng (21) có thể kéo dài xuyên qua lỗ thông khí (30);

nhờ đó, khi tấm lót đáy (20) này được đẩy lên trên để đẩy cây ra ngoài, chuyển động dọc của tấm lót đáy (20) được dẫn động nhờ sự ăn khớp giữa các then dẫn hướng (21) với các nắp giữ (31) trong các lỗ thông khí (30) này giúp hỗ trợ đồng bộ ở tất cả các cạnh của tấm lót đáy (20), theo đó cho phép di chuyển được giá thể và cây trong tấm lót đáy (20), ở bên trong bộ phận tương đối nhỏ gọn giúp tối thiểu hóa tình trạng hỏng rễ và sốc cây ghép đối với cây.

2. Chậu trồng cây theo điểm 1, trong đó khoang rỗng (10) này còn bao gồm ít nhất một lỗ thông khí (30) ở mỗi thành bên (11).

3. Chậu trồng cây theo điểm 1, trong đó lỗ thông khí (30) có cấu tạo dọc và kéo dài ít nhất là hơn một nửa độ dài so với chiều cao của các thành bên (11) của khoang rỗng (10) này.

4. Chậu trồng cây theo điểm 1, trong đó mỗi lỗ thông khí (30) bao gồm một cặp nắp giữ (31), được bố trí ở các cạnh đối diện nhau của mỗi lỗ thông khí (30) này.

5. Chậu trồng cây theo điểm 1, trong đó khoang rỗng (10) này còn bao gồm một gờ đáy bên trong (13) để đỡ tấm lót đáy (20) trong khoang rỗng (10) này.

6. Chậu trồng cây theo điểm 1, trong đó tấm lót đáy (20) này còn bao gồm các bề mặt cạnh bên với mỗi bề mặt cạnh bên tương ứng với một thành bên (11) của khoang rỗng (10) này.
7. Chậu trồng cây theo điểm 6, trong đó tấm lót đáy (20) này bao gồm ít nhất một then dẫn hướng (21) trên mỗi bề mặt cạnh bên.
8. Chậu trồng cây theo điểm 1, trong đó tấm lót đáy (20) này còn bao gồm các lỗ thoát nước (22).
9. Chậu trồng cây theo điểm 1, trong đó tấm lót đáy (20) này được bố trí tách biệt khỏi chậu trồng cây này.
10. Chậu trồng cây theo điểm 9, trong đó tấm lót đáy (20) này được làm từ vật liệu khác với vật liệu làm chậu trồng cây.
11. Chậu trồng cây theo điểm 1, trong đó chậu trồng cây được làm từ polypropylen.
12. Khay trồng cây bao gồm các chậu trồng cây theo điểm 1 này.

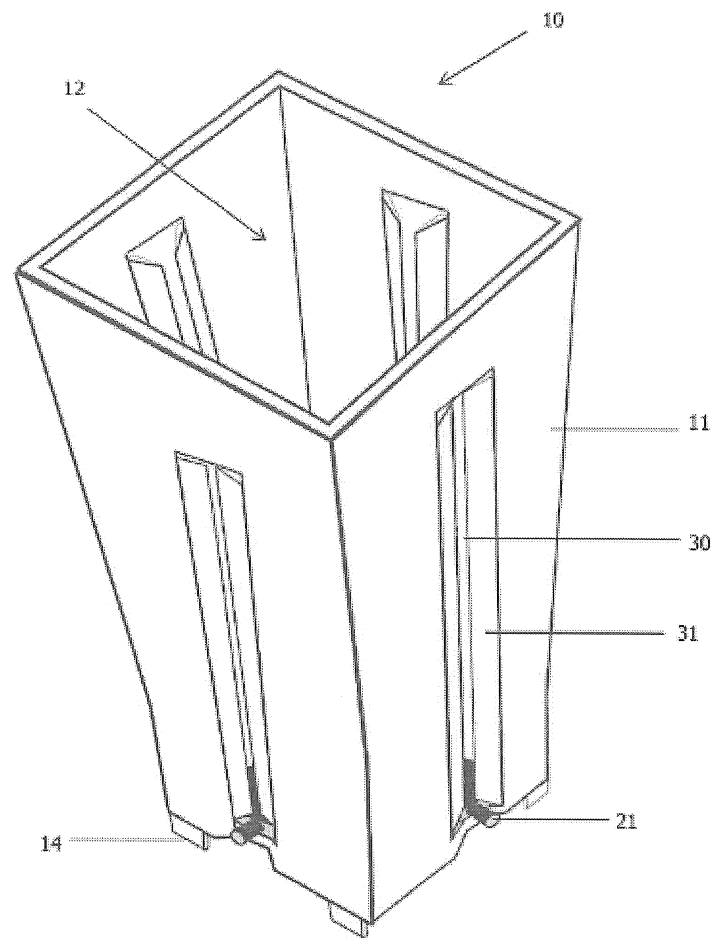
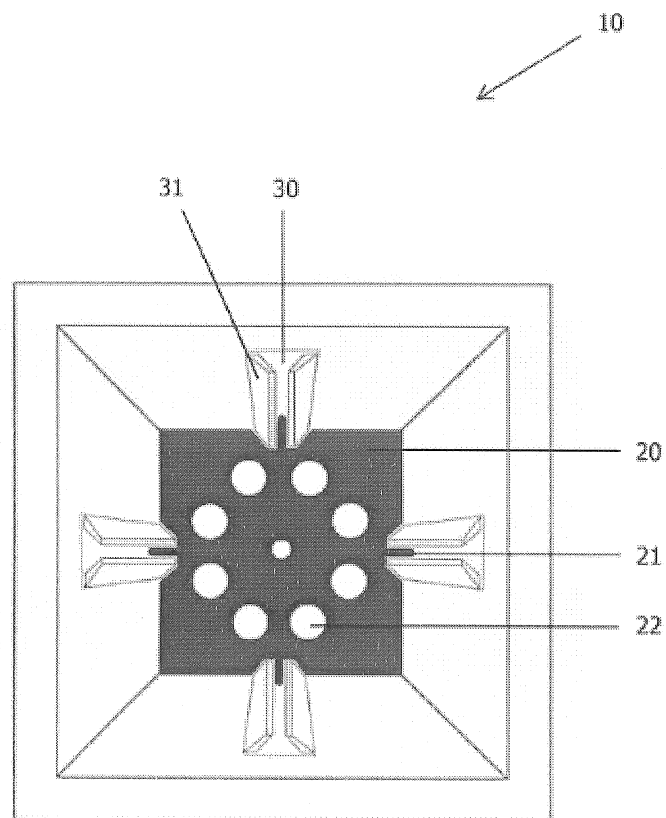


Fig.1

**Fig.2**

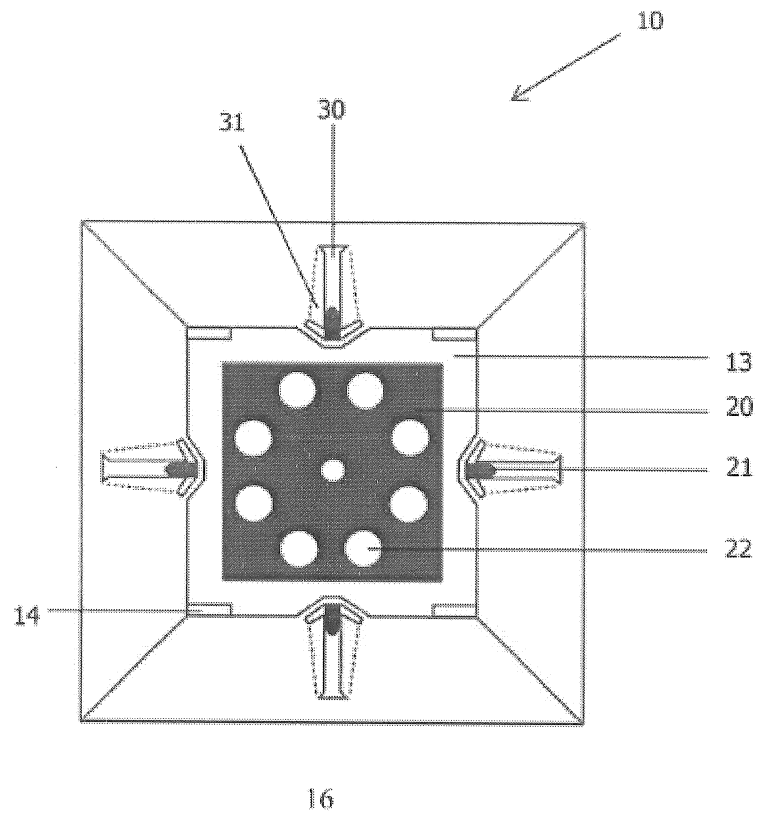


Fig.3

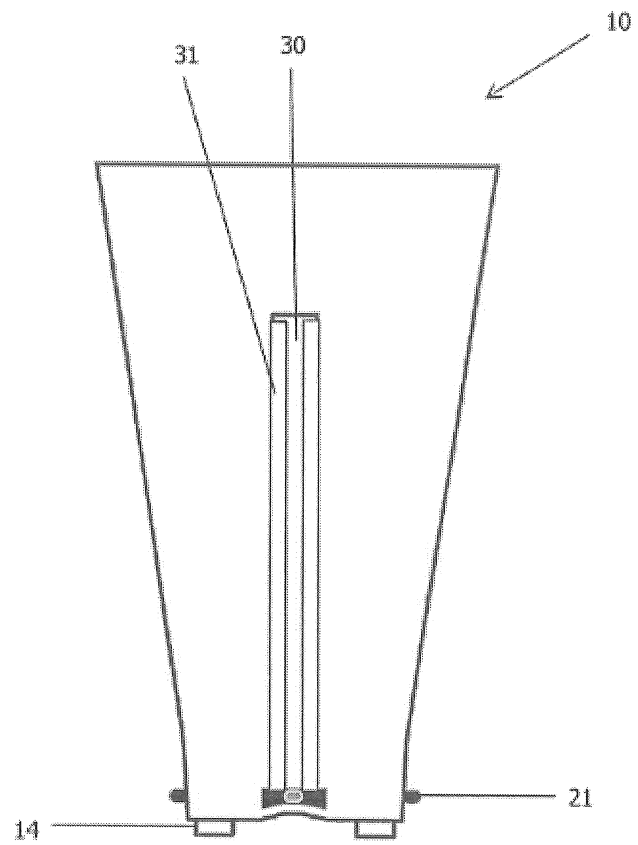


Fig.4

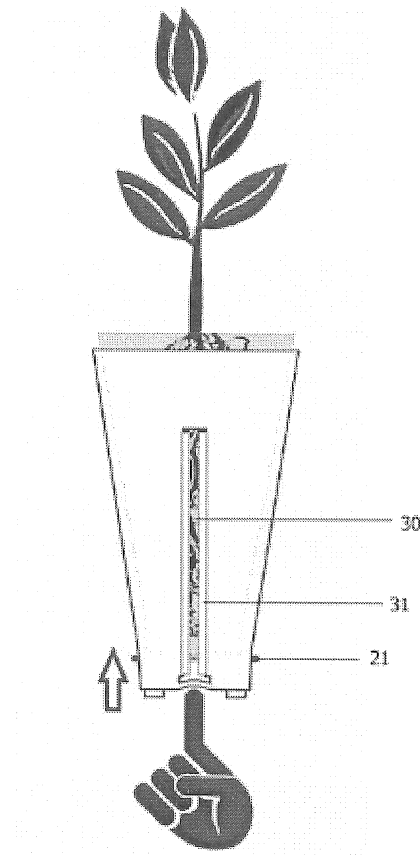
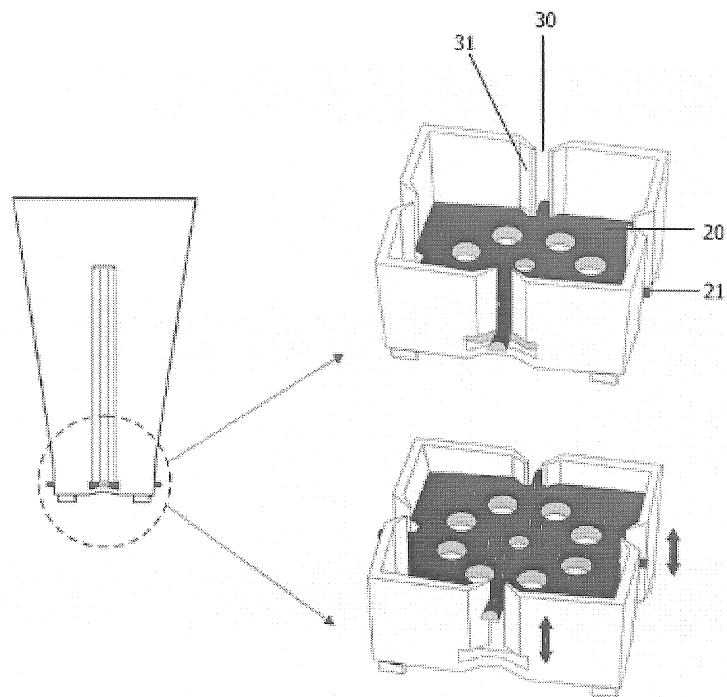


Fig.5

**Fig.6**

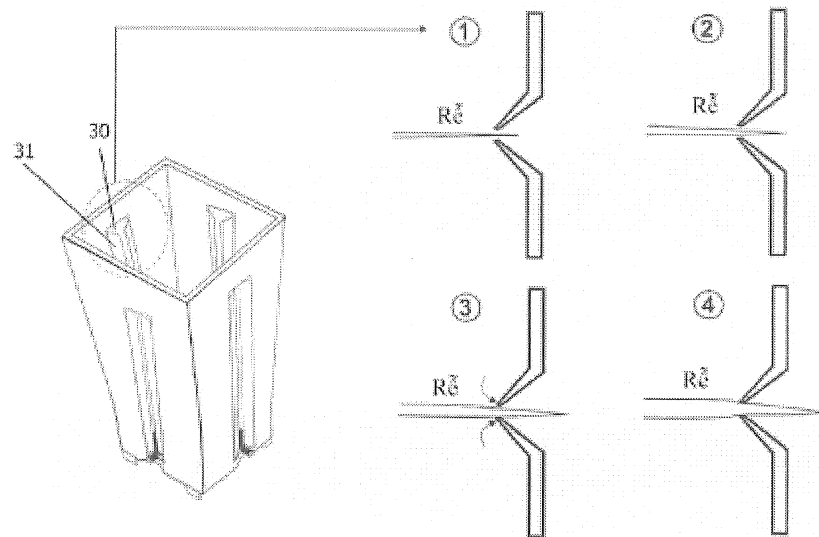


Fig.7

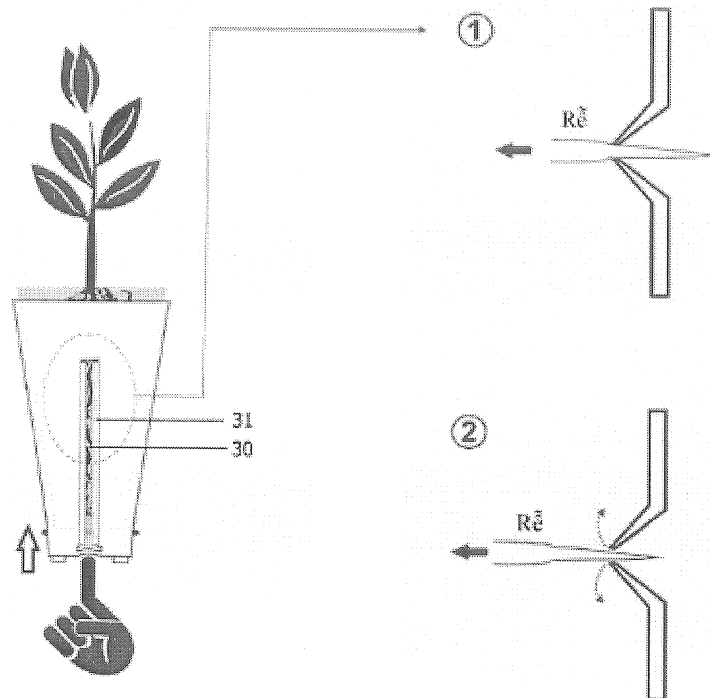


Fig.8