



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11) 
2-0002114

(51)⁷ **A01G 9/12**

(13) **Y**

(21) 2-2018-00506

(22) 19.07.2016

(67) 1-2016-02673

(45) 25.09.2019 378

(43) 26.09.2016 342

(76) 1. **LUU VĂN HIỂN (VN)**

Số 20A, khu vực 4, phường Trà Nóc, thành phố Cần Thơ

2. **LUU VĂN NHÀNG (VN)**

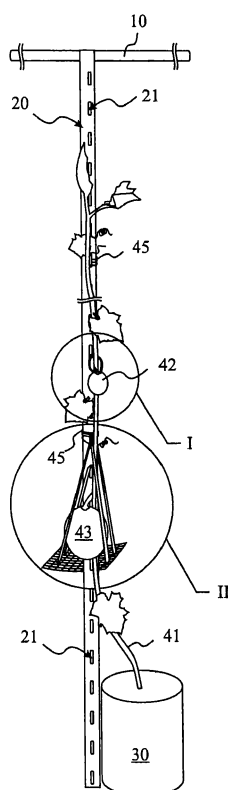
Số 20A, khu vực 4, phường Trà Nóc, thành phố Cần Thơ

3. **LUU VĂN HIỂN (VN)**

Số 20A, khu vực 4, phường Trà Nóc, thành phố Cần Thơ

(54) **HỆ THỐNG ĐỖ CÂY TRỒNG LOẠI DÂY LEO TRONG NHÀ KÍNH**

(57) Giải pháp hữu ích đề xuất hệ thống đỡ dùng cho các loại cây trồng dạng dây leo trong nhà kính như dưa hấu, dưa lưới. Hệ thống đỡ theo giải pháp hữu ích bao gồm: các bộ phận đỡ ngang (10) được bố trí dọc theo chiều ngang/dọc của nhà kính; các dây treo (20) dạng dải băng kéo dài có nhiều lỗ xuyên (21) suốt chiều dọc của nó, có một đầu cố định vào bộ phận đỡ ngang (10) và đầu kia buông tự do; bộ phận đỡ trái (50) được treo vào dây treo (20) qua một trong các lỗ xuyên (21) để đỡ bên dưới trái; và/hoặc dây đỡ cuống trái (22) được treo vào dây treo (20) qua một trong các lỗ xuyên (21). Giải pháp hữu ích còn đề xuất hệ thống đỡ trong đó các dây treo (200) là dây cước/gai với nút thắt (201) thích hợp.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích liên quan đến lĩnh vực trồng cây trong nhà kính hay nhà lưới, cụ thể hơn là hệ thống đỡ cho cây trồng thuộc loại dây leo như dưa lưới, dưa hấu.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Đối với các loại nông phẩm có giá trị, đặc biệt là đối với các loại rau quả, ngày nay người ta có xu hướng trồng trọt trong nhà kính hoặc nhà lưới, là các khu đất được bao phủ hoàn toàn bằng các tấm kính, màng chất dẻo trong suốt, hoặc lưới, hoặc kết hợp các vật liệu đó. Để giảm chi phí, người ta sử dụng các tấm bằng chất dẻo trong suốt hoặc lưới thay cho kính. Nhà được phủ các tấm chất dẻo hoặc lưới cũng có những tính năng ưu việt của nhà kính, và được gọi tương ứng là nhà màng hoặc nhà lưới. Trong bản mô tả này, tất cả các loại trên được gọi chung là nhà kính. Đặc điểm cơ bản của trồng trọt trong nhà kính là cây trồng cao có mật độ và được tạo điều kiện tối ưu để phát triển.

Cây trồng đặc biệt là loại dây leo hệ thống đỡ, đặc biệt là khi mang trái, để có thể leo lên cao theo phương thẳng đứng một cách chắc chắn.

Thông thường, để đỡ cây trồng loại dây leo, nông dân thường hay lập các giàn leo kiểu chữ A gồm nhiều trụ đỡ chụm đầu vào nhau và thanh ngang cố định với các đầu trên của trụ. Nhược điểm chính của giàn loại chữ A là chỉ có một bên của dàn được tiếp nhận ánh sáng để quang hợp nên chỉ thích hợp khi trồng cây loại dây leo ngoài trời và các cây cách xa nhau, vì vậy chiếm nhiều không gian và không thích hợp với điều kiện trồng tập trung với mật độ cao trong nhà lưới hoặc nhà kính. Mặt khác, do được xây dựng bằng các loại cây gỗ rẻ tiền như tre, sậy, v.v., nên giàn leo kiểu chữ A dễ hư hỏng, thông thường phải thay thế chỉ sau một mùa vụ, nên không kinh tế về mặt chi phí vật liệu cũng như nhân công. Việc thay thế gỗ rẻ tiền bằng gỗ tốt có độ bền cao hoặc bằng chất dẻo khiến chi phí đầu tư ban đầu quá lớn.

Một giải pháp khác để trồng các loại dây leo, tức là cây trồng có thân cuộn hoặc tay cuộn, chẳng hạn như dưa lưới, dưa hấu, khổ qua, dưa leo, v.v., trong nhà kính

là bố trí hệ thống treo thích hợp, cụ thể là bao gồm nhiều trụ đỡ và dây căng giữa các trụ, và nhiều dây treo, mỗi dây treo có một đầu cố định với dây căng, đầu còn lại buông tự do ở vị trí trồng cây. Trong quá trình phát triển, thân cuốn và/hoặc tay cuốn của dây leo bám vào dây treo.

Chẳng hạn theo công nghệ nhà kính của Israel, hệ thống dây treo gồm nhiều sợi dây cước có đường kính khoảng 2 mm được kéo và giữ bằng ròng rọc. Loại dây này trơn nên nhiều loại cây trồng không bám chắc vào được và kết quả là thân và trái có thể tuột xuống khi trái lớn lên, đặc biệt là các loại có trái lớn như dưa lưới hay dưa hấu, với trọng lượng quả trung bình có thể đạt từ 1,5 đến 3,5 kg.

Theo một phương pháp khác của Nhật Bản, hệ thống dây treo gồm dây được thắt nút để giữ thân cây nhưng thực tế cho thấy, cây và trái cũng bị trĩu xuống khi cây có trái khiến thân cây biến dạng và kết quả là trái phát triển kém.

Cả hai giải pháp đã biết nêu trên của Israel và Nhật Bản chỉ đỡ dây leo và trái được đỡ một cách tự nhiên, tức là nhờ chính sức bền của cuống trái. Mặc dù theo tự nhiên, cuống trái già đi nên độ bền của cuống trái tăng dần khi trái lớn lên, nhưng đối với các loại cây có trái lớn như dưa lưới, trọng lượng của trái có thể làm cho thân dây leo bị oằn xuống hoặc gập lại khiến trái phát triển kém.

Trên thế giới có rất ít giải pháp được đề xuất để nâng đỡ trái cho cây trồng loại dây leo như dưa hấu hoặc dưa lưới. Bằng sáng chế Mỹ số US 6,170,788 (Stevenson) đề xuất giá đỡ trái dưa bao gồm hai vòng phía trên và dưới cố định với nhau nhờ nhiều gọng được bố trí thành hình rẽ quạt, và bộ phận đỡ được bố trí trên vòng phía trên để đỡ trái. Có thể thấy rằng giải pháp này chỉ áp dụng được với loại cây trồng loại dây bò trên mặt đất như dưa hấu, không thích hợp với loại cây trồng là dây leo có trái nằm cách mặt đất một khoảng xác định.

Một giải pháp khác đã được đề xuất trong đơn sáng chế Việt Nam số 1-2014-03103 của cùng tác giả. Theo đó, hệ thống đỡ dây leo trồng trong nhà kính bao gồm các dây chịu lực được giăng ngang, các dây treo với một đầu cố định vào một trong các bộ phận đỡ ngang, đầu kia buông tự do, trong đó các dây treo là các dải băng trơn của khóa velcro, và có thêm bộ phận đỡ trái gồm miếng dán hình chữ V với một mặt bằng vật liệu móc của khóa velcro và vòng đỡ cuống. Trong thực tế, giải pháp này khá

hiệu quả. Tuy nhiên, do khóa velcro khá đắt nên đầu tư ban đầu để lắp hệ thống đỡ tương đối cao. Mặt khác, lực bám dính của miếng dán hình chữ V vào dây treo không đủ để nâng đỡ trái khi trái có trọng lượng lớn. Hơn nữa, do dải khóa velcro cũng có độ giãn nhất định, thân của dây leo cũng có khi bị oằn xuống hoặc gập lại, ảnh hưởng không tốt đến quá trình phát triển của trái.

Do đó, cần có hệ thống đỡ dây leo dây leo có thể bám vững vào nó, và có phương thức thích hợp để đỡ trái, đặc biệt là trái có trọng lượng lớn để bảo đảm sự phát triển của dây leo và trái.

Giải pháp hữu ích đề xuất giải pháp nhằm đáp ứng nhu cầu đó.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích của giải pháp hữu ích là hệ thống đỡ thích hợp để trồng các loại dây leo trong nhà kính, cụ thể là đỡ dây leo trong quá trình phát triển của nó, và đặc biệt là đỡ trái, đặc biệt hơn nữa là khi trái đạt đến kích thước và trọng lượng lớn.

Mục đích khác của giải pháp hữu ích là hệ thống đỡ thích hợp với dây leo, dễ lắp đặt, dễ sử dụng, có tuổi thọ cao để có thể sử dụng qua nhiều mùa vụ mà không cần thay thế.

Giải pháp hữu ích đạt được các mục đích trên đây bằng cách đề xuất hệ thống đỡ dùng cho các loại cây trồng dạng dây leo được trồng trong nhà kính có trái lớn như dưa hấu, dưa lưới. Hệ thống đỡ theo giải pháp hữu ích bao gồm: các bộ phận đỡ ngang được bố trí dọc theo chiều ngang hoặc chiều dọc của nhà kính; các dây treo dạng dải băng kéo dài có nhiều lỗ xuyên dọc theo chiều dọc của nó, có một đầu cố định vào một trong các bộ phận đỡ ngang và đầu kia buông tự do; dây đỡ cuống trái được treo vào dây treo qua một trong các lỗ xuyên để đỡ trái tại cuống trái; và bộ phận đỡ trái được treo vào dây treo qua một trong các lỗ xuyên để đỡ bên dưới trái.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các dấu hiệu, các lợi ích nêu trên cũng như các dấu hiệu, các lợi ích khác của giải pháp hữu ích sẽ trở nên rõ ràng hơn từ phần mô tả sau đây với các hình vẽ minh họa kèm theo, trong đó:

Hình 1 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ minh họa hệ thống treo trong nhà kính theo một phương án của giải pháp hữu ích;

Hình 2 là hình vẽ phóng lớn của phần I trên Hình 1, minh họa dây leo có trái được giữ trên hệ thống treo trong nhà kính theo giải pháp hữu ích;

Hình 3 là hình vẽ phóng lớn của phần II trên Hình 1, minh họa trái của dây leo được đỡ trên hệ thống treo trong nhà kính theo giải pháp hữu ích;

Hình 4 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ minh họa hệ thống treo trong nhà kính theo một phương án khác của giải pháp hữu ích;

Hình 5 là hình vẽ phóng lớn của phần III trên Hình 4, minh họa dây leo có trái được giữ trên hệ thống treo trong nhà kính theo giải pháp hữu ích;

Hình 6 là hình vẽ minh họa nút thắt có thể được sử dụng trong hệ thống treo trong nhà kính theo giải pháp hữu ích;

Hình 7 là hình vẽ minh họa cách thắt nút thắt trên Hình 6 với hai bước, trong đó bước thứ nhất được minh họa trên Hình 7A và bước thứ hai được minh họa trên hình 7B;

Hình 8 là hình vẽ phối cảnh minh họa bộ phận đỡ trái của hệ thống treo trong nhà kính theo một phương án của giải pháp hữu ích;

Hình 9 là hình vẽ phối cảnh minh họa bộ phận đỡ trái của hệ thống treo trong nhà kính theo một phương án khác của giải pháp hữu ích; và

Hình 10 là hình vẽ phối cảnh minh họa bộ phận đỡ trái của hệ thống treo trong nhà kính theo một phương án ưu tiên của giải pháp hữu ích.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện giải pháp hữu ích

Theo một phương án ưu tiên của nhà kính theo giải pháp hữu ích, như được minh họa trên các hình từ Hình 1 đến Hình 3, hệ thống đỡ cây trồng dạng dây leo trong nhà kính theo giải pháp hữu ích bao gồm:

các bộ phận đỡ ngang (10) được bố trí dọc theo chiều ngang hoặc chiều dọc của nhà kính;

các dây treo (20) dạng dải băng kéo dài có nhiều lỗ xuyên (21) dọc theo chiều dọc của nó, có một đầu cố định vào một trong các bộ phận đỡ ngang (10) và đầu kia buông tự do; và

bộ phận đỡ trái (50) được treo vào dây treo (20) qua một trong các lỗ xuyên (21) để đỡ bên dưới trái (43).

Trong phương án thực tế, các bộ phận đỡ ngang (10) có thể là các thanh ngang bằng gỗ hoặc kim loại được cố định vào các trụ đỡ, ưu tiên hơn là dây căng ngang được cố định vào khung của nhà lưới dọc theo các hàng giá thể để trồng cây.

Các dây treo (20) được cố định vào các bộ phận đỡ ngang (10) bằng các phương pháp thông thường đã biết như buộc thắt nút hoặc sử dụng các loại khóa kẹp thích hợp (không thể hiện trên các hình vẽ).

Trong phương án thực tế, các dây treo (20) được chế tạo từ tấm lưới vốn thường được dùng để bao quanh nhà lưới, cụ thể là các dải lưới có khổ trung bình 2,5 cm, chiều dài bằng chiều dài của cuộn lưới, tức là khoảng 50 m. Sau khi cắt ra, các dải lưới được cắt, đục hoặc dập bằng máy móc thích hợp để tạo ra các lỗ xuyên (21) có kích thước dài x rộng khoảng 2 x 0,5 cm dọc theo chiều dài của dây treo (20) và cách nhau khoảng 20 cm. Dây treo (20) như vậy có thể được cuộn tròn như cuộn băng để bảo quản. Khi cần sử dụng, dây treo được cắt để có chiều dài tương ứng với chiều cao của từng loại cây dây leo, trung bình khoảng 2,5 m đối với dưa lưới.

Các lỗ xuyên có thể có dạng hình chữ nhật hoặc tốt hơn là hình chữ nhật với các góc bo tròn.

Trong quá trình phát triển, cây dây leo được trồng trong túi giá thể (30) có thể bám vào dây treo (20) bằng cách uốn thân (41) của nó quanh dây treo (20), hoặc nhờ có các tay quấn (45). Các tay quấn (45) có thể quấn xung quanh dây leo (20) hoặc vòng qua các lỗ xuyên (21) như được thể hiện trên Hình 1.

Nhờ có các lỗ xuyên (21), hệ thống đỡ cây trồng dạng dây leo theo giải pháp hữu ích có thể được chế tạo từ vật liệu bất kỳ có độ bền và khả năng chịu lực thích hợp mà không cần tính đến khả năng đeo bám của dây leo đối với vật liệu đó. Chẳng hạn, các bộ phận của hệ thống đỡ theo giải pháp hữu ích có thể được chế tạo từ nylon là vật liệu mà thông thường vốn trơn và nhẵn nên dây leo không thể bám vào hoặc bám rất kém.

Cũng nhờ có các lỗ xuyên (21) dọc theo toàn bộ chiều dài của dây treo (20), có thể tiến hành treo bộ phận đỡ trái (50) qua lỗ xuyên (21) bất kỳ trong số các lỗ xuyên (21) ở vị trí thích hợp để đỡ bên dưới trái (43).

Hơn nữa, nếu cần thiết, có thể nối dây treo bộ phận đỡ trái (50) tương ứng với độ lớn của trái (43).

Trong một phương án khác, khi trái còn nhỏ hoặc đối với loại dây leo có trái nhỏ (được thể hiện với số chỉ dẫn 42), hệ thống đỡ có dây đỡ cuống trái (22) được treo vào dây treo (20) qua một trong các lỗ xuyên (21) để đỡ trái tại cuống trái.

Tương tự như đối với bộ phận nâng đỡ trái khi đã lớn, cũng nhờ có các lỗ xuyên (21) dọc theo toàn bộ chiều dài của dây treo (20), có thể tiến hành bố trí dây đỡ cuống trái (22) ở vị trí lỗ xuyên (21) bất kỳ trong số các lỗ xuyên (21) ở vị trí thích hợp để đỡ cuống trái.

Nhờ có bộ phận đỡ trái (50) và/hoặc dây đỡ cuống trái (22), dây treo (20) chịu toàn bộ trọng lượng của trái (42 và/hoặc 43) và do đó, thân (41) của dây leo không bị ảnh hưởng bất kỳ và có thể phát triển tốt nhất.

Như được minh họa trên Hình 4, hệ thống đỡ cây trồng dạng dây leo trong nhà kính theo phương án khác của giải pháp hữu ích bao gồm:

các bộ phận đỡ ngang (10) được bố trí dọc theo chiều ngang hoặc chiều dọc của nhà kính;

các dây treo (200) được chọn từ nhóm bao gồm dây cước và dây gai, có một đầu cố định vào một trong các bộ phận đỡ ngang (10) và đầu kia buông tự do;

bộ phận đỡ trái (50) được treo vào nút thắt (201) được thắt từ một đoạn dây treo (200) tại vị trí thích hợp.

Như vậy, điểm khác biệt so với phương án trước là dây treo là dây cước và dây gai được thắt nút thích hợp tại vị trí thích hợp thay vì dải băng có lỗ xuyên.

Thực tế cho thấy trong quá trình phát triển, cụ thể là của cây dưa lưới, dây leo có thể bám khá chắc chắn vào dây treo (200) là dây cước hoặc dây gai và hiện tượng tuột thân leo chỉ xảy ra khi trái đạt đến trọng lượng nhất định. Thực tế cho thấy, với nút thắt (201) thích hợp tại vị trí thích hợp, cụ thể là phía trên cuống trái như được thể hiện rõ hơn trên Hình 5, trái (42) được dây treo (200) giữ một cách ổn định.

Nút thắt (201) có thể đóng vai trò đỡ cuống trái hoặc điểm tựa để treo giữ bộ phận đỡ trái sẽ được trình bày dưới đây.

Có thể vận dụng nhiều loại nút thắt thông thường đã biết khác nhau trong hệ thống đỡ cây trồng dạng dây leo trong nhà kính theo giải pháp hữu ích. Nói chung, nút thắt được sử dụng trong hệ thống đỡ theo giải pháp hữu ích cần đơn giản, dễ thắt, dễ tháo, dễ nối lỏng khi cần thiết và bảo đảm độ ổn định (không tuột ra) trong quá trình sử dụng.

Trong một phương án ưu tiên, nút thắt thông lọng đơn được ưu tiên sử dụng. Hình dạng và cách thắt nút thắt này được minh họa lần lượt trên Hình 6 và Hình 7.

Như được minh họa trên Hình 7, nút thắt thông lọng đơn được tạo thành bằng cách rút một đoạn dây qua một vòng chéo theo hướng mũi tên trên hình 7A, sau đó siết chặt như mong muốn như được minh họa trên Hình 7B.

Trên Hình 4 và Hình 5, để dễ hiểu bản chất của giải pháp hữu ích, nút thắt (201) được thể hiện dạng chưa siết chặt. Trong thực tế, nút thắt (201) được siết chặt tùy ý.

Thực tế cho thấy, để thắt nút mà không cần rút một đoạn dây dài, có thể rút đoạn dây qua một vòng chéo theo hướng mũi tên như trên hình 7A bằng cách sử dụng một cái móc nhỏ. Nút thắt (201), kể cả vòng để đỡ lấy cuống trái hoặc treo giữ bộ phận đỡ trái tương ứng với đoạn dây dài khoảng 2 cm nên việc tạo ra nút thắt (201) tại vị trí thích hợp hầu như không ảnh hưởng đến dây leo.

Như được thể hiện trên Hình 6, ưu điểm của nút thắt thông lọng đơn là dễ thắt, dễ tháo để nối lỏng khi cần thiết nhưng lại chắc chắn khi siết chặt, nhờ đó hệ thống đỡ theo giải pháp hữu ích có thể được thực hiện một cách dễ dàng. Hơn nữa, hệ thống đỡ theo giải pháp hữu ích có khả năng đỡ cây trồng loại dây leo và trái của chúng một cách ổn định và chắc chắn, và sau khi thu hoạch có thể tháo ra toàn bộ hệ thống ra một cách dễ dàng để tái sử dụng.

Ưu điểm vượt trội của phương án này là có thể sử dụng ngay dây cước hoặc dây gai vốn sẵn có mà không cần tiến hành xử lý hoặc gia công bất kỳ.

Ưu điểm khác của phương án này là có thể cố định một đầu của dây treo (200) vào các bộ phận đỡ ngang (10) một cách dễ dàng, nhanh chóng và chắc chắn bằng nút thắt thích hợp.

So với giải pháp sử dụng dải khóa velcro được bộc lộ trong đơn sáng chế số 1-2014-03103 của cùng tác giả, hệ thống đỡ theo giải pháp hữu ích có ưu điểm cơ bản là giá thành thấp hơn nhiều trong khi vẫn đạt được các ưu điểm như dễ lắp đặt, dễ sử dụng và tuổi thọ cao.

Trong các hai phương án, tức là dải băng có đục lỗ và dây cước/gai của hệ thống đỡ theo giải pháp hữu ích, bộ phận đỡ trái (50) cơ bản bao gồm tấm đỡ trái (52) và nhiều dây đỡ trái (51) để treo tấm đỡ trái (52) bên dưới trái như được minh họa trên các hình từ Hình 8 đến Hình 10.

Hình 8 thể hiện phương án cơ bản nhất của bộ phận đỡ trái (50), trong đó tấm đỡ trái (52) là một mảnh hình chữ nhật hoặc hình vuông, và dây đỡ trái (51) là các dải băng bằng vải không dệt hoặc chất dẻo. Các dải băng này có thể được luồn qua các lỗ được dập sẵn ở bốn góc của mảnh hình chữ nhật hoặc hình vuông để tạo thành hình dạng thích hợp để nâng đỡ trái. Các đầu trên của dải băng có thể được luồn vào các lỗ (21) của dây treo (20) hoặc vào nút thắt (201) của dây treo (200), và cố định ở đó nhờ các nút thắt bất kỳ thích hợp.

Trong phương án khác, như được minh họa trên Hình 9, tấm đỡ trái (52) có dạng lưới. Trong thực tế, tấm đỡ trái (52) là mảnh hình vuông hoặc hình chữ nhật, có thể được cắt ra từ lưới thường dùng để bao quanh nhà lưới.

Như được minh họa trên Hình 10, trong phương án ưu tiên của hệ thống đỡ theo giải pháp hữu ích, bộ phận đỡ trái (50) bao gồm:

khung hình chữ nhật được tạo thành với ít nhất hai thanh ngang (53) và hai thanh dọc (54);

lưới đỡ (55) được bố trí cố định vào khung hình chữ nhật; và

nhiều dây đỡ trái (51) để treo khung hình chữ nhật và lưới đỡ (55) bên dưới trái.

Như được minh họa trên hình vẽ, hai thanh dọc (54) được lắp với hai thanh ngang (53) thành khung hình vuông hoặc hình chữ nhật nhờ kết cấu bao gồm lỗ và chốt, cụ thể là thanh dọc (54) được lắp vào lỗ (57) trên thanh ngang (53) và được cố định bằng cách lắp thêm các chốt (56) vào lỗ được bố trí ở vị trí thích hợp trên thanh dọc (54). Trên thanh ngang (53) và thanh dọc (54) có thể có nhiều lỗ để có thể dễ dàng điều chỉnh kích thước của khung.

Lưới đỡ (55) có thể là lưới có kích thước lỗ lớn như được thể hiện trên Hình 6. Trong thực tế, lưới đỡ có thể là mảnh được cắt ra từ lưới nông nghiệp, chẳng hạn như loại lưới với dây lưới có đường kính khoảng 1 hoặc 2 mm, kích thước ô lưới khoảng 10 x 10 cm, và được buộc vào khung nhờ các nút thắt thích hợp (không thể hiện trên hình vẽ).

Ưu điểm của phương án này là trái, đặc biệt là trái lớn, được đỡ một cách chắc chắn.

Khung, tức là các thanh ngang (53) và thanh dọc (54) có thể được chế tạo từ vật liệu có độ cứng và độ bền thích hợp như gỗ hoặc chất dẻo, và có thể được lắp ráp bằng cách vận dụng các phương pháp lắp ráp thông thường đã biết như dán, bắt vít. Trong biến thể khác của phương án này, khung được chế tạo bằng cách đúc vật liệu polyme.

Lợi ích đạt được

Với kết cấu đơn giản, trong đó các bộ phận có thể được chế tạo từ các vật liệu có sẵn trong nông nghiệp và được lắp đặt dễ dàng, nhanh chóng và thuận tiện, hệ thống đỡ dùng cho cây trồng loại dây leo trong nhà kính có khả năng nâng đỡ cây trồng loại dây leo một cách chắc chắn và ổn định trong suốt quá trình phát triển của chúng, đặc biệt đối với là các loại dưa với trái có kích thước lớn, từ đó giúp thu hoạch trái với năng suất và chất lượng cao.

Hơn nữa, do hệ thống đỡ theo giải pháp hữu ích rất gọn, có thể tăng mật độ cây trồng loại dây leo trong nhà kính để tăng hiệu suất hoạt động của nhà kính.

Các phương án khác

Cần lưu ý là phần mô tả trên đây thể hiện bản chất của giải pháp hữu ích và trên cơ sở những điểm đã được bộc lộ trên đây, một người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật của giải pháp hữu ích có thể dễ dàng tính toán các phương án khác. Chẳng hạn thay đổi hình dạng các bộ phận, thay đổi vật liệu hoặc thay đổi các thành phần/bộ phận trong hệ thống bằng cách vật liệu, thành phần/bộ phận có chức năng tương tự hoặc vận dụng các loại nút thắt thông thường đã biết. Các phương án như vậy cũng thuộc phạm vi bảo hộ của giải pháp hữu ích.

Yêu cầu bảo hộ

1. Hệ thống đỡ cây trồng dạng dây leo trong nhà kính, hệ thống đỡ bao gồm:
 các bộ phận đỡ ngang (10) được bố trí dọc theo chiều ngang hoặc chiều dọc của nhà kính;
 các dây treo (20) dạng dải băng kéo dài có nhiều lỗ xuyên (21) dọc theo chiều dọc của nó, có một đầu cố định vào một trong các bộ phận đỡ ngang (10) và đầu kia buông tự do; và
 bộ phận đỡ trái (50) được treo vào dây treo (20) qua một trong các lỗ xuyên (21) để đỡ bên dưới trái.
2. Hệ thống đỡ theo điểm 1, khác biệt ở chỗ có thêm:
 dây đỡ cuống trái (22) được treo vào dây treo (20) qua một trong các lỗ xuyên (21) để đỡ trái tại cuống trái.
3. Hệ thống đỡ theo điểm 1 hoặc điểm 2, khác biệt ở chỗ bộ phận đỡ trái (50) bao gồm:
 tấm đỡ trái (52);
 nhiều dây đỡ trái (51) để treo tấm đỡ trái (52) bên dưới trái.
4. Hệ thống đỡ theo điểm 3, khác biệt ở chỗ tấm đỡ trái có dạng lưới.
5. Hệ thống đỡ theo điểm 1 hoặc điểm 2, khác biệt ở chỗ bộ phận đỡ trái (50) bao gồm:
 khung hình chữ nhật được tạo thành với ít nhất hai thanh ngang (53) và hai thanh dọc (54);
 lưới đỡ (55) được bố trí cố định vào khung hình chữ nhật; và
 nhiều dây đỡ trái (51) để treo khung hình chữ nhật và lưới đỡ (55) bên dưới trái.
6. Hệ thống đỡ cây trồng dạng dây leo trong nhà kính, hệ thống đỡ bao gồm:
 các bộ phận đỡ ngang (10) được bố trí dọc theo chiều ngang hoặc chiều dọc của nhà kính;
 các dây treo (200) được chọn từ nhóm bao gồm dây cước và dây gai, có một đầu cố định vào một trong các bộ phận đỡ ngang (10) và đầu kia buông tự do;
 bộ phận đỡ trái (50) được treo vào nút thắt (201) được thắt từ một đoạn dây treo (200) tại vị trí thích hợp.

7. Hệ thống đỡ theo điểm 6, khác biệt ở chỗ dây đỡ cuống trái (22) là một phần của nút thắt (201) được thắt từ một đoạn dây treo (200) tại vị trí thích hợp.

8. Hệ thống đỡ theo điểm 6 hoặc điểm 7, khác biệt ở chỗ bộ phận đỡ trái (50) bao gồm:

tám đỡ trái (52);

nhiều dây đỡ trái (51) để treo tám đỡ trái (52) bên dưới trái.

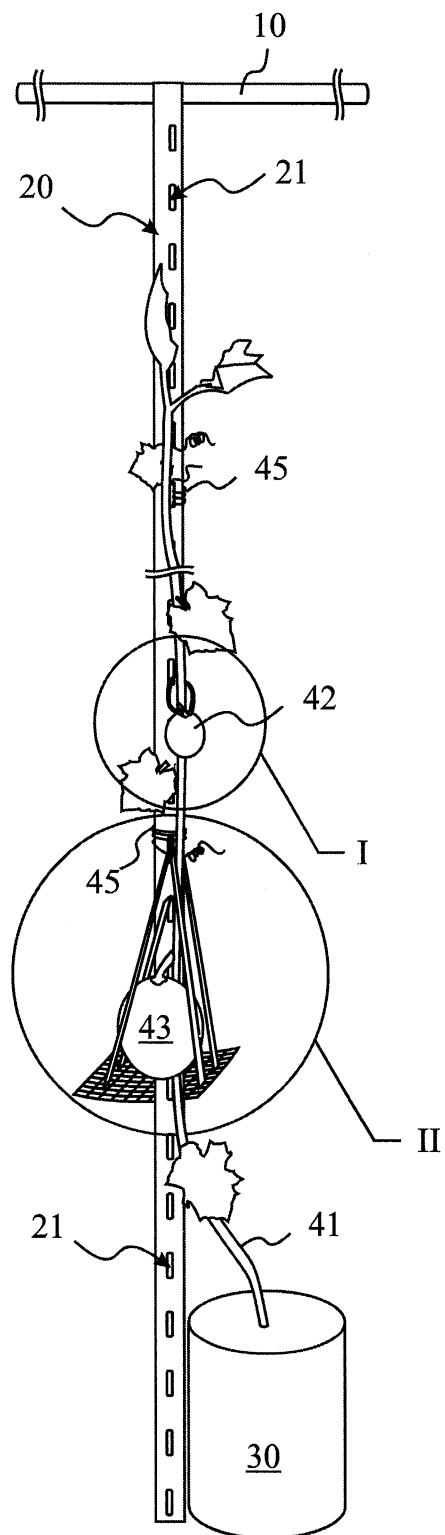
9. Hệ thống đỡ theo điểm 8, khác biệt ở chỗ tám đỡ trái có dạng lưới.

10. Hệ thống đỡ theo điểm 6 hoặc điểm 7, khác biệt ở chỗ bộ phận đỡ trái (50) bao gồm:

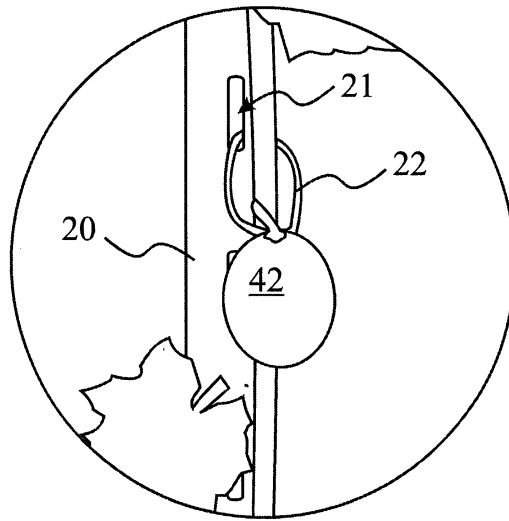
khung hình chữ nhật được tạo thành với ít nhất hai thanh ngang (53) và hai thanh dọc (54);

lưới đỡ (55) được bố trí cố định vào khung hình chữ nhật; và

nhiều dây đỡ trái (51) để treo khung hình chữ nhật và lưới đỡ (55) bên dưới trái.

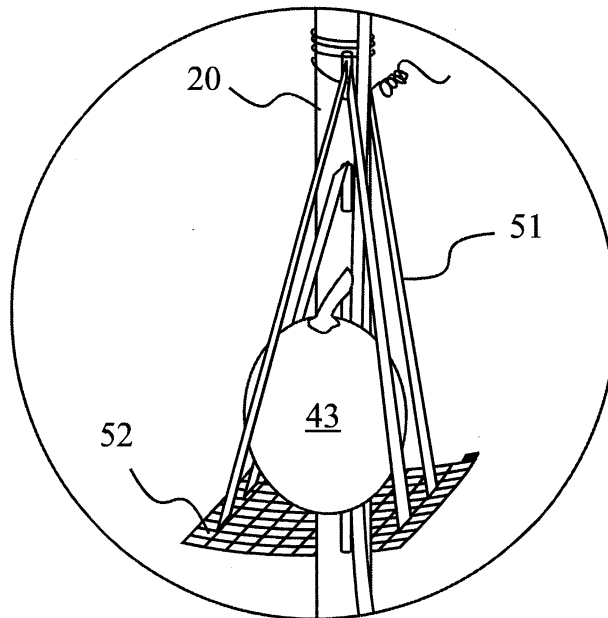


Hình 1



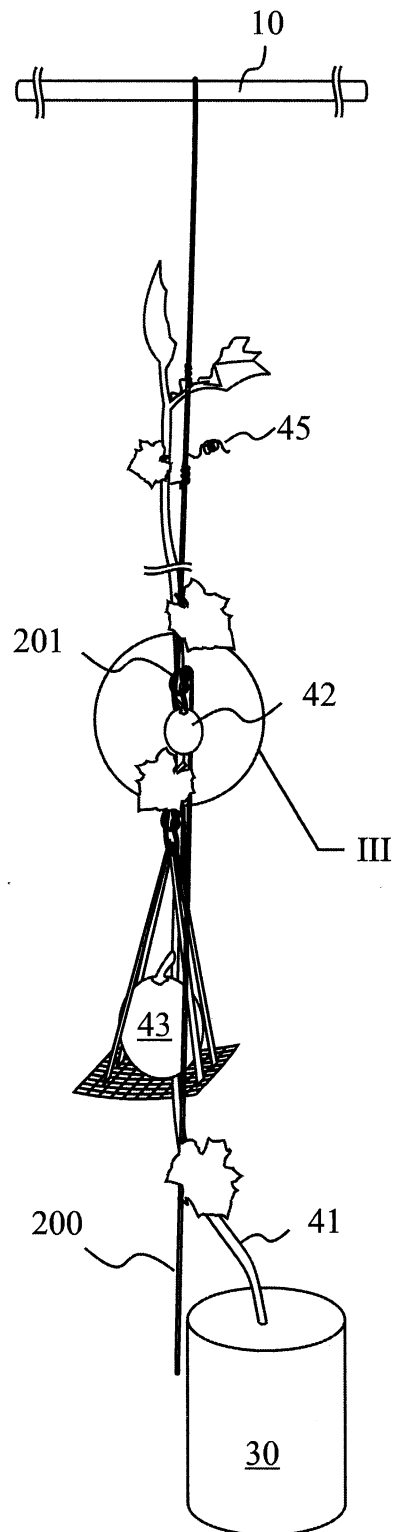
I

Hình 2

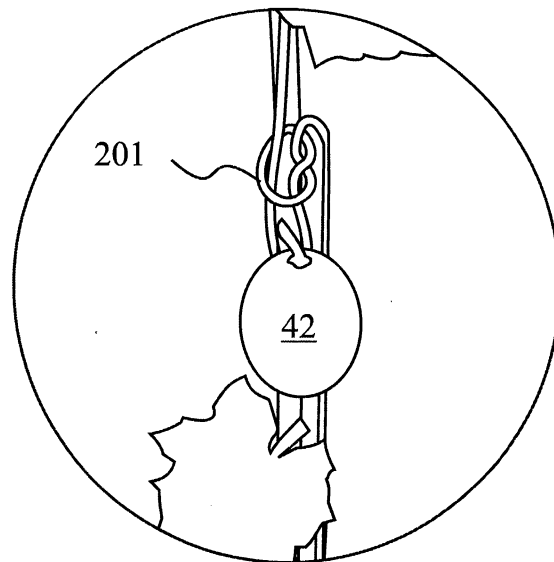


II

Hình 3

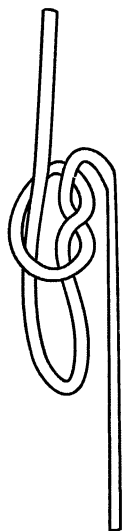


Hình 4



III

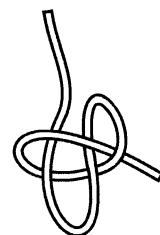
Hình 5



Hình 6

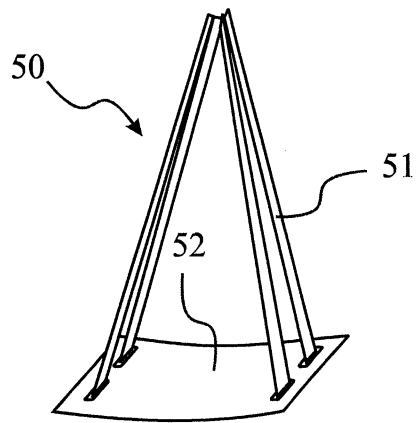


7A

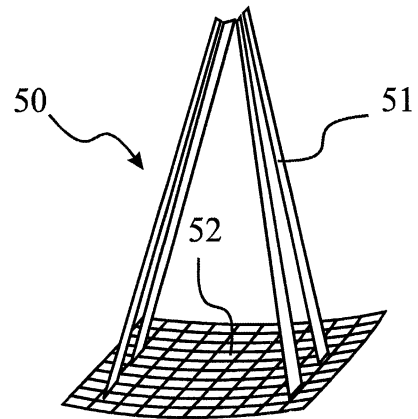


7B

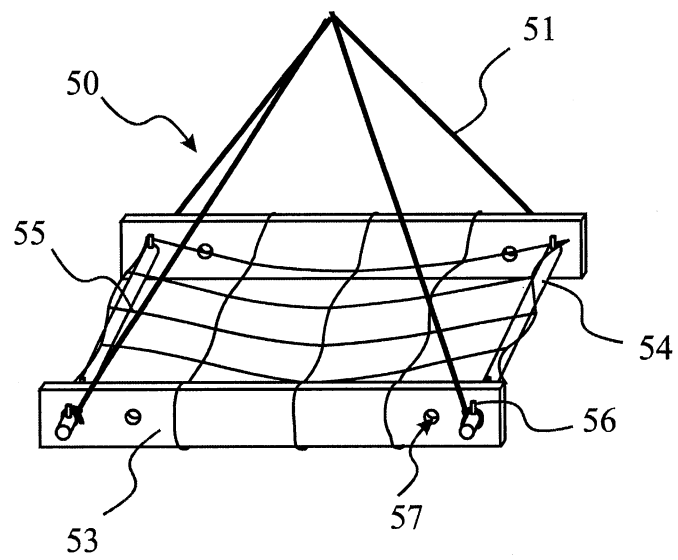
Hình 7



Hình 8



Hình 9



Hình 10