



(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) 
2-0002008

(51)⁷ **A01G 9/14, F24F 02, A01G 17/04**

(13) **Y**

(21) 2-2018-00342

(22) 18.09.2014

(67) 1-2014-03103

(45) 25.04.2019 373

(43) 26.01.2015 322

(76) 1. **LUU VĂN HIỂN (VN)**

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

2. **LUU VĂN NHÀNG (VN)**

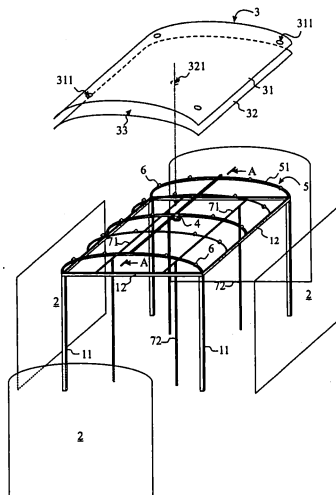
Số 20A, khu vực 4, phường Trà Nóc, thành phố Cần Thơ

3. **LUU VĂN HIỂN (VN)**

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

(54) **NHÀ KÍNH**

(57) Giải pháp hữu ích đề xuất nhà kính có khả năng chống nóng, bao gồm khung nhà (1) với các cột (11) và xà ngang (12); vách (2) bao quanh khung nhà (1); khung mái (5) trên khung nhà (1); mái (3) được tạo ra từ lớp trên (31) và lớp dưới (32) được bố trí phía trên khung mái (5), lớp trên (31) cách lớp dưới (32) một khoảng xác định, tạo thành vùng cách ly (33); các lỗ thông hơi (311) ở các góc của lớp trên (31); lỗ xuyên (321) giữa lớp dưới (32); mái (3) và các vách (2) được nối liền với nhau để tạo thành không gian bên trong nhà kính; quạt hút (4) hút không khí từ bên trong nhà kính vào vùng cách ly (33) và sau đó ra ngoài qua các lỗ thông hơi (321). Giải pháp hữu ích còn đề xuất nhà kính còn bao gồm hệ thống treo ứng dụng khóa Velcro để trồng các loại dây leo trong nhà kính.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích liên quan đến lĩnh vực nông nghiệp, cụ thể là nhà kính để trồng trọt, cụ thể hơn là nhà kính có mái được thông gió. Ngoài ra, giải pháp hữu ích còn liên quan đến lĩnh vực trồng trọt các loại cây loại dây leo trong nhà kính.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Trong quá trình phát triển, cây trồng cần được bảo vệ chống lại các yếu tố thời tiết bất lợi như nắng gắt, mưa lớn, các hiện tượng thời tiết bất thường như các sương muối, sương giá, và đặc biệt là chống lại các loại côn trùng có hại và bệnh lan truyền qua côn trùng.

Hiện nay, các loại thuốc trừ sâu có thể giúp loại trừ nhiều loại côn trùng có hại. Tuy nhiên, cách giải quyết này có nhiều hạn chế vì đồng thời với việc tiêu diệt các loại côn trùng có hại, thuốc trừ sâu có thể tiêu diệt cả các loài thiên địch, tồn lưu trên nông phẩm có thể có hại với người tiêu dùng, gây ô nhiễm đất và nước. Ngoài ra, còn nhiều vấn đề phức tạp khác như khả năng nhờn thuốc của côn trùng, thuốc trừ sâu khiến người phun thuốc hoặc khu vực lân cận bị nhiễm độc.

Do đó, 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 của các vật liệu này.

Nhà kính có rất nhiều khả năng ưu việt, chẳng hạn như khử trùng đất bằng nhiệt trước khi trồng cây, che phủ đất để thu nhiệt, ngăn không cho cỏ dại phát triển, chống bốc hơi và thất thoát phân bón. Ngoài ra, không gian bên trong nhà kính có thể được kiểm soát hoàn toàn về độ ẩm, nhiệt độ, kể cả nồng độ khí cacbonic. Các phần cứng và phần mềm máy tính có khả năng kiểm soát và tự

động vận hành các hệ thống tưới nước, tưới phân bón, kiểm soát khí hậu, kéo dài tuổi thọ hữu cơ và giảm chi phí vận chuyển, đặc biệt là với các hệ thống tưới tiêu ngầm kiểu tưới nhỏ giọt hoặc tưới thấm để tưới trực tiếp vào rễ cây, không lãng phí nước. Nông sản thu hoạch từ cây trồng trong nhà kính hầu như không bị sâu bệnh.

Gần đây, nhà kính theo công nghệ Israel đã được triển khai tại một số vùng. Nhà kính theo kiểu này có diện tích khoảng từ 100m² đến 1000m², chiều cao trung bình từ 6m đến 10m, có mái vòm được phủ lớp chất dẻo trong suốt, các vách là các tấm chất dẻo hoặc lưới.

Nói chung, nhược điểm chính của các loại nhà kính là đắt vì chi phí vật liệu như kính, các bộ phận gá lắp kính và chi phí xây dựng cao. Để giảm chi phí, người ta sử dụng các tấm bằng chất dẻo trong suốt thay cho kính. Nhà được phủ tấm nhựa cũng phần nào đạt được những tính năng ưu việt của nhà kính, và loại này cũng được gọi là nhà kính.

Nói chung, việc dùng lưới bao quanh khu vực trồng trọt để chống côn trùng chỉ có hiệu quả giới hạn vì nhiều loại côn trùng nhỏ như rệp sáp, mọt có thể xâm nhập qua lỗ lưới. Trong thực tế, lưới thường được kết hợp với kính hoặc màng chất dẻo và người ta sử dụng không chỉ một lớp kính hoặc chất dẻo trong suốt mà còn bổ sung thêm một hoặc nhiều loại lớp phủ khác nhau, chẳng hạn như ô thông hơi được phủ lưới để chống côn trùng xâm nhập hoặc lớp lưới phủ nhằm giảm cường độ ánh sáng mặt trời chiếu trực tiếp vào cây trồng.

Gần đây, một số nghiên cứu đã thành công trong việc chế tạo các loại màng hoặc lưới khác nhau, chẳng hạn như lưới có thể hoạt động như màng nhiệt, tức là giảm tia mặt trời vào ban ngày và chống mất nhiệt vào ban đêm; màng che phủ ngăn tia cực tím, giảm thiểu hoạt động của côn trùng sâu bệnh gây hại, an toàn cho môi trường; màng che có khả năng thu hút các loại côn trùng có hại bay đến dính ở đó rồi chết; màng màu nâu có thể ngăn sự phát triển của cỏ dại, v.v.. Tuy nhiên, việc trang bị các loại màng hoặc lưới hiện đại như vậy là một khoản đầu tư đáng kể, ảnh hưởng đến chi phí sản xuất.

Do cấu trúc nhà kính cho phép hấp thụ tối đa ánh sáng mặt trời và giữ nhiệt bên trong, nhà kính thích hợp với các vùng lạnh nhưng không thích hợp với các vùng có khí hậu nóng quanh năm. Chính vì vậy, công nghệ nhà kính được triển khai một cách rất giới hạn tại các vùng nóng ẩm quanh năm. Thực tế hiện nay tại khu vực đồng bằng sông Cửu Long cho thấy, nhà kính chỉ được xây dựng với diện tích nhỏ, chủ yếu là để nghiên cứu vì khi triển khai ở quy mô lớn, chưa có giải pháp phù hợp để chống tăng nhiệt độ quá mức bên trong nhà kính.

Bằng độc quyền sáng chế Mỹ số US 4815365 A (Daniel L. Dupont) đề xuất nhà kính tự thông gió, trong đó sử dụng dàn khung nối với nhau bằng kết cấu khớp bản lề để đóng mở một phần của mái, thông qua các cơ cấu truyền động như trục vít và bánh răng. Nói chung, giải pháp này có kết cấu phức tạp khiến chi phí cao. Ngoài ra, có thể thấy là khi mở một phần mái, côn trùng có thể theo gió xâm nhập vào bên trong nhà kính và làm tổn hại đến cây trồng.

Như vậy, cần phải có giải pháp để làm mát cho không gian bên trong nhà kính, ít nhất là đến nhiệt độ gần bằng nhiệt độ môi trường bên ngoài.

Ngoài ra, để trồng các loại dây leo, tức là cây trồng có thân cuốn hoặc tay cuốn, chẳng hạn như dưa lưới, dưa hấu, khổ qua, dưa leo, v.v., cần bố trí các dây treo thích hợp, cụ thể là bố trí các trụ đỡ bên trong không gian nhà kính, và các dây căng giữa các trụ, và cố định một đầu của dây treo vào dây căng. Đây cũng chính là điểm yếu cần khắc phục của nhà kính.

Theo công nghệ nhà kính của Israel, hệ thống dây treo gồm nhiều sợi dây cước 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.

Theo một phương pháp đã biết 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 cây và trái phát triển kém hơn.

Vì vậy, để phục vụ cho nhu cầu hiện đại hóa nông nghiệp, đặc biệt là nông nghiệp sạch, cần có loại nhà kính thích hợp với điều kiện khí hậu nóng ẩm.

Hơn nữa, cũng cần có nhà kính có hệ thống treo thích hợp để trồng các loại dây leo.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích của giải pháp hữu ích là nhà kính có khả năng làm mát một cách hiệu quả về chi phí năng lượng.

Mục đích khác của giải pháp hữu ích là đề xuất nhà kính có hệ thống treo thích hợp để trồng các loại dây leo.

Giải pháp hữu ích đạt được mục đích thứ nhất bằng cách đề xuất nhà kính bao gồm khung nhà được tạo thành từ các cột thẳng đứng và các thanh xà ngang; các vách bao xung quanh khung nhà; khung mái được bố trí trên khung nhà; trong đó mái được tạo ra từ lớp trên và lớp dưới phủ bên trên khung mái, lớp trên cách lớp dưới một khoảng xác định nhờ bộ phận cách ly, tạo thành vùng cách ly; ở các góc của lớp trên của mái có các lỗ thông hơi; ở giữa lớp dưới của mái có lỗ xuyên; mái và các vách được nối liền với nhau để tạo thành không gian bên trong nhà kính; quạt hút được lắp cố định vào khung nhà để hút không khí từ không gian bên trong nhà kính vào vùng cách ly qua lỗ xuyên, và sau đó ra ngoài qua các lỗ thông hơi.

Giải pháp hữu ích đạt được mục đích thứ hai bằng cách đề xuất nhà kính còn bao gồm hệ thống treo sử dụng khóa Velcro.

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 có dựa vào các hình vẽ minh họa kèm theo, trong đó:

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

Hình 2 là hình vẽ mặt cắt A-A của nhà kính trên Hình 1;

Hình 3 là hình vẽ phóng lớn của phần I trên Hình 2, minh họa kết cấu của lỗ thông hơi ở mái của nhà kính theo một phương án của giải pháp hữu ích;

Hình 4 là hình vẽ phóng lớn của phần II trên Hình 2, minh họa cách lắp ráp quạt hút ở mái của nhà kính theo một phương án của giải pháp hữu ích;

Hình 5 là hình vẽ phối cảnh minh họa bộ phận cách ly hai lớp mái của nhà kính theo một phương án của giải pháp hữu ích;

Hình 6 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 7 là hình vẽ phóng lớn của phần III trên Hình 6, minh họa dây leo có trái được giữ trên hệ thống treo trong nhà kính theo giải pháp hữu ích;

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

Hình 9 là hình vẽ phóng lớn của phần IV trên Hình 6, minh họa bộ phận nắp chụp được sử dụng trong nhà kính theo một phương án của giải pháp hữu ích.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Như được minh họa trên Hình 1, nhà kính theo một phương án của giải pháp hữu ích bao gồm:

khung nhà 1 được tạo thành từ các cột thẳng đứng 11 và các thanh xà ngang 12;

các vách 2 bao xung quanh khung nhà 1;

khung mái 5 được bố trí trên khung nhà 1; khác biệt ở chỗ:

mái 3 được tạo ra từ lớp trên 31 và lớp dưới 32, phủ bên trên khung mái 5, trong đó:

lớp trên 31 cách lớp dưới 32 một khoảng xác định nhờ bộ phận cách ly, tạo thành vùng cách ly 33 giữa chúng;

ở các góc của lớp trên 31 của mái 3 có các lỗ thông hơi 311;

ở giữa lớp dưới 32 của mái 3 có lỗ xuyên 321;

mái 3 và các vách 2 được nối liền với nhau để tạo thành không gian bên trong nhà kính;

quạt hút 4 được lắp cố định vào khung nhà 1 để hút không khí từ không gian bên trong nhà kính vào vùng cách ly 33 qua lỗ xuyên 321, và sau đó ra ngoài qua các lỗ thông hơi 321.

Khi ở trạng thái sử dụng, mái 3 được tạo ra từ lớp trên 31 và lớp dưới 32 được trùm lên khung mái 5 và các vách 2 được nối liền mép với nhau và với mái 3 bằng các phương pháp thông thường đã biết như dán, may hoặc hàn.

Điểm khác biệt cơ bản giữa nhà kính theo giải pháp hữu ích và các loại nhà kính đã biết là mái gồm lớp trên 31 và lớp dưới 32 và giữa hai lớp này là vùng cách ly 33 như được minh họa rõ nhất trên Hình 2, là hình thể hiện mặt cắt A-A trên Hình 1.

Hình 3 là hình vẽ phóng lớn của phần I trên Hình 2, cho thấy cách thức tạo thành các lỗ thông hơi 311 được bố trí ở lớp trên 31 của mái 3. Theo đó, lỗ thông hơi 311 gồm một đoạn ống ngắn với hai đầu có ren để lắp các bu lông 301, 302 và vòng đệm 303 vào lỗ xuyên qua lớp trên 31. Kết cấu này bảo đảm lớp trên 31 không bị rách hoặc biến dạng trong quá trình lắp ráp và sử dụng. Trên Hình 3, mũi tên nét đứt minh họa dòng không khí từ vùng cách ly 33 ra môi trường bên ngoài. Có thể bố trí số lượng lỗ thông hơi bất kỳ, ưu tiên hơn là bố trí 2, 4, 6 hoặc 8, ưu tiên hơn là 4 lỗ ở vị trí đối xứng để không khí lưu thông đều trên bề mặt của các lớp của mái.

Hình 4 là hình vẽ phóng lớn của phần II trên Hình 2, cho thấy cách thức lắp ráp quạt hút 4 vào lớp dưới 32 của mái 3 trong một phương án của giải pháp hữu ích. Trên Hình 4, hai mũi tên nét đứt minh họa dòng không khí từ bên trong nhà kính đi vào vùng cách ly 33. Quạt hút 4 được lắp vào lỗ xuyên qua lớp dưới 32 bằng kết cấu ren – đai ốc – vòng đệm tương tự như cách thức tạo thành lỗ thông hơi 311 nêu trên, để lớp dưới 32 không bị biến dạng trong quá trình lắp ráp và sử dụng. Trong thực tế, có thể lắp ráp các loại quạt hút bất kỳ với cách

thức bất kỳ thích hợp sao cho đầu vào (đầu hút) của quạt thông với không gian bên trong nhà kính và đầu ra thông với vùng cách ly 33.

Ngoài ra, nhà kính theo giải pháp hữu ích còn có thể có các bộ phận thông thường đã biết như lưới phủ một phần hoặc toàn bộ để giảm cường độ chiếu sáng, các thanh ngang hoặc chéo để bảo đảm độ vững của khung, cửa ra vào, các bộ phận để cố định mép dưới của vách, v.v., (không thể hiện trên các hình vẽ).

Quạt hút 4 là loại quạt hút có công suất nhỏ thông thường đã biết. Trong quá trình hoạt động, không khí trong nhà kính được quạt hút 4 hút vào vùng cách ly 33 sau đó đi ra ngoài qua các lỗ thông hơi 311 mang theo phần lớn nhiệt hấp thụ từ ánh sáng mặt trời, nhờ đó giúp nhà kính theo giải pháp hữu ích giảm đáng kể mức độ hấp thụ nhiệt, từ đó giảm được chi phí cần thiết để làm mát không khí bên trong nhà kính. Nói cách khác, mái 3 gồm hai lớp đóng vai trò làm mát cho không gian bên trong nhà kính một cách hiệu quả.

Do hoạt động của quạt hút 4, không gian bên trong nhà kính có áp suất giảm, nhờ đó không khí bên ngoài có thể đi vào đó, chẳng hạn như xuyên qua một lớp đất mỏng và luồn bên dưới các mép của vách, và duy trì nhiệt độ và độ ẩm bên trong nhà kính gần như bằng nhiệt độ và độ ẩm của môi trường bên ngoài.

Có thể chế tạo nhà kính theo giải pháp hữu ích với mái có hình dạng bất kỳ như mái phẳng, mái dốc, mái chữ A, v.v.. Trong một phương án ưu tiên, mái 3 có dạng vòm, với khung mái 5 gồm các thanh hình vòng cung 51 được bố trí song song với nhau và cơ bản là cách đều nhau. Ưu điểm của phương án mái vòm là khung mái dễ chế tạo và có khả năng chịu lực cao. Ngoài ra, mái vòm tạo ra một vùng rộng, cho phép bố trí các loại dây căng một cách dễ dàng.

Thực tế cho thấy kết cấu mái vòm không ảnh hưởng đến quá trình lưu thông của không khí từ vùng cách ly 33 ra môi trường bên ngoài, mặc dù độ dày của vùng cách ly 33 giảm dần khi đi theo chiều từ giữa (nơi bố trí quạt hút 4) đến các góc (nơi bố trí các lỗ thông hơi 311).

Để hai lớp 31, 32 của mái 3 cách nhau một khoảng xác định, có thể thiết kế và chế tạo khung mái 5 gồm nhiều thanh song song hoặc đồng dạng với nhau và lắp ráp cách nhau một khoảng xác định.

Trong một phương án ưu tiên khác, nhà kính theo giải pháp hữu ích có bộ phận cách ly là các đoạn ống 6 được cố định trên các thanh 51 của khung mái 5, như được thể hiện trên Hình 5. Lớp trên 31 được phủ qua các đoạn ống 6; và lớp dưới 32 được phủ qua khung mái. Các đoạn ống 6 được cố định trên khung mái 5 bằng các phương pháp thông thường đã biết như bu lông – đai ốc, vít, con tán, v.v.. Ngoài ra, nhà kính theo phương án này của giải pháp hữu ích cũng có thể có một số thanh chặn (không thể hiện trên các hình vẽ) để giữ lớp trên 31 nằm sát các đoạn ống 6.

Trong một phương án thực tế, các đoạn ống 6 là các đoạn ống nhựa có đường kính khoảng 5 cm, dài khoảng 20 cm và đặt cách nhau khoảng 30 cm. Các đoạn ống 6 được bố trí sao cho đường tâm của chúng vuông góc với chiều dài của lớp trên 31 hoặc lớp dưới 32. Khi đó, bề mặt cong, nhẵn của các đoạn ống bảo đảm các lớp trên, dưới không bị rách trong quá trình lắp ráp và sử dụng.

Trong một phương án ưu tiên, quạt hút 4 được điều khiển tự động dựa vào độ ẩm và nhiệt độ bên trong không gian bên trong nhà kính. Dựa trên nhiệt độ và độ ẩm cần thiết của cây trồng các loại ở các giai đoạn tăng trưởng khác nhau, có thể điều khiển hoạt động của quạt một cách phù hợp, chẳng hạn như thời gian hoạt động trong ngày, chế độ chạy (liên tục/ngắt quãng) v.v..

Trong một phương án thực tế, nhà kính theo giải pháp hữu ích đã được chế tạo và thử nghiệm với kích thước 5m x 1,5m x 2,5 m (dài x rộng x cao). Kết quả cho thấy hiệu quả làm mát rất cao vì điều kiện nhiệt độ và độ ẩm bên trong nhà kính ổn định và gần như bằng nhiệt độ và độ ẩm của môi trường bên ngoài chỉ với một quạt hút loại nhỏ (điện áp 12V, lưu lượng gió khoảng 20 m³/giờ).

Một khía cạnh khác của giải pháp hữu ích là nhà kính còn bao gồm hệ thống đỡ để trồng các loại cây dạng dây leo.

Theo một phương án ưu tiên của nhà kính theo giải pháp hữu ích, như được minh họa trên Hình 6, hệ thống đỡ bao gồm:

các bộ phận đỡ ngang 71 được bố trí dọc theo chiều ngang hoặc chiều dọc của nhà kính; và

các dây treo 72 có một đầu cố định vào một trong các bộ phận đỡ ngang 71, đầu kia buông tự do.

Với nhà kính theo giải pháp hữu ích, các bộ phận đỡ ngang 71 có thể là các thanh ngang được lắp ráp vào khung ở độ cao mong muốn bằng các phương pháp thông thường đã biết như hàn, bu lông – đai ốc, đinh tán, v.v., và các dây treo 72 được cố định một đầu vào các thanh ngang đó, trực tiếp bằng cách thắt nút, hoặc buộc vào các khoen, móc được bố trí sẵn trên các thanh ngang như vậy.

Trong một phương án được ưu tiên, bộ phận đỡ ngang 71 là dây chịu lực. Dây chịu lực có thể được buộc trực tiếp bằng cách thắt nút, hoặc buộc vào các khoen, móc đã được bố trí trước trên các thanh ngang của khung. Dây treo có thể được buộc trực tiếp bằng cách thắt nút, hoặc buộc vào các khoen, móc được bố trí trước trên dây chịu lực. Ưu điểm của phương án này là chi phí thấp và có thể lắp đặt/tháo dỡ nhanh chóng.

Trong một phương án được đặc biệt ưu tiên, các dây treo 72 là các dải trơn của khóa Velcro.

Khóa Velcro, hay còn gọi là khóa dán hoặc vải dán, bao gồm hai dải sợi nylon, một nhám và một trơn, khi ép sẽ dính chặt vào nhau. Trên dải trơn có nhiều sợi rất nhỏ chồng chéo lên nhau. Trên dải nhám có nhiều lông dạng móc câu. Khi hai dải được ép vào nhau, các móc câu trên dải nhám móc vào chỗ trống giữa các sợi nhỏ của dải trơn.

Trong một phương án thực tế, các dây treo 72 là các dải trơn có chiều dài khoảng 2,5 m, chiều rộng khoảng 1,5 cm. Với chiều rộng như vậy, có thể quấn các tua cuốn 84 của dây leo xung quanh dây treo để cây phát triển bình thường.

Nhờ dây treo bằng dải băng trơn có độ bền cao, ít co giãn trong quá trình sử dụng, dây leo không bị trĩu xuống khi có trái, đặc biệt là trong trường hợp trồng các loại cây có trái lớn như dưa lưới, dưa lê. Hơn nữa, dây treo là dải băng trơn của khóa velcro có độ bền cao, và có thể được dùng đi dùng lại nhiều lần.

Ưu điểm vượt trội của hệ thống treo với dây treo bằng dải trơn của khóa velcro là dễ gắn thêm các bộ phận hỗ trợ cho cây khác như sẽ được trình bày sau đây như được minh họa trên các Hình 6, 7, 8 và 9, trong đó:

Hình 6 minh họa dây leo 82 được giữ bởi dây treo 72;

Hình 7 phóng to phần III trên Hình 6 để thể hiện rõ hơn các bố trí các bộ phận;

Trong một phương án của giải pháp hữu ích, hệ thống treo có thêm bộ phận đỡ thân cố định 91 là dải băng được cố định vào dây treo 72 ở vị trí xác định và có hai đầu bằng vật liệu móc (phần nhám) của khóa velcro. Vị trí cố định tùy theo loại cây và thường được xác định dựa vào kinh nghiệm của người trồng. Chẳng hạn, có thể bố trí bộ phận đỡ thân cố định 91 tại vị trí khi dây leo bắt đầu phải bám vào dây treo. Khi dây leo đủ lớn, hai đầu tự do được quấn quanh dây leo với độ chặt và số vòng nhất định, sau đó ép vào dây treo 72 và nhờ vật liệu móc của khóa velcro ở hai đầu, bộ phận đỡ thân cố định 91 giữ chặt dây leo vào dây treo 72.

Trong một phương án khác, nhà kính theo giải pháp hữu ích có thêm bộ phận đỡ thân di động 92 là băng được cố định vào dây treo 72 ở vị trí xác định nhờ phần vật liệu móc được bố trí ở khoảng giữa băng và có hai đầu bằng vật liệu móc của khóa velcro. Khi cần giữ chặt thân leo tại vị trí nào đó, chỉ cần ép phần vật liệu móc của bộ phận đỡ thân di động 92 vào dây treo.

Trong thực tế, miếng vật liệu móc có kích thước khoảng 1x1 (cm) ở mặt sau bộ phận đỡ thân di động 92 là đủ để giữ thân các loại dây leo thông thường đã biết.

Cách sử dụng bộ phận đỡ thân di động 92 tương tự như cách sử dụng bộ phận đỡ thân cố định 91 và các bộ phận đỡ thân cố định 91 và di động 92 có thể được sử dụng đồng thời trên một dây treo 72.

Như được minh họa trên Hình 8, hệ thống treo trong nhà kính theo giải pháp hữu ích có thêm bộ phận đỡ trái 93 bao gồm:

miếng dán hình chữ V 931 với một mặt bằng vật liệu móc của khóa velcro;
và

vòng đỡ cuống 932.

Khi sử dụng, vòng đỡ cuốn được gài vào cuống của trái 83 (như được thể hiện trên Hình 7), sau đó choàng vào một nhánh của miếng dán hình chữ V 931, sau đó miếng dán hình chữ V 931 được ép dán vào dây treo 72. Nhờ khả năng giữ (khóa) chắc chắn của khóa velcro, tức là giữa phần móc của miếng dán hình chữ V và phần trơn của dây treo, trái được giữ một cách chắc chắn trong suốt quá trình tăng trưởng. Thực tế cho thấy, với trái dưa nặng khoảng 1 đến 2 kg, dây leo vẫn không bị trĩu xuống.

Trong một phương án khác, vòng đỡ cuốn 932 có thêm miếng đệm 9321 ở vị trí tiếp xúc với cuống để giúp đỡ trái một cách êm ái, tránh trầy xước cuống nhằm để trái đạt chất lượng cao nhất. Miếng đệm 9321 có thể bằng vải, chất dẻo hoặc cao su, được cố định vào vòng đỡ cuốn 932 bằng các phương pháp thông thường đã biết như may hoặc dán.

Trong một phương án khác như được minh họa trên Hình 9, nhà kính theo giải pháp hữu ích có thêm nắp chụp 94 là đoạn ống với một đầu bít kín, đầu kia dùng để lắp vào thân hoặc cuống trái, lần lượt để bảo vệ dây leo khi tỉa nhánh hoặc cuống trái khi thu hoạch. Các nắp chụp có thể là các đoạn ống PE hoặc PVC, ưu tiên hơn là PE hoặc PVC có màu đen, với một đầu được ép chặt lại. Có thể sử dụng ống có đường kính thích hợp với đường kính của thân nhánh và đường kính của cuống.

Trong thực tế, khi tiến hành tỉa nhánh, nắp chụp 94 được lắp vào đầu nhánh còn lại (sau khi bị cắt cụt) và khi thu hoạch, có thể dùng ngay nắp chụp đó để bịt vào cuống trái. Biện pháp này thoạt nhìn có vẻ rất đơn giản nhưng thực tế lại rất hiệu quả vì ngăn chặn và giảm nhựa cây chảy ra sau khi cắt, và đặc biệt là loại trừ hầu như hoàn toàn khả năng vi khuẩn xâm hại qua các vết cắt. Cuống trái được bịt ngay khi cắt ít bị thối rửa, nhờ đó trái thu hoạch được có thể được bảo quản trong thời gian dài hơn.

Cần lưu ý là phần mô tả trên đây thể hiện bản chất của giải pháp hữu ích và trên cơ sở những nội dung đã được bộc lộ trên đây, người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật của giải pháp hữu ích có thể dễ dàng đề xuất 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 các vật liệu khác, thành phần/bộ phận có chức năng tương tự. Các phương án như vậy cũng thuộc phạm vi bảo hộ của giải pháp hữu ích.

Hiệu quả đạt được của giải pháp hữu ích

Với kết cấu đơn giản, có thể được chế tạo từ các vật liệu thông thường, nhà kính theo giải pháp hữu ích giải quyết tốt vấn đề tăng nhiệt quá mức bên trong nhà kính trong khi vẫn kế thừa được hầu hết các ưu điểm của công nghệ nhà kính như chống sâu bệnh, tránh các hiện tượng thời tiết bất thường, kiểm soát điều kiện sinh trưởng của cây trồng v.v..

Vì vậy, nhà kính theo giải pháp hữu ích có thể giúp thúc đẩy quá trình phát triển nông nghiệp sạch và hiện đại tại các vùng có khí hậu nóng ẩm như Việt Nam.

Tương tự, với kết cấu đơn giản và có thể được chế tạo từ các vật liệu thông thường sẵn có, hệ thống treo để trồng các loại dây leo theo giải pháp hữu ích có thể được ứng dụng rộng rãi, góp phần thúc đẩy việc nghiên cứu và phát triển nông nghiệp hướng đến các loại rau quả sạch và chất lượng cao.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Nhà kính bao gồm:

khung nhà (1) được tạo thành từ các cột thẳng đứng (11) và các thanh xà ngang (12);

các vách (2) bao xung quanh khung nhà (1);

khung mái (5) được bố trí trên khung nhà (1);

mái (3), khác biệt ở chỗ:

mái (3) có lớp trên (31) và lớp dưới (32) phía trên khung mái (5), trong đó: lớp trên (31) cách lớp dưới (32) một khoảng xác định nhờ bộ phận cách ly, tạo thành vùng cách ly (33);

ở các góc của lớp trên (31) của mái (3) có các lỗ thông hơi (311);

ở giữa lớp dưới (32) của mái (3) có lỗ xuyên (321);

mái (3) và các vách (2) được nối liền với nhau để tạo thành không gian bên trong nhà kính;

quạt hút (4) được lắp cố định vào khung (1) để hút không khí từ không gian bên trong nhà kính vào vùng cách ly (33) qua lỗ xuyên (321), và sau đó ra ngoài qua các lỗ thông hơi (311).

2. Nhà kính theo điểm 1, trong đó khung mái (5) bao gồm các thanh hình vòng cung (51) được bố trí song song với nhau và cơ bản là cách đều nhau, nhờ đó tạo thành mái (3) có dạng hình vòm.

3. Nhà kính theo điểm 1 hoặc 2, trong đó:

bộ phận cách ly là các đoạn ống (6) được cố định trên khung mái (5);

lớp trên (31) được phủ qua các đoạn ống (6); và

lớp dưới (32) được phủ qua khung mái.

4. Nhà kính theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó quạt hút (4) được điều khiển tự động dựa vào độ ẩm và nhiệt độ bên trong không gian nhà kính.

5. Nhà kính theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó nhà kính này còn bao gồm hệ thống đỡ các loại cây trồng dạng dây leo, hệ thống đỡ này bao gồm:

các bộ phận đỡ ngang (71) được bố trí dọc theo chiều ngang hoặc chiều dọc của nhà kính;

các dây treo (72) là các dải băng trơn của khóa velcro, có một đầu cố định vào một trong các bộ phận đỡ ngang (71), đầu kia buông tự do; và

có thêm bộ phận đỡ thân cố định (91) là dải băng được cố định vào dây treo (72) ở vị trí xác định và có hai đầu bằng vật liệu móc của khóa Velcro.

6. Nhà kính theo điểm 5, trong đó bộ phận đỡ ngang (71) là dây chịu lực.

7. Nhà kính theo điểm 6, trong đó hệ thống đỡ còn bao gồm bộ phận đỡ thân di động (92) là băng được cố định vào dây treo (72) ở vị trí xác định nhờ phần vật liệu móc được bố trí ở khoảng giữa băng và có hai đầu bằng vật liệu móc của khóa Velcro.

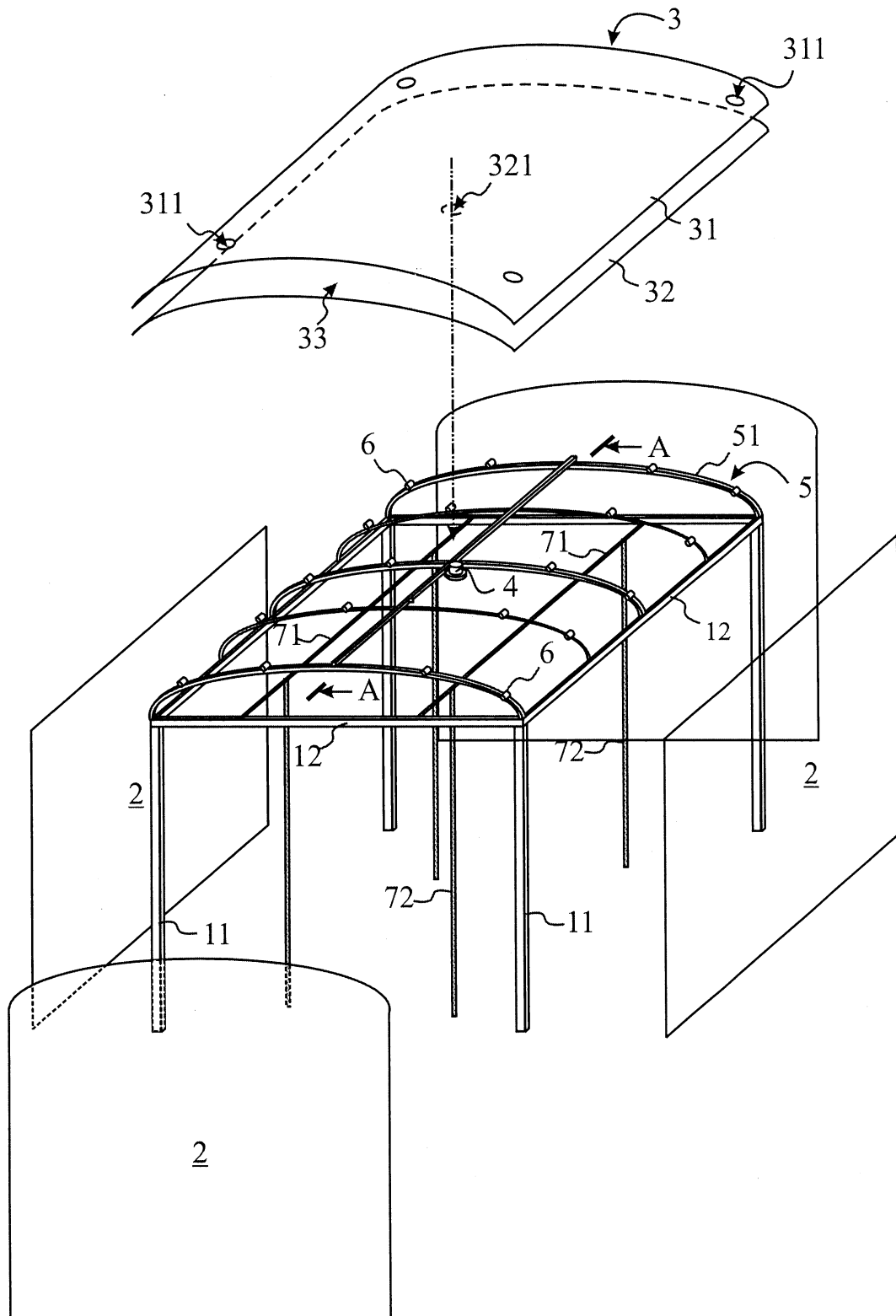
8. Nhà kính theo điểm 7, trong đó có thêm bộ phận đỡ trái (93) bao gồm:

miếng dán hình chữ V (931) với một mặt bằng vật liệu móc của khóa Velcro; và

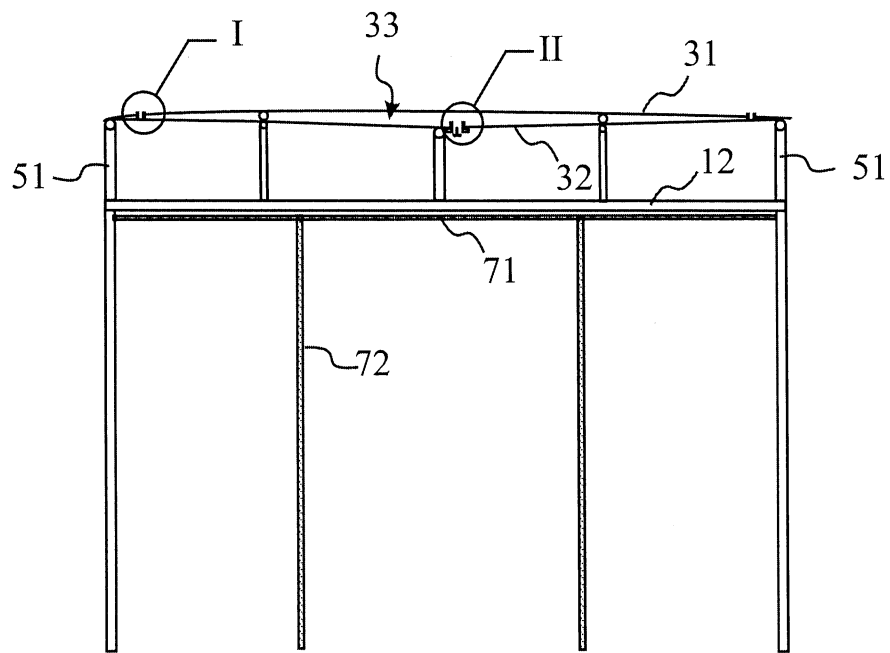
vòng đỡ cuống (932);

9. Nhà kính theo điểm 8, trong đó hệ thống đỡ còn bao gồm miếng đệm (9321) quấn quanh một đoạn của vòng đỡ cuống (932).

10. Nhà kính theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 5 đến 9, trong đó hệ thống đỡ còn bao gồm nắp chụp (94) là đoạn ống với một đầu bít kín, đầu kia dùng để lắp vào thân hoặc cuống trái, lần lượt để bảo vệ dây leo khi tia nhánh hoặc cuống trái khi thu hoạch.

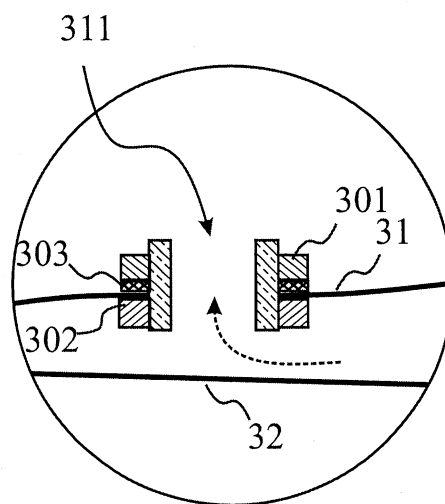


Hình 1



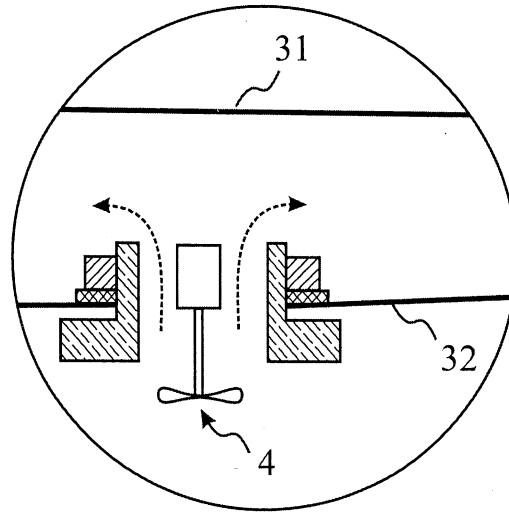
A-A

Hình 2



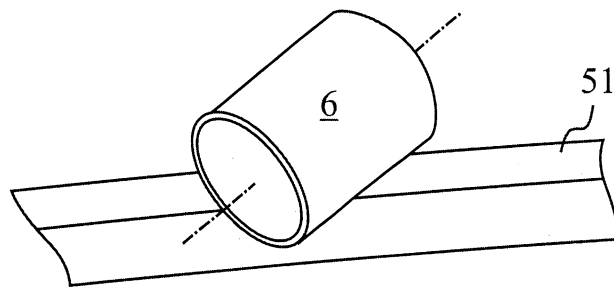
I

Hình 3

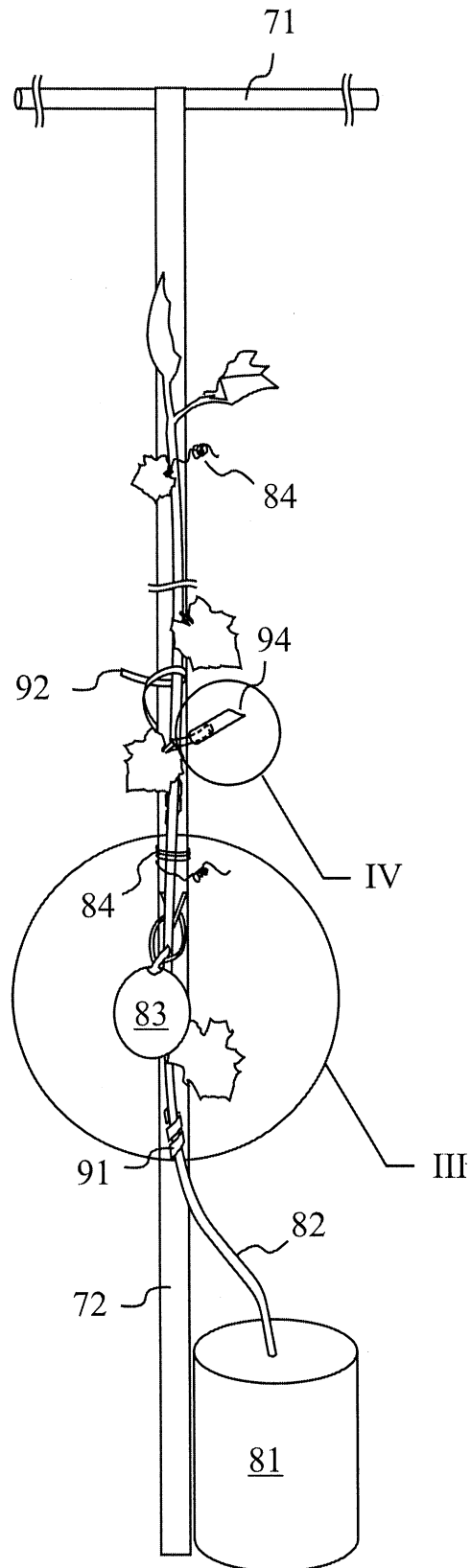


II

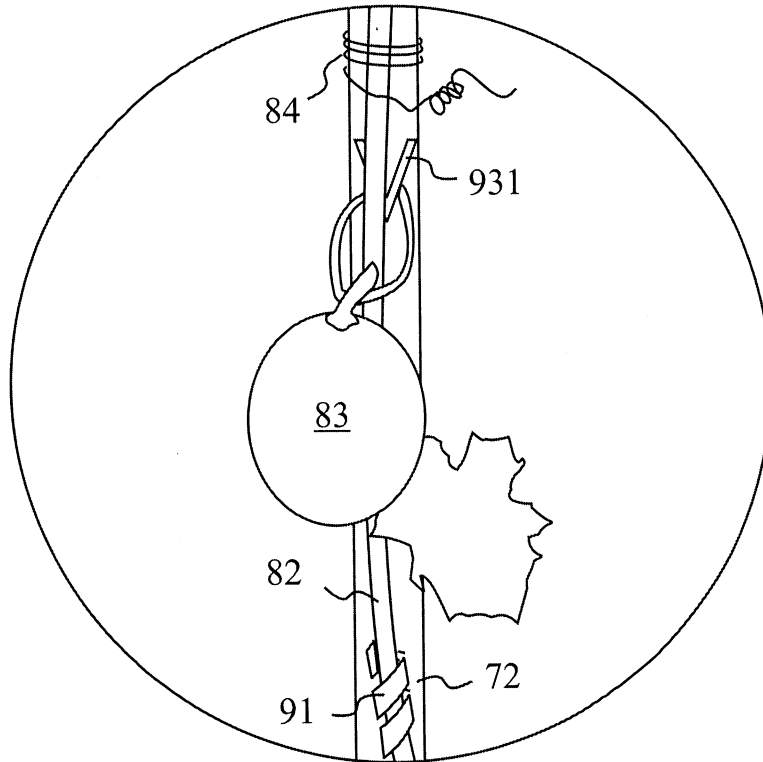
Hình 4



Hình 5

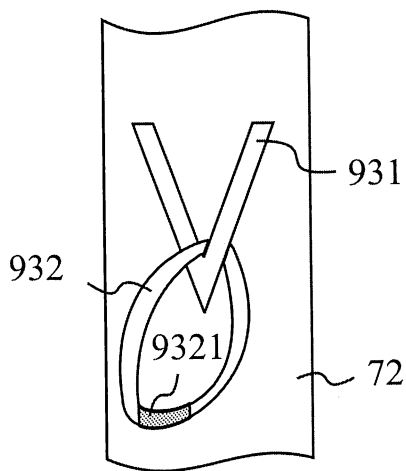


Hình 6

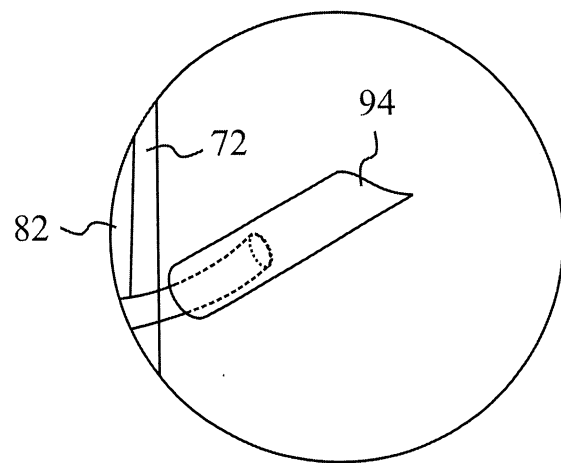


III

Hình 7



Hình 8



Hình 9