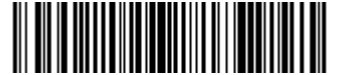




(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0003398

(51)⁷ **A01G 31/02; A01G 9/02; A01G 31/06**

(13) **Y**

(21) 2-2015-00250

(22) 24/08/2015

(45) 25/12/2023 429

(43) 27/02/2017 347A

(76) 1. Tiêu Thanh Vũ (VN)

50A1 khu vực 5, phường An Bình, quận Ninh Kiều, thành phố Cần Thơ

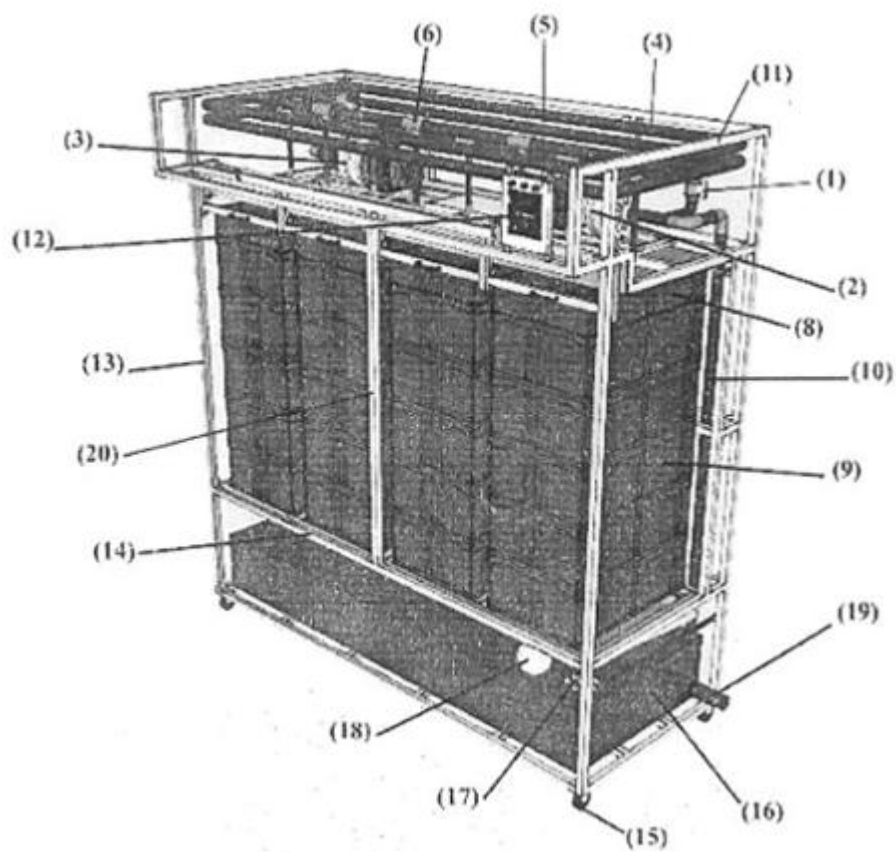
2. Đặng Phương Trâm (VN)

T/T Sở điện lực - 147 Đội Cấn, quận Ba Đình, thành phố Hà Nội

(74) Công ty Cổ phần PHANLAW VIETNAM (PHANLAW VIETNAM JSC)

(54) **MÁY TRỒNG GIÁ TỰ ĐỘNG**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến máy trồng giá tự động với kết cấu chính gồm: bồn chứa nước (16) được bố trí phía dưới máy, trong bồn chứa nước này có hệ thống phao (18) và van phao (17) để ngắt bơm nước vào bồn khi nước đầy; buồng ủ thứ nhất, buồng ủ thứ hai, buồng ủ thứ ba, buồng ủ thứ tư, các buồng ủ này được bố trí bên trên bồn chứa nước (16), mỗi buồng ủ này có khay tưới nước (8) được bố trí ở trên cùng và các khay trồng giá (9) được bố trí ở phía dưới; máy bơm buồng ủ thứ nhất và buồng ủ thứ hai (2), máy bơm buồng ủ thứ ba và buồng ủ thứ tư (3) cùng với hệ thống đường ống dẫn nước vào (4, 10) và ống tưới nước (6) để dẫn nước từ bồn chứa nước (16) vào trong máy và cung cấp nước tưới một cách tự động cho các buồng ủ của máy, các máy bơm này được bố trí phía trên máy, trên hệ thống đường ống dẫn nước vào (4, 10) còn có van nước (1) dùng để cấp nước khi mất điện hoặc khi máy bơm gặp sự cố; bộ phận điều hòa không khí trong máy (411) có tác dụng sưởi ấm, làm mát không khí và điều chỉnh áp suất trong các buồng ủ; bộ điều khiển chính trong máy (12) nằm trên thân máy để vận hành và điều khiển mọi hoạt động của máy; và bánh xe (15) được gắn ở chân máy để thuận tiện cho việc di chuyển máy.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến máy trồng giá một cách tự động, tạo ra giá đỗ năng suất cao và đạt tiêu chuẩn chất lượng sản phẩm hơn hẳn giá đỗ hiện có trên thị trường.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Việc sản xuất giá đỗ hiện nay trên thị trường là theo phương pháp thủ công thông thường, tốn rất nhiều thời gian và phải phụ thuộc vào quy trình để tiến hành tưới tháo nước và sử dụng công cụ chưa tối ưu nên cho ra sản phẩm chưa đạt chất lượng cao.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Vì vậy mục đích của giải pháp hữu ích này là đưa ra các giải pháp nâng cao năng suất, cải tiến quy trình trồng giá chuyên nghiệp, giảm sức lao động, tiết kiệm thời gian chi phí sản xuất, trên hết là cung cấp thị trường sản phẩm giá đỗ tốt nhất đảm bảo vệ sinh, an toàn thực phẩm và sức khỏe cho mọi nhà.

Để đạt được mục đích nêu trên, giải pháp hữu ích đề xuất máy trồng giá được thực hiện hoàn toàn tự động. Máy này có kết cấu chính bao gồm:

bồn chứa nước (16) được bố trí phía dưới máy, trong bồn chứa nước này có hệ thống phao (18) và van phao (17) để ngắt bơm nước vào bồn khi nước đầy;

buồng ủ thứ nhất, buồng ủ thứ hai, buồng ủ thứ ba, buồng ủ thứ tư, các buồng ủ này được bố trí bên trên bồn chứa nước (16), mỗi buồng ủ này có khay tưới nước (8) được bố trí ở trên cùng và các khay trồng giá (9) được bố trí ở phía dưới, trong đó:

khay tưới nước (8) có nhiều lỗ (811) đều nhau đảm bảo lượng nước tưới đều xuống các khay trồng giá (9) bên dưới để đảm bảo mực nước và độ ẩm cho quá trình giá đỗ phát triển tốt, phía trên thành khay tưới nước (8) còn có các lỗ nhỏ (911) để giúp lưu thông khí trong máy, hỗ trợ việc điều hòa không khí sưởi ấm và làm mát; các khay trồng giá (9) có kệ hạt giống được thiết kế hai tầng gồm vỉ lót khay trồng giá (912) ở tầng dưới và vỉ chèn giá (914) ở tầng trên, trên các vỉ này có các lỗ thoát nước (913), các trụ trượt (916) được gắn trên vỉ lót khay trồng giá (912) để vỉ chèn giá (914) trượt được trên đó và bố chặn (915) để chặn vỉ chèn giá (914); phía trên thành khay trồng giá (9) cũng có các lỗ nhỏ (911) để dễ cầm nắm khi cho

giá đổ vào máy đồng thời các lỗ nhỏ này quyết định việc lưu trong khí trong máy giữa các khay trồng giá (9) với nhau

thanh gài giá bao gồm trụ có khe gài giá (130), tay cầm thanh gài giá (131), thanh gài giá (132), ốc vặn thanh gài giá;

máy bơm buồng ủ thứ nhất và buồng ủ thứ hai (2), máy bơm buồng ủ thứ ba và buồng ủ thứ tư (3) cùng với hệ thống đường ống dẫn nước vào (4, 10) và ống tưới nước (6) để dẫn nước từ bồn chứa nước (16) vào trong máy và cung cấp nước tưới một cách tự động cho các buồng ủ của máy, các máy bơm này được bố trí phía trên máy, trên hệ thống đường ống dẫn nước vào (4, 10) còn có van nước (1) dùng để cấp nước khi mất điện hoặc khi máy bơm gặp sự cố;

máng chứa nước thải (224) được bố trí bên dưới các buồng ủ và bên trên bồn chứa nước (16) để chứa nước thừa sau quá trình tưới, máng này có đường ống (222) để dẫn nước thừa ra bên ngoài;

bộ phận điều hòa không khí trong máy (411) có tác dụng sưởi ấm, làm mát không khí và điều chỉnh áp suất trong các buồng ủ;

hộp đèn chiếu sáng (412) bố trí bên trên thanh gài giá;

bộ điều khiển chính trong máy (12) nằm trên thân máy để vận hành và điều khiển mọi hoạt động của máy bao gồm: nước, áp suất, không khí, thời gian, lưu lượng; và

bánh xe (15) được gắn ở chân máy để thuận tiện cho việc di chuyển máy.

Với kết cấu như vậy, máy có thể tự hoạt động theo lập trình có sẵn, con người không tham gia trực tiếp, chỉ cần đợi đến khi giá đỗ đạt chất lượng yêu cầu thì tiến hành thu hoạch. Từ đó, việc trồng giá đỗ bằng máy trồng giá tự động theo giải pháp hữu ích sẽ tiết kiệm được rất nhiều thời gian và sức lao động của con người, đem lại sản phẩm đạt chất lượng cao và đồng đều.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig 1 là hình vẽ tổng thể thể hiện các chi tiết bên trong của máy trồng giá tự động theo giải pháp hữu ích.

Fig 2 là hình vẽ tổng thể thể hiện hình dáng bên ngoài và các chi tiết của máy trồng giá tự động theo giải pháp hữu ích.

Fig 3 là hình vẽ các chi tiết máy mặt phía trên nhìn từ trên xuống của máy trồng giá tự động theo giải pháp hữu ích.

Fig 4 là hình vẽ thể hiện kệ hạt giống bên trong khay trồng giá của máy.

Fig 5 là hình vẽ thể hiện mặt cắt tổng thể khay trồng giá và kệ hạt giống.

Fig 6 là hình vẽ tổng thể khay trồng giá và kệ hạt giống.

Fig 7 là hình vẽ mặt bên của khay tưới nước.

Fig 8 là hình vẽ các chi tiết của bồn chứa nước của máy trồng giá tự động.

Fig 9 là hình vẽ thể hiện thanh gài giá.

Fig 10 là hình vẽ chi tiết về khay tưới nước.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Sau đây, máy trồng giá tự động theo giải pháp hữu ích sẽ được mô tả một cách chi tiết có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Như được thể hiện trên các hình vẽ Fig 1 – Fig 10, máy trồng giá tự động được đề xuất theo giải pháp hữu ích có kết cấu chính bao gồm:

Bồn chứa nước 16 được bố trí phía dưới máy, trong bồn chứa nước này có hệ thống phao 18 và van phao 17 để ngắt bơm nước vào bồn khi nước đầy (Fig 1, 2 và 8). Kỹ thuật cấp và ngắt nước vào bồn bằng hệ thống phao và van như vậy là đã biết rõ trong lĩnh vực tương ứng.

Buồng ủ thứ nhất, buồng ủ thứ hai, buồng ủ thứ ba, buồng ủ thứ tư (xem Fig 1, Fig 2), các buồng ủ này được bố trí bên trên bồn chứa nước 16, mỗi buồng ủ này có khay tưới nước 8 được bố trí ở trên cùng và các khay trồng giá 9 được bố trí ở phía dưới. Khay tưới nước 8 có nhiều lỗ 811 đều nhau đảm bảo lượng nước tưới đều xuống các khay trồng giá 9 bên dưới để đảm bảo mực nước và độ ẩm cho quá trình giá đỗ phát triển tốt. Phía trên thành khay tưới nước 8 còn có các lỗ nhỏ 911 để giúp lưu thông khí trong máy, hỗ trợ việc điều hòa không khí sưởi ấm và làm mát (xem Fig 7 và Fig 10). Các khay trồng giá 9 có kệ hạt giống được thiết kế hai tầng gồm vỉ lót khay trồng giá 912 ở tầng dưới và vỉ chèn giá 914 ở tầng trên, trên các vỉ này có các lỗ thoát nước 913, các trụ trượt 916 được gắn trên vỉ lót khay trồng giá 912 để vỉ chèn giá 914 trượt được trên đó và bố chặn 915 để chặn vỉ chèn giá 914 (xem Fig 4 - Fig 6). Phía trên thành khay trồng giá 9 cũng có các lỗ nhỏ 911 để dễ cầm nắm khi cho giá đỗ vào máy đồng thời các lỗ nhỏ này quyết định việc lưu trong khí trong máy giữa các khay trồng giá

9 với nhau. Kết cấu khay trồng giá như vậy giúp hạt đậu xanh nảy mầm và phát triển tốt nhất có thể, giá đỗ thu được có năng suất cao, chất lượng tốt và đồng đều. Theo một phương án thực hiện để làm ví dụ, khay trồng giá 9 có thể gieo mỗi lần khoảng 1,1kg hạt giống. Bên dưới các buồng ủ và bên trên bồn chứa nước 16 được bố trí máng chứa nước thải 224 để chứa nước thừa sau quá trình tưới, máng này có đường ống 222 để dẫn nước thừa ra bên ngoài (xem Fig 8).

Thanh gài giá bao gồm trụ có khe gài giá 130, tay cầm thanh gài giá 131, thanh gài giá 132, ốc vặn thanh gài giá (xem Fig 9). Thanh gài giá có tác dụng cố định khay tưới nước 8 được bố trí ở trên cùng và các khay trồng giá 9 được bố trí ở phía dưới, và tạo ra áp lực nén lên giá đỗ trong quá trình giá phát triển.

Máy bơm buồng ủ thứ nhất và buồng ủ thứ hai 2, máy bơm buồng ủ thứ ba và buồng ủ thứ tư 3 cùng với hệ thống đường ống dẫn nước vào 4, 10 và ống tưới nước 6 để dẫn nước từ bồn chứa nước 16 vào trong máy và cung cấp nước tưới một cách tự động cho các buồng ủ của máy, các máy bơm này được bố trí phía trên máy, trên hệ thống đường ống dẫn nước vào 4, 10 còn có van nước 1 dùng để cấp nước khi mất điện hoặc khi máy bơm gặp sự cố, chẳng hạn sự cố mất nước (xem Fig 1 – Fig 3). Trong trường hợp như vậy, van nước 1 sẽ được mở và nước sẽ được cấp vào máy qua phễu cấp nước 311, 312 để tiếp tục quá trình trồng giá.

Bộ phận điều hòa không khí trong máy 411 có tác dụng sưởi ấm, làm mát không khí và điều chỉnh áp suất trong các buồng ủ và hộp đèn chiếu sáng 412 bố trí bên trên thanh gài giá (xem Fig 3).

Bộ điều khiển chính trong máy 12 nằm trên thân máy để vận hành và điều khiển mọi hoạt động của máy bao gồm: nước, áp suất, không khí, thời gian, lưu lượng (Fig 1 và 2).

Như được thể hiện trên các hình vẽ Fig 1 - Fig 3, máy theo giải pháp hữu ích còn bao gồm khung máy là nơi để bố trí và đỡ các bộ phận nêu trên ở bên trong máy và vỏ máy bao bọc ở bên ngoài. Khung máy được tạo bởi các khung sắt 11, 20, 13 và 14. Vỏ máy được làm bằng inox và có cửa máy 112 để tạo thuận tiện cho việc thao tác trong quá trình trồng giá. Máy trồng giá được thiết kế khép kín đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm. Phía dưới chân máy có gắn bánh xe 15 để thuận tiện cho việc di chuyển máy. Theo một phương án thực hiện để làm ví dụ, máy trồng giá được điều khiển và vận hành một cách tự động theo giải pháp hữu ích có kích thước 2 m x 0,5 m x 1,8 m.

Quá trình vận hành máy, sau khi máy bơm buồng ủ thứ nhất và buồng ủ thứ hai 2, máy bơm buồng ủ thứ ba và buồng ủ thứ tư 3 hoạt động, nước sẽ được bơm từ bồn chứa nước 16 phía dưới qua hệ thống đường ống dẫn nước vào 4, 10, sau đó nước được cấp vào các buồng ủ thứ nhất đến thứ tư qua ống tưới nước 6. Bộ điều khiển chính trong máy 12 sẽ điều khiển tưới nước hoàn toàn tự động, ví dụ 8 lần/ngày, mỗi lần 5 phút. Chế độ tưới có thể thay đổi tùy vào thời tiết. Đèn báo nguồn điện vào 511, đèn báo máy bơm buồng ủ thứ nhất và thứ hai hoạt động 513, đèn báo máy bơm buồng ủ thứ ba và thứ tư hoạt động 512 cho biết được nguồn điện và các máy bơm hoạt động như thế nào. Bộ phận điều hòa không khí 411 có nhiệm vụ điều hòa không khí cho cả quá trình hoạt động của máy trồng giá, tạo ra nhiệt độ thích hợp giúp mầm giá dễ phát triển. Các buồng ủ của máy theo giải pháp hữu ích là dạng nửa kín nửa hở thích hợp với mọi thời tiết của môi trường, đậu xanh được ủ và phát triển thành giá từ 3-4 ngày, rễ mọc dài nhưng hạn chế rễ phụ. Giá trồng bằng máy theo giải pháp hữu ích sẽ phát triển thứ tự rễ, ngọn cùng chiều nhau nên việc thu hoạch được dễ dàng hơn, muốn cắt bỏ rễ cũng thuận tiện. Việc thu hoạch giá có thể được tiến hành vào ngày thứ 4 khi giá cao khoảng 5-10 cm.

Sau khi nước tưới được tưới vào các khay trồng giá 9, phần nước dư ra sẽ chảy xuống máng 224 (xem Fig 8) và chảy xuống lỗ thải 223 đi theo đường ống 222 và thải ra ngoài theo ống thải nước 19. Việc thải lượng nước tưới dư không cần thiết trong quá trình máy vận hành này giúp cho máy trồng giá hoạt động hiệu quả hơn, đồng thời việc thải nước sẽ chống ngập úng giúp cây giá phát triển tốt hơn nữa.

Theo một phương án thực hiện của máy theo giải pháp hữu ích, với công suất 50 kg giá/ngày, máy trồng giá tự động tiêu thụ khoảng 16 m³ nước, 0,5 kwh điện.

Những lợi ích có thể đạt được của giải pháp hữu ích

Có thể áp dụng trong sản xuất giá theo hướng công nghiệp thay thế hoàn toàn kiểu sản xuất giá thủ công, quy trình sản xuất hoàn toàn tự động hóa, tiết kiệm được thời gian, năng suất cao, chi phí sản xuất giảm.

Có thể tăng sản lượng hàng hoá theo nhu cầu thị trường và tạo ra sản phẩm an toàn, chất lượng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy trồng giá tự động với kết cấu chính gồm:

bồn chứa nước (16) được bố trí phía dưới máy, trong bồn chứa nước này có hệ thống phao (18) và van phao (17) để ngắt bơm nước vào bồn khi nước đầy;

buồng ủ thứ nhất, buồng ủ thứ hai, buồng ủ thứ ba, buồng ủ thứ tư, các buồng ủ này được bố trí bên trên bồn chứa nước (16), mỗi buồng ủ này có khay tưới nước (8) được bố trí ở trên cùng và các khay trồng giá (9) được bố trí ở phía dưới, trong đó:

khay tưới nước (8) có nhiều lỗ (811) đều nhau đảm bảo lượng nước tưới đều xuống các khay trồng giá (9) bên dưới để đảm bảo mực nước và độ ẩm cho quá trình giá đỡ phát triển tốt, phía trên thành khay tưới nước (8) còn có các lỗ nhỏ (911) để giúp lưu thông khí trong máy, hỗ trợ việc điều hòa không khí sưởi ấm và làm mát; các khay trồng giá (9) có kệ hạt giống được thiết kế hai tầng gồm vỉ lót khay trồng giá (912) ở tầng dưới và vỉ chèn giá (914) ở tầng trên, trên các vỉ này có các lỗ thoát nước (913), các trụ trượt (916) được gắn trên vỉ lót khay trồng giá (912) để vỉ chèn giá (914) trượt được trên đó và khóa chặn (915) để chặn vỉ chèn giá (914); phía trên thành khay trồng giá (9) cũng có các lỗ nhỏ (911) để dễ cầm nắm khi cho giá đỡ vào máy đồng thời các lỗ nhỏ này quyết định việc lưu trong khí trong máy giữa các khay trồng giá (9) với nhau;

thanh gài giá bao gồm trụ có khe gài giá (130), tay cầm thanh gài giá (131), thanh gài giá (132), ốc vặn thanh gài giá;

máy bơm buồng ủ thứ nhất và buồng ủ thứ hai (2), máy bơm buồng ủ thứ ba và buồng ủ thứ tư (3) cùng với hệ thống đường ống dẫn nước vào (4, 10) và ống tưới nước (6) để dẫn nước từ bồn chứa nước (16) vào trong máy và cung cấp nước tưới một cách tự động cho các buồng ủ của máy, các máy bơm này được bố trí phía trên máy, trên hệ thống đường ống dẫn nước vào (4, 10) còn có van nước (1) dùng để cấp nước khi mất điện hoặc khi máy bơm gặp sự cố;

máng chứa nước thải (224) được bố trí bên dưới các buồng ủ và bên trên bồn chứa nước (16) để chứa nước thừa sau quá trình tưới, máng này có đường ống (222) để dẫn nước thừa ra bên ngoài;

bộ phận điều hòa không khí trong máy (411) có tác dụng sưởi ấm, làm mát không khí và điều chỉnh áp suất trong các buồng ủ;

hộp đèn chiếu sáng (412) bố trí bên trên thanh gài giá;

bộ điều khiển chính trong máy (12) nằm trên thân máy để vận hành và điều khiển mọi hoạt động của máy; và

bánh xe (15) được gắn ở chân máy để thuận tiện cho việc di chuyển máy.

Fig 1

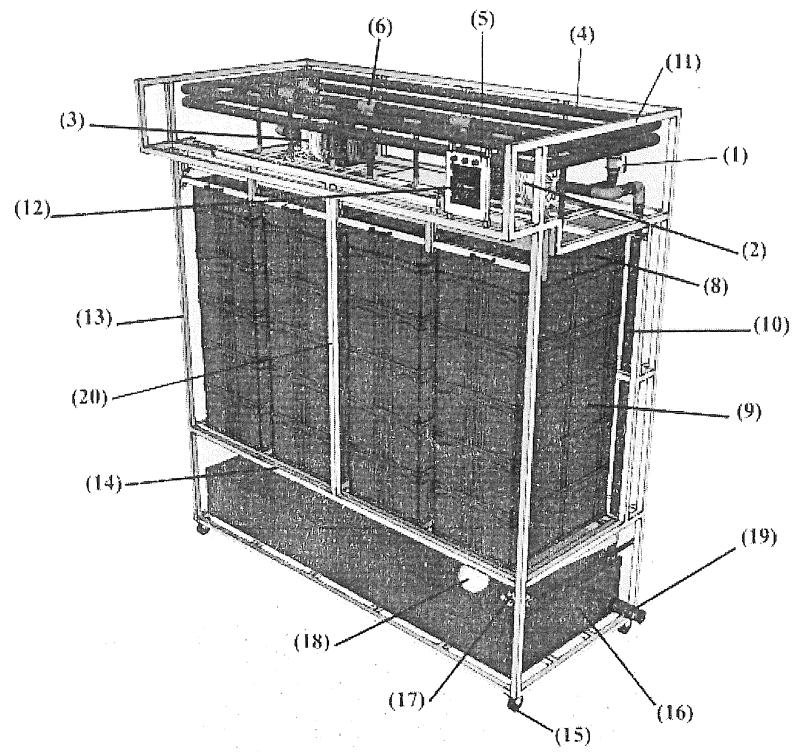


Fig 2

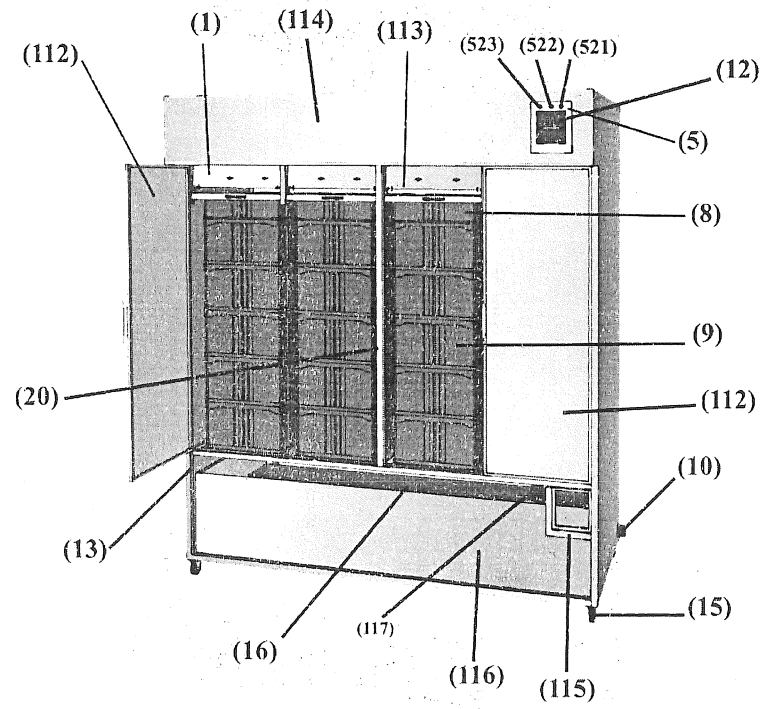


Fig 3

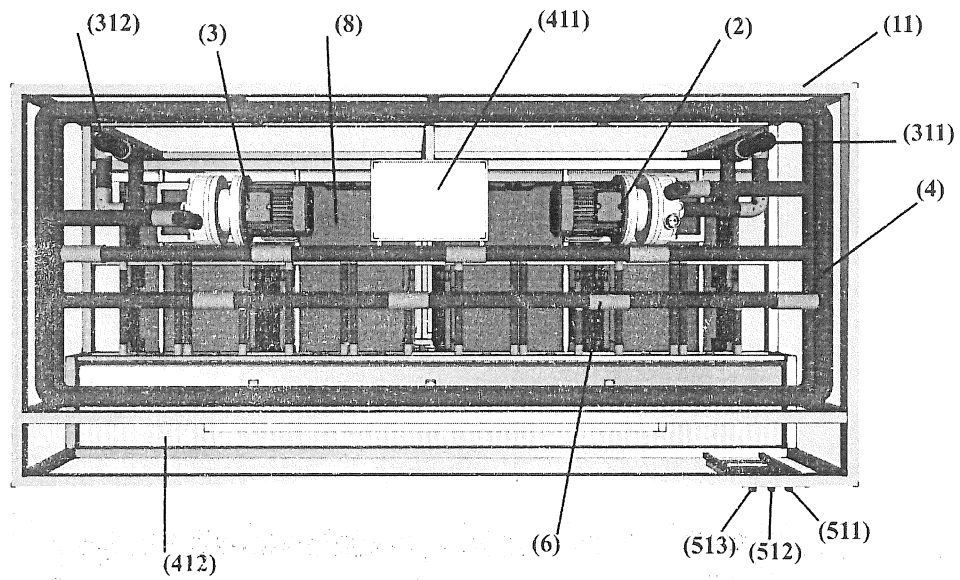


Fig 4

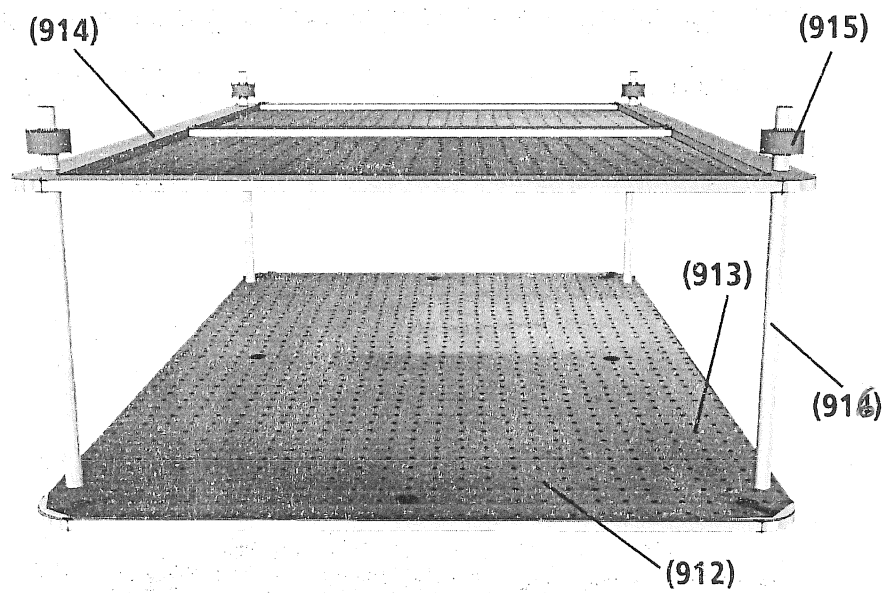


Fig 5

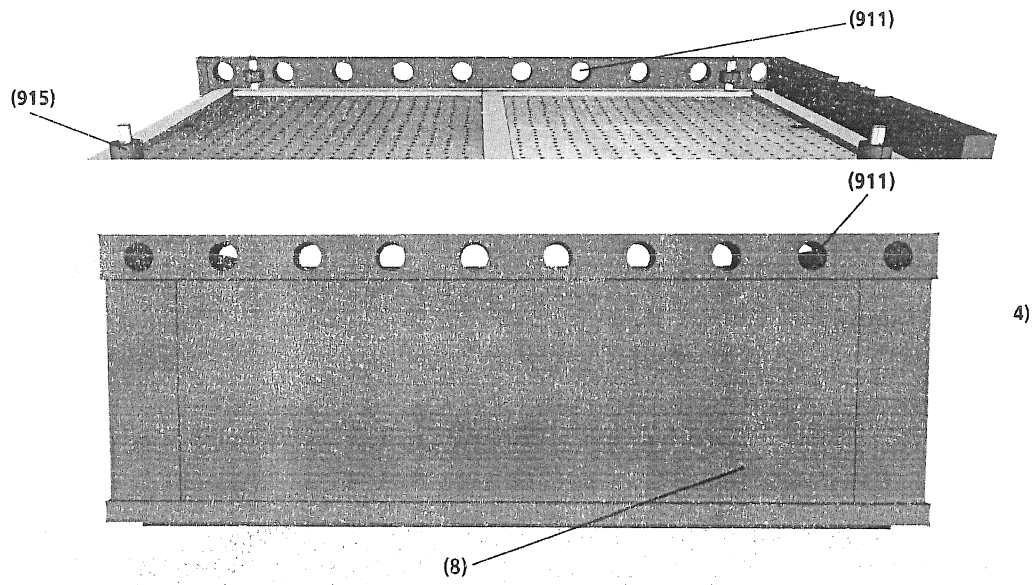


Fig 6

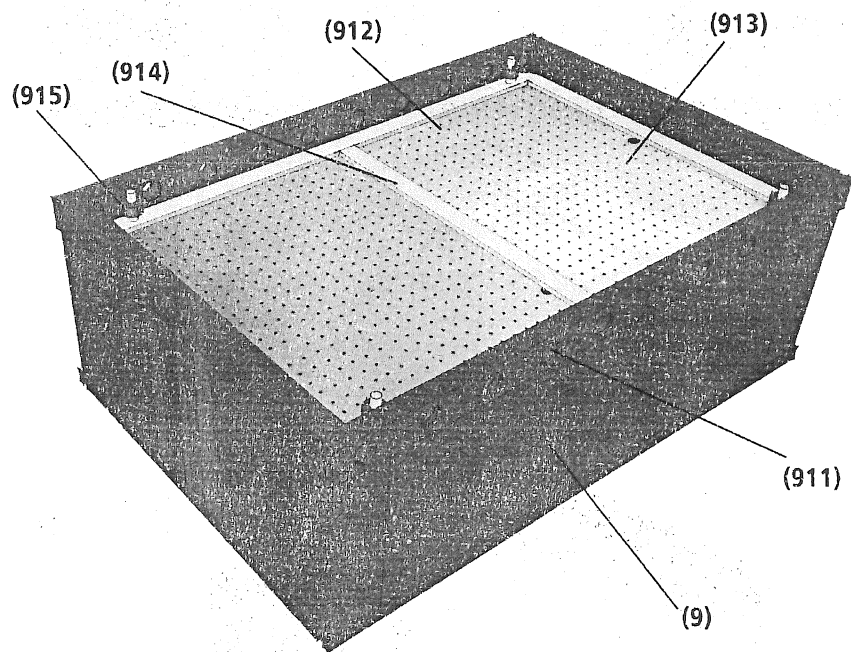


Fig 7

Fig 8

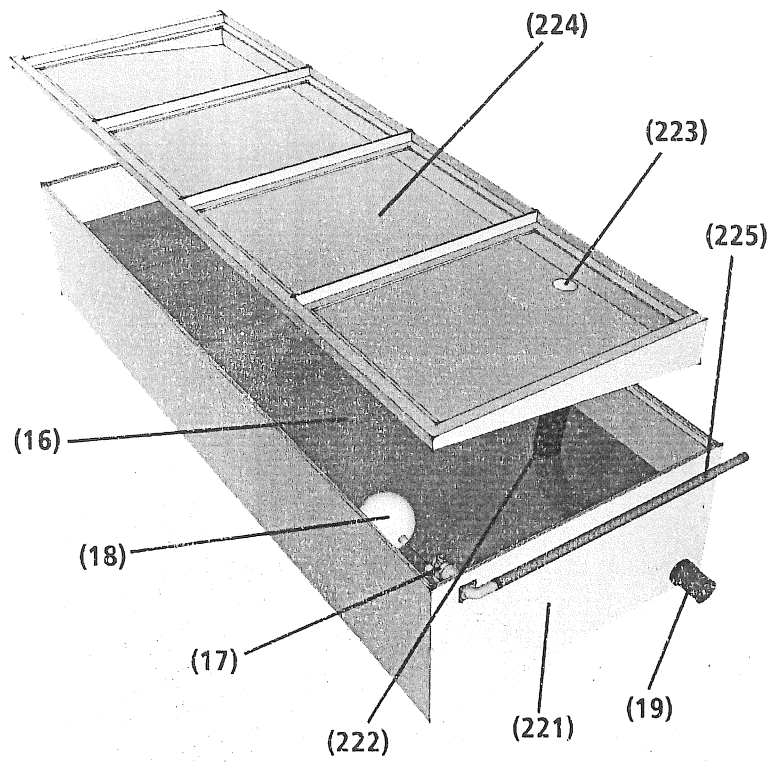


Fig 9

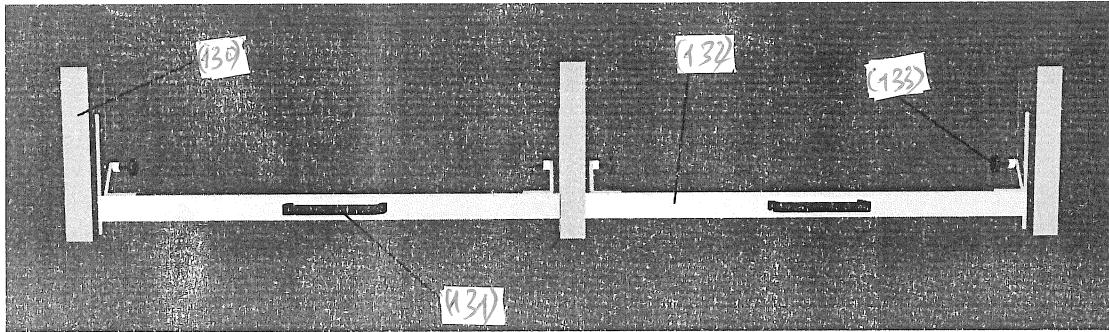


Fig 10:

