



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

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

(11)



2-0003854

(51) **H01L 21/00; H01L 21/78; H01L 21/67**
2020.01

(13) **Y**

(21) 2-2020-00570

(22) 11/11/2020

(45) 25/12/2024 441

(43) 25/05/2022 410

(73) CHYNG CHENG INDUSTRY CO., LTD. (TW)

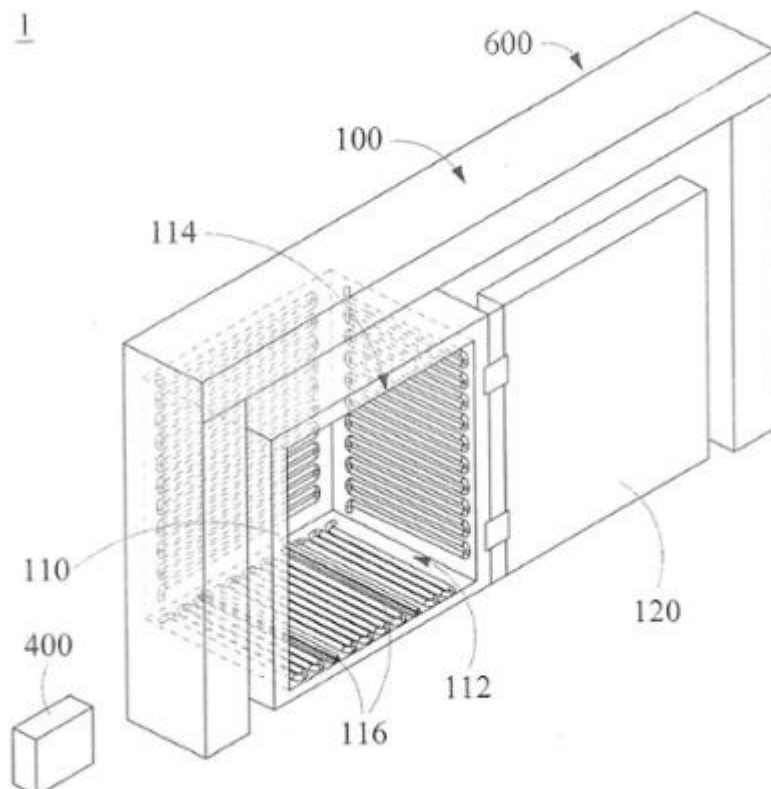
No.22, Lane 105, Cheng Fu Rd., Sanxia Dist., New Taipei City 237, Taiwan

(72) CHANG, CHIA-HUNG (TW); TSO, CHANG-CHENG (TW).

(74) CÔNG TY LUẬT TNHH IP MAX (IPMAX LAW FIRM)

(54) MÁY SẤY CHÂN KHÔNG

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến máy sấy chân không bao gồm thân máy, các chi tiết tăng cứng, mô-đun chân không và đơn vị điều khiển. Thân máy bao gồm hộp và cửa. Hộp có hình khối và xác định một khoang. Hộp có một lỗ mở. Cửa được kết nối với hộp và có thể mở và đóng đối với lỗ mở. Chi tiết tăng cứng được bố trí bên trong hộp và cửa. Mô-đun chân không bao gồm máy bơm chân không và ống chân không. Ống chân không được kết nối giữa hộp và máy bơm chân không. Máy bơm chân không nối thông với khoang thông qua ống chân không. Đơn vị điều khiển được kết nối điện với mô-đun chân không và bao gồm máy chủ, đơn vị điều khiển thân máy và cảm biến áp suất. Máy chủ bao gồm đơn vị đầu vào và đơn vị đầu ra. Đơn vị điều khiển thân máy kết nối điện với máy chủ. Cảm biến áp suất được bố trí trên hộp và được kết nối điện với máy chủ.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến máy sấy chân không, và cụ thể đến máy sấy chân không có thể tăng khả năng làm việc của máy sấy và ngăn máy sấy bị lõm trong quá trình sấy.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Sấy chân không là một quá trình được sử dụng rộng rãi trong công nghiệp. Nói chung, quá trình sấy được thực hiện trên một đối tượng trong lò sấy để cho phép nước và hơi ẩm thừa thoát ra khỏi bên trong và bề mặt của đối tượng nhằm nâng cao chất lượng của đối tượng hoặc nâng cao các đặc tính cơ khí của đối tượng trong quá trình xử lý tiếp theo được thực hiện trên đó. Tuy nhiên, trong quá trình sấy, lò sấy có khả năng bị lõm, méo, hoặc thậm chí nổ vì nguyên nhân như mô tả dưới đây. Trong quá trình sấy, lò sấy phải chịu áp suất bên ngoài 1 atm và áp suất bên trong nhỏ hơn rất nhiều 1 atm, dẫn đến chênh lệch áp suất, theo đó lò sấy bị lõm, méo hoặc nổ. Để giảm thiểu rủi ro nguy hiểm nói trên, các lò sấy chân không thông thường chủ yếu có dạng hình cầu để gia cố kết cấu. Tuy nhiên, các lò sấy chân không thông thường hình cầu có ba nhược điểm. Nắp của chúng rất khó sản xuất. Công suất của chúng tương đối nhỏ. Hầu hết các vật thể cần sấy không khớp với các lò sấy chân không thông thường về độ cong và đường viền, do đó gây lãng phí điện năng.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Đối tượng của giải pháp hữu ích là cung cấp máy sấy chân không hình hộp phẳng với khả năng làm việc được nâng cao.

Để đạt được ít nhất mục tiêu trên, giải pháp hữu ích đề xuất máy sấy chân không, bao gồm thân máy, nhiều chi tiết tăng cứng, mô-đun chân không và đơn vị điều khiển. Thân máy bao gồm một hộp và một cánh cửa. Hộp là hình khối, xác định một không gian, và

có một lỗ mở. Cửa kết nối với hộp và có khả năng mở đóng đối với lỗ mở. Các chi tiết tăng cứng được bố trí bên trong hộp và cửa. Mô-đun chân không bao gồm máy bơm chân không và ống chân không. Ống chân không được kết nối giữa hộp và máy bơm chân không. Máy bơm chân không nối thông với khoang thông qua ống chân không. Đơn vị điều khiển kết nối điện với mô-đun chân không và bao gồm máy chủ, đơn vị điều khiển thân máy và cảm biến áp suất. Máy chủ bao gồm đơn vị đầu ra và đơn vị đầu vào. Đơn vị điều khiển thân máy kết nối điện với máy chủ. Cảm biến áp suất được bố trí trên hộp và được kết nối điện với máy chủ.

Theo một phương án, máy sấy chân không còn bao gồm mô-đun gia nhiệt. Mô-đun gia nhiệt kết nối điện với đơn vị điều khiển và bao gồm thiết bị gia nhiệt và ống gia nhiệt. Ống gia nhiệt kết nối với thiết bị gia nhiệt. Một phần của ống gia nhiệt được bố trí xuyên qua hộp và được bố trí trên vách của khoang. Đơn vị điều khiển còn bao gồm cảm biến nhiệt độ. Cảm biến nhiệt độ được bố trí trên hộp và kết nối điện với máy chủ.

Theo một phương án, mô-đun chân không còn bao gồm đơn vị làm mát, đơn vị lọc và đơn vị đệm chân không. Máy bơm chân không kết nối với hộp thông qua đơn vị làm mát, đơn vị lọc và đơn vị đệm chân không. Mô-đun gia nhiệt còn bao gồm đơn vị đệm gia nhiệt. Đơn vị đệm gia nhiệt được bố trí trên hộp và được kết nối giữa thiết bị gia nhiệt và hộp.

Theo một phương án, máy sấy chân không còn bao gồm cơ cấu trượt và cơ cấu kín khí. Cơ cấu trượt bao gồm thanh ray và ít nhất một phần tử kết nối. Thanh ray được gắn trên cửa. Phần tử kết nối kết nối với cửa. Cơ cấu kín khí được bố trí ở ít nhất một mặt của hộp. Cơ cấu trượt và cơ cấu kín khí được kết nối điện với máy chủ. Cửa trượt so với hộp thông qua cơ cấu trượt khi ở trên mặt đất. Nhiều phần tử bịt kín được bố trí ở lân cận của lỗ mở. Cửa gắn với các phần tử bịt kín thông qua cơ cấu kín khí.

Theo một phương án, máy sấy chân không còn bao gồm phần đế và xe đẩy. Thân máy được bố trí trên một phần của phần đế. Phần đế bao gồm thanh ray và rãnh. Phần dưới cùng của thanh ray và bề mặt dưới cùng của khoang là đồng phẳng. Cánh cửa được treo lơ lửng trên rãnh. Xe đẩy được bố trí trượt trên thanh ray và bao gồm nhiều bánh răng dẫn động và hai bánh răng bị động. Các bánh răng bị động được bố trí trong khoảng

đầu tiên và khoảng cuối cùng của bánh răng chủ động theo hướng tiến của xe đẩy, tương ứng.

Theo một phương án, xe đẩy còn bao gồm phần giữ, nhiều bộ truyền động bánh răng và trục truyền động. Các bánh răng dẫn động và bánh răng bị động được bố trí bên dưới phần giữ và được kết nối với các bộ truyền động bánh răng. Trục truyền được bố trí xuyên tại một trong các bánh răng dẫn động và một bánh răng tương ứng trong các bộ truyền động bánh răng. Bánh răng dẫn động và bộ truyền động bánh răng kết nối với các bánh răng dẫn động khác và bộ truyền động bánh răng khác thông qua ít nhất một bộ phận truyền động.

Theo một phương án, máy sấy chân không còn bao gồm một xe mẹ được cấp điện. Xe mẹ được cấp điện bao gồm động cơ điện, cơ cấu giảm tốc và phần kết nối. Một đầu của cơ cấu giảm tốc kết nối với động cơ điện. Phần kết nối nhô ra so với động cơ điện và cơ cấu giảm tốc. Đầu kia của cơ cấu giảm tốc nối với trục truyền động. Phần kết nối được bố trí xuyên ở phần giữ.

Theo một phương án, các chi tiết tăng cứng được đặt cách nhau đối với hộp và cửa, và mật độ phân bố của các chi tiết tăng cứng phụ thuộc vào mức chân không mục tiêu, tỉ lệ rò rỉ chân không, tổng trọng lượng của hộp và cửa, cũng như tổng diện tích vách bên trong của hộp và cửa.

Theo một phương án, thân máy còn bao gồm vật liệu cách nhiệt, và vật liệu cách nhiệt được bố trí bên trong cửa và hộp.

Theo một phương án, vật liệu cách nhiệt là bông cách nhiệt, bông gốm hoặc sợi quang học.

Do đó, máy sấy chân không hình khối theo giải pháp hữu ích có thể tăng công suất làm việc hiệu quả, để không chỉ tăng đáng kể số lượng vật thể cần sấy trong một quá trình sấy duy nhất, mà còn bảo vệ hiệu quả (với các chi tiết tăng cứng) máy sấy chân không hình khối chống lại các hư hỏng gây ra bởi sự chênh lệch giữa áp suất bên trong và áp suất bên ngoài, do đó tăng cường sự an toàn và ổn định khi vận hành.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình tổng quan của máy sấy chân không theo một phương án của giải pháp hữu ích.

FIG.2 là hình chiếu trên dựa trên FIG.1.

FIG.3 là hình chiếu trước ngắn gọn dựa trên FIG.2.

FIG.4 là hình dạng giản đồ của hộp trên FIG.2.

FIG.5 là hình chiếu bên của xe đẩy theo một phương án của giải pháp hữu ích.

FIG.6 là hình chiếu trước của xe đẩy được minh họa trên FIG.5.

FIG.7 là hình chiếu bên của thân máy và phần đế được minh họa trên FIG.1.

FIG.8 là hình chiếu trên của xe mẹ được cấp điện theo một phương án của giải pháp hữu ích.

FIG.9 là hình dạng giản đồ của FIG.4 sau khi dẫn xe đẩy vào.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Để giúp hiểu rõ hơn về đối tượng, đặc điểm và tác dụng của giải pháp hữu ích, các phương án cùng với các hình vẽ kèm theo để mô tả chi tiết giải pháp hữu ích được cung cấp.

Tham khảo các hình từ FIG.1 đến FIG.3. FIG.1 là hình tổng quan của máy sấy chân không theo một phương án của giải pháp hữu ích. FIG.2 là hình chiếu trên dựa trên FIG.1. FIG.3 là hình chiếu trước ngắn gọn dựa trên FIG.2. Theo phương án này, máy sấy chân không 1 bao gồm thân máy 100, nhiều chi tiết tăng cứng 200 (được thể hiện trên FIG.7), mô-đun chân không 300 và đơn vị điều khiển 400. Thân máy 100 bao gồm hộp 110 và cửa 120. Cửa 120 kết nối với hộp 110. Các chi tiết tăng cứng 200 là, ví dụ, các thanh thép hình chữ H hoặc các thanh thép hình chữ I, và được bố trí bên trong hộp 110 và cửa 120. Mô-đun chân không 300 bao gồm máy bơm chân không 310 và ống chân không 320. Ống chân không 320 được kết nối với hộp 110 và máy bơm chân không 310. Đơn vị điều khiển 400 được kết nối điện với mô-đun chân không 300 và bao gồm máy chủ 410, đơn vị điều khiển thân máy 420 và cảm biến áp suất 430. Máy chủ 410 là, ví dụ, máy tính công nghiệp. Đơn vị điều khiển thân máy 420 là, ví dụ, hộp điều khiển, và kết

nối điện với máy chủ 410. Cảm biến áp suất 430 được bố trí trên hộp 110 và được kết nối điện với máy chủ 410 để phát hiện áp suất bên trong của hộp 110.

Máy sấy chân không 1 sấy khô các sản phẩm điện tử có độ chính xác cao, ví dụ, các máy biến áp và các điện trở. Để tăng khả năng làm việc trong quá trình sấy, hộp 110 có hình khối và xác định khoang 112. Vì các vách của hộp 110 có độ dày đồng đều, nên khoang 112 là hình khối. Không giống như các lò sấy hình cầu có sẵn trên thị trường, máy sấy chân không 1 cung cấp một không gian hiệu quả tương đối lớn để tiết kiệm thời gian và năng lượng điện thay vì yêu cầu thực hiện nhiều quá trình sấy do không đủ khoảng trống. Hộp 110 có lỗ mở 114. Cửa 120 được điều chỉnh để mở và đóng có chọn lọc tương ứng với lỗ mở 114.

Theo phương án này, máy sấy chân không 1 còn bao gồm mô-đun gia nhiệt 500 để làm nóng bên trong khoang 112 trước khi sấy phơi gia công. Mô-đun gia nhiệt 500 kết nối điện với đơn vị điều khiển 400 và bao gồm thiết bị gia nhiệt 510 và ống gia nhiệt 520. Thiết bị gia nhiệt 510, ví dụ, lò gia nhiệt dầu hòa, bộ sấy điện, lò hơi, mô-đun tuần hoàn nước nhiệt độ cao, bộ gia nhiệt gas và bộ gia nhiệt gốm, nhưng giải pháp hữu ích không giới hạn ở đó. Ống sưởi 520 kết nối với thiết bị gia nhiệt 510 và hộp 110. Đơn vị điều khiển 400 còn bao gồm cảm biến nhiệt độ 440. Cảm biến nhiệt độ 440 được bố trí trên hộp 110 và được kết nối điện với máy chủ 410 để phát hiện nhiệt độ bên trong hộp 110.

Máy bơm chân không 310 nối thông với khoang 112 thông qua ống chân không 320. Máy bơm chân không 310 bao gồm máy bơm chính 312 và máy bơm thứ cấp 314. Máy bơm chính 312 và máy bơm thứ cấp 314 được cung cấp ở dạng các máy bơm tốc độ cao, máy bơm thủy lực, máy bơm kín nước, nhưng giải pháp hữu ích không giới hạn ở đó. Tốt hơn là, mô-đun chân không 300 còn bao gồm đơn vị làm mát 330, đơn vị lọc 340, đơn vị đệm chân không 350 và bộ phận tái chế 360. Máy bơm chân không 310 kết nối với hộp 110 thông qua đơn vị làm mát 330, đơn vị lọc 340 và đơn vị đệm chân không 350. Đơn vị làm lạnh 330 bao gồm bình ngưng 332 và bộ trao đổi nhiệt 334. Bộ trao đổi nhiệt 334 là, ví dụ, bộ làm lạnh (chiller). Đơn vị lọc 340 là, ví dụ, thiết bị lọc để lọc bụi và các hạt từ không khí. Đơn vị đệm chân không 350 là, ví dụ, một ngăn đệm khí. Bộ phận tái chế 360 được bố trí bên dưới bình ngưng 332. Mô-đun gia nhiệt 500 còn bao

gồm đơn vị đệm gia nhiệt 530 và bộ phận tái chế 540. Đơn vị đệm gia nhiệt 530, ví dụ, là một ngăn đệm khí dầu. Bộ phận tái chế 540, ví dụ, là một ngăn thu gom khí dầu. Do đó, khi thiết bị gia nhiệt 510 làm nóng phương tiện gia nhiệt, chẳng hạn như dầu hỏa, phương tiện gia nhiệt theo đó được gia nhiệt đi qua hộp 110 thông qua ống gia nhiệt 520 để làm nóng hộp 110. Khí dầu mà có nhiệt độ cao hơn điểm sôi và do đó bị hóa hơi có thể được lưu trữ tạm thời trong đơn vị đệm gia nhiệt 530 để ngăn ống gia nhiệt 520 không bị hỏng do phương tiện gia nhiệt bốc hơi và giãn nở. Sau khi nhiệt độ bên trong khoang 112 đạt đến nhiệt độ mục tiêu, máy bơm chân không 310 rút khí từ khoang 112 qua ống chân không 320. Không khí rút ra có chứa các hạt, bụi và khí dầu dễ bay hơi; do đó, không khí rút ra có thể được lưu trữ tạm thời trong đơn vị đệm chân không 350, và đơn vị lọc 340 có thể lọc các tạp chất, chẳng hạn như các hạt và bụi. Bình ngưng 332 thực hiện trao đổi nhiệt với khí dầu đã lọc qua bộ trao đổi nhiệt 334 và sau đó làm ngưng tụ khí dầu. Khí dầu ngưng tụ được thu gom bởi bộ phận tái chế 360. Khí dầu được thu gom được tách bằng thiết bị tách trước khi được thu gom và tái sử dụng. Sau khi hoàn thành quá trình gia nhiệt và sấy, khí dầu được lưu trữ trong đơn vị đệm gia nhiệt 530 có thể được ngưng tụ và sau đó được thu gom bởi bộ phận tái chế 540 để được tái sử dụng. Hộp 110 có trên nó lỗ xả chân không 322. Lỗ xả chân không 322 thông với khoang 112 để thực hiện việc xả áp suất chân không ở cuối quá trình sấy.

Tham khảo FIG. 3, đơn vị điều khiển thân máy 420 cho phép người dùng xử lý các thông số điều khiển, ví dụ, điều chỉnh mức chân không mục tiêu, nhiệt độ quá trình và thời gian sấy. Tốt hơn là, đơn vị điều khiển thân máy 420 có trên nó mô-đun điều khiển chân không 422 và mô-đun điều khiển nhiệt độ 424 để theo dõi các phép đo của cảm biến áp suất 430 và cảm biến nhiệt độ 440 và cho phép người dùng thực hiện kiểm soát. Ngoài các chương trình, bộ lắp ghép có thể lập trình và các thành phần cần thiết khác cần thiết cho hoạt động điều khiển máy sấy chân không 1, máy chủ 410 còn bao gồm đơn vị đầu vào và đơn vị đầu ra. Đơn vị đầu vào bao gồm, ví dụ, bàn phím và chuột. Đơn vị đầu ra, ví dụ, là một màn hình hiển thị. Do đó, người dùng có thể tạo cấu hình các thiết lập của quá trình sấy bằng đơn vị điều khiển thân máy 420 và theo dõi toàn bộ quá trình sấy bằng các cảm biến hình ảnh gắn trên thân máy 100. Máy chủ 410 còn bao gồm mô-đun truyền

thông và đơn vị nhắc. Nhờ mô-đun truyền thông, các kết quả hoặc dữ liệu của quá trình sấy có thể được tải lên theo cách có dây hoặc không dây và được lưu trữ. Trong trường hợp có sự bất thường của quá trình sấy, đơn vị nhắc gửi thông báo cảnh báo cho người dùng, cho phép kỹ thuật viên khắc phục sự cố máy sấy chân không 1 kịp thời.

Tốt hơn là, máy chủ 410, mô-đun điều khiển nhiệt độ 430 và cảm biến áp suất được bố trí bên trong hộp điều hòa không khí có khả năng đạt được nhiệt độ ổn định để đảm bảo hoạt động ổn định của các thiết bị điện tử và các cảm biến.

Theo phương án này, máy sấy chân không 1 có thể xử lý các vật nặng, lớn cần sấy, ví dụ, các bộ phận dành riêng cho các lò và có chiều dài và trọng lượng là 3 m và 3 tấn. Kết quả là, sau khi thân máy 100 được di chuyển cùng với thiết bị vận chuyển, chẳng hạn như xe nâng, đến vị trí xác định trước, thân máy 100 có thể được bao quanh bởi chi tiết chặn 150. Chi tiết chặn 150, ví dụ, một vách chắn được làm bằng bê tông, được điều chỉnh để ngăn các vách của nhà máy chứa máy sấy chân không hoặc đất và đá bên ngoài tiếp xúc với thân máy 100 và do đó làm hỏng máy sấy chân không 1.

Tham chiếu đến FIG. 4, thể hiện hình dạng giản đồ của hộp trong FIG.2. Như được thể hiện trong sơ đồ, một phần của ống gia nhiệt 520 được bố trí xuyên tại hộp 110 và được bố trí trên vách của khoang 112. Để duy trì nhiệt độ làm việc của khoang 112, thân máy tốt hơn là bao gồm thêm vật liệu cách nhiệt 130, và vật liệu cách nhiệt 130 được bố trí bên trong cửa 120 và hộp 110. Tốt hơn, vật liệu cách nhiệt là bông cách nhiệt, bông gốm hoặc sợi quang học. Theo một phương án khác, vật liệu cách nhiệt 130 được nhúng vào vách của hộp 110 và vách của cửa 120 để tiết kiệm không gian chiếm dụng của thân máy 100.

Theo phương án này, thanh ray 116 được tạo ra ở phần dưới cùng của hộp 110 để cho phép xe đẩy 800 giữ các vật thể cần sấy (như được thể hiện trên FIG.5 và FIG.6) để đi vào hộp 110, và nhiều phần tử bịt kín 116 được bố trí ở lân cận của lỗ mở 114 của hộp 110. Các phần tử bịt kín là, ví dụ, các dải nhựa hoặc vật liệu xốp, được điều chỉnh để tăng cường độ kín khí của hộp 110 khi cửa 120 đóng lại đối với hộp 110.

Tham khảo FIG. 5 và FIG.6. FIG.5 là hình chiếu bên của xe đẩy theo một phương án của giải pháp hữu ích. FIG.6 là hình chiếu trước của xe đẩy được minh họa trên FIG.5.

Theo phương án này, máy sấy chân không 1 bao gồm xe đẩy 800 để di chuyển các vật thể cần sấy vào khoang. Xe đẩy 800 bao gồm phần giữ 810, nhiều bánh răng dẫn động 820, hai bánh răng bị động 830, nhiều bộ truyền động bánh răng 840 và trục truyền động 850. Các bánh răng dẫn động 820 và bánh răng bị động 830 được bố trí bên dưới phần giữ 810 và được kết nối tới các bộ truyền động bánh răng 840. Trục truyền động 850 được bố trí xuyên tại một trong các bánh răng dẫn động 820 và một bánh răng tương ứng trong các bộ truyền động bánh răng 840. Tốt hơn là, trục truyền động 850 được bố trí xuyên tại các bánh răng dẫn động 820 đầu tiên và bộ truyền động bánh răng 840 đầu tiên của xe đẩy 800. Bánh răng dẫn động 820 và bộ truyền động bánh răng 840, mà trục truyền động 850 được bố trí xuyên tại đó, được kết nối với các bánh răng dẫn động 820 và các bộ truyền động bánh răng 840 khác thông qua ít nhất một bộ phận truyền động (không được thể hiện). Bộ phận truyền động là, ví dụ, dây xích hoặc bánh xích. Như vậy, khi chở vật thể cần sấy, xe đẩy 800 được truyền động nhờ trục truyền động 850 và di chuyển bằng bánh xe giúp tiết kiệm chi phí di chuyển vật thể bằng tay. Để tăng tải trọng định mức của xe đẩy 800 và ngăn các vật thể cần sấy rơi ra khỏi xe đẩy 800, xe đẩy 800 trong phương án này được tạo kết cấu thành hai tầng và có lan can 870 để tăng cường độ ổn định của vật thể cần sấy.

Tham khảo FIG.7, thể hiện hình chiếu bên của thân máy và phần đế được minh họa bởi FIG.1. Theo phương án này, máy sấy chân không 1 được thiết kế để xử lý các vật thể nặng, lớn. Để đưa các vật thể cần sấy vào khoang 112 một cách đều đặn, máy sấy chân không 1 còn bao gồm phần đế 700. Phần đế 700 nằm trên mặt đất. Thân máy 100 được bố trí trên một phần của phần đế 700. Do đó, xe đẩy 800 và hộp 110 chở vật thể cần sấy không thể bị lún và chìm xuống dưới trọng lượng của chúng. Phần đế 700 còn bao gồm thanh ray 710 và rãnh 720, trong đó phần tiếp giáp với thanh ray của phần đế 700 cao hơn phần tiếp giáp với rãnh của phần đế 700. Phần dưới cùng của thanh ray 710 và bề mặt đáy của khoang 112 là đồng phẳng. Do đó, hành trình mà xe đẩy 800 thực hiện để di chuyển vào trong hộp 110 không bị gập ghềnh, do đó ngăn không cho các vật thể cần sấy rơi khỏi xe đẩy 800. Như được thể hiện trong sơ đồ, máy sấy chân không 1 còn bao gồm cơ cấu trượt 600 và một cơ cấu kín khí 630. Cơ cấu trượt 600 bao gồm ray trượt 610 và ít

nhất một phần tử kết nối 620. Ray trượt 610 được lắp trên cửa 120. Phần tử kết nối 620 kết nối với cửa 120. Cơ cấu kín khí 630 được bố trí tại ít nhất một mặt của hộp 110.

Với máy sấy chân không 1 công kênh, cửa 120 quá nặng để di chuyển bằng tay. Do đó, cơ cấu trượt 600 và cơ cấu kín khí 630 được kết nối điện với máy chủ 410. Khi người dùng muốn mở cửa 120, máy chủ 410 điều khiển cơ cấu trượt 600, sao cho cửa 120 trượt so với hộp 110 thông qua cơ cấu trượt 600 khi ở trên mặt đất. Với cánh cửa 120 được treo lơ lửng trên rãnh 720, cạnh dưới của cánh cửa 120 không tiếp xúc với mặt đất, do đó nâng cao sự mượt mà khi trượt của cửa 120. Khi người dùng muốn đóng cửa 120, máy chủ 410 điều khiển cơ cấu trượt 600, sao cho cửa 120 trượt và căn chỉnh với hộp 110; trong khi đó, một phần của cơ cấu kín khí 630 được bố trí trên hộp 110 được bố trí xuyên tại thành phần tương ứng được bố trí trên cửa 120, sao cho cửa 120 gắn vào hộp 110. Hơn nữa, các phần tử bịt kín 118 được bố trí ở lân cận của lỗ mở 112, và do đó cửa 120 gắn với các phần tử bịt kín 118 thông qua cơ cấu kín khí 630, để duy trì mức chân không của máy sấy chân không 1.

Hai bánh răng bị động 830 được bố trí trong khoảng đầu tiên và khoảng cuối cùng của các bánh răng dẫn động 820 theo hướng tiến của xe đẩy 800 tương ứng. Như vậy, khi khối tâm của xe đẩy 800 chở vật thể cần sấy chưa vượt qua rãnh 720 thì bánh răng dẫn động 820 đầu tiên hoặc sau cùng trực tiếp đi qua rãnh 720 và vẫn giữ thăng bằng cho xe đẩy 800. Tình huống khi trọng tâm của xe đẩy 800 tiếp cận rãnh 720 như sau: vì các bánh răng bị động 830 đã vượt qua rãnh 720 và do đó được hỗ trợ ở phía đối diện theo hướng tiến hoặc lùi, xe đẩy 800 không thể nghiêng mặc dù các bánh răng dẫn động 820 ở trên mặt đất, do đó duy trì sự ổn định của việc vận chuyển các vật thể.

Tham khảo FIG.7, các chi tiết tăng cứng 200 được đặt cách nhau đối với hộp 110 và cửa 120. Mật độ phân bố của các chi tiết tăng cứng 200 phụ thuộc vào mức chân không mục tiêu, tốc tỉ lệ rò rỉ chân không, tổng trọng lượng của hộp 110 và cửa 120, cũng như tổng diện tích vách bên trong của hộp 110 và cửa 120, sao cho hộp 110 có chiều dài cạnh L và vùng trung tâm (lớn hơn $L/4$ và nhỏ hơn $3L/4$) của mỗi bề mặt của cửa 120 chịu biên độ tải lớn nhất gây ra bởi sự chênh lệch giữa áp suất bên trong và áp suất bên ngoài, trong khi vùng ngoại vi (nhỏ hơn $L/4$ hoặc lớn hơn $3L/4$) của mỗi bề mặt của cửa

120 và hộp 110 chịu một nửa biên độ tải gây ra bởi sự chênh lệch giữa áp suất bên trong và áp suất bên ngoài. Sự biến đổi của biên độ tải là tuyến tính hoặc không tuyến tính, nhưng giải pháp hữu ích không bị giới hạn ở đó.

Tham khảo các hình FIG.8 và FIG.9. FIG.8 là hình chiếu trên của xe mẹ được cấp điện theo một phương án của giải pháp hữu ích. FIG.9 là hình dạng giản đồ của hộp của FIG.4 sau khi nạp xe đẩy. Theo phương án này, máy sẩy chân không 1 còn bao gồm xe mẹ được cấp điện 900. Xe mẹ được cấp điện 900 được điều chỉnh để chuyển xe đẩy 800 vào khoang 112 bằng cách đẩy hoặc kéo. Như được thể hiện trong sơ đồ, ít nhất một cổng kết nối 860 được tạo thành ở đầu trước của xe đẩy 800. Xe mẹ được cấp điện 900 bao gồm động cơ điện 910, cơ cấu giảm tốc 920 (ví dụ, bộ truyền động bánh răng giảm tốc) và ít nhất một phần kết nối 930 (ví dụ, thanh kết nối). Một đầu của cơ cấu giảm tốc 920 kết nối với động cơ điện 910. Phần kết nối 930 lồi ra so với động cơ điện 910 và cơ cấu giảm tốc 920. Khi người dùng muốn kết nối xe mẹ được cấp điện 900 với xe đẩy 800, đầu kia của cơ cấu giảm tốc 920 kết nối với cổng kết nối 860 của xe đẩy 800, trong khi cổng kết nối 860 dẫn động trực tiếp truyền động 850 thông qua bộ truyền động bánh răng 840. Phần kết nối 930 được bố trí xuyên tại cổng kết nối 860. Do hiệu ứng giảm tốc kép của cơ cấu giảm tốc 920 và bộ truyền động bánh răng 840, tốc độ quay cao được tạo ra bởi động cơ điện 910 được biến đổi thành mô-men xoắn lớn của các bánh răng dẫn động 820, sao cho xe mẹ được cấp điện 900 đẩy xe đẩy 800 dọc theo thanh ray 710 vào khoang 112, như được thể hiện trên FIG.9. Theo một phương án khác, cổng kết nối 860 được tạo thành trên xe mẹ được cấp điện 900, sao cho xe đẩy 800 hoạt động kết hợp với phần kết nối 930, để đạt được hiệu quả nói trên.

Mặc dù giải pháp hữu ích đã được mô tả bằng các phương án cụ thể, nhưng nhiều sửa đổi và thay đổi có thể được thực hiện bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật mà không rời khỏi phạm vi và tinh thần của giải pháp hữu ích được nêu trong các yêu cầu bảo hộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy sấy chân không bao gồm:

thân máy, bao gồm:

hộp hình khối, xác định một khoang, và có một lỗ mở; và

một cửa kết nối với hộp và có thể mở và đóng đối với lỗ mở;

nhiều chi tiết tăng cứng được bố trí bên trong hộp và cửa;

mô-đun chân không, bao gồm:

máy bơm chân không; và

ống chân không được kết nối giữa hộp và máy bơm chân không được điều chỉnh để nối thông với khoang thông qua ống chân không; và

đơn vị điều khiển được kết nối điện với mô-đun chân không và bao gồm:

máy chủ bao gồm đơn vị đầu ra và đơn vị đầu vào;

đơn vị điều khiển thân máy được kết nối điện với máy chủ; và

cảm biến áp suất được bố trí trên hộp và được kết nối điện với máy chủ.

2. Máy sấy chân không theo điểm 1, máy sấy này còn bao gồm mô-đun gia nhiệt được kết nối điện với đơn vị điều khiển và bao gồm:

thiết bị gia nhiệt; và

ống gia nhiệt kết nối với thiết bị gia nhiệt, trong đó một phần của ống gia nhiệt được bố trí xuyên tại hộp và được bố trí trên vách của khoang;

trong đó đơn vị điều khiển còn bao gồm cảm biến nhiệt độ được bố trí trên hộp và được kết nối điện với máy chủ.

3. Máy sấy chân không theo điểm 2, trong đó mô-đun chân không còn bao gồm đơn vị làm lạnh, đơn vị lọc và đơn vị đệm chân không, trong đó máy bơm chân không kết nối với hộp thông qua đơn vị làm lạnh, đơn vị lọc và đơn vị đệm chân không, trong đó mô-

đun gia nhiệt còn bao gồm đơn vị đệm gia nhiệt được bố trí trên hộp và được kết nối giữa thiết bị gia nhiệt và hộp.

4. Máy sấy chân không theo điểm 1, máy sấy này còn bao gồm:
 cơ cấu trượt bao gồm thanh ray trượt và ít nhất một phần tử kết nối,
 thanh ray trượt được gắn trên cửa, và phần tử kết nối kết nối với cửa; và
 cơ cấu kín khí được bố trí trên ít nhất một mặt của hộp;
 trong đó cơ cấu trượt và cơ cấu kín khí được kết nối điện với máy chủ, và cửa
 trượt đối với hộp thông qua cơ cấu trượt khi ở trên mặt đất, trong đó nhiều phần tử bịt kín
 được bố trí trên các cạnh liền kề của lỗ mở, và cửa gắn với nhiều phần tử bịt kín thông
 qua cơ cấu kín khí.

5. Máy sấy chân không theo điểm 1, máy sấy này còn bao gồm:
 phần đế, trong đó thân máy được bố trí trên một phần của phần đế, phần đế bao
 gồm thanh ray và rãnh, trong đó phần dưới cùng của thanh ray và phần mặt dưới của
 khoang là đồng phẳng, trong đó cửa được treo lơ lửng trên rãnh; và
 xe đẩy được bố trí trượt trên thanh ray và bao gồm nhiều bánh răng dẫn động và
 hai bánh răng bị động, trong đó hai bánh răng bị động được bố trí ở khoảng đầu tiên và
 khoảng cuối cùng của các bánh răng dẫn động theo hướng tiến của xe đẩy tương ứng.

6. Máy sấy chân không theo điểm 5, trong đó xe đẩy còn bao gồm phần giữ, nhiều bộ
 truyền động bánh răng và trục truyền động, trong đó nhiều bánh răng dẫn động và hai
 bánh răng bị động được bố trí bên dưới phần giữ và được kết nối với các bộ truyền động
 bánh răng, trong đó trục truyền động được bố trí xuyên tại một trong các bánh răng dẫn
 động và một trong các bộ truyền động bánh răng tương ứng, trong đó bánh răng dẫn động
 và bộ truyền động bánh răng kết nối với các bánh răng dẫn động khác và các bộ truyền
 động bánh răng khác thông qua ít nhất một bộ phận truyền động.

7. Máy sấy chân không theo điểm 6, máy sấy này còn bao gồm xe mẹ được cấp điện, xe mẹ được cấp điện bao gồm động cơ điện, cơ cấu giảm tốc và phần kết nối, cơ cấu giảm tốc có một đầu được kết nối với động cơ điện, phần kết nối lồi ra so với động cơ điện và cơ cấu giảm tốc, cơ cấu giảm tốc có một đầu kia được kết nối với trục truyền động, và phần kết nối được bố trí xuyên tại phần giữ.
8. Máy sấy chân không theo điểm 1, trong đó các chi tiết tăng cứng được đặt cách nhau đối với hộp và cửa, và mật độ bố trí của các chi tiết tăng cứng tùy thuộc vào mức chân không mục tiêu, tỉ lệ rỗng chân không, tổng khối lượng của hộp và cửa, cũng như tổng diện tích bên trong vách của hộp và cửa.
9. Máy sấy chân không theo điểm 1, trong đó thân máy còn bao gồm vật liệu cách nhiệt được bố trí bên trong cửa và hộp.
10. Máy sấy chân không theo điểm 9, trong đó vật liệu cách nhiệt là bông cách nhiệt, bông gốm hoặc sợi quang học.

2/9

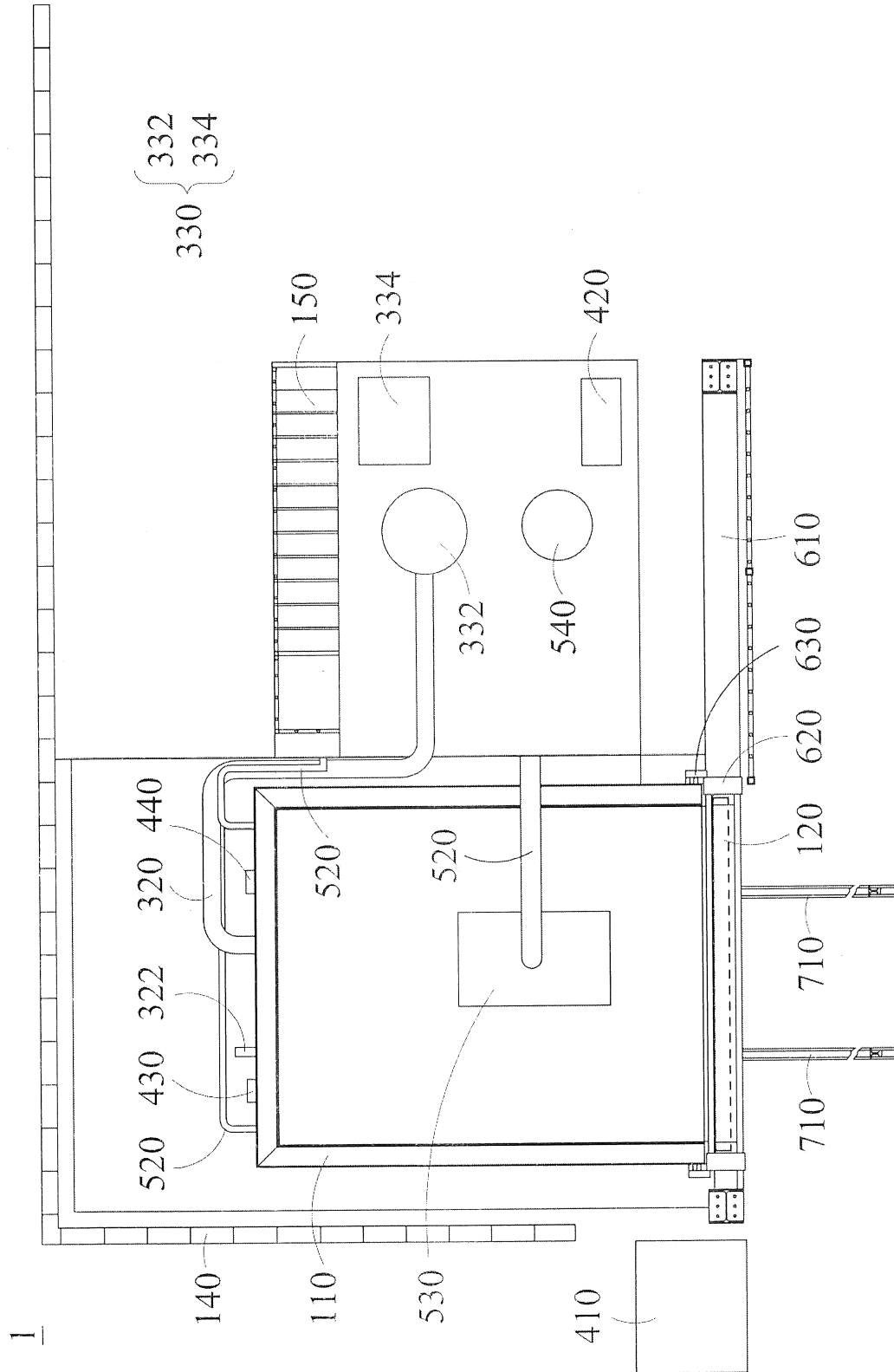


FIG. 2

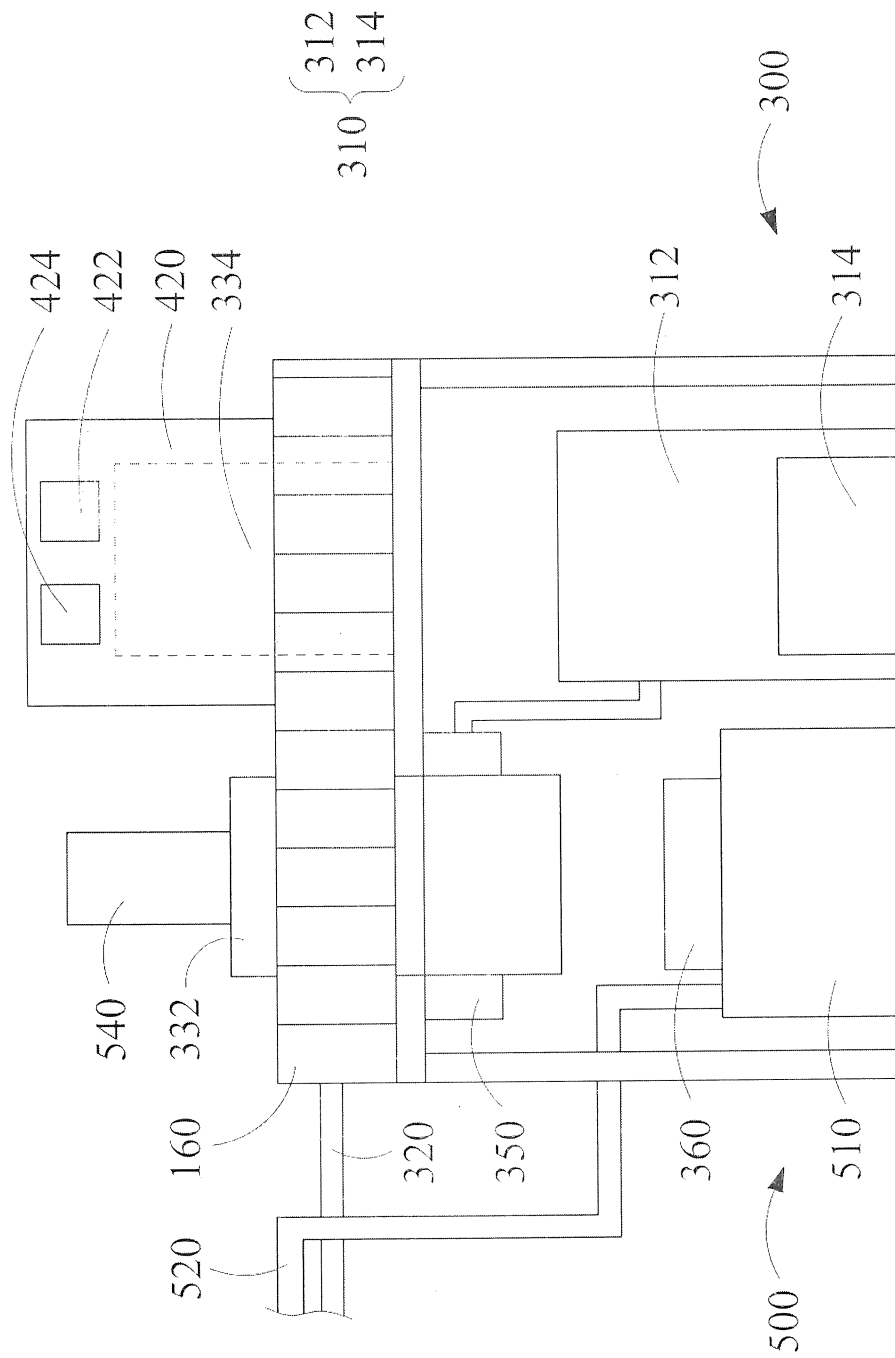


FIG. 3

4/9

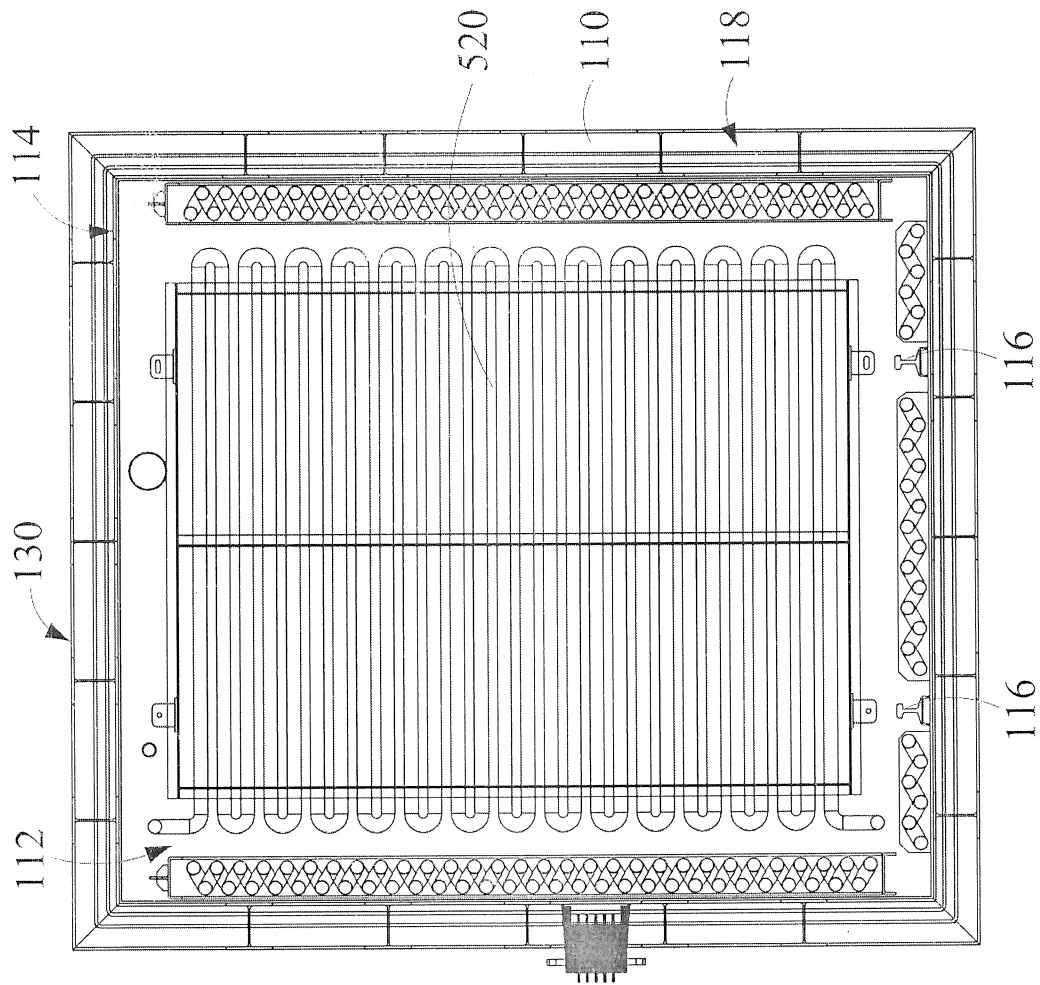


FIG. 4

5/9

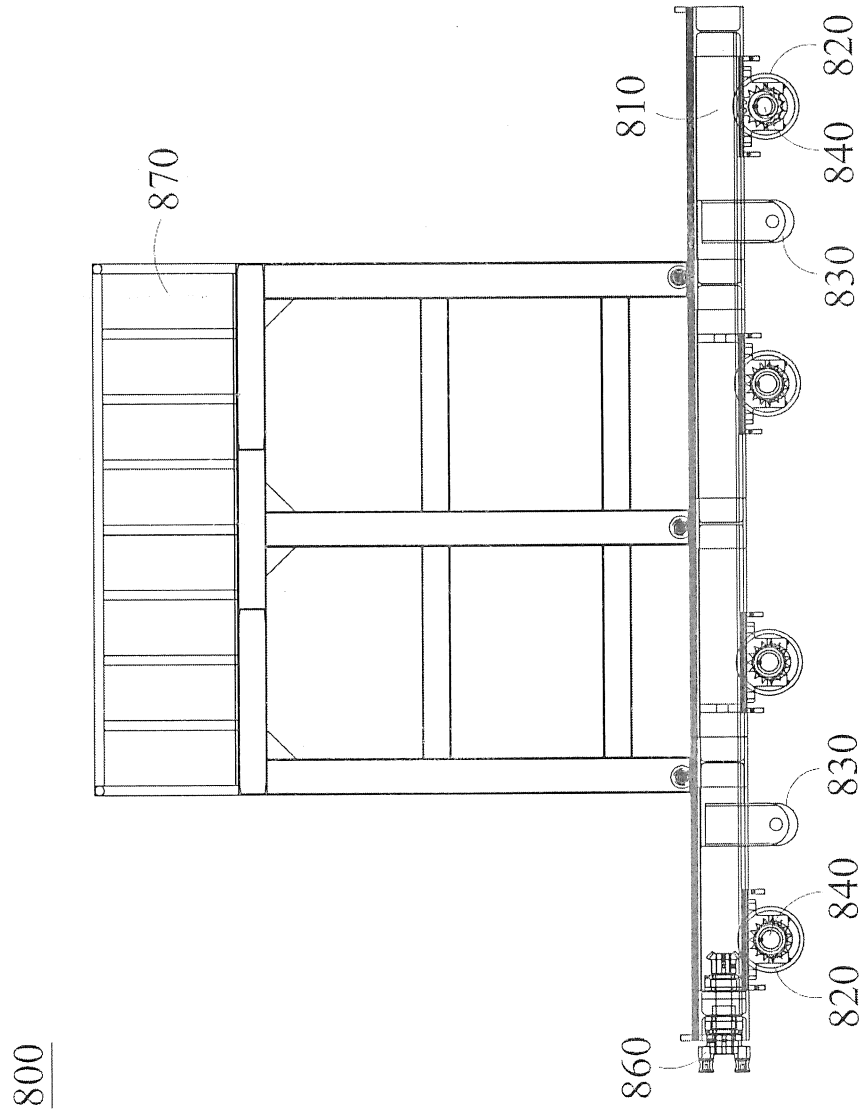


FIG. 5

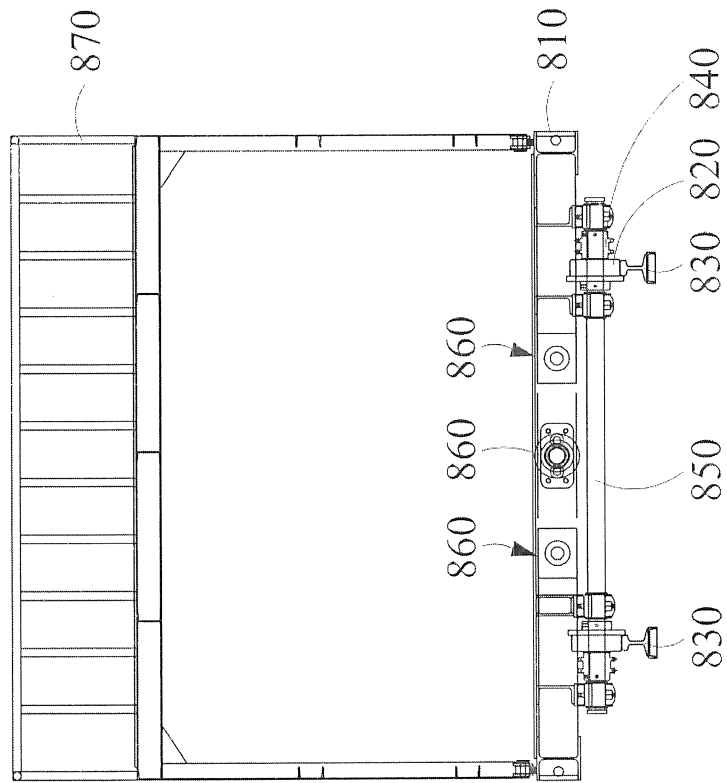


FIG. 6

7/9

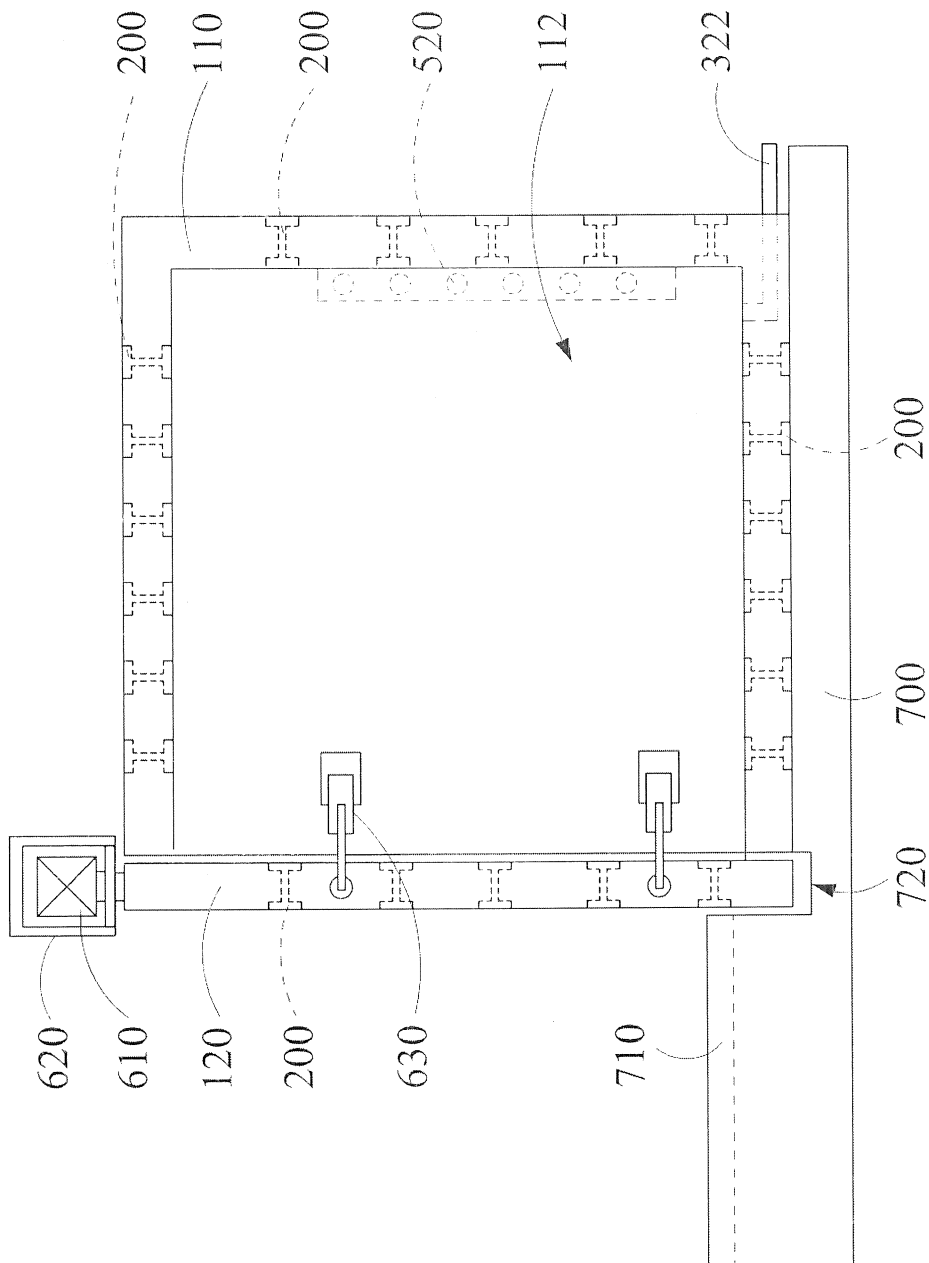


FIG. 7

8/9

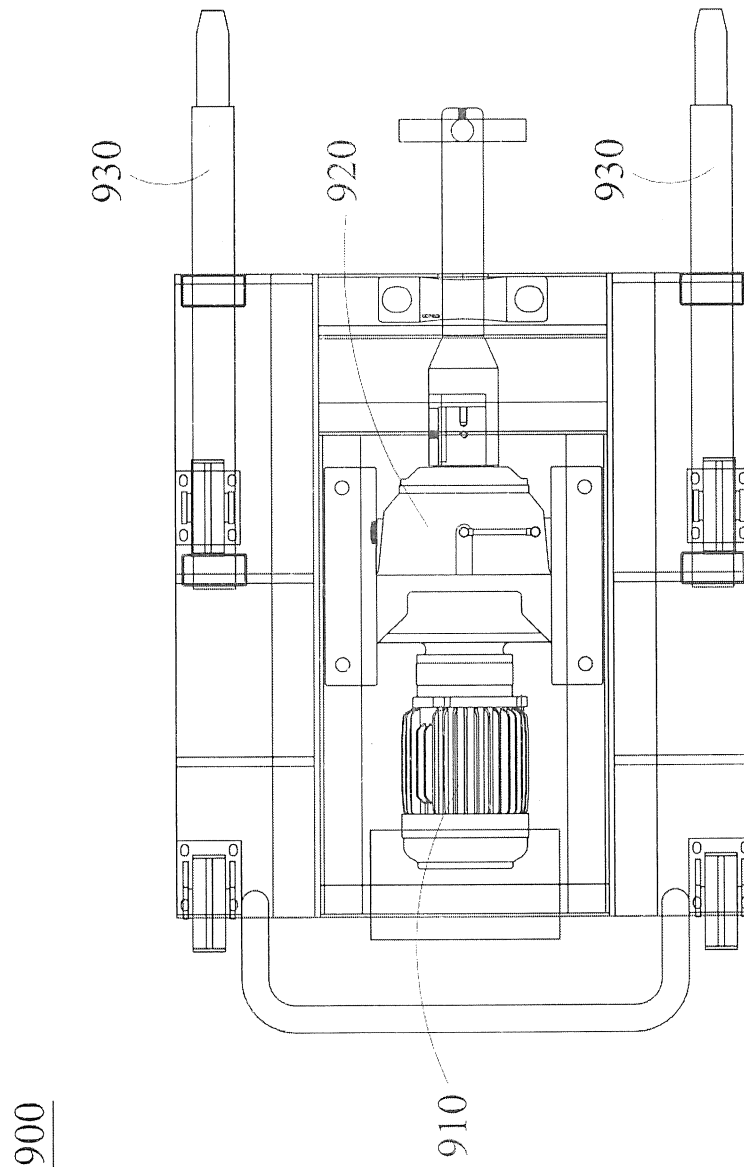


FIG. 8

9/9

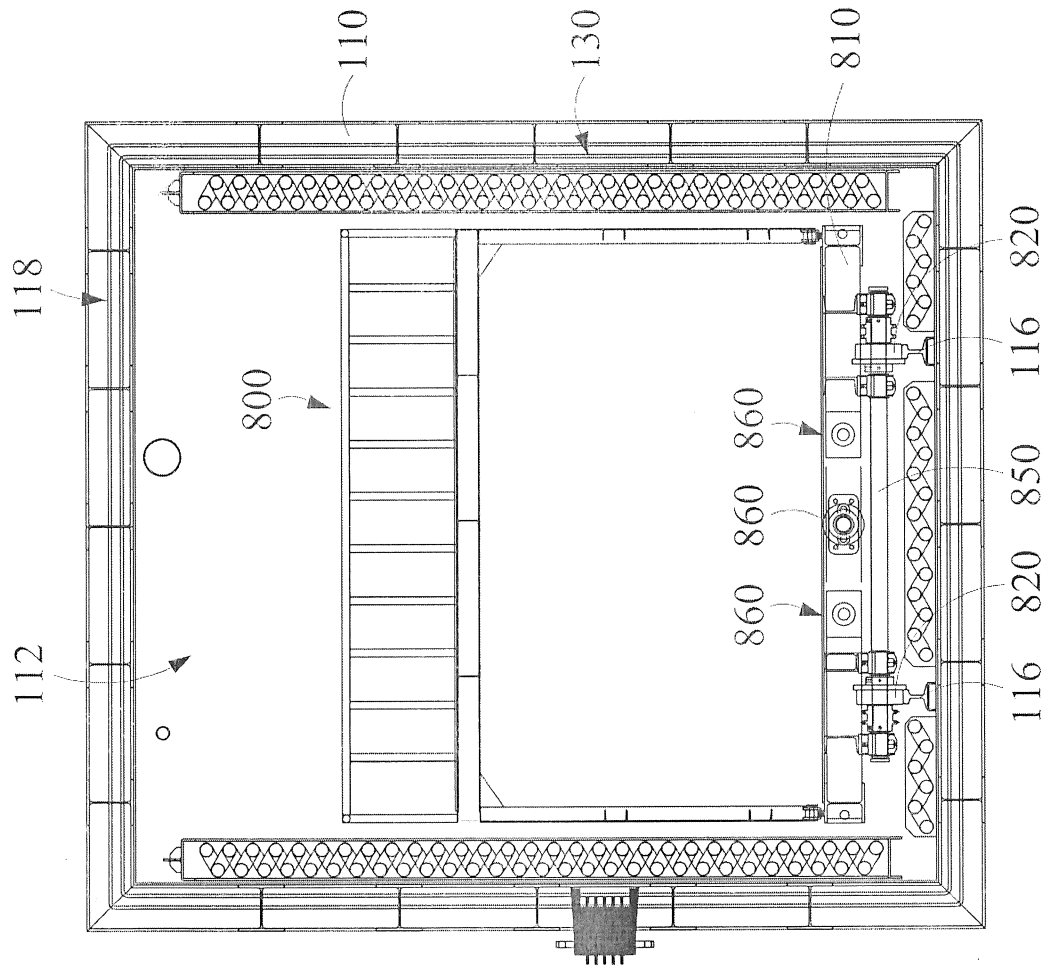


FIG. 9