



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

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

(11)



1-0033232

(51)^{2020.01} B65H 18/08

(13) B

(21) 1-2020-01722

(22) 25/03/2020

(45) 25/09/2022 414

(43) 27/07/2020 388ASC

(76) MAI VĂN TÙNG (VN)

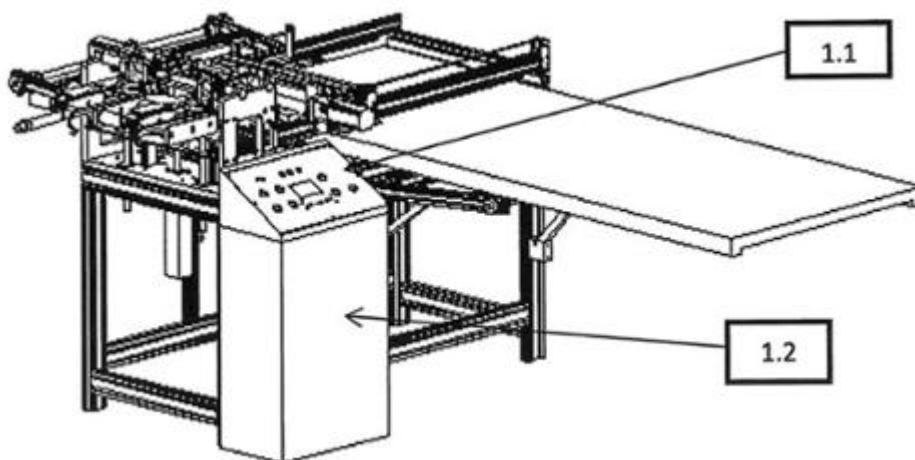
Thôn Cao, xã Bảo Khê, thành phố Hưng Yên, tỉnh Hưng Yên

(74) Công ty TNHH IPCELLS & Cộng Sự (IPCELLS & ASSOCIATED CO.,LTD)

(54) THIẾT BỊ QUẢN HƯƠNG TỰ ĐỘNG

(57) Sáng chế đề xuất thiết bị quản hương bao gồm: khung thiết bị (2.1); bảng điều khiển (1.1) để vận hành, điều khiển thiết bị và tủ điều khiển (1.2) được lắp đặt trên khung thiết bị; cơ cấu cấp sợi hương (3.0) được lắp đặt trên khung (2.1) cấp sợi hương vào thiết bị và định hướng sợi hương (3.4); cơ cấu kẹp mỗi đầu sợi hương (4.0) để giữ sợi hương cố định cùng trụ quần (5.2); cơ cấu trụ quần (5.2) và đĩa quần (5.1), trụ làm lõi của nén hương sợi hương (3.2) được quấn quanh trụ trên đĩa (5.1); cơ cấu làm phẳng sợi hương (6.1) trong quá trình quấn; cơ cấu cắt sợi hương kẹp bắt mỗi cuối (7.0); cơ cấu dịch chuyển cơ cấu cắt sợi hương kẹp bắt mỗi cuối (8.0); cơ cấu nâng hạ mặt phẳng làm việc (9.0) để đưa trụ quần (5.2) và đĩa quần (5.1) từ vị trí quấn sang vị trí lấy nén hương ra và ngược lại; cơ cấu gạt sản phẩm (10.0) ra khay chờ (11.1); cơ cấu đưa sản phẩm (11.0) từ khay chờ (11.1) lên khay sấy phơi (12.1); cơ cấu tời sấy (12.0) dịch chuyển khay sấy phơi theo vị trí đặt nén hương (3.2) lên khay sấy phơi (12.1).

Thiết bị theo sáng chế có thể quấn liên tục và đưa sản phẩm ra ngoài một cách hiệu quả không cần tác động của con người.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến lĩnh vực sản xuất nhang vòng (hay còn gọi là hương vòng). Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến thiết bị quấn hương có thể quấn liên tục và đưa sản phẩm ra ngoài, một cách hiệu quả, không cần tác động của con người.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hương, còn được gọi là nhang, được chế tạo từ các chất của thực vật có mùi thơm, thông thường được bổ sung thêm tinh dầu chiết ra từ thực vật hay có nguồn gốc động vật, dùng để tỏa ra khói có mùi thơm khi cháy. Nhang được sử dụng trong các mục đích tôn giáo, chữa bệnh theo kinh nghiệm hay đơn thuần mang tính thẩm mỹ. Trong đời sống tâm linh của người châu Á, nhang thường được sử dụng trong ngày rằm, ngày lễ, tết.

Quy trình sản xuất ra nhang vòng trải qua rất nhiều công đoạn, có thể kể đến một số công đoạn chính sau:

- i) chuẩn bị thuốc, các nguyên vật liệu của nhang vòng ở dạng bột mà được trộn với nhau theo tỷ lệ nhất định, trong đó các nguyên liệu có thể chia làm 2 loại chính, nguyên liệu tạo ra mùi hương và nguyên liệu kết dính;
- ii) đánh keo, thuốc sau công đoạn chuẩn bị thuốc được trộn với nước theo tỷ lệ phù hợp, để nguyên liệu kết dính phát huy tác dụng kết dính, việc đánh keo giống như đánh vôi vữa;
- iii) tạo quả, keo sau khi đánh được đưa vào thiết bị ép thành quả tròn (đường kính phụ thuộc vào cối ép sợi ở công đoạn sau) và được cắt với độ dài phù hợp (giống với việc làm ra viên gạch từ đất phù sa), tuy nhiên công đoạn này có thể được lược bỏ;
- iv) tạo ra sợi hương, quả keo được cho vào cối và dùng xi lanh thủy lực ép dưới áp suất cao tạo thành sợi tròn có đường kính nhỏ khoảng 5mm tùy thuộc vào kích cỡ sản phẩm, trong đó về mặt lý tính sợi này giống với sợi bún;
- v) quấn hương, từ sợi hương sẽ được quấn dưới dạng hình xoắn ốc khoảng 10 vòng, phía trong có khuyết tròn 35mm, đường kính ngoài 140mm (phụ thuộc kích thước sản phẩm); sản phẩm giai đoạn này gọi là nén hương hay vòng hương;

- vi) làm khô hương, sau khi quấn xong nén hương được cho lên khay sấy để mang đi phơi hoặc cho vào lò sấy;
- vii) buộc chỉ vào sợi hương, để đảm bảo hương chắc chắn không bị chảy dãn;
- viii) đóng gói và xuất xưởng.

Có thể thấy rằng, phương pháp sản xuất này là phương pháp thủ công đòi hỏi người thực hiện phải có tay nghề, cần thời gian đào tạo. Tuy nhiên, hiện nay thợ quấn hương không nhiều do người lao động có nhiều lựa chọn về công việc. Ngoài ra do đặc thù của nghề phụ thuộc thời tiết, đặc biệt những ngày mưa việc sản xuất hạn chế nên việc làm không đều dẫn đến ít người theo nghề.

Do đó, có nhu cầu đối với thiết bị quấn hương có thể quấn liên tục và đưa sản phẩm ra ngoài, một cách hiệu quả mà giảm đến mức tối thiểu thao tác của con người.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị quấn hương có thể quấn liên tục và đưa sản phẩm ra ngoài một cách hiệu quả không cần tác động của con người.

Để đạt được mục đích trên đây, sáng chế đề xuất thiết bị quấn hương tự động bao gồm:

- khung thiết bị (2.1);
- bảng điều khiển (1.1) để vận hành, điều khiển thiết bị và tủ điều khiển (1.2) được lắp đặt trên khung thiết bị;
- cơ cấu cấp sợi hương (3.0) được lắp đặt trên khung (2.1) vào thiết bị và định hướng sợi hương (3.4);
- cơ cấu kẹp mỗi đầu sợi hương (4.0) để giữ sợi hương cố định cùng trụ quấn (5.2);
- cơ cấu trụ quấn (5.2) và đĩa quấn (5.1), trụ làm lõi của nén hương sợi hương (3.2) được quấn quanh trụ trên đĩa (5.1);
- cơ cấu làm phẳng sợi hương (6.1) trong quá trình quấn;
- cơ cấu cắt sợi hương kẹp bắt mỗi cuối (7.0), trong đó khi nén hương được quấn đủ vòng sợi hương được cắt đứt, phần sợi hương thuộc nén hương sẽ được

đính vào vòng trước đó, phần đầu sợi hương thuộc phôi sẽ được kẹp giữ để đưa về vị trí bắt mỗi đầu nén hương tiếp theo;

- cơ cấu dịch chuyển cơ cấu cắt sợi hương kẹp bắt mỗi cuối (8.0), trong đó khi sợi hương được kẹp cơ cấu sẽ dịch chuyển sợi hương từ vị trí cuối của nén hương trước tới vị trí đầu của nén hương sau, trong quá trình quấn cơ cấu này sẽ dịch chuyển cơ cấu cắt kẹp bắt mỗi cuối (7.0) từ vị trí đầu của nén hương tới vị trí cuối của nén hương đồng bộ với tốc độ quấn đảm bảo không gian không bị cản trở khi nén hương càng lớn dần;

- cơ cấu nâng hạ mặt phẳng làm việc (9.0) để đưa trụ quấn (5.2) và đĩa quấn (5.1) từ vị trí quấn sang vị trí lấy nén hương ra và ngược lại;

- cơ cấu gạt sản phẩm (10.0) ra khay chờ (11.1);

- cơ cấu đưa sản phẩm (11.0) từ khay chờ (11.1) lên khay sấy phơi (12.1);

- cơ cấu tời sấy (12.0) dịch chuyển khay sấy theo vị trí đặt nén hương (3.2) lên khay sấy phơi (12.1).

Theo một phương án, cơ cấu kẹp mỗi đầu sợi hương (4.0) là kẹp theo phương thẳng đứng.

Theo một phương án khác, cơ cấu cắt sợi hương kẹp bắt mỗi cuối (7.0) là kẹp theo phương ngang.

Theo một phương án khác nữa, 2 cơ cấu cấp sợi hương (3.0), 2 cơ cấu bắt mỗi (7.0), 2 trụ quấn (5.2), 2 cơ cấu làm phẳng (6.1), 2 cơ cấu cắt kẹp bắt mỗi cuối (7.0) được sử dụng để tối ưu về thời gian, tăng năng suất trên 1 khung, nhờ đó, trong cùng một thời điểm 2 nén hương được tạo ra đồng thời.

Theo một phương án khác nữa, cơ cấu cấp sợi hương (3.0) bao gồm trục quay (3.3) được dẫn động trực tiếp bởi động cơ dẫn động, trong đó trục quay (3.3) được đỡ bởi gối bi (3.6) mà được gá vào khung thiết bị, trục quay (3.3) được lắp đặt trên đường vào của sợi hương.

Theo một phương án khác nữa, hai động cơ dẫn động có thể điều chỉnh tốc độ để có thể tùy chỉnh tốc độ trục quay.

Theo một phương án khác nữa, cơ cấu cấp sợi hương (3.0) bao gồm 4 trục quay (3.3) được điều chỉnh cao độ phù hợp với mặt phẳng đĩa quấn sao cho sợi hương, sau khi tời, đồng phẳng với sợi hương khi quấn.

Theo một phương án khác nữa, cơ cấu cấp sợi hương (3.0) còn bao gồm phễu định hướng sợi hương (3.4) được đặt nằm ngang, trong đó phễu này được đặt sau trục quay sợi hương (3.3) và trước cơ cấu cắt kẹp, phễu này được điều chỉnh sao cho hướng của phễu trùng với phương tiếp tuyến của sợi hương khi được quấn, ngoài ra phễu được điều chỉnh sát với mặt đĩa nhưng không được chạm vào mặt đĩa khi đĩa quấn.

Theo một phương án khác nữa, cơ cấu kẹp mỗi đầu sợi hương (4.0) là cơ cấu bao gồm cò (4.1) có thể chuyển động theo góc nhất định quanh trục nằm ngang, trục nằm ngang (4.6) liên kết cố định với trụ thẳng đứng (4.2) đồng trục với trụ quán (5.2), trong đó trụ thẳng đứng có thể trượt lên xuống và quay tròn không hạn chế theo trụ quán (5.2) khi trụ quán quay.

Theo một phương án khác nữa, cơ cấu kẹp mỗi đầu sợi hương (4.0) còn bao gồm lò xo đẩy và bạc trượt được lắp trên trụ đứng sao cho bình thường cò (4.1) ngóc nên cao, khi trụ quán (5.2) đi lên tác động vào đuôi cò thì đầu cò sẽ đi xuống. Trụ thẳng đứng (4.2) được treo trên giá đảm bảo có thể chuyển động lên xuống và chuyển động quay.

Theo một phương án khác nữa, hệ cơ cấu trụ quán (5.2) và đĩa quán (5.1) bao gồm trụ có thể chuyển động tròn theo phương thẳng đứng, được dẫn động trực tiếp bởi động cơ (5.4), trong đó trụ này bao gồm hai phần chính:

phần đầu trụ mặt cắt ngang có hình xoắn ốc có chức năng là khuyết trong của nén hương để khớp với nén hương có hình xoắn ốc nhằm đảm bảo sản phẩm có khuyết trong không bị méo, phía mặt trên của trụ có rãnh (5.5) để khớp với cò để có thể kéo cò quay đồng bộ, trong đó độ cao của phần xoắn ốc phải thỏa mãn 2 điều kiện:

- i) khi trụ ở vị trí quán, phần xoắn ốc này phải nhô cao hơn mặt đĩa quán một khoảng lớn hơn đường kính của sợi hương được quấn;
- ii) khi trụ quán (5.2) ở vị trí lấy sản phẩm ra thì trụ quán (5.2) phải nằm thấp hơn bề mặt đĩa quán, cũng là mặt phẳng lấy sản phẩm, để đảm bảo trụ quán (5.2) không cản trở việc lấy sản phẩm ra khi nén hương trượt trên bề mặt đĩa quán. Trụ luôn phải khớp với đĩa quán phải luôn đảm bảo trụ và đĩa không được rời nhau;

phần thứ hai của trụ là phần bậc (5.6) có đường kính lớn hơn phần xoắn ốc, nhiệm vụ chặn và đỡ đĩa quán để đảm bảo đĩa quán nằm trên đó khi quay không bị đảo.

Theo một phương án khác nữa, đĩa quán (5.1) là đĩa hình tròn có đường kính lớn hơn đường kính nén hương để đỡ nén hương trong quá trình quán, trong đó tâm đĩa quán có khuyết hình xoắn ốc để khớp với trụ và đĩa này quay cùng vận tốc góc với trụ quán (5.2) nhưng có thể trượt lên xuống theo phương thẳng đứng dễ dàng với trụ tại phần xoắn ốc của trụ;

trong đó tất cả trụ quán (5.2) động cơ (5.4) đều được gá trên bộ nâng (9.1).

Theo một phương án khác nữa, đó là cơ cấu làm phẳng sợi hương (6.1) được cấu tạo bởi 4 con lăn tự do theo phương ngang mà được bố trí ở bốn góc phía trên đĩa quán, trong đó 4 con lăn được gá bằng gá (6.2) lên mặt phẳng quán hương cách mặt phẳng quán một khoảng phù hợp với đường kính sợi hương được quán.

Theo một phương án khác nữa, 4 con lăn tự do được bố trí ở bốn góc về cơ bản là đều nhau trên đĩa quán.

Theo một phương án khác nữa, cơ cấu cắt sợi hương kẹp bắt mỗi cuối (7.0) được tạo nên bởi 3 chi tiết (7.1, 7.2, 7.3) liên động với nhau và cùng di chuyển tịnh tiến trên cùng trục trượt (8.4) song song với mặt phẳng quán theo phương ngang từ trái qua phải và ngược lại, và xi lanh (7.7) được lắp trên gá (7.4) sao cho đầu xi lanh gắn vào (7.5) để khi hoạt động thực hiện tác vụ cắt kẹp và nhả kẹp.

Theo một phương án khác nữa, cơ cấu dịch chuyển cơ cấu cắt sợi hương kẹp bắt mỗi cuối (8.0) được cấu tạo bởi 2 trục trượt song song (8.4) nhau và vít me liên động (8.1), trong đó vít me được liên động trực tiếp với động cơ (8.5) và 2 trục trượt (8.4) được thiết lập trên mặt phẳng song song với mặt phẳng quán hương có phương dịch chuyển ngang từ trái qua phải và ngược lại.

Theo một phương án khác nữa, cơ cấu nâng hạ mặt phẳng làm việc (9.0) được cấu tạo bởi bộ nâng (9.1) được liên động trực tiếp với đầu xi lanh (9.2), trong đó xi lanh được lắp cố định trên thân thiết bị và bộ nâng được dẫn hướng bởi 4 trục trượt (9.3) ở 4 góc, trượt trên 4 ổ trượt (9.4) cố định trên thân thiết bị.

Theo một phương án khác nữa, cơ cấu gạt sản phẩm (10.0) ra khay chờ (11.1) bao gồm 2 trụ tròn (10.1) có đường kính nhỏ hơn khuyết trong của nén

hương được gắn trực tiếp lên 2 xi lanh (10.2) theo phương thẳng đứng, trong đó 2 xi lanh được treo trên thanh ngang song song với mặt phẳng lấy sản phẩm và 2 xi lanh được thiết lập sao cho 2 trụ tròn (10.1) trùng với tâm của 2 nén hương sản phẩm.

Theo một phương án khác nữa, thanh ngang có khả năng trượt song song với mặt phẳng lấy sản phẩm, hướng từ trong ra ngoài và ngược lại, trong đó:

thanh ngang được liên kết cố định với 2 máng trượt ở 2 đầu, trong đó máng trượt được trượt trên 2 ray trượt (10.3) cố định trên khung thiết bị, và

thanh ngang được liên động với xi lanh (10.4).

Theo một phương án khác nữa, cơ cấu (11.0) đưa sản phẩm từ khay chờ (11.1) lên khay sấy phơi (12.1) được cấu tạo bởi khay chờ (11.1) có nhiệm vụ mang sản phẩm dịch chuyển tới vị trí mong muốn mà không làm biến dạng sản phẩm và cụm cơ cấu để dịch chuyển sản phẩm ra khỏi khay đợi xuống khay sấy phơi, trong đó khay chờ được đặt trên 2 ray trượt (11.3) ở 2 bên để có thể di chuyển vào ra và ngược lại một cách tin cậy.

Theo một phương án khác nữa, cơ cấu (11.0) còn bao gồm 2 trụ tròn (11.8) đường kính nhỏ hơn khuyết trong của sản phẩm được thiết lập đồng tâm với sản phẩm với cao độ phù hợp và 2 trụ được liên động với 2 xi lanh (11.2) được thiết lập theo phương thẳng đứng, trong đó 2 xi lanh được treo bởi thanh ngang mà song song với mặt phẳng khay đợi có thể di chuyển tương đối với khay đợi theo chiều từ trong ra ngoài và ngược lại bởi con trượt ở 2 đầu.

Theo một phương án khác nữa, cơ cấu (11.0) còn bao gồm con trượt trượt trên 2 ray trượt (11.4) được cố định trên khay đợi và xi lanh (11.5) được thiết lập để liên động giữa thanh ngang và khay đợi, trong đó thanh ngang được cố định với dây đai (11.6) mà được nối với bánh răng nối với trục động cơ sao cho khi động cơ (11.7) quay dây đai di chuyển kéo cả cụm khay đợi di chuyển ra vào và ngược lại.

Theo một phương án khác nữa, cơ cấu (12.0) dịch chuyển khay sấy phơi theo chiều dọc khay sấy phơi được thực hiện bởi băng tải (12.2) và khay sấy phơi được đặt nằm trên băng tải mà được dẫn động bởi quả lô được kéo bởi động cơ (12.4) có khả năng điều khiển vị trí thông qua góc quay.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sau đây, sáng chế còn được mô tả một cách chi tiết hơn thông qua các phương án cụ thể với mục đích minh họa cho sáng chế với sự tham chiếu đến các hình vẽ, trong đó:

Fig.1 là sơ đồ kết cấu dưới dạng giản đồ của thiết bị quần hương tự động ra khay sấy theo sáng chế;

Fig.2 là sơ đồ kết cấu dưới dạng giản đồ khung thiết bị của thiết bị quần hương tự động ra khay sấy theo sáng chế;

Fig.3 là sơ đồ kết cấu dưới dạng giản đồ của cơ cấu tời sợi hương gắn trên khung thiết bị quần hương tự động ra khay sấy theo sáng chế;

Fig.4 là sơ đồ kết cấu dưới dạng giản đồ của cơ cấu kẹp đầu sợi hương trong thiết bị quần hương tự động ra khay sấy theo sáng chế;

Fig.4.1 là mặt cắt cơ cấu kẹp thiết bị quần hương tự động ra khay sấy theo sáng chế;

Fig.5 là sơ đồ kết cấu dưới dạng giản đồ trạng thái cơ cấu trụ quần (5.2) được lắp trên bàn nâng của thiết bị quần hương tự động ra khay sấy theo sáng chế;

Fig.5.1 là sơ đồ dưới dạng giản đồ trụ quần thiết bị quần hương tự động ra khay sấy theo sáng chế;

Fig.6 là cơ cấu làm phẳng (6.1) được gắn trên khung thiết bị quần hương tự động ra khay sấy theo sáng chế;

Fig.7 là sơ đồ dưới dạng giản đồ cơ cấu cắt kẹp bắt mối treo trên khung của máy quần hương tự động ra khay sấy theo sáng chế;

Fig.7.1 là sơ đồ dưới dạng giản đồ mặt cắt cơ cấu kẹp cắt và bắt mối thiết bị quần hương tự động ra khay sấy theo sáng chế;

Fig.8 là sơ đồ dưới dạng giản đồ cơ cấu dịch chuyển gắn trên khung thiết bị quần hương tự động ra khay sấy theo sáng chế;

Fig.9 là sơ đồ kết cấu dưới dạng giản đồ cơ cấu nâng hạ được gắn lên khung của thiết bị quần hương tự động ra khay sấy theo sáng chế;

Fig.9.1 là sơ đồ kết cấu dưới dạng giản đồ trạng thái nâng cao của bộ nâng trong thiết bị quần hương tự động ra khay sấy theo sáng chế;

Fig.9.2 là sơ đồ kết cấu dưới dạng giản đồ trạng thái thấp của bộ nâng trong thiết bị quần hương tự động ra khay sấy theo sáng chế;

Fig.10 là sơ đồ dưới dạng giản đồ cơ cấu gạt sản phẩm gắn trên khung của thiết bị quần hương tự động ra khay sấy theo sáng chế;

Fig.11 là sơ đồ dưới dạng giản đồ cơ cấu gạt sản phẩm lên khay sấy gắn trên khung của thiết bị quần hương tự động ra khay sấy theo sáng chế.

Fig.11.1 là sơ đồ dưới dạng giản đồ cơ cấu gạt sản phẩm lên khay sấy của thiết bị quần hương tự động ra khay sấy theo sáng chế;

Fig.12 là sơ đồ dưới dạng giản đồ của cơ cấu tời khay sấy gắn trên khung của thiết bị quần hương tự động ra khay sấy theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, sáng chế còn được mô tả thông qua các phương án cụ thể minh họa và mô tả chi tiết hơn nữa cho sáng chế. Ngoài ra, cần phải hiểu rằng, các phương án cụ thể sau đây được mô tả chỉ với mục đích minh họa cho sáng chế và sáng chế không chỉ giới hạn ở các phương án cụ thể này. Rõ ràng là, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này, trên cơ sở các nội dung mô tả trong bản mô tả này, có thể thực hiện các phương án tương đương mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế như được mô tả trong yêu cầu bảo hộ kèm theo sau đây.

Như được mô tả trong các Fig.1 đến Fig.12, thiết bị quần hương tự động theo một phương án cụ thể được ưu tiên của sáng chế bao gồm khung 2.1, bảng điều khiển 1.1 để vận hành và điều khiển thiết bị. Cơ cấu cấp sợi hương 3.0 được lắp đặt trên khung, tời sợi hương vào thiết bị và định hướng sợi hương. Cơ cấu kẹp mỗi đầu sợi hương 4.0 để giữ sợi hương cố định cùng trụ quần 5.2 để kẹp theo phương thẳng đứng. Cơ cấu trụ quần 5.2 và đĩa quần 5.1, trụ làm lõi của nén hương 3.2 sợi hương được quần quanh trụ trên đĩa phẳng. Cơ cấu làm phẳng sợi hương 6.1 trong quá trình quần. Cơ cấu cắt sợi hương kẹp bắt mỗi cuối 7.0 để kẹp theo phương ngang, khi nén hương được quần đủ vòng sợi hương được cắt đứt, phần sợi hương thuộc nén hương sẽ được dính vào vòng trước đó, phần đầu sợi hương thuộc phôi sẽ được kẹp giữ để đưa về vị trí bắt mỗi đầu nén hương tiếp theo. Cơ cấu dịch chuyển cơ cấu cắt kẹp bắt mỗi cuối 8.0 khi sợi hương được kẹp cơ cấu sẽ dịch chuyển sợi hương từ vị trí cuối của nén hương trước tới vị trí đầu của nén hương sau, trong quá trình quần cơ cấu này sẽ dịch chuyển cơ cấu cắt kẹp

bắt mỗi cuối 7.0 từ vị trí đầu của nén hương tới vị trí cuối của nén hương đồng bộ với tốc độ quán đảm bảo không gian không bị cản trở khi nén hương càng lớn dần. Cơ cấu nâng hạ 9.0 mặt phẳng làm việc để đưa trụ quán 5.2 và đĩa quán từ vị trí quán sang vị trí lấy nén hương ra và ngược lại. Cơ cấu gạt sản phẩm 10.0 ra khay chờ 11.1. Cơ cấu 11.0 đưa sản phẩm từ khay chờ 11.1 lên khay sấy phơi 12.1, từ điều khiển 1.2 được lắp đặt trên khung.

Theo một phương án cụ thể, để tối ưu về thời gian, tăng năng suất trên 1 khung, tốt hơn là sử dụng 2 cơ cấu cấp sợi hương 3.0, 2 cơ cấu bắt mỗi 7.0, 2 trụ quán 5.2, 2 cơ cấu làm phẳng 6.1, 2 cơ cấu cắt kẹp bắt mỗi cuối 7.0 để trong cùng một thời điểm 2 nén hương được tạo ra song song.

Với giải pháp kỹ thuật trên đây, người vận hành sẽ bật thiết bị bằng cách nhấn nút ON/OFF trên bảng điều khiển để cấp điện cho thiết bị. Sau đó, người vận hành đưa thiết bị về trạng thái ban đầu bằng cách nhấn nút ORIGIN. Thiết bị sẽ dịch chuyển các cơ cấu về trạng thái cho phép người vận hành cấp phôi 3.1 sợi hương. Sau khi cấp phôi vào thiết bị, cụ thể là 2 sợi hương độc lập được gá nên thiết bị, người vận hành nhấn nút START để bắt đầu quá trình quán. Cơ cấu cắt 7.0 sẽ cắt sợi hương để định vị đầu sợi hương và kẹp giữ sợi hương. Cơ cấu nâng hạ 9.0 sẽ hạ trụ và đĩa quán xuống. Cơ cấu kẹp mỗi đầu sợi hương 4.0 được mở nên, cơ cấu kẹp 7.0 sợi hương dịch chuyển về vị trí kẹp mỗi đầu nén hương thông qua cơ cấu dịch chuyển 8.0. Khi đầu sợi hương được định vị đúng vị trí cơ cấu nâng 9.0 sẽ đưa trụ quán 5.2 đi lên cơ cấu kẹp đầu sợi hương 4.0 được kích hoạt kẹp giữ sợi hương cố định với trụ 5.2 và đĩa quán 5.1. Cơ cấu kẹp sợi hương 7.0 sẽ được nhả, trụ bắt đầu quay tròn kéo theo sợi hương theo cùng.

Khi đầu sợi hương cùng cơ cấu kẹp đầu sợi hương 4.0 thoát ra khỏi không gian của cơ cấu cắt kẹp sợi hương 7.0, thì cơ cấu cắt kẹp 7.0 được di chuyển về cuối nén hương để trả không gian cho các vòng hương lớn dần lên. Cơ cấu cắt kẹp 7.0 sẽ cắt sợi hương khi số vòng đã đủ. Tác vụ cắt và tác vụ kẹp bắt mỗi cuối được thực hiện đồng thời. Sau khi nén hương được cắt và bắt mỗi bộ nâng 9.0 đi xuống đưa trụ, đĩa quán, nén hương đi xuống đưa nén hương vào trạng thái thuận lợi để lấy ra khay đợi 11.1 bởi cơ cấu gạt nén hương 10.0

Khi nén hương đã nằm trên khay đợi nén hương sẽ được đưa lên khay sấy phơi 12.1 nhờ cơ cấu 11.0 đưa sản phẩm từ khay chờ 11.1 lên khay sấy phơi 12.1. Sau khi sợi hương được cắt, cơ cấu kẹp ngang sẽ di chuyển về vị trí đầu nén hương tiếp theo để chuẩn bị cho quy trình kẹp đầu mỗi nén tiếp theo.

Khi nén hương được gạt ra khay chờ 11.1, trụ và đĩa được giải phóng. Cơ cấu nâng 9.0 đưa trụ, đĩa quán đi lên kích hoạt cơ cấu kẹp đầu mỗi sợi hương 4.0 để chu trình lặp lại như trên. Việc quán sẽ diễn ra liên tục và chỉ dừng khi có sự can thiệp của người vận hành thông qua bảng điều khiển.

Theo một phương án cụ thể khác, cơ cấu cấp sợi hương 3.0 bao gồm trục quay 3.3 được dẫn động trực tiếp bởi động cơ dẫn động 3.5 mà có thể điều chỉnh tốc độ để có thể tùy chỉnh tốc độ trục quay. Trục quay 3.3 được đỡ bởi gối bi 3.6 gá lên khung máy. Trục quay 3.3 được lắp đặt trên đường vào của sợi hương. Hai trục quay 3.3 được thiết lập cao độ phù hợp với mặt phẳng đĩa quán sao cho sợi hương sau khi tời lên đồng phẳng với sợi hương khi quán. Ngoài ra, cơ cấu một chi tiết nữa là phễu định hướng sợi hương 3.4 mà có dạng hình phễu được đặt nằm ngang. Phễu định hướng được đặt sau trục quay tời hương và trước cơ cấu cắt kẹp. Phễu được thiết lập trên 7.4 theo phương tiếp tuyến của sợi hương khi được quán. Phễu được thiết lập sát với mặt đĩa nhưng không được chạm vào mặt đĩa khi đĩa quán.

Với giải pháp kỹ thuật trên đây, sợi hương khi vào thiết bị được tời nên sợi hương được di chuyển lên đĩa quán nhờ lực quay của trục, giảm lực kéo cho trụ quán 5.2 khi quán. Ngoài ra, phễu định hướng sẽ cố định sợi hương theo hướng tiếp tuyến, khi quán sợi hương không bị ở trạng thái tự do và không bị văng ra do nằm trên mặt đĩa quay chịu ảnh hưởng bởi lực ly tâm.

Theo một phương án khác nữa, cơ cấu kẹp mỗi đầu nén hương 4.0 mà kẹp theo phương thẳng đứng, bao gồm có 4.1 có thể chuyển động một góc nhất định quanh trục nằm ngang 4.6, mà liên kết cố định với một trụ 4.2 thẳng đứng đồng trục với trụ quán 5.2. Trụ thẳng đứng có thể trượt lên xuống và quay tròn không hạn chế bởi bạc 4.8. Ngoài ra, cơ cấu còn có lò xo đẩy 4.4 và bạc trượt được lắp trên trụ đứng sao cho bình thường lò xo ngóc lên cao, khi trụ quán 5.2 đi lên tác động vào đuôi lò xo thì đầu lò xo sẽ đi xuống. Trụ thẳng đứng được treo trên một gá đảm bảo có thể chuyển động lên xuống và chuyển động quay.

Với giải pháp kỹ thuật trên đây, bình thường đầu cò ở vị trí cao cho phép cơ cấu kẹp ngang 7.0 đi vào để đưa sợi hương vào vị trí bắt mỗi đầu không bị cản trở. Khi sợi hương vào đúng vị trí bắt mỗi đầu, bộ nâng 9.0 đưa trụ quán 5.2 đi lên, trụ quán 5.2 tác động vào đuôi lò xo 4.1 khiến đầu cò đi xuống đúng giữa sợi hương, kết hợp cùng mặt phẳng đĩa quán 5.1 phía dưới kẹp giữ sợi hương theo phương thẳng

đứng. Lúc này đầu sợi hương, cò 4.1, đĩa quán 5.1, trụ quán 5.2 là một khối, nhờ đó đảm bảo khi trụ quán 5.2 và đĩa quay đầu sợi hương không bị trượt.

Theo một phương án cụ thể khác, cơ cấu trụ quán 5.2 và đĩa quán 5.1 bao gồm trụ có thể truyền động tròn theo phương thẳng đứng, được dẫn động trực tiếp bởi động cơ 5.4. Trụ có hai phần chính. Phần đầu trụ mặt cắt ngang có hình xoắn ốc có chức năng là khuyết trong của nén hương vì nén hương có hình xoắn ốc nên trụ có hình xoắn ốc để khớp với sản phẩm đảm bảo sản phẩm có khuyết trong không bị méo, phía mặt trên của trụ có rãnh 5.5 để khớp với cò để có thể kéo cò quay đồng bộ. Độ cao của phần xoắn ốc phải thỏa mãn 2 điều kiện.

- i) Khi trụ ở vị trí quán, phần xoắn ốc này phải nhô cao hơn mặt đĩa quán một khoảng lớn hơn đường kính của sợi hương được quán;
- ii) Khi trụ quán 5.2 ở vị trí lấy sản phẩm ra thì trụ quán 5.2 phải nằm thấp hơn bề mặt đĩa quán để đảm bảo trụ quán 5.2 không cản trở việc lấy sản phẩm ra khi nén hương trượt trên bề mặt đĩa quán, trụ luôn phải khớp với đĩa quán.

Phần thứ hai của trụ là phần bậc 5.6 có đường kính lớn hơn phần xoắn ốc, có nhiệm vụ đỡ đĩa quán, đảm bảo đĩa quán nằm trên đó khi quay không bị đảo. Đĩa quán 5.1 là đĩa hình tròn có đường kính lớn hơn đường kính nén hương để đỡ nén hương trong quá trình quán. Tâm đĩa quán có khuyết hình xoắn ốc để khớp với trụ. Đĩa quay cùng vận tốc góc với trụ quán 5.2 nhưng có thể trượt lên xuống theo phương thẳng đứng dễ dàng với trụ tại phần xoắn ốc của trụ. Tất cả trụ quán 5.2 động cơ được gá trên bộ nâng 9.0.

Với giải pháp kỹ thuật trên đây, khi trụ được bộ nâng nâng lên đĩa quán dưới tác động của trọng lượng trượt xuống tới phần bậc đỡ của trụ làm nổi trụ lên khỏi mặt đĩa. Cùng hành trình đi lên của trụ, đầu trụ tác động vào cò khớp với cò tạo thành một khối nhờ rãnh trên trụ. Đầu cò đi xuống kết hợp với đĩa tạo thành cơ cấu kẹp đầu sợi hương cố định với đĩa. Sau khi quán xong, bộ nâng đưa trụ đi xuống, đưa đĩa và sản phẩm đi xuống, trụ tách khỏi cò (trụ và cò như là cơ cấu ly hợp) tới mặt phẳng lấy sản phẩm ra đĩa quán được đỡ lại sao cho mặt phẳng đĩa đồng phẳng với mặt phẳng lấy sản phẩm. Bộ nâng vẫn đi xuống tiếp đảm bảo đầu trụ nằm dưới mặt phẳng lấy sản phẩm.

Theo một phương án cụ thể khác, cơ cấu làm phẳng sợi hương 6.1 được cấu tạo bởi 4 con lăn tự do theo phương ngang, mà đặt ở bốn góc phía trên đĩa quán

cách đĩa quán, 4 con lăn được gá bằng gá 6.2 lên mặt phẳng quán hương cách mặt phẳng quán một khoảng phù hợp với đường kính sợi hương được quán.

Với giải pháp kỹ thuật trên, khi đĩa quán quay tròn quán sợi hương mặt trên của sản phẩm tiếp xúc với con lăn dưới tác dụng của trọng lượng của con lăn con lăn sẽ tỳ đè lên sản phẩm và quay tròn quanh trục của nó và làm phẳng sợi hương.

Theo một phương án cụ thể khác, cơ cấu cắt sợi hương kẹp bắt mỗi cuối 7.0 được tạo nên bởi ba chi tiết 7.1, 7.2, 7.3 được gá lên chi tiết 7.4, 7.5, 7.6 liên động với nhau và cùng di chuyển tịnh tiến trên trục trượt 8.4, mà song song với mặt phẳng quán theo phương ngang từ trái qua phải và ngược lại. Nguyên lý kẹp được thực hiện giống với cách kẹp sử dụng 2 má để kẹp.

Chi tiết thứ nhất 7.1 có vai trò như là má của cơ cấu kẹp, mà là bản kim loại mỏng nhưng đủ vững có mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng quán và song song với đường tiếp tuyến của nén hương tại điểm vào của sợi hương. Cạnh dưới của bản kim loại rất gần với mặt phẳng đĩa quán nhưng không chạm vào đĩa sao cho khi đĩa quay không bị cản trở. Cạnh trên không được quá cao đảm bảo khi đi vào vị trí điểm bắt mỗi đầu không bị cản trở bởi cò 4.1, và khi cò đi xuống đầu cò trí vào đầu sợi hương nhưng không được chạm vào bản kim loại này. Nó cũng không được quá thấp, phải đảm bảo tối thiểu phải cao hơn đường kính sợi hương. Nếu nhìn từ ngoài vào cạnh theo chiều thẳng đứng, ở phía trong còn có vai trò như lưỡi cắt để kết hợp với lưỡi cắt 7.2 khác, cắt sợi hương theo phương vuông góc với tiếp tuyến của nén hương tại vị trí vào sợi hương.

Chi tiết thứ hai 7.2 cũng là má kẹp thứ hai và lưỡi cắt thứ hai để kẹp và cắt sợi hương. Nó có hình dạng như chữ L cạnh dài của chữ L làm má kẹp chân chữ L làm lưỡi cắt số 2. Chi tiết 7.2 liên động với chi tiết 7.1 thông qua xi lanh 7.7.

Thân xi lanh được cố định với chi tiết 7.4, đầu xi lanh gắn với chi tiết 7.5. Khi xi lanh thụt vào đưa chi tiết 7.2 lại gần chi tiết 7.1. Khoảng cách này được thiết lập sao cho nén hương được giữ cố định giữa 2 chi tiết mà không bị rơi, đồng thời nó cũng không quá gần làm bẹp sợi hương. Khi xi lanh thò ra đưa chi tiết 7.2 ra xa chi tiết 7.1 nhả sợi hương ra.

Chi tiết thứ ba 7.3 có vai trò bắt mỗi tức là đầu cuối của nén hương sau khi cắt phải được ép dính vào vòng trong của nó. Nó được cấu tạo giống với chi tiết thứ 2, nhưng đáy của chữ L không phải là lưỡi cắt mà nó có độ dày nhất định để ép đầu cuối nén hương. Nó được liên động bởi lò xo đẩy 7.8. Khi chi tiết 7.4, 7.5 di

chuyển từ trái qua phải đồng bộ với việc số vòng quán tăng lên sẽ đẩy chi tiết 7.3 cùng tiến về phía phải, làm lò xo nén lại. Khi xi lanh 7.8 liên động, chi tiết 7.4 và 7.5 thụt lại để cắt sợi hương. Chi tiết 7.3 được giải phóng dưới lực đẩy của lò xo di chuyển từ phải qua trái theo chi tiết 7.2 và tác động vào cuối sợi hương để cho đầu cuối được ép dính với vòng trong. Chi tiết 7.3 không di chuyển về cận trái theo chi tiết 7.1 và 7.2 bởi ốc hãm 7.9 vì nó chỉ tác động ở vòng cuối của nén hương.

Giải pháp kỹ thuật trên đây cho phép kẹp giữ sợi hương khi quá trình quán không xảy ra để di chuyển đầu sợi hương từ vị trí cuối nén hương trước tới vị trí đầu nén hương sau một cách tin cậy và chính xác.

Theo một phương án cụ thể khác, cơ cấu dịch chuyển cơ cấu cắt sợi hương kẹp bắt mối cuối 8.0 được cấu tạo bởi hai trục trượt 8.4 song song với nhau và vít me 8.1 liên động. Vít me được liên động trực tiếp với động cơ 8.5. Hai trục trượt được thiết lập trên mặt phẳng song song với mặt phẳng quán hương có phương di chuyển ngang từ trái qua phải và ngược lại. Chi tiết 7.1, 7.2, 7.3 trong cơ cấu cắt kẹp bắt mối được cố định trên các gá riêng biệt 7.4, 7.5, 7.6 mà có thể trượt độc lập trên 2 trục trượt này. Đai ốc vít me 8.2 được cố định vào gá chi tiết 7.4.

Với giải pháp kỹ thuật trên đây, chi tiết 7.1 và 7.2 của cơ cấu cắt kẹp có thể di chuyển dễ dàng từ vị trí bắt mối đầu sợi hương tới vị trí cắt bắt mối kết thúc nén hương và ngược lại một cách tin cậy

Theo một phương án cụ thể khác, cơ cấu nâng hạ mặt phẳng làm việc 9.0 được cấu tạo bởi bộ nâng 9.1 được liên động trực tiếp với đầu xi lanh 9.2. Xi lanh này được lắp cố định trên thân thiết bị. Bộ nâng được dẫn hướng bởi 4 trục trượt ở 4 góc, trượt trên 4 ổ trượt cố định trên thân thiết bị. Hai trụ quán 5.2 và động cơ dẫn động cho 2 trụ quán 5.2 được gá cố định trên bộ nâng.

Với giải pháp kỹ thuật trên đây, việc thay đổi mặt phẳng làm việc của trụ quán 5.2 được thực hiện tin cậy và ổn định. Khi xi lanh thò ra, trụ quán 5.2 được nâng lên cao tới vị trí mặt phẳng quán. Khi xi lanh thụt vào đưa trụ quán 5.2 đi xuống đưa đĩa quán tới mặt phẳng lấy sản phẩm ra và trụ quán 5.2 âm dưới mặt phẳng đĩa.

Theo một phương án cụ thể khác, cơ cấu gạt 10.0 sản phẩm ra khay chờ 11.1 bao gồm hai trụ tròn 10.1 có đường kính nhỏ hơn khuyết trong của nén hương được gắn trực tiếp lên hai xi lanh 10.2 theo phương thẳng đứng. Hai xi lanh được treo trên thanh ngang song song với mặt phẳng lấy sản phẩm. Hai xi lanh được

thiết lập sao cho hai trụ tròn trùng với tâm của hai nén hương sản phẩm. Thanh ngang có khả năng trượt song song với mặt phẳng lấy sản phẩm, hướng từ trong ra ngoài và ngược lại. Để thực hiện điều này, thanh ngang được liên kết cố định với hai máng trượt ở hai đầu. Máng trượt được trượt trên hai ray trượt 10.3 cố định trên khung thiết bị. Thanh ngang được liên động với xi lanh.

Với giải pháp kỹ thuật trên đây, bình thường thanh ngang được xi lanh đẩy ra ngoài không gian của mặt phẳng lấy sản phẩm ra để bộ nâng có thể hạ trụ quán 5.2 xuống cùng sản phẩm. Khi bộ nâng được hạ xuống cùng sản phẩm trên đĩa quán, xi lanh liên động với thanh ngang thực lại đưa thanh ngang đi vào đưa hai trụ tròn khớp với khuyết trong của nén hương. Hai trụ sẽ được hạ xuống bởi hai xi lanh liên động với nó khớp với hai khuyết của hai sản phẩm. Hai trụ tròn được thiết lập sát với mặt phẳng lấy sản phẩm nhưng không chạm vào mặt phẳng lấy sản phẩm để đảm bảo việc di chuyển của trụ từ trong ra ngoài không bị cản trở. Tiếp theo, xi lanh liên động với thanh ngang đẩy ra đưa thanh ngang mang hai trụ đi ra kéo theo sản phẩm đi ra theo. Hết hành trình của xi lanh, sản phẩm nằm trên khay chờ 11.1. Hai xi lanh liên động với hai trụ thu lại đưa trụ ra khỏi khuyết của hai nén hương sản phẩm.

Theo một phương án cụ thể khác, cơ cấu 11.0 đưa sản phẩm từ khay chờ 11.1 lên khay sấy phơi 12.1 được cấu tạo bởi khay chờ 11.1 có nhiệm vụ mang sản phẩm dịch chuyển tới vị trí mong muốn mà không làm biến dạng sản phẩm và cụm cơ cấu để di chuyển sản phẩm ra khỏi khay đợi xuống khay sấy. Khay đợi được đặt trên hai ray trượt 11.3 ở hai bên để có thể di chuyển vào ra và ngược lại một cách tin cậy. Ngoài ra, cơ cấu này còn có hai trụ tròn 11.8 đường kính nhỏ hơn khuyết trong của sản phẩm được thiết lập đồng tâm với sản phẩm với cao độ phù hợp. Hai trụ được liên động với hai xi lanh 11.2 được thiết lập theo phương thẳng đứng. Hai xi lanh được treo bởi thanh ngang mà song song với mặt phẳng khay đợi có thể di chuyển tương đối với khay đợi theo chiều từ trong ra ngoài và ngược lại bởi con trượt ở hai đầu. Con trượt trượt trên hai ray trượt 11.4 được cố định trên khay đợi. Xi lanh 11.5 được thiết lập để liên động giữa thanh ngang và khay đợi. Thanh ngang được cố định với dây đai 11.6. Dây đai được nối với bánh răng nối với trục động cơ 11.7. Khi động cơ quay, dây di chuyển kéo cả cụm khay đợi di chuyển ra vào và ngược lại.

Với giải pháp kỹ thuật trên đây, có thể đưa sản phẩm tới vị trí thích hợp trên khay sấy bằng cách điều khiển số vòng quay của động cơ. Công việc này được

thực hiện theo chu trình sau. Khi sản phẩm nằm trên khay đợi, xi lanh liên động thanh ngang và khay đợi co lại giúp đưa khay đợi đi ra, hai khuyết trong của nén hương trùng với hai trụ tròn. Hai xi lanh liên động với hai trụ tròn hạ xuống đưa trụ tròn khớp với sản phẩm nhưng không chạm vào khay đợi đảm bảo trụ di truyền ra vào không bị cản trở. Động cơ quay di chuyển dây đai kéo thanh ngang và khay đợi ra xa tới vị trí thích hợp. Lúc này khay sấy được đặt phía dưới khay đợi cách khay đợi một khoảng phù hợp. Xi lanh liên động giữa thanh ngang và khay đợi thò ra đưa khay đợi đi vào, trụ tròn giữ nén hương không di chuyển theo khay đợi và rơi xuống khay sấy phơi. Với cách thức này, có thể đặt nén hương lên khay sấy tại bất kỳ vị trí nào theo chiều ngang của khay sấy phơi.

Theo một phương án cụ thể khác, cơ cấu 12.0 dịch chuyển khay sấy phơi theo chiều dọc khay sấy phơi được thực hiện bởi băng tải 12.2, khay sấy phơi được đặt nằm trên băng tải. Băng tải được dẫn động bởi quả lô được kéo bởi động cơ 12.4 có khả năng điều khiển vị trí thông qua góc quay. Ngoài ra, phía dưới băng tải được thiết kế tấm đỡ đảm bảo khay sấy phơi không bị trượt trên băng tải do sự trùng vồng của dây đai.

Với giải pháp kỹ thuật trên đây, khi thay đổi góc quay của động, có thể tịnh tiến khay sấy phơi, nhờ đó có thể đặt nén hương lên khay sấy phơi tại bất kỳ vị trí nào theo chiều dọc của khay sấy phơi.

Các số tham chiếu

3.0 cơ cấu cấp định hướng sợi hương

3.1 sợi hương;

3.2 nén hương đang được quấn;

3.3 trục tời quay tròn tời sợi hương;

3.4 định hướng sợi hương;

4.1 cò để kẹp sợi hương bằng cách mở xuống sợi hương;

4.2 trụ treo cò;

4.3 long đen bảo vệ lò xo;

4.4 lò xo để tác động vào cam cho cò nâng cao lên;

4.5 cam;

- 4.6 trục quay cò;
- 5.1 đĩa quán đỡ nén hương khi quán;
- 5.2 trụ quán;
- 6.1 con lăn làm phẳng;
- 7.1 má kẹp 1 và lưới cắt 1;
- 7.2 má kẹp 2 và lưới cắt 2;
- 7.3 bắt mối cuối;
- 9.1 bộ nâng;
- 9.2 xi lanh;
- 9.3 trục trượt;
- 9.4 ổ trượt;
- 10.1 trụ khớp khuyết trong nén hương;
- 10.2 xi lanh;
- 10.3 ray trượt;
- 10.4 xi lanh;
- 11.1 khay chờ;
- 11.2 xi lanh;
- 11.3 ray trượt 1;
- 11.4 ray trượt 2;
- 11.5 xi lanh;
- 11.6 dây đai;
- 12.1 khay sấy phơi.

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị quần hương tự động bao gồm:

khung thiết bị (2.1);

bảng điều khiển (1.1) để vận hành, điều khiển thiết bị và tủ điều khiển (1.2) được lắp đặt trên khung thiết bị;

cơ cấu cấp sợi hương (3.0) được lắp đặt trên khung (2.1) đưa sợi hương vào thiết bị và định hướng sợi hương (3.4);

cơ cấu kẹp mỗi đầu sợi hương (4.0) để giữ sợi hương cố định cùng trụ quần (5.2);

cơ cấu trụ quần (5.2) và đĩa quần (5.1), trụ làm lõi của nén hương (3.2) sợi hương (3.1) được quần quanh trụ trên đĩa (5.1);

cơ cấu làm phẳng sợi hương (6.1) trong quá trình quần;

cơ cấu cắt sợi hương kẹp bắt mỗi cuối (7.0), trong đó khi nén hương được quần đủ vòng, sợi hương được cắt đứt, phần sợi hương thuộc nén hương sẽ được dính vào vòng trước đó, phần đầu sợi hương thuộc phôi sẽ được kẹp giữ để đưa về vị trí bắt mỗi đầu nén hương tiếp theo;

cơ cấu dịch chuyển cơ cấu cắt sợi hương kẹp bắt mỗi cuối (8.0), trong đó khi sợi hương được kẹp thì cơ cấu sẽ dịch chuyển sợi hương từ vị trí cuối của nén hương trước tới vị trí đầu của nén hương sau, trong quá trình quần cơ cấu này sẽ dịch chuyển cơ cấu cắt kẹp bắt mỗi cuối (7.0) từ vị trí đầu của nén hương tới vị trí cuối của nén hương, đồng bộ với tốc độ quần đảm bảo không gian không bị cản trở khi nén hương càng lớn dần;

cơ cấu nâng hạ mặt phẳng làm việc (9.0) để đưa trụ quần (5.2) và đĩa quần (5.1) từ vị trí quần sang vị trí lấy nén hương ra và ngược lại;

cơ cấu gạt sản phẩm (10.0) ra khay chờ (11.1);

cơ cấu đưa sản phẩm (11.0) từ khay chờ (11.1) lên khay sấy phôi (12.1);

cơ cấu tời sấy (12.0) dịch chuyển khay sấy theo vị trí đặt nén hương (3.2) lên khay sấy phôi (12.1).

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó cơ cấu kẹp mỗi đầu sợi hương (4.0) là kẹp theo phương thẳng đứng.

3. Thiết bị theo điểm 1 hoặc 2, trong đó cơ cấu cắt sợi hương kẹp bắt mỗi cuối (7.0) là kẹp theo phương ngang.
4. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó 2 cơ cấu cấp sợi hương (3.0), 2 cơ cấu bắt mỗi (7.0), 2 trụ quán (5.2), 2 cơ cấu làm phẳng (6.1), 2 cơ cấu cắt kẹp bắt mỗi cuối (7.0) được sử dụng để tối ưu về thời gian, tăng năng suất trên 1 khung, nhờ đó, trong cùng một thời điểm 2 nén hương được tạo ra đồng thời.
5. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó cơ cấu cấp sợi hương (3.0) bao gồm trục quay (3.3) được dẫn động trực tiếp bởi động cơ dẫn động, trong đó trục quay (3.3) được đỡ bởi gối bi (3.6) mà được gá vào khung thiết bị và trục quay (3.3) được lắp đặt trên đường vào của sợi hương.
6. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó hai động cơ dẫn động có thể điều chỉnh tốc độ để có thể tùy chỉnh tốc độ trục quay.
7. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó cơ cấu cấp sợi hương (3.0) bao gồm 4 trục quay (3.3) được điều chỉnh sao độ phù hợp với mặt phẳng đĩa quán sao cho sợi hương, sau khi tời, đồng phẳng với sợi hương khi quán.
8. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó cơ cấu cấp sợi hương (3.0) còn bao gồm phễu định hướng sợi hương (3.4) được đặt nằm ngang, trong đó phễu này được đặt sau trục quay tời hương (3.3) và trước cơ cấu cắt kẹp, phễu này được điều chỉnh theo phương tiếp tuyến của sợi hương khi được quán sao cho phễu được điều chỉnh sát với mặt đĩa nhưng không được chạm vào mặt đĩa khi đĩa quán.
9. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó cơ cấu kẹp mỗi đầu sợi hương (4.0) là cơ cấu bao gồm cò (4.1) có thể chuyển động theo góc nhất định quanh trục nằm ngang, trục nằm ngang (4.6) liên kết cố định với trụ (4.2) thẳng đứng đồng trục với trụ quán (5.2), trong đó trụ thẳng đứng có thể trượt lên xuống và quay tròn không hạn chế theo trụ quán (5.2) khi trụ quán quay.
10. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó cơ cấu kẹp mỗi đầu sợi hương (4.0) còn bao gồm lò xo đẩy và bạc trượt được lắp trên trụ đứng sao cho bình thường cò (4.1) ngóc lên cao, khi trụ quán (5.2) đi lên tác động vào đuôi cò đầu cò sẽ đi xuống và trụ thẳng đứng được treo trên gá đảm bảo có thể chuyển động lên xuống và chuyển động quay.

11. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó hệ cơ cấu trụ quán (5.2) và đĩa quán (5.1) bao gồm trụ có thể chuyển động tròn theo phương thẳng đứng, được dẫn động trực tiếp bởi động cơ (5.4), trong đó trụ này bao gồm hai phần chính:

phần đầu trụ mặt cắt ngang có hình xoắn ốc có chức năng là khuyết trong của nén hương để khớp với nén hương có hình xoắn ốc nhằm đảm bảo sản phẩm có khuyết trong không bị méo, phía mặt trên của trụ có rãnh (5.5) để khớp với cò để có thể kéo cò quay đồng bộ, trong đó độ cao của phần xoắn ốc phải thỏa mãn 2 điều kiện:

khi trụ ở vị trí quán phần xoắn ốc này phải nhô cao hơn mặt đĩa quán một khoảng lớn hơn đường kính của sợi hương được quán; và

khi trụ quán (5.2) ở vị trí lấy sản phẩm ra thì trụ quán (5.2) phải nằm thấp hơn bề mặt đĩa quán, cũng là mặt phẳng lấy sản phẩm, để đảm bảo trụ quán (5.2) không cản trở việc lấy sản phẩm ra khi nén hương trượt trên bề mặt đĩa quán, trụ luôn phải khớp với đĩa quán;

phần thứ hai của trụ là phần bậc (5.6) có đường kính lớn hơn phần xoắn ốc, có nhiệm vụ đỡ đĩa quán đảm bảo đĩa quán nằm trên đó khi quay không bị đảo.

12. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó đĩa quán (5.1) là đĩa hình tròn có đường kính lớn hơn đường kính nén hương để đỡ nén hương trong quá trình quán, trong đó tâm đĩa quán có khuyết hình xoắn ốc để khớp với trụ và đĩa này quay cùng vận tốc góc với trụ quán (5.2) nhưng có thể trượt lên xuống theo phương thẳng đứng dễ dàng với trụ tại phần xoắn ốc của trụ; trong đó tất cả trụ quán (5.2) động cơ (5.4) đều được gá trên ben nâng (9.1).

13. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó cơ cấu làm phẳng sợi hương (6.1) được cấu tạo bởi 4 con lăn tự do theo phương ngang mà được bố trí ở bốn góc phía trên đĩa quán, trong đó 4 con lăn được gá bằng gá (6.2) lên mặt phẳng quán hương cách mặt phẳng quán một khoảng phù hợp với đường kính sợi hương được quán.

14. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó 4 con lăn tự do được bố trí ở bốn góc về cơ bản là đều nhau trên đĩa quán.

15. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó cơ cấu cắt sợi hương kẹp bắt mỗi cuối (7.0) được tạo nên bởi 3 chi tiết (7.1, 7.2, 7.3) liên động với nhau và cùng di chuyển tịnh tiến trên cùng trục trượt (8.4) song song với mặt phẳng quán theo phương ngang từ trái qua phải và ngược lại, và xi lanh (7.7) được lắp trên giá (7.4) sao cho đầu xilanh gắn vào (7.5) để khi hoạt động thực hiện tác vụ cắt kẹp và nhả kẹp.

16. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó cơ cấu dịch chuyển cơ cấu cắt sợi hương kẹp bắt mỗi cuối (8.0) được cấu tạo bởi 2 trục trượt song song (8.4) nhau và vít me liên động (8.1), trong đó vít me được liên động trực tiếp với động cơ (8.5) và 2 trục trượt (8.4) được thiết lập trên mặt phẳng song song với mặt phẳng quán hương có phương dịch chuyển ngang từ trái qua phải và ngược lại.

17. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó cơ cấu nâng hạ mặt phẳng làm việc (9.0) được cấu tạo bởi bộ nâng (9.1) được liên động trực tiếp với đầu xi lanh (9.2), trong đó xi lanh được lắp cố định trên thân thiết bị và bộ nâng được dẫn hướng bởi 4 trục trượt (9.3) ở 4 góc, trượt trên 4 ổ trượt (9.4) cố định trên thân thiết bị.

18. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó cơ cấu gạt sản phẩm (10.0) ra khay chờ (11.1) bao gồm 2 trụ tròn (10.1) có đường kính nhỏ hơn khuyết trong của nén hương được gắn trực tiếp lên 2 xi lanh (10.2) theo phương thẳng đứng, trong đó 2 xi lanh được treo trên thanh ngang song song với mặt phẳng lấy sản phẩm và 2 xi lanh được thiết lập sao cho 2 trụ tròn (10.1) trùng với tâm của 2 nén hương sản phẩm.

19. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó thanh ngang có khả năng trượt song song với mặt phẳng lấy sản phẩm, hướng từ trong ra ngoài và ngược lại, trong đó:

thanh ngang được liên kết cố định với 2 máng trượt ở 2 đầu, trong đó máng trượt được trượt trên 2 ray trượt (10.3) cố định trên khung thiết bị, và

thanh ngang được liên động với xi lanh (10.4).

20. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó cơ cấu (11.0) đưa sản phẩm từ khay chờ (11.1) lên khay sấy phơi (12.1) được cấu tạo bởi khay chờ (11.1) có nhiệm vụ mang sản phẩm dịch chuyển tới vị trí mong muốn mà

không làm biến dạng sản phẩm và cụm cơ cấu để dịch chuyển sản phẩm ra khỏi khay đợi xuống khay sấy, trong đó khay đợi được đặt trên 2 ray trượt (11.3) ở 2 bên để có thể dịch chuyển vào ra và ngược lại một cách tin cậy.

21. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó cơ cấu (11.0) còn bao gồm 2 trụ tròn (11.8) đường kính nhỏ hơn khuyết trong của sản phẩm được thiết lập đồng tâm với sản phẩm với cao độ phù hợp và 2 trụ được liên động với 2 xi lanh (11.2) được thiết lập theo phương thẳng đứng, trong đó 2 xi lanh được treo bởi thanh ngang mà song song với mặt phẳng khay đợi có thể di chuyển tương đối với khay đợi theo chiều từ trong ra ngoài và ngược lại bởi con trượt ở 2 đầu.

22. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó cơ cấu (11.0) còn bao gồm con trượt trượt trên 2 ray trượt (11.4) được cố định trên khay đợi và xi lanh (11.5) được thiết lập để liên động giữa thanh ngang và khay đợi, trong đó thanh ngang được cố định với dây đai (11.6) mà được nối với bánh răng nối với trục động cơ sao cho khi động cơ (11.7) quay dây đai di chuyển kéo cả cụm khay đợi di chuyển ra vào và ngược lại.

23. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó cơ cấu (12.0) dịch chuyển khay sấy phơi theo chiều dọc khay sấy phơi được thực hiện bởi băng tải (12.2) và khay sấy phơi được đặt nằm trên băng tải mà được dẫn động bởi quả lô được kéo bởi động cơ (12.4) có khả năng điều khiển vị trí thông qua góc quay.

Fig.1

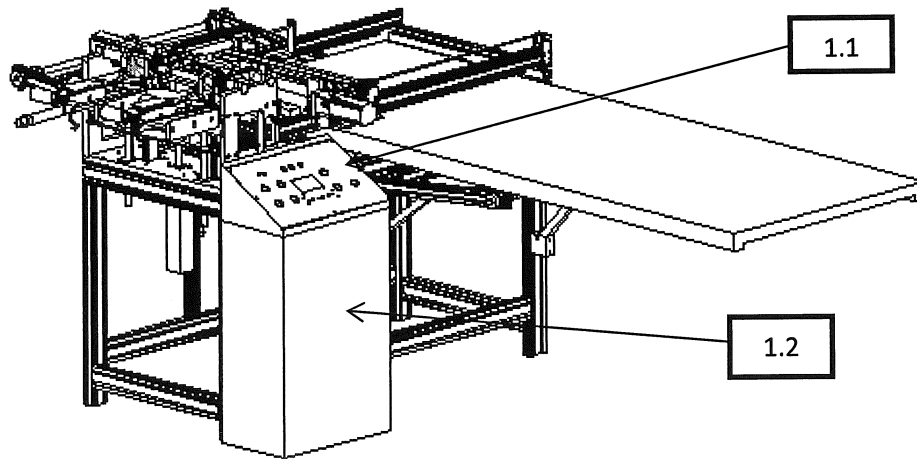


Fig. 2

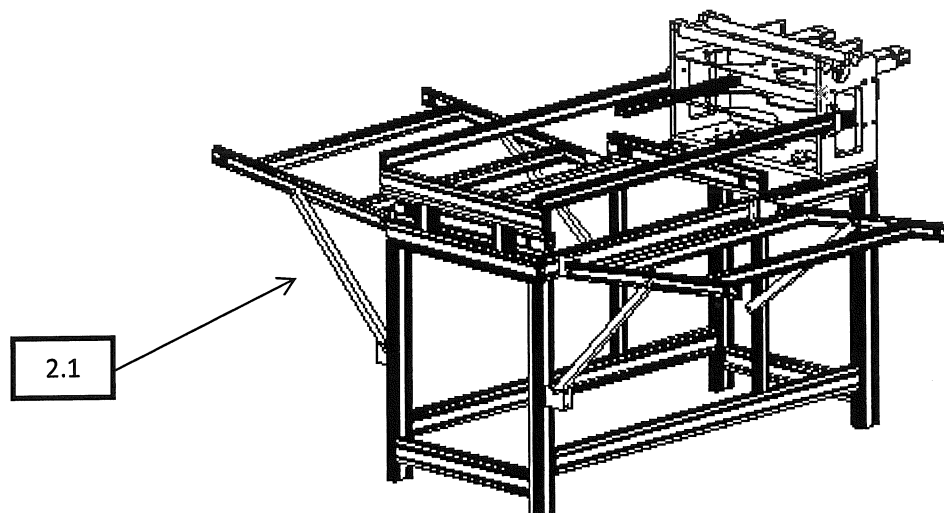


Fig. 3

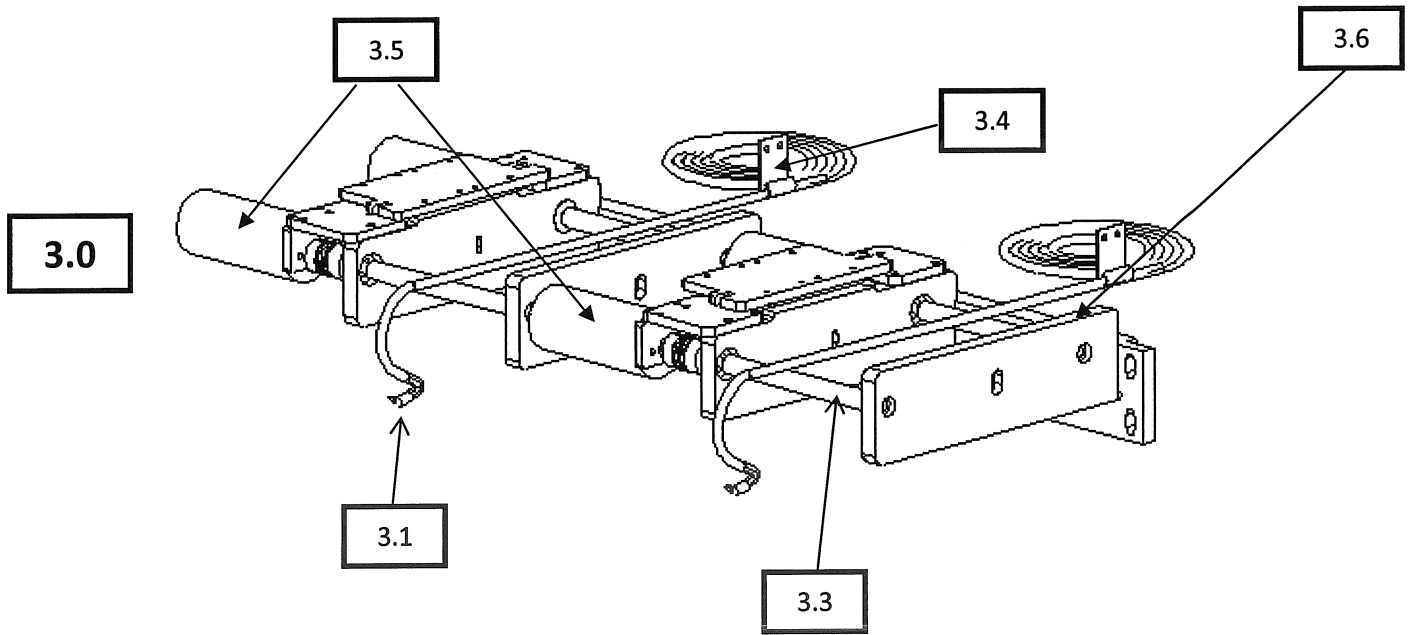


Fig. 4

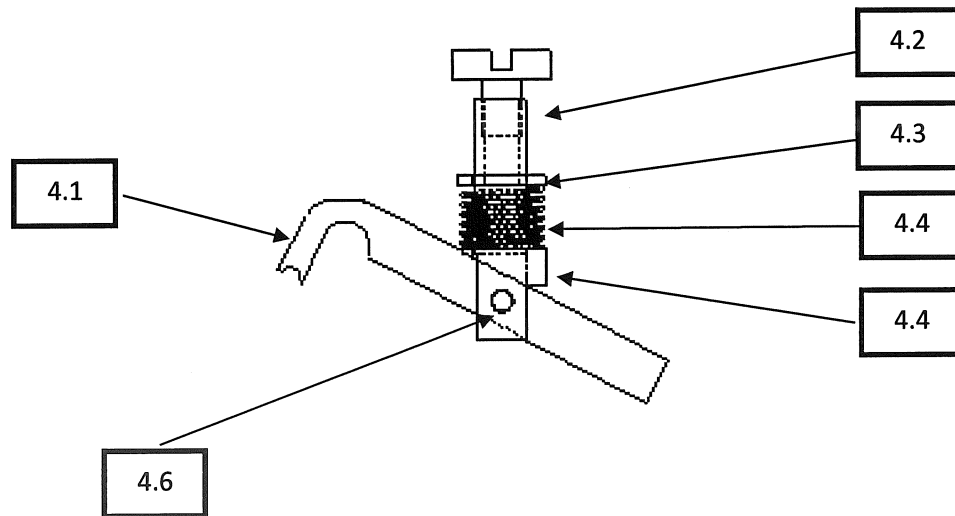


Fig. 4.1

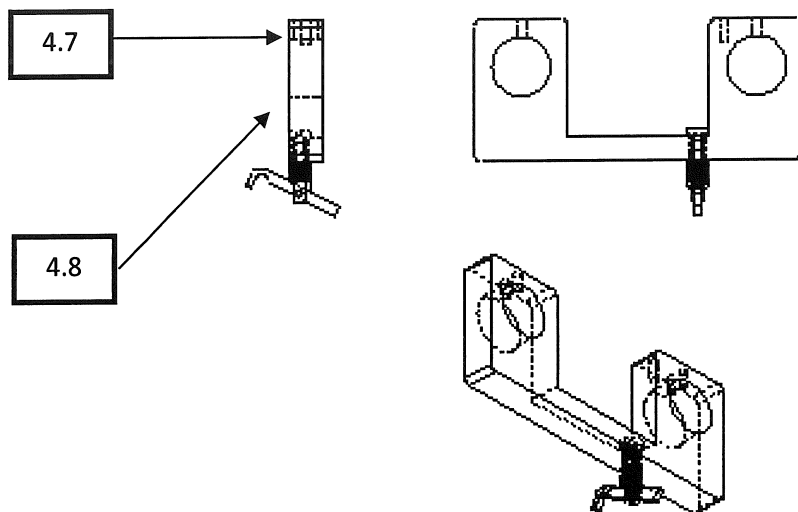


Fig. 5

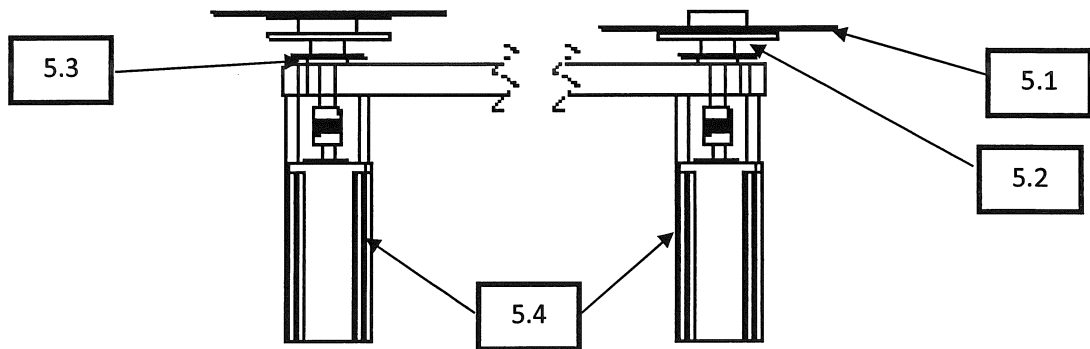


Fig. 5.1

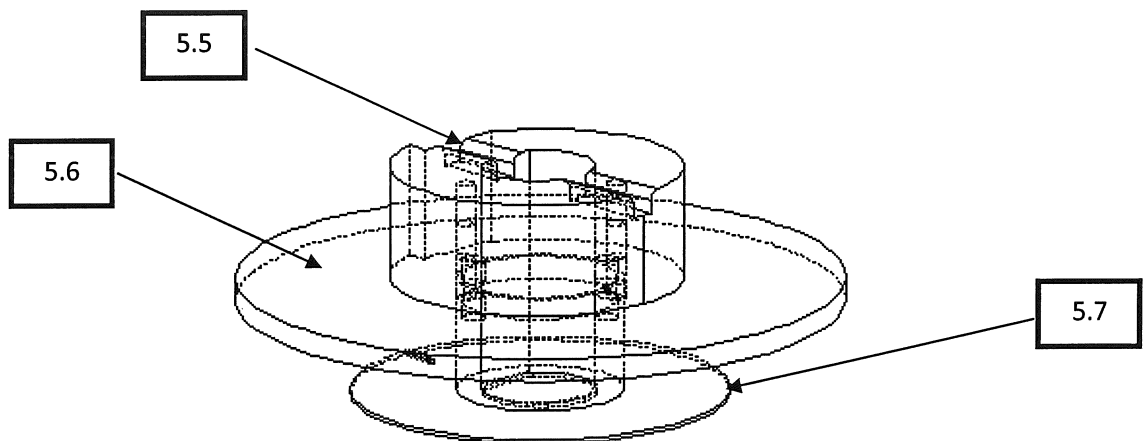


Fig. 6

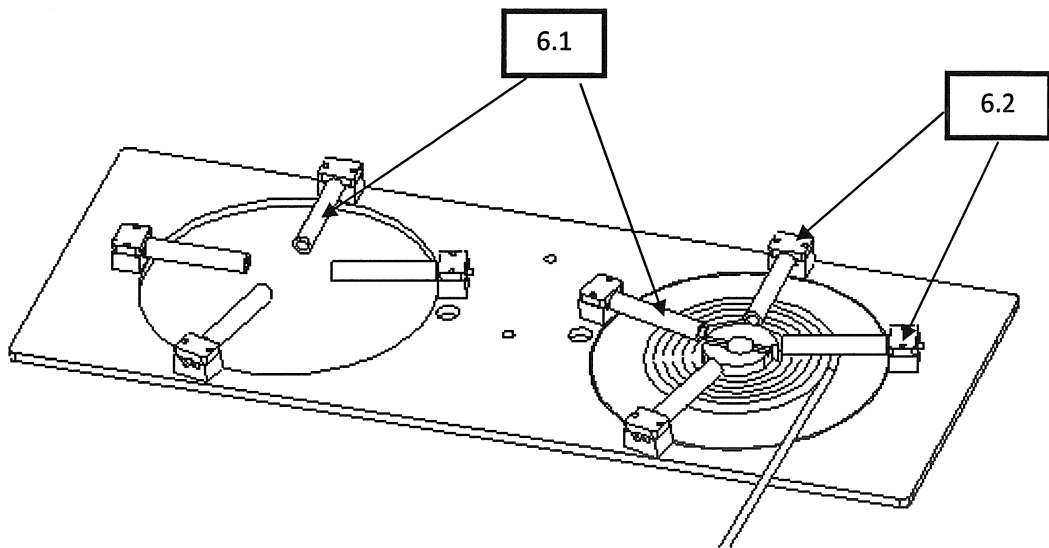


Fig. 7

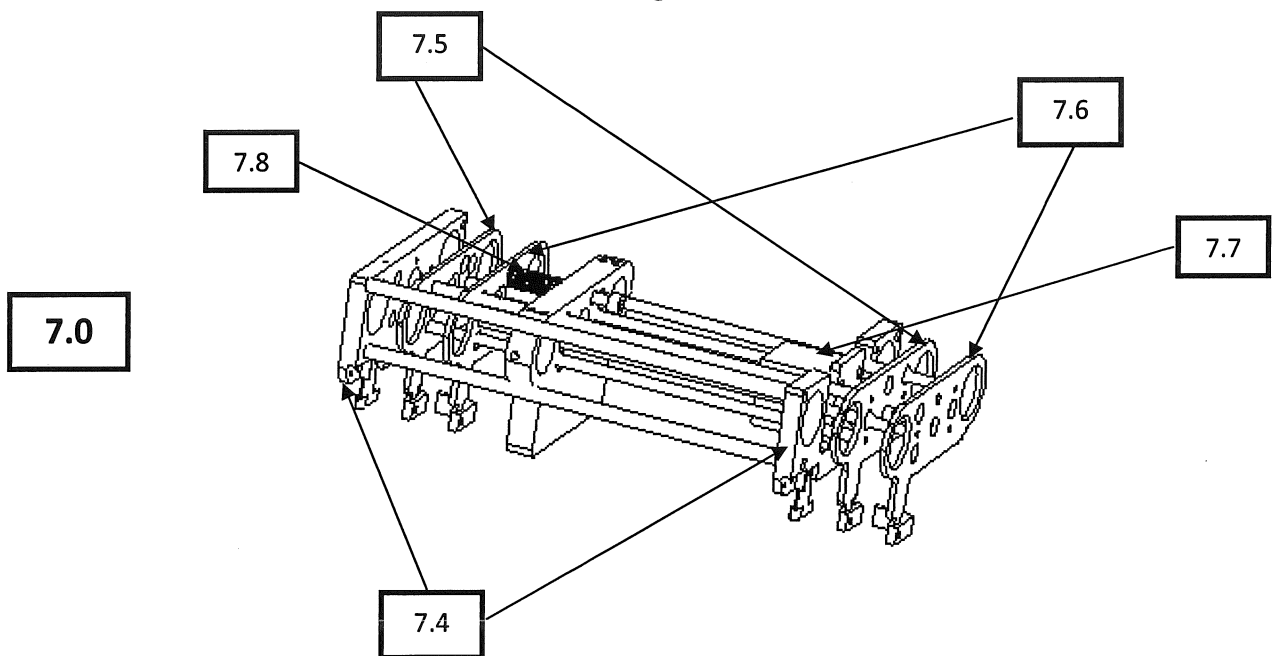


Fig. 7.1

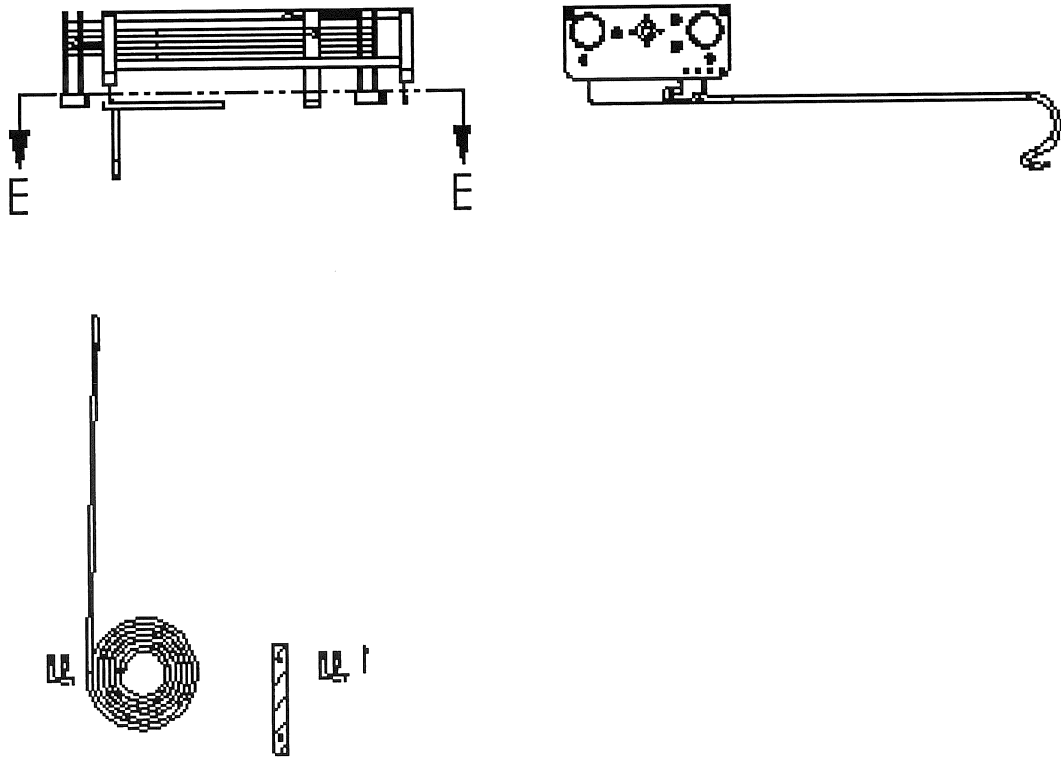


Fig. 8

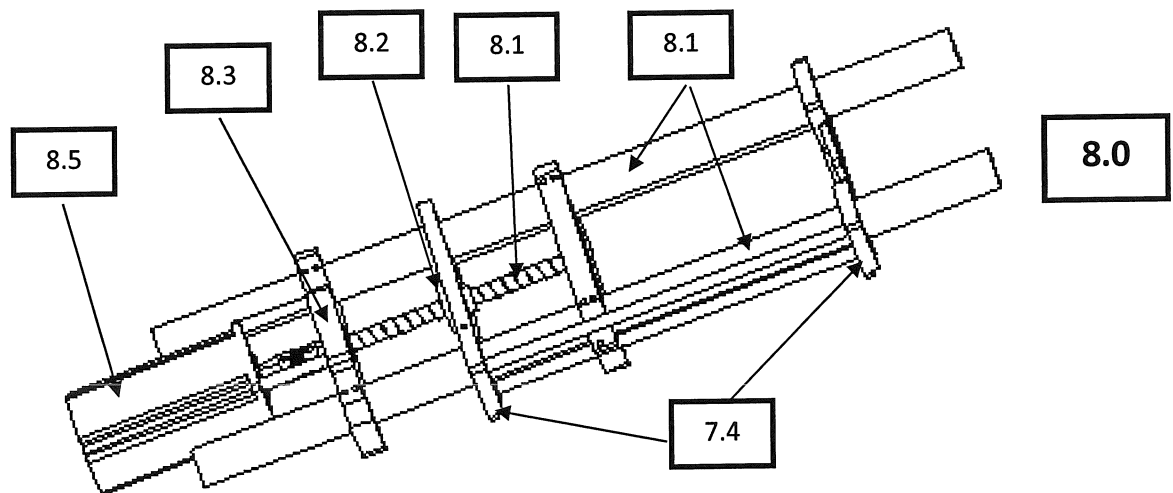


Fig. 9

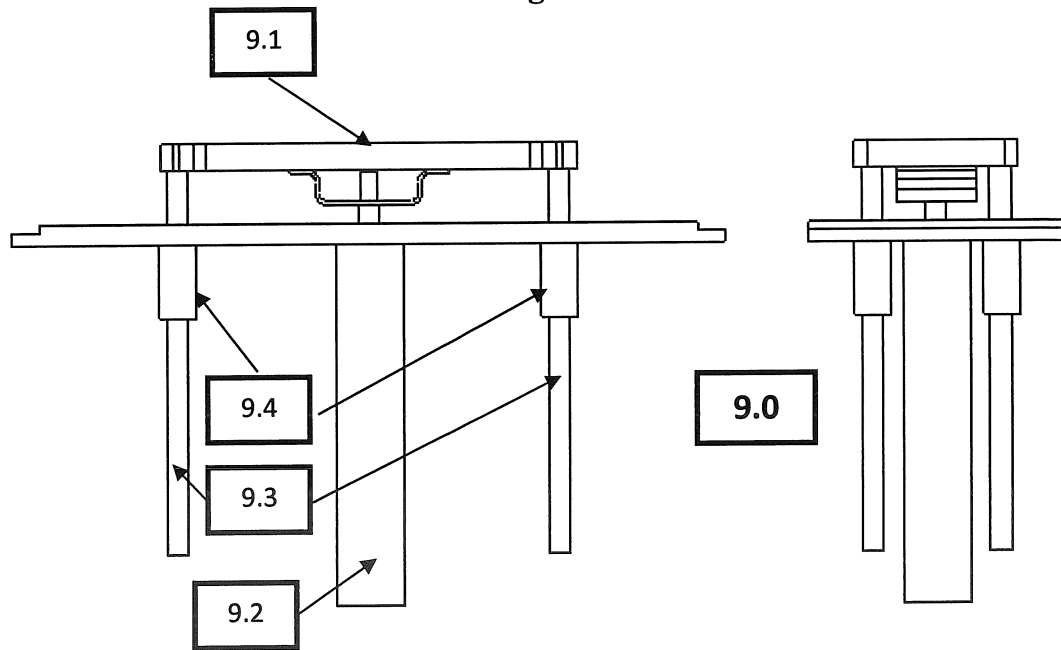


Fig. 9.1

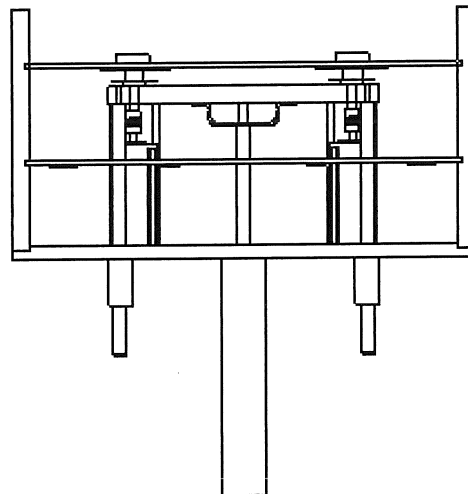


Fig. 9.2

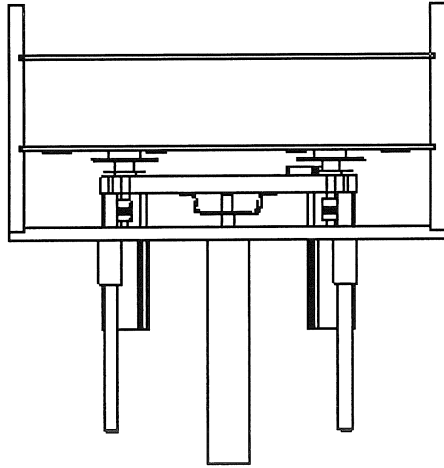


Fig. 10

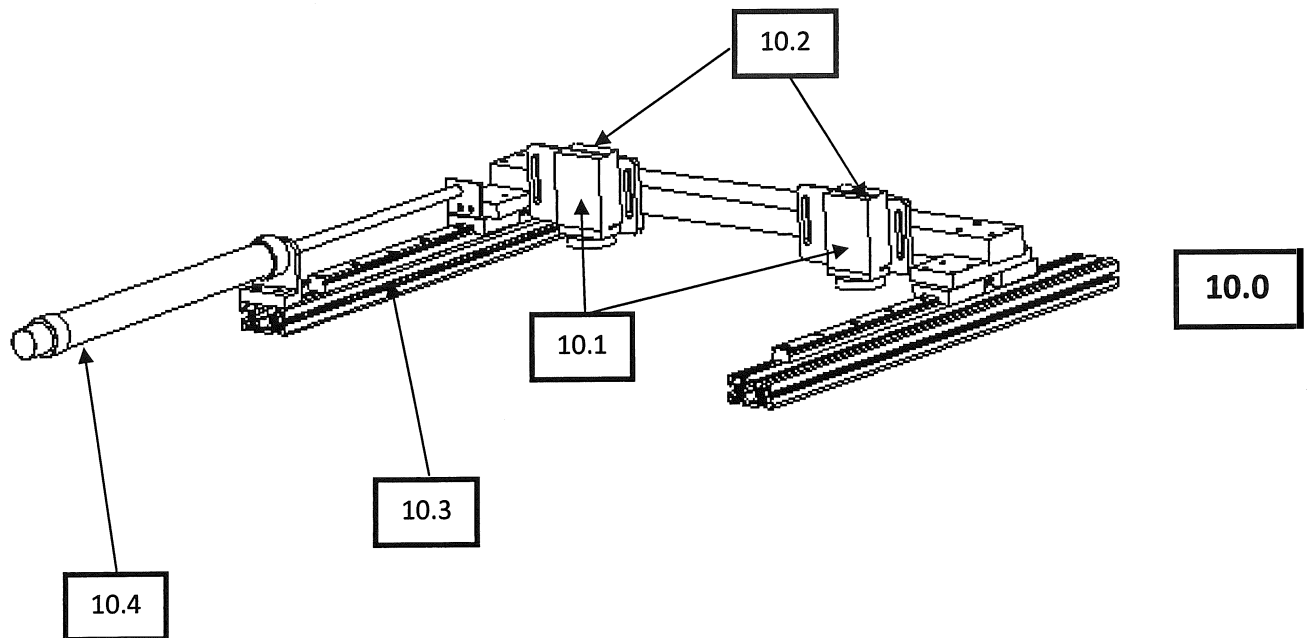


Fig. 11

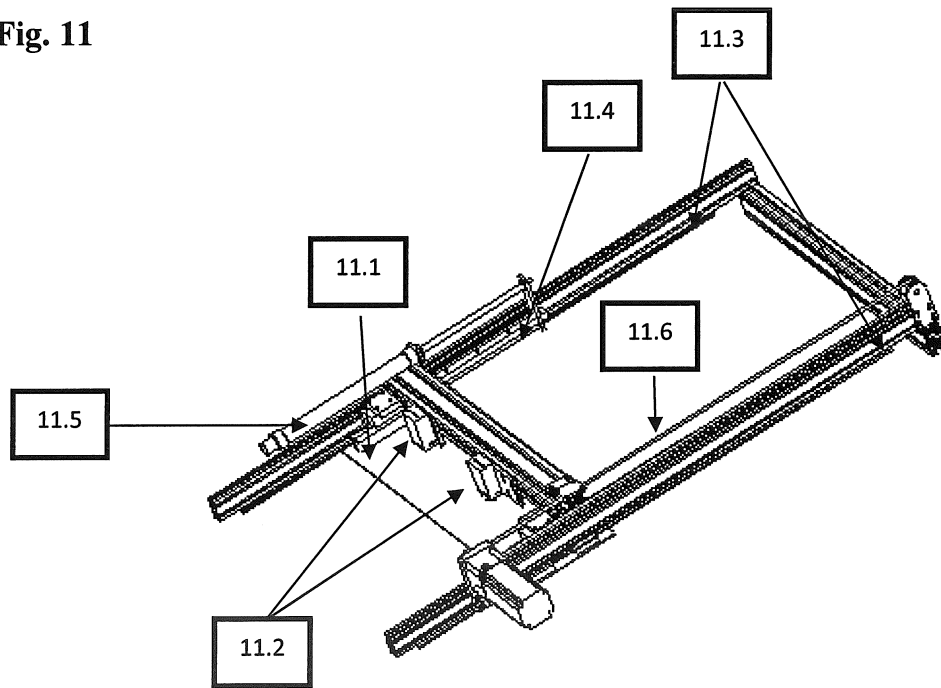
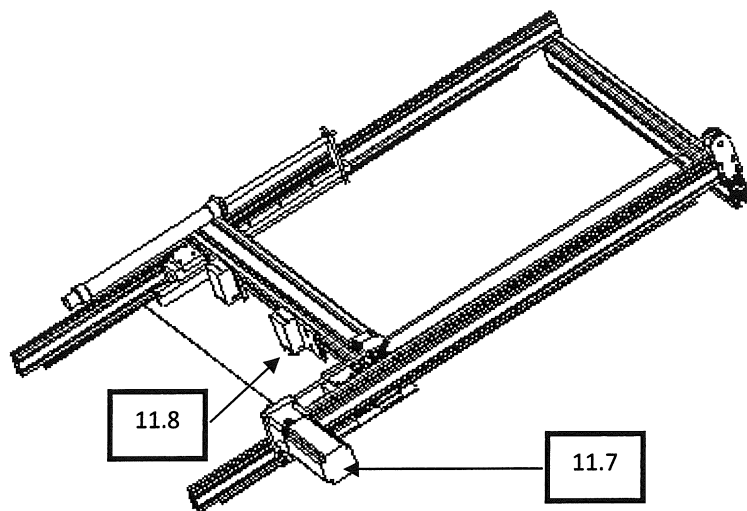


Fig. 11.1



11.0

Fig. 12

