



(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)



1-0041350

(51)^{2021.01} A23N 4/02

(13) B

(21) 1-2022-02700

(22) 28/04/2022

(45) 25/10/2024 439

(43) 25/07/2022 412

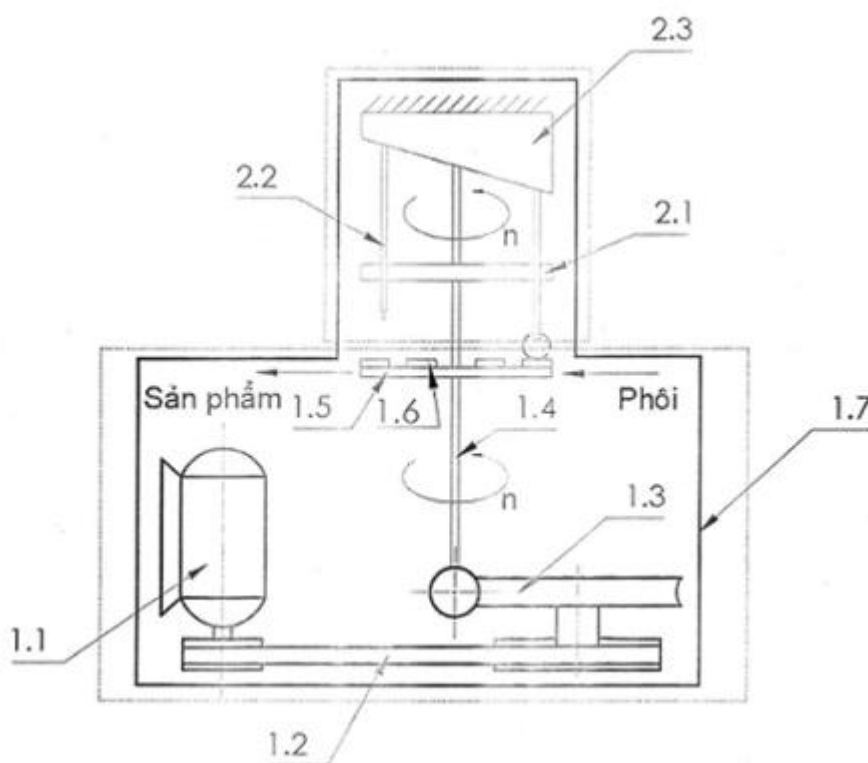
(73) Đại học Bách khoa Hà Nội (VN)

Số 1, Đại Cồ Việt, Hai Bà Trưng, Hà Nội

(72) NGUYỄN NGỌC KIÊN (VN); NGUYỄN VĂN TÌNH (VN).

(54) MÁY BÓC LONG

(57) Sáng chế đề xuất máy bóc long bao gồm: cụm cấp phôi (1) gồm: đĩa cấp phôi (1.5) được lắp cứng với trục dọc (1.4) và dẫn động bằng động cơ (1.1) thông qua bộ truyền đai (1.2), bộ truyền trục vít-bánh vít (1.3), phôi được giữ trong bộ đồ gá tự định tâm (1.6) và quay cùng đĩa cấp phôi (1.5) trong quá trình tách hạt. Cụm tách hạt (2) gồm: dao tách hạt (2.2) được dẫn hướng thông qua đĩa dẫn hướng (2.1), quỹ đạo chuyển động của dao tách hạt (2.2) được tạo bởi cơ cấu cam mặt đầu (2.3), chuyển động của đĩa dẫn hướng (2.1) được cấp bởi động cơ (1.1) thông qua trục (1.4), các cụm này được lắp lên khung (1.7).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy bóc long, cụ thể hơn: sáng chế đề cập đến máy bóc long từ các loại quả nhãn, vải nhằm tự động hóa quá trình bóc long, nâng cao năng suất lao động, ổn định chất lượng sản phẩm.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Long nhãn, vải là sản phẩm được chế biến từ quả nhãn, vải tươi, hương thơm tự nhiên, có vị ngọt và dẻo. Tác dụng của long nhãn, vải: có thể dùng làm món ăn ngon và bổ dưỡng. Trong y học cổ truyền, long nhãn được xếp vào nhóm thuốc bổ huyết, có tác dụng bồi bổ cơ thể, được sử dụng dưới dạng thuốc sắc hay ngâm rượu...

Tuy nhiên hiện nay, việc sản xuất long nhãn vẫn còn nhỏ lẻ dưới hình thức cá thể, hộ gia đình, nên năng suất thấp, lao động chân tay là chủ yếu. Do vậy, việc tập trung vào thiết kế chế tạo một thiết bị có khả năng tăng năng suất, giảm sức lao động của con người là rất cần thiết.

Khảo sát các máy bóc long trên thị trường, nhóm tác giả tìm thấy một sản phẩm sau: máy bóc long nhãn tự động, loại máy này bóc long nhãn sử dụng cơ cấu tách hạt bằng khí nén do đó gây ra tiếng ồn lớn, đồng thời quá trình lấy hạt được tiến hành khi cơ cấu cấp quả nhãn dừng chuyển động khiến tăng thời gian làm việc, giảm hiệu suất của máy. Từ đó, nhóm tác giả giới thiệu máy bóc long sử dụng cơ cấu cam kết hợp với nhiều dao tách hạt để làm trùng thời gian tách hạt và thời gian cấp quả nhằm tăng năng suất. Quả nhãn, vải được định vị bằng đồ gá tự định tâm để xác định chính xác vị trí, giảm phế phẩm trong quá trình tách hạt. Các chuyển động của máy được dẫn động bởi động cơ điện để giảm tiếng ồn trong quá trình làm việc.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất máy bóc long nhằm giải quyết các hạn chế nêu ra ở trên.

Mục đích của sáng chế là tự động hóa quá trình bóc long, khắc phục những tồn tại của máy đang có trên thị trường.

Cụ thể, sáng chế đề xuất máy bóc long bao gồm:

- Cụm cấp phối 1 bao gồm: đĩa cấp phối 1.5 được lắp cứng với trục 1.4 và dẫn động bằng động cơ 1.1 thông qua bộ truyền đai 1.2, bộ truyền trục vít-bánh vít 1.3, phối được

lắp trên đĩa cấp phôi 1.5 thông qua đồ gá tự định tâm 1.6, các cơ cấu này được lắp lên khung 1.7;

- Cụm tách hạt 2 bao gồm: cụm dao tách hạt 2.2 được dẫn hướng thông qua đĩa dẫn hướng 2.1, quỹ đạo chuyển động của dao tách hạt 2.2 được tạo bởi cơ cấu cam mặt đầu 2.3, chuyển động của đĩa dẫn hướng 2.1 được cấp bởi động cơ 1.1 thông qua trục 1.4, các cơ cấu này được lắp lên khung 1.7.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là hình vẽ tổng thể thể hiện cấu tạo của máy bóc long theo sáng chế.

Hình 2 là hình vẽ thể hiện cấu tạo của cụm cấp phôi theo sáng chế.

Hình 3 là hình vẽ thể hiện cấu tạo của cụm tách hạt theo sáng chế.

Hình 4 là hình vẽ mô tả biên dạng cam mặt đầu tương tác với cụm tách hạt để thực hiện thao tác tách hạt ra khỏi quả.

Hình 5 là hình vẽ mô tả cấu tạo đồ gá tự định tâm.

Hình 6 là hình vẽ mô tả cấu tạo cơ cấu tách hạt.

Mô tả chi tiết sáng chế

Như thể hiện trên Hình 1, sáng chế đề xuất máy bóc long bao gồm: cụm cấp phôi 1 có đĩa cấp phôi 1.5 dạng đĩa tròn với các bộ đồ gá tự định tâm 1.6 được bố trí cách đều dọc theo chu vi, cụm tách hạt 2 bố trí phía trên cụm cấp phôi 1 với các bộ dao tách hạt 2.2 cùng chuyển động quay với các bộ đồ gá tự định tâm 1.6 đồng thời chuyển động tịnh tiến theo chiều thẳng đứng để thực hiện thao tác rút hạt ra khỏi quả.

Trong đó, bộ đồ gá tự định tâm 1.6 được bố trí cách đều dọc theo chu vi của đĩa cấp phôi 1.5, để cố định quả cần tách hạt nhờ cơ cấu kẹp chặt tự lựa. Như thể hiện trên Hình 5, cơ cấu kẹp chặt tự lựa này bao gồm phiên ti cầu lõm 1.6.1 để đỡ quả cần tách hạt, hai má kẹp 1.6.2 được bố trí đối diện nhau theo phương nằm ngang và có thể chuyển động tịnh tiến để ép chặt hoặc nhả quả cần tách hạt giữa hai má kẹp 1.6.2 này, các má kẹp 1.6.2 được dẫn hướng nhờ ray dẫn hướng 1.6.3 được bố trí ở phía dưới má kẹp 1.6.2, chuyển động tịnh tiến của má kẹp 1.6.2 được dẫn động bởi cơ cấu bánh răng 1.6.4 và thanh răng 1.6.5. Trong đó, má kẹp 1.6.2 được dẫn động nhả quả cần tách hạt nhờ thanh răng 1.6.5 đẩy thanh truyền 1.6.6 được gắn cố định trên má kẹp 1.6.2, lò xo 1.6.7 được bố trí theo cách luôn đẩy má kẹp 1.6.2 về phía quả cần tách hạt. Đĩa cấp phôi 1.5 có thể chuyển động quay tròn quanh trục tâm nhờ được gắn cố định vào trục dọc 1.4, trong khi

trục dọc được dẫn động bởi động cơ 1.1 thông qua bộ truyền đai 1.2 và bộ truyền trục vít-bánh vít 1.3.

Như thể hiện trên các hình vẽ Hình 1, Hình 3, Hình 4 và Hình 6, cụm tách hạt 2 bao gồm các dao tách hạt 2.2 được bố trí cách đều dọc theo chu vi của đĩa dẫn hướng 2.1, đĩa dẫn hướng 2.1 cũng có thể chuyển động quay tròn quanh trục tâm nhờ được gắn cố định vào trục dọc 1.4, theo đó vị trí của mỗi dao tách hạt 2.2 luôn tương ứng với vị trí của một bộ đồ gá tự định tâm 1.6, cơ cấu cam mặt đầu 2.3 được cố định không chuyển động trên khung 1.7. Dao tách hạt 2.3 bao gồm lưỡi đột 2.2.1 được lắp ở một đầu của trục cán dao 2.2.2, đầu còn lại của trục cán dao 2.2.2 được lắp lên giá đỡ dao 2.2.4, trục tách hạt 2.2.3 được bố trí bên trong trục cán dao 2.2.2 với một đầu cố định vào khung đỡ dao, đầu còn lại nhô ra ngoài lưỡi đột 2.2.1 (xem Hình 6). Trong đó, khung đỡ dao được cố định vào đĩa dẫn hướng 2.1 giúp giá đỡ dao 2.2.4 quay tròn theo đĩa dẫn hướng 2.1 và có thể chuyển động tịnh tiến lên xuống do giá đỡ dao 2.2.4 trượt trên bề mặt cơ cấu cam mặt đầu 2.3. Do trục tách hạt 2.2.3 được cố định vào khung đỡ dao, trong khi trục cán dao 2.2.2 lại chuyển động lên xuống nên tạo thành chuyển động thò ra thụt vào của trục tách hạt 2.2.3 so với lưỡi đột 2.2.1 để tạo thành thao tác ghim lưỡi đột 2.2.1 vào hạt - kéo hạt ra khỏi quả - đẩy hạt khỏi lưỡi đột 2.2.1. Để thực hiện các thao tác này, cơ cấu cam mặt đầu 2.3 được chia thành năm vùng: vùng an toàn (vùng đặt quả), vùng chuẩn bị đột, vùng đột, vùng sau đột và vùng đẩy hạt lần lượt tương ứng với các thao tác cấp phôi, lưỡi đột chuyển động hướng xuống dưới, lưỡi đột ghim vào hạt, lưỡi đột chuyển động hướng lên trên mang theo hạt, lưỡi đột chuyển động lộ ra trục tách hạt đồng thời trục tách hạt đẩy hạt rơi xuống (xem Hình 4). Tiếp theo đó, quả đã rút hạt được hai má kẹp nhả ra và được gạt ra khỏi bộ đồ gá tự định tâm nhờ thanh gạt được cố định trên khung do chuyển động quay của đĩa cấp phôi.

Trong đó, thao tác cấp phôi là thao tác mà người sử dụng đặt quả cần tách hạt vào giữa hai má kẹp 1.6.2, lúc này hai má kẹp 1.6.2 đang ở trạng thái mở rộng nhất.

Hiệu quả của sáng chế

Máy bóc long giúp tăng năng suất và cải thiện điều kiện lao động, đảm bảo ổn định chất lượng sản phẩm.

Năng suất máy: 1,0-1,2 tấn/ngày, gấp 3-4 lần so với máy hiện có.

Đường kính quả nhãn, vải: 25 mm đến 40 mm.

Long nhãn, vải không bị rách, đủ tiêu chuẩn đem đi sấy.

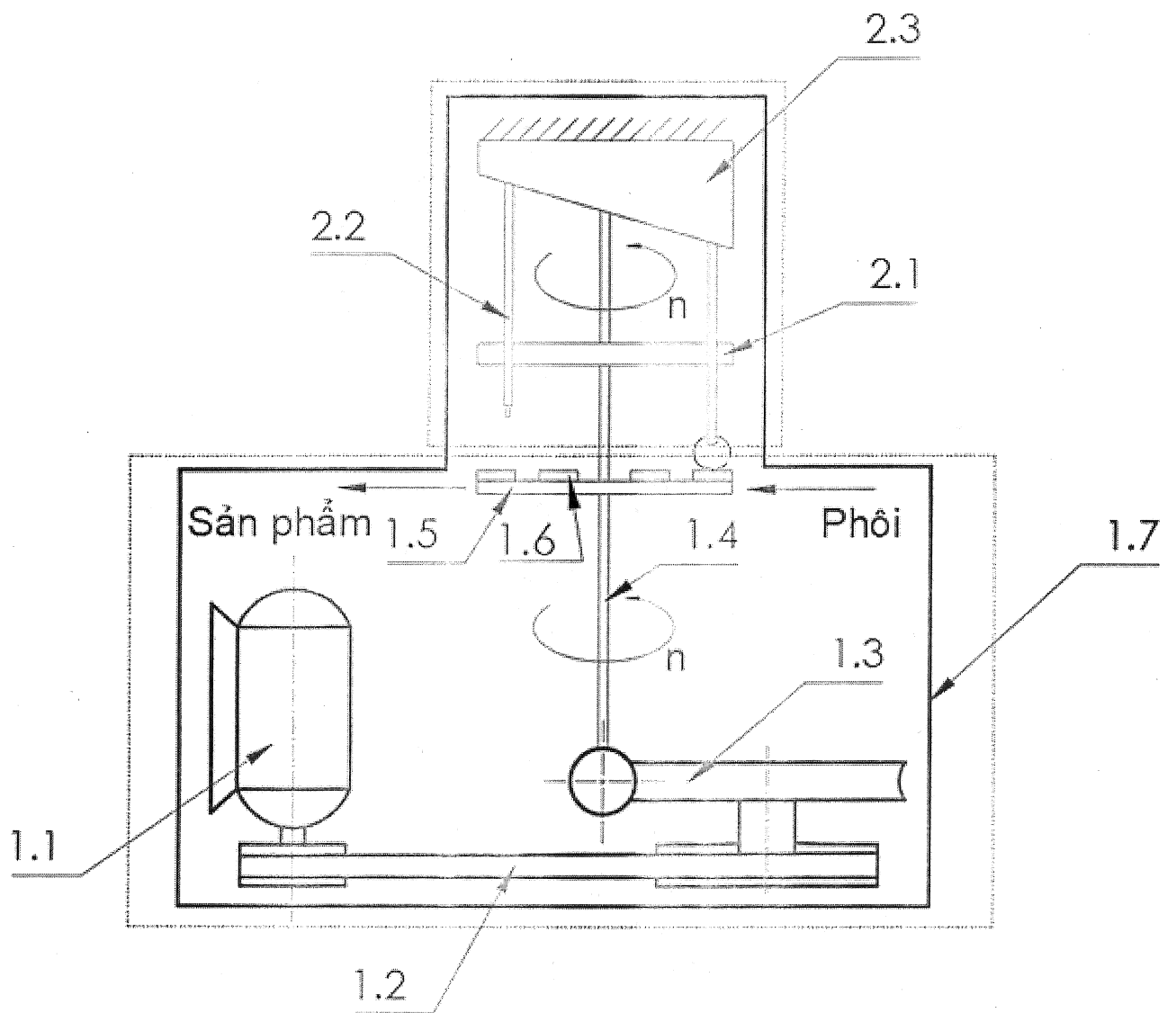
YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy bóc long bao gồm: cụm cấp phôi (1) có đĩa cấp phôi (1.5) dạng đĩa tròn với các bộ đồ gá tự định tâm (1.6) được bố trí cách đều dọc theo chu vi, cụm tách hạt (2) bố trí phía trên cụm cấp phôi (1) với các bộ dao tách hạt (2.2) cùng chuyển động quay với các bộ đồ gá tự định tâm (1.6) đồng thời chuyển động tịnh tiến theo chiều thẳng đứng để thực hiện thao tác rút hạt ra khỏi quả;

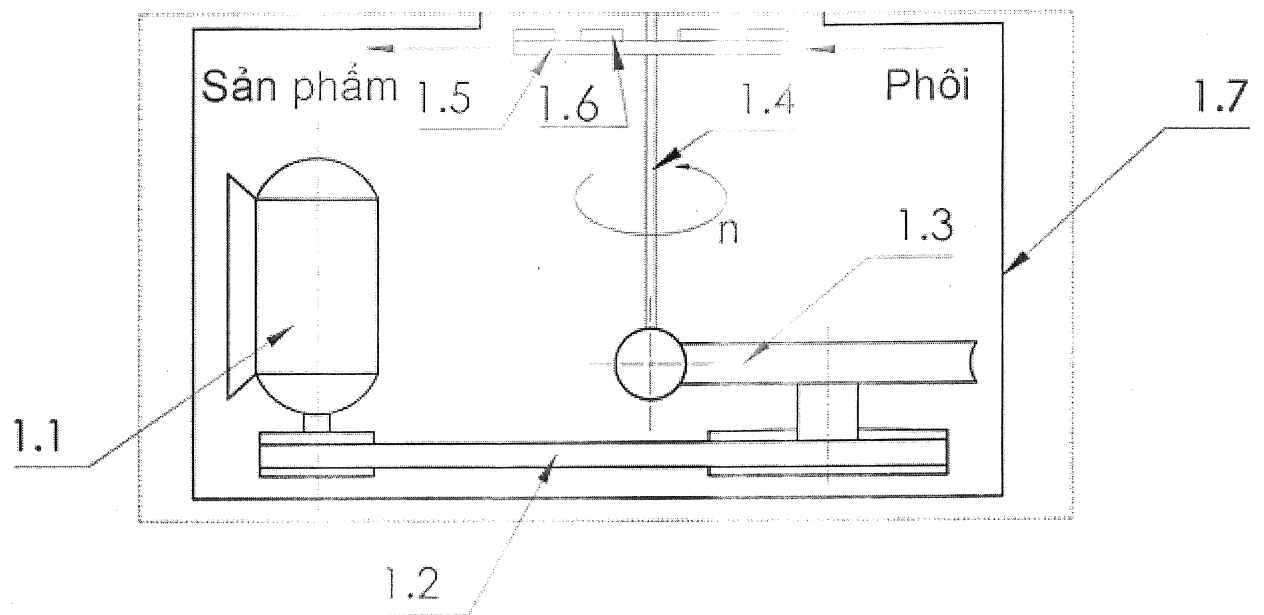
trong đó bộ đồ gá tự định tâm (1.6) được bố trí cách đều dọc theo chu vi của đĩa cấp phôi (1.5), để cố định quả cần tách hạt nhờ cơ cấu kẹp chặt tự lựa; cơ cấu kẹp chặt tự lựa này bao gồm phiên ti cầu lõm (1.6.1) để đỡ quả cần tách hạt, hai má kẹp (1.6.2) được bố trí đối diện nhau theo phương nằm ngang và có thể chuyển động tịnh tiến để ép chặt hoặc nhả quả cần tách hạt giữa hai má kẹp (1.6.2) này, các má kẹp (1.6.2) được dẫn hướng nhờ ray dẫn hướng (1.6.3) được bố trí ở phía dưới má kẹp (1.6.2), chuyển động tịnh tiến của má kẹp (1.6.2) được dẫn động bởi cơ cấu bánh răng (1.6.4) và thanh răng (1.6.5). trong đó, má kẹp (1.6.2) được dẫn động nhả quả cần tách hạt nhờ thanh răng (1.6.5) đẩy thanh truyền (1.6.6) được gắn cố định trên má kẹp (1.6.2), lò xo (1.6.7) được bố trí theo cách luôn đẩy má kẹp (1.6.2) về phía quả cần tách hạt; đĩa cấp phôi (1.5) có thể chuyển động quay tròn quanh trục tâm nhờ được gắn cố định vào trục dọc (1.4), trong khi trục dọc được dẫn động bởi động cơ (1.1) thông qua bộ truyền đai (1.2) và bộ truyền trục vít-bánh vít (1.3);

cụm tách hạt (2) bao gồm các dao tách hạt (2.2) được bố trí cách đều dọc theo chu vi của đĩa dẫn hướng (2.1), đĩa dẫn hướng (2.1) cũng có thể chuyển động quay tròn quanh trục tâm nhờ được gắn cố định vào trục dọc (1.4), theo đó vị trí của mỗi dao tách hạt (2.2) luôn tương ứng với vị trí của một bộ đồ gá tự định tâm (1.6), cơ cấu cam mặt đầu (2.3) được cố định không chuyển động trên khung (1.7); dao tách hạt (2.3) bao gồm lưỡi đột (2.2.1) được lắp ở một đầu của trục cán dao (2.2.2), đầu còn lại của trục cán dao (2.2.2) được lắp lên giá đỡ dao (2.2.4), trục tách hạt (2.2.3) được bố trí bên trong trục cán dao (2.2.2) với một đầu cố định vào khung đỡ dao, đầu còn lại nhô ra ngoài lưỡi đột (2.2.1); trong đó, khung đỡ dao được cố định vào đĩa dẫn hướng (2.1) giúp giá đỡ dao (2.2.4) quay tròn theo đĩa dẫn hướng (2.1) và có thể chuyển động tịnh tiến lên xuống do giá đỡ dao (2.2.4) trượt trên bề mặt cơ cấu cam mặt đầu (2.3); do trục tách hạt (2.2.3) được cố định vào khung đỡ dao, trong khi trục cán dao (2.2.2) lại chuyển động lên xuống nên tạo thành chuyển động thò ra thụt vào của trục tách hạt (2.2.3) so với lưỡi đột (2.2.1)

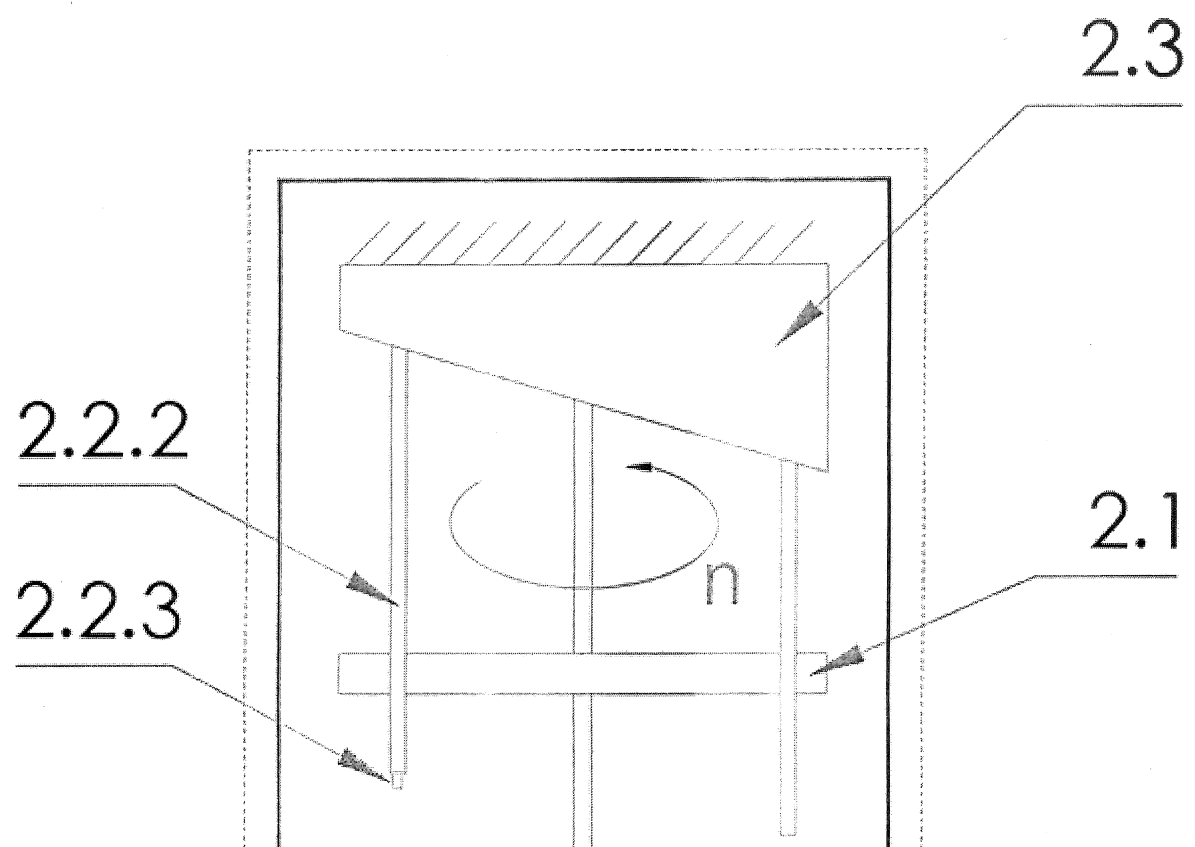
để tạo thành thao tác ghim lưỡi đột (2.2.1) vào hạt - kéo hạt ra khỏi quả - đẩy hạt khỏi lưỡi đột (2.2.1); để thực hiện các thao tác này, cơ cấu cam mặt đầu (2.3) được chia thành năm vùng: vùng an toàn (vùng đặt quả), vùng chuẩn bị đột, vùng đột, vùng sau đột và vùng đẩy hạt lần lượt tương ứng với các thao tác cấp phôi, lưỡi đột chuyển động hướng xuống dưới, lưỡi đột ghim vào hạt, lưỡi đột chuyển động hướng lên trên mang theo hạt, lưỡi đột chuyển động lộ ra trục tách hạt đồng thời trục tách hạt đẩy hạt rơi xuống; tiếp theo đó, quả đã rút hạt được hai má kẹp nhả ra và được gạt ra khỏi bộ đồ gá tự định tâm nhờ thanh gạt được cố định trên khung do chuyển động quay của đĩa cấp phôi.



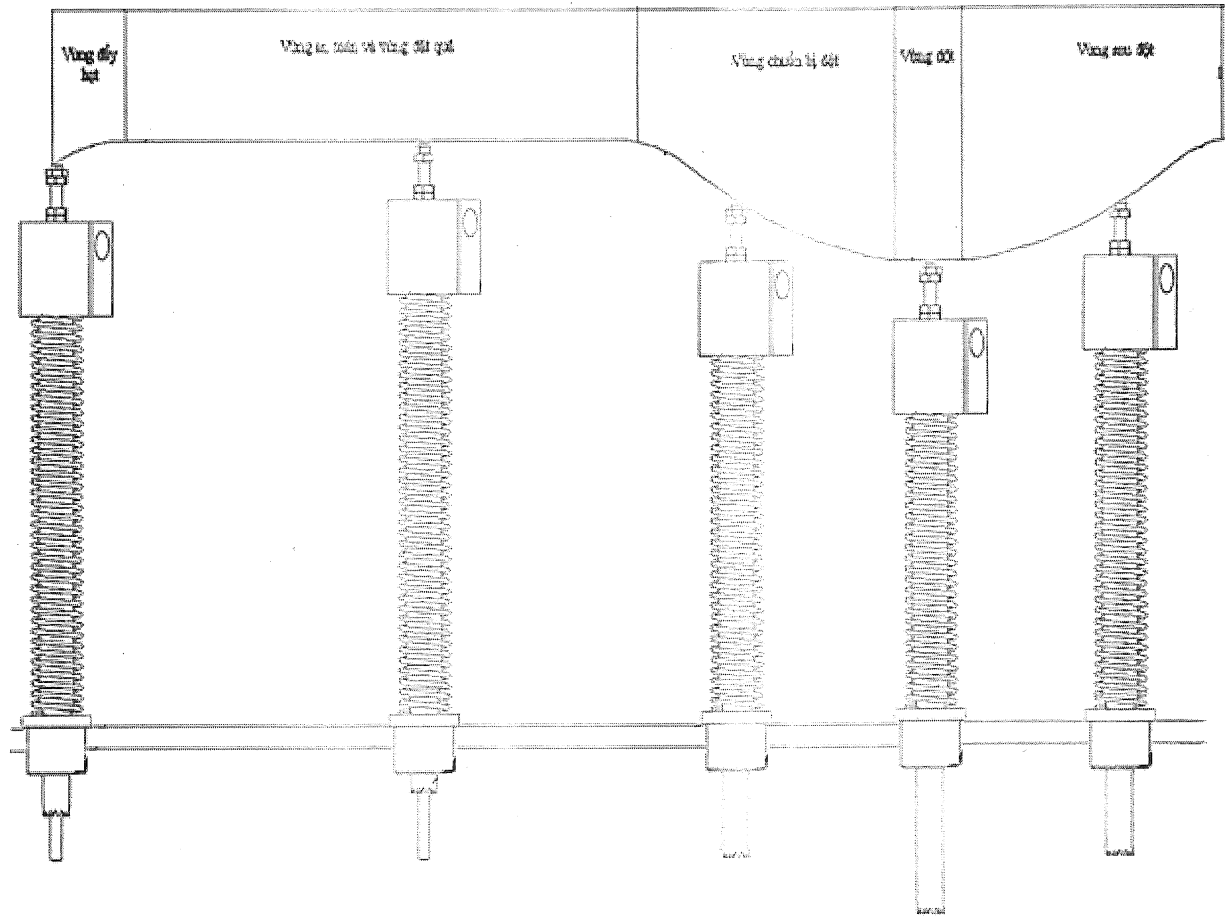
Hình 1



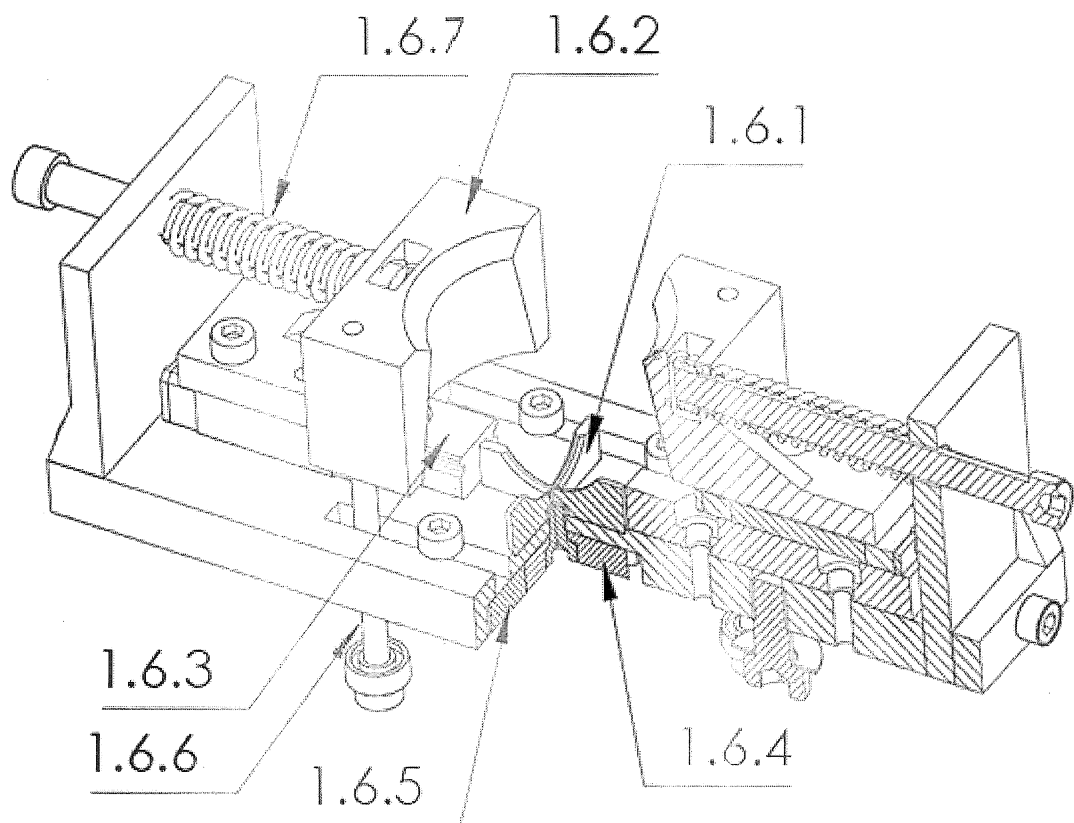
Hình 2



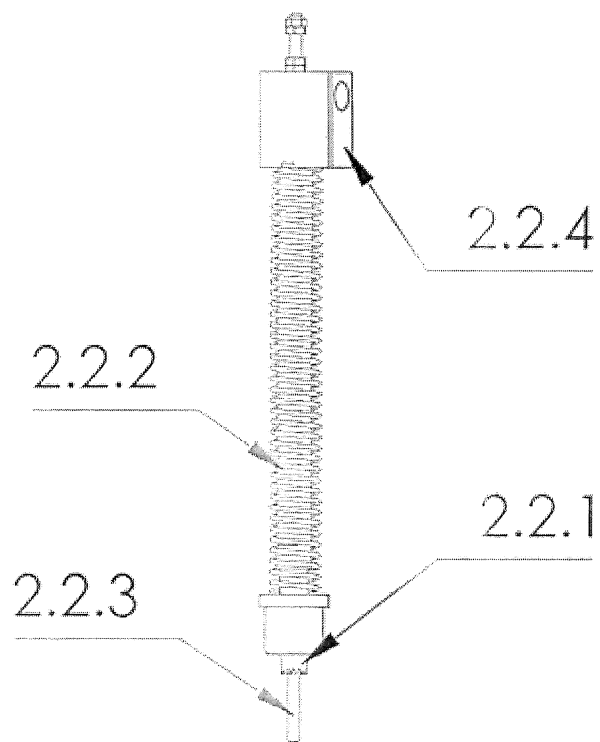
Hình 3



Hình 4



Hình 5



Hình 6