



(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)



1-0027548

(51)^{2020.01} A01C 7/00; A01B 79/00

(13) B

(21) 1-2016-03095

(22) 22/08/2016

(30) 1-2016-02797 27/07/2016 VN

(45) 25/02/2021 395

(43) 26/02/2018 359A

(76) Nguyễn Văn Anh (VN)

Số 35, tổ 8, ấp Bể Bạc, xã Xuân Đông, huyện Cẩm Mỹ, tỉnh Đồng Nai

(74) Công ty TNHH Phát triển tài sản trí tuệ Việt (IPASPRO CO., LTD)

(54) CƠ CẤU PHÂN PHỐI HẠT GIỐNG VÀ MÁY GIEO HẠT SỬ DỤNG CƠ CẤU NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến cơ cấu phân phối hạt giống (100) bao gồm:

- cụm định lượng hạt (1) được gắn trên trục (T1), trục này được nối với một cơ cấu dẫn động để làm quay nó, cụm định lượng hạt (1) bao gồm:

+ đĩa quay (1.1) gắn cố định trên trục (T1),

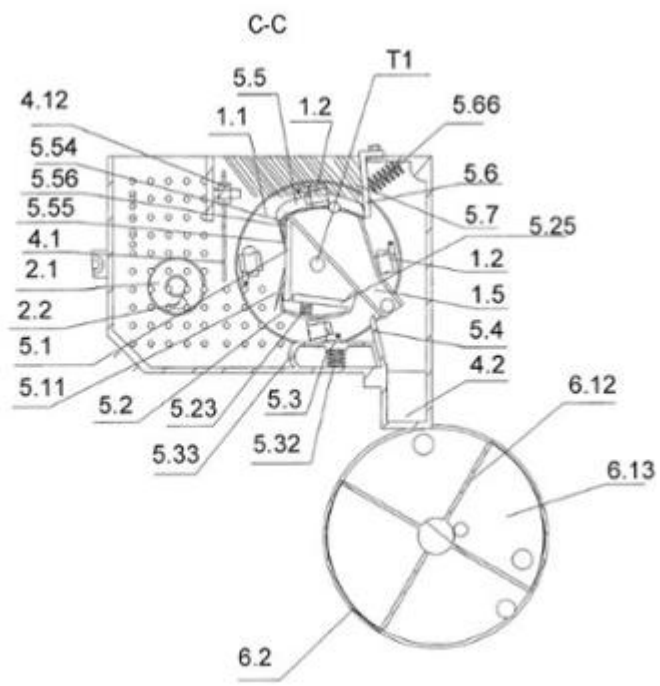
+ ít nhất một tay đòn (1.3), tay đòn (1.3) được bố trí theo phương ngang và có một đầu được gắn theo cách xoay được xuyên qua đĩa quay (1.1), trên mỗi tay đòn (1.3) có ít nhất một vị trí gắn muống lấy hạt (1.2), mỗi vị trí này có thể gắn một hoặc nhiều muống lấy hạt (1.2), và

+ cụm xoay muống lấy hạt bao gồm ít nhất một cơ cấu xoay muống lấy hạt (1.4) được bố trí ở một phía của đĩa quay (1.1), số lượng cơ cấu này tương ứng với số lượng tay đòn (1.3);

- ít nhất một ống hứng hạt (1.5) được bố trí bên dưới muống lấy hạt (1.2) so với khi muống này ở vị trí trên cùng; và

- vỏ (4).

Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến máy gieo hạt sử dụng cơ cấu này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến máy sử dụng trong nông nghiệp. Cụ thể là sáng chế đề cập đến cơ cấu phân phối hạt giống, và máy gieo hạt sử dụng cơ cấu này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đã biết một số máy gieo hạt hoặc kết hợp gieo hạt với bón phân sử dụng cơ cấu phân phối hạt giống và phân dạng trụ quay, trên bề mặt trụ này có các lỗ cách đều nhau theo một vòng tròn để tiếp nhận một lượng hạt và phân nhất định rồi bỏ vào ống dẫn hạt và phân tương ứng. Khi máy chuyển động về phía trước, bánh dẫn quay kéo theo cơ cấu phân phối hạt giống và phân quay nhờ cơ cấu truyền động xích, khiến cho hạt và phân trong các lỗ được rải xuống theo các khoảng cách đều nhau. Ngoài ra, cũng đã biết một số máy gieo hạt hoặc gieo hạt kết hợp với bón phân trong đó bộ phận định lượng hạt và phân bao gồm nhiều muống lấy hạt được bố trí cách đều nhau theo một vòng tròn trên một trục quay.

Tuy nhiên, trong những dòng máy nêu trên, cơ cấu phân phối hạt giống và phân được tạo các lỗ tiếp nhận hạt hoặc các muống lấy hạt có kích thước xác định, do đó chỉ cho phép ứng dụng hiệu quả đối với một loại hạt có hình dạng và kích thước nhất định. Hơn nữa, số lượng lỗ hoặc số lượng muống này là không thay đổi được, nên không thể thay đổi được khoảng cách giữa các hạt cần gieo nếu muốn.

Các máy với kết cấu nêu trên đã được bộc lộ trong một số Tài liệu sáng chế: CN101411261A, KR20160022063A, CN104737680A, CN202918679U, và FR596276A.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất cơ cấu phân phối hạt giống có thể ứng dụng được cho nhiều loại hạt giống có các hình dạng và các kích thước khác nhau, từ dưới 1 mm tới vài cm. Cơ cấu này cho phép điều chỉnh số lượng hạt cũng như khoảng cách gieo phù hợp cho từng loại hạt.

Mục đích khác của sáng chế là tạo ra một cơ cấu phân phối hạt giống có thể tháo lắp được dễ dàng trên nhiều lưỡi cày và đầu máy kéo khác nhau hiện có trên thị trường.

Mục đích khác của sáng chế là tạo ra một cơ cấu phân phối hạt giống được kết hợp cơ cấu rải phân có thể rải đều và điều chỉnh được lượng phân cần bón.

Mục đích khác của sáng chế là tạo ra một máy gieo hạt có các tính năng kết hợp: cày rãnh, gieo hạt và/hoặc kết hợp bón phân, và lấp đất. Máy này có tính cơ động cao, ứng dụng được trong nhiều vùng miền, nhiều loại đất.

Để đạt được các mục đích nêu trên, theo một phương án, sáng chế đề xuất cơ cấu phân phối hạt giống bao gồm:

- cụm định lượng hạt được gắn trên trục, trục này được nối với một cơ cấu dẫn động để làm quay nó; cụm định lượng hạt bao gồm:

- + đĩa quay gắn cố định trên trục nêu trên,

- + ít nhất một tay đòn, tay đòn được bố trí theo phương ngang và có một đầu được gắn theo cách xoay được xuyên qua đĩa quay, trên mỗi tay đòn có ít nhất một vị trí gắn muống lấy hạt, mỗi vị trí này có thể gắn một hoặc nhiều muống lấy hạt, và

- + cụm xoay muống lấy hạt bao gồm ít nhất một cơ cấu xoay muống lấy hạt được bố trí ở một phía của đĩa quay, số lượng cơ cấu này tương ứng với số lượng tay đòn, mỗi cơ cấu xoay muống lấy hạt bao gồm:

- cần xoay được gắn với một đầu của tay đòn,

- hai chốt hãm được gắn vào bề mặt đĩa quay và nằm hoặc ở cùng một phía so với cần xoay hoặc ở hai phía của cần xoay,

- trên cần xoay được gắn chi tiết đàn hồi, đầu còn lại của chi tiết đàn hồi này được gắn vào một chốt hãm, ở trạng thái bình thường, chi tiết đàn hồi luôn kéo hoặc đẩy cần xoay tỳ lên chốt hãm còn lại, và

- chi tiết cam để xoay cần xoay mỗi khi đĩa quay đưa muống lấy hạt tới vị trí nhả hạt vào ống hứng hạt;

- ít nhất một ống hứng hạt được bố trí bên dưới muống lấy hạt so với khi muống này ở vị trí trên cùng; và

- vỏ có ít nhất một ống dẫn hạt ra ngoài được bố trí để tiếp nhận hạt từ ít nhất một ống hứng hạt nêu trên và dẫn chúng ra ngoài vỏ.

Theo một phương án khác, sáng chế đề xuất máy gieo hạt bao gồm cơ cấu phân phối hạt giống theo phương án nêu trên.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là hình vẽ phối cảnh của cơ cấu phân phối hạt giống 100 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Hình 2A-2B là hình vẽ phối cảnh của cơ cấu định lượng hạt theo một góc chiếu khác của phương án trên hình 1, trong đó thể hiện các kiểu bố trí của chi tiết chắn hạt dạng bàn chải 5.7.

Hình 3 là hình vẽ phối cảnh của cơ cấu phân phối hạt giống 100 theo một góc chiếu khác của phương án trên hình 1.

Hình 4 là hình vẽ mặt cắt qua đường B-B trên hình 3 theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Hình 5A, 5B, 5A', 5B' là các hình vẽ thể hiện chi tiết chắn 5.2 và 5.3 theo một phương án thực hiện.

Hình 5C-5N là hình vẽ mặt cắt qua đường C-C trên hình 3 theo các khía cạnh khác nhau của phương án thứ nhất theo sáng chế.

Hình 6A, 6B tương ứng là hình vẽ phối cảnh cụm phá vỡ liên kết tĩnh giữa các hạt.

Hình 7A là hình vẽ phối cảnh của cụm định lượng hạt với vỏ 4 được loại bỏ của cơ cấu phân phối hạt giống 100 theo phương án thứ nhất.

Hình 7B-7C là các hình vẽ phối cảnh của cụm định lượng hạt theo một phương án khác với vỏ 4 được loại bỏ của cơ cấu phân phối hạt giống 100 theo phương án thứ nhất.

Hình 7C là hình vẽ phối cảnh phóng to cụm chi tiết E trên hình 7B.

Hình 7D là hình vẽ phối cảnh phóng to cụm chi tiết D trên hình 7B.

Hình 7E là hình vẽ phối cảnh cơ cấu đẩy hạt của cơ cấu phân phối hạt giống 100 theo phương án thứ nhất.

Hình 7F là hình vẽ phối cảnh thể hiện cơ cấu đẩy hạt của cơ cấu phân phối hạt giống 100 theo khía cạnh khác của phương án thứ nhất được lắp không đồng trục bên ngoài tay đòn 1.3.

Hình 7G-7H là hình vẽ phối cảnh thể hiện cơ cấu đẩy hạt của cơ cấu phân phối hạt giống 100 theo khía cạnh khác của phương án thứ nhất được lắp không đồng trục bên ngoài tay đòn 1.3.

Hình 8A là hình phối cảnh một góc của cụm định lượng hạt thể hiện cơ cấu xoay muống lấy hạt 1.2 của cơ cấu phân phối hạt giống 100 theo phương án thứ hai.

Hình 8B-8G là các hình vẽ thể hiện muống lấy hạt có cơ cấu đẩy hạt của cơ cấu phân phối hạt giống 100 theo phương án thứ hai.

Hình 9 là các hình vẽ phối cảnh thể hiện đầu đưa phân ra khỏi cơ cấu rải phân.

Hình 10 là hình vẽ mặt cắt thể hiện trục vít xoắn của cơ cấu rải phân.

Hình 11-15 là các hình vẽ phối cảnh của máy gieo hạt theo sáng chế ở các góc chiếu khác nhau để làm ví dụ minh họa.

Hình 16 là hình vẽ thể hiện cụm phá vỡ liên kết tĩnh giữa các hạt theo một phương án khác.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, cơ cấu phân phối hạt giống 100 và máy gieo hạt và bón phân theo sáng chế sẽ được mô tả một cách chi tiết có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Trong bản mô tả, các phương án khác nhau theo sáng chế bao gồm các bộ phận giống nhau, các bộ phận này được đánh bằng cùng một số chỉ dẫn. Các bộ phận khác nhau của các phương án sẽ được thể hiện rõ trên các hình vẽ và được mô tả chi tiết, các bộ phận giống nhau đã được thể hiện trong một phương án thì sẽ tiếp tục được dùng để mô tả cho phương án khác mà không được vẽ lại. Trên

một số hình vẽ, một số bộ phận không được thể hiện để nhìn rõ các bộ phận khác của cơ cấu và máy theo sáng chế, nhưng chúng có thể được thể hiện trên hình vẽ khác. Một số bộ phận không được thể hiện trên các hình vẽ, nhưng được mô tả chi tiết trong bản mô tả đủ để người đọc có thể hình dung và hiểu về bộ phận đó. Trên hình 1, chi tiết chắn có tính đàn hồi 5.7 được loại bỏ để thấy các bộ phận khác bên dưới nó, nhưng trên hình 2A-2B, cách bố trí của chi tiết chắn có tính đàn hồi 5.7 này đã được thể hiện sơ bộ nhằm mục đích minh họa. Trong cơ cấu theo sáng chế, theo một khía cạnh, đĩa xích 3.1 chỉ đóng vai trò là một chi tiết của một bộ phận truyền động quay từ trục T1 tới trục T2 trong trường hợp có sử dụng thêm cụm phá vỡ liên kết tĩnh giữa các hạt 2. Trên một số hình vẽ thể hiện đĩa xích 3.1 này và đĩa quay 1.1 đang được bố trí gần sát nhau hoặc được tạo liên khối với nhau. Trên hình 4, đường nét đứt được thể hiện nhằm phân biệt và minh họa cho trường hợp đĩa quay 1.1 và đĩa xích 3.1 được bố trí sát nhau, còn trong trường hợp đĩa quay 1.1 và đĩa xích 3.1 được tạo liên khối với nhau thì đường nét đứt này được bỏ đi. Như được thể hiện trên các hình 4, 7B, 7C, 8A, hiện tại các chi tiết của cơ cấu xoay muống lấy hạt và của cơ cấu đẩy hạt như cần xoay 1.41, 1.41', hai chốt hãm 1.42 và 1.43, chi tiết đàn hồi 1.44, chi tiết cam 1.45, 1.45', 1.45'', 1.451 và 1.452 được bố trí ở một phía của đĩa xích 3.1. Tuy nhiên, theo các phương án của sáng chế, đĩa quay 1.1 và đĩa xích 3.1 có thể được bố trí cách xa nhau một khoảng trên trục T1 (như được thể hiện trên hình 7A), khi đó các chi tiết của cơ cấu xoay muống lấy hạt và của cơ cấu đẩy hạt nêu trên được bố trí ở một phía của đĩa quay 1.1. Do đó, để thể hiện đầy đủ ý tưởng kỹ thuật của tác giả sáng chế, phần mô tả dưới đây sẽ coi đĩa quay 1.1 và đĩa xích 3.1 là được bố trí cách xa nhau để mô tả, còn phương án bố trí chúng sát nhau hoặc được tạo liên khối với nhau như được thể hiện trên các hình vẽ nêu trên chỉ là trường hợp riêng.

Trên một số hình từ 7 đến 10, các thành của vỏ 4 được bỏ đi để làm lộ cụm định lượng hạt 1 và các chi tiết chắn.

Phương án thứ nhất

Theo phương án thứ nhất, sáng chế đề xuất cơ cấu phân phối hạt giống 100 bao gồm (xem các hình 1, 2A-2B, 3, 4, 5C-5L, 7A-7H):

- cụm định lượng hạt 1 được gắn trên trục T1, trục này được nối với một cơ cấu dẫn động để làm quay nó, cụm định lượng hạt 1 bao gồm (xem các hình 4, 5C-5L, 7A-7H):

+ đĩa quay 1.1 gắn cố định trên trục T1, và

+ ít nhất một tay đòn 1.3, tay đòn 1.3 được bố trí theo phương ngang và có một đầu được gắn theo cách xoay được xuyên qua đĩa quay 1.1, trên mỗi tay đòn 1.3 có ít nhất một vị trí gắn muống lấy hạt 1.2, mỗi vị trí này có thể gắn một hoặc nhiều muống lấy hạt 1.2;

+ cụm xoay muống lấy hạt bao gồm (xem các hình 7A-7H):

ít nhất một cơ cấu xoay muống lấy hạt 1.4 được bố trí ở một phía của đĩa quay 1.1, số lượng cơ cấu này tương ứng với số lượng tay đòn 1.3, mỗi cơ cấu xoay muống lấy hạt 1.4 bao gồm:

cần xoay 1.41 được gắn với một đầu của tay đòn 1.3,

hai chốt hãm 1.42 và 1.43 được gắn vào bề mặt đĩa quay 1.1 và nằm hoặc ở cùng một phía so với cần xoay 1.41 (phương án này không được thể hiện trên hình vẽ, nhưng trong trường hợp này chúng cùng nằm ở phía bên trái của cần xoay trên hình 7E) hoặc ở hai phía của cần xoay 1.41 (xem hình 7E), và

trên cần xoay 1.41 được gắn chi tiết đàn hồi 1.44, đầu còn lại của chi tiết đàn hồi này được gắn vào chốt hãm 1.43, ở trạng thái bình thường, chi tiết đàn hồi 1.44 luôn kéo hoặc đẩy cần xoay 1.41 tỳ lên chốt hãm 1.42, và

chi tiết cam 1.45 để xoay cần xoay 1.41 mỗi khi đĩa quay 1.1 đưa muống lấy hạt 1.2 tới vị trí nhả hạt vào ống hứng hạt 1.5, cụ thể là khi đĩa quay 1.1 đưa muống lấy hạt 1.2 tới vị trí nhả hạt, đầu dưới của cần xoay 1.41 chạm vào bề mặt cong của chi tiết cam 1.45 và trong quá trình dịch chuyển tiếp xúc trên bề mặt cong này, cần xoay 1.41 bị đẩy lên theo hướng mũi tên trên hình 7C và hình 7E làm xoay tay đòn 1.3, lúc này muống lấy hạt 1.2 mà gắn vào một đầu của tay đòn 1.3 sẽ xoay hướng xuống và nhả hạt vào miệng ống hứng hạt 1.5, khi cần xoay

1.41 đã trượt qua toàn bộ bề mặt cong của chi tiết cam 1.45, chi tiết đàn hồi 1.44 sẽ đẩy cần xoay 1.41, theo đó là tay đòn 1.3 mà gắn muống lấy hạt 1.2, về trạng thái ban đầu;

- ít nhất một ống hứng hạt 1.5 được bố trí bên dưới muống lấy hạt 1.2 so với khi muống này ở vị trí trên cùng.

Theo một khía cạnh, có thể sử dụng một ống hứng hạt 1.5 duy nhất để hứng hạt từ tất cả các muống lấy hạt trên tất cả các vị trí gắn muống lấy hạt trên một tay đòn và dẫn chúng ra ngoài. Theo một khía cạnh khác, cứ hai hoặc nhiều hơn hai vị trí gắn muống lấy hạt trên tay đòn thì có một ống hứng hạt 1.5 tương ứng. Theo một khía cạnh khác, số lượng ống hứng hạt 1.5 có thể là bằng số lượng vị trí gắn muống lấy hạt 1.2 trên tay đòn 1.3 và mỗi ống hứng hạt 1.5 được bố trí bên dưới muống lấy hạt 1.2 tương ứng so với khi muống này ở vị trí trên cùng.

Tốt hơn là ống hứng hạt 1.5 có thể được tạo miệng loe rộng theo chiều dọc đường đi của muống lấy hạt.

Theo sáng chế, chi tiết cam 1.45 được gắn cố định vào thành của khung vỏ 4.3.

Cụm định lượng hạt 1 được lắp vào vỏ 4, trên vỏ 4 có ít nhất một ống dẫn hạt ra ngoài 4.2 được bố trí để tiếp nhận hạt từ ít nhất một ống hứng hạt 1.5 nêu trên và dẫn chúng ra ngoài vỏ 4. Theo một phương án, chỉ có một ống dẫn hạt 4.2 duy nhất qua bề ngang của vỏ 4. Theo một phương án khác, ống dẫn hạt duy nhất này có thể được chia thành nhiều ống liên tiếp nhau tương ứng với mỗi vị trí gắn muống lấy hạt trên tay đòn. Theo một phương án khác, có nhiều ống dẫn hạt 4.2 riêng rẽ tương ứng với mỗi vị trí gắn muống lấy hạt trên tay đòn.

Trong một số khía cạnh dưới đây của sáng chế theo phương án thứ nhất, để thuận tiện, việc mô tả sẽ được dựa vào trường hợp trong đó trên tay đòn chỉ có một vị trí gắn muống lấy hạt. Trường hợp dọc trên tay đòn có nhiều vị trí gắn muống lấy hạt, thì kết cấu của một số chi tiết tương ứng với mỗi vị trí gắn muống lấy hạt là giống như của trường hợp trên tay đòn chỉ có một vị trí gắn

muỗng lấy hạt nhưng được bố trí liên tiếp hoặc liền kề nhau dọc theo bề ngang của vỏ 4 (theo cách như được thể hiện trên hình 5M và 5N). Chẳng hạn đối với cơ cấu theo phương án thứ nhất này, các chi tiết 1.5, 1.51, 5.5, 5.51-5.56, 5.54, 5.54', 4.2, 6, các chốt đẩy hạt khỏi muỗng tại mỗi vị trí gắn muỗng lấy hạt, và một số chi tiết khác nữa sẽ có kết cấu giống nhau.

Theo một khía cạnh, như được thể hiện trên hình 5I, trên miệng của ống hứng hạt 1.5 có thể còn có thêm chi tiết 1.51 cong hướng xuống. Theo một cách, chi tiết 1.51 có thể là chi tiết mềm và/hoặc có tính đàn hồi. Theo một cách, bề mặt của chi tiết 1.51 có biên dạng phù hợp với hình dạng của muỗng lấy hạt gắn trên tay đòn. Theo một phương án, chi tiết 1.51 và ống hứng hạt 1.5 có thể là chi tiết liền hoặc chi tiết rời gắn lại với nhau.

Như nêu trên, số lượng muỗng lấy hạt 1.2 gắn trên mỗi vị trí gắn muỗng lấy hạt trên tay đòn 1.3 có thể là một hoặc nhiều muỗng, tốt hơn là hai muỗng (xem hình 5M) bố trí ngang hàng nhau hoặc trên dưới so với nhau, ưu tiên bố trí ngang hàng nhau. Muỗng lấy hạt thứ hai thay vì được gắn trực tiếp trên tay đòn 1.3, muỗng thứ hai này được gắn trực tiếp vào muỗng lấy hạt thứ nhất bằng các chi tiết nối thông thường hoặc bằng cách hàn hoặc đúc. Các phương pháp nối này là thông thường trong lĩnh vực nên (không được thể hiện trên các hình vẽ) và mô tả chi tiết.

Theo một khía cạnh, tay đòn 1.3 được gắn vào mặt đáy của muỗng lấy hạt 1.2 tương ứng, tốt hơn là ở vị trí sát với đường viền của mặt đáy này (chẳng hạn xem các hình 5C-5I, 7A-7D) hoặc theo cách khác tay đòn 1.3 được gắn vào mặt bên của muỗng lấy hạt 1.2 tương ứng (chẳng hạn xem các hình vẽ từ 8B đến 8G). Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở các cách bố trí nêu trên.

Theo một khía cạnh, để hỗ trợ cho việc đẩy hạt ra khỏi muỗng lấy hạt khi muỗng lấy hạt được đưa tới vị trí nhả hạt, cụm định lượng hạt 1 còn có cụm đẩy hạt bao gồm ít nhất một cơ cấu đẩy hạt 1.4, số lượng cơ cấu đẩy hạt 1.4 bằng số lượng tay đòn 1.3. Theo một cách, mỗi cơ cấu đẩy hạt 1.4 này bao gồm (xem các hình 7A-7E) thanh 1.46 lồng bên trong tay đòn 1.3, một đầu thanh 1.46 được gắn chốt đẩy hạt 1.47, đầu còn lại của thanh 1.46 được gắn cố định vào một mặt của

đĩa quay 1.1 bằng chốt liên kết 1.48. Tốt hơn là tay đòn 1.3 được tạo kết cấu để khi lắp ráp, phần thân của thanh 1.46 được lộ ra ngoài theo cách như được thể hiện trên các hình 8E và 8F cho phương án của thanh 1.462, để thuận tiện cho việc lắp ráp. Theo một cách khác, mỗi cơ cấu đẩy hạt bao gồm thanh 1.46 được bố trí song song, tức là không đồng trục và nằm ở bên cạnh, so với tay đòn 1.3, một đầu thanh 1.46 được gắn chốt đẩy hạt 1.47, đầu còn lại của thanh 1.46 được gắn cố định vào một mặt của đĩa quay 1.1 theo cách như được thể hiện trên hình 7G và hình 7H (trên hình 7H, đĩa quay 1.1 được bỏ đi để nhìn thấy đầu của thanh 1.46 được gắn vào mặt đĩa này). Tùy ý, đầu thanh 1.46, mà gắn chốt đẩy hạt 1.47 có thể được đỡ bởi mấu đỡ 1.49, mấu đỡ này được gắn vào muống lấy hạt 1.2 hoặc tay đòn 1.3, và xoay được quanh đầu thanh 1.46 mỗi khi tay đòn, và đồng thời muống lấy hạt, xoay. Chốt đẩy hạt 1.47 có thể được bố trí xuyên qua một rãnh trên mặt đáy của muống lấy hạt 1.2 trong trường hợp tay đòn 1.3 được gắn vào mặt đáy của muống lấy hạt 1.2 như được thể hiện trên các hình 7A-7D và 7G. Theo cách khác, chốt đẩy hạt 1.47 được bố trí xuyên qua một rãnh hoặc lỗ trên mặt bên vào trong lòng của muống lấy hạt 1.2 hoặc được bố trí nằm trọn trong lòng muống lấy hạt 1.2 (khi đó thanh 1.46 mà gắn với chốt đẩy hạt 1.47 là xuyên qua mặt bên của muống lấy hạt 1.2) trong trường hợp tay đòn 1.3 được gắn vào mặt bên của muống lấy hạt 1.2 (không được thể hiện trên các hình vẽ). Khi nhiều muống lấy hạt 1.2 gắn trên tay đòn 1.3, ở một vị trí gắn hoặc ở nhiều vị trí gắn dọc theo tay đòn, thì trên thanh 1.46 được gắn thêm các chốt đẩy hạt 1.47 giống và song song với nhau, mỗi chốt đẩy hạt 1.47 được bố trí tương ứng cho một muống lấy hạt. Chẳng hạn đối với trường hợp chỉ có một vị trí gắn muống lấy hạt trên tay đòn 1.3, khi số lượng muống lấy hạt 1.2 gắn trên vị trí này là hai muống, thì trên thanh 1.46 được gắn thêm một chốt đẩy hạt 1.47 thứ hai giống và song song với chốt đẩy hạt thứ nhất, mỗi chốt đẩy hạt 1.47 được bố trí tương ứng cho một muống lấy hạt.

Theo một khía cạnh của phương án thứ nhất, chốt đẩy hạt 1.47 và chốt liên kết 1.48 được gắn cứng hoặc theo cách tháo lắp được tương ứng với các đầu của thanh 1.46.

Theo một khía cạnh của phương án thứ nhất, cần xoay 1.41 được gắn cứng hoặc tháo lắp được với một đầu của tay đòn 1.3.

Hoạt động lấy và nhả hạt của cơ cấu phân phối hạt giống 100 theo phương án thứ nhất khi sử dụng cụm đẩy hạt nêu trên là như sau (xem các hình 5C-5I, 7A-7D):

Khi làm quay đĩa quay 1.1, muống lấy hạt 1.2 chuyển động qua khu vực có hạt và khi chuyển động lên trên sẽ mang theo hạt giống 4.4. Tới vị trí miệng ống hứng hạt 1.5 (xem các hình 5C-5I, 7A-7C và 7E), cần xoay 1.41 chạm vào bề mặt của chi tiết cam 1.45 làm cho tay đòn 1.3 xoay một góc nhất định theo chiều mũi tên hướng lên trên (hình 7C và 7E), dẫn đến phương của muống lấy hạt 1.2 thay đổi, lúc này miệng muống lấy hạt 1.2 hướng xuống, trong khi đó thanh 1.46 nằm bên trong lòng hoặc bên ngoài tay đòn 1.2 không xoay do nó được gắn cố định vào một mặt của đĩa quay 1.1, nên chốt đẩy hạt 1.47 mà được gắn liền với một đầu của thanh 1.46 cũng không bị dịch chuyển. Khi miệng muống lấy hạt 1.2 quay từ từ hướng xuống, tức là nó xoay so với chốt đẩy hạt 1.47 đang cố định, đầu chốt đẩy hạt 1.47 từ từ lộ diện từ phía đáy muống vào trong lòng muống và tác dụng lực đẩy hạt ra đổ vào miệng ống hứng hạt 1.5, khi cần xoay 1.41 trượt qua chi tiết cam 1.45, chi tiết đàn hồi 1.44 đẩy cần xoay 1.41 để đưa phương của muống lấy hạt 1.2 trở về trạng thái ban đầu.

Thay vì sử dụng cụm đẩy hạt có cấu tạo như nêu trên, theo một cách khác nữa, cơ cấu phân phối hạt giống 100 theo phương án thứ nhất có thể sử dụng cụm đẩy hạt bao gồm (xem các hình 8A-8F):

+ ít nhất một cơ cấu đẩy hạt, tương ứng với số lượng tay đòn 1.3, mỗi cơ cấu đẩy hạt này bao gồm thanh 1.462 lồng bên trong tay đòn 1.3, một đầu thanh 1.462 được gắn chốt đẩy hạt 1.472, 1.472', đầu còn lại của thanh 1.462 có cỡ chặn 1.482, giữa cỡ chặn này và đầu tay đòn 1.3 có một chi tiết đẩy đàn hồi, và

+ chi tiết cam 1.451, trên bề mặt của chi tiết cam 1.451 có một gân cong lồi ra 1.452, gân này sẽ chạm vào cỡ chặn 1.482 trên đầu của thanh 1.462 mỗi khi đĩa quay 1.1 đưa muống lấy hạt 1.2 tới vị trí nhả hạt vào ống hứng hạt 1.5, và đẩy thanh 1.462 tịnh tiến trong lòng của tay đòn 1.3 theo chiều mũi tên trên các hình 8A và 8B, khi đó chốt đẩy hạt 1.472, 1.472' cũng được tịnh tiến trong lòng của muống lấy hạt 1.2 theo chiều mũi tên thẳng đứng trên hình 8B hoặc mũi tên nằm ngang trên hình 8E và đẩy hạt ra khỏi muống lấy hạt 1.2, khi cỡ chặn 1.482 đã trượt qua gân cong lồi ra 1.452, thì chi tiết đàn hồi ở đầu cỡ chặn 1.482 đẩy thanh 1.462 về vị trí ban đầu.

Chi tiết cam 1.451 có thể được gắn cố định vào thành của khung vỏ 4.3 và được bố trí ở vị trí thích hợp với chi tiết cam 1.45 sao cho gân 1.452 của nó có thể thực hiện việc đẩy thanh 1.462 tịnh tiến trong lòng của tay đòn 1.3 mỗi khi chi tiết cam 1.45 xoay tay đòn 1.3 này, vì thế việc đẩy hạt khỏi muống lấy hạt là rất hiệu quả (xem hình 8A). Theo cách khác, chi tiết cam 1.451 có thể được gắn vào chi tiết cam 1.45 hoặc được tạo liền khối với chi tiết cam 1.45.

Chốt đẩy hạt 1.472 được làm bằng vật liệu mềm, có thể là vật liệu có đàn hồi dọc theo thân chốt này cũng được, trên chốt đẩy hạt này có một cỡ chặn 1.473 để giữ chốt đẩy hạt luôn nằm trong lòng của muống lấy hạt 1.2, và chốt đẩy hạt 1.472 còn bị chặn bởi cỡ chặn khác 1.474 gắn vào muống lấy hạt 1.2 như được thể hiện trên các hình 8B và 8C.

Chốt đẩy hạt 1.472' có dạng hình nêm như được thể hiện bởi một phương án minh họa trên các hình 8D-8G chẳng hạn.

Tay đòn 1.3 tốt hơn là được tạo kết cấu để khi lắp ráp, phần thân của thanh 1.462 được lộ ra ngoài (xem hình 8E và 8F).

Trong trường hợp sử dụng chốt đẩy hạt 1.472' dạng hình nêm, và khi nhiều muống lấy hạt 1.2 gắn trên tay đòn 1.3, ở một vị trí gắn hoặc ở nhiều vị trí gắn dọc theo tay đòn, thì cơ cấu đẩy hạt còn có các chốt đẩy hạt 1.472' dạng hình nêm giống nhau và được bố trí nối tiếp nhau dọc theo thanh 1.462, sao cho mỗi chốt đẩy hạt 1.472' được bố trí tương ứng cho một muống lấy hạt. Chẳng hạn đối với trường hợp chỉ có một vị trí gắn muống lấy hạt trên tay đòn 1.3, và

khi số lượng muống lấy hạt 1.2 gắn trên mỗi tay đòn 1.3 là hai muống, thì cơ cấu đẩy hạt còn có chốt đẩy hạt 1.472' dạng hình nêm thứ hai giống và bố trí nối tiếp với chốt đẩy hạt 1.472' thứ nhất, sao cho mỗi chốt đẩy hạt 1.472' được bố trí tương ứng cho một muống lấy hạt.

Muống lấy hạt 1.2 được gắn cứng trên một đầu của tay đòn 1.3 hoặc theo cách khác, muống lấy hạt 1.2 được gắn theo cách tháo lắp được trên một đầu của tay đòn 1.3. Chẳng hạn, muống lấy hạt 1.2 được gắn với tay đòn 1.3 tương ứng bằng cách bắt vít hoặc bằng ngàm, hoặc theo cách thông thường bất kỳ khác mà có thể tháo lắp được, do đó dễ dàng thay đổi loại muống lấy hạt 1.2 cho phù hợp với từng loại hạt và số lượng hạt cần lấy.

Theo một khía cạnh, cụm định lượng hạt 1 bao gồm ít nhất hai tay đòn 1.3 được bố trí cách đều nhau theo một vòng tròn.

Theo phương án được ưu tiên, trên bề mặt đĩa quay 1.1 được tạo sẵn một loạt các nhóm vị trí để lắp tay đòn 1.3 theo cách tháo ra lắp vào được khi cần thay đổi số lượng muống lấy hạt 1.2, mỗi nhóm vị trí này gồm 3 vị trí, 4 vị trí, 5 vị trí hoặc nhiều hơn cách đều nhau theo vòng tròn, sao cho khi lắp các tay đòn 1.3 vào từng nhóm vị trí thì luôn đảm bảo các tay đòn 1.3 cách đều nhau theo vòng tròn. Các vị trí lắp tay đòn 1.3 có thể là các lỗ xuyên qua đĩa quay 1.1 để tay đòn này có thể xoay được trong lỗ xuyên đó.

Theo một khía cạnh, vỏ 4 của cơ cấu phân phối hạt giống 100 theo sáng chế bao gồm tấm ngăn 4.1 và ống dẫn hạt ra ngoài 4.2. Tấm ngăn 4.1 được bố trí cách đáy của vỏ 4 một khoảng và chia vỏ 4 thành hai ngăn thông với nhau ở phía đáy, một ngăn để tiếp nhận hạt 4.4 từ hộp chứa hạt được bố trí bên trên nó (xem hình 5C-5L) và ngăn còn lại chứa cụm định lượng hạt 1. Đầu lưỡi 4.1 bên dưới có tính đàn hồi. Đầu trên của tấm ngăn 4.1 có rãnh 4.11 (xem các hình 1, 1B, 5C-5I), tấm ngăn này được lắp vào vỏ 4, ví dụ, bằng bu lông, đai ốc 4.12 qua rãnh 4.11. Tấm ngăn 4.1 có thể điều chỉnh dịch được theo phương nằm ngang, tức là tiến lại gần hoặc ra xa đĩa quay 1.1, và theo phương thẳng đứng, tức là lại gần hoặc cách xa đáy vỏ 4 để điều chỉnh khoảng cách từ tấm ngăn 4.1 đến đáy nhằm điều chỉnh lượng hạt từ ngăn tiếp nhận hạt tràn sang ngăn chứa cụm định

lượng hạt. Theo một phương án, lượng hạt 4.4 từ ngăn tiếp nhận hạt tràn sang ngăn chứa cụm định lượng hạt thông qua phần thông giữa hai ngăn ở phía đáy tốt hơn là được điều chỉnh luôn ở mức ngang hoặc thấp hơn trục quay T1 (xem các hình 5C-5L).

Để phá vỡ sự liên kết giữa tinh giữa các hạt trong ngăn tiếp nhận hạt tác giả sáng chế đã đề xuất phương án sử dụng cụm phá vỡ liên kết tinh giữa các hạt 2.

Theo một cách, cụm phá vỡ liên kết tinh giữa các hạt 2 được gắn trên trục T2, cụm này bao gồm (xem các hình 2, 4-6):

- + đĩa quay 2.1 lắp trên trục T2, và
- + ít nhất một vấu lồi 2.2 được tạo trên bề mặt đĩa quay 2.1.

Cụm phá vỡ liên kết tinh giữa các hạt 2 được làm quay bởi cơ cấu truyền chuyển động quay 3, dạng truyền động ăn khớp ngoài, truyền động xích hoặc truyền động đai, được gắn trên trục T1 và trục T2 để truyền chuyển động quay từ cụm định lượng hạt 1 được truyền tới cụm phá vỡ liên kết tinh giữa các hạt 2.

Khi đĩa quay 2.1 quay, vấu lồi 2.2 quay sẽ tác dụng lực để phá vỡ sự liên kết tinh giữa các hạt trong ngăn tiếp nhận hạt, làm cho hạt được chảy kịp thời vào vùng có muống lấy hạt 1.2 chạy qua nhằm bù lại một lượng hạt vừa được muống lấy hạt 1.2 lấy đi, để cho muống lấy hạt 1.2 tiếp theo lấy được hạt, tránh trường hợp muống tiếp theo lấy thiếu hạt hoặc không lấy được hạt. Vấu lồi 2.2 có thể có hình dạng bất kỳ nhô ra khỏi bề mặt đĩa quay 2.1, nhưng ưu tiên là hình khối dạng nửa hình nón, chỏm cầu hoặc kết hợp cả hai, tốt nhất là có dạng hình khối dạng nửa hình nón với đỉnh của nửa hình nón hướng theo chiều quay của đĩa để hạn chế làm xây xát vỏ hạt và hạt không bị dồn nén quá nhiều sang ngăn có muống lấy hạt 1.2 chạy qua. Số lượng vấu lồi 2.2 có thể là một hoặc nhiều hơn.

Như được thể hiện trên các hình 2-4, cơ cấu truyền chuyển động quay 3 có thể là dạng truyền động ăn khớp ngoài, bao gồm các đĩa xích 3.1 và 3.2 gắn cố định trên trục T1 và trục T2 tương ứng. Đĩa xích 3.1 và đĩa quay 1.1 có thể là

hai chi tiết riêng rẽ được bố trí trên trục T1 hoặc cách xa nhau (xem hình 7A), hoặc sát nhau hoặc được tạo liền khối với nhau như được thể hiện trên các hình 4 và hình 7B-7C. Trong trường hợp đĩa xích 3.1 và đĩa quay 1.1 được bố trí hoặc sát nhau hoặc được tạo liền khối với nhau, thì các chi tiết của cơ cấu xoay muống lấy hạt và cơ cấu đẩy hạt được bố trí ở một phía của đĩa quay 1.1 nêu trên được hiểu là được bố trí ở một phía của đĩa xích 3.1. Tương ứng với cách chế tạo và bố trí đĩa xích 3.1 và đĩa quay 1.1, đĩa xích 3.2 và đĩa quay 2.1 là hai chi tiết riêng rẽ được bố trí trên trục T2 hoặc cách xa nhau (xem hình 6A), hoặc sát nhau hoặc được tạo liền khối với nhau như được thể hiện trên hình 4 và 6B.

Theo một cách khác, cơ cấu truyền chuyển động quay 3 có thể là dạng truyền động xích thay vì dạng truyền động ăn khớp ngoài như nêu trên, cơ cấu này bao gồm các đĩa xích 3.1 và 3.2 gắn cố định trên trục T1 và trục T2 tương ứng, và giữa đĩa xích 3.1 và đĩa xích 3.2 được liên kết với nhau bằng xích tải. Các đĩa xích này và các đĩa quay 1.1 và 2.1 tương ứng được chế tạo và bố trí theo cách như trong trường hợp truyền động ăn khớp nêu trên. Do cơ cấu truyền động xích này là thông thường trong lĩnh vực, nên chỉ cần thể hiện dưới dạng mô tả là đủ, mà không cần phải thể hiện rõ trên hình vẽ.

Theo một cách khác, cơ cấu truyền chuyển động quay 3 có thể là dạng truyền động đai, bao gồm các bánh đai 3.1 và 3.2 gắn cố định trên trục T1 và trục T2 tương ứng, và giữa bánh đai 3.1 và bánh đai 3.2 được liên kết với nhau bằng dây đai. Các bánh đai này có thể được chế tạo và bố trí với các đĩa quay 1.1 và 2.1 tương ứng theo cách như nêu trong hai trường hợp truyền động nêu trên, nhưng tốt hơn là chúng được bố trí cách xa các đĩa quay 1.1 và 2.1 trên các trục T1 và T2 tương ứng. Do cơ cấu truyền động đai này là thông thường trong lĩnh vực, nên chỉ cần thể hiện dưới dạng mô tả là đủ, mà không cần phải thể hiện rõ trên hình vẽ.

Lưu ý rằng, các đĩa quay 1.1 được lắp trên thành 4.5 của vỏ 4, còn phần khung liên kết với thành của vỏ 4 để làm khung chính lắp trục T1 và trục T2 được tạo dạng bất kỳ từ các thanh, các tấm hoặc kết hợp các thanh và các tấm, chẳng hạn trên các hình từ 1 đến 4, khung vỏ 4.3 được tạo bởi một tấm có kích

thước tương ứng với thành của vỏ 4 và được liên kết với thành của vỏ 4 bởi các thanh giằng. Các dạng kết cấu khung đỡ như vậy là tùy thuộc vào từng loại khung máy gieo hạt có sử dụng cơ cấu phân phối hạt giống 100 theo sáng chế và là thông thường đối với chuyên gia trong lĩnh vực do đó không cần phải mô tả chi tiết. Theo một phương án, thành 4.5 của vỏ 4 có thể tháo lắp được.

Theo một cách khác, thay vì sử dụng cụm phá vỡ liên kết tĩnh giữa các hạt 2 như nêu trên, có thể dùng cụm phá vỡ liên kết tĩnh giữa các hạt 2' để tác dụng một lực từ trên xuống vào vùng hạt nằm sát mặt của tấm ngăn 4.1 (xem hình 5H). Cụm phá vỡ liên kết tĩnh giữa các hạt 2' bao gồm thanh phá vỡ liên kết hạt nằm sau tấm chắn hạt 4.1 và có chuyển động tịnh tiến theo chiều thẳng đứng (chiều mũi tên trên hình 5H) trong giá đỡ của nó, giữa thanh phá vỡ liên kết hạt và trục T1 là cơ cấu biến đổi chuyển động quay thành chuyển động tịnh tiến. Chẳng hạn, như được thể hiện trên hình 14 là một cơ cấu biến đổi chuyển động quay thành chuyển động tịnh tiến kiểu tay quay con trượt bao gồm: vòng tròn thứ nhất 2.1' gắn cố định với trục T1, vòng tròn thứ hai 2.2' đồng tâm với vòng tròn thứ nhất và quay được quanh vòng tròn thứ nhất, và tay quay 2.3' có một đầu của nó được gắn cố định vào vòng tròn thứ hai 2.2' và đầu còn lại được nối xoay được với thanh phá vỡ liên kết hạt nằm sau tấm chắn hạt 4.1. Theo một phương án, vòng tròn thứ hai 2.2' là vòng bi. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở đó.

Các cơ cấu biến đổi chuyển động quay của trục T1 thành chuyển động tịnh tiến theo phương thẳng đứng của thanh nêu trên kiểu tay quay con trượt khác đã biết rõ và thông thường trong lĩnh vực cơ khí cũng có thể được sử dụng.

Theo cách khác nữa, có thể sử dụng cơ cấu gõ vào bên thành của vỏ hoặc rung lệch tâm vào khối hạt. Chẳng hạn, có thể sử dụng bộ phận tạo rung 2'' bố trí ở trong vỏ 4 (xem hình 5H), bộ phận tạo rung này có thể chạy bằng pin hoặc ắc quy. Bộ phận tạo rung này có bán sẵn trên thị trường.

Theo một phương án, cơ cấu phân phối hạt giống 100 theo sáng chế có thể còn có chi tiết chắn cố định 5.1 được gắn vào thành của vỏ 4 (xem hình 5C-5L) tạo thành một vách chắn giới hạn vùng lấy hạt của muống lấy hạt 1.2. Chi tiết

chấn cố định có thể có hình dạng bất kỳ và nằm trong phạm vi được xác định bởi quỹ đạo quay của tay đòn 1.3, chẳng hạn chi tiết chấn 5.1 có dạng tấm được bố trí ở một phía so với trục T1 hoặc được bố trí xung quanh so với trục T1, hoặc có dạng khối, trên khối này được tạo lỗ trong trường hợp trục T1 được lắp xuyên qua nó.

Theo một phương án, cơ cấu phân phối hạt giống 100 theo sáng chế có thể còn có chi tiết chấn 5.2.

Theo một khía cạnh, như được thể hiện trên hình 5K, chi tiết chấn 5.2 được gắn với trục tiếp vào thành của vỏ 4 hoặc được bố trí và được gắn vào chi tiết chấn cố định 5.1. Theo một phương án, chi tiết chấn 5.2 có tính đàn hồi. Theo một phương án, trên thân của chi tiết chấn 5.2 được tạo lỗ rỗng. Theo một phương án, trong lỗ rỗng này được bố trí chi tiết đẩy đàn hồi 5.23, chẳng hạn như lò xo, miếng mút kiểu bọt biển hoặc dạng ống mềm, đàn hồi, hoặc các chi tiết tương tự có tính đàn hồi và dễ dàng nén ép được.

Theo một khía cạnh, như được thể hiện trên hình 5A, 5A', 5B, 5B' 5L, chi tiết chấn 5.2 được tạo kết cấu bao gồm đường rãnh 5.21 với kích thước thích hợp để muỗng lấy hạt chạy qua. Chi tiết chấn 5.2 có thể được gắn trực tiếp vào vỏ 4, hoặc được gắn vào chi tiết chấn 5.1 (theo cách như được thể hiện trên hình 5K và 5L chẳng hạn) hoặc được gắn vào chi tiết đỡ 5.25, chi tiết đỡ 5.25 được gắn vào thành của vỏ 4. Chi tiết đỡ 5.25 có thể là một chi tiết riêng biệt so với chi tiết chấn cố định 5.1 hoặc có thể là một phần của chi tiết chấn cố định 5.1 này. Theo một phương án, trên đường rãnh 5.21 còn có thêm chi tiết bịt 5.22 có tính đàn hồi, có tác dụng như một cửa mở ra và đóng lại mỗi khi muỗng lấy hạt 1.2 chạy qua, để làm giảm khoảng không của đường rãnh 5.21 tránh triệt để lượng hạt tràn qua đó, chi tiết bịt 5.22 được gắn vào mặt trên của đường rãnh 5.21. Mỗi khi muỗng lấy hạt 1.2 chạy qua đường rãnh 5.21, chi tiết bịt 5.22 bị ép đẩy lên trên, và khi muỗng lấy hạt 1.2 đã trượt qua, thì chi tiết bịt 5.22 trở lại vị trí ban đầu nhờ tính đàn hồi của nó. Theo một phương án, giữa chi tiết bịt 5.22 và mặt trên của đường rãnh 5.21 còn có thêm chi tiết đẩy đàn hồi 5.23, chẳng hạn lò xo, miếng mút kiểu bọt biển hoặc dạng ống mềm, đàn hồi, hoặc các chi tiết tương tự

có tính đàn hồi và dễ dàng nén ép được. Trong trường hợp sử dụng nhiều muống lấy hạt được bố trí cách nhau trên một tay đòn 1.3, thì trên chi tiết chấn 5.2 được tạo nhiều đường rãnh 5.21 tương ứng. Theo một phương án, để cho phần mép dưới của chi tiết chấn 5.2 được mềm hơn, trên mép dưới của chi tiết chấn 5.2 được tạo đường rãnh xuyên 5.24.

Theo một khía cạnh, chi tiết chấn 5.2 có dạng tấm (xem các hình 5C, 5E-5L), một đầu tấm được liên kết vào chi tiết đỡ 5.25, đầu còn lại của tấm là tự do và nhô hướng lên trên tạo thành một vách chắn hạt, đầu tự do này áp gần vào mặt của chi tiết chấn cố định 5.1. Theo một phương án, đầu tự do của chi tiết chấn 5.2 được bố trí gần mặt ngoài, là mặt xa trục T1 hơn, của chi tiết chấn cố định 5.1. Tùy ý, đầu này được che bởi chi tiết che 5.11 gắn trên chi tiết chấn cố định 5.1 sao cho đầu tự do của chi tiết chấn 5.2 có thể dịch chuyển bên dưới chi tiết che 5.11. Theo cách khác, đầu tự do của chi tiết chấn 5.2 được bố trí gần mặt trong, tức là mặt gần trục T1 hơn, của chi tiết chấn cố định 5.1, chẳng hạn được bố trí trong khe hở giữa chi tiết chấn cố định 5.1 và chi tiết đỡ 5.25 trên hình vẽ 5C chẳng hạn, hoặc trong một rãnh xuyên trên chi tiết đỡ 5.25 như được thể hiện trên hình bởi nét đứt trên hình 5I.

Tùy ý, giữa chi tiết chấn 5.2 và chi tiết đỡ 5.25 là một chi tiết đẩy đàn hồi 5.23 chẳng hạn như lò xo hoặc miếng mút kiểu bọt biển hoặc dạng ống mềm, đàn hồi, hoặc các chi tiết tương tự có tính đàn hồi và dễ dàng nén ép được. Mỗi khi muống lấy hạt 1.2 trượt qua chi tiết chấn 5.2, thì đầu tự do của chúng sẽ bị muống lấy hạt đẩy hướng về phía trục T1 (hướng lên trên) và khi muống lấy hạt đã đi qua, thì chi tiết đàn hồi này được đẩy trở về vị trí ban đầu nhờ tính đàn hồi của chính vật liệu chế tạo nó và nhờ chi tiết đẩy đàn hồi 5.23, nếu có.

Đầu còn lại của chi tiết chấn 5.2 được liên kết cố định, hoặc xoay được nhờ chi tiết liên kết dạng bản lề (áp dụng trong trường hợp có sử dụng chi tiết đẩy đàn hồi 5.23 dạng lò xo hoặc dạng tương tự), với chi tiết đỡ 5.25.

Từ phần mô tả về chi tiết chấn 5.2 nêu trên, có thể thể hiện lại về chi tiết chấn 5.2 từ rộng đến cụ thể như sau. Chi tiết chấn 5.2 trên hình 5L. khi mà không có lỗ rỗng trên thân của nó là trường hợp rộng nhất, tiếp đến là phương án được

thể hiện trên hình 5K, tiếp đến là trên hình 5A, 5A', 5B, 5B' cụ thể hóa cho hình 5L. Phương án chi tiết chắn trên hình 5C cũng có thể được coi là một phương án cụ thể hóa từ hình 5K bằng cách cắt gọt tạo hình thân 5.2 trên hình 5K theo hình dạng như trên hình 5C; hoặc từ hình 5A, 5B ta mở rộng chi tiết 5.22 ra đến tận hai mép ngoài của thân 5.2 tức là trải rộng qua toàn bộ bề ngang của thân 5.2. Chi tiết 5.2 cũng có thể được coi là đầu dưới của 5.1 và liền khối với 5.1.

Tùy ý, cơ cấu theo sáng chế có thể còn có thêm chi tiết chắn 5.3 được bố trí nằm bên dưới chi tiết chắn 5.2 và được gắn vào vỏ 4.

Theo một phương án, như được thể hiện trên hình 5A, 5A', 5B và 5B', cơ cấu theo sáng chế có thể còn có thêm chi tiết chắn 5.3, tốt hơn là chi tiết này có tính đàn hồi có thể ép xuống được mỗi khi muốn lấy hạt chạy trượt qua. Theo một phương án, phần bề mặt 5.31 của chi tiết chắn 5.3 mà có muốn lấy hạt 1.2 chạy qua được làm lõm xuống. Theo một phương án, thân của chi tiết chắn 5.3 được tạo rỗng. Theo một phương án, trong lỗ rỗng nêu trên được bố trí chi tiết có tính đàn hồi 5.32, chẳng hạn lò xo hoặc dạng giống như miếng mút kiểu bọt biển, hoặc dạng ống có tính đàn hồi hoặc các chi tiết tương tự có tính đàn hồi và dễ dàng nén ép được. Giữa chi tiết chắn 5.2 và chi tiết chắn 5.3 có một khe hở đủ rộng để tay đòn 1.3 chạy qua được.

Trên các hình 4, 5C, 5E-5H, 5L thể hiện một phương án của chi tiết chắn 5.3 nêu trên khi được lắp vào cơ cấu theo sáng chế, trong đó mặt trên của chi tiết chắn 5.3 là dạng tấm tạo với chi tiết chắn 5.2 thành một cặp tấm chắn có tính đàn hồi. Bên dưới chi tiết chắn 5.3 có chi tiết đẩy đàn hồi 5.32 dạng lò xo đẩy để tăng khả năng dịch chuyển đàn hồi của chi tiết chắn 5.3, đầu 5.33 của chi tiết chắn 3 mềm và/hoặc có tính đàn hồi, tốt hơn là có tính đàn hồi. Trên các hình 4, 5C, 5E-5H, 5L, chi tiết chắn 5.3 có dạng thẳng, tuy nhiên cần hiểu rằng nó có thể có hình dạng khác như cong lõm xuống dưới đáy của vỏ 4 chẳng hạn như được thể hiện trên hình 5A', 5B'. Nói chung, bề mặt của chi tiết chắn 5.3 được tạo sao cho mỗi khi tay đòn 1.3 trượt qua, tay đòn 1.3 luôn nằm áp gần sát phần bề mặt của chi tiết này, cụ thể là phần bề mặt tương ứng với chiều dài của tay đòn 1.3 (xem hình 4, 5A, 5A') để quét đẩy các hạt mà bị tràn vào giữa cặp chi tiết đàn

hồi 5.2 và 5.3 ra ngoài. Chẳng hạn, trong trường hợp tay đòn 1.3 gắn vào mặt bên của muống lấy hạt 1.2, thì phần chi tiết chắn 5.3 ở phía có tay đòn 1.3 chạy bên trên được tạo dày hơn so với phần có muống lấy hạt 1.2 chạy qua (như được thể hiện ở nửa bên phải của hình 5A) để áp sát hoặc gần sát với tay đòn 1.3 mỗi khi tay đòn lướt qua nó. Bình thường, cặp chi tiết chắn 5.2 và 5.3 dạng tấm này luôn nằm gần nhau, có thể là gần sát nhau, nhưng khi muống lấy hạt 1.2 chạy qua giữa chúng, các đầu của cặp chi tiết này tách xa nhau, và khi muống lấy hạt 1.2 đã đi qua, các đầu này trở lại vị trí ban đầu của chúng nhờ tính đàn hồi của chính vật liệu chế tạo nó và nhờ tác dụng của chi tiết đẩy đàn hồi gắn với nó (nếu được sử dụng), vì thế hạn chế hạt tràn từ phía có hạt sang phía nhả hạt cần gieo.

Thay vì được tạo dạng khối hoặc tấm như nêu trên, theo một cách khác, chi tiết chắn 5.2 được tạo bởi nhiều sợi, một đầu của các sợi này được liên kết vào chi tiết đỡ 5.25, đầu còn lại của chúng nghiêng xuống dưới xuôi theo chiều của muống lấy hạt 1.2 trượt qua chúng (xem hình 5D).

Thay vì được tạo dạng khối như nêu trên, theo một cách khác, chi tiết chắn 5.3 được tạo bởi nhiều sợi, một đầu của các sợi này hoặc được gắn trực tiếp vào vỏ 4 hoặc được gắn vào vỏ 4 thông qua một chi tiết đỡ (không được thể hiện trên hình vẽ), đầu còn lại của các sợi nghiêng lên trên xuôi theo chiều của muống lấy hạt 1.2 trượt qua chúng, và theo một phương án có thể đan xen với các sợi của chi tiết chắn 5.2 để tạo thành một vách chắn hạt ở phía đáy vỏ 4. đến đây

Trong cơ cấu phân phối hạt giống 100 theo sáng chế, theo một khía cạnh, số lượng ống dẫn hạt ra ngoài 4.2 có thể là một ống duy nhất kéo dài qua bề ngang của vỏ 4, kể cả trong trường hợp trên tay đòn có một hoặc nhiều vị trí gắn muống lấy hạt, khi đó hạt đi ra khỏi các ống hứng hạt 1.5 được đổ vào một ống dẫn hạt ra duy nhất này. Theo khía cạnh khác, khi trên tay đòn có nhiều vị trí gắn muống lấy hạt, số lượng ống dẫn hạt ra ngoài 4.2 là bằng số lượng vị trí gắn muống trên tay đòn để tiếp nhận hạt từ muống lấy hạt trên mỗi vị trí gắn muống lấy hạt tương ứng.

Theo một phương án, mỗi ống dẫn hạt ra ngoài 4.2 có thể bao gồm một đoạn ống có hình dạng thích hợp bất kỳ nhô vào trong lòng của vỏ 4. Theo một

phương án, đoạn ống nhô này bao gồm vách 5.4, ví dụ như được minh họa trên hình 5 chẳng hạn.

Trong trường hợp vách 5.4 của mỗi ống dẫn hạt ra ngoài 4.2 kéo dài sang phía có muống lấy hạt 1.2 chạy qua, kể cả trong trường hợp trên tay đòn có một hoặc nhiều vị trí gắn muống lấy hạt, thì vách 5.4 này được tạo kết cấu thích hợp để muống lấy hạt có thể chạy qua bên trên mà không chạm vào nó hoặc có thể trượt được qua nó một cách dễ dàng. Chẳng hạn, theo một cách, toàn bộ đầu trên của vách 5.4 hoặc ít nhất là đầu trên của phần vách 5.4 mà nằm ở phía có muống lấy hạt 1.2 và tay đòn 1.3 có thể được làm bằng vật liệu mềm, đàn hồi, để muống lấy hạt 1.2 và tay đòn 1.3 dễ dàng trượt qua nó và khi muống lấy hạt 1.2 và tay đòn 1.3 đã trượt qua, thì nó có thể tự trở về vị trí ban đầu; tùy ý ít nhất là đầu trên của phần vách 5.4 mà nằm ở phía có muống lấy hạt 1.2 và tay đòn 1.3 này được tạo các đường rạch hoặc được tạo từ nhiều sợi chụm lại với nhau (xem hình 5M) để muống lấy hạt dễ dàng trượt qua nó hơn nữa. Đầu dưới của mỗi ống hứng hạt 1.5 có thể được tạo tách rời hoặc tạo liền hoặc được nối liền với mỗi ống dẫn hạt ra ngoài 4.2 tương ứng (xem hình 5I). Ống dẫn hạt ra ngoài 4.2 có thể được bố trí dưới đáy của vỏ 4 hoặc được bố trí ở bên hông của vỏ 4 (không được thể hiện trên các hình vẽ).

Theo một phương án, vách 5.4 của mỗi ống dẫn hạt ra ngoài 4.2, trong trường hợp có nhiều ống này được sử dụng, có thể được gắn liền với nhau thành một vách duy nhất kéo dài ngang qua bề ngang của vỏ 4.

Như được thể hiện trên hình 5C-5I, 7A-7B, cơ cấu theo sáng chế có thể còn có thêm chi tiết chắn 5.5 được bố trí trên hoặc bên trên ống hứng hạt 1.5. Chi tiết này được gắn vào ống hứng hạt 1.5, chi tiết chắn cố định 5.1 hoặc vào thành của vỏ 4. Trên chi tiết chắn 5.5 có một lỗ khoét ở vị trí tương ứng với miệng của ống hứng hạt 1.5. Bên trên chi tiết chắn 5.5 có thể có thêm hai thành 5.51 nằm ở hai bên cạnh của lỗ khoét và cách nhau một khoảng phù hợp để muống lấy hạt 1.2 chạy qua được, độ cao của thành 5.51 nằm gần với đĩa quay 1.1 hơn so với thành còn lại được thiết kế thấp hơn so với độ cao của tay đòn 1.3 để tay đòn này có thể chạy được bên trên nó. Chi tiết chắn 5.5 có thể là cong

theo quỹ đạo chạy của muống lấy hạt. Trong trường hợp dọc trên tay đòn 1.3 có nhiều vị trí gắn muống lấy hạt, như được thể hiện trên hình 5M, chi tiết 5.5 có thể là một chi tiết liền được tạo các lỗ khoét tương ứng với mỗi ống hứng hạt 1.5 bố trí bên dưới nó, hoặc nó có thể là các tấm rời ghép với nhau theo bề ngang của vỏ 4, mỗi tấm có một lỗ khoét tương ứng với một ống hứng hạt 1.5 bố trí bên dưới nó. Tất nhiên, các ống hứng hạt và các tấm chắn 5.5 rời đều được gắn cố định bằng các cách thông thường.

Cơ cấu theo sáng chế có thể còn có thêm các tấm chắn 5.52 và 5.53 có tác dụng chặn các hạt mà bị văng ra khỏi muống lấy hạt 1.2 hoặc bám trên bề mặt tay đòn 1.3 và được tay đòn này mang lên hoặc bị tay đòn này hất tung lên trong quá trình đưa hạt lên trên của nó (xem hình 7B). Các chi tiết chắn 5.52 và 5.53 được bố trí bên trên chi tiết chắn 5.5. Các tấm chắn 5.52 và 5.53 có thể được gắn vào bề mặt trên của chi tiết chắn 5.5 và/hoặc thành 5.1 tương ứng và/hoặc vỏ 4. Trong trường hợp dọc trên tay đòn 1.3 có nhiều vị trí gắn muống lấy hạt, như được thể hiện trên hình 5M, các tấm chắn 5.52 và 5.53 giữa hai vị trí gắn muống lấy hạt liền kề là các chi tiết riêng rẽ được bố trí gần nhau hoặc là các chi tiết được đúc liền với nhau. Tương tự, các chi tiết chắn 5.5 cũng có thể là các chi tiết riêng rẽ được bố trí gần nhau hoặc là một chi tiết liền.

Cơ cấu theo sáng chế có thể còn có thêm chi tiết chắn có tính đàn hồi 5.6 được gắn vào phần góc phía trên của vỏ 4.

Đầu còn lại của chi tiết chắn có tính đàn hồi 5.6 được bố trí gần với ống hứng hạt 1.5 hoặc lỗ khoét trên chi tiết chắn 5.5 để trong trường hợp hạt bị đẩy văng theo quán tính khỏi muống lấy hạt 1.2 sẽ đập vào chi tiết chắn có tính đàn hồi 5.6 và bật lại rơi vào lỗ khoét nêu trên (xem các hình 5C-5H). Đầu tự do của chi tiết chắn có tính đàn hồi 5.6 bị đẩy cách xa đầu của chi tiết chắn 5.5 khi muống lấy hạt 1.2 chạy qua, và được đẩy trở lại vị trí ban đầu khi muống lấy hạt 1.2 đã đi qua nhờ tính đàn hồi của chính vật liệu làm chi tiết chắn có tính đàn hồi 5.6 hoặc nhờ tác dụng của chi tiết đẩy đàn hồi 5.66. Như vậy, các thành 5.1 và chi tiết chắn có tính đàn hồi 5.6 có vai trò như một miệng phễu cho ống hứng hạt 1.5. Theo một cách khác (không được thể hiện trên hình vẽ), chi tiết chắn có tính

đàn hồi 5.6 có thể thay bằng một tấm chắn được gắn treo vào thành của vỏ 4, chẳng hạn bằng bản lề hoặc theo cách tương tự để có thể xoay được, trên một mặt của tấm chắn này được gắn với một chi tiết đẩy đàn hồi để đẩy đầu tự do của tấm chắn này trở lại vị trí ban đầu.

Chi tiết chắn có tính đàn hồi 5.6 tốt hơn là mỏng dần từ phía vị trí gắn vào vỏ tới đầu còn lại của nó. Tùy ý, trên một mặt của chi tiết chắn có tính đàn hồi 5.6 được gắn với một chi tiết đẩy đàn hồi 5.66 để tăng khả năng đẩy đầu tự do của chi tiết chắn có tính đàn hồi 5.6 trở lại vị trí ban đầu.

Trong trường hợp trên đây đòn có nhiều vị trí gắn muốn lấy hạt, thì theo một phương án, ứng với mỗi vị trí gắn muốn lấy hạt trên tay đòn có một chi tiết có tính đàn hồi 5.6 riêng. Hoặc theo cách khác có thể sử dụng một chi tiết chắn có tính đàn hồi 5.6 duy nhất dùng chung cũng được, khi đó số lượng lò xo gắn với nó nếu có là tùy ý để cho phù hợp.

Cơ cấu phân phối hạt giống theo sáng chế có thể còn có thêm chi tiết chắn có tính đàn hồi 5.7 có dạng như chiếc bàn chải bao gồm nhiều sợi kéo dài xuống để tạo thành vách chắn vừa có tác dụng chặn hạt bị tay đòn 1.3 mang lên hoặc hất tung lên trong quá trình chuyển động đưa hạt lên trên của nó vừa quét đẩy các hạt có trên bề mặt của tay đòn này mỗi khi tay đòn này trượt qua chúng.

Chi tiết chắn có tính đàn hồi 5.7 có thể được bố trí bao quanh miệng của ống hứng hạt 1.5 hoặc phủ ngang qua toàn bộ bề ngang của vỏ 4 bên trên và xung quanh ống hứng hạt 1.5, nếu không sử dụng chi tiết chắn 5.5, hoặc được bố trí bên trên ít nhất một phần của chi tiết chắn 5.5, nếu chi tiết này được sử dụng (xem hình 2A, 2B). Trong trường hợp sử dụng chi tiết chắn 5.5, thì chi tiết chắn có tính đàn hồi 5.7 có thể được bố trí nằm dọc theo phía mà có tay đòn 1.3 chạy qua, nằm dọc ở hai phía thành của vỏ 4, hoặc có thể được bố trí trải rộng qua toàn bộ bề ngang từ thành này đến thành kia của vỏ 4 để tạo thành một vách chắn hạt ở phía trước ống hứng hạt 1.5 và dọc theo hai thành của vỏ 4, hoặc được bố trí bao quanh lỗ khoét trên chi tiết chắn 5.5, hoặc được bố trí phủ qua toàn bộ bề ngang của vỏ 4 ở xung quanh và bên trên lỗ khoét trên chi tiết chắn

5.5. Các sợi của chi tiết này được tạo và được bố trí sao cho cho muỗng lấy hạt 1.2 không chạm vào chúng khi muỗng này đưa hạt lên trên.

Lưu ý là, khi đã sử dụng chi tiết 5.7 thì chi tiết 5.52 và/hoặc 5.53 không nhất thiết phải sử dụng nữa. Tuy nhiên, cũng có thể sử dụng kết hợp cả các chi tiết 5.52 và/hoặc 5.53 với 5.7, khi đó, theo cách tùy ý, chi tiết 5.7 có thể được bố trí theo cách bất kỳ để kết hợp với 5.52 và/hoặc 5.53 tạo thành các vách chắn không cho hạt bắn sang phía ống dẫn hạt ra ngoài 4.2. Nhờ có các tấm chắn 5.52 và 5.53 và/hoặc chi tiết chắn có tính đàn hồi 5.7, nên các hạt mà bị tay đòn 1.3 mang lên hoặc hất tung lên bị chặn lại, không thể bắn vào ống hứng hạt 1.5 cũng như không bắn sang phía khoảng không gian bên trên đoạn ống dẫn hạt ra ngoài 4.2 và rơi xuống ruộng, do đó luôn đảm bảo số lượng hạt cần gieo. Phương của các sợi của chi tiết chắn có tính đàn hồi 5.7 có thể là về cơ bản thẳng đứng hoặc tốt hơn là nghiêng xuôi theo chiều trượt qua chúng của tay đòn 1.3 để hạn chế sự tác động làm hư hại sợi mỗi khi tay đòn này trượt qua.

Theo một khía cạnh, chi tiết chắn 5.5 có đầu 5.54 là tự do và cong xuống hướng về phía mặt chi tiết chắn cố định 5.1. Theo một phương án, đầu 5.54 có phần ở giữa hai thành 5.51 có thể kéo dài nhô ra khỏi chi tiết chắn 5.5 và hướng về phía chi tiết chắn cố định 5.1 (xem hình 5C). Đầu 5.54 có thể được tạo kết cấu để có thể chuyển động đàn hồi được một cách dễ dàng mỗi khi muỗng lấy hạt 1.2 trượt qua và ép xuống. Theo một phương án, phía dưới đầu này có một tấm chắn nghiêng 5.55 với đầu dưới của nó gắn vào chi tiết chắn cố định 5.1, đầu còn lại của tấm chắn nghiêng 5.55 được bố trí nằm gần sát hoặc tỳ lên đầu 5.54 để mỗi khi muỗng lấy hạt 1.2 đưa hạt lên trên, phương của muỗng thay đổi và ép đầu 5.54, thông qua tấm chắn nghiêng 5.55, dịch hướng về phía chi tiết chắn cố định 5.1, giúp cho muỗng lấy hạt trượt đi tiếp được một cách dễ dàng. Tốt hơn là tấm chắn nghiêng 5.55 cũng có thể tính đàn hồi. Nếu không có tấm chắn nghiêng 5.55, khi muỗng lấy hạt 1.2 chạy lên và thay đổi phương, muỗng có thể húc vào đầu 5.54 khiến cho đầu này bị đẩy hoặc uốn cong ngược lên trên và toàn bộ cụm định lượng hạt không thể hoạt động được bình thường. Để giúp cho đầu 5.54 dễ dàng ép hướng xuống mỗi khi muỗng lấy hạt 1.2 trượt qua, chẳng hạn,

có thể cắt phần trên của đầu này bởi đường cắt cho tới phần đáy của đầu này, như được hiện bằng nét đứt trên các hình 5C-5F, 5H. Tốt hơn là, khoảng trống giữa đầu 5.54 của chi tiết chắn 5.5 và chi tiết chắn cố định 5.1 được chèn bằng chi tiết bịt khoảng trống 5.56 như miếng nút kiểu bọt biển hoặc dạng ống mềm, đàn hồi hoặc chi tiết tương tự mà có tính đàn hồi và dễ dàng nén ép được để tránh triệt để hạt bất kỳ rơi vào và kẹt trong đó (xem các hình 5C-5H). Theo một phương án, tương ứng với mỗi vị trí gắn muống lấy hạt trên tay đòn trong trường hợp có nhiều vị trí gắn, có một tấm nghiêng 5.55 riêng tương ứng với mỗi vị trí, hoặc chỉ có một tấm chắn nghiêng 5.55 duy nhất dùng chung.

Theo một phương án khác (hình 5G và 5J), ở một đầu của chi tiết chắn 5.5 có chi tiết có tính đàn hồi 5.54', một đầu của chi tiết có tính đàn hồi 5.54' được gắn vào chi tiết chắn cố định 5.1, đầu tự do đàn hồi được của nó uốn cong hướng vào phía miệng ống hứng hạt (1.5). Đồng thời, một đầu của chi tiết có tính đàn hồi 5.54' được tạo rãnh để có thể lắp dịch được lên trên hoặc xuống dưới mỗi khi thay muống mức hạt 1.2 có kích thước khác nhau copy. Tùy ý, trên một mặt của chi tiết có tính đàn hồi 5.54' có gắn chi tiết bịt khoảng trống 5.56', chẳng hạn miếng nút kiểu bọt biển hoặc chi tiết tương tự mà có tính đàn hồi và dễ dàng nén ép được để tránh triệt để hạt bất kỳ rơi vào và kẹt giữa chi tiết có tính đàn hồi 5.54' và chi tiết gắn cố định 5.1. Theo một cách như được thể hiện trên hình 5G, có thể cắt bỏ hết phần đáy ở đầu chi tiết chắn 5.5 dọc theo hai thành 5.51 cho đến lỗ khoét của chi tiết chắn 5.5, tức là lỗ khoét trên chi tiết chắn 5.5 lúc này được tạo dạng như hình chữ U, và bố trí chi tiết có tính đàn hồi 5.54' vào phần đã được cắt bỏ đó.

Theo một phương án, tương ứng với mỗi vị trí gắn muống lấy hạt trên tay đòn trong trường hợp có nhiều vị trí gắn, có một chi tiết có tính đàn hồi 5.54' tương ứng với mỗi vị trí.

Trong nhiều trường hợp, hạt có thể bị cuốn bắn sang khoảng không gian bên trên ống dẫn hạt ra ngoài 4.2, đặc biệt là trong trường hợp máy bị sốc, nhiều hạt có thể bị tay đòn 1.3 cuốn sang phía ống dẫn hạt ra ngoài 4.2.

Theo một khía cạnh, các hạt này có thể được dẫn ra ngoài vỏ bằng cách bố trí một chi tiết chắn 5.8 bên trên ống dẫn hạt ra ngoài 4.2, để dẫn các hạt bị bắn hoặc cuốn sang phía ống dẫn hạt ra ngoài 4.2 ra phía ngoài vỏ 4 và được thu gom lại trong một đồ chứa bố trí bên ngoài vỏ theo cách như được thể hiện trên hình 5E chẳng hạn. Tất nhiên, chi tiết chắn 5.8 được thiết kế để chứa các vị trí cho muống lấy hạt và tay đòn chạy qua.

Theo một khía cạnh khác, như được thể hiện trên hình 5F, các hạt mà bị bắn sang bên phía ống dẫn hạt ra ngoài 4.2 (trên hình vẽ 5F là phía bên phải) có thể được dẫn trở lại phía có hạt (trên hình vẽ 5F là phía bên trái) bằng cách bố trí chi tiết chắn 5.9 dạng tấm kéo dài từ mép của chi tiết chắn 5.3 hoặc kéo dài từ đáy của vỏ 4 qua bên trên ống dẫn hạt ra ngoài 4.2 và gắn vào thành bên của vỏ 4. Theo một phương án, chi tiết chắn 5.9 được bố trí sao cho cong theo quỹ đạo quay của tay đòn 1.3. Trong trường hợp, chi tiết chắn 5.9 được kéo dài từ mép trên của chi tiết chắn 5.3, thì hình dạng của chi tiết chắn 5.9 được tạo sao cho mỗi khi tay đòn 1.3 trượt qua, tay đòn 1.3 luôn nằm áp gần sát bề mặt của chi tiết này theo cách như đối với chi tiết chắn 5.3 (xem hình 4, 5A, 5A') để dễ dàng quét (đẩy) các hạt, mà bị bắn sang phía có ống dẫn hạt ra ngoài 4.2, trên đường đi của tay đòn. Đầu dưới của ống hứng hạt 1.5 được lắp xuyên qua chi tiết chắn 5.3 để đổ hạt vào ống dẫn hạt ra ngoài 4.2. Trong trường hợp chi tiết chắn 5.9 kéo dài từ đáy của vỏ 4 qua bên trên ống dẫn hạt ra ngoài 4.2 và gắn vào thành bên của vỏ 4, thì chi tiết chắn 5.9 này được coi như là vách của vỏ 4, và các phần bên dưới nó (như được thể hiện trên hình 5F) là đoạn ống dẫn cho hạt ra ngoài 4.2.

Các chi tiết chắn có tính đàn hồi, các sợi, và kể cả toàn bộ chi tiết chắn 5.5 nêu trên có thể được làm bằng vật liệu mềm, đàn hồi, như cao su, nhựa hoặc tấm kim loại mỏng, hoặc vật liệu bất kỳ khác có tính đàn hồi.

Đàn hồi hoặc chuyển động đàn hồi ở đây có nghĩa là khi bị tác động, nó dịch chuyển khỏi vị trí ban đầu, khi dừng tác động, nó có thể dịch chuyển về vị trí ban đầu của nó.

Trong sáng chế này, các chi tiết mà tiếp xúc với các muống lấy hạt hoặc tay đòn khi muống lấy hạt chuyển động, tốt hơn là chi tiết đó là chi tiết có tính đàn hồi.

Hình dạng của muống lấy hạt 1.2 có thể là hình chiếc cốc, hình chiếc bát, hình chiếc muôi, hình chiếc thìa, hoặc hình bất kỳ, và lòng của chi tiết chấn 5.5 sẽ có hình dạng tương ứng với hình dạng của muống lấy hạt 1.2. Theo một phương án, muống lấy hạt 1.2 được tạo kết sao cho mặt trong của muống có dạng thu hẹp dần từ miệng tới đáy muống hoặc gần miệng muống là tạo góc côn, còn phía đáy muống là thẳng (xem hình 5K). Trên đầu của muống lấy hạt 1.2 có mấu nhô lên hoặc dạng phẳng tùy vào cấu trúc hạt cần lấy.

Muống lấy hạt có thể được bố trí áp sát đĩa quay 1.1, khi đó chiều dài tay đòn 1.3 là ngắn nhất và thành trong của chi tiết chấn 5.5 lúc này được coi là bề mặt của đĩa quay 1.1.

Theo một khía cạnh khác, thân muống lấy hạt có thể được gắn trực tiếp vào đĩa quay 1.1, khi đó không cần dùng tay đòn 1.3 nữa.

Cơ cấu phân phối hạt giống 100 theo sáng chế còn bao gồm hộp đựng hạt 101 được bố trí theo cách tháo lắp được bên trên vỏ 4 để cấp hạt vào ngăn chứa hạt trong vỏ 4.

Phần mặt trên của vỏ 4 trừ lỗ cấp hạt từ hộp đựng hạt 101 có nắp để cản hạt bắn ra ngoài và bảo vệ thiết bị bên trong chẳng hạn (xem các hình 11-17). Đáy vỏ 4 được tạo kết cấu để có thể mở ra để xả lượng hạt còn lại trong vỏ 4, chẳng hạn tấm đáy của vỏ 4 có một đầu được liên kết với thân vỏ 4 bằng chi tiết bản lề, hoặc trên đáy của vỏ 4 được tạo các cửa cho phép mở ra và đóng vào (không được thể hiện trên các hình vẽ). Một phần thành của vỏ 4 mà ở lân cận cụm phá vỡ liên kết tĩnh giữa các hạt 2 được tạo nghiêng so với mặt đáy của vỏ 4 để tăng cường khả năng dồn hạt về nơi muống lấy hạt 1.2 chạy qua (xem các hình 5C-5G). Trên các hình vẽ đáy của vỏ 4 là phẳng, tuy nhiên, đáy này cũng có thể được tạo cong, chẳng hạn cong lõm xuống.

Hạt từ ống dẫn hạt ra ngoài 4.2 có thể cho rơi thẳng xuống rãnh gieo hạt mà không cần thông qua một ống dẫn hạt bất kỳ nào. Tuy nhiên, bên dưới ống dẫn hạt ra ngoài 4.2 có thể lắp thêm một dẫn mềm dạng thẳng hoặc dạng ruột gà để dẫn hạt đến tận rãnh gieo hạt (không được thể hiện trên các hình vẽ). Theo một phương án khác, thay vì sử dụng ống dẫn mềm, cơ cấu phân phối hạt giống 100 theo sáng chế có thể còn bao gồm cơ cấu chia khoảng cách hạt cần gieo 6 được bố trí bên dưới ống dẫn hạt ra ngoài 4.2 để tiếp nhận hạt đã được định lượng và nhả hạt theo các khoảng cách gieo định trước với độ chính xác cao, cơ cấu chia khoảng cách hạt cần gieo 6 bao gồm (xem các hình 1-5):

- bánh chia hạt 6.1 gắn trên trục T3, bánh chia hạt này bao gồm hai tấm mặt bên 6.10 hình trụ, giữa hai tấm mặt bên này có các vách ngăn 6.11 được gắn tỏa tròn đều từ trục T3 tạo thành nhiều ngăn chia hạt 6.12 đều nhau, mỗi ngăn chia hạt 6.12 chỉ tiếp nhận hạt nhả ra từ một hoặc nhiều muống lấy hạt 1.2 trên mỗi một tay đòn 1.3; và

- bộ phận chắn miệng ngăn chia hạt 6.2, theo một phương án, dạng hình trụ bao quanh bánh chia hạt 6.1 để bánh chia hạt 6.1 có thể quay được trong đó, trên mặt trụ của bộ phận chắn miệng ngăn chia hạt 6.2, tương ứng với vị trí tiếp nhận hạt từ cụm định lượng hạt 1 và vị trí nhả hạt xuống mặt ruộng, được tạo các lỗ có kích thước và hình dạng tương ứng với miệng của ngăn chia hạt 6.12, các phần còn lại trên mặt trụ của bộ phận chắn miệng ngăn chia hạt 6.2 tạo thành tấm chắn có tác dụng chắn miệng của ngăn chia hạt 6.12 nhằm giữ hạt đã được tiếp nhận ở nguyên trong ngăn đó trong quá trình bánh chia hạt 6.1 quay đưa hạt tới vị trí nhả hạt xuống mặt ruộng, và khi ngăn chia hạt 6.12 chuyển động qua hết phần tấm chắn này, ngăn chia hạt 6.12 lộ ra và hạt sẽ rơi xuống mặt ruộng.

Để truyền chuyển động quay từ trục T1 cho bánh chia hạt 6.1, có thể sử dụng cơ cấu truyền chuyển động quay 7 dạng truyền động xích bao gồm xích tải (xem các hình 10-16 chẳng hạn), đĩa xích 7.1 được gắn cố định trên trục T1, đĩa xích 7.2 được cố định trên trục T3 của bánh chia hạt 6.1 (xem hình 1-1B).

Theo một phương án khác, có thể sử dụng cơ cấu truyền chuyển động quay 7 dạng truyền động đai hoặc dạng truyền động quay thông thường bất kỳ khác.

Trong trường hợp sử dụng cơ cấu truyền chuyển động quay dạng truyền động xích, bánh chia hạt 6.1 có thể có nhiều ngăn, tỷ số truyền giữa các đĩa xích 7.1 và 7.2 được tạo tùy ý để có thể điều chỉnh được khoảng cách giữa các hạt cần gieo nhờ nó, chẳng hạn bằng cách thay đổi đĩa xích 7.1 và/đĩa xích 7.2 có số lượng răng khác đi. Nếu số ngăn chia hạt được tính theo số muống, thì tỷ số giữa số muống lấy hạt 1.2 trên số ngăn chia hạt 6.12 trên bánh chia hạt 6.1 bằng tỷ số truyền giữa các đĩa xích 7.1 và 7.2 hay ngược lại. Theo một phương án, nếu số ngăn chia hạt 6.12 bằng số muống lấy hạt 1.2, thì các đĩa xích 7.1 và 7.2 có thể được tạo số răng bằng nhau sao cho tỷ số truyền giữa chúng là 1:1.

Hai tám mặt bên 6.10 được tạo sẵn một loạt các khe lắp vách ngăn 6.11 để có thể tháo lắp vách ngăn này một cách dễ dàng giữa chúng, khi đó số lượng vách ngăn 6.11 sử dụng có thể thay đổi được dễ dàng.

Theo một phương án ưu tiên, bề mặt vách ngăn 6.12 không phải là phẳng mà là dạng cong để tạo thành đường dẫn hướng hạt rơi vào rãnh cày được chính xác hơn.

Theo một phương án, bộ phận chắn miệng ngăn chia hạt 6.2 có thể bao gồm một tấm được bố trí ở một phía của bánh chia hạt 6.1, tấm này có biên dạng phù hợp với miệng của một ngăn chia hạt 6.12 và được gắn vào trục T3 (không được thể hiện trên hình vẽ).

Tùy ý, trong trường hợp bố trí cơ cấu theo sáng chế có cơ cấu chia khoảng cách hạt cần gieo 6 cao so với ruộng, thì bên dưới cơ cấu này có thể bố trí một ống dẫn hạt để dẫn hạt tới tận rãnh gieo hạt.

Trong trường hợp trên tay đòn có nhiều vị trí gắn muống lấy hạt, mỗi ngăn chia hạt 6.12 cũng có thể được chia thành nhiều ngăn nhỏ hơn theo bề ngang của nó tương ứng với số lượng ống dẫn hạt ra ngoài 4.2. Còn nếu chỉ sử dụng một ống dẫn hạt ra ngoài 4.1 duy nhất thì không cần chia như vậy.

Theo một khía cạnh, mép của vách ngăn 6.11 được tạo mềm, có thể có tính đàn hồi cũng được.

Theo một khía cạnh, cơ cấu phân phối hạt giống 100 theo sáng chế có thể còn bao gồm cơ cấu rải phân 8, cơ cấu rải phân này bao gồm (xem các hình 1, 11-12):

- phần tiếp nhận phân 8.1;
- trục vít xoắn 8.2 để vận chuyển phân từ phía phần tiếp nhận phân 8.1 đến phần dẫn phân ra 8.3, trục này có ít nhất một đường xoắn, tốt hơn là có ít nhất hai đường xoắn để cuốn phân ra đều; và
- phần dẫn phân ra 8.3 để tiếp nhận phân được đẩy ra bởi trục vít xoắn 8.2.

Ở phía đầu dẫn phân ra gần với trục vít xoắn 8.2, cơ cấu rải phân 8 còn có tấm chắn phân thứ nhất 8.4 và tấm chắn phân thứ hai 8.5 bao quanh trục vít xoắn 8.2, tấm chắn phân thứ nhất 8.4 và tấm chắn phân thứ hai 8.5 nằm trên hai mặt phẳng lệch nhau, tấm chắn phân thứ hai 8.5 nằm gần về phía phần dẫn phân ra 8.3 hơn so với tấm chắn phân thứ nhất 8.4 để hạt phân không tự tràn được ra ngoài. Một đầu của các tấm chắn phân này có một rãnh tương ứng, nhờ đó khi cần điều chỉnh khe hở đưa phân ra, chỉ cần tịnh tiến các tấm chắn phân lại gần hoặc ra xa trục vít xoắn 8.2.

Để tránh làm kẹt phân, tấm chắn phân thứ nhất 8.4 và tấm chắn phân thứ hai 8.5 được làm bằng vật liệu mềm, có tính đàn hồi, chẳng hạn cao su. Hoặc theo cách khác, chỉ một phần các tấm chắn phân này được làm bằng vật liệu mềm dẻo, đàn hồi, cụ thể là phần tấm chắn phân gần trục vít xoắn 8.2, phần tấm chắn còn lại được làm bằng vật liệu bất kỳ, hai vật liệu khác nhau này được liên kết với nhau bằng các phương pháp thông thường, chẳng hạn bằng đinh tán. Tốt hơn là phần tấm chắn phân gần trục vít xoắn 8.2 được tạo các đường rạch để phân dễ dàng chảy ra

Cơ cấu rải phân 8 được bố trí đồng trục với cơ cấu phân phối hạt giống 100 và trục vít xoắn 8.2 và trục T1 là hai trục riêng rẽ được nối đồng trục với

nhau (không được thể hiện trên các hình vẽ) hoặc được tạo liền khối với nhau như được thể hiện trên các hình 10-14.

Cơ cấu rải phân 8 có thể được bố trí lệch trục so với cơ cấu phân phối hạt giống 100, và trục vít xoắn 8.2 được làm quay bởi chuyển động quay truyền từ trục T1 hoặc từ một nguồn dẫn động quay khác bất kỳ trên máy gieo hạt, chẳng hạn từ chính cơ cấu dẫn động trục T1 nêu dưới đây, hoặc từ một nguồn dẫn động riêng của nó, thông qua một hoặc một số cơ cấu truyền chuyển động quay dạng truyền động xích hoặc đai được lắp tương ứng giữa trục vít xoắn 8.2 và trục T1 hoặc giữa trục vít xoắn 8.2 và trục quay của cơ cấu dẫn động trục T1 (xem các hình vẽ 16 và 17 chẳng hạn), do đây là dạng truyền chuyển động thông thường đã biết rõ trong lĩnh vực này.

Cơ cấu rải phân 8 còn có hộp đựng phân 8' được bố trí bên trên phần tiếp nhận phân 8.1 (xem các hình 11-17), hộp này được gắn cố định hoặc theo cách tháo lắp được với phần tiếp nhận phân 8.1.

Cơ cấu rải phân 8 còn có ống dẫn phân (không được thể hiện trên các hình vẽ) được bố trí bên dưới phần dẫn phân ra 8.3 để dẫn phân xuống rãnh cày.

Hai đầu trục T1 của cơ cấu phân phối hạt theo sáng chế có thể lắp trực tiếp vào hai bánh dẫn động theo cách giống như trên hình 14, khi đó bánh dẫn động lăn trên mặt ruộng, kéo theo trục T1 quay mà không cần dùng cơ cấu truyền động bất kỳ. Theo một phương án khác, cơ cấu theo sáng chế có thể bao gồm bánh bị dẫn 9, dạng đĩa xích hoặc bánh đai, được gắn cố định trên trục T1 để tiếp nhận sự truyền động làm quay cụm định lượng hạt 1. Bánh bị dẫn 9 có thể được nối với một nguồn dẫn động bất kỳ, thông qua xích tải hoặc đai, như động cơ kéo của máy gieo hạt, bánh dẫn động lăn trên mặt ruộng lắp phía trước hoặc phía sau hoặc phía dưới khung máy gieo hạt hoặc nguồn dẫn động khác trên máy gieo hạt để làm quay trục T1.

Theo một khía cạnh, cơ cấu phân phối hạt giống 100 theo sáng chế còn bao gồm bộ ly hợp 10 được lắp trên một đầu của trục T1 để ăn khớp và nhả khớp với bánh bị dẫn 9 nhằm ngắt hoặc nối sự truyền chuyển động quay cho cụm định lượng hạt 1 (xem các hình 1-4, 11-12).

Cấu tạo của cơ cấu ly hợp với chức năng nêu trên là thông thường, đã biết rõ trong lĩnh vực, chuyên gia trong lĩnh vực có thể tùy ý lựa chọn một loại ly hợp phù hợp bất kỳ để ứng dụng vào cơ cấu phân phối hạt theo sáng chế.

Chẳng hạn, có thể sử dụng bộ ly hợp 10 có cấu tạo bao gồm (xem các hình 4, 11 và 12):

- bánh khớp nối 10.1, bánh này có các chốt để nối tương ứng vào các lỗ chốt được tạo trên bánh bị dẫn 9,

- chốt kéo 10.2 được gắn với bánh khớp nối 10.1 bằng chốt liên kết 10.3, chẳng hạn bu lông, lồng bên ngoài chốt kéo là lò xo 10.4, chốt kéo và lò xo nằm ở bên trong trục T1; và

- cữ chặn lò xo 10.5 để chặn không để lò xo 10.4 bung ra ngoài.

Bộ ly hợp hoạt động được thông qua cần điều khiển bộ ly hợp chẳng hạn là cần 10' được thể hiện trên hình 14A, 14B, một đầu cần điều khiển này gắn vào đầu chốt kéo 10.2, khi tác dụng vào cần điều khiển, chốt kéo 10.2 chuyển động tịnh tiến trượt trên trục T1 kéo theo bánh khớp nối 10.1 tách khỏi hoặc ăn khớp với bánh bị dẫn 9. Cần điều khiển bộ ly hợp là thông thường, đã biết rõ trong lĩnh vực này, nên không cần phải mô tả chi tiết.

Mỗi cơ cấu phân phối hạt giống 100 có thể được dẫn động riêng bởi một bộ phận dẫn động quay tương ứng theo cách như được minh họa trên hình 14A chẳng hạn. Tuy nhiên, trong trường hợp nhiều cơ cấu phân phối hạt giống 100 theo sáng chế được ghép với nhau trên một máy gieo hạt, thì các trục T1 của chúng có thể là các trục riêng rẽ được nối đồng trục với nhau, hoặc được tạo liên khối với nhau. Trong trường hợp này, có thể chỉ cần sử dụng một bánh bị dẫn duy nhất và một bộ ly hợp duy nhất gắn trên trục quay T1' như được thể hiện trên hình 12 chẳng hạn. Phương án thứ hai

Theo phương án thứ hai, sáng chế đề xuất máy gieo hạt bao gồm cơ cấu phân phối hạt giống 100 theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh nêu trên của cơ cấu phân phối hạt giống 100 theo phương án thứ nhất.

Dưới đây, một số phương án về máy gieo hạt sử dụng cơ cấu phân phối hạt giống theo khía cạnh bất kỳ của phương án thứ nhất nêu trên sẽ được mô tả chi tiết, tuy nhiên các máy này được đưa ra dưới đây chỉ nhằm mục đích minh họa mà không nhằm giới hạn sáng chế ở các cấu hình đó.

Trên các hình 11 và 14 thể hiện một phương án cụ thể của một loại máy gieo hạt sử dụng cơ cấu phân phối hạt giống theo bất kỳ trong số phương án thứ nhất để làm ví dụ. Trong phương án này, các trục T1 của mỗi cơ cấu phân phối hạt giống 100 có thể là các trục riêng rẽ được liên kết đồng trục với nhau hoặc được tạo liền khối với nhau để tạo thành trục quay T1', bánh dẫn động 200 được bố trí lệch trục ở phía sau so với cơ cấu phân phối hạt giống 100. Tuy nhiên, cần hiểu rằng bánh dẫn động 200 có thể được bố trí đồng trục với cơ cấu phân phối hạt giống 100, chẳng hạn ở hai đầu của trục T1' theo cách giống như trên hình 14, hoặc được bố trí ở vị trí bất kỳ trên trục T1', khi đó không cần phải sử dụng cơ cấu truyền chuyển động quay 300. Trên các hình 10 và 13, số lượng bánh dẫn động 200 là một bánh, tuy nhiên cần hiểu rằng, mỗi cơ cấu phân phối hạt giống 100 có thể có một bánh dẫn động 200 tương ứng nối với trục quay T1 riêng rẽ của nó thông qua một cơ cấu truyền chuyển động quay 300, hoặc là gắn luôn trên trục quay T1.

Theo một phương án cụ thể để làm ví dụ, máy gieo hạt bao gồm (xem các hình 11 và 14):

- cơ cấu chấp hành bao gồm:
 - + khung máy được tạo bởi các dầm và các thanh để lắp các bộ phận của máy gieo hạt trên đó;
 - + ít nhất một cơ cấu phân phối hạt giống 100 theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh liên quan đến cụm định lượng hạt 1, cụm phá vỡ liên kết tĩnh giữa các hạt 2, cơ cấu truyền chuyển động quay 3, vỏ 4, và các chi tiết chắn của phương án bất kỳ trong số phương án thứ nhất nêu trên, tạo thành một cụm cơ cấu phân phối hạt giống, cụm này có trục quay T1', bên trên mỗi cơ cấu phân phối hạt giống 100 có hộp đựng hạt 101 tương ứng;

+ ít nhất một cơ cấu chia khoảng cách hạt cần gieo 6, tương ứng với số lượng cơ cấu phân phối hạt giống 100, mỗi cơ cấu này được bố trí bên dưới lỗ cho hạt đi ra của mỗi cơ cấu phân phối hạt giống 100 để tiếp nhận hạt đã được định lượng và nhả hạt theo các khoảng cách gieo định trước với độ chính xác cao;

+ ít nhất một bánh dẫn động 200, mỗi bánh dẫn động 200 dẫn động ít nhất một cơ cấu phân phối hạt giống 100 nêu trên thông qua cơ cấu truyền chuyển động quay 300, mỗi bánh dẫn động 200 có trục quay 201 lắp trên khung đỡ 202, theo một phương án ưu tiên khung này được gắn với một đầu của chi tiết kéo đàn hồi 203, đầu còn lại của chi tiết kéo đàn hồi này được gắn vào khung máy để tác dụng lực nhằm kéo bánh dẫn động 200 ép lên mặt ruộng giúp cho bánh dẫn động 200 bám mặt ruộng tốt hơn;

+ ít nhất một cơ cấu truyền chuyển động quay 300 dạng xích hoặc dạng đai, tương ứng với số lượng bánh dẫn động 200, mỗi cơ cấu này được bố trí trên trục quay 201 của mỗi bánh dẫn động 200 và trên trục quay T1' của cụm cơ cấu phân phối hạt giống 100 nêu trên để truyền chuyển động quay từ bánh dẫn động 200 tới cụm cơ cấu phân phối hạt giống 100 này, mỗi cơ cấu truyền chuyển động quay 300 có một bộ ly hợp lắp trên trục quay T1' để nối và ngắt sự truyền chuyển động quay từ bánh dẫn động 200 tới trục quay T1';

+ ít nhất một lưỡi cày 400 để tạo rãnh tra hạt, được bố trí phía trước tương ứng với số lượng cơ cấu phân phối hạt giống 100; và

+ ít nhất một cơ cấu lắp đất 500, tương ứng với số lượng cơ cấu phân phối hạt giống 100, mỗi cơ cấu lắp đất 500 gồm khung hình chữ U, hai đầu dưới của khung hình chữ U có các tấm gạt lắp đất, theo một phương án ưu tiên, khung hình chữ U của cơ cấu lắp đất 500 có thể lắp xoay được vào khung máy, đầu trên của khung hình chữ U được gắn vào một đầu của chi tiết kéo đàn hồi 501, đầu còn lại của chi tiết đàn hồi gắn vào khung máy để tác dụng một lực kéo đầu khung hình chữ U hướng lên trên, khiến cho hai đầu dưới của khung chữ U luôn ở trạng thái ấn xuống đất, hơn nữa nhờ có chi tiết kéo đàn hồi 501, nên mỗi khi cơ cấu lắp đất 500 đi qua mô đất gồ ghề, đầu dưới của cơ cấu này nảy lên, nhưng

ngay sau đó lại được ép trở lại bề mặt ruộng để gặt đất, vì thế hoạt động lấp đất của cơ cấu này rất hiệu quả; và

- bộ phận lái 600 để lái và điều khiển cơ cấu chấp hành nối với nó.

Theo một khía cạnh, bộ phận lái 600 là máy kéo có buồng lái hoặc máy kéo có hai tay lái ở phía sau khung máy hoặc loại máy kéo tương tự. Trong trường hợp sử dụng máy kéo có hai tay lái ở phía sau khung máy, phía sau khung máy có thể lắp hoặc không lắp chỗ ngồi cho người cầm lái. Các loại máy kéo có thể dùng để nối với khung máy là đã biết rõ trong lĩnh vực, do đó không cần phải mô tả rõ.

Trên hình 13 là một máy gieo hạt kiểu đẩy tay sử dụng cơ cấu phân phối hạt giống 100 theo khía cạnh bất kỳ của phương án bất kỳ trong số phương án thứ nhất để làm ví dụ, bao gồm:

+ khung máy được tạo bởi các dầm và các thanh để lắp các bộ phận của máy gieo hạt trên đó;

+ ít nhất một cơ cấu phân phối hạt giống 100 theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh liên quan đến cụm định lượng hạt 1, cụm phá vỡ liên kết tĩnh giữa các hạt 2, cơ cấu truyền chuyển động quay 3, vỏ 4, và các chi tiết chắn của phương án bất kỳ trong số phương án thứ nhất nêu trên, tạo thành một cụm cơ cấu phân phối hạt giống, cụm này có trục quay T1', bên trên mỗi cơ cấu phân phối hạt giống 100 có hộp đựng hạt 101 tương ứng;

+ ít nhất một cơ cấu chia khoảng cách hạt cần gieo 6, tương ứng với số lượng cơ cấu phân phối hạt giống 100, mỗi cơ cấu này được bố trí bên dưới lỗ cho hạt đi ra của mỗi cơ cấu phân phối hạt giống 100 để tiếp nhận hạt đã được định lượng và nhả hạt theo các khoảng cách gieo định trước;

+ bánh dẫn động 200' có trục quay 201' được bố trí ở phía sau máy, bánh dẫn động 200' dẫn động ít nhất một cơ cấu phân phối hạt giống 100 nêu trên thông qua cơ cấu truyền chuyển động quay 300;

+ cơ cấu truyền chuyển động quay 300 dạng xích hoặc dạng đai được bố trí trên trục quay 201' của bánh dẫn động 200' và trên trục quay T1' của cụm cơ

cấu phân phối hạt giống 100 nêu trên để truyền chuyển động quay từ bánh dẫn động 200' tới cụm cơ cấu phân phối hạt giống 100 này, cơ cấu truyền chuyển động quay 300 có một bộ ly hợp (không được thể hiện trên hình vẽ) lắp trên trục quay T1' để nối và ngắt sự truyền chuyển động quay từ bánh dẫn động 200' tới trục quay T1'; và

- + bánh dẫn 601 bố trí trước khung máy, trên bánh dẫn có thể có thanh gạt đất 601';

- + cần gạt đất 900 bố trí trước bánh dẫn 601 theo chiều tiến của máy, cần gạt đất này được lắp xoay được vào khung máy và được ép xuống nền đất bởi các chi tiết đẩy đàn hồi, có tác dụng san bằng mặt ruộng;

- + bộ phận tạo rãnh gieo hạt được tạo hoặc là dạng vành 601'' được tạo trên bề mặt bánh dẫn 601 hoặc là dạng lưỡi cày 400 được bố trí trên khung ở phía trước cơ cấu phân phối hạt giống 100 hoặc kết hợp của cả hai dạng nêu trên, số lượng vành 601'' và số lượng lưỡi cày 400 là bằng số lượng cơ cấu phân phối hạt giống được sử dụng;

- + bộ phận lắp đất được tạo hoặc là dạng cơ cấu lắp đất 500 gồm khung hình chữ U, hai đầu dưới của khung hình chữ U có các tấm gạt lắp đất, khung hình chữ U của cơ cấu lắp đất 500 có thể lắp xoay được vào khung máy, đầu trên của khung hình chữ U được gắn vào một đầu của chi tiết kéo đàn hồi 501, đầu còn lại của chi tiết đàn hồi gắn vào khung máy để tác dụng một lực kéo đầu khung hình chữ U hướng lên trên, khiến cho hai đầu dưới của khung chữ U luôn ở trạng thái ấn xuống đất, số lượng cơ cấu lắp đất 500 bằng số lượng cơ cấu phân phối hạt giống 100, hoặc là dạng các đường gân được tạo trên bề mặt bánh dẫn động 200', hoặc kết hợp cả hai dạng nêu trên; và

- cần lái 700 có thể xoay được so với khung máy.

Trên hình 14A và 14B là một máy gieo hạt kiểu đẩy tay khác sử dụng cơ cấu phân phối hạt giống theo khía cạnh bất kỳ của phương án bất kỳ trong số phương án thứ nhất nêu trên để làm ví dụ, bao gồm:

+ khung máy được tạo bởi các dầm và các thanh để lắp các bộ phận của máy gieo hạt trên đó;

+ ít nhất một cơ cấu phân phối hạt giống 100 theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh liên quan đến cụm định lượng hạt 1, cụm phá vỡ liên kết tĩnh giữa các hạt 2, cơ cấu truyền chuyển động quay 3, vỏ 4, và các chi tiết chắn của phương án bất kỳ trong số phương án thứ nhất nêu trên, tạo thành một cụm cơ cấu phân phối hạt giống, cụm này có trục quay T1', bên trên mỗi cơ cấu phân phối hạt giống 100 có hộp đựng hạt 101 tương ứng;

+ ít nhất một cơ cấu chia khoảng cách hạt cần gieo 6, tương ứng với số lượng cơ cấu phân phối hạt giống 100, mỗi cơ cấu này được bố trí bên dưới lỗ cho hạt đi ra của mỗi cơ cấu phân phối hạt giống 100 để tiếp nhận hạt đã được định lượng và nhả hạt theo các khoảng cách gieo định trước;

+ bánh dẫn động 200 có trục quay 201 được bố trí ở phía trước máy, bánh dẫn động 200 dẫn động ít nhất một cơ cấu phân phối hạt giống 100 nêu trên thông qua cụm cơ cấu truyền chuyển động quay 300 và 300';

+ cụm cơ cấu truyền chuyển động quay từ bánh dẫn động 200 đến cơ cấu phân phối hạt giống 100, bao gồm:

cơ cấu truyền chuyển động quay 300 dạng xích hoặc dạng đai được bố trí trên trục quay 201 của bánh dẫn động 200 và trên trục quay trung gian T1'' nằm trên khung máy,

cơ cấu truyền chuyển động quay khác 300' dạng đĩa xích hoặc dạng đai được bố trí trên trục quay trung gian T1'' và trục quay T1' của cụm cơ cấu phân phối hạt giống 100 nêu trên, trên trục T1' còn có bộ ly hợp 10 được điều khiển bởi cần điều khiển ly hợp 10' để ăn khớp và nhả khớp với bánh bị dẫn 9 của cơ cấu truyền chuyển động quay 300' nhằm nối và ngắt sự truyền chuyển động quay từ bánh dẫn động 200 tới trục quay T1'; và

+ bộ phận tạo rãnh gieo hạt được tạo hoặc là dạng lưỡi xẻ (không được thể hiện trên hình vẽ do đây là loại thông thường đã biết rõ trong lĩnh vực này, chẳng hạn dạng vành 601'' như được thể hiện trên hình 12, có vai trò tạo rãnh

gieo hạt khi bánh dẫn động 200 lần trên mặt ruộng, nhờ đó có thể không cần sử dụng lưới cày rãnh) được tạo trên bề mặt bánh dẫn 200 hoặc là dạng lưới cày 400 được bố trí trên khung ở phía trước cơ cấu phân phối hạt giống 100 hoặc kết hợp của cả hai dạng nêu trên, trong đó số lượng lưới cày 400 là bằng số lượng cơ cấu phân phối hạt giống được sử dụng;

+ ít nhất một cơ cấu lắp đất 500, tương ứng với số lượng cơ cấu phân phối hạt giống 100, mỗi cơ cấu lắp đất 500 gồm khung hình chữ U, hai đầu dưới của khung hình chữ U có các tấm gạt lắp đất;

- tay lái 700' để lái và điều khiển máy, tay lái này có thể lắp lồng được vào nhau để điều chỉnh chiều cao tay lái tùy theo chiều cao của người vận hành (xem hình vẽ 14A); và

- chân chống 800 bố trí phía sau máy.

Trong phương án được thể hiện trên hình 14A và 14B, nếu nhiều cơ cấu phân phối hạt giống 100 được sử dụng, thì phía sau khung máy có thể lắp thêm một hoặc nhiều bánh đỡ phía sau để giảm trọng lượng của máy lên người sử dụng, chẳng hạn theo một cách được thể hiện trên hình 14C để làm ví dụ. Bánh đỡ này được lắp theo cách xoay được vào khung máy, giữa khung bánh đỡ này và khung máy có một chi tiết đẩy đàn hồi để luôn đẩy bánh đỡ này ép xuống mặt ruộng.

Trên hình 15 là một máy gieo hạt kiểu đẩy tay khác sử dụng cơ cấu phân phối hạt giống theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh nêu trên của phương án bất kỳ trong số phương án thứ nhất nêu trên để làm ví dụ. Trong phương án cụ thể này, bánh dẫn động được biểu thị bởi số chỉ dẫn 200'' được lắp trực tiếp vào hai đầu của trục T1' để dẫn động quay trục này, trục quay T1'' và cơ cấu truyền chuyển động quay 300' dạng đĩa xích hoặc dạng đai được bố trí trên trục quay trung gian T1'' vẫn được thể hiện để dùng cho trường hợp cơ cấu rải phân 8 được chuyển từ vị trí lắp đồng trục với cơ cấu phân phối hạt giống 100 sang vị trí lắp đồng trục với trục T1''. Cụ thể, máy này bao gồm:

+ khung máy được tạo bởi các dầm và các thanh để lắp các bộ phận của máy gieo hạt trên đó;

+ ít nhất một cơ cấu phân phối hạt giống 100 theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh liên quan đến cụm định lượng hạt 1, cụm phá vỡ liên kết tĩnh giữa các hạt 2, cơ cấu truyền chuyển động quay 3, vỏ 4, và các chi tiết chắn của phương án bất kỳ trong số phương án thứ nhất nêu trên, tạo thành một cụm cơ cấu phân phối hạt giống, cụm này có trục quay T1', bên trên mỗi cơ cấu phân phối hạt giống 100 có hộp đựng hạt 101 tương ứng;

+ ít nhất một cơ cấu chia khoảng cách hạt cần gieo 6, tương ứng với số lượng cơ cấu phân phối hạt giống 100, mỗi cơ cấu này được bố trí bên dưới lỗ cho hạt đi ra của mỗi cơ cấu phân phối hạt giống 100 để tiếp nhận hạt đã được định lượng và nhả hạt theo các khoảng cách gieo định trước;

+ hai bánh dẫn động 200'' được gắn tương ứng vào ở hai đầu của trục T1' để quay trục T1', trên trục T1' còn có bộ ly hợp 10 được điều khiển bởi cần điều khiển ly hợp 10' để ăn khớp và nhả khớp với bánh dẫn động 201 nhằm nối và ngắt sự truyền chuyển động quay từ bánh dẫn động 201 tới trục quay T1';

+ bánh lái 602 bố trí trước máy;

+ bộ phận tạo rãnh gieo hạt được tạo hoặc là dạng lưỡi có tác dụng xé rãnh được tạo trên bề mặt bánh lái 602 (không được thể hiện trên hình vẽ do đây là loại thông thường đã biết rõ trong lĩnh vực này, chẳng hạn dạng vành 601'' như được thể hiện trên hình 12, có vai trò tạo rãnh gieo hạt khi bánh lái 602 lăn trên mặt ruộng, nhờ đó có thể không cần sử dụng lưỡi cày rãnh) hoặc là dạng lưỡi cày 400 được bố trí trên khung ở phía trước cơ cấu phân phối hạt giống 100 hoặc kết hợp của cả hai dạng nêu trên, trong đó số lượng lưỡi cày 400 là bằng số lượng cơ cấu phân phối hạt giống được sử dụng;

+ ít nhất một cơ cấu lấp đất 500, tương ứng với số lượng cơ cấu phân phối hạt giống 100, mỗi cơ cấu lấp đất 500 gồm khung hình chữ U, hai đầu dưới của khung hình chữ U có các tấm gạt lấp đất; và

+ tay lái 700', tay lái này có thể lắp lồng được vào nhau để điều chỉnh chiều cao tay lái tùy theo chiều cao của người vận hành.

Trên các hình 14A, 14B và 17, khung hình chữ U của cơ cấu lắp đất 500 có thể lắp xoay được vào khung máy, khung hình chữ U này được gắn vào một đầu của chi tiết đẩy đàn hồi 501', đầu còn lại của chi tiết đẩy đàn hồi gắn vào khung máy để tác dụng một lực đẩy khung chữ U luôn ở trạng thái ấn xuống đất, vì thế hoạt động lắp đất của cơ cấu này rất hiệu quả.

Trên các hình 11-14A, cơ cấu truyền chuyển động quay 300 là cơ cấu truyền động xích bao gồm:

- bộ đĩa xích dẫn động 301 gồm ít nhất một tầng đĩa xích được lắp vào trục quay 201 của bánh dẫn động 200, bên trong bộ đĩa xích này còn có lẫy cóc (không được thể hiện trên hình vẽ) nhờ đó mà khi bánh dẫn động 200 chuyển động về phía trước sẽ kéo bộ đĩa xích quay theo, còn khi bánh dẫn lùi về phía sau thì không làm cho bộ đĩa xích này quay;

- bộ đĩa xích bị dẫn 302 gồm ít nhất một tầng đĩa xích được lắp trên trục T1; và

- xích tải nối giữa hai bộ đĩa xích này.

Theo một phương án (không được thể hiện trên hình vẽ), bộ đĩa xích dẫn động 301 gồm nhiều tầng đĩa xích có số lượng răng khác nhau, và bộ đĩa xích bị dẫn 302 gồm nhiều tầng đĩa xích có số lượng răng khác nhau, trong đó khi ở trạng thái được lắp, mỗi tầng đĩa xích từ nhỏ nhất đến lớn nhất trong bộ đĩa xích dẫn động 301 sẽ được nối tương ứng với mỗi tầng đĩa xích từ lớn nhất đến nhỏ nhất trong bộ đĩa xích bị dẫn 302 tương ứng, tức là ở trạng thái được lắp, chiều thay đổi số lượng răng trên mỗi tầng đĩa của bộ đĩa xích dẫn động 301 là ngược với chiều thay đổi số lượng răng trên mỗi tầng đĩa của bộ đĩa xích bị dẫn 302. Phương án liên quan đến bộ đĩa xích nhiều tầng nêu trên đã được bộc lộ đầy đủ trong đơn đăng ký giải pháp hữu ích số 2-2013-00072 của tác giả sáng chế này, và được kết hợp vào đây bằng cách viện dẫn.

Dưới đây, các đặc điểm giống nhau của máy gieo hạt theo sáng chế để làm ví dụ nêu trên sẽ được mô tả chi tiết.

Cơ cấu chia khoảng cách hạt cần gieo 6 bao gồm:

- bánh chia hạt 6.1 gắn trên trục T3, bánh chia hạt này bao gồm hai tấm mặt bên 6.11, giữa hai tấm mặt bên này có các vách ngăn 6.12 được gắn tỏa tròn đều từ trục T3 tạo thành nhiều ngăn chia hạt 6.13 đều nhau;

- bộ phận chắn miệng ngăn chia hạt 6.2 dạng hình trụ bao quanh bánh chia hạt 6.1 để bánh chia hạt 6.1 có thể quay được trong đó, trên mặt trụ của bộ phận chắn miệng ngăn chia hạt 6.2, tương ứng với vị trí tiếp nhận hạt từ cụm định lượng hạt 1 và vị trí nhả hạt xuống mặt ruộng, được tạo các lỗ có kích thước và hình dạng tương ứng với miệng của ngăn chia hạt 6.13, các phần còn lại trên mặt trụ của bộ phận chắn miệng ngăn chia hạt 6.2 tạo thành các tấm chắn có tác dụng chắn miệng của ngăn chia hạt 6.13 nhằm giữ hạt đã được tiếp nhận ở nguyên trong ngăn đó trong quá trình bánh chia hạt 6.1 quay đưa hạt tới vị trí nhả hạt xuống mặt ruộng, và khi ngăn chia hạt 6.13 chuyển động qua hết phần tấm chắn này, ngăn chia hạt 6.13 lộ ra và hạt sẽ rơi xuống mặt ruộng; và

- cơ cấu truyền chuyển động quay 7 bao gồm xích tải, đĩa xích 7.1 được gắn cố định trên trục T1, đĩa xích 7.2 được cố định trên trục T3 của bánh chia hạt 6.1 để truyền chuyển động quay từ trục T1 cho bánh chia hạt 6.1.

Mỗi cơ cấu phân phối hạt giống 100 của máy này có thể còn có một cơ cấu rải phân 8. Cơ cấu rải phân 8 được tạo để tháo lắp được với cơ cấu phân phối hạt giống 100, bao gồm:

- phần tiếp nhận phân 8.1;
- trục vít xoắn 8.2 để vận chuyển phân từ phía phần tiếp nhận phân 8.1 đến phần dẫn phân ra 8.3, trục này có ít nhất một đường xoắn, tốt hơn là có ít nhất hai đường xoắn để cuốn phân ra đều; và

- phần dẫn phân ra 8.3 để tiếp nhận phân được đẩy ra bởi trục vít xoắn 8.2.

Ở phía đầu dẫn phân ra gần với trục vít xoắn 8.2, cơ cấu rải phân 8 còn có tấm chắn phân thứ nhất 8.4 và tấm chắn phân thứ hai 8.5 bao quanh trục vít xoắn

8.2, tấm chắn phân thứ nhất 8.4 và tấm chắn phân thứ hai 8.5 nằm trên hai mặt phẳng lệch nhau, tấm chắn phân thứ hai 8.5 nằm gần về phía phần dẫn phân ra 8.3 hơn so với tấm chắn phân thứ nhất 8.4 để hạt phân không tự tràn được ra ngoài.

Một đầu của các tấm chắn phân thứ nhất và thứ hai có một rãnh, nhờ đó cho phép dịch các tấm chắn phân này lại gần hoặc ra xa trục vít xoắn 8.2 khi cần điều chỉnh khe hở đưa phân ra.

Tấm chắn phân thứ nhất 8.4 và tấm chắn phân thứ hai 8.5 có ít nhất là phần gần trục vít xoắn 8.2 được làm bằng vật liệu mềm, có tính đàn hồi. Trên phần này có thể được tạo các đường rạch để dễ dàng đưa phân ra ngoài.

Cơ cấu rải phân 8 có thể được bố trí đồng trục với cơ cấu phân phối hạt giống 100. Trong trường hợp này, trục vít xoắn 8.2 và trục T1 là hai trục riêng rẽ được nối đồng trục với nhau hoặc được tạo liền khối với nhau để tạo thành trục T1'.

Cơ cấu rải phân 8 được bố trí lệch trục so với cơ cấu phân phối hạt giống 100, và trục vít xoắn 8.2 được làm quay bởi chuyển động quay truyền từ trục quay T1' thông qua một hoặc một số cơ cấu truyền chuyển động quay dạng truyền động xích hoặc đai được lắp tương ứng giữa trục vít xoắn 8.2 và trục quay T1'. Chẳng hạn, như được thể hiện trên các hình 14A, 14B và 17, cơ cấu rải phân 8 có thể được bố trí phía trước cơ cấu phân phối hạt giống 100 và trục trung gian T1'' được nối đồng trục hoặc được tạo liền khối với trục vít xoắn 8.2 của cơ cấu rải phân 8.

Cơ cấu rải phân 8 còn có hộp đựng phân 8' được bố trí bên trên phần tiếp nhận phân 8.1, hộp này được gắn cố định hoặc theo cách tháo lắp được với phần tiếp nhận phân 8.1.

Số lượng cơ cấu phân phối hạt giống 100 trong mỗi cụm cơ cấu phân phối hạt giống ít nhất là hai. Chẳng hạn trên các hình 11 và 14, máy gieo hạt theo sáng chế có một cụm cơ cấu phân phối hạt giống gồm bốn cơ cấu phân phối hạt giống 100, và các trục của các cơ cấu phân phối hạt giống 100 được tạo liền khối với

nhau hoặc là các trục riêng rẽ được nối với nhau để tạo thành trục quay T1', trục này được dẫn động bởi một bánh dẫn động 200. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở phương án như được thể hiện trên các hình 11 và 14. Chẳng hạn, mỗi cụm cơ cấu phân phối hạt giống có thể bao gồm một hoặc nhiều hơn một cơ cấu phân phối hạt giống 100, mỗi cơ cấu phân phối hạt giống 100 được dẫn động bởi một bánh dẫn 200 riêng rẽ.

Khoảng cách giữa các cơ cấu phân phối hạt giống 100 có thể điều chỉnh được khi cần điều chỉnh khoảng cách giữa các hàng cần gieo.

Khoảng cách giữa các lưỡi cày 400 có thể điều chỉnh được tương ứng với khoảng cách giữa các cơ cấu phân phối hạt giống 100 và chiều cao của các lưỡi cày 400 có thể điều chỉnh được khi cần thay đổi độ nông, sâu của rãnh tra hạt, chẳng hạn theo cách lắp vào khung máy như được thể hiện trên hình 11. Theo một phương án, thân lưỡi cày 400 được tạo dạng ống lồng ống để dễ dàng thay đổi chiều cao của nó, chẳng hạn như phương án được thể hiện trên hình 14A, 17.

Máy gieo hạt theo sáng chế còn có ít nhất một lưỡi cày 401 bố trí tương ứng sau lưỡi cày 400 để cày lại rãnh đã được cày bởi lưỡi cày 400 phía trước trong trường hợp rãnh cày bị đất hai bên lấp lại. Lưỡi cày 401 được tạo và lắp vào khung máy tương tự với cách lắp lưỡi cày 400. Lưỡi cày 401, có thể điều chỉnh được độ cao khi cần thay đổi độ nông, sâu của rãnh tra hạt, có tác dụng cày phụ thêm khi rãnh cày bởi lưỡi cày 400 bị đất hai bên rãnh lấp lại và có thể tháo lắp một cách dễ dàng khi không cần sử dụng. Theo phương án được ưu tiên, như được thể hiện trên hình vẽ 14C, lưỡi cày 401 không được gắn cứng mà được lắp lồng vào một thanh đỡ để có thể trượt được lên xuống một cách dễ dàng dọc theo phương của nó, nhưng không xoay, giữa thanh đỡ và lưỡi cày 401 được lắp chi tiết đẩy đàn hồi sao cho lưỡi cày 401 luôn bị ép xuống sát rãnh cày kể cả trong trường hợp mặt bằng ruộng mấp mô để phát huy tác dụng cày lại rãnh của nó.

Lưu ý là, trên các hình vẽ, ống dẫn phân từ phần dẫn phân ra 8.3 để đưa phân xuống rãnh cày không được thể hiện, tuy nhiên cơ cấu phân phối hạt giống 100 và máy gieo hạt sử dụng cơ cấu theo sáng chế có thể là có các ống dẫn này.

Tương tự, ống dẫn hạt từ bên dưới ống dẫn hạt ra ngoài 4.2 hoặc từ bên dưới cơ cấu chia khoảng cách hạt cần gieo 6 để đưa hạt xuống rãnh cày không được thể hiện, tuy nhiên cơ cấu phân phối hạt giống 100 và máy gieo hạt sử dụng cơ cấu theo sáng chế có thể là có các ống dẫn này, tùy từng trường hợp. Việc sử dụng và bố trí các ống dẫn này là thông thường trong lĩnh vực và không cần phải mô tả chi tiết.

Trong phần mô tả, chi tiết đàn hồi 1.44, các chi tiết đẩy đàn hồi, các chi tiết kéo đàn hồi có thể là lò xo. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở đó và nó có thể là chi tiết có tác dụng tương tự bất kỳ.

Mặc dù các chi tiết của cơ cấu phân phối hạt giống theo sáng chế được mô tả theo trình tự như nêu trên. Tuy nhiên, không nhất thiết tất cả các bộ phận, các chi tiết đã nêu ra phải được sử dụng đồng thời, mà có thể lựa chọn một vài bộ phận hoặc chi tiết trong số chúng để kết hợp với nhau, tạo ra nhiều cấu hình của cơ cấu phân phối hạt giống 100 theo sáng chế, mà phù hợp về mặt kỹ thuật và hoạt động hiệu quả. Ví dụ như:

- Đối với các chi tiết 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7 và các chi tiết được đánh bắt đầu bằng chữ số “5” khác được nêu trong bản mô tả và hình vẽ có thể được sử dụng độc lập hoặc kết hợp bất kỳ giữa chúng.

- Đối với các chi tiết chẵn 5.1 và 5.2, chúng có thể là các chi tiết riêng rẽ, nhưng chúng có thể là các phần của một chi tiết liền (chi tiết hàn, đúc, ngàm hoặc bắt vít chẳng hạn).

- Đối với chi tiết chẵn 5.1 và chi tiết đố 5.25, chúng có thể là các chi tiết riêng rẽ, nhưng chúng có thể là các phần của một chi tiết liền (chi tiết hàn, đúc, ngàm hoặc bắt vít chẳng hạn).

- Đối với các chi tiết chẵn 5.3 và 5.9, chúng có thể là các chi tiết riêng rẽ, nhưng chúng có thể là các phần của một chi tiết liền (chi tiết hàn, đúc, ngàm hoặc bắt vít chẳng hạn).

- Chi tiết chẵn 5.9 có thể được coi là một phần đáy của vỏ 4 và chi tiết chẵn 5.3 có thể bố trí trên phần đáy này.

Ưu điểm của các giải pháp theo sáng chế:

- Số lượng tay đòn gắn trên đĩa quay có thể thay đổi được và số muống lấy hạt trên đầu của tay đòn này có thể thay đổi được, nên có thể thay đổi được khoảng cách giữa các hạt cần gieo và số lượng hạt cần gieo.

- Do muống lấy hạt chót đẩy hạt, nên muống lấy được nhiều loại hạt có hình dạng khác nhau mà không bị kẹt trong đó.

- Nhờ có cơ cấu phá vỡ sự liên kết tĩnh giữa các hạt, hạt luôn dồn kịp thời về phía muống lấy hạt, vì thế đảm bảo các muống lấy hạt luôn lấy được hạt khi chúng chạy qua hạt, nhờ đó đảm bảo khoảng cách gieo.

- Máy gieo hạt sử dụng cơ cấu truyền chuyển động quay có các bộ đĩa xích gồm nhiều tầng đĩa xích khác nhau để làm quay cụm định lượng hạt, nên có thể dễ dàng điều chỉnh được tỷ số truyền giữa chúng, nhờ đó điều chỉnh được khoảng cách giữa các hạt cần gieo.

- Máy gieo hạt theo sáng chế có thể được kết hợp cơ cấu rải phân nếu cần, cơ cấu rải phân này cho phép điều chỉnh được lượng phân cần bón khi bón lót cũng như lúc cây sinh trưởng, tùy theo yêu cầu.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cơ cấu phân phối hạt giống (100) bao gồm:

- cụm định lượng hạt (1) được gắn trên trục (T1), trục này được nối với một cơ cấu dẫn động để làm quay nó, cụm định lượng hạt (1) bao gồm:

+ đĩa quay (1.1) gắn cố định trên trục (T1),

+ ít nhất một tay đòn (1.3), tay đòn (1.3) được bố trí theo phương ngang và có một đầu được gắn theo cách xoay được xuyên qua đĩa quay (1.1), trên mỗi tay đòn (1.3) có ít nhất một vị trí gắn muống lấy hạt (1.2), mỗi vị trí này có thể gắn một hoặc nhiều muống lấy hạt (1.2), và

+ cụm xoay muống lấy hạt bao gồm ít nhất một cơ cấu xoay muống lấy hạt (1.4) được bố trí ở một phía của đĩa quay (1.1), số lượng cơ cấu này tương ứng với số lượng tay đòn (1.3), mỗi cơ cấu xoay muống lấy hạt (1.4) bao gồm:

cần xoay (1.41) được gắn với một đầu của tay đòn (1.3),

hai chốt hãm (1.42) và (1.43) được gắn vào bề mặt đĩa quay (1.1) và nằm hoặc ở cùng một phía so với cần xoay (1.41) hoặc ở hai phía của cần xoay (1.41),

trên cần xoay (1.41) được gắn chi tiết đàn hồi (1.44), đầu còn lại của chi tiết đàn hồi này được gắn vào chốt hãm (1.43), ở trạng thái bình thường, chi tiết đàn hồi (1.44) luôn kéo hoặc đẩy cần xoay (1.41) tỳ lên chốt hãm (1.42), và

chi tiết cam (1.45) để xoay cần xoay (1.41) mỗi khi đĩa quay (1.1) đưa muống lấy hạt (1.2) tới vị trí nhả hạt vào ống hứng hạt (1.5);

- ít nhất một ống hứng hạt (1.5) được bố trí bên dưới muống lấy hạt (1.2) so với khi muống này ở vị trí trên cùng; và

- vỏ (4) có ít nhất một ống dẫn hạt ra ngoài (4.2) được bố trí để tiếp nhận hạt từ ít nhất một ống hứng hạt (1.5) nêu trên và dẫn chúng ra ngoài vỏ (4).

2. Cơ cấu theo điểm 1, trong đó cụm định lượng hạt (1) còn có cụm đẩy hạt bao gồm ít nhất một cơ cấu đẩy hạt, số lượng cơ cấu này tương ứng với số lượng tay đòn (1.3), mỗi cơ cấu đẩy hạt này bao gồm thanh (1.46) lồng bên trong tay đòn

(1.3), một đầu thanh (1.46) được gắn chốt đẩy hạt (1.47), đầu còn lại của thanh (1.46) được gắn cố định vào một mặt của đĩa quay (1.1) bằng chốt liên kết (1.48).

3. Cơ cấu theo điểm 1, trong đó cụm định lượng hạt (1) còn có cơ cấu đẩy hạt bao gồm thanh (1.46) được bố trí được bố trí song song so với tay đòn (1.3), một đầu thanh (1.46) được gắn chốt đẩy hạt (1.47), đầu còn lại của thanh (1.46) được gắn cố định vào một mặt của đĩa quay (1.1).

4. Cơ cấu theo điểm 1, trong đó cụm định lượng hạt (1) còn có cụm đẩy hạt bao gồm:

+ ít nhất một cơ cấu đẩy hạt, số lượng cơ cấu này tương ứng với số lượng tay đòn (1.3), mỗi cơ cấu đẩy hạt này bao gồm thanh (1.462) lồng bên trong tay đòn (1.3), một đầu thanh (1.462) được gắn chốt đẩy hạt (1.472, 1.472'), đầu còn lại của thanh (1.462) có cỡ chặn (1.482), giữa cỡ chặn này và đầu tay đòn (1.3) có một chi tiết đẩy đàn hồi, và

+ chi tiết cam (1.451), trên bề mặt của chi tiết cam (1.451) có một gân cong lồi ra (1.452), gân này sẽ chạm vào cỡ chặn (1.482) trên đầu tự do của thanh (1.462) mỗi khi đĩa quay (1.1) đưa muống lấy hạt (1.2) tới vị trí nhả hạt vào ống hứng hạt (1.5), và đẩy thanh (1.462) tịnh tiến trong lòng của tay đòn (1.3), khi đó chốt đẩy hạt (1.472, 1.472') cũng tịnh tiến trong lòng của muống lấy hạt (1.2) và đẩy hạt ra khỏi muống lấy hạt (1.2).

5. Cơ cấu theo điểm 4, trong đó chốt đẩy hạt (1.472) làm bằng vật liệu mềm, trên chốt đẩy hạt này có một cỡ chặn (1.473) để giữ chốt đẩy hạt luôn nằm trong lòng của muống lấy hạt (1.2), và chốt đẩy hạt (1.472) còn bị chặn bởi cỡ chặn khác (1.474) gắn vào muống lấy hạt (1.2).

6. Cơ cấu theo điểm 4, trong đó chốt đẩy hạt (1.472') có dạng hình nêm.

7. Cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó vỏ (4) bao gồm tám ngăn (4.1) được bố trí cách đáy của vỏ (4) một khoảng và chia vỏ (4) thành hai ngăn thông với nhau ở phía đáy, một ngăn để tiếp nhận hạt và ngăn còn lại chứa cụm định lượng hạt (1).

8. Cơ cấu theo điểm 7, trong đó đầu trên của tấm ngăn (4.1) có rãnh (4.11) sao cho có thể lắp tấm ngăn (4.1) dịch theo phương nằm ngang, tức là tiến lại gần hoặc ra xa muống lấy hạt (1.2), và theo phương thẳng đứng, tức là lại gần hoặc cách xa đáy vỏ (4) để điều chỉnh khoảng cách từ tấm ngăn (4.1) đến đáy vỏ (4) nhằm điều chỉnh lượng hạt (4.4) từ ngăn tiếp nhận hạt tràn sang ngăn chứa cụm định lượng hạt.

9. Cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó cơ cấu này còn có cụm phá vỡ liên kết tĩnh giữa các hạt (2) được gắn trên trục (T2), cụm này bao gồm:

+ đĩa quay (2.1) lắp trên trục (T2), và

+ ít nhất một vấu lồi (2.2) được tạo trên bề mặt đĩa quay (2.1),

trong đó cụm phá vỡ liên kết tĩnh giữa các hạt (2) được làm quay bởi cơ cấu truyền chuyển động quay (3), dạng truyền động ăn khớp ngoài, truyền động xích hoặc truyền động đai, gắn trên trục (T1) và trục (T2).

10. Cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó cơ cấu này còn có cụm phá vỡ liên kết hạt là bộ phận rung (2'') được bố trí ở trong vỏ (4), bộ phận rung này có thể chạy bằng pin hoặc ắc quy.

11. Cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó cơ cấu này còn có chi tiết chắn cố định (5.1) được gắn vào thành của vỏ (4) để tạo thành một vách chắn giới hạn vùng lấy hạt của muống lấy hạt (1.2).

12. Cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11, trong đó cơ cấu này còn có chi tiết chắn (5.3) được bố trí ở phần đáy của vỏ (4), trong đó chi tiết chắn (5.3) là chi tiết có tính đàn hồi có thể ép xuống được mỗi khi muống lấy hạt chạy trượt qua nó.

13. Cơ cấu theo điểm 12, trong đó cơ cấu này còn có chi tiết chắn (5.2) có tính đàn hồi được bố trí bên trên chi tiết chắn (5.3) để tạo với chi tiết chắn (5.3) một cặp tấm chắn hạt có tính đàn hồi, cặp tấm chắn này cho phép muống lấy hạt (1.2) chạy qua rồi sau đó trở lại vị trí ban đầu nhờ tính đàn hồi của chúng, để hạn chế hạt tràn sang phía nhả hạt cần gieo.

14. Cơ cấu theo điểm 13, trong đó chi tiết chắn (5.2) được tạo kết cấu bao gồm đường rãnh (5.21) với kích thước thích hợp để muống lấy hạt tương ứng chạy qua.

15. Cơ cấu theo điểm 14, trong đó trên đường rãnh (5.21) còn có thêm chi tiết bịt (5.22) có tính đàn hồi, có tác dụng như một cửa mở ra và đóng lại mỗi khi muống lấy hạt (1.2) chạy qua, để làm giảm khoảng không của đường rãnh (5.21) tránh triệt để lượng hạt tràn qua đó, chi tiết bịt (5.22) được gắn vào mặt trên của đường rãnh (5.21).

16. Cơ cấu theo điểm 15, trong đó giữa chi tiết bịt (5.22) và mặt trên của đường rãnh (5.21) còn có thêm chi tiết đẩy đàn hồi (5.23).

17. Cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 12 đến 16, trong đó chi tiết chắn (5.3) có phần bề mặt (5.31) mà muống lấy hạt (1.2) chạy qua được làm lõm xuống.

18. Cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 12 đến 17, trong đó thân của chi tiết chắn (5.3) được tạo lỗ rỗng.

19. Cơ cấu theo điểm 18, trong đó trong lỗ rỗng nêu trên được bố trí chi tiết có tính đàn hồi (5.32).

20. Cơ cấu theo điểm 12, trong đó chi tiết chắn (5.3) được tạo bởi nhiều sợi, một đầu của các sợi này được liên kết vào vỏ (4), đầu còn lại của chúng nghiêng lên trên xuôi về phía các hạt (4.4) bên trong vỏ (4).

21. Cơ cấu theo điểm 20, trong đó cơ cấu này còn có chi tiết chắn (5.2) được tạo bởi nhiều sợi, các sợi này nghiêng xuống dưới xuôi về phía các hạt (4.4) bên trong vỏ (4).

22. Cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó cơ cấu này còn có chi tiết chắn (5.5) được bố trí trên hoặc bên trên ống hứng hạt (1.5), trên chi tiết chắn (5.5) có một lỗ khoét ở vị trí tương ứng với miệng của ống hứng hạt (1.5), bên trên chi tiết chắn (5.5) có thể có thêm hai thành (5.51) nằm ở hai bên cạnh của lỗ khoét và cách nhau một khoảng phù hợp để muống lấy hạt (1.2) chạy qua được.

23. Cơ cấu theo điểm 22, trong đó cơ cấu này còn có chi tiết chắn có tính đàn hồi (5.6) được gắn vào phần góc phía trên của vỏ (4), đầu còn lại của nó được bố trí gần sát với lỗ khoét trên chi tiết chắn (5.5).
24. Cơ cấu theo điểm 23, trong đó trên một mặt của chi tiết chắn có tính đàn hồi (5.6) được gắn với một chi tiết đẩy đàn hồi (5.66) mà có một đầu được gắn với vỏ (4).
25. Cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó cơ cấu này còn có chi tiết chắn có tính đàn hồi (5.7) có dạng như chiếc bàn chải bao gồm nhiều sợi kéo dài xuống vừa có tác dụng chặn hạt bị tay đòn (1.3) hất tung lên vừa quét đẩy các hạt có trên bề mặt của tay đòn này mỗi khi tay đòn này trượt qua chúng.
26. Cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 22 đến 25, trong đó chi tiết chắn (5.5) có đầu (5.54) cong xuống hướng về phía chi tiết chắn cố định (5.1).
27. Cơ cấu theo điểm 26, trong đó phía dưới đầu (5.54) có một tấm chắn nghiêng (5.55) gắn vào chi tiết chắn cố định (5.1), đầu còn lại của tấm chắn nghiêng này được bố trí nằm gần sát hoặc tỳ lên đầu (5.54), tùy ý khoảng trống giữa đầu (5.54) của chi tiết chắn (5.5) và chi tiết chắn cố định (5.1) được chèn bằng chi tiết bịt khoảng trống (5.56) có tính đàn hồi và dễ dàng nén ép được.
28. Cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 22 đến 25, trong đó ở một đầu của chi tiết chắn (5.5) có chi tiết có tính đàn hồi (5.54'), một đầu của chi tiết có tính đàn hồi (5.54') được tạo rãnh để có thể lắp dịch được lên trên hoặc xuống dưới vào chi tiết chắn cố định (5.1), đầu tự do đàn hồi được của nó uốn cong hướng vào phía miệng ống hứng hạt (1.5), tùy ý trên một mặt của chi tiết có tính đàn hồi (5.54') có gắn chi tiết bịt khoảng trống (5.56') có tính đàn hồi và dễ dàng nén ép được.
29. Cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 21, trong đó trên miệng của ống hứng hạt (1.5) còn có chi tiết (1.51) cong hướng xuống, chi tiết (1.51) là chi tiết mềm và/hoặc có tính đàn hồi, bề mặt của chi tiết (1.51) có biên dạng phù hợp với hình dạng của muống lấy hạt gắn trên tay đòn.

30. Cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó cơ cấu này còn bao gồm hộp đựng hạt được bố trí theo cách tháo lắp được bên trên vỏ (4) để cấp hạt vào ngăn chứa hạt trong vỏ (4).

31. Cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó cơ cấu này còn bao gồm cơ cấu chia khoảng cách hạt cần gieo (6) được bố trí bên dưới lỗ cho hạt đi ra (4.2), cơ cấu chia khoảng cách hạt cần gieo (6) bao gồm:

- bánh chia hạt (6.1) gắn trên trục (T3), bánh chia hạt này bao gồm hai tấm mặt bên (6.11), giữa hai tấm mặt bên này có các vách ngăn (6.12) được gắn tỏa tròn đều từ trục (T3) tạo thành nhiều ngăn chia hạt (6.13) đều nhau, mỗi ngăn chỉ tiếp nhận hạt nhả ra từ một hoặc nhiều muống lấy hạt (1.2) trên mỗi một tay đòn (1.3);

- bộ phận chắn miệng ngăn chia hạt (6.2) dạng hình trụ bao quanh bánh chia hạt (6.1) để bánh chia hạt (6.1) có thể quay được trong đó, trên mặt trụ của bộ phận chắn miệng ngăn chia hạt (6.2), tương ứng với vị trí tiếp nhận hạt từ cụm định lượng hạt (1) và vị trí nhả hạt xuống mặt ruộng, được tạo các lỗ có kích thước và hình dạng tương ứng với miệng của ngăn chia hạt (6.13), các phần còn lại trên mặt trụ của bộ phận chắn miệng ngăn chia hạt (6.2) tạo thành các tấm chắn có tác dụng chắn miệng của ngăn chia hạt (6.13) nhằm giữ hạt đã được tiếp nhận ở nguyên trong ngăn đó trong quá trình bánh chia hạt (6.1) quay đưa hạt tới vị trí nhả hạt xuống mặt ruộng, và khi ngăn chia hạt (6.13) chuyển động qua hết phần tấm chắn này, ngăn chia hạt (6.13) lộ ra và hạt sẽ rơi xuống mặt ruộng; và

- cơ cấu truyền chuyển động quay (7) bao gồm đĩa xích (7.1) được gắn cố định trên trục (T1), đĩa xích (7.2) được cố định trên trục (T3) và xích tải nối giữa chúng để truyền chuyển động quay từ trục (T1) cho bánh chia hạt (6.1).

32. Cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó cơ cấu này còn bao gồm cơ cấu rải phân (8) bao gồm:

- phần tiếp nhận phân (8.1);

- trục vít xoắn (8.2) để vận chuyển phân từ phía phần tiếp nhận phân (8.1) đến phần dẫn phân ra (8.3), trục này có ít nhất một đường xoắn, tốt hơn là có ít nhất hai đường xoắn để cuốn phân ra đều; và

- phần dẫn phân ra (8.3) để tiếp nhận phân được đẩy ra bởi trục vít xoắn (8.2) và rải xuống ruộng.

33. Cơ cấu theo điểm 32, trong đó trục vít xoắn (8.2) và trục (T1) là hai trục riêng rẽ được nối đồng trục với nhau hoặc được tạo liên khối với nhau.

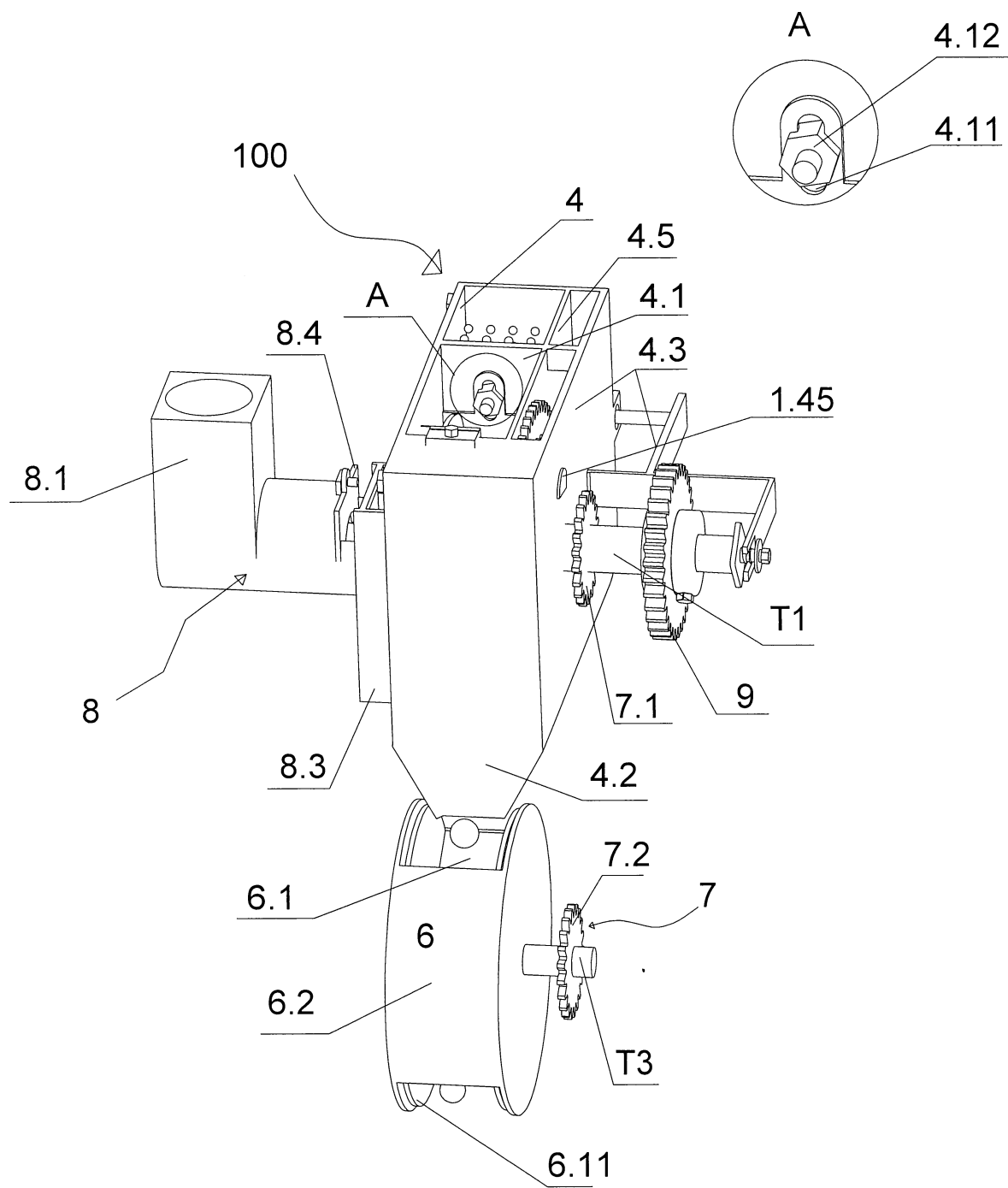
34. Cơ cấu theo điểm 32, trong đó cơ cấu rải phân (8) được bố trí lệch trục so với cơ cấu phân phối hạt giống (100), và trục vít xoắn (8.2) được làm quay bởi chuyển động quay truyền từ trục (T1) thông qua cơ cấu truyền chuyển động quay dạng truyền động xích hoặc đai được lắp tương ứng giữa trục vít xoắn (8.2) và trục (T1) hoặc được làm quay bởi chuyển động quay truyền từ cơ cấu dẫn động trục (T1) thông qua cơ cấu truyền chuyển động quay dạng truyền động xích hoặc đai được lắp tương ứng giữa trục vít xoắn (8.2) và trục quay của cơ cấu dẫn động trục (T1).

35. Cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 32 đến 34, trong đó cơ cấu rải phân (8) còn có hộp đựng phân (8') được bố trí bên trên phần tiếp nhận phân (8.1), hộp này được gắn cố định hoặc theo cách tháo lắp được với phần tiếp nhận phân (8.1).

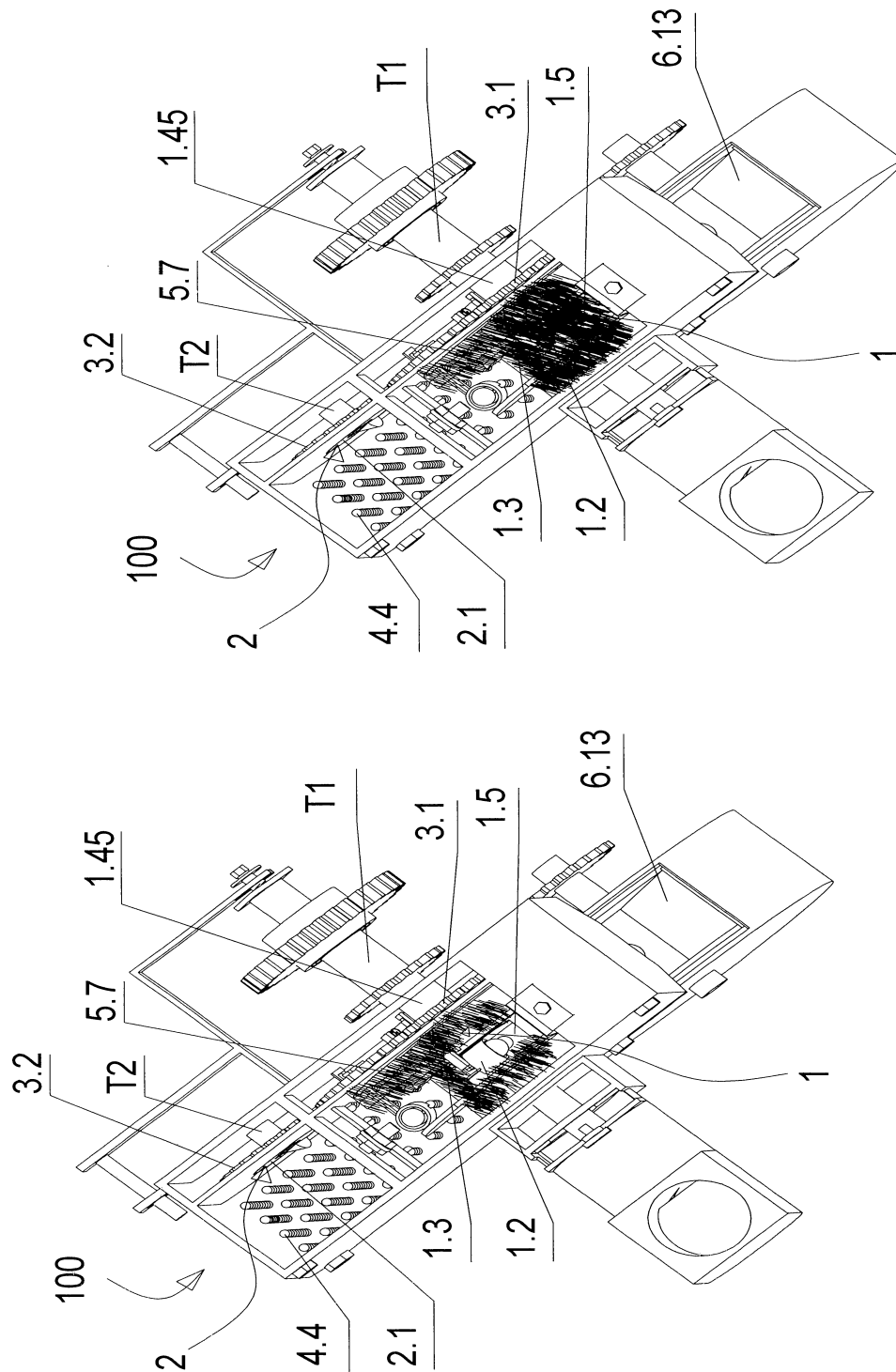
36. Cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó cơ cấu này còn bao gồm bánh bị dẫn (9), dạng đĩa xích hoặc bánh đai, được gắn cố định trên trục (T1) để tiếp nhận sự truyền động từ cơ cấu dẫn động trục (T1) để làm quay cụm định lượng hạt (1).

37. Cơ cấu theo điểm 36, trong đó cơ cấu này còn bao gồm bộ ly hợp (10) được lắp trên một đầu của trục (T1) để ăn khớp và nhả khớp với bánh bị dẫn (9) nhằm ngắt hoặc nối sự truyền chuyển động quay cho cụm định lượng hạt (1).

38. Máy gieo hạt bao gồm cơ cấu phân phối hạt giống (100) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên.

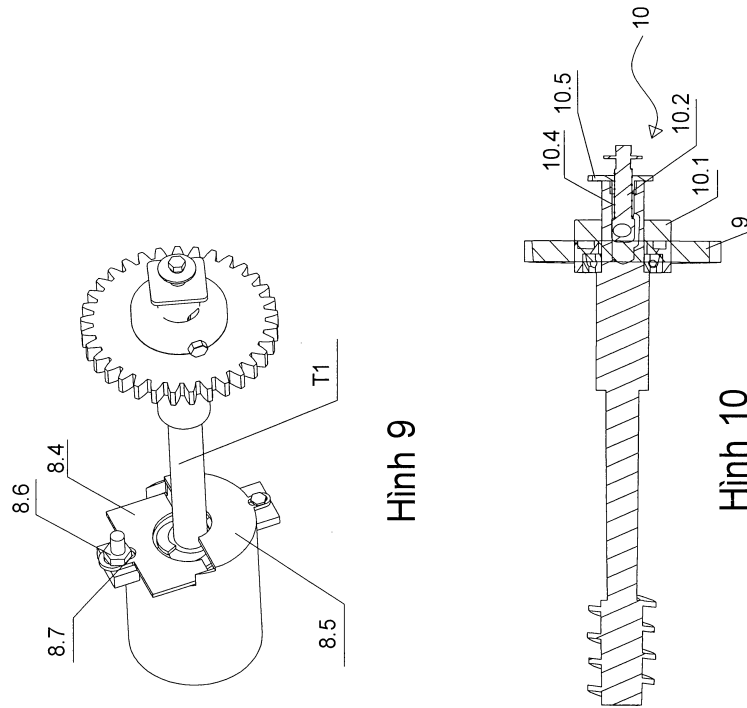


Hình 1



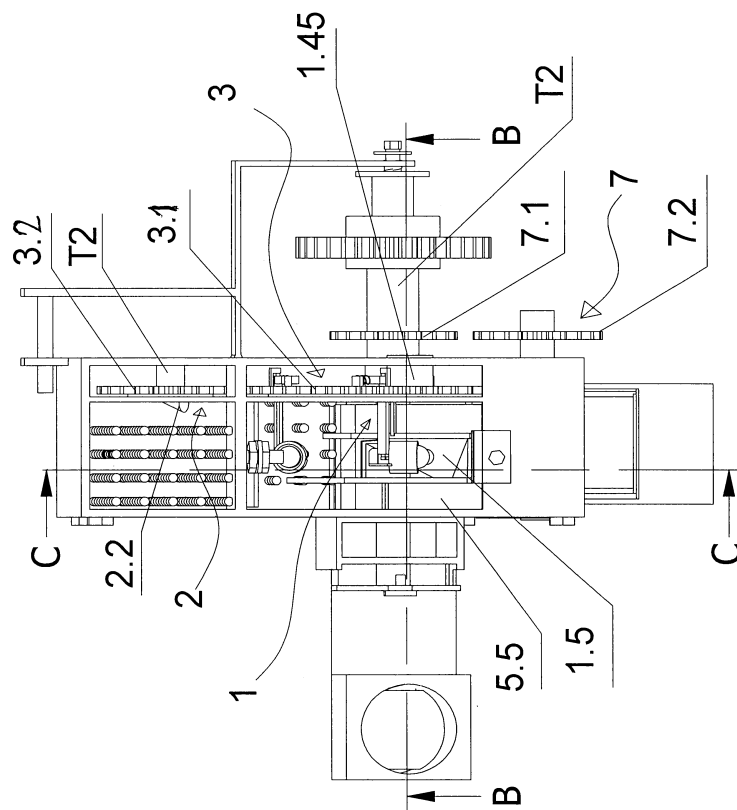
Hình 2B

Hình 2A

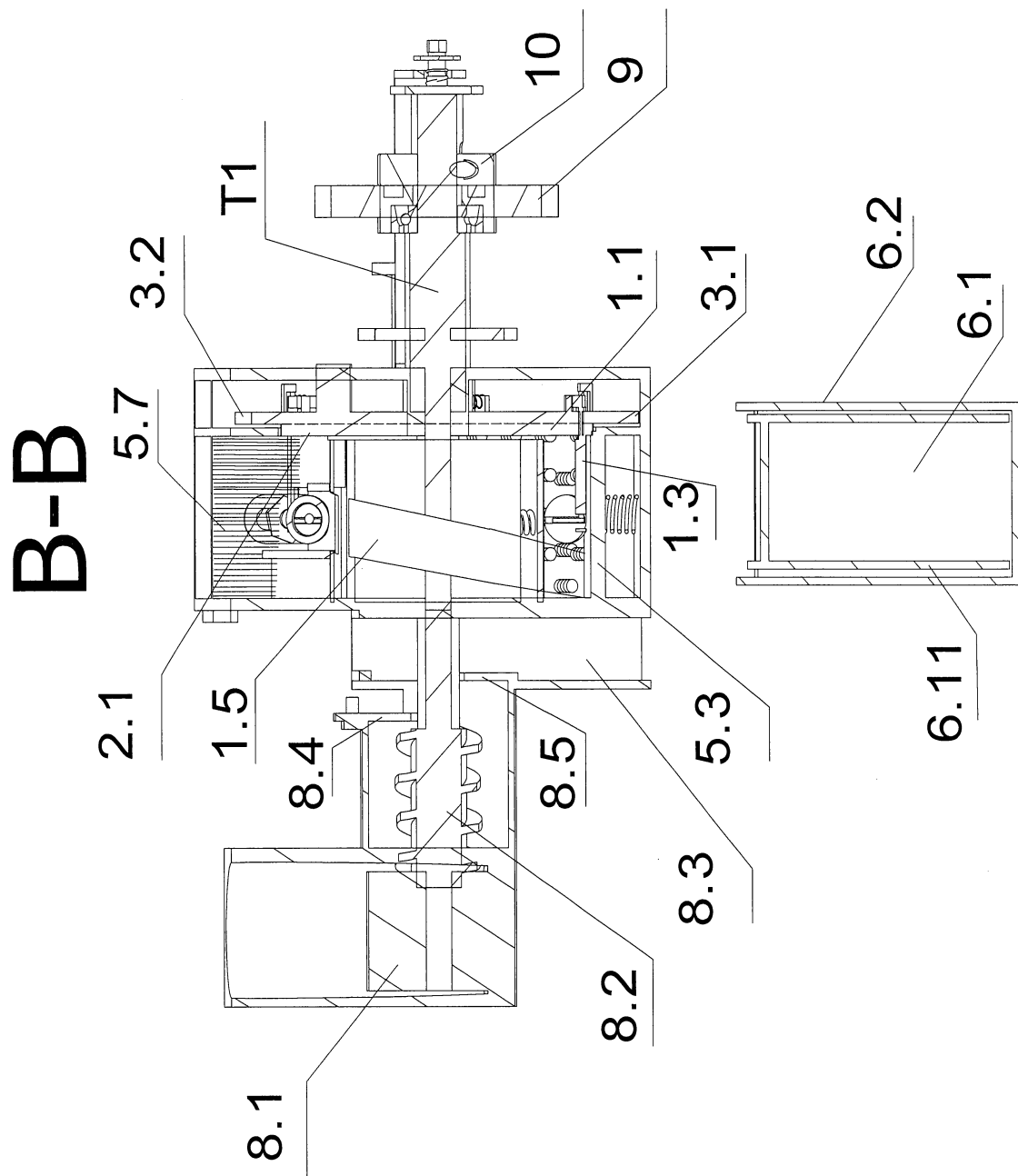


Hình 9

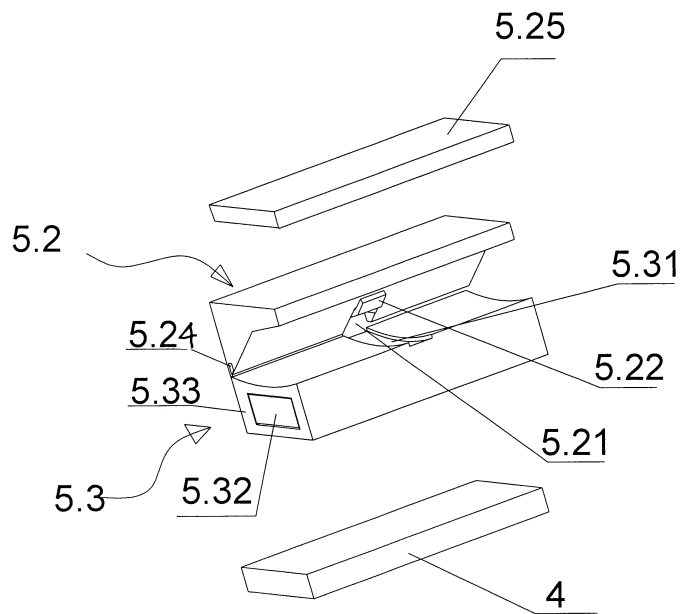
Hình 10



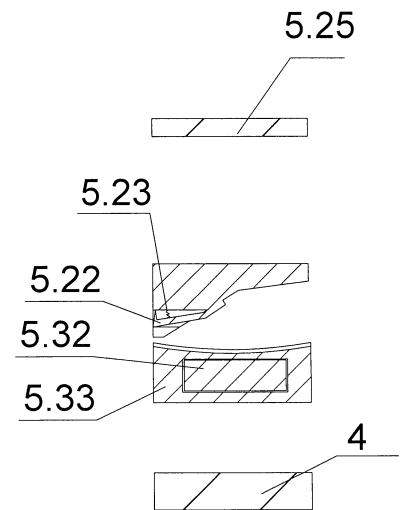
Hình 3



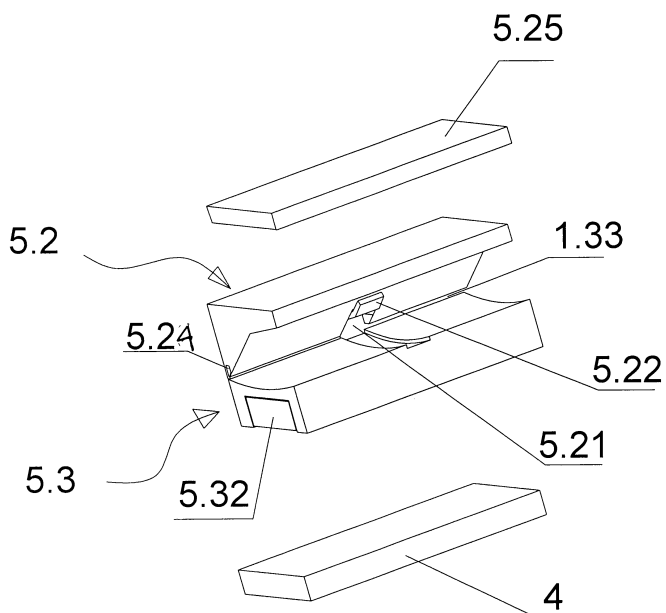
Hình 4



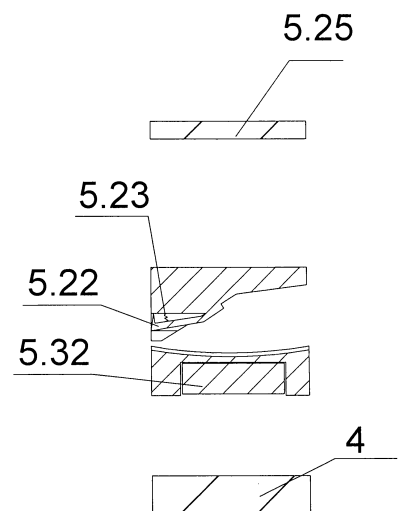
Hình 5A



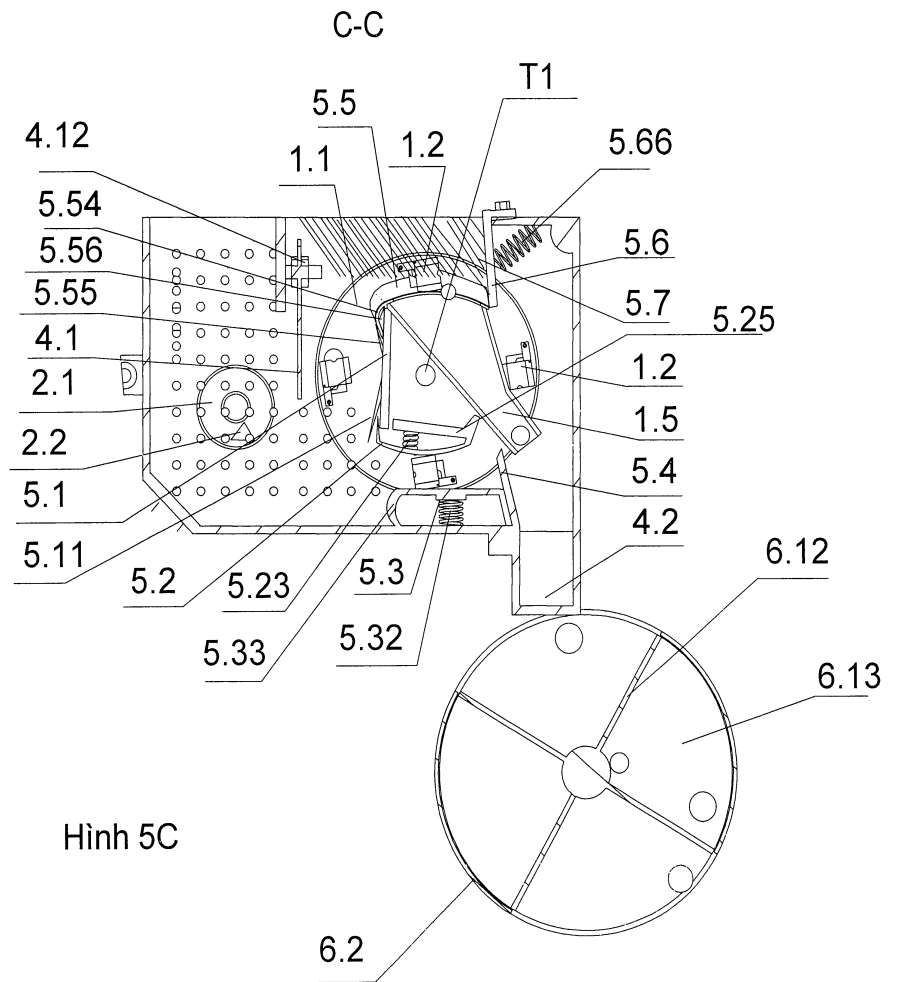
Hình 5B



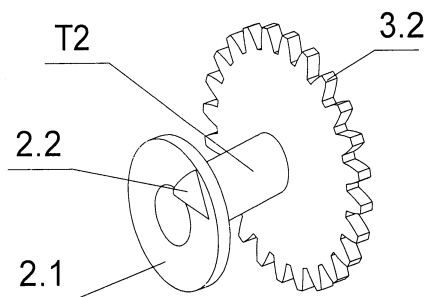
Hình 5A'



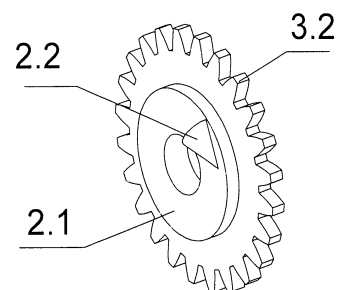
Hình 5B'



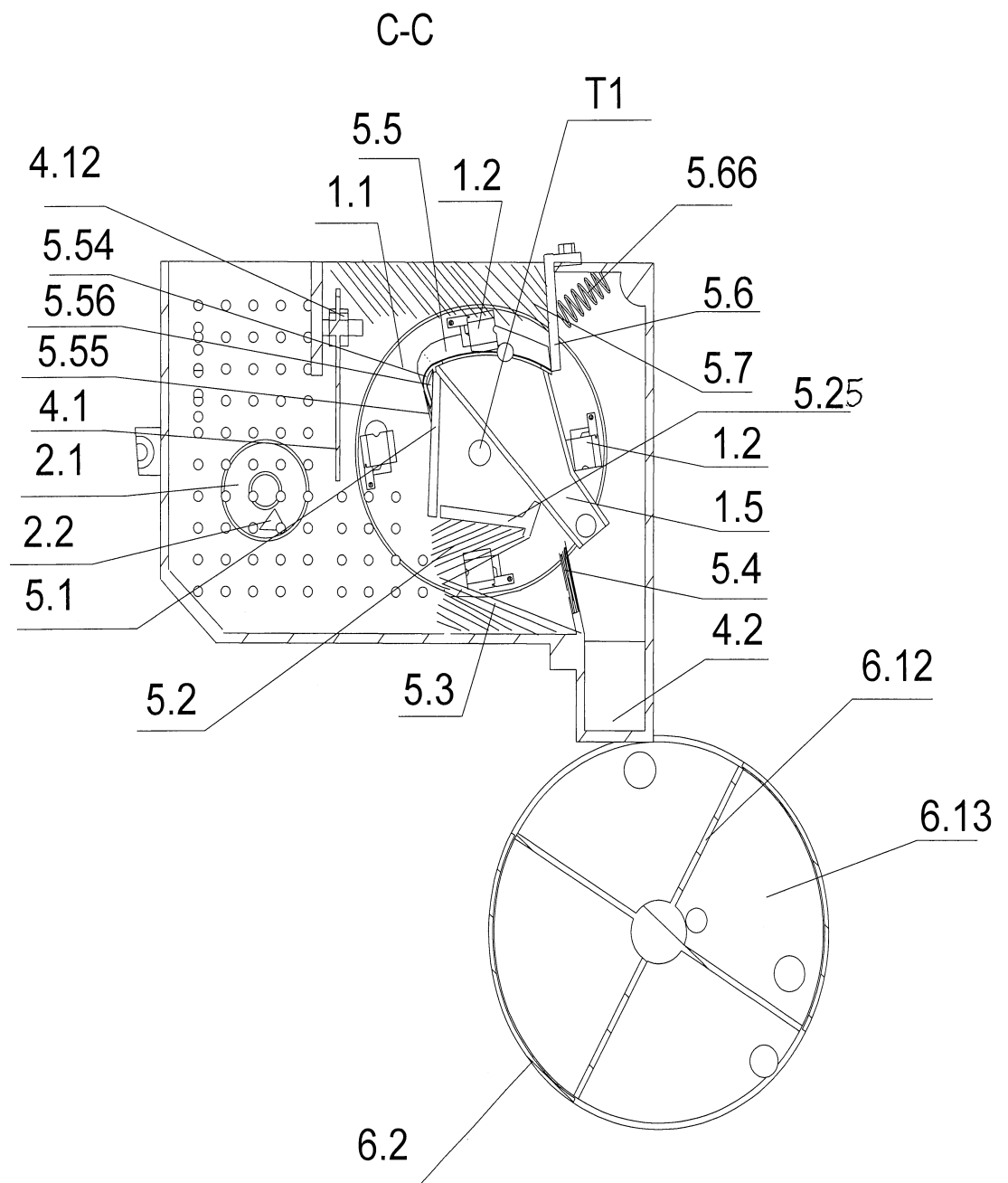
Hinh 5C



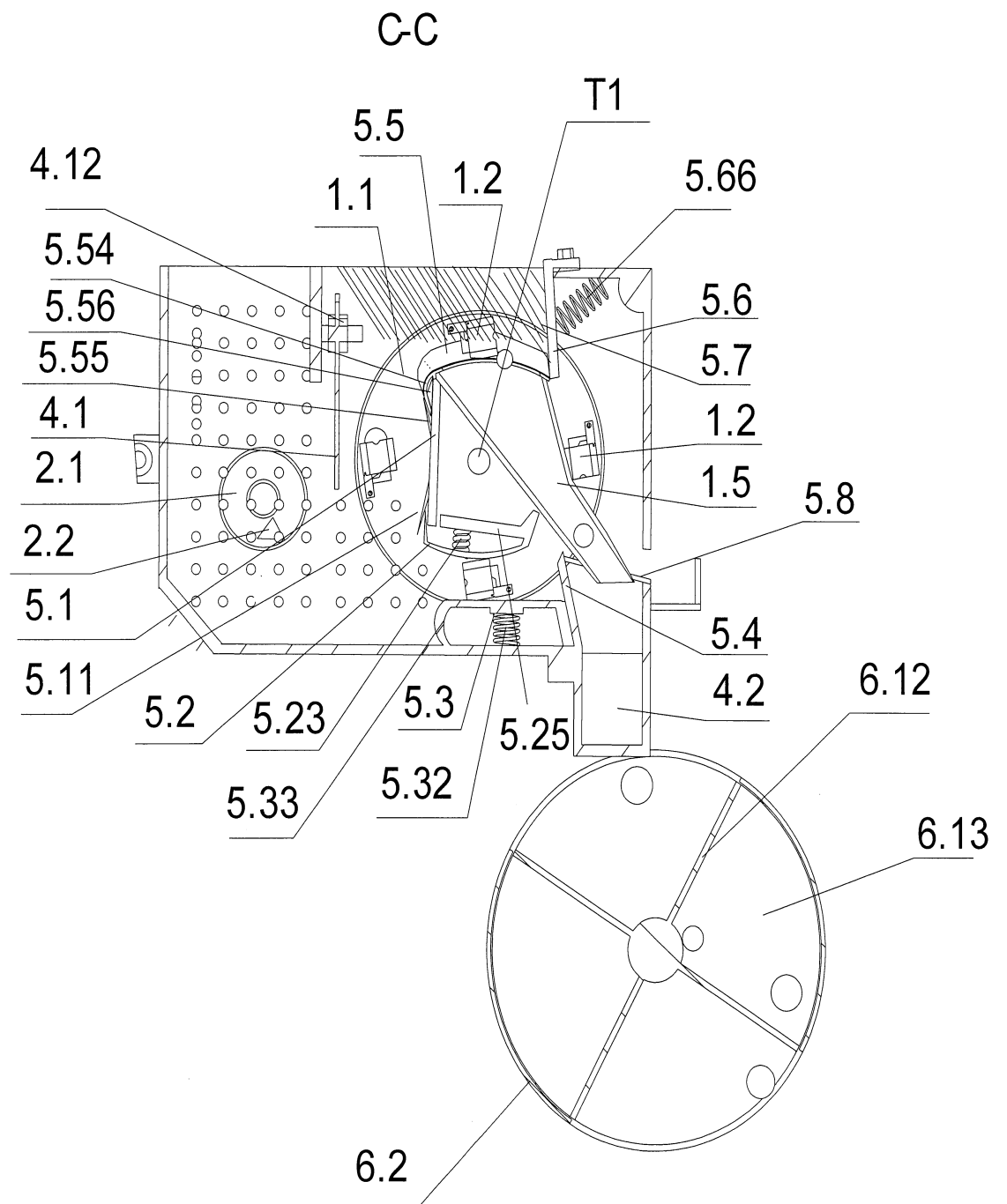
Hinh 6A



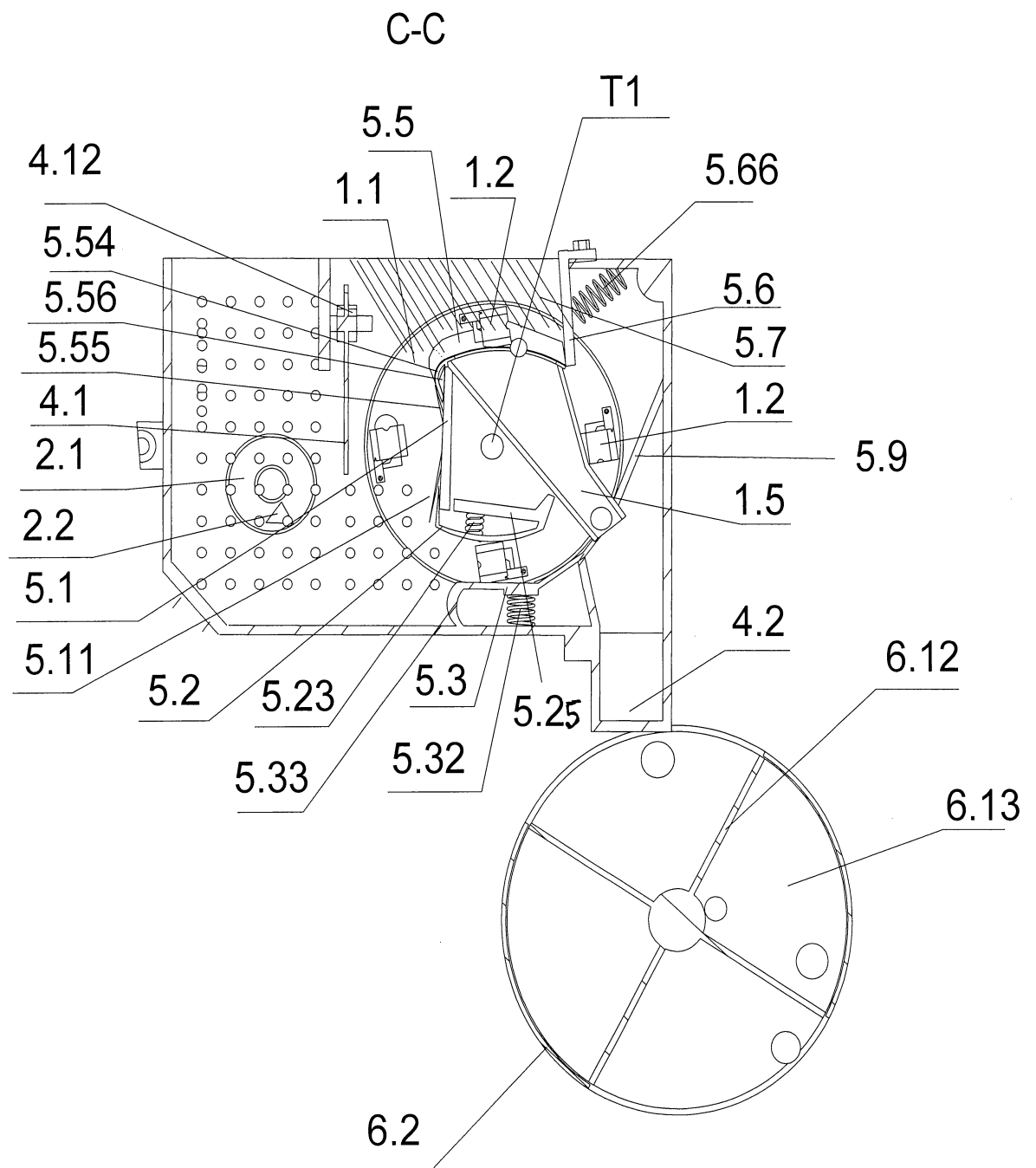
Hinh 6B



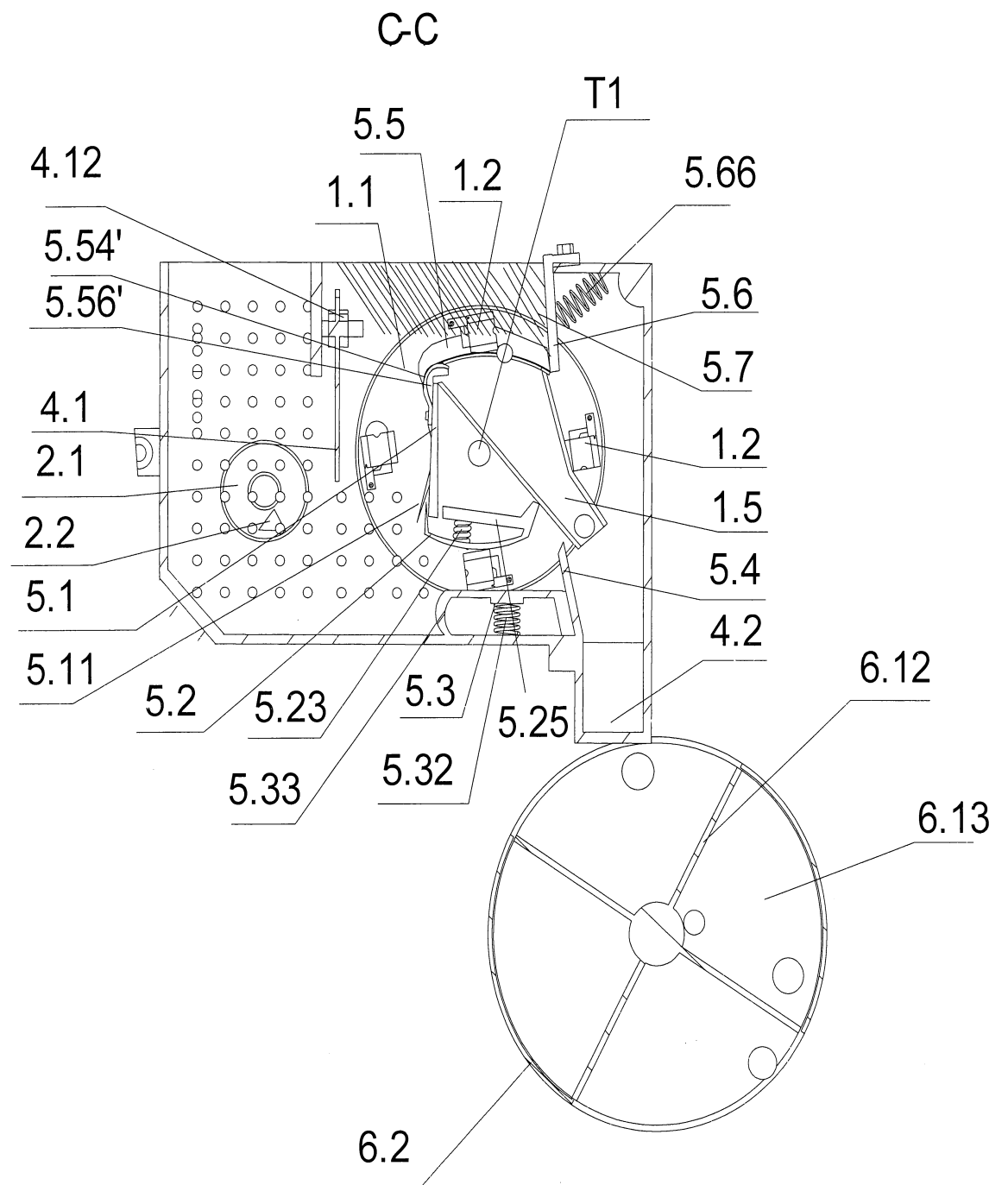
Hình 5D



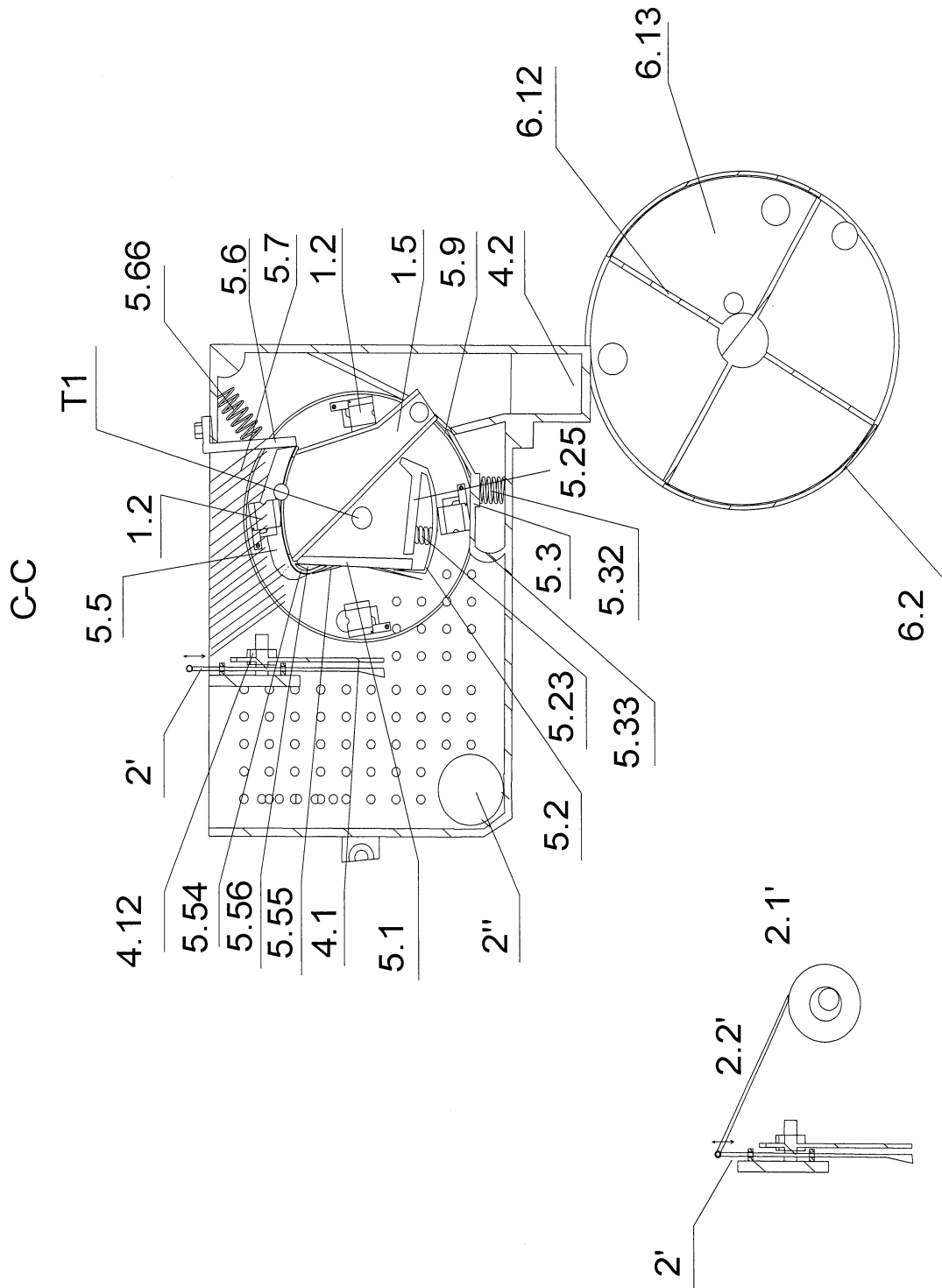
Hình 5E



Hình 5F

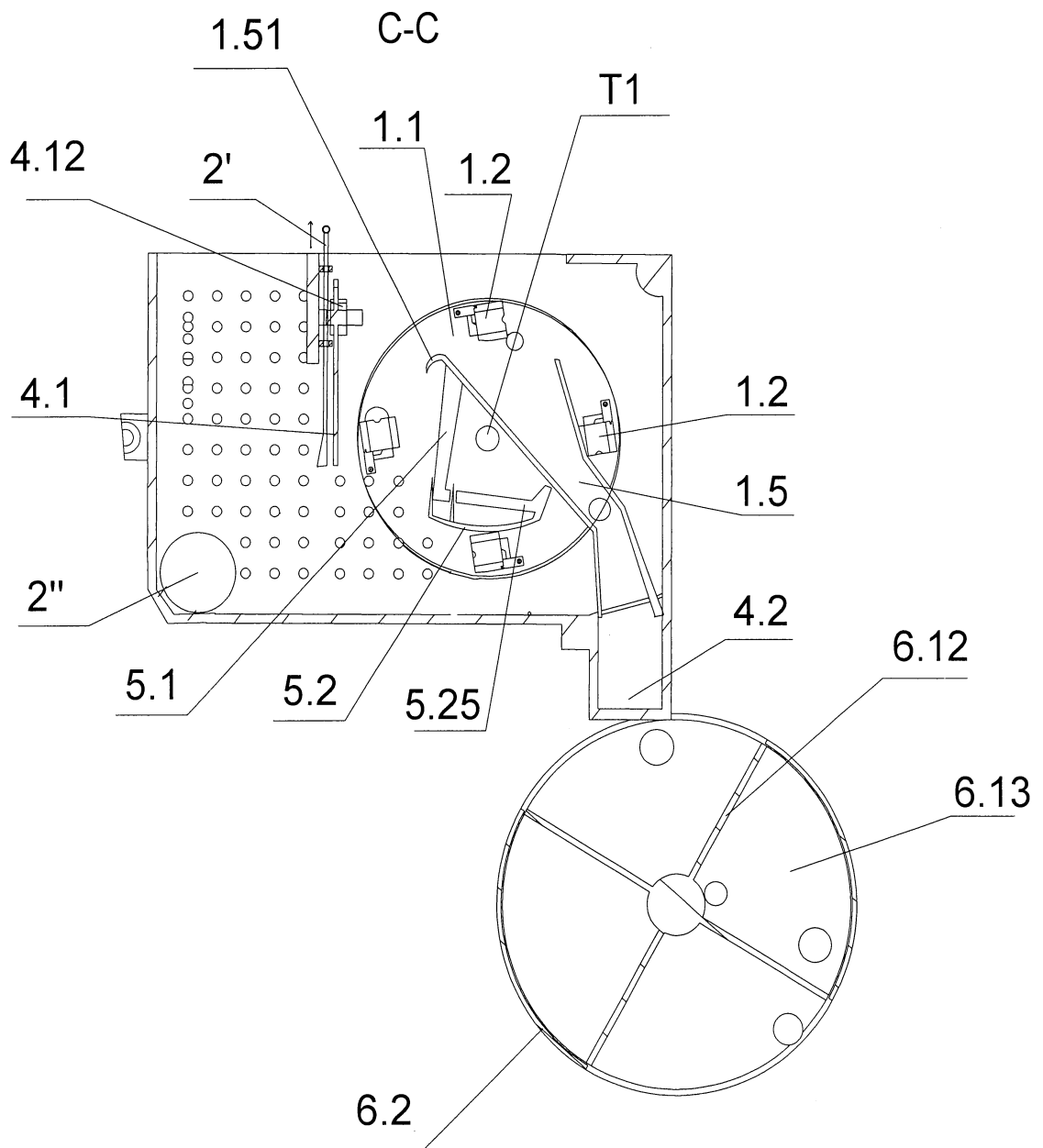


Hình 5G

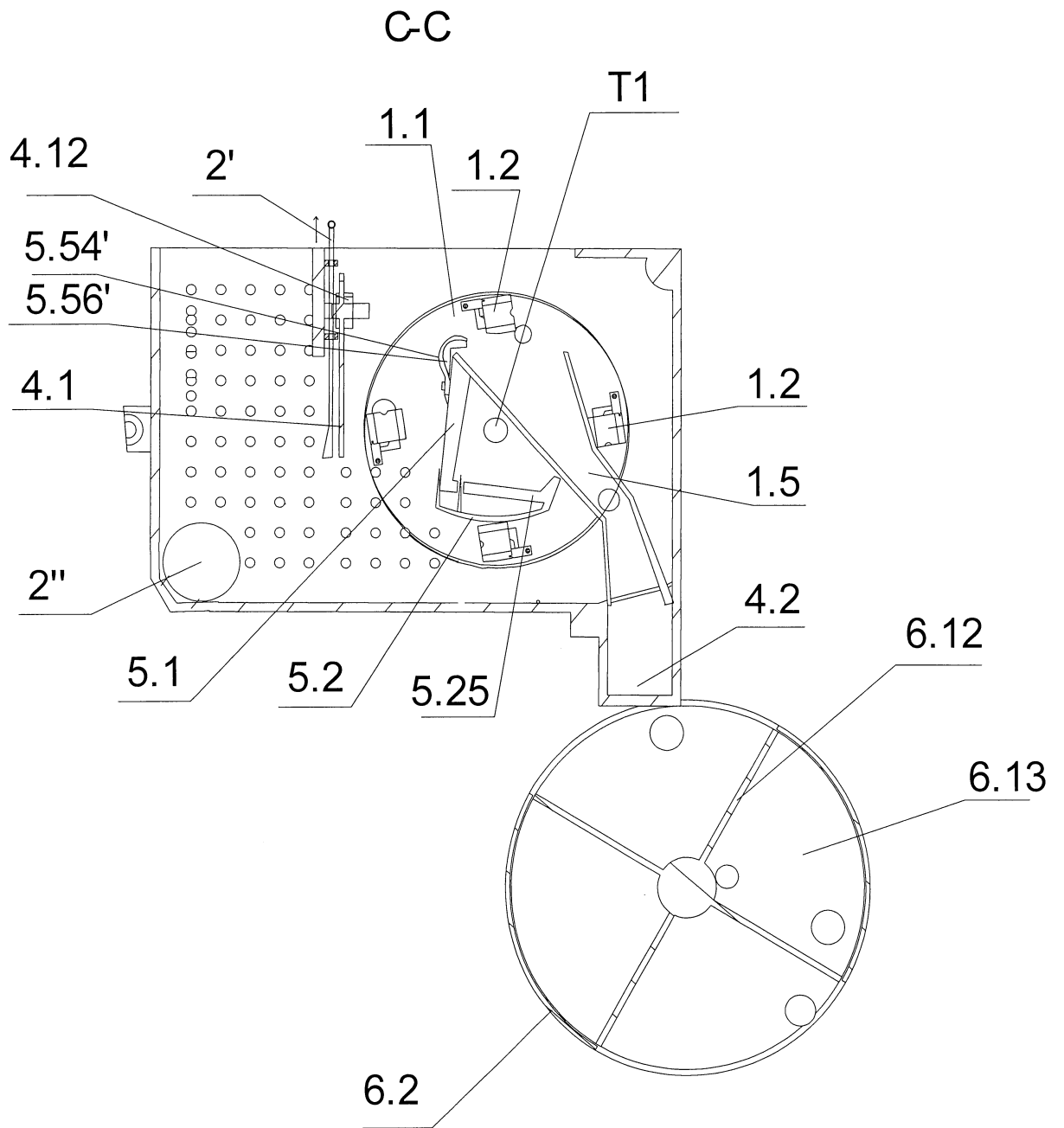


Hình 5H

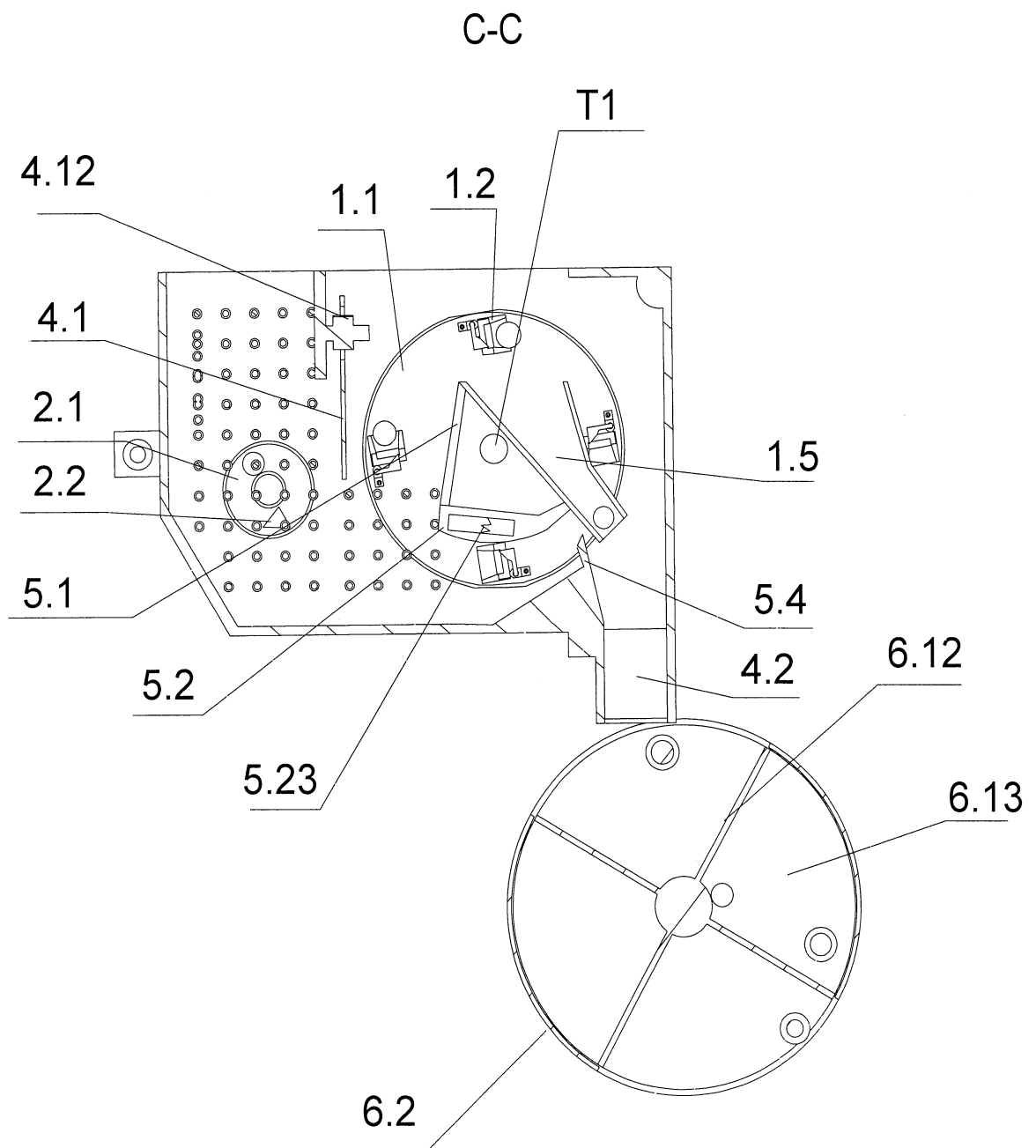
Hình 16



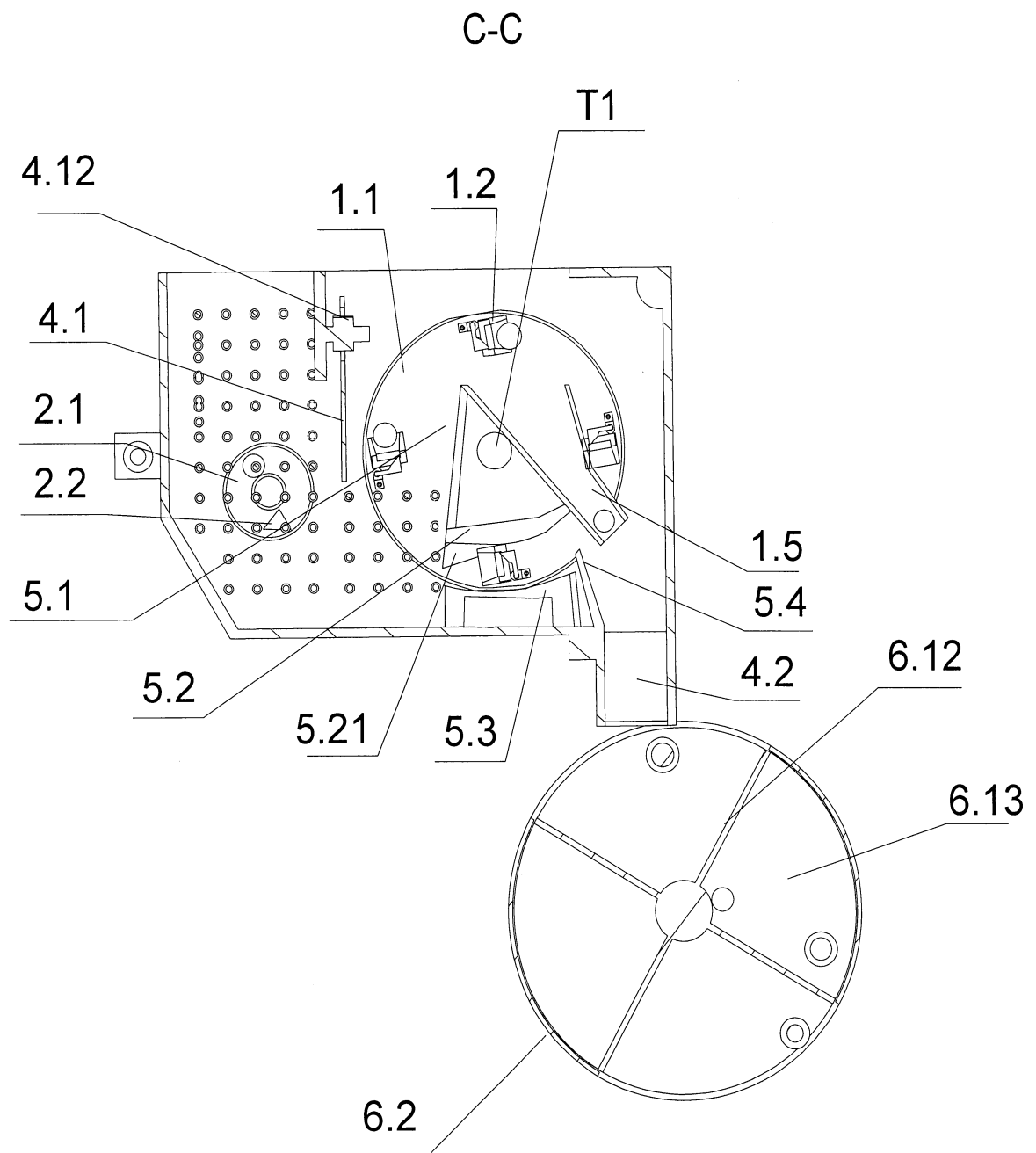
Hinh 5I



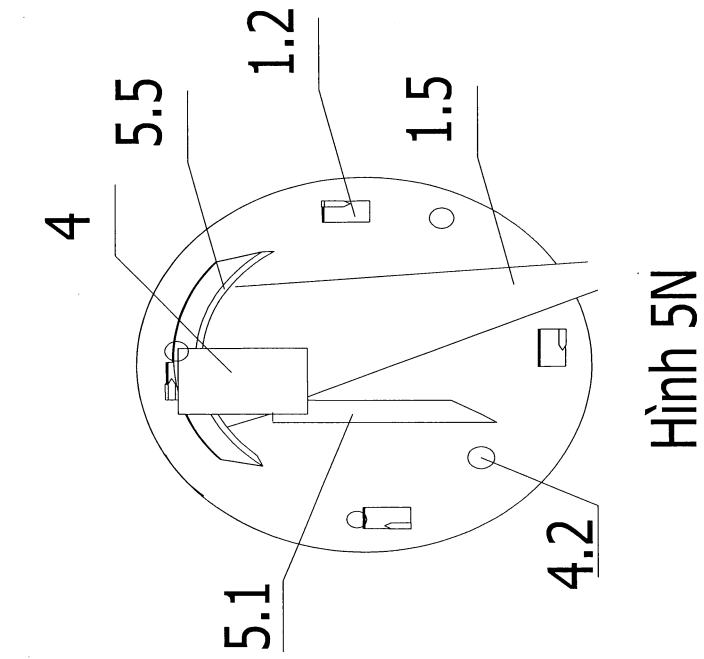
Hình 5J



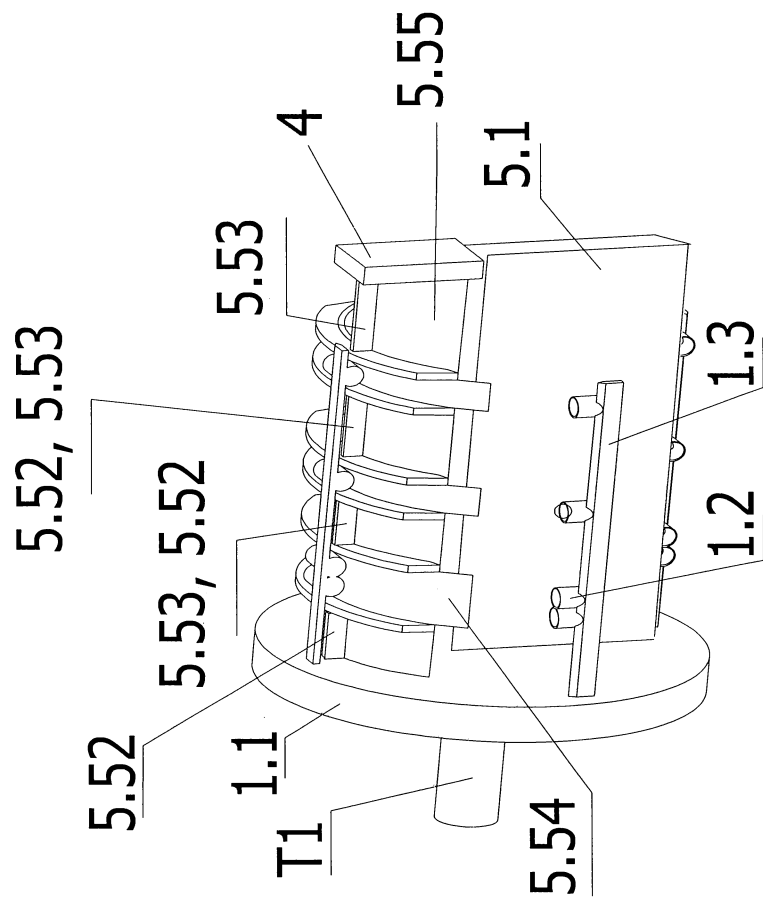
Hình 5K



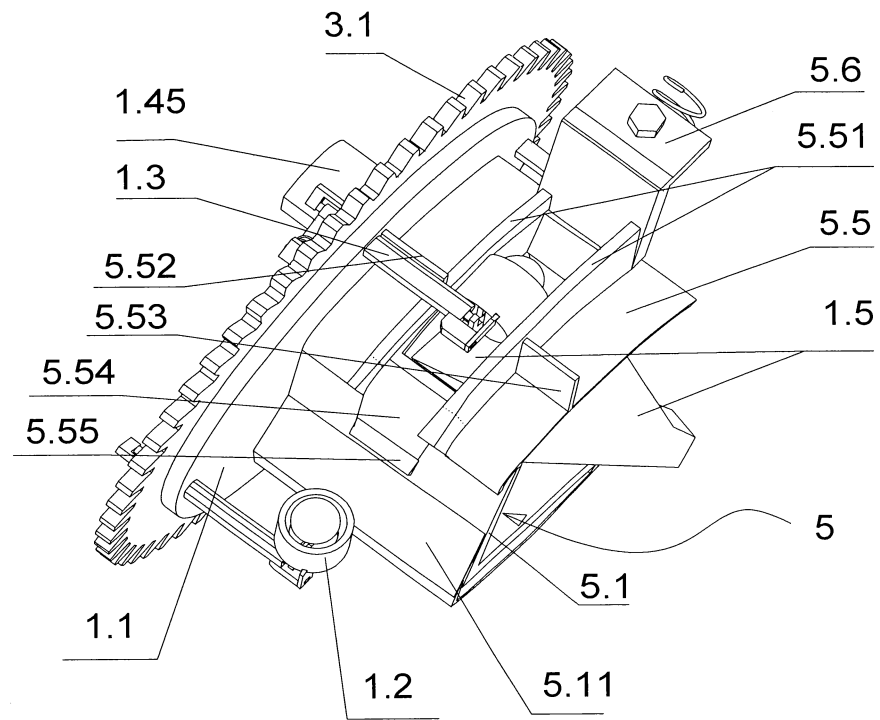
Hình 5L



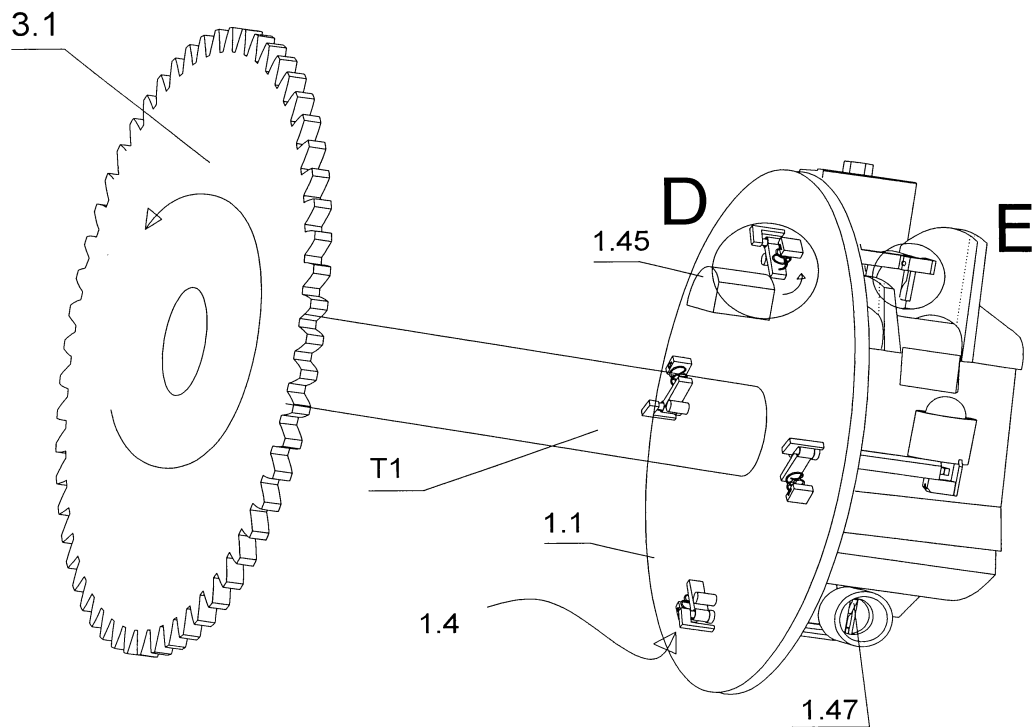
Hình 5N



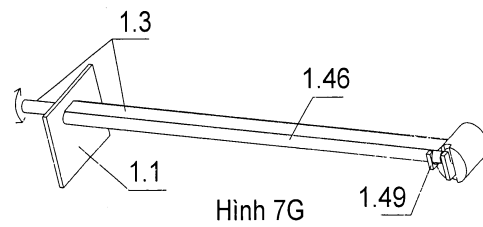
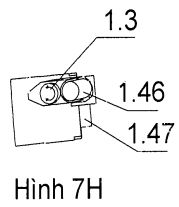
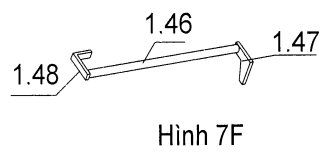
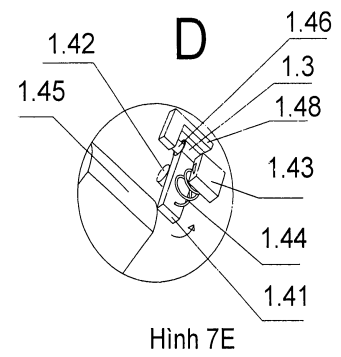
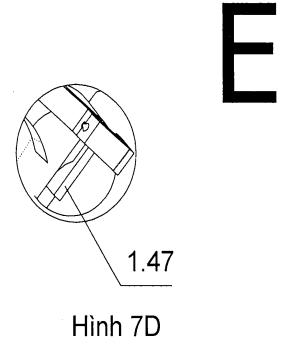
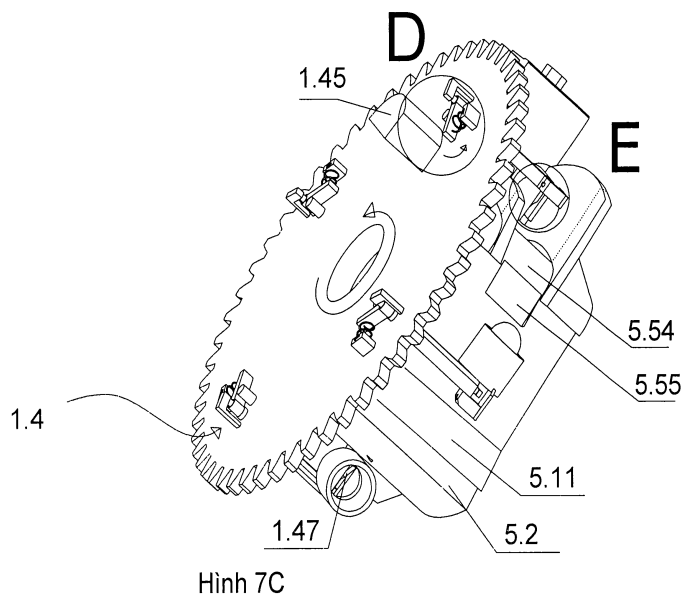
Hình 5M

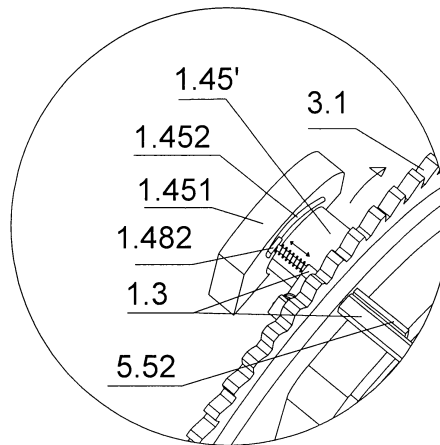


Hình 7B

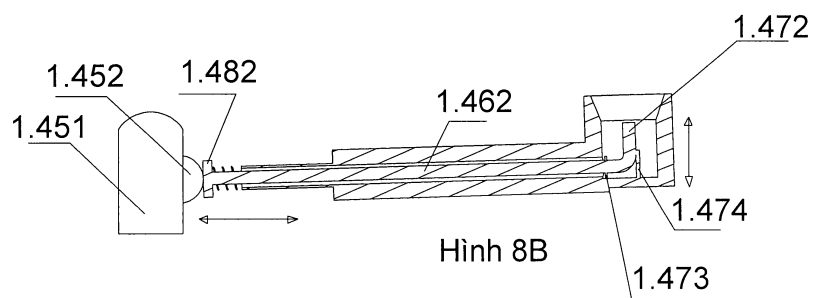


Hình 7A

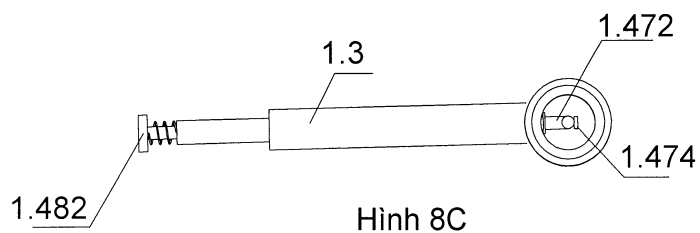




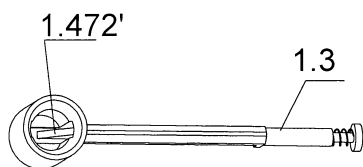
Hình 8A



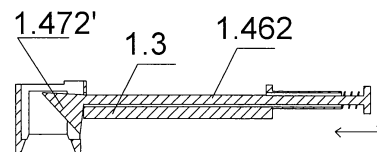
Hình 8B



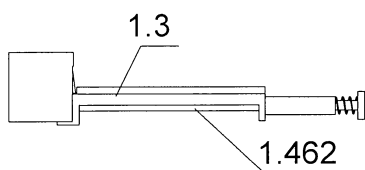
Hình 8C



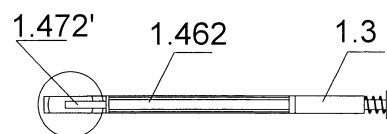
Hình 8D



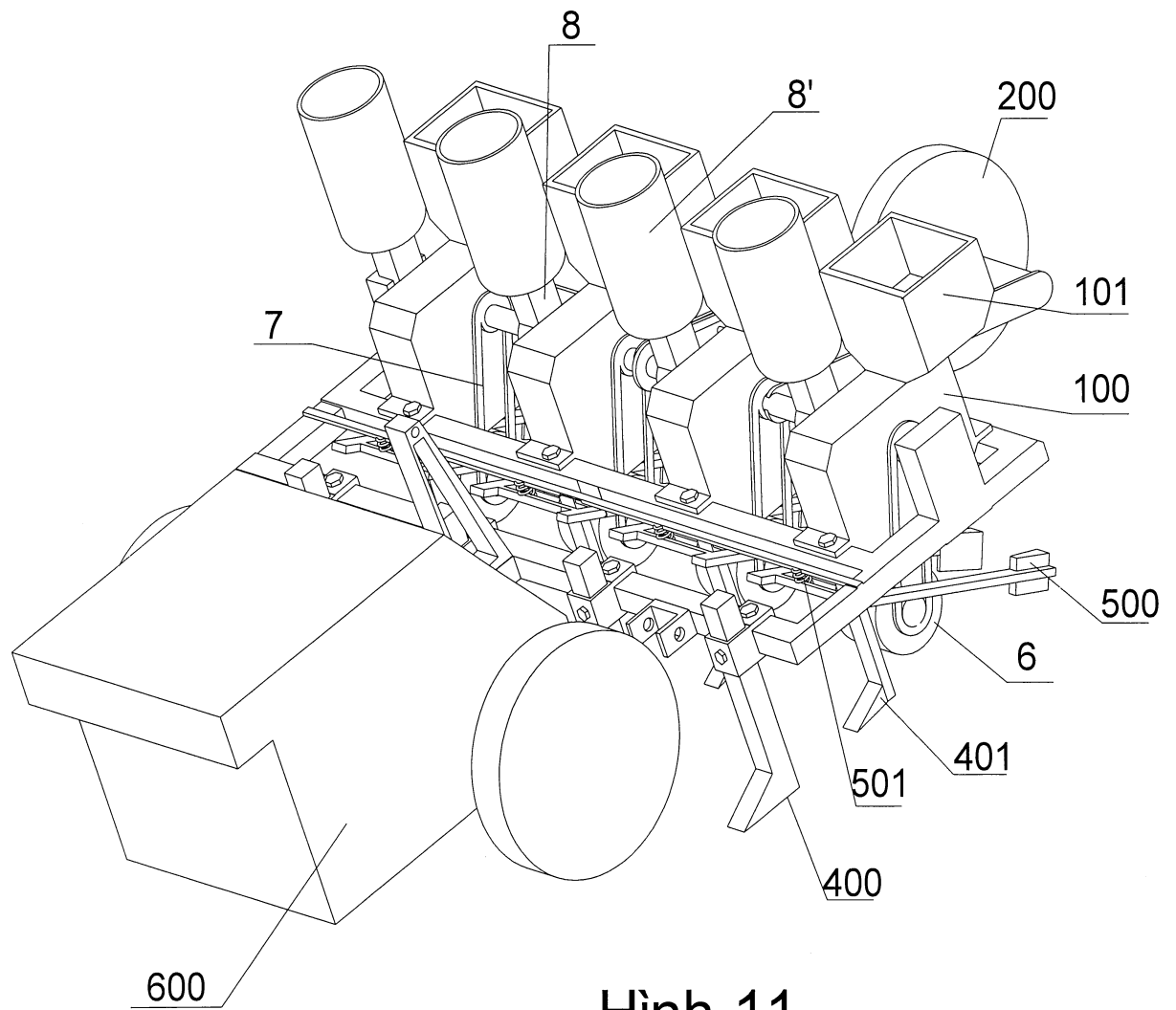
Hình 8E



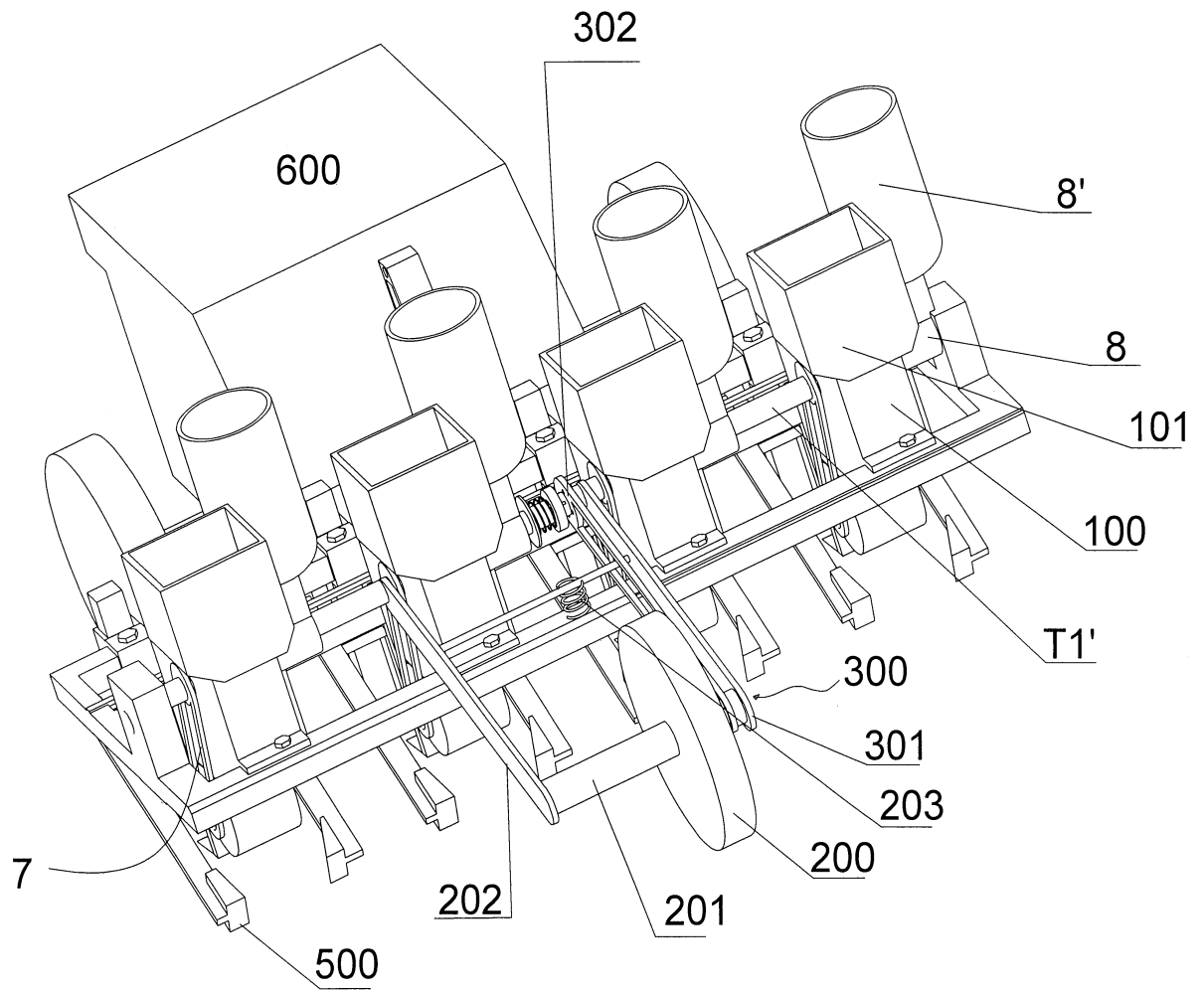
Hình 8F



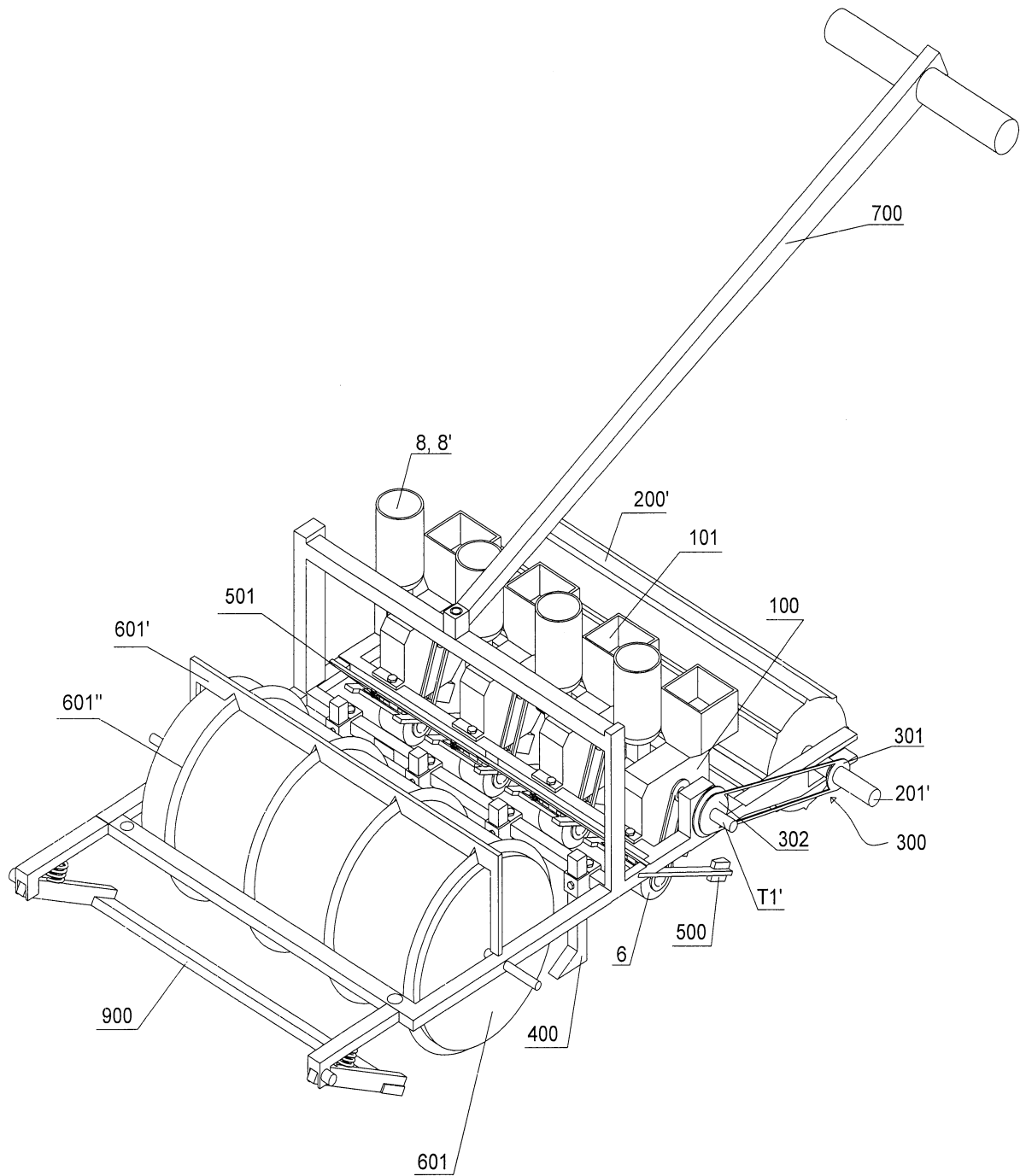
Hình 8G



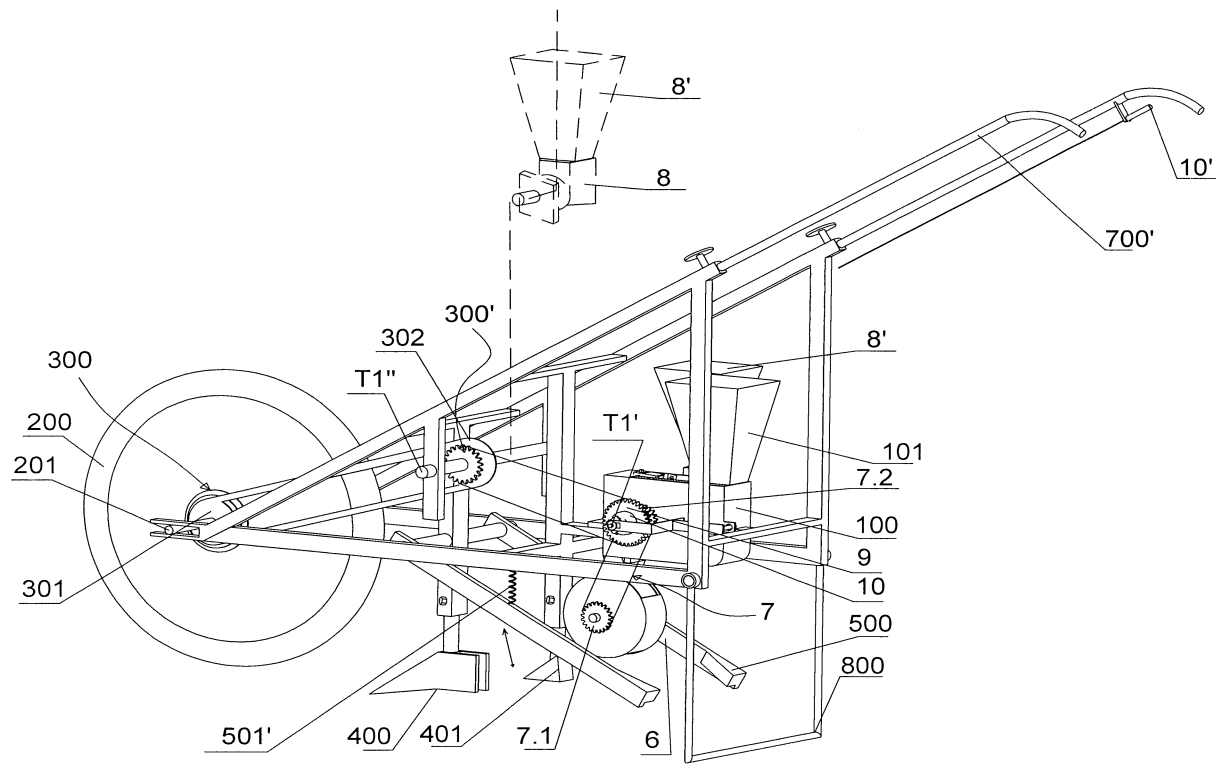
Hình 11



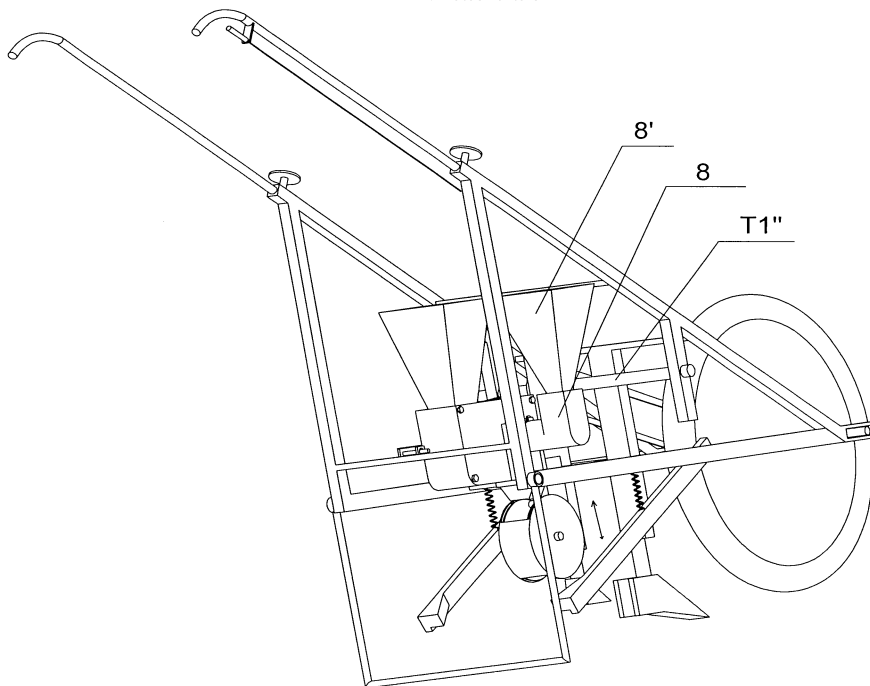
Hình 12



Hình 13

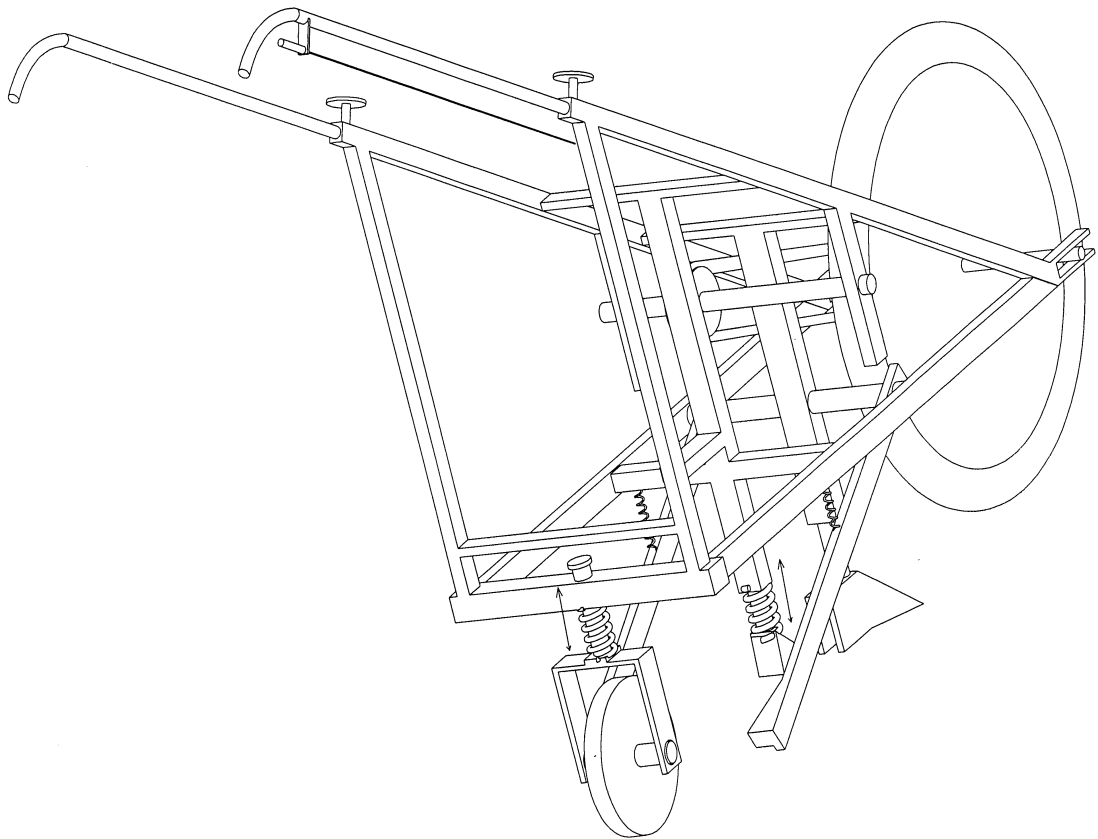


Hinh 14A

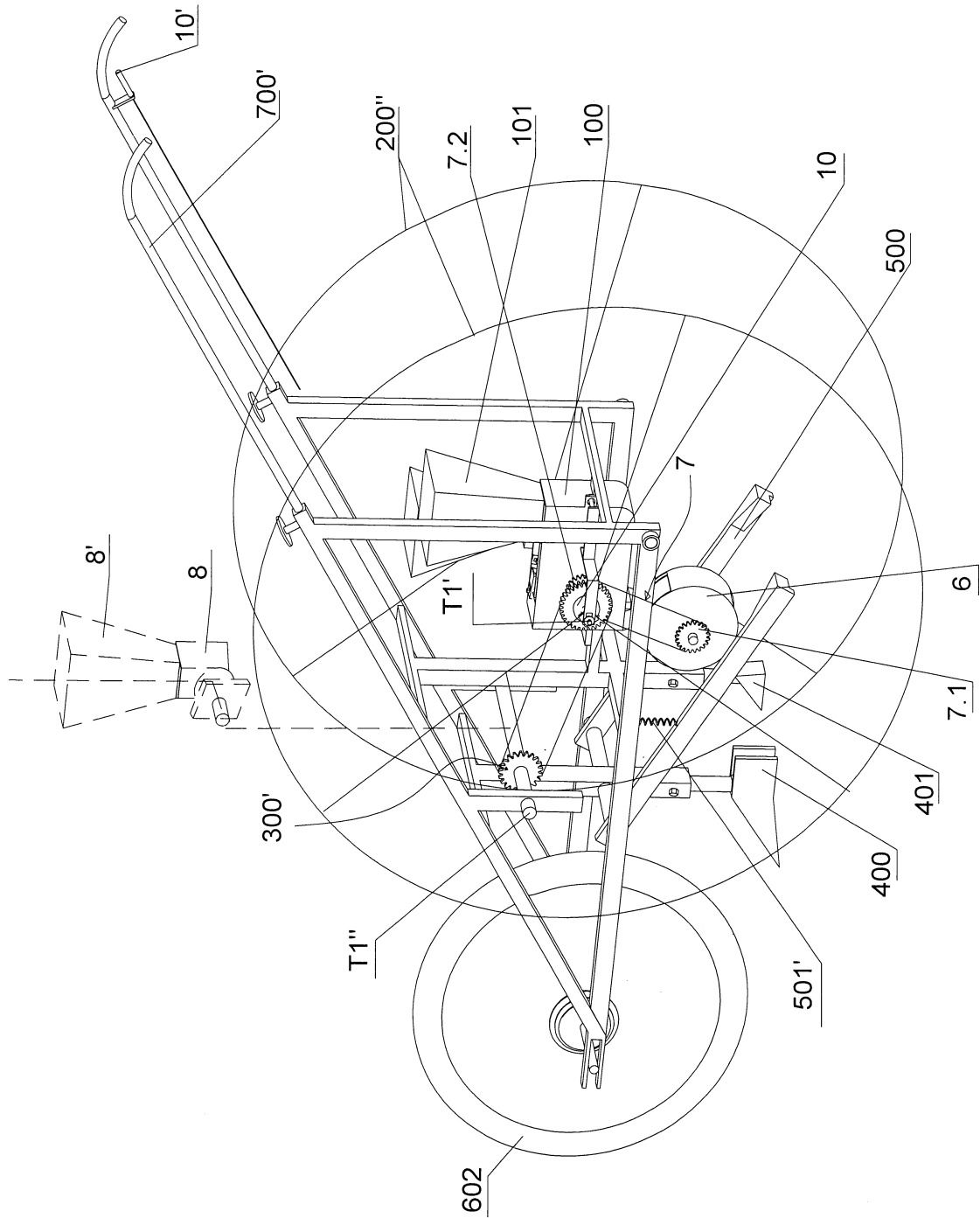


Hinh 14B

27548



Hình 14C



Hình 15