



(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) 
1-0020596

(51)⁷ A01C 11/02

(13) B

(21) 1-2015-04293

(22) 09.11.2015

(45) 25.03.2019 372

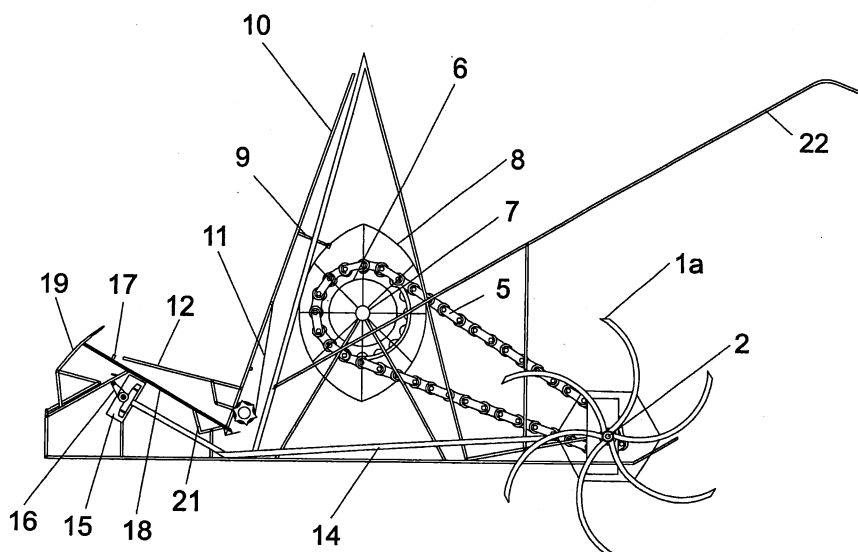
(43) 25.05.2017 350

(76) PHẠM VĂN LANG (VN)

Thôn Cổ Dũng 2, Đông La, Đông Hưng, Thái Bình

(54) MÁY CẮY KÉO TAY LIÊN HOÀN

(57) Sáng chế đề cập đến máy cấy lúa kéo tay liên hoàn, trong đó máy cấy lúa này bao gồm hai bánh xe (1) gắn với trục bánh xe mà các bánh xe này có các răng bấm (1a), bộ bánh răng chuyển hướng (13), vòng đảo chiều chuyển động giá mạ (8), giá mạ (10) và tay lấy mạ (18), khác biệt ở chỗ vòng đảo chiều chuyển động giá mạ (8) có dạng giống như hình elip được trượt trên hai vòng bi (9) được gắn liền với giá mạ (10) để dịch chuyển giá mạ (10) đi qua đi lại nhờ lực đẩy của cạnh vòng đảo chiều chuyển động giá mạ (8) tác động lên vòng bi gắn (9) với giá mạ (10) và còn khác biệt ở chỗ tay lấy mạ (18) được di chuyển lên xuống nhờ trục tay quay (16) giúp tay lấy mạ (18) lấy được mạ từ ray đỡ giá mạ (21) xuống dưới qua khe lấy mạ và ngay khi mạ được đưa xuống qua khe lấy mạ thì đẩy mạ (19) nằm trong tay lấy mạ (18) đẩy mạ xuống dưới bề mặt ruộng sao cho mạ có thể được cấy thẳng trên bề mặt ruộng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy cấy lúa kéo tay liên hoàn, trong đó máy cấy lúa này bao gồm hai bánh xe gắn với trục bánh xe mà các bánh xe này có các răng bám, bộ bánh răng chuyển hướng, vòng đảo chiều chuyển động giá mạ, giá mạ và tay lấy mạ, khác biệt ở chỗ vòng đảo chiều chuyển động giá mạ có dạng giống như hình elip được trượt trên hai vòng bi được gắn liền với giá mạ để dịch chuyển giá mạ đi qua đi lại nhờ lực đẩy của cạnh vòng đảo chiều chuyển động giá mạ tác động lên vòng bi gắn với giá mạ và còn khác biệt ở chỗ tay lấy mạ được di chuyển lên xuống nhờ trục tay quay giúp tay lấy mạ lấy được mạ từ ray đỡ giá mạ xuống dưới qua khe lấy mạ và ngay khi mạ được đưa xuống qua khe lấy mạ thì đĩa đẩy mạ nằm trong tay lấy mạ đẩy mạ xuống dưới bề mặt ruộng sao cho mạ có thể được cấy thẳng trên bề mặt ruộng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Máy cấy lúa đã được biết đến trong lĩnh vực kỹ thuật chuyên ngành.

Bằng độc quyền giải pháp hữu ích Việt Nam số 1367 đề cập đến máy cấy lúa mạ thảm đơn giản phù hợp với khả năng chế tạo và kỹ thuật canh tác ở Việt Nam. Máy cấy lúa mạ thảm này bao gồm động cơ diezen để truyền chuyển động qua hộp số chính đến bánh xe chủ động. Trong quá trình cấy bánh xe chủ động là bánh sắt có các mấu bám dùng để kéo bộ phận cấy và bộ phận ra mạ lấp trên tấm trượt trượt trên mặt ruộng. Khi đi trên đường bánh xe chủ động được thay bánh sắt bằng bánh lốp và có hai bánh đỡ được lắp vào bên dưới tấm trượt. Hệ thống côn chống quá tải, để đảm bảo khi tay cấy dúi mạ gặp các vật cứng tránh bị gãy khi máy cấy làm việc, được bố trí ngay trên trục quay của tay cấy ở phía trên của tay cấy để tạo ra khoảng cách giữa các hàng cấy nằm trong khoảng từ 200 đến 250mm.

Giải pháp nêu trên có chi phí sản xuất cao và không phù hợp với nhiều vùng kinh tế nông nghiệp nơi các gia đình mong muốn sở hữu những máy cấy không phụ thuộc vào việc sử dụng nhiên liệu mà vẫn đạt được hiệu quả cấy lúa.

Có mong muốn sản xuất ra máy cấy lúa không những chỉ khắc phục được những nhược điểm của máy cấy lúa mạ thảm nêu trên mà còn nâng cao hơn nữa năng suất và chất lượng của các hàng lúa cấy.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề cập đến máy cấy lúa kéo tay liên hoàn, trong đó máy này bao gồm:

hai bánh xe gắn với trục bánh xe mà các bánh xe này có các răng bám để việc di chuyển của máy trên cánh đồng được dễ dàng;

bộ bánh răng chuyển hướng mà truyền chuyển động quay của bánh xe thành chuyển động quay của trục dẫn;

vòng đảo chiều chuyển động giá mạ có dạng giống như một khung hình elip được gắn trên một trục của vòng đảo chiều chuyển động giá mạ gắn với khung máy mà vòng đảo chiều chuyển động giá mạ này được quay nhờ xích dẫn động đặt trên bánh răng nhỏ gắn với trục bánh xe và bánh răng lớn gắn với trục của vòng đảo chiều chuyển động giá mạ;

giá mạ có thể trượt trên ray đỡ giá mạ trong đó băng chuyển dẫn mạ đi xuống được đặt trên giá mạ và ray đỡ giá mạ có các khe lấy mạ;

tay lấy mạ được di chuyển lên xuống nhờ trục tay quay để dễ dàng lấy mạ từ các khe lấy mạ;

khác biệt ở chỗ vòng đảo chiều chuyển động giá mạ có dạng giống như hình elip được trượt trên hai vòng bi được gắn liền với giá mạ để dịch chuyển giá mạ đi qua đi lại nhờ lực đẩy của cạnh vòng đảo chiều chuyển động giá mạ tác động lên vòng bi gắn với giá mạ, và

khác biệt ở chỗ tay lấy mạ được di chuyển lên xuống nhờ trục tay quay giúp tay lấy mạ lấy được mạ từ ray đỡ giá mạ xuống dưới qua khe lấy mạ và ngay khi mạ được đưa xuống qua khe lấy mạ thì đĩa đẩy mạ nằm trong tay lấy mạ đẩy mạ xuống dưới bề mặt ruộng sao cho mạ có thể được cấy thẳng trên bề mặt ruộng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là hình chiếu đứng minh họa máy cấy kéo tay liên hoàn theo sáng chế.

Hình 2 là hình chiếu bằng minh họa máy cấy kéo tay liên hoàn theo sáng chế.

Hình 3 là hình chiếu cạnh minh họa máy cấy kéo tay liên hoàn theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế được mô tả với chi tiết như dưới đây tham khảo đến các hình vẽ đi kèm.

Như được thể hiện trên Hình 1 và Hình 2, máy cấy kéo tay liên hoàn gồm hai bánh xe 1 gắn với trục bánh xe 2 mà các bánh xe này có các răng bám 1a để việc di chuyển của máy trên cánh đồng được dễ dàng. Bánh xe 1 được chế tạo gồm các thanh thép ống được uốn cong thành hình có dạng giống như cung tròn. Với việc thiết kế bánh xe 1 như vậy, việc kéo máy cấy tay liên hoàn theo sáng chế được thực hiện một cách dễ dàng mà không bị trơn trượt trên đồng ruộng.

Khi các bánh xe 1 quay, bánh xe 1 truyền chuyển động quay của nó thành truyền động quay của trục dẫn 14 nhờ bộ bánh răng chuyển hướng 13. Nguyên tắc hoạt động của bộ bánh răng chuyển hướng dựa vào cơ cấu truyền động bánh răng, tức là trục bánh xe 2 được gắn với một bánh răng mà bánh răng này tiếp xúc vuông góc với một bánh răng khác được gắn với trục dẫn 14.

Ngoài việc truyền chuyển động đến trục dẫn 14, bánh xe 1 quay còn truyền chuyển động đến vòng đảo chiều chuyển động giá mạ 8 có dạng giống như một khung hình elip được gắn trên một trục của vòng đảo chiều chuyển động giá mạ 7 gắn với khung máy mà

vòng đảo chiều chuyển động giá mạ 8 này được quay nhờ xích dẫn động 5 đặt trên bánh răng nhỏ 4 gắn với trục bánh xe và bánh răng lớn 6 gắn với trục của vòng đảo chiều chuyển động giá mạ.

Vòng đảo chiều chuyển động giá mạ 8 được thiết kế bằng thép tròn được uốn cong thành dạng giống như một hình elip nhưng được uốn hơi cong tại hai đầu. Vòng đảo chiều chuyển động giá mạ này truyền chuyển động quay quanh trục của nó thành chuyển động di chuyển sang ngang của giá mạ 10 nhờ hai vòng bi 9 kẹp vòng đảo chiều chuyển động giá mạ 8. Vấn đề này được hiểu là vòng đảo chiều chuyển động giá mạ 8 được thiết kế có dạng giống với một hình elip được uốn cong ở hai đầu nhưng mặt phẳng của hình elip này được nghiêng một góc so với phương thẳng đứng để tạo ra lực đẩy lên các vòng bi 9 đẩy giá mạ 10 sang ngang. Lực đẩy sẽ đảo chiều khi vòng đảo chiều chuyển động giá mạ 8 quay được một nửa vòng làm cho giá mạ 10 nhận chuyển động theo chiều ngược lại khi vòng đảo chiều chuyển động giá mạ tiếp tục quay nửa vòng còn lại.

Giá mạ 10 có thể trượt trên ray đỡ giá mạ 21 trong đó các băng chuyển 11 dẫn mạ đi xuống được đặt trên giá mạ 10 và ray đỡ giá mạ 21 có các khe lấy mạ. Các khe hờ đưa mạ xuống không được thể hiện trên hình vẽ nhưng là một chi tiết có thể hiểu được trong kỹ thuật chuyên ngành sản xuất máy cấy này. Các khe hờ đưa mạ xuống được tạo thành đều nhau tùy vào số hàng mạ mong muốn được cấy theo thiết kế, tốt hơn số khe hờ đưa mạ xuống nằm trong khoảng từ 4 đến 6 khe để đảm bảo năng suất cấy và việc vận hành máy được dễ dàng.

Tay lấy mạ 18 được di chuyển lên xuống nhờ trục tay quay 16 để dễ dàng lấy mạ từ các khe lấy mạ. Số lượng các tay lấy mạ được chế tạo bằng với số lượng các khe lấy mạ được tạo ra trên ray đỡ mạ. Do đó, có thể hiểu được rằng, việc thiết kế máy tương đối linh hoạt để tạo ra số hàng mạ cần được cấy để phù hợp với mong muốn. Tốt hơn, số hàng mạ cấy nằm trong khoảng từ 4 đến 6 hàng mạ để khoảng cách giữa các hàng mạ cấy duy trì được nằm trong khoảng từ 18cm đến 22cm mà sức kéo cần thiết cho máy cấy không tương đương với sức kéo của một người lao động trưởng thành.

Để hoàn thiện một vòng quay lấy mạ từ tay lấy mạ 18, tác giả sáng chế đã thiết kế hệ thống truyền lực quay của trục dẫn 14 thành chuyển động quay của trục tay quay thông qua bộ bánh răng chuyển hướng 15. Nguyên tắc hoạt động của bộ bánh răng chuyển hướng dựa vào cơ cấu truyền động bánh răng, tức là trục dẫn 14 được gắn với một bánh răng mà bánh răng này tiếp xúc vuông góc với một bánh răng khác được gắn với trục tay quay 16. Khi trục tay quay 16 quay tròn quanh trục của nó, tay lấy mạ sẽ thực hiện chuyển động lên xuống và dễ dàng gắp mạ từ ray đỡ giá mạ xuống dưới qua khe hở đưa mạ xuống.

Điểm đặc biệt của giải pháp này là khi tay lấy mạ 18 đưa được mạ đặt trên ray đỡ giá mạ 21 xuống dưới qua khe lấy mạ thì tay lấy mạ 18 được đẩy bởi tay đẩy đưa 19 để đẩy mạ xuống độ sâu cần thiết dưới bề mặt ruộng sao cho mạ có thể được cấy thẳng trên bề mặt ruộng. Khi tay lấy mạ được kéo lên khỏi bề mặt ruộng để quay lại chu trình lấy mạ tiếp theo thì tay đẩy đưa 19 sẽ kéo đưa đẩy mạ lên để trở về vị trí mà đầu dưới cùng của đưa đẩy mạ hoàn toàn nằm bên trong tay lấy mạ để không cản trở tay lấy mạ 18 thực hiện việc lấy mạ từ ray đỡ giá mạ 21. Ngoài ra, trên tay lấy mạ có bố trí một mấu gạt 17 để khi tay lấy mạ 18 lên xuống, mấu gạt 17 gạt tay gạt 12 để kéo băng chuyển 11 để đưa mạ xuống liên tục. Như vậy, khi máy vận hành, mạ được tay lấy mạ 18 liên tục lấy khỏi ray đỡ giá mạ 21 và được đưa đẩy mạ 19 đẩy xuống một độ sâu cần thiết dưới bề mặt bùn. Vị trí lấy mạ của tay đẩy mạ cũng được thay đổi liên tục do giá mạ 10 có thể trượt trên ray đỡ giá mạ 21 nhờ lực tác động của vòng đảo chiều chuyển động giá mạ 8 có dạng giống như một hình elip nhưng được uốn hơi cong tại hai đầu. Vòng đảo chiều chuyển động giá mạ này truyền chuyển động quay quanh trục của nó thành chuyển động di chuyển sang ngang của giá mạ 10 nhờ hai vòng bi 9 kẹp vòng đảo chiều chuyển động giá mạ 8. Vòng đảo chiều chuyển động giá mạ 8 được thiết kế có dạng giống với một hình elip được uốn cong ở hai đầu nhưng mặt phẳng của hình elip này được nghiêng một góc so với phương thẳng đứng để tạo ra lực đẩy lên các vòng bi 9 đẩy giá mạ 10 sang ngang. Lực đẩy sẽ đảo chiều khi vòng đảo chiều chuyển động giá mạ 8 quay được một nửa vòng làm cho giá mạ 10 nhận chuyển động theo chiều ngược lại khi vòng đảo chiều chuyển động giá mạ tiếp tục quay nửa vòng còn lại.

Hiệu quả thu được theo sáng chế

Bằng cách sử dụng máy cấy kéo tay liên hoàn theo sáng chế, người nông dân có thể cấy lúa với năng suất cao hơn, chất lượng lúa cấy tốt hơn, đồng đều hơn. Máy cấy tay liên hoàn theo sáng chế giúp giảm bớt nhận công lao động trong mỗi mùa cấy lúa và rất phù hợp với địa hình đồng ruộng ở Việt Nam. Máy cấy lúa kéo tay liên hoàn theo sáng chế không phụ thuộc vào nhiên liệu, động cơ, dễ bảo dưỡng sửa chữa và thay thế linh kiện khi cần thiết.

Yêu cầu bảo hộ

1. Máy cấy lúa kéo tay liên hoàn, trong đó máy này bao gồm:

hai bánh xe (1) gắn với trục bánh xe (2) mà các bánh xe này có các răng bám (1a) để việc di chuyển của máy trên cánh đồng được dễ dàng;

bộ bánh răng chuyển hướng (13) mà truyền chuyển động quay của bánh xe (1) thành chuyển động quay của trục dẫn (14);

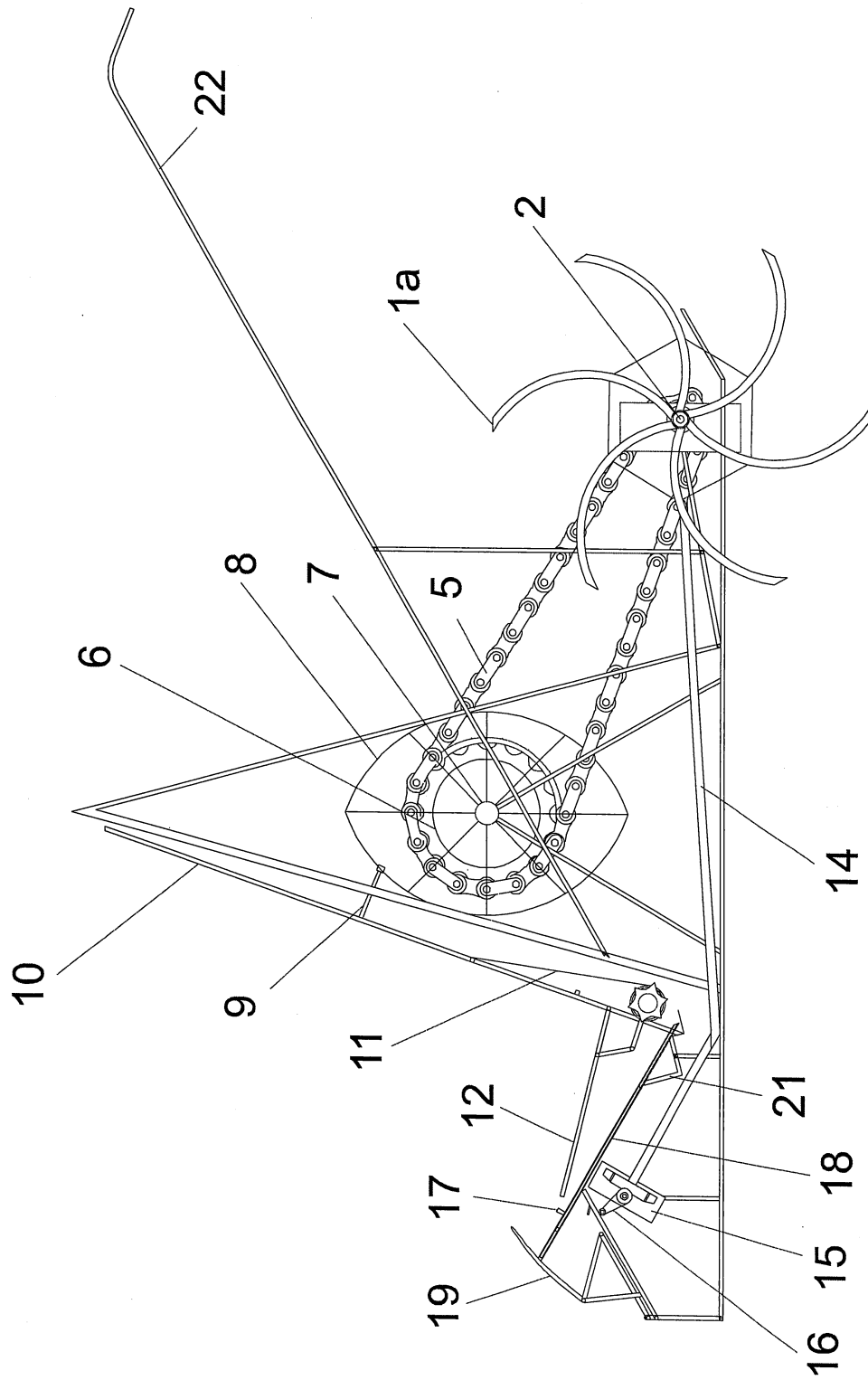
vòng đảo chiều chuyển động giá mạ (8) có dạng giống như một khung hình elip được gắn trên một trục (7) của vòng đảo chiều chuyển động giá mạ gắn với khung máy mà vòng đảo chiều chuyển động giá mạ (8) này được quay nhờ xích dẫn động (5) đặt trên bánh răng nhỏ (4) gắn với trục bánh xe và bánh răng lớn (6) gắn với trục (7) của vòng đảo chiều chuyển động giá mạ;

giá mạ (10) có thể trượt trên ray đỡ giá mạ (21) trong đó băng chuyển dẫn mạ đi xuống (11) được đặt trên giá mạ (10) và ray đỡ giá mạ (21) có các khe lấy mạ;

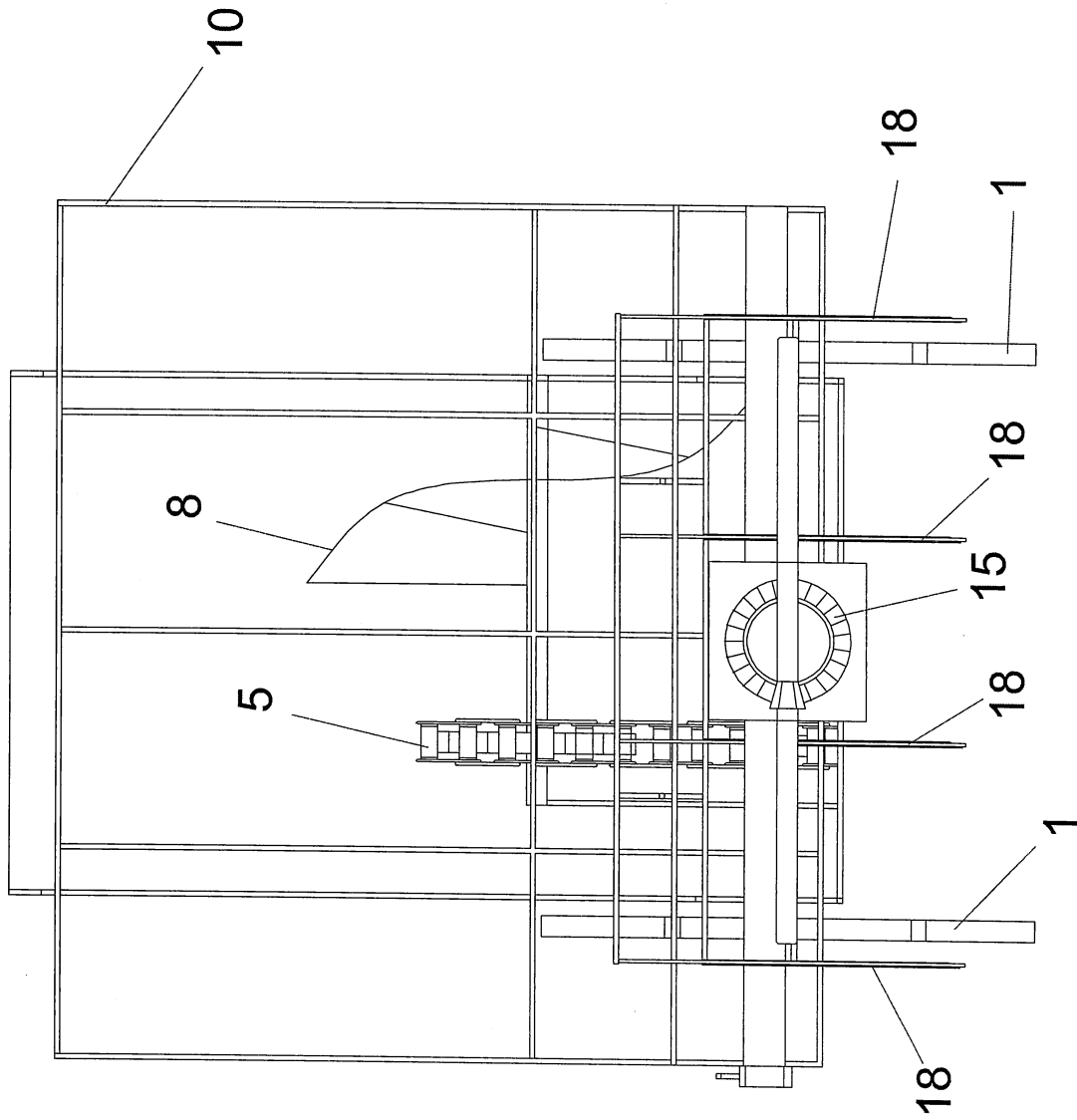
tay lấy mạ (18) được di chuyển lên xuống nhờ trục tay quay (16) để dễ dàng lấy mạ từ các khe lấy mạ;

khác biệt ở chỗ vòng đảo chiều chuyển động giá mạ (8) có dạng giống như hình elip được trượt trên hai vòng bi (9) được gắn liền với giá mạ (10) để dịch chuyển giá mạ (10) đi qua đi lại nhờ lực đẩy của cạnh vòng đảo chiều chuyển động giá mạ (8) tác động lên vòng bi (9) gắn với giá mạ (10), và

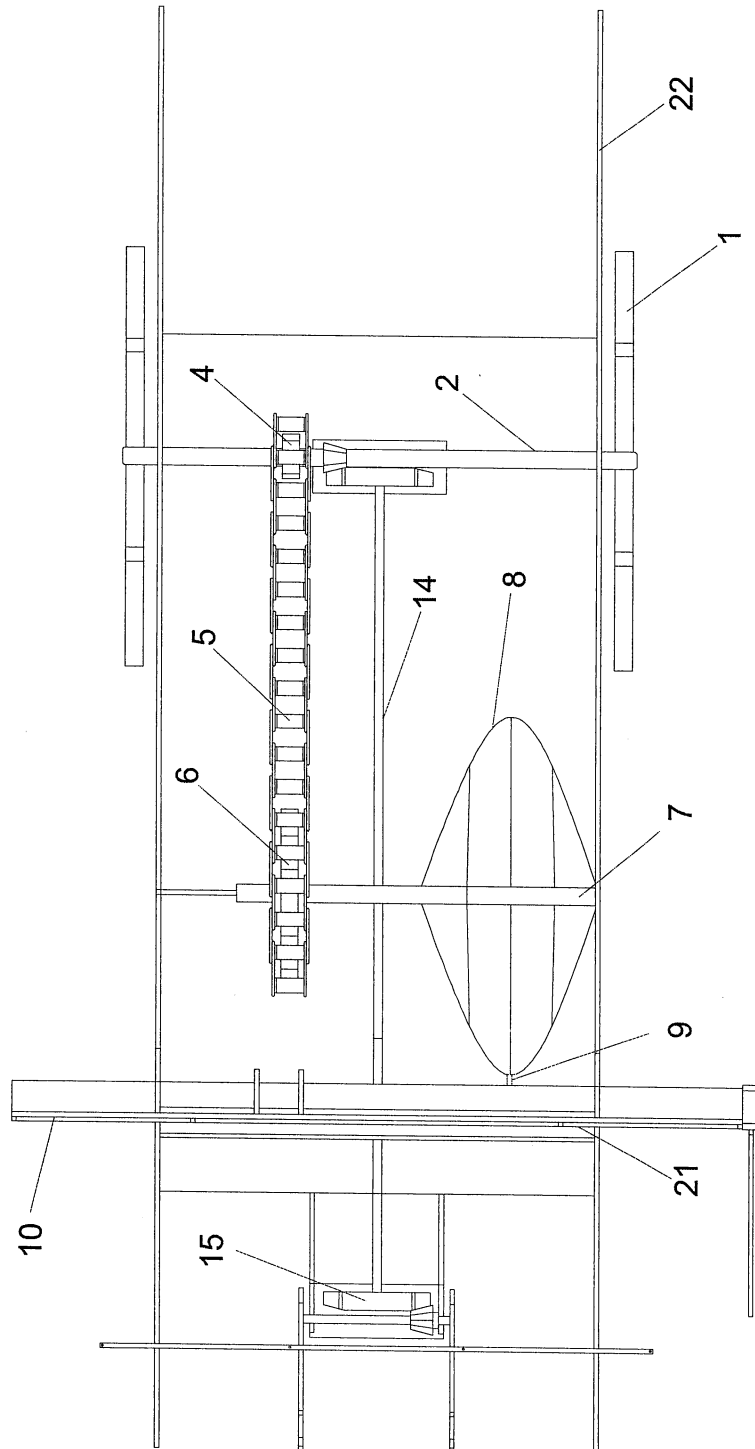
khác biệt ở chỗ tay lấy mạ (18) được di chuyển lên xuống nhờ trục tay quay (16) giúp tay lấy mạ (18) lấy được mạ từ ray đỡ giá mạ (21) xuống dưới qua khe lấy mạ và ngay khi mạ được đưa xuống qua khe lấy mạ thì đĩa đẩy mạ (19) nằm trong tay lấy mạ (18) đẩy mạ xuống dưới bề mặt ruộng sao cho mạ có thể được cấy thẳng trên bề mặt ruộng.



Hình 1



Hình 2



Hình 3