



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

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

(11)



1-0036195

(51)⁷ A01C 5/06; A01C 7/12

(13) B

(21) 1-2017-04744

(22) 27/11/2017

(30) 10-2017-0137332 23/10/2017 KR

(45) 25/07/2023 424

(43) 25/04/2019 373A

(73) JANG AUTOMATION CO., LTD. (KR)

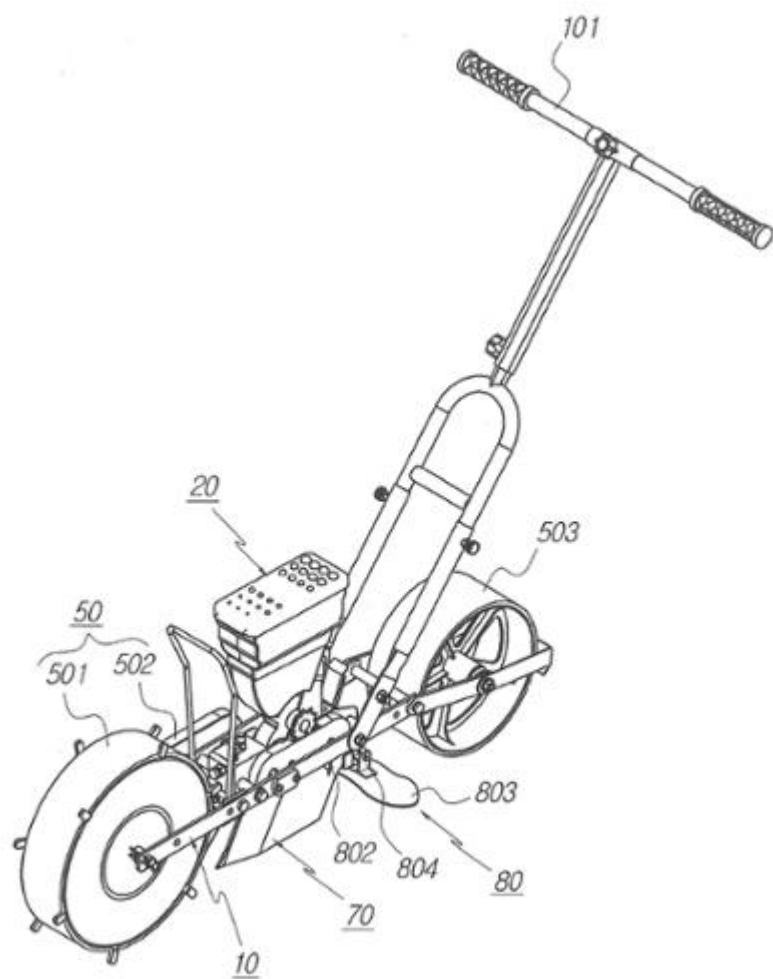
2004, Danjae-ro, Nangseong-myeon, Sangdang-gu, Cheongju-si, Chungcheongbuk-do 28194, Republic of Korea

(72) JANG, Jae Su (KR).

(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) MÁY GIEO HẠT CÓ CHỨC NĂNG GIẢI PHÓNG TỈNH ĐIỆN

(57) Sáng chế đề cập tới máy gieo hạt có chức năng giải phóng tỉnh điện. Máy gieo hạt này bao gồm: phễu giữ các hạt để gieo; con lăn hạt được chế tạo từ nhựa tổng hợp dẫn điện và có các lỗ gieo hạt ở trên và xung quanh mặt ngoài; bộ phận báo động cảm ứng và thông báo cho người sử dụng về tỉnh điện được sinh ra trên con lăn hạt; bộ phận dẫn động để quay con lăn hạt; bộ phận rung làm rung con lăn hạt; bộ phận cày để tạo ra các rãnh hạt trên các bờ theo hướng di chuyển của máy gieo hạt và giải phóng tỉnh điện được sinh ra trên con lăn hạt tới mặt đất; và bộ phận thu hồi lấp các hạt được thả vào trong các rãnh hạt từ các lỗ gieo hạt với đất bằng hoạt động quay của con lăn hạt, theo đó có thể tránh việc gieo hạt kém hiệu quả do tỉnh điện được sinh ra trong quá trình vận hành của con lăn hạt và có thể thông báo trực quan hay âm thanh tới người sử dụng về sự sinh ra tỉnh điện để việc gieo hạt được chính xác. Hơn nữa, nó còn có thể lưu trữ và theo dõi theo thời gian thực tất cả các dữ liệu về việc gieo hạt như khu vực làm việc, tốc độ, lượng hạt được gieo, tỷ lệ hư hỏng, và tỷ lệ gieo thiếu hạt, và dữ liệu có thể được chia sẻ bằng cách truyền dẫn.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy gieo hạt có chức năng giải phóng tĩnh điện và, cụ thể hơn, là máy gieo hạt có chức năng giải phóng tĩnh điện để tránh việc gieo hạt kém hiệu quả do tĩnh điện bằng cách giải phóng tĩnh điện được sinh ra trong quá trình vận hành của con lăn hạt bằng cách cung cấp khả năng dẫn điện cho con lăn hạt được chế tạo từ nhựa tổng hợp.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, việc gieo hạt giống để trồng cây và rau được gọi là “gieo hạt”.

Việc gieo hạt được thực hiện thủ công hoàn toàn trong quá khứ, nhưng máy gieo hạt mà có khả năng tự động gieo hạt đã được phát triển và trở nên phổ biến với sự phát triển của công nghệ trong nông nghiệp, vì vậy các máy gieo hạt gần đây đã được sử dụng tại hầu hết các khu vực ngoại trừ các khu vực đặc biệt nơi mà khó có thể sử dụng máy gieo hạt.

Trong khi đó, các máy gieo hạt thông thường có con lăn hạt với các lỗ gieo hạt ở trên và xung quanh mặt ngoài, như vậy khi máy gieo hạt được điều khiển đi theo một hướng, con lăn hạt được quay bởi bộ phận dẫn động, các hạt trong các lỗ gieo hạt sẽ rơi tự nhiên vào trong các rãnh hạt trên mặt đất, và bộ phận thu hồi lấp rãnh hạt trên các bờ với đất, từ đó hoàn thành gieo hạt.

Các phần chính của các máy gieo hạt trong lĩnh vực này thường được sản xuất bằng nhựa tổng hợp nhẹ bởi vì nó cần ít sức hơn để di chuyển các máy gieo hạt nếu tổng trọng lượng của các máy gieo hạt là nhỏ, bất kể việc di chuyển các máy gieo hạt là sử dụng sức người hoặc sử dụng máy cày hoặc máy kéo.

Hơn nữa, nhựa tổng hợp nhẹ thường được sử dụng để sản xuất các máy gieo hạt để làm nhẹ và đơn giản hóa, do đó không chỉ người cao tuổi, do sự già hóa của đất nước,

mà còn cho phụ nữ có thể dễ dàng sử dụng các máy gieo hạt này; để giảm kích cỡ; và để mở rộng các chức năng khác cho ICT (Information Communication Technology - Công nghệ truyền thông).

Hơn nữa, phễu để chứa các hạt và con lăn hạt để nạp các hạt được sản xuất từ nhựa tổng hợp để tránh sự ô nhiễm hoặc hư hỏng của các hạt do sự ăn mòn và oxy hóa.

Tuy nhiên, theo các máy gieo hạt trong lĩnh vực này, con lăn hạt bị tích điện với tĩnh điện do sự ma sát với các hạt trong phễu khi con lăn hạt được quay để gieo hạt và dẫn đến việc gieo hạt kém hiệu quả.

Như vậy, các con lăn hạt được chế tạo từ nhựa tổng hợp để làm giảm trọng lượng của toàn bộ máy và tránh sự ô nhiễm của các hạt do sự ăn mòn, nhưng nhựa tổng hợp thông thường là vật liệu cách điện, như vậy ngay cả nếu tĩnh điện được sinh ra do sự ma sát với các hạt, các electron cũng không thể di chuyển, và do đó, tĩnh điện không thể được giải phóng.

Theo đó, khi con lăn hạt bị tích điện với tĩnh điện do sự ma sát, các hạt trong các lỗ gieo hạt trên con lăn hạt vẫn bị hút tới các lỗ gieo hạt do tĩnh điện mà không rơi tự nhiên khi con lăn hạt được quay, theo đó các hạt sẽ không được gieo như thông thường.

Cụ thể là, bởi vì việc gieo hạt thường được thực hiện vào cuối mùa đông hoặc đầu mùa xuân với thời tiết khô ráo và độ ẩm thấp do đặc tính của các mùa ở Hàn Quốc và tĩnh điện được sinh ra nhiều do độ ẩm thấp, do đó việc gieo hạt kém hiệu quả do tĩnh điện sẽ bị tăng lên.

Hơn nữa, do các vật liệu bị biến dạng bởi nhiệt độ và độ ẩm cao trong mùa mưa hoặc mùa hè với độ ẩm cao và mưa nhiều, các con lăn hạt bị biến dạng khiến cho chúng không thể quay bình thường được.

Vì vậy, cần thiết phải khẩn trương phát triển máy gieo hạt mà có thể kiểm soát tĩnh điện được sinh ra trên con lăn hạt, và tránh sự biến dạng của các vật liệu trong quá

trình gieo hạt.

Tài liệu của lĩnh vực này

(Tài liệu sáng chế 1) Bằng sách chế Hàn Quốc số 10-1727638

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đã được thực hiện trong sự nỗ lực nhằm giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực này và mục tiêu của sáng chế là đề xuất máy gieo hạt có chức năng giải phóng tĩnh điện, máy gieo hạt có khả năng tránh việc gieo hạt kém hiệu quả do tĩnh điện bằng cách giải phóng tĩnh điện mà được sinh ra trong quá trình vận hành của con lăn hạt bằng cách cung cấp khả năng dẫn điện cho con lăn hạt được chế tạo từ nhựa tổng hợp.

Mục tiêu khác của sáng chế là đề xuất máy gieo hạt có chức năng giải phóng tĩnh điện, máy gieo hạt sẽ ngay lập tức thông báo cho người lao động về trạng thái của việc giải phóng tĩnh điện mà được sinh ra trong quá trình vận hành con lăn hạt, bằng cách sử dụng bộ phận báo động.

Để đạt được các mục tiêu của sáng chế, máy gieo hạt có chức năng giải phóng tĩnh điện bao gồm: phễu được gắn trên phần thân và chứa các hạt để gieo; con lăn hạt được chế tạo từ nhựa tổng hợp dẫn điện, có các lỗ gieo hạt ở trên và xung quanh mặt ngoài, và được bố trí mà có thể quay ở dưới phễu để giải phóng tĩnh điện được sinh ra từ sự ma sát qua trục quay; bộ phận báo động cảm ứng và thông báo cho người sử dụng về tĩnh điện được sinh ra trên con lăn hạt; bộ phận dẫn động quay con lăn hạt; bộ phận rung làm rung con lăn hạt; bộ phận cày được bố trí ở bên dưới phần thân mà có thể di chuyển lên trên và xuống dưới, tạo ra các rãnh hạt trên các bờ theo hướng di chuyển của máy gieo hạt, và giải phóng tĩnh điện được sinh ra trên con lăn hạt tới mặt đất; và bộ phận thu hồi được bố trí ở phía sau bộ phận cày và lấp các hạt được thả xuống trong các rãnh hạt từ các lỗ gieo hạt bằng đất bằng cách quay con lăn hạt.

Con lăn hạt có thể được sản xuất bằng cách đúc phun nhựa tổng hợp composit

dẫn điện bao gồm nhựa nhiệt dẻo từ 55 tới 65 % trọng lượng, muội than từ 20 tới 30 % trọng lượng, và các phụ gia khác từ 5 tới 25 % trọng lượng trong tổng số 100 % trọng lượng.

Nhựa nhiệt dẻo có thể là bất kỳ chất hoặc hợp chất nào của hai chất hoặc nhiều hơn trong số các chất: nhựa nylon, nhựa polycacbonat (PC), nhựa PPS, nhựa polyetylen, nhựa polypropylen (PP), nhựa polystyren (PS), nhựa polyvinyl clorua (PVC), nhựa polyamit, nhựa polyetylen terephthalat, nhựa acryl, và nhựa flo.

Muội than có thể là bất kỳ chất hoặc hợp chất nào của hai chất hoặc nhiều hơn trong số các chất: mồ hóng lò sưởi, muội đèn, mồ hóng nhiệt luyện, và muội axetylen mà được sản xuất từ quá trình nhiệt luyện.

Muội than có thể có tính kiềm, có diện tích bề mặt từ $100 \sim 200\text{m}^2/\text{g}$, và độ kết hạt trung bình từ $300 \sim 500\text{nm}$.

Bộ phận báo động có thể bao gồm: bộ phận cảm ứng tĩnh điện được bố trí tiếp xúc với mặt ngoài của con lăn hạt, cảm ứng tĩnh điện được sinh ra trên con lăn hạt, và thực hiện việc chuyển mạch; bộ báo động được vận hành bằng điện bởi nguồn điện được cung cấp từ nguồn điện bên ngoài qua việc chuyển mạch của bộ phận cảm ứng tĩnh điện; và công tắc nguồn để điều khiển nguồn cấp điện từ nguồn điện bên ngoài.

Bộ phận rung có thể bao gồm động cơ rung được bố trí trên mặt bên của trục quay của con lăn hạt để tác dụng trực tiếp rung động lên con lăn hạt.

Bộ phận rung có thể bao gồm: trục quay xoay chiều có hai đầu đều được bố trí sao cho có thể quay thông qua cả hai đầu của phễu; thanh dẫn động có đầu thứ nhất được cố định với một đầu của trục quay và đầu thứ hai được liên kết với con lăn liên lạc, mà được vận hành để chèn vào các rãnh răng của xích chuỗi được nối với một đầu của trục quay của con lăn hạt, để xoay quanh trục theo hướng lên trên và xuống dưới theo hoạt động quay của con lăn hạt; và tấm rung được bố trí trong phễu với một đầu được cố định

với trục quay xoay chiều để lắc các hạt lên trên và xuống dưới trong phễu khi trục quay xoay chiều 304 được quay liên tục về phía trước và về phía sau bằng thanh dẫn động.

Bộ phận cày có thể có thanh nối nhô ra ở phía trên của nó, thanh nối có thể được chèn vào trong lỗ khớp nối được tạo ra trên phần bên của phần thân, và chốt bu lông có thể được siết chặt vuông góc với lỗ khớp nối qua phía trước của phần thân để ép và cố định mặt ngoài của thanh nối sao cho vị trí dọc của bộ phận cày có thể được điều chỉnh.

Hơn nữa, bộ phận cày 70 có thể bao gồm thanh nối 701 có ren ngoài 701a và nhô ra ở phía trên của bộ phận cày 70; phần lõi 102a được tạo ra tích hợp với phần thân 10 và có lỗ khớp nối 102 mà qua đó thanh nối 701 được xuyên từ dưới lên trên; đai ốc siết thứ nhất 703a được vặn vào ren ngoài 701a ở phần trên của lỗ khớp nối 102, và điều chỉnh độ cao của bộ phận cày 70 được nối với thanh nối 701 và lực đàn hồi của bộ phận hấp thụ chấn động 704 bằng cách nói lỏng và siết chặt; đai ốc siết thứ hai 703b được vặn vào ren ngoài 701a ở phần dưới của lỗ khớp nối 102, và điều chỉnh lực đàn hồi của bộ phận hấp thụ chấn động 704 bằng cách nói lỏng và siết chặt; vòng đệm 704a được đặt ở phần trên của đai ốc siết thứ hai 703b để đỡ bộ phận hấp thụ chấn động 704; và bộ phận hấp thụ chấn động 704 để hấp thụ và giảm bớt tác động vật lý tác dụng lên bộ phận cày 70 bằng cách được chèn vào thanh nối 701 và được bố trí giữa phần lõi 102a và vòng đệm 704a.

Bộ phận thu hồi có thể bao gồm: cầu có đầu thứ nhất được ráp bản lề quay với mặt bên của bộ phận cày bằng ghim bản lề; tấm che được uốn cong xuống dưới sao cho cả hai đầu đều được tiếp xúc với mặt đất, và có mặt bích nhô ra ở phía trên của nó để siết chặt tới đầu thứ hai của cầu sao cho góc có thể được điều chỉnh; và lò xo xoắn được trang bị trên ghim bản lề với đầu thứ nhất được cố định với bộ phận cày và đầu thứ hai được cố định với cầu để đưa đàn hồi tấm che tiếp xúc với mặt đất.

Theo máy gieo hạt có chức năng giải phóng tĩnh điện của sáng chế, có thể tránh việc gieo hạt kém hiệu quả do tĩnh điện bằng cách giải phóng tĩnh điện mà được sinh ra

trong quá trình vận hành của con lăn hạt bằng cách cung cấp khả năng dẫn điện tới con lăn hạt chế tạo từ nhựa tổng hợp, từ đó duy trì đồng nhất khoảng cách gieo hạt và tránh việc gieo thiếu hạt.

Hơn nữa, do máy gieo hạt bao gồm bộ phận báo động mà thông báo trực quan hay âm thanh cho người lao động về trạng thái của việc giải phóng tĩnh điện mà được sinh ra trong quá trình vận hành của con lăn hạt, người lao động có thể nhận ra ngay lập tức khi nào tĩnh điện được sinh ra và khi nào tĩnh điện được giải phóng trong khi gieo hạt, từ đó có thể gieo hạt chính xác hơn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các mục tiêu, tính năng và ưu thế của sáng chế sẽ được hiểu rõ ràng hơn từ bản mô tả chi tiết sau đây khi được tham khảo cùng với các hình vẽ đi kèm, trong đó:

Fig. 1 là hình phối cảnh của máy gieo hạt có chức năng giải phóng tĩnh điện theo phương án của sáng chế;

Fig. 2 là hình chiếu nhìn từ bên trái của máy gieo hạt có chức năng giải phóng tĩnh điện theo phương án của sáng chế;

Fig. 3 là hình chiếu nhìn từ bên phải của máy gieo hạt có chức năng giải phóng tĩnh điện theo phương án của sáng chế;

Fig. 4 là hình mặt cắt dọc thể hiện cấu hình của bộ phận báo động và máy gieo hạt có chức năng giải phóng tĩnh điện theo phương án của sáng chế;

Fig. 5 là hình phối cảnh thể hiện cấu hình của bộ phận dẫn động của máy gieo hạt có chức năng giải phóng tĩnh điện theo phương án của sáng chế;

Fig. 6 là hình mặt cắt dọc thể hiện kết cấu lắp đặt của bộ phận cày và bộ phận thu hồi trong máy gieo hạt có chức năng giải phóng tĩnh điện theo phương án của sáng chế; và

Fig. 7 là hình mặt cắt dọc thể hiện kết cấu lắp đặt của bộ phận cày và bộ phận thu hồi trong máy gieo hạt có chức năng giải phóng tĩnh điện dựa theo phương án khác của sáng chế.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Sau đây, các cấu hình và phương thức hoạt động dựa theo phương án của máy gieo hạt có chức năng giải phóng tĩnh điện của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết cùng với tham khảo đến các hình vẽ đi kèm. Mô tả sau đây sẽ không giới hạn tinh thần của sáng chế trong các phương án cụ thể và nên được hiểu là bao gồm các chỉnh sửa khác, các tương đương, và/hoặc các lựa chọn khác của các phương án của sáng chế.

Thuật ngữ “thứ nhất”, “thứ hai”, v.v.. được sử dụng tại đây chỉ để phân biệt không kể thứ tự và/hoặc mức độ ưu tiên và không phải các thành phần thiết bị.

Hơn nữa, các thuật ngữ được nêu ra tại đây được sử dụng chỉ để mô tả các phương án cụ thể và sẽ không giới hạn phạm vi của các phương án khác, và các dạng số ít có thể bao gồm các dạng số nhiều trừ khi được nêu cụ thể trong ngữ cảnh.

Các thuật ngữ được sử dụng tại đây, bao gồm thuật ngữ về công nghệ hoặc khoa học kỹ thuật, có thể có cùng ý nghĩa mà người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này thường hiểu. Các thuật ngữ được định nghĩa trong từ điển thông dụng của thuật ngữ được sử dụng ở đây có thể được hiểu theo cùng nghĩa hoặc theo nghĩa tương tự trong các ngữ cảnh liên quan và không được hiểu một cách lý tưởng hoặc quá hình thức. Cần lưu ý rằng, nếu cần thiết, ngay cả các thuật ngữ được định nghĩa ở đây không nên được hiểu là không bao gồm các phương án của sáng chế.

Máy gieo hạt có chức năng giải phóng tĩnh điện bao gồm: phễu 20 chứa các hạt để gieo; con lăn hạt 30 được chế tạo từ nhựa tổng hợp dẫn điện và có các lỗ gieo hạt 301 ở trên và xung quanh mặt ngoài; bộ phận bảo động 40 cảm ứng và thông báo tới người sử dụng về tĩnh điện được sinh ra trên con lăn hạt 30; bộ phận dẫn động 50 quay con lăn

hạt 30; bộ phận rung 60 rung con lăn hạt 30; bộ phận cày 70 tạo ra các rãnh hạt trên các bờ theo hướng di chuyển của máy gieo hạt và giải phóng tĩnh điện được sinh ra trên con lăn hạt 30 tới mặt đất; và bộ phận thu hồi 80 mà lắp các hạt được thả vào trong các rãnh hạt từ các lỗ gieo hạt 301 với đất bằng cách quay con lăn hạt 30, do đó có thể tránh việc gieo hạt kém hiệu quả do tĩnh điện được sinh ra trong quá trình vận hành của con lăn hạt 30, nó cũng có thể thông báo cho người sử dụng về sự sinh ra của tĩnh điện, và các thành phần của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây.

Phần thân 10 là khung kim loại có độ bền kết cấu cao, và máy gieo hạt không có nguồn điện mà được di chuyển bởi người lao động có thể có tay cầm 101 ở phía sau của thân 10, nhưng máy gieo hạt có nguồn điện mà được nối với máy kéo, máy cày v.v.. có thể có bộ phận liên kết ở phía trước để nối với các loại máy nông nghiệp.

Phễu 20 được chế tạo từ nhựa tổng hợp trong suốt để cho phép kiểm tra trực quan các hạt còn lại bên trong và để tránh sự oxy hóa do ánh sáng tự nhiên hoặc tia cực tím và được gắn mà có thể tháo rời trên phần thân 10.

Bộ phận hấp thụ chấn động như lò xo hoặc bộ giảm chấn bằng cao su có thể được bố trí giữa phễu 20 và phần thân 10 sao cho khi phễu 20 được rung bằng bộ phận rung 60, phễu 20 được rung tốt và sự rung động của phễu 20 sẽ chỉ được ít truyền tới phần thân 10.

Máy gieo hạt còn có thể bao gồm cảm biến ánh sáng 103, cảm ứng các hạt để kiểm tra khi nào các hạt được giải phóng từ con lăn hạt 30 và được rơi vào trong các rãnh hạt trên mặt đất, trên mặt bên của phần thân 10, sao cho khoảng cách gieo hạt có thể được tính toán.

Như vậy, có thể tính toán được sự chênh lệch thời gian khi các hạt được giải phóng, bằng cách cảm ứng các hạt mà được giải phóng thông qua bộ phận giải phóng hạt 201, như vậy có thể tính toán được khoảng cách gieo hạt giữa các hạt mà được gieo bằng cách tính toán sự chênh lệch thời gian và vận tốc di chuyển của máy gieo hạt.

Khi máy gieo hạt của sáng chế được gắn trên máy gieo hạt composit có máy mài, có thể thực hiện chính xác việc cắt theo đường hoặc cắt theo điểm, dựa theo khoảng cách gieo hạt của các hạt.

Con lăn hạt 30 có các lỗ gieo hạt 301 ở trên và xung quanh mặt ngoài và được bố trí mà có thể quay ở dưới phễu 20 để giải phóng các hạt trong phễu 20 thông qua bộ phận giải phóng hạt 201 ở dưới phễu 20.

Theo đó, với các hạt trong phễu 20, các hạt được nạp vào lỗ gieo hạt 301 được phân phối bằng sự quay con lăn hạt 30, được tiếp xúc với bộ phận giải phóng hạt 201 ở dưới phễu 20, và được rơi tự nhiên.

Kích thước và hình dạng của bộ phận giải phóng hạt 301 có thể phụ thuộc vào các loại hạt cần gieo, được tạo ra với nhiều hình dạng khác như hình bán cầu, hình e-líp, và hình dạng hạt tương ứng với hình dạng và kích thước của hạt cần gieo.

Ví dụ, khi các hạt có dạng hình cầu, lỗ gieo hạt 301 được tạo ra dưới dạng hình bán cầu để tương ứng với kích thước và hình dạng của hạt sao cho một hạt có hình cầu có thể được nạp vào trong mỗi rãnh.

Con lăn hạt 30 được chế tạo từ nhựa tổng hợp dẫn điện để giải phóng tĩnh điện mà được sinh ra do sự ma sát với các hạt trong phễu 20 trong khi quay, sao cho tĩnh điện được sinh ra trong quá trình gieo hạt được giải phóng tới mặt đất thông qua trục quay kim loại 302, phần thân 10, và bộ phận cày 70.

Như vậy, khi máy gieo hạt được di chuyển để gieo các hạt, con lăn hạt 30 chế tạo từ nhựa tổng hợp dẫn điện và được bố trí trong phễu 20 được quay và bị tích điện với tĩnh điện do sự ma sát giữa mặt ngoài của chúng và các hạt trong phễu 20.

Do con lăn hạt 30 được chế tạo từ nhựa tổng hợp dẫn điện, nó có điện trở rất thấp và độ dẫn điện cao, như vậy tĩnh điện được sinh ra trên con lăn hạt 30 sẽ được truyền tới phần thân 10 thông qua trục quay kim loại 302 tại trung tâm của con lăn hạt 30 và

sau đó được giải phóng tới mặt đất thông qua bộ phận cày kim loại 70 ở dưới phần thân 10.

Theo đó, các hạt trong phễu 20 sẽ được tránh khỏi việc bị đánh vào phía ngoài của con lăn hạt 30 hoặc các lỗ gieo hạt 301 trên phía ngoài của con lăn hạt 30 do tĩnh điện, như vậy các hạt được nạp vào trong các lỗ gieo hạt 301 được rơi tự nhiên một cách trơn tru trong khi con lăn hạt 30 được quay, và việc gieo hạt kém hiệu quả do tĩnh điện có thể được tránh.

Trong khi đó, để cung cấp bề mặt có trở kháng thấp để việc giải phóng điện được hiệu quả trên con lăn hạt 30, con lăn hạt 30 có thể sản xuất bằng cách đúc phun nhựa tổng hợp composit dẫn điện bao gồm nhựa nhiệt dẻo từ 55 tới 65 % trọng lượng, muội than từ 20 tới 30 % trọng lượng, và các phụ gia khác từ 5 tới 25 % trọng lượng trong tổng số 100 % trọng lượng.

Xử lý đẳng nhiệt được áp dụng trên con lăn hạt trong một khoảng thời gian xác định sau khi được đúc phun, bằng cách đó tránh sự biến dạng của vật liệu do nhiệt độ cao và độ ẩm và duy trì việc xoay đồng tâm đều.

Nhựa nhiệt dẻo có thể là bất kỳ chất hoặc hợp chất nào của hai chất hoặc nhiều hơn trong số các chất: nhựa nylon, nhựa polycacbonat (PC), nhựa PPS, nhựa polyetylen, nhựa polypropylen (PP), nhựa polystyren (PS), nhựa polyvinyl clorua (PVC), nhựa polyamit, nhựa polyetylen terephtalat, nhựa acryl, và nhựa flo.

Muội than có thể là bất kỳ chất hoặc hợp chất nào của hai chất hoặc nhiều hơn trong số các chất: mồ hóng lò sưởi, muội đèn, mồ hóng nhiệt luyện, và muội axetylen mà được sản xuất từ quá trình nhiệt luyện.

Cụ thể là, tốt hơn là nên sử dụng muội than có tính kiềm, diện tích bề mặt từ 100 ~ 200m²/g, và độ kết hạt trung bình từ 300 ~ 500nm nhằm để tránh sự thay đổi tính axit của các hạt do sự tiếp xúc giữa con lăn hạt 30 và các hạt và cải thiện mô đun đàn hồi và

độ dẫn của con lăn hạt 30.

Trục quay 302 chế tạo từ kim loại có độ dẫn điện cao để cung cấp con đường để giải phóng tĩnh điện từ con lăn hạt 30.

Hơn nữa, bộ mã hoá 307 để cảm ứng tốc độ quay và số vòng quay của con lăn hạt 30 được bố trí trên mặt bên của con lăn hạt 30 hoặc trục quay 302, như vậy khoảng cách của các hạt được gieo bằng con lăn hạt 30 có thể được tính toán.

Như vậy, khi con lăn hạt 30 được quay bằng cách tách riêng bộ phận dẫn động và tốc độ di chuyển của máy gieo hạt và tốc độ quay của con lăn hạt 30 là không liên quan tới nhau, có thể tính toán được tốc độ quay và số vòng quay của con lăn hạt 30 và tốc độ di chuyển của máy gieo hạt, và cũng có thể tính toán được không chỉ khoảng cách gieo hạt mà còn tính toán được tốc độ gieo hạt, thời gian gieo hạt, và diện tích gieo hạt.

Để cảm ứng và thông báo cho người sử dụng về tĩnh điện được sinh ra trên con lăn hạt 30, bộ phận báo động 40, như được thể hiện trong Fig. 4, bao gồm: bộ phận cảm ứng tĩnh điện 404 mà để cảm ứng tĩnh điện được sinh ra trên con lăn hạt 30 tiếp xúc với mặt ngoài của con lăn hạt và thực hiện chuyển mạch; bộ phận báo động 402 mà được vận hành bằng nguồn điện được cung cấp từ nguồn điện bên ngoài 404 bằng việc chuyển mạch của bộ phận cảm ứng tĩnh điện 401; và công tắc nguồn 403 mà kiểm soát nguồn điện cung cấp từ nguồn điện bên ngoài 404.

Bộ phận cảm ứng tĩnh điện 401 có thể có mạch chuyển mạch để thực hiện chuyển mạch để cảm ứng tĩnh điện và cung cấp điện từ nguồn cấp điện từ nguồn cấp điện 404.

Mạch chuyển mạch có thể là tranzito là thành phần có trong các mạch điện thông thường và thực hiện khuếch đại và chuyển mạch bằng cách kiểm soát dòng điện hoặc dòng điện áp, nhưng không bị giới hạn ở đó.

Bộ phận cảm ứng tĩnh điện 401 có thể tiếp xúc trực tiếp với mặt ngoài của con lăn hạt 30 để cảm ứng chính xác sự sinh ra của tĩnh điện trên con lăn hạt 30, cũng có thể

cảm ứng tĩnh điện từ trục quay 302 của con lăn hạt 30, phần thân 10, và bộ phận cày 70 mà ở trong con đường giải phóng tĩnh điện từ con lăn nạp 30.

Bộ phận báo động 402 có thể thông báo cho người lao động về sự sinh ra của tĩnh điện và trạng thái của việc giải phóng tĩnh điện, sử dụng bộ phát ánh sáng như đèn LED, còi báo, hoặc các thiết bị báo động trực quan như màn hình sao cho người lao động có thể phát hiện ngay lập tức sự sinh ra của tĩnh điện và trạng thái của việc giải phóng tĩnh điện từ con lăn hạt 30.

Bộ phận báo động 402 có thể được bố trí trên mặt bên của phần thân 10, hoặc khi máy gieo hạt của sáng chế được kéo bởi máy cày chạy điện hoặc máy kéo, nó có thể được cài đặt từ xa trên máy cày chạy điện hoặc máy kéo, và trong trường hợp này, theo dõi các dữ liệu như tốc độ gieo hạt, tỷ lệ gieo thiếu hạt, tỷ lệ hư hỏng, và diện tích gieo hạt có thể được truyền từ xa hoặc được chia sẻ thông qua mạng lưới.

Hơn nữa, khi bộ các máy gieo hạt của sáng chế được bố trí và gieo các hạt trong nhiều đường tại cùng thời điểm, có thể thông báo trực quan hay âm thanh cho người sử dụng về sự sinh ra của tĩnh điện và trạng thái của việc giải phóng tĩnh điện từ các con lăn hạt 30, sử dụng toàn bộ các bộ phận báo động 40, nhưng sáng chế không giới hạn ở đó, có thể thông báo cho người sử dụng về sự sinh ra của tĩnh điện và trạng thái của việc giải phóng tĩnh điện từ các con lăn hạt 30, sử dụng chỉ một bộ phận báo động 40.

Đối với nguồn điện bên ngoài 404 để cấp điện tới bộ phận báo động 402, có thể gắn ắc quy sạc ở trên mặt bên của phần thân 10 hoặc, khi máy gieo hạt được kéo bởi máy nông nghiệp, nguồn điện của máy nông nghiệp có thể được sử dụng.

Theo đó, khi con lăn hạt 30 bị tích điện với tĩnh điện trong quá trình gieo các hạt bằng máy gieo hạt của sáng chế, tĩnh điện được nhận vào thông qua bộ phận cảm ứng tĩnh điện 401 được tiếp xúc với mặt ngoài của con lăn hạt 30, có điện trở rất thấp và độ dẫn điện cao bởi vì nó được chế tạo từ nhựa tổng hợp dẫn điện, do đó mạch chuyển mạch trong bộ phận cảm ứng tĩnh điện 401 được bật lên.

Theo đó, nguồn điện được cung cấp tới bộ phận báo động 402 từ nguồn điện bên ngoài 404 và bộ phát ánh sáng như đèn LED hoặc còi báo của bộ phận báo động 402 được bật hoặc tạo ra các tiếng chuông báo, sao cho người lao động có thể ngay lập tức nhận ra theo cách trực quan hoặc âm thanh rằng con lăn hạt 30 đã bị tích điện với tĩnh điện.

Hơn nữa, nếu bộ phận báo động 402 không được vận hành bình thường với việc người lao động nhận ra rằng con lăn hạt 30 đã được tích điện bằng tĩnh điện từ bộ phận báo động 402, có nghĩa rằng điện không được cung cấp bình thường tới bộ phận báo động 402 từ nguồn điện bên ngoài 404, như vậy người lao động có thể nhận ra ngay lập tức sự kết nối kém của nguồn điện bên ngoài 404 hoặc ắc quy sạc đã giải phóng hết điện.

Hơn nữa, nếu ắc quy sạc được sử dụng, thiết bị báo lượng sạc để thể hiện trạng thái sạc của ắc quy sạc cũng có thể được bố trí.

Các thiết bị khác nhau có thể được bố trí như bộ phận dẫn động 50 để quay con lăn hạt 30, phụ thuộc vào loại phương pháp vận hành của các máy gieo hạt.

Như vậy, khi máy gieo hạt là máy gieo hạt thủ công mà người lao động phải đẩy trực tiếp theo cách thủ công hoặc máy gieo hạt là loại gắn kèm mà được kéo bởi máy nông nghiệp như máy cày chạy điện, máy kéo, hoặc máy xới, như được thể hiện trong Fig. 5, bánh xe phát động 501 mà được bố trí phía trước hoặc phía sau phần thân 10 và quay bằng sự ma sát với mặt đất và bộ phận truyền tải điện 502 để truyền tải điện giữa con lăn hạt 30 và trục quay 302 được bố trí sao cho máy gieo hạt được di chuyển về phía trước bởi người lao động hoặc các máy nông nghiệp, mômen xoắn của bánh xe phát động 501 quay trên mặt đất được truyền tới con lăn hạt 30 thông qua bộ phận truyền tải điện 502, từ đó con lăn hạt 30 được quay.

Ngoài bánh xe phát động 501 được bố trí phía trước hoặc phía sau phần thân 10, bánh xe hỗ trợ 503 có thể được bố trí thêm để duy trì sự cân bằng và sự chuyển động trơn tru của máy gieo hạt hoặc bộ mã hoá để cảm ứng số vòng quay của bánh xe phát

động 510 cũng có thể được bố trí thêm.

Ví dụ khác của máy gieo hạt loại gắn kèm mà được kéo bởi máy nông nghiệp, nó có thể gắn động cơ để quay con lăn hạt 30 trên mặt bên của phần thân 10 hoặc trên mặt bên của trục quay 302 của con lăn hạt 30 và vận hành trực tiếp con lăn hạt 30 bằng cách cấp điện của máy nông nghiệp tới động cơ truyền động.

Bộ mã hoá có thể được bố trí trên bánh xe phát động 501 sao cho tốc độ quay của con lăn hạt 30 mà được quay bằng động cơ được tương quan với tốc độ quay của bánh xe phát động 501.

Các đỉnh cũng có thể được tạo ra ở trên và xung quanh phía ngoài mặt bên của bánh xe phát động 501 sao cho bánh xe phát động 501 có thể tác động mômen chính xác tới con lăn hạt 30 mà không bị trượt khi nó quay theo sự ma sát với mặt đất.

Bộ phận truyền tải điện 502 sử dụng xích hoặc đai để truyền tải điện hiệu quả giữa bánh xe phát động 501 và con lăn hạt 30. Khi đai hoặc xích được sử dụng, thiết bị kéo căng để giữ sức căng đồng đều có thể được bố trí thêm và chân côn cũng có thể được bố trí trên mặt bên của bánh xe phát động 501 để người sử dụng có thể kết nối/ngắt kết nối điện khi mômen xoắn được truyền từ bánh xe phát động 501 tới con lăn hạt 30.

Đối với bộ phận rung 60 để rung con lăn hạt 30, như được thể hiện trong Fig. 3, động cơ rung có thể được bố trí trên mặt bên của động cơ quay 302 của con lăn hạt 30.

Động cơ rung được vận hành bằng nguồn điện bên ngoài và truyền rung động tới trục quay 302 khi con lăn hạt 30 được quay sao cho rung động được truyền tới con lăn hạt 30 của trục quay 302 và các hạt trong phễu 20 có thể được nạp chính xác vào trong các lỗ gieo hạt 301 được tạo ra ở trên và xung quanh phía ngoài mặt bên của con lăn hạt 30.

Như vậy, các lỗ gieo hạt 301 được tạo ra ở trên và xung quanh phía ngoài mặt bên của con lăn hạt 30 được tạo ra với hình dạng tương ứng với kích thước và hình dạng

của các hạt cần gieo.

Theo đó, khi con lăn hạt 30 được quay ở dưới phễu 20 giữ các hạt để gieo, hạt gần với con lăn hạt 30 của các hạt trong phễu 20 được thả vào trong lỗ gieo hạt 301.

Tuy nhiên, khi các hạt có dạng e-líp dài, các hạt có thể không được nạp chính xác vào các lỗ gieo hạt của con lăn hạt 30 mà nằm ngang trên các lỗ gieo hạt, như vậy các hạt có thể rơi ngược lại vào trong phễu 20 từ các lỗ gieo hạt 301 trong khi được phân phối bởi con lăn hạt 30, và như vậy chúng sẽ không được gieo.

Theo đó, nếu hạt không được nạp chính xác vào trong lỗ gieo hạt 301 mà chỉ có một phần nằm trên lỗ gieo, rung động được truyền tới tới trục quay 302 từ bộ phận rung 60 và được truyền tới con lăn hạt 30 qua trục quay 302. Theo đó, con lăn hạt 30 được quay cùng với được rung, như vậy các hạt có một phần nằm trên lỗ gieo hạt 301 được đưa chính xác vào trong lỗ gieo hạt 301 hoặc được đưa hoàn toàn ra khỏi lỗ gieo hạt 301 và sau đó được đưa vào trong lỗ gieo hạt 301 liền kề khác. Vì thế, các hạt trong phễu 20 có thể được giải phóng chính xác hơn bằng con lăn hạt 30.

Trong khi đó, động cơ rung có thể được bố trí trên mặt bên của phễu 20 để vận hành phễu 20 sao cho độ chính xác của việc nạp và giải phóng của các hạt bằng con lăn hạt 30 ở dưới phễu 20 được cải thiện.

Ví dụ khác của bộ phận rung 60 có thể bao gồm: trục quay xoay chiều 304 với cả hai đầu được bố trí mà có thể quay qua cả hai đầu của phễu 20; thanh dẫn động 305 mà có đầu thứ nhất được cố định với một đầu trục quay 304 và đầu thứ hai được liên kết với con lăn liên lạc 305a, mà được vận hành để chèn vào các rãnh răng 303 của xích chuỗi 303 được nối với một đầu của trục quay 302 của con lăn hạt 30, để xoay quanh trục lên trên và xuống dưới theo hoạt động quay của con lăn hạt 30; và tấm rung 306 mà được bố trí trong phễu 20 với một đầu được cố định với trục quay xoay chiều 304 để lắc lên trên và xuống dưới các hạt trong phễu khi trục quay xoay chiều 304 được liên tục quay về phía trước và về phía sau bằng thanh dẫn động 305.

Theo đó, khi phần thân 10 của máy gieo hạt được di chuyển và xích chuỗi 303 được kết nối tới bộ phận dẫn động 50 được quay bởi bộ phận truyền tải điện 502, con lăn liên lạc 305 tại đầu thứ hai của thanh dẫn động 305 được nâng lên bởi đường kính ngoài của xích chuỗi 303 tới các rãnh răng 303a của xích chuỗi 303, sao cho trục quay xoay chiều 304 được nối với đầu thứ nhất của thanh dẫn động 305 được quay liên tục về phía trước và về phía sau với góc đã được xác định trước.

Trục quay xoay chiều 304 được bố trí bên trong phễu 20 và một đầu của tấm rung 306 được bố trí trong phễu 20 được cố định với phần bên của trục quay xoay chiều 304. Theo đó, khi trục quay xoay chiều 304 được quay về phía trước và về phía sau bên trong góc đã được xác định trước, tấm rung 306 cũng quay liên tục bên trong góc đã được xác định trước cùng với trục quay xoay chiều 304, do đó lắc các hạt trong phễu 20. Từ đó, các hạt trong phễu 20 được nạp trơn tru và giải phóng mà không vướng vào nhau, khiến cho việc gieo hạt được trơn tru.

Theo đó, lượng hạt xác định trước trong phễu 20 có thể được cung cấp mà không bị vướng trong phễu 20, bằng bộ phận rung.

Bộ phận cày 70 được chế tạo từ kim loại để tạo ra các rãnh hạt trên các bờ trong hướng di chuyển của máy gieo hạt và để giải phóng tĩnh điện từ con lăn hạt 30 tới mặt đất và được bố trí tới để có thể di chuyển lên trên và xuống dưới.

Như vậy, như được thể hiện trong Fig. 9, bộ phận cày 70 có thanh nối 701 có nhô ra ở phía trên, thanh nối 701 được chèn lên vào trong lỗ khớp nối 102 được tạo ra trên phần bên của phần thân 10, và chốt bu lông 702 bị siết chặt vuông góc với lỗ khớp nối 102 qua phía trước của phần thân 10 để ép và cố định mặt ngoài của thanh nối 701, sao cho vị trí dọc của bộ phận cày 70 có thể được điều chỉnh bằng cách siết chặt và nới lỏng chốt bu lông 702.

Theo đó, để tạo ra các rãnh hạt, người lao động điều chỉnh thích hợp vị trí dọc của bộ phận cày 70 để điều khiển bộ phận cày 70 tạo ra độ sâu thích hợp trong bờ. Vì

thể, khi máy gieo hạt được di chuyển, bộ phận cày 70 tạo ra các rãnh hạt trên bờ trong hướng di chuyển của máy gieo hạt và tĩnh điện được truyền qua trục quay 302 và phần thân kim loại 10 từ con lăn hạt 30 cuối cùng sẽ được giải phóng tới mặt đất thông qua bộ phận cày 70 vướng trong mặt đất, từ đó giải phóng trơn tru tĩnh điện của con lăn hạt 30.

Mặt khác, người lao động có thể nâng bộ phận cày 70 cao hết mức có thể khi không cần tạo ra các rãnh hạt, sao cho máy gieo hạt có thể được di chuyển dễ dàng khi bộ phận cày 70 không tiếp xúc với mặt đất.

Fig. 7 thể hiện phương án khác của bộ phận cày 70, trong đó thanh nối 701 có ren ngoài và phần nhô ra từ phía trên được chèn lên vào trong lỗ khớp nối 102 tại phần bên của phần thân 10, các đai ốc 703 được siết chặt ở phía trên và phía dưới lỗ khớp nối 102, và bộ phận hấp thụ chấn động 704 được bố trí giữa phần dưới của phần thân 10 và đai ốc 703 được siết chặt bên dưới lỗ khớp nối 102.

Theo đó, có thể điều chỉnh vị trí dọc của bộ phận cày bằng cách siết chặt và nới lỏng các đai ốc 703 và bộ phận hấp thụ chấn động 704 có thể giảm tối thiểu hư hỏng cho bộ phận cày 70 bằng cách làm giảm và hấp thụ các chấn động vật lý như sự va chạm với đá trong đất khi bộ phận cày 70 tạo ra các rãnh hạt.

Bộ phận thu hồi 80, nhằm để lắp các hạt được thả vào trong các rãnh hạt từ các lỗ gieo hạt 301 bằng việc quay con lăn hạt 30 với đất, như được thể hiện trong các Fig. 6 và Fig. 7, bao gồm: cầu 801 với đầu thứ nhất được ráp bản lề quay với mặt bên của bộ phận cày 70 bằng ghim bản lề 802; tấm che 803 mà được uốn cong xuống phía dưới sao cho cả hai đầu được tiếp xúc với mặt đất, và có mặt bích nhô ra phía trên để siết chặt với đầu thứ hai của cầu 801 sao cho góc có thể được điều chỉnh; và lò xo xoắn 805 mà được trang bị trên ghim bản lề 802 với đầu thứ nhất được cố định với bộ phận cày và đầu thứ hai được cố định với cầu 801 để đưa đàn hồi tấm che 803 tiếp xúc với mặt đất.

Theo đó, khi máy gieo hạt được di chuyển và bộ phận cày 70 tạo ra rãnh hạt phía

trên của bờ, tấm che 803 được nối với đầu thứ hai của cầu 801 để quay đàn hồi bằng lò xo xoắn đàn hồi 805 được cho tiếp xúc với phần trên của bờ và lắp rãnh hạt bằng cách cạo đất ở hai bên của rãnh hạt vào phần trung tâm, tại đó các hạt trong rãnh hạt được lấp với đất và quá trình gieo hạt được hoàn tất.

Nhằm để tránh cầu 801 khỏi bị quay quá mức khi nó được quay đàn hồi bằng lò xo xoắn 805, bộ phận đỡ 705 để đỡ cầu 801 có thể được tạo ra trên mặt bên của bộ phận cày 70 mà cầu 801 được ráp bản lề.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy gieo hạt có chức năng giải phóng tinh điện, máy gieo hạt này bao gồm:

phễu được gắn trên phần thân và chứa các hạt để gieo;

con lăn hạt chế tạo từ nhựa tổng hợp dẫn điện, có các lỗ gieo hạt ở trên và xung quanh mặt ngoài, và được bố trí mà có thể quay ở dưới phễu để giải phóng tinh điện được sinh ra do sự ma sát qua trục quay;

bộ phận báo động cảm ứng và thông báo cho người sử dụng về tinh điện được sinh ra trên con lăn hạt;

bộ phận dẫn động để quay con lăn hạt;

bộ phận rung làm rung con lăn hạt;

bộ phận cày được bố trí ở dưới phần thân để có thể di chuyển lên trên và xuống dưới, tạo ra các rãnh hạt trên các bờ theo hướng di chuyển của máy gieo hạt, và giải phóng tinh điện được sinh ra trên con lăn hạt tới mặt đất;

thanh nối có ren ngoài và nhô ra ở phía trên của bộ phận cày;

phần lõi được tạo ra tích hợp với phần thân và có lỗ khớp nối mà qua đó thanh nối được xuyên từ dưới lên trên;

đai ốc siết thứ nhất được vặn vào ren ngoài ở phần trên của lỗ khớp nối, và điều chỉnh độ cao của bộ phận cày được nối với thanh nối và lực đàn hồi của bộ phận hấp thụ chấn động bằng cách nói lỏng và siết chặt;

đai ốc siết thứ hai được vặn vào ren ngoài ở phần dưới của lỗ khớp nối, và điều chỉnh lực đàn hồi của bộ phận hấp thụ chấn động bằng cách nói lỏng và siết chặt;

vòng đệm được đặt ở phần trên của đai ốc siết thứ hai để đỡ bộ phận hấp thụ chấn động; và

bộ phận hấp thụ chấn động để hấp thụ và giảm bớt tác động vật lý tác dụng lên

bộ phận cày bằng cách được chèn vào thanh nối và được bố trí giữa phần lõi và vòng đệm,

trong đó bộ phận rung bao gồm động cơ rung được bố trí trên mặt bên của trục quay của con lăn hạt để tác dụng trực tiếp rung động lên tới con lăn hạt.

2. Máy gieo hạt theo điểm 1, trong đó con lăn hạt được sản xuất bằng cách đúc phun nhựa tổng hợp composit dẫn điện bao gồm nhựa nhiệt dẻo từ 55 tới 65 % trọng lượng, muội than từ 20 tới 30 % trọng lượng, và các phụ gia khác từ 5 tới 25 % trọng lượng trong tổng số 100 % trọng lượng.

3. Máy gieo hạt theo điểm 2, trong đó nhựa nhiệt dẻo có thể là bất kỳ chất hoặc hợp chất nào của hai chất hoặc nhiều hơn trong số các chất: nhựa nylon, nhựa polycacbonat (PC), nhựa PPS, nhựa polyetylen, nhựa polypropylen (PP), nhựa polystyren (PS), nhựa polyvinyl clorua (PVC), nhựa polyamit, nhựa polyetylen terephtalat, nhựa acryl, và nhựa flo.

4. Máy gieo hạt theo điểm 2, trong đó muội than có thể là bất kỳ chất hoặc hợp chất nào của hai chất hoặc nhiều hơn trong số các chất: mồ hóng lò sưởi, muội đèn, mồ hóng nhiệt luyện, và muội axetylen mà được sản xuất từ quá trình nhiệt luyện.

5. Máy gieo hạt theo điểm 4, trong đó muội than có tính kiềm, diện tích bề mặt từ $100 \sim 200\text{m}^2/\text{g}$, và độ kết hạt trung bình từ $300 \sim 500\text{nm}$.

6. Máy gieo hạt theo điểm 1, trong đó bộ phận báo động bao gồm:

bộ phận cảm ứng tĩnh điện được bố trí tiếp xúc với mặt ngoài của con lăn hạt, cảm ứng tĩnh điện được sinh ra trên con lăn hạt, và thực hiện việc chuyển mạch;

bộ báo động được vận hành bằng điện bởi nguồn điện được cung cấp từ nguồn điện bên ngoài bằng việc chuyển mạch của bộ phận cảm ứng tĩnh điện; và

công tắc nguồn điều khiển nguồn cấp điện từ nguồn điện bên ngoài.

7. Máy gieo hạt theo điểm 1, còn bao gồm bộ phận thu hồi được bố trí phía sau bộ phận cày và lấp các hạt đã được thả vào trong các rãnh hạt từ các lỗ gieo hạt với đất bằng hoạt động quay của con lăn hạt, trong đó bộ phận thu hồi bao gồm:

cầu có đầu thứ nhất được ráp bản lề quay với mặt bên của bộ phận cày bằng ghim bản lề;

tấm che uốn cong xuống dưới sao cho cả hai đầu được tiếp xúc với mặt đất, và có mặt bích nhô ra ở phía trên của nó để siết chặt với đầu thứ hai của cầu sao cho góc có thể được điều chỉnh; và

lò xo xoắn được trang bị trên ghim bản lề với đầu thứ nhất được cố định với bộ phận cày và đầu thứ hai được cố định với cầu để đưa đàn hồi tấm che tiếp xúc với mặt đất.

Fig. 1

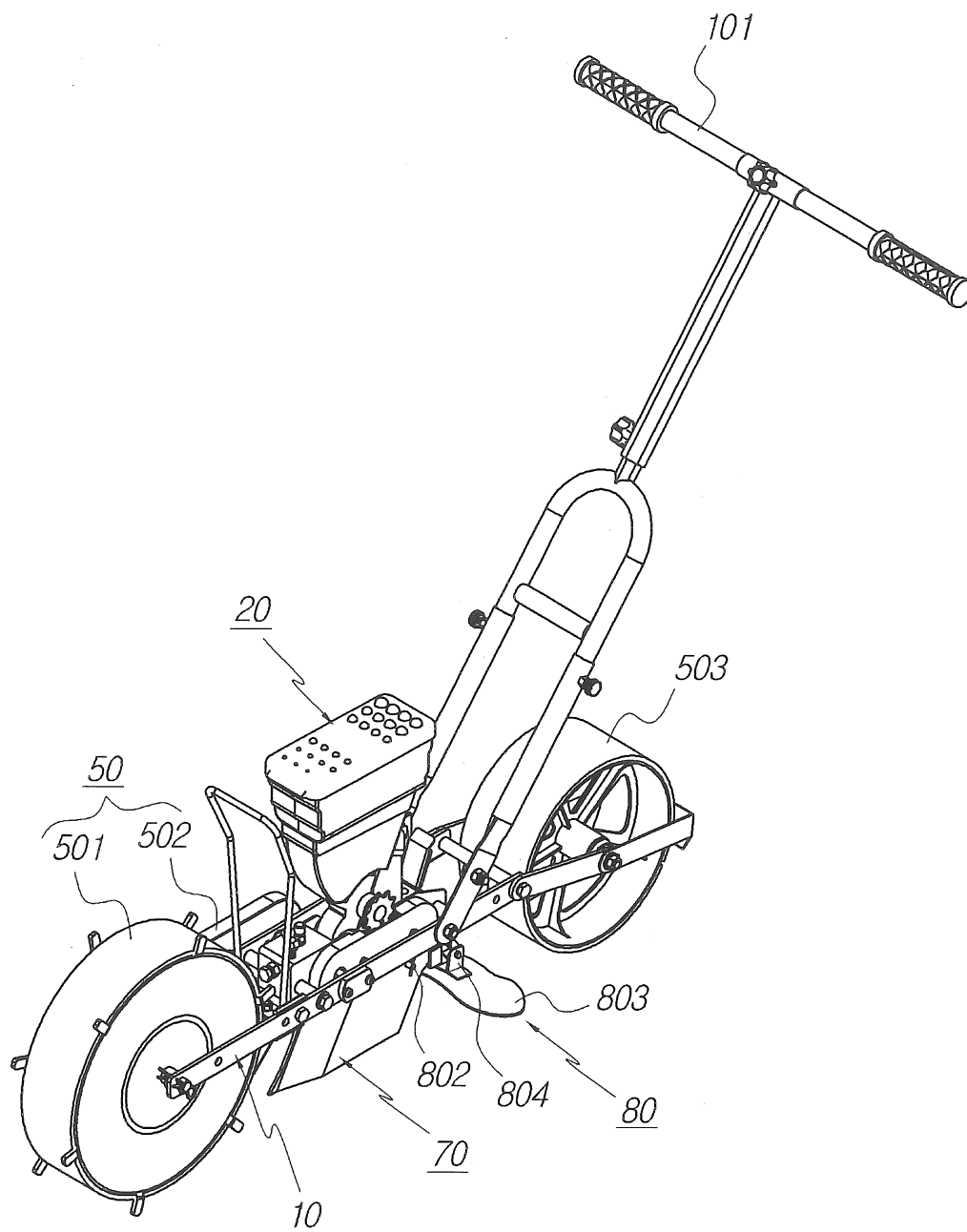


Fig. 2

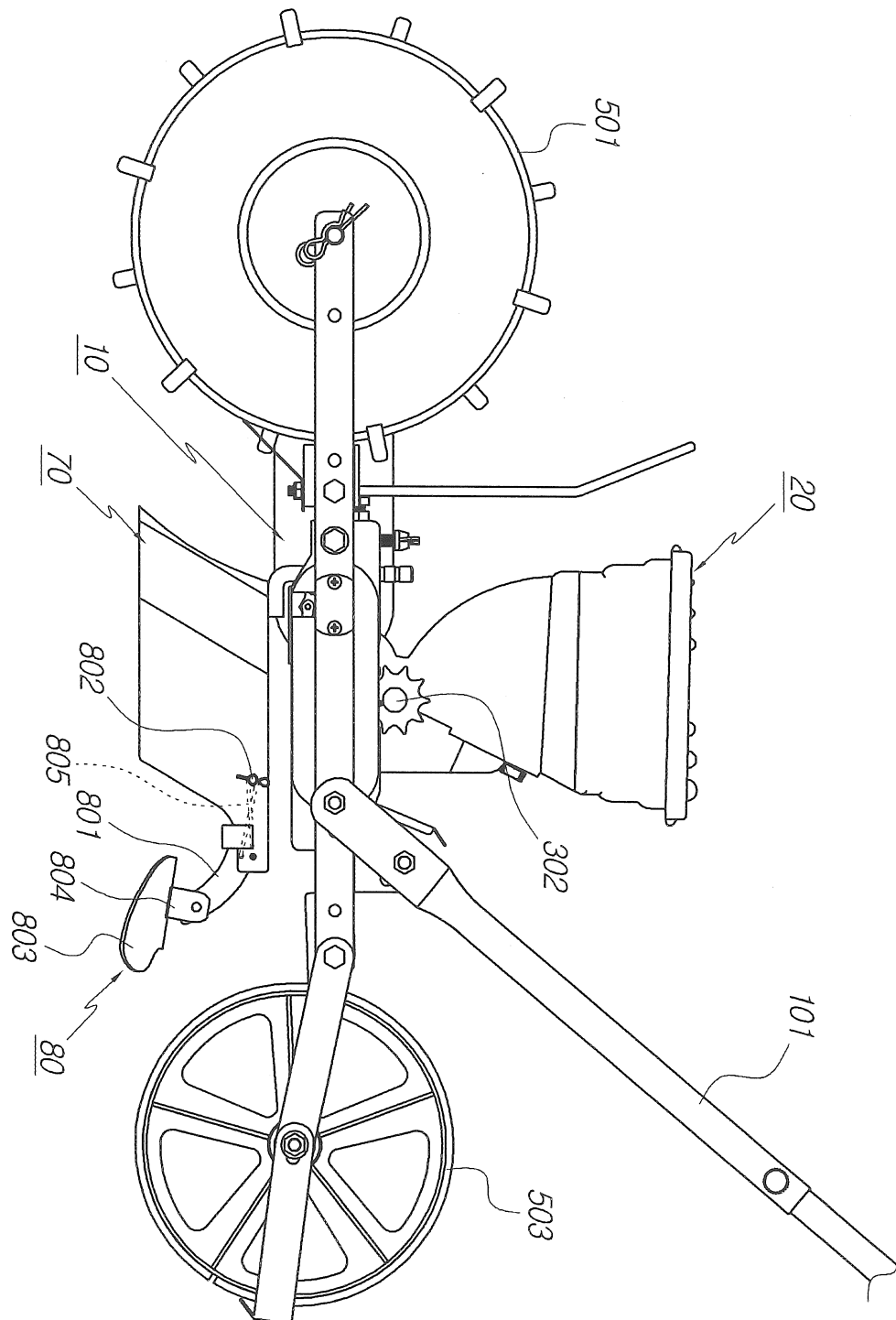


Fig. 3

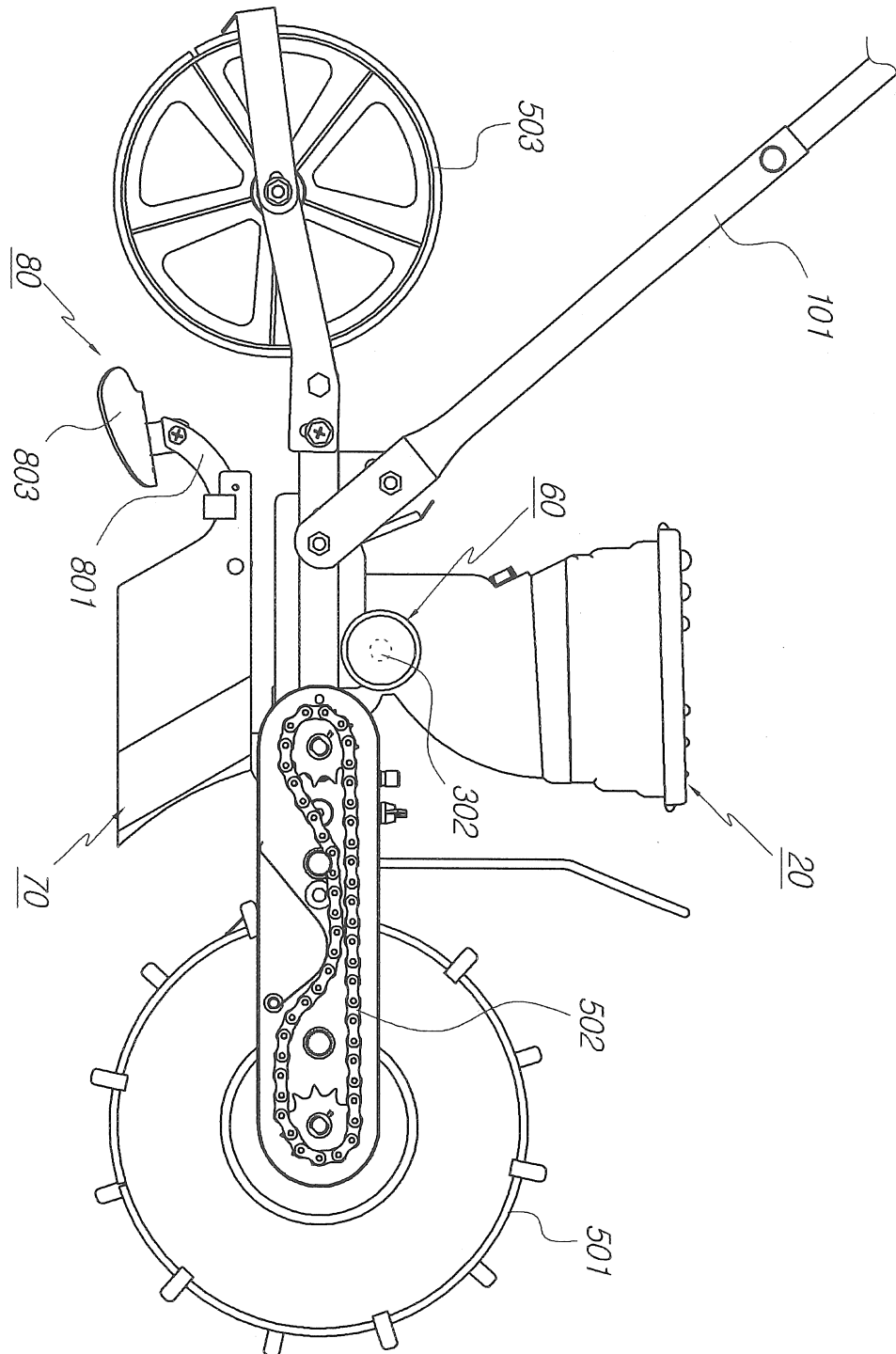


Fig. 4

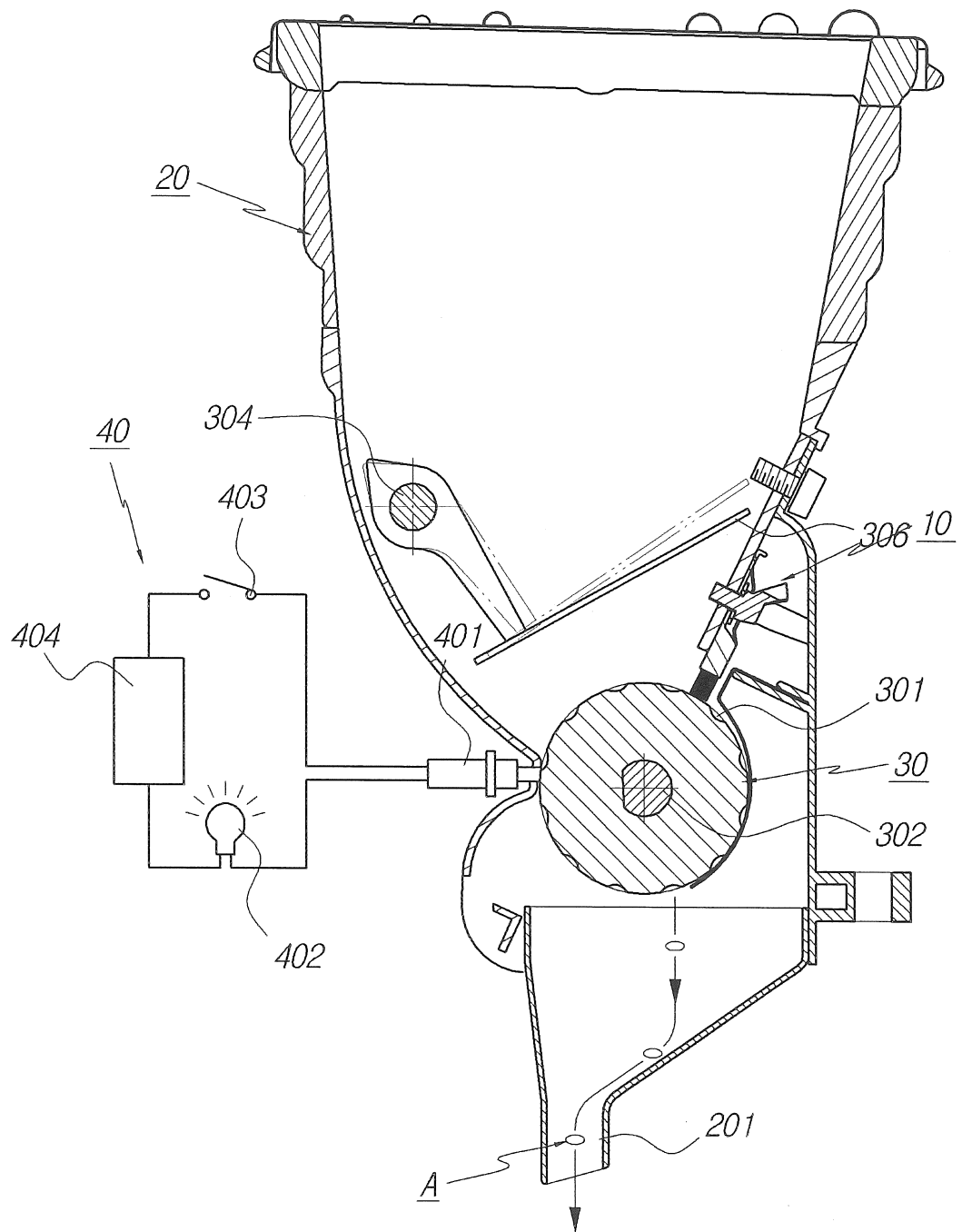


Fig. 5

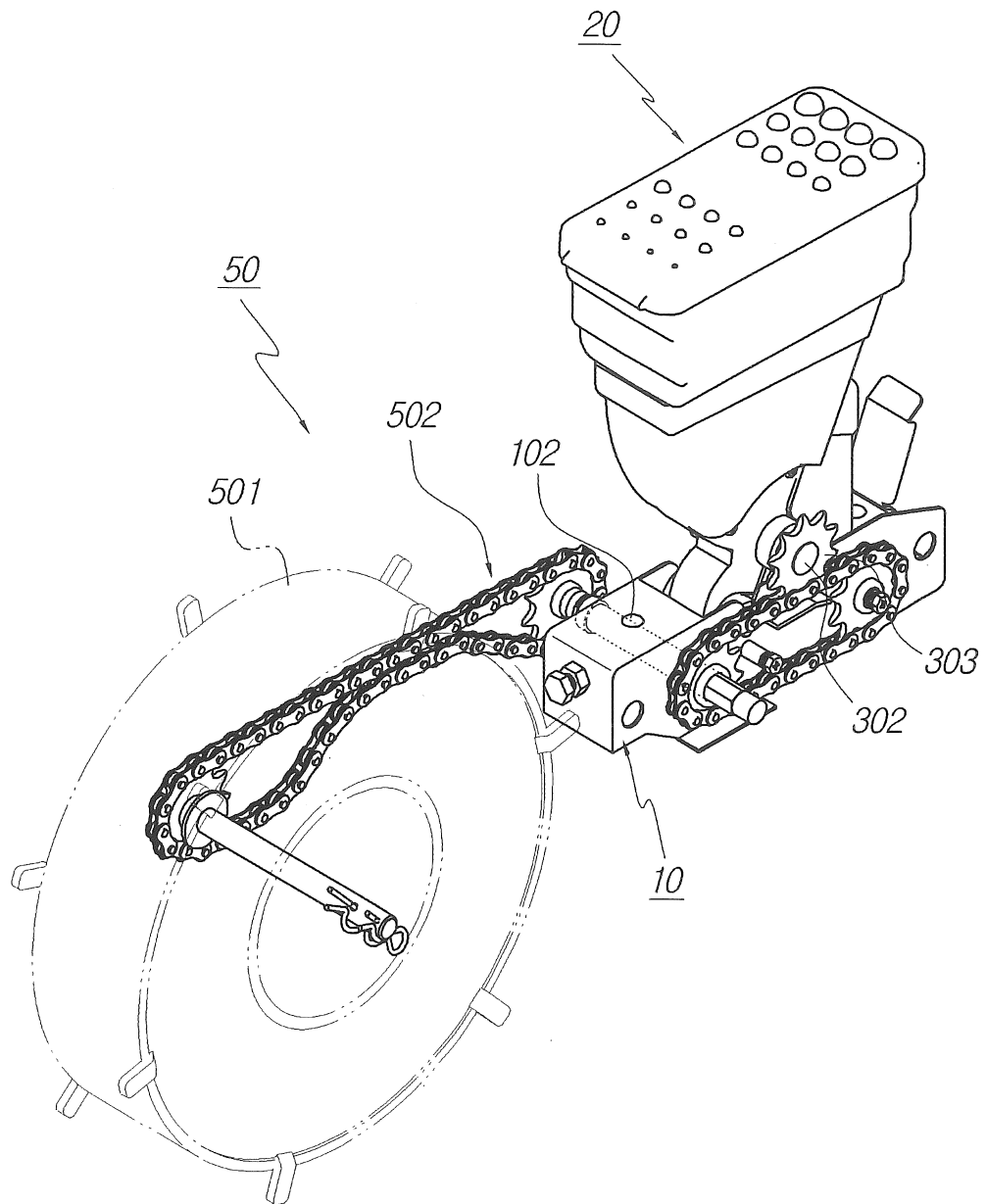


Fig. 6

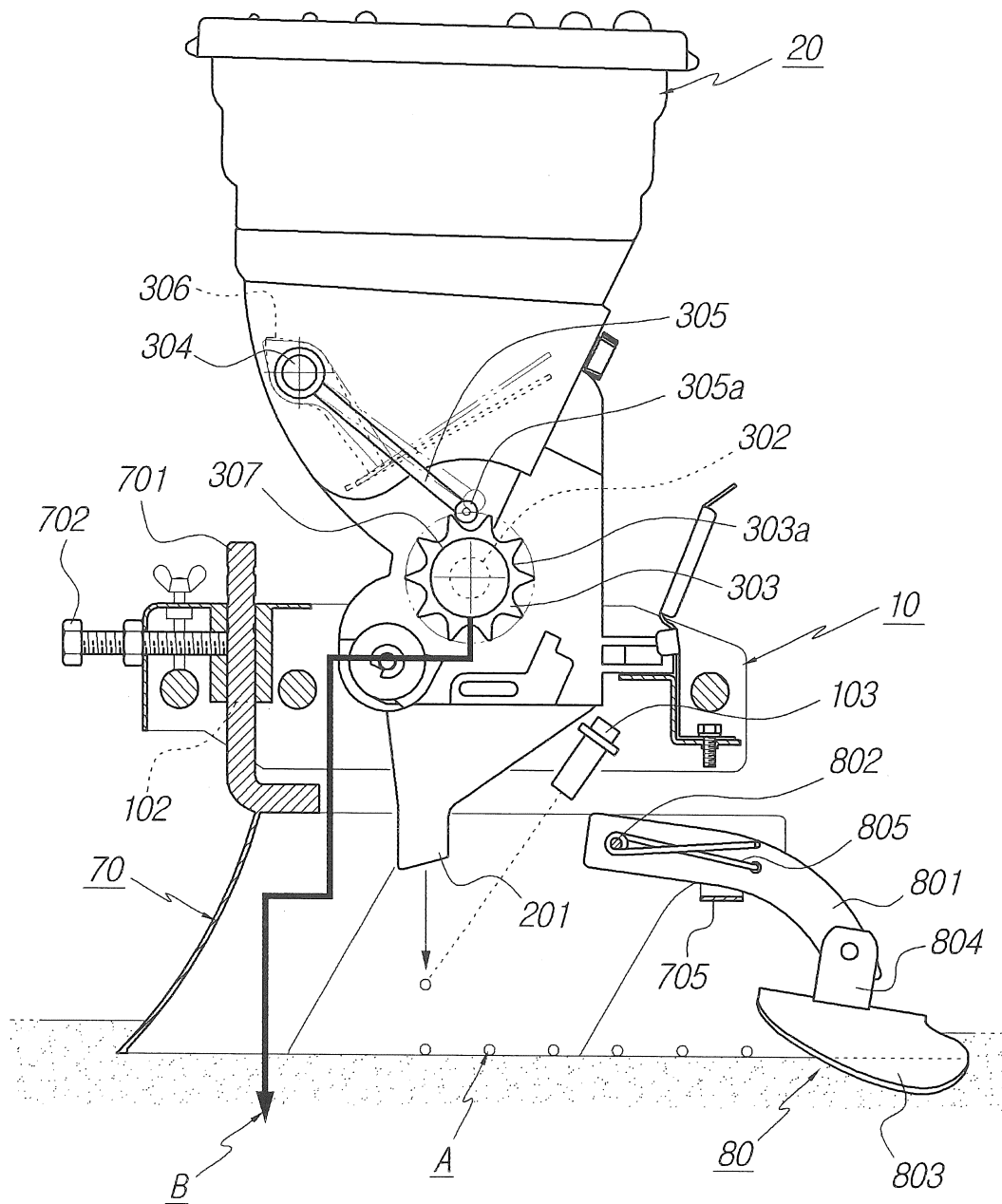


Fig. 7

