



(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)



1-0035722

(51)⁷ B02C 18/00; B02C 18/18

(13) B

(21) 1-2018-04639

(22) 05/04/2017

(86) PCT/CN2017/079469 05/04/2017

(87) WO2017/173986 12/10/2017

(30) 201620284731.8 07/04/2016 CN

(45) 25/05/2023 422

(43) 25/01/2019 370A

(73) BEIJING KING MAHLON SCIENCE & TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD. (CN)

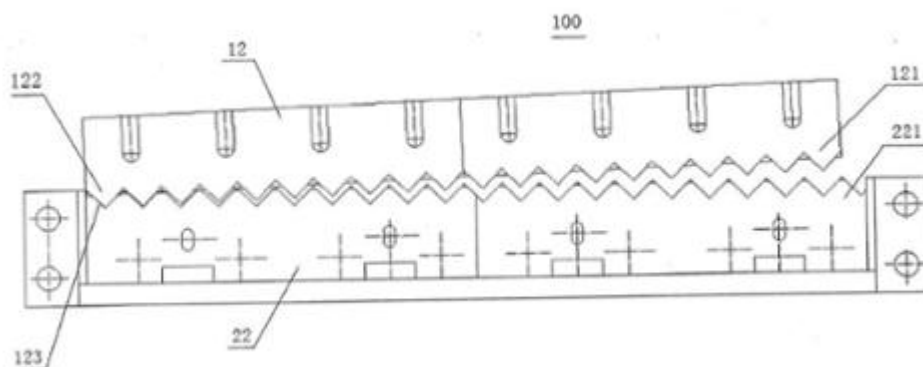
Room 3017, Floor 26, No.19, Madian East Road, Haidian District, Beijing, 100088, China

(72) SUN, Xinghang (CN).

(74) Công ty TNHH Đại Tín và Liên Danh (DAITIN AND ASSOCIATES CO.,LTD)

(54) BỘ PHẬN VÀ THIẾT BỊ BẮM GIẤY PHẾ LIỆU

(57) Sáng chế đề cập đến bộ phận và thiết bị băm giấy phế liệu. Bộ phận băm giấy phế liệu bao gồm: con lăn dao, quay được quanh trục của nó; dao bay (10') được gắn trên con lăn dao và bao gồm phần lưỡi thứ nhất (11'); giá dao; và dao phía dưới (20'), được gắn trên giá dao. Dao phía dưới bao gồm phần lưỡi thứ hai (21) khớp với phần lưỡi thứ nhất để cắt giấy phế liệu, và phần lưỡi thứ hai kéo dài dọc theo trục của con lăn dao. Phần lưỡi thứ nhất (11') nghiêng so với phần lưỡi thứ hai, để khi con lăn dao quay, phần lưỡi thứ nhất dần dần khớp với phần lưỡi thứ hai ở đầu thứ nhất của chúng. Răng (12') khớp với nhau được tạo thành ít nhất ở đầu thứ nhất và một phần của phần lưỡi thứ hai tương ứng với đầu thứ nhất.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực tái chế và xử lý chất thải, cụ thể hơn là đề cập đến bộ phận và thiết bị băm giấy phế liệu.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong quá trình tái chế rác thải, hiệu quả loại bỏ các tạp chất như bụi và các hạt chất bẩn trên phế liệu được chú trọng. Đối với tái chế giấy, giấy phế liệu được tái chế bao gồm giấy phế liệu văn phòng, hộp giấy phế liệu, và các bao xi măng phế liệu. Để tái chế giấy phế liệu, các tạp chất trên giấy phế liệu cần được loại bỏ để hàm lượng tro trong bột giấy thu được sau nghiền xấp xỉ hàm lượng tro (dưới 5%) trong giấy tiêu chuẩn.

Hệ thống xử lý giấy phế liệu hiện nay bao gồm băng tải (cụ thể như băng tải hoặc xích tải), máy dỡ kiện rác, và máy nghiền thủy lực kiểu D. Trong quá trình xử lý giấy phế liệu, đầu tiên, giấy phế liệu được đưa vào máy loại bỏ rác cho kiện phế liệu nhờ hệ thống băng tải, tiếp đó giấy phế liệu bó kiện và được đảo trộn với thùng quay trong máy tháo dỡ kiện phế liệu, và được làm phân tán bằng cách đập bởi răng trụ trên vách trong của thùng quay, và phần tạp chất được loại bỏ thông qua các lỗ sàng dưới tác động của lực ly tâm của thùng quay. Giấy phế liệu đã phân tán được đưa ra nhờ đĩa xoắn ốc nằm bên trong thùng quay và được đưa vào máy nghiền thủy lực kiểu D nhờ băng tải. Máy nghiền thủy lực kiểu D nghiền giấy phế liệu thành bột giấy và loại bỏ các tạp chất khó rã, và bột giấy sau đó được đưa vào hệ thống sàng và làm sạch.

Theo hệ thống xử lý giấy phế liệu được đề cập ở trên, máy tháo dỡ kiện phế liệu chỉ có thể loại bỏ các tạp chất bám trên bề mặt của giấy phế liệu và các tạp chất nằm giữa các lớp giấy phế liệu, còn các tạp chất nằm trong góc của các túi giấy phế liệu rất khó được loại bỏ. Trong trường hợp này, nếu túi giấy phế liệu được nghiền ngay, nhóm hydroxyl có khả năng hấp phụ mạnh trong vụn giấy phế liệu và các hạt

tạp chất mịn hấp phụ lẫn nhau, gây khó khăn cho quá trình loại bỏ tạp chất sau đó trong hệ thống sàng và làm sạch.

Vì vậy, cần phải có thiết bị bấm nhỏ giấy phế liệu trong hệ thống xử lý giấy phế liệu đã đề cập ở trên, và yêu cầu đặt ra là thiết bị bấm giấy phế liệu có thể bấm giấy phế liệu một cách hiệu quả để các tạp chất ở góc của túi giấy phế liệu được làm lộ ra.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất bộ phận bấm giấy phế liệu.

Bộ phận bấm giấy phế liệu theo phương án thực hiện của sáng chế bao gồm: con lăn dao quay được quanh trục của nó, dao bay được gắn trên con lăn dao và gồm có phần lưỡi thứ nhất; giá dao; và dao phía dưới, được gắn trên giá dao, trong đó dao phía dưới có phần lưỡi thứ hai khớp với phần lưỡi thứ nhất để cắt giấy phế liệu, và phần lưỡi thứ hai kéo dài dọc theo hướng trục của con lăn dao, và trong đó phần lưỡi thứ nhất nghiêng so với phần lưỡi thứ hai, để khi con lăn dao quay, phần lưỡi thứ nhất dần dần khớp với phần lưỡi thứ hai ở đầu thứ nhất của chúng, và răng khớp với nhau được tạo thành ít nhất ở đầu thứ nhất và một phần của phần lưỡi thứ hai tương ứng với đầu thứ nhất.

Theo phương án thực hiện, răng có cấu trúc hình chữ chi (zic-zac).

Sử dụng bộ phận bấm giấy phế liệu được đề xuất bởi sáng chế, giấy phế liệu toi có thể được cắt xé thành vụn giấy phế liệu. Trong quá trình bấm giấy phế liệu, đầu tiên răng cắt một lỗ hở trên giấy phế liệu, và các phần ăn khớp khác của phần lưỡi thứ nhất và phần lưỡi thứ hai có thể cắt giấy phế liệu dọc theo lỗ hở, như vậy có thể đạt được mục đích bấm giấy phế liệu một cách hiệu quả và để lộ ra các tạp chất được gói trong giấy phế liệu.

Theo phương án thực hiện mẫu của sáng chế, thiết bị bấm giấy phế liệu còn bao gồm thêm vỏ bọc, trong đó bộ phận bấm giấy phế liệu bấm giấy phế liệu.

Theo phương án thực hiện, vỏ bọc bao gồm một cửa nạp liệu và cửa xuất liệu, và trong đó cụm đầu vào được đặt ở gần cửa nạp liệu và cụm đầu ra được đặt ở gần cửa xuất liệu, và trong đó giấy phế liệu làm rơi được chuyển vào thông qua cụm đầu vào đến cửa nạp liệu và vụn giấy phế liệu đã cắt được chuyển ra ngoài từ cửa xuất liệu.

Theo phương án thực hiện mẫu của sáng chế, thiết bị băm giấy phế liệu bao gồm đường nạp liệu và đường nạp liệu được bố trí giữa cụm đầu vào và bộ phận băm giấy phế liệu, trong đó bộ phận nạp liệu đưa giấy phế liệu trên đường nạp liệu vào bộ phận băm giấy phế liệu.

Theo phương án thực hiện mẫu của sáng chế, bộ phận nạp liệu bao gồm con lăn nạp liệu được nối quay được với vỏ bọc.

Theo phương án thực hiện mẫu của sáng chế, có nhiều con lăn nạp liệu và các con lăn nạp liệu này được bố trí theo hướng giấy phế liệu đi vào bộ phận băm giấy phế liệu, và chiều cao của con lăn nạp liệu từ đường nạp liệu giảm dần theo hướng giấy phế liệu đi vào bộ phận băm giấy phế liệu.

Theo phương án thực hiện mẫu của sáng chế, thiết bị băm giấy phế liệu còn bao gồm thêm bộ phận dẫn được đặt ở hai phía của đường nạp liệu và được sử dụng để dẫn giấy phế liệu thò ra khỏi mép của đường nạp liệu vào trong đường nạp liệu.

Theo phương án thực hiện mẫu của sáng chế, bộ phận dẫn bao gồm con lăn dẫn có thể xoay quanh trục của nó.

Theo phương án thực hiện mẫu của sáng chế, thiết bị băm giấy phế liệu còn bao gồm thêm bộ phận dẫn động để dẫn động giá dao vào gần hoặc ra xa dao bay.

Thiết bị băm giấy phế liệu được đề xuất bởi sáng chế có thể đạt được mục đích là băm giấy phế liệu một cách hiệu quả và làm lộ ra các tạp chất bị bọc trong giấy phế liệu.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được hiểu rõ hơn thông qua phần mô tả các phương án thực hiện cùng với các hình vẽ kèm theo sau đây, trong đó:

Fig.1 là giản đồ minh họa bộ phận bấm giấy phế liệu theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế;

Fig.2 là hình minh họa mặt cắt ngang của bộ phận bấm giấy phế liệu theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế;

Fig.3 là hình chiếu theo hướng A của Fig.2;

Fig.4 là giản đồ minh họa về độ nghiêng của dao bay và dao phía dưới theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế (trong đó răng không được minh họa); và

Fig.5 là hình minh họa mặt cắt ngang của thiết bị bấm giấy phế liệu theo phương án thực hiện của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các đặc điểm và phương án thực hiện mẫu theo nhiều khía cạnh khác nhau của sáng chế đã được mô tả chi tiết dưới đây. Trong mô tả chi tiết sau đây, nhiều chi tiết cụ thể được trình bày. Tuy nhiên, sáng chế có thể được thực hiện bởi người có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật mà không cần các chi tiết cụ thể. Phần mô tả các phương án thực hiện sau đây chỉ nhằm mục đích làm rõ sáng chế mà không giới hạn phạm vi của sáng chế. Bất kỳ sự sửa đổi, thay thế hay cải tiến các thành phần, bộ phận, và cấu hình theo tinh thần kỹ thuật của sáng chế đều thuộc phạm vi của sáng chế.

Fig.1 là hình minh họa mặt cắt ngang của bộ phận bấm giấy phế liệu theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế. Như được minh họa trên Fig.1, bộ phận bấm giấy phế liệu 1' gồm con lăn dao và dao bay 10' được gắn trên con lăn dao, một giá dao và dao ở phía dưới 20' được gắn trên giá dao. Trong đó, con lăn dao có thể xoay quanh trục của nó.

Dao bay 10' gồm phần lưỡi thứ nhất 11', và dao phía dưới 20' gồm phần lưỡi thứ hai 21' khớp với phần lưỡi thứ nhất 11', và phần lưỡi thứ hai 21' kéo dài theo hướng trục của con lăn dao.

Trong đó, phần lưỡi thứ nhất 11' nghiêng so với phần lưỡi thứ hai 21', sao cho khi con lăn dao xoay, phần lưỡi thứ nhất 11' của dao bay 10' có thể ăn khớp dần với phần lưỡi thứ hai 21' ở đầu thứ nhất của nó. Răng 12' ăn khớp với nhau được tạo thành ở ít nhất đầu thứ nhất và một phần của lưỡi dao thứ hai 21' tương ứng với đầu thứ nhất.

Sử dụng bộ phận bấm giấy phế liệu được đề xuất bởi sáng chế, giấy phế liệu toi có thể được cắt xé thành vụn giấy phế liệu. Trong quá trình bấm giấy phế liệu, đầu tiên răng 12' có thể cắt một lỗ hở trên giấy phế liệu, và các phần ăn khớp khác của phần lưỡi thứ nhất 11' và phần lưỡi thứ hai 21' có thể cắt giấy phế liệu dọc theo lỗ hở, để đạt được mục đích bấm giấy phế liệu một cách hiệu quả và để lộ ra các tạp chất bị bọc trong giấy phế liệu.

Fig.2 là giản đồ minh họa bộ phận bấm giấy phế liệu theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế. Fig.3 là hình chiếu theo hướng A của Fig.2. Fig.4 là giản đồ minh họa về độ nghiêng của dao bay và dao phía dưới theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế (trong đó răng không được minh họa). Theo phương án thực hiện được minh họa trên Fig.2, bộ phận bấm giấy phế liệu 100 gồm con lăn dao 11, dao bay 12, giá dao 21, và dao ở dưới 22. Dao ở dưới 22 được gắn trên giá dao 21. Dao bay 12 được gắn trên con lăn dao 11, và con lăn dao 11 xoay quanh trục của nó.

Theo phương án thực hiện được minh họa trên Fig.3, dao ở dưới 22 gồm phần lưỡi thứ hai 221 kéo dài dọc theo hướng trục của con lăn dao 11. Dao bay 12 gồm phần lưỡi thứ nhất 121 ăn khớp với phần lưỡi thứ hai 221 để cắt giấy phế liệu.

Phần lưỡi thứ nhất 121 nghiêng so với phần lưỡi thứ hai 221, và răng 121 ăn khớp với nhau được tạo thành ở đầu thứ nhất 122 và một phần của lưỡi dao thứ hai 221 tương ứng với đầu thứ nhất 122 và một phần của lưỡi dao thứ hai 221 tương ứng với đầu thứ nhất 122, răng 123 hình thành ở đầu thứ nhất 122 và một phần của phần lưỡi thứ hai

221 tương ứng với đầu thứ nhất 122 có thể cắt một lỗ hở trên giấy phế liệu, và phần lưỡi thứ nhất 11' có thể ăn khớp với phần lưỡi thứ hai 21' và cắt giấy phế liệu dọc theo lỗ hở, vì vậy đạt được mục đích cắt nhỏ giấy phế liệu một cách hiệu quả.

Theo một số phương án thực hiện, răng 123 có thể có cấu trúc zic-zac, và răng 123 có cấu trúc zic-zac có thể được tạo thành trên toàn bộ phần lưỡi dao của dao bay 12 và dao ở dưới 22.

Trong khi đó, dao bay 12 và dao ở dưới 22 có thể được tạo thành bằng cách nối hai lưỡi dao.

Tuy nhiên, số lượng dao ở dưới 22 và dao bay 12, cấu trúc, hình dạng và các đặc điểm khác không bị giới hạn bởi cách bố trí được minh họa trên Fig.3, và cách bố trí khác có thể được sử dụng bởi những người có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật theo các môi trường sử dụng khác nhau.

Theo một số phương án thực hiện, để tăng sức chống mài mòn của dao bay 12 và dao ở dưới 22, có thể sử dụng vật liệu có độ cứng cao và sức chống mài mòn tốt cho dao bay 12 và dao ở dưới 22.

Fig.4 là giản đồ minh họa về độ nghiêng của dao bay và dao ở dưới theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế (trong đó răng không được minh họa).

Theo phương án thực hiện được minh họa trên Fig.4, phần lưỡi thứ hai 221 kéo dài dọc theo hướng trục của con lăn dao, và phần lưỡi thứ nhất 121 nghiêng so với dao ở dưới 22, và góc nghiêng α của chúng có thể được đặt ở 3-5 độ. Khi dao bay 12 xoay theo hướng S bởi con lăn dao, phần lưỡi thứ nhất 121 ăn khớp với phần lưỡi thứ hai 221 ở đầu bên trái. Ngoài ra, nhiều dao bay 12 có thể được gắn trên con lăn dao để cải thiện hiệu quả cắt nhỏ giấy phế liệu.

Sáng chế cũng đề xuất thiết bị băm giấy phế liệu 1 bao gồm bộ phận băm giấy phế liệu 100. Fig.5 là hình minh họa mặt cắt ngang thiết bị băm giấy phế liệu theo phương án thực hiện của sáng chế. Theo phương án thực hiện được minh họa trên Fig.5, thiết bị băm giấy phế liệu 1 gồm một vỏ bọc 30, trong đó bộ phận băm giấy phế liệu sẽ băm giấy phế liệu.

Để tránh bụi, vỏ bọc 30 là vỏ bọc kín. Vỏ bọc 30 được tạo thành với cửa loại bụi thông qua máy loại bỏ bụi được nối với vỏ bọc 30, sao cho các tạp chất như bụi tạo thành trong quá trình băm giấy phế liệu được hút ra ngoài bằng máy loại bỏ bụi.

Cửa kiểm tra 31 được đặt ở một bên của vỏ bọc 30, và cửa quan sát 31 có thể được mở hoặc đóng để kiểm tra mảnh vụn của giấy phế liệu trong vỏ bọc 30.

Theo phương án thực hiện được minh họa trên Fig.5, vỏ bọc 30 có một cửa nạp liệu và một cửa xuất liệu. Một cụm đầu vào 40 được đặt bên ngoài vỏ bọc 30 và ở một bên gần cửa nạp liệu, và một cụm đầu ra 50 được đặt bên trong vỏ bọc và ở một bên gần cửa xuất liệu. Giấy phế liệu toi được chuyển qua cụm đầu vào 40 đến cửa nạp liệu, và vụn giấy phế liệu đã được cắt chuyển đi từ cửa xuất liệu thông qua cụm đầu ra 50.

Trong đó, cụm đầu vào 40 và cụm đầu ra 50 có thể được chọn từ nhóm bao gồm băng tải dây đai, băng tải con lăn, hoặc các loại tương tự thường được sử dụng trong cùng lĩnh vực kỹ thuật.

Theo phương án thực hiện được minh họa trên Fig.5, một đường nạp liệu 60 và một bộ phận nạp liệu 70 cũng được đặt giữa cụm đầu vào 40 và bộ phận băm giấy phế liệu 100. Đường nạp liệu 60 và bộ phận nạp liệu 70 được đặt bên trong vỏ bọc 30. Giấy phế liệu được chuyển từ cụm đầu vào 40 đến đường nạp liệu 60, và sau đó được cấp bởi bộ phận nạp liệu 70 vào bộ phận băm giấy phế liệu 100.

Bộ phận nạp liệu 70 có thể là con lăn nạp liệu được đặt ở bên trên đường nạp liệu 60 và khớp với vỏ bọc 30. Mấu lồi được tạo thành trên bề mặt xung quanh của con lăn nạp liệu, để tăng ma sát với bề mặt của giấy phế liệu và tránh trượt trong khi vận chuyển giấy phế liệu.

Bộ phận nạp liệu 70 có thể gồm nhiều con lăn nạp liệu được xếp dọc theo hướng giấy phế liệu đi vào bộ phận băm giấy phế liệu 100, và độ cao của các con lăn nạp liệu từ đường nạp liệu 60 giảm dần dọc theo hướng giấy phế liệu đi vào bộ phận băm giấy phế liệu 100. Do đặc điểm này, trong suốt quá trình cấp nguyên liệu vào, các con lăn nạp liệu có thể ép chặt giấy phế liệu để xếp chồng chúng lên nhau, và sau

đó con lăn nạp liệu quay (quay theo hướng S' trên Fig.5), dần dần cấp đều giấy phế liệu đã xếp chồng lên nhau vào giữa phần lưỡi thứ nhất 121 và phần lưỡi thứ hai 221 của bộ phận băm giấy phế liệu 100.

Theo một số phương án thực hiện, để cải thiện hiệu quả hoạt động của bộ phận băm giấy phế liệu 100, tốc độ quay của các con lăn nạp liệu có thể tăng dần dọc theo hướng giấy phế liệu đi vào bộ phận băm giấy phế liệu 100, sao cho bộ phận băm giấy phế liệu có thể cắt giấy phế liệu liên tục.

Theo một số phương án thực hiện, khoảng cách giữa con lăn nạp liệu và đường nạp liệu 60 cũng có thể được điều chỉnh dựa vào chiều cao của đồng giấy phế liệu, để đáp ứng các yêu cầu sử dụng trong các điều kiện ứng dụng khác nhau.

Người có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật sẽ hiểu rõ rằng bộ phận nạp liệu 70 không bị giới hạn bởi cách bố trí được minh họa trên Fig.5, và bộ phận nạp liệu 70 có thể được bố trí với các cách khác nhau tùy thuộc vào điều kiện sử dụng khác nhau.

Theo phương án thực hiện được minh họa trên Fig.5, bộ phận dẫn 80 ở cả hai phía của đường nạp liệu 60 và sử dụng để dẫn giấy phế liệu thò ra khỏi mép của đường nạp liệu 60 vào trong đường nạp liệu 60, và do đó tránh giấy phế liệu bị rơi hoặc tích tụ ở cửa nạp liệu trong vỏ bọc 30 trong quá trình vận chuyển.

Bộ phận dẫn 80 có thể là con lăn dẫn, có trục vuông góc với hướng vận chuyển giấy phế liệu. Khi con lăn dẫn quay theo trục của nó, giấy phế liệu được dẫn vào trong đường nạp liệu 60.

Người có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật sẽ hiểu rõ rằng bộ phận dẫn 80 không bị giới hạn bởi cách bố trí được minh họa trên Fig.5, và bộ phận dẫn có thể được bố trí theo các cách khác nhau tùy thuộc vào điều kiện sử dụng khác nhau..

Theo phương án thực hiện được minh họa trên Fig.5, giá dao 21 được đặt ở dưới đường nạp liệu 60, và con lăn 211 ở đáy giá dao 21. Trong khi đó, thiết bị băm giấy phế liệu 1 gồm thanh ray 90, trên đó con lăn 211 có thể lăn, sao cho giá dao 21

di chuyển ra xa hoặc vào gần với dao bay 12. Giá dao 21 dịch chuyển được có thể dễ dàng điều chỉnh khoảng cách ăn khớp giữa phần lưỡi thứ nhất 121 và phần lưỡi thứ hai 221 khi thuận tiện thay thế dao ở dưới 22.

Giá dao 21 cũng có thể được dẫn động hoặc giữ cố định bởi bộ phận dẫn động 212. Bộ phận dẫn động 212 có thể là bộ phận dẫn động thủy lực, bộ phận dẫn động khí nén, bộ phận dẫn động có ren hoặc loại phù hợp khác.

Thiết bị băm giấy phế liệu theo phương án thực hiện của sáng chế có thể được sử dụng làm một phần của hệ thống tái chế giấy phế liệu của một cơ sở sản xuất giấy, để cải thiện chất lượng giấy tái chế được sản xuất từ giấy phế liệu.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả chi tiết thông qua các phương án thực hiện mẫu, cần lưu ý rằng sáng chế không bị giới hạn bởi cấu hình của các phương án thực hiện trên đây. Ngược lại, sáng chế có xu hướng bao trùm toàn bộ các biến thể và cải biến khác nhau. Ngoài ra, mặc dù nhiều yếu tố khác nhau của sáng chế được minh họa với nhiều cách kết hợp và cấu hình mẫu khác nhau, nhưng sự kết hợp khác bao gồm nhiều hoặc ít yếu tố hơn vẫn thuộc phạm vi của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ phận bấm giấy phế liệu, bộ phận bao gồm:

con lăn dao, quay được quanh trục của nó;

dao bay, được gắn trên con lăn dao và bao gồm phần lưỡi thứ nhất;

giá dao; và

dao phía dưới, được gắn trên giá dao, trong đó dao phía dưới bao gồm phần lưỡi thứ hai khớp với phần lưỡi thứ nhất để cắt giấy phế liệu, và phần lưỡi thứ hai kéo dài dọc theo trục của con lăn dao, và trong đó

phần lưỡi thứ nhất nghiêng so với phần lưỡi thứ hai, để khi con lăn dao quay, phần lưỡi thứ nhất dần dần khớp với phần lưỡi thứ hai ở đầu thứ nhất của chúng, và răng khớp với nhau được tạo thành ít nhất ở đầu thứ nhất và một phần của phần lưỡi thứ hai tương ứng với đầu thứ nhất,

trong đó giá dao có thể di chuyển ra khỏi hoặc tới gần dao bay để điều chỉnh khoảng cách khớp giữa phần lưỡi dao thứ nhất và phần lưỡi dao thứ hai.

2. Bộ phận theo điểm 1, trong đó răng có cấu trúc hình chữ chi (zic-zac).

3. Thiết bị bấm giấy phế liệu, thiết bị bao gồm bộ phận theo điểm 1 hoặc 2.

4. Thiết bị theo điểm 3, thiết bị còn bao gồm thêm vỏ bọc, trong đó bộ phận bấm giấy phế liệu bấm giấy phế liệu bên trong vỏ bọc.

5. Thiết bị theo điểm 4, trong đó vỏ bọc gồm cửa nạp liệu và cửa xuất liệu, và trong đó cụm đầu vào được bố trí ở gần cửa nạp liệu và cụm đầu ra được bố trí ở gần cửa xuất liệu, và trong đó giấy phế liệu làm rơi được chuyển vào thông qua cụm đầu vào đến cửa nạp liệu và vụn giấy phế liệu đã bấm được chuyển ra ngoài từ cửa xuất liệu thông qua cụm đầu ra.

6. Thiết bị theo điểm 5, trong đó thiết bị còn bao gồm thêm đường nạp liệu và bộ phận nạp liệu được bố trí giữa cụm đầu vào và bộ phận bấm giấy phế liệu, trong

đó bộ phận nạp liệu đưa giấy phế liệu trên đường nạp liệu vào bộ phận băm giấy phế liệu.

7. Thiết bị theo điểm 6, trong đó bộ phận nạp liệu bao gồm con lăn nạp liệu được nối quay được với vỏ bọc.

8. Thiết bị theo điểm 7, trong đó có nhiều con lăn nạp liệu và các con lăn nạp liệu được bố trí theo hướng giấy phế liệu đi vào bộ phận băm giấy phế liệu, và chiều cao của các con lăn nạp liệu từ đường nạp liệu giảm dần theo hướng giấy phế liệu đi vào bộ phận băm giấy phế liệu.

9. Thiết bị theo điểm 6, thiết bị còn bao gồm thêm bộ phận dẫn được đặt ở hai phía của đường nạp liệu và được sử dụng để dẫn giấy phế liệu thò ra khỏi mép của đường nạp liệu vào trong đường nạp liệu.

10. Thiết bị theo điểm 9, trong đó bộ phận dẫn bao gồm con lăn dẫn có thể xoay quanh trục của nó.

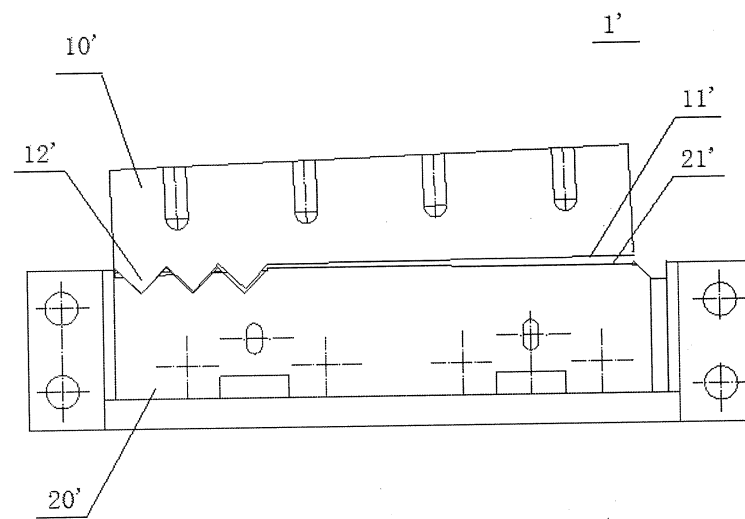


Fig.1

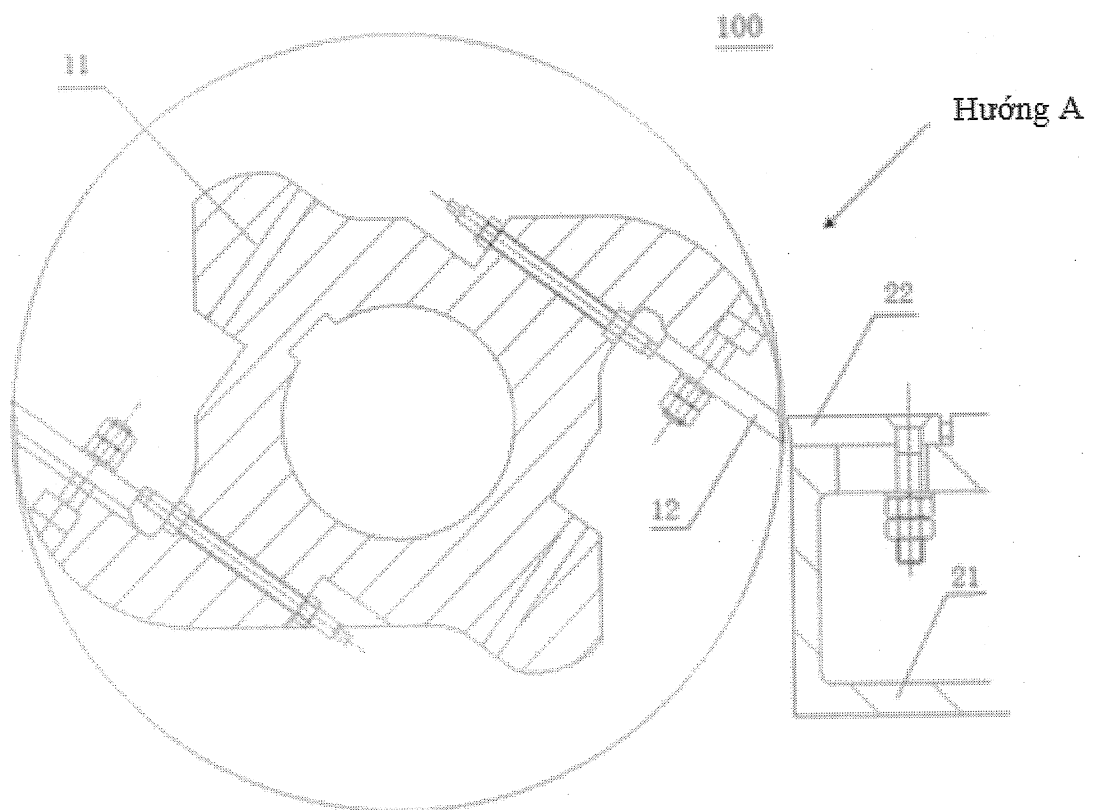


Fig.2

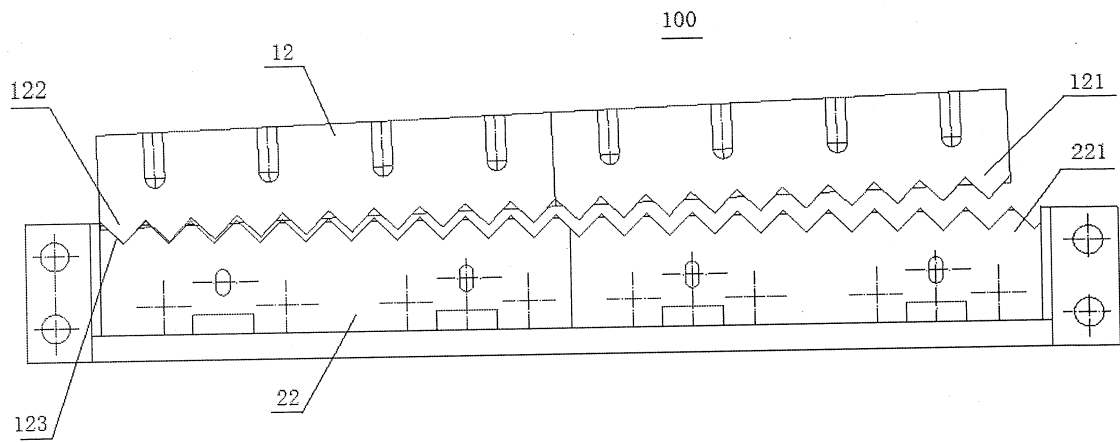


Fig.3

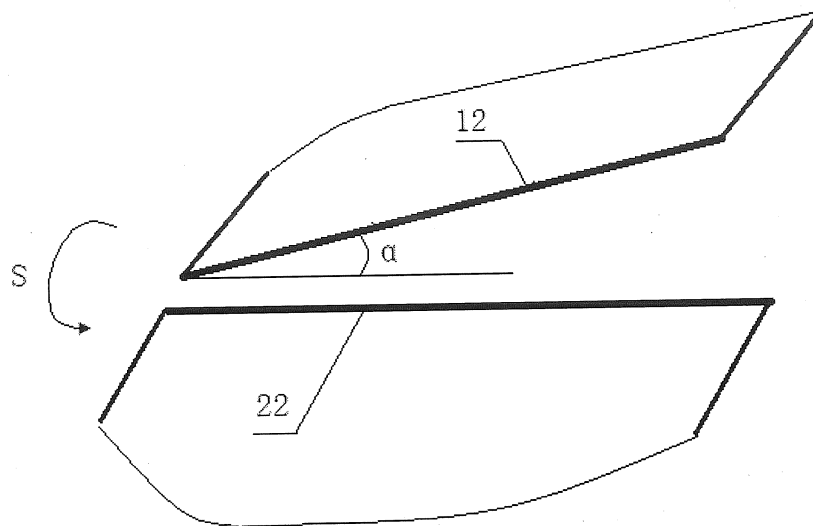


Fig.4

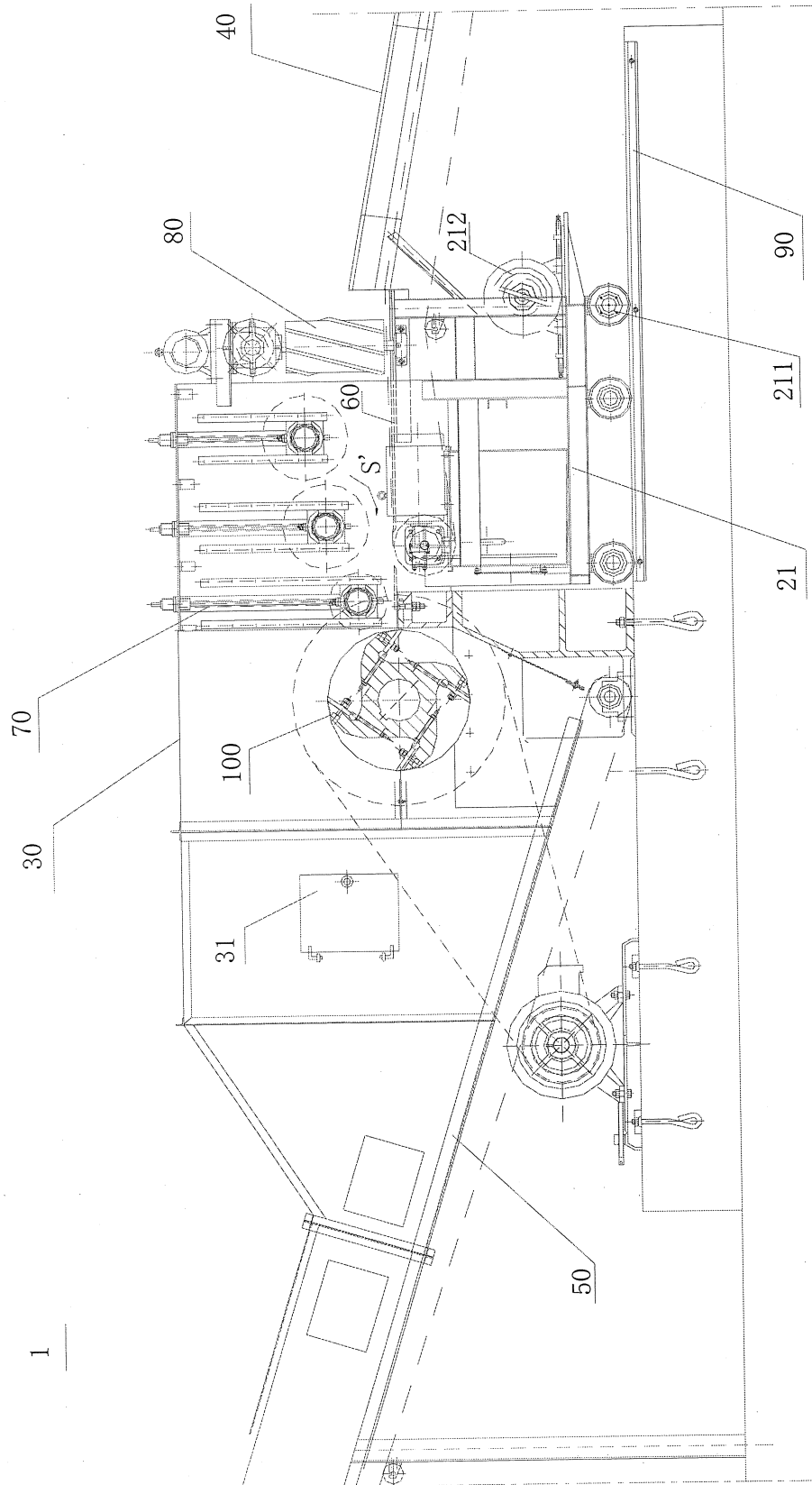


Fig.5