



(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)



1-0029401

(51)<sup>7</sup> C22B 7/00; B03C 1/00

(13) B

(21) 1-2016-01459

(22) 22/10/2014

(86) PCT/KR2014/009919 22/10/2014

(87) WO 2015/060630 30/04/2015

(30) 10-2013-0127852 25/10/2013 KR

(45) 25/09/2021 402

(43) 25/08/2016 341A

(73) CERAMETAL CO., LTD. (KR)

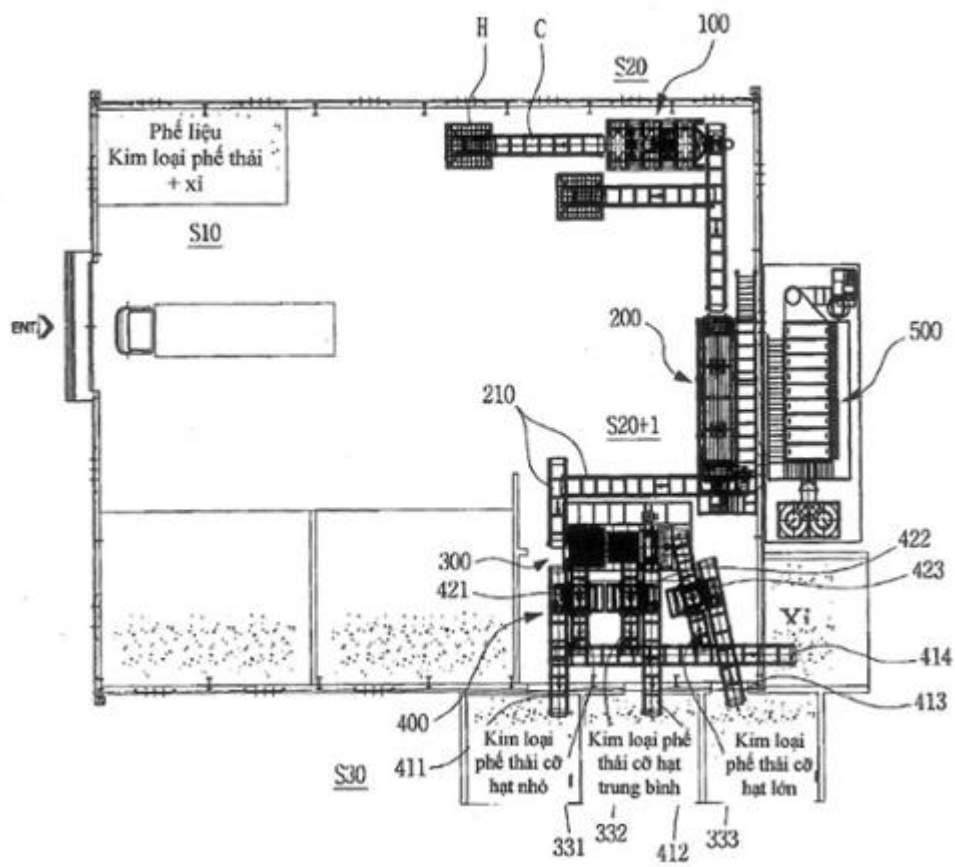
Na, 479-60, geumil-ro, Geumwang-eup Eumseong-gun Chungcheongbuk-do 369-902, Republic of Korea

(72) KIM, Hyung Ki (KR); KIM, Young Ja (KR).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) THIẾT BỊ TÁI SINH PHẾ LIỆU

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị tái sinh phế liệu có khả năng nung chảy và tái chế, theo kích thước, kim loại phế thải cỡ hạt nhỏ được vận chuyển bằng băng tải kim loại phế thải cỡ hạt nhỏ (411), kim loại phế thải cỡ hạt trung bình được vận chuyển bằng băng tải kim loại phế thải cỡ hạt trung bình (412) và kim loại phế thải cỡ hạt lớn được vận chuyển bằng băng tải kim loại phế thải cỡ hạt lớn (413) và tái chế xỉ được vận chuyển bằng băng tải xỉ (414) thành nguyên liệu phủ, nhờ đó tái chế các tài nguyên cũng như ngăn chặn trước sự ô nhiễm môi trường.



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến thiết bị tái sinh phế liệu và cụ thể là đề cập đến thiết bị tái sinh phế liệu trong đó kim loại phế thải và xỉ có thể được tái chế theo quy trình dễ dàng hơn và nhanh chóng hơn theo cách mà phế liệu được chuẩn bị trước và trải qua các va đập để lấy xỉ ra khỏi các kim loại phế thải.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Quy trình sản xuất thép thường bao gồm quy trình luyện gang, quy trình luyện thép, quy trình đúc liên tục và quy trình cán.

Quy trình luyện gang nêu trên là quy trình trong đó quặng sắt và than đá để tạo than cốc và than đá đốt cháy được đưa vào lò cao có chiều cao khoảng 100m và không khí nóng có nhiệt độ là 1200°C được thổi vào lò cao này và than đá để tạo than cốc cháy, trong khi tạo ra nhiệt nung chảy quặng sắt thành kim loại nóng chảy. Kim loại nóng chảy này được gọi là kim loại nóng.

Quy trình sản xuất thép nêu trên là quy trình trong đó kim loại nóng chảy (kim loại nóng) được tạo ra trong lò cao giàu cacbon và chứa các tạp chất, chẳng hạn là photpho (P) và lưu huỳnh (S), và sắt vụn và kim loại nóng cùng nhau được đưa vào lò chuyển và oxy tinh khiết được thổi vào, nhờ đó loại bỏ các thành phần photpho, lưu huỳnh và cacbon. Kim loại nóng chảy sạch mà các tạp chất đã được loại bỏ khỏi kim loại này, được gọi là thép thổi.

Quy trình đúc liên tục nêu trên là quy trình trong đó thép thổi ở trạng thái lỏng được đưa vào khuôn và được đi qua máy đúc liên tục, nhờ đó được làm nguội và được hóa rắn, nhờ đó nguyên liệu trung gian, chẳng hạn, phiến, phôi lớn, thanh phôi, v.v. có thể được tạo ra một cách liên tục và phôi lớn có thể được tạo thành thanh phôi nhờ máy cán mảnh thép và có thể được tạo thành dây thép nhờ máy cán dây thép và phiến có thể được tạo thành tấm dày nhờ máy cán tấm dày hoặc thành tấm thép cuộn nóng nhờ máy cán nóng.

Quy trình cán nêu trên là quy trình trong đó phiến, phôi lớn, thanh phôi, v.v. được tạo ra nhờ quy trình đúc liên tục được cho đi qua các con lăn quay, nhờ đó kéo dài và cán mỏng các vật liệu này bằng cách liên tục tác dụng lực lên chúng. Quy trình cán này có thể được phân loại thành phương pháp cán nóng và phương pháp cán nguội.

Quy trình sản xuất thép có thể tạo ra nhiều phôi kim loại (các kim loại phế thải) và nhiều xỉ có thể được sử dụng khi nung chảy và tạo thành gang. Các kim loại phế thải và xỉ này được gọi là phế liệu (theo sáng chế, phế liệu được gọi chung là các kim loại phế thải được chứa trong các phế thải công nghiệp khác, xỉ, v.v.). Ngày nay, chúng đơn giản được phân loại là các phế liệu và sẽ được xử lý.

Tài liệu tình trạng kỹ thuật (10-2000-0032398): Thiết bị tạo thành thỏi kim loại có thể được dùng cho gang thỏi khi sản xuất thép bằng cách tái chế các phôi kim loại hoặc xỉ.

Fig.1 là hình chiếu đứng thể hiện gián lược thiết bị tạo thành thỏi kim loại nêu trên có thể được dùng cho gang thỏi khi sản xuất thép bằng cách tái chế các phôi kim loại hoặc xỉ. Fig.2 là hình chiếu bằng thể hiện thiết bị trên Fig.1 và Fig.3 là hình vẽ mặt cắt riêng phần và hình chiếu đứng được phóng to thể hiện bộ phận nén và tạo hình trên Fig.1.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3, thiết bị tạo thành thỏi kim loại nêu trên có thể được dùng cho gang thỏi khi sản xuất thép bằng cách tái chế các phôi kim loại và xỉ bao gồm bộ phận phân loại 7 được làm phù hợp để phân loại, phụ thuộc vào các kích thước hạt, phế thải thành nguyên liệu thô có thể được sử dụng cho mục đích tái chế và sắt vụn sẽ không được sử dụng; các bộ phận vận chuyển 9 và 11 được làm phù hợp để vận chuyển nguyên liệu thô được tách bởi bộ phận phân loại 7 đến các bộ phận nghiền 13 và 15, sẽ được mô tả sau; các bộ phận nghiền 13 và 15 được làm phù hợp để trộn nguyên liệu thô được vận chuyển từ các bộ phận vận chuyển 9 và 11 với chất hóa cứng và vận chuyển chúng trong khi nghiền; các bộ phận tách 17 và 19 được làm phù hợp để tách nguyên liệu đã đi qua các bộ phận nghiền 13 và 15 thành nguyên liệu thô sẽ được nghiền lại và nguyên liệu thô sẽ được ép và được xử lý; bộ phận nạp và vận chuyển 21 được làm phù hợp để vận chuyển nguyên liệu thô ép, mà đã đi qua các bộ phận tách 17 và 19, đến bộ phận ép và tạo hình 27, sẽ được mô tả sau; các bộ phận vận chuyển cấp ngược 23 và 25 được làm phù hợp để cấp ngược nguyên liệu nghiền lại chưa đi qua các bộ phận tách 17 và 19 đến bộ phận vận chuyển 11, bộ phận ép và tạo hình 27 được làm phù hợp để ép nguyên liệu thô ép đã được cấp từ bộ phận nạp và vận chuyển 21 thành dạng thỏi; và bộ phận xả và vận chuyển 31 được làm phù hợp để vận chuyển nguyên liệu thô dạng thỏi đã được ép bởi bộ phận ép và vận chuyển 27 đến khay sản phẩm 29.

Theo thiết bị tạo thành thỏi kim loại nêu trên mà có thể được dùng cho gang thỏi khi sản xuất thép bằng cách tái chế các phôi kim loại và xỉ, rất khó để phân loại các chất thải thành các nguyên liệu làm nguyên liệu thô và sắt vụn trong khi đưa chúng đi qua bộ phận phân loại 7 được làm phù hợp để phân loại, phụ thuộc vào các kích thước hạt, các phế liệu thành nguyên liệu thô sẽ được sử dụng để tái chế và sắt vụn sẽ không được sử dụng. Vì các bộ phận vận chuyển 9 và 11 được làm phù hợp để vận chuyển nguyên liệu thô được phân loại bởi bộ phận phân loại 7 đến các bộ phận nghiền 13 và 15 và các bộ phận nghiền 13 và 15 được làm phù hợp để trộn nguyên liệu thô được vận chuyển bởi các bộ phận vận chuyển 9 và 11 với chất hóa cứng và vận chuyển chúng trong khi quá trình nghiền được sử dụng, thiết bị nêu trên chắc chắn đòi hỏi thành phần bổ sung, chẳng hạn, chất hóa cứng, v.v.. Hơn nữa, hệ thống nêu trên có thể trở nên phức tạp vì nguyên liệu thô sẽ phải đi qua các bộ phận tách 17 và 19 được làm phù hợp để tách nguyên liệu đã đi qua các bộ phận nghiền 13 và 15 thành các nguyên liệu để nghiền lại và ép và xử lý. Các bộ phận vận chuyển cấp ngược 23 và 25 cũng cần được bố trí được làm phù hợp để cấp ngược đến bộ phận vận chuyển 11 nguyên liệu thô để nghiền lại mà chưa đi qua các bộ phận tách 17 và 19. Vì lý do này, quy trình và kết cấu quá phức tạp là không thể tránh khỏi trong thiết bị thông thường nêu trên.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

#### **Vấn đề kỹ thuật**

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị tái sinh phế liệu trong đó các kim loại phế thải và xỉ có thể được tái chế theo một quy trình dễ dàng và nhanh chóng theo cách mà phế liệu được chuẩn bị trước và trải qua các va đập để lấy xỉ ra khỏi các kim loại phế thải.

Một mục đích khác của sáng chế là đề xuất thiết bị tái sinh phế liệu, trong đó xỉ được lấy ra khỏi các kim loại phế thải và phần còn lại của xỉ vẫn còn gắn chặt trên các kim loại phế thải được tách ra một cách nhanh chóng trước khi chúng được hóa rắn một cách cố định, để quá trình tái chế nhanh chóng và có chất lượng tốt có thể được tiến hành và cụ thể là phần còn lại của xỉ có thể tiếp tục được tách ra khỏi các kim loại phế thải bằng cách quay các kim loại phế thải được lấy ra và xỉ cùng nhau, làm cho các hiệu quả làm sạch các kim loại phế thải được tăng cường hơn nữa.

Mục đích khác tiếp theo của sáng chế là đề xuất thiết bị tái sinh phế liệu có khả

năng tách một cách dễ dàng và nhanh chóng các kim loại phế thải khỏi xỉ theo cách sử dụng lực từ trường của nam châm.

Một mục đích khác tiếp theo nữa của sáng chế là đề xuất thiết bị tái sinh phế liệu có thể cho phép ngăn chặn trước sự ô nhiễm không khí bất kỳ bằng cách gom bụi sử dụng bộ gom bụi, trong khi loại bỏ các loại bụi một cách đáng tin cậy hơn, chẳng hạn là các bụi xỉ, v.v. có thể bám dính vào các kim loại phế thải.

Một mục đích khác tiếp theo nữa của sáng chế là đề xuất thiết bị tái sinh phế liệu có thể hữu ích để tách xỉ và tái chế chúng thành nguyên liệu cải tạo đất (đất trồng trọt dùng để cải tạo đất).

Một mục đích khác tiếp theo nữa của sáng chế là đề xuất thiết bị tái sinh phế liệu có thể giúp tiến hành việc lấy xỉ ra một cách nhanh chóng và chắc chắn theo cách mà trống nghiền được quay nhờ mômen xoắn của motor nghiền trong khi đang được đỡ bởi con lăn đỡ trống nghiền và xỉ có thể được lấy ra khỏi kim loại phế thải bằng cách tác dụng các va đập quay lên các phế liệu.

Một mục đích khác tiếp theo nữa của sáng chế là đề xuất thiết bị tái sinh phế liệu, trong đó việc lấy phế liệu ra có thể được tiến hành theo cách an toàn vì các độ lệch vị trí bất kỳ của phế liệu có thể được bù trừ bởi vành điều khiển vị trí và con lăn điều khiển vị trí trong quá trình quay của trống nghiền.

Một mục đích khác tiếp theo nữa của sáng chế là đề xuất thiết bị tái sinh phế liệu, trong đó các kim loại phế thải và xỉ có thể được đẩy nhanh hơn về phía đầu ra bằng cách tạo ra độ nghiêng định trước nhờ miệng của trống nghiền có thể đạt đến vị trí cao hơn khi để nâng lên quanh bản lề với sự trợ giúp của xi lanh thủy lực.

Một mục đích khác tiếp theo nữa của sáng chế là đề xuất thiết bị tái sinh phế liệu, có khả năng tăng cường hiệu quả làm sạch các kim loại phế thải, cụ thể là, hiệu quả loại bỏ xỉ.

Một mục đích khác tiếp theo nữa của sáng chế là đề xuất thiết bị tái sinh phế liệu, có khả năng ngăn chặn trước sự làm sạch khó có thể có bất kỳ trong trường hợp các kim loại phế thải được che bởi các hạt bụi rất nhỏ theo cách mà xỉ còn lại bám trên các kim loại phế thải được làm sạch sử dụng trống làm sạch dạng có nhiều lỗ nhỏ, nhờ đó cho phép các hạt bụi rất nhỏ rơi xuống phía dưới trong khi xả các hạt bụi lớn qua đầu ra.

Một mục đích khác tiếp theo nữa của sáng chế là đề xuất thiết bị tái sinh phế liệu, có khả năng thiết lập một cách dễ dàng môi trường tái chế các kim loại phế thải và xỉ theo cách mà các phế liệu được chuẩn bị trước và xỉ được lấy ra khỏi các kim loại phế thải sau khi gây ra các va đập với các phế liệu bằng cách sử dụng bộ nghiền và kim loại phế thải và xỉ được tách bằng cách sử dụng bộ phân loại.

Một mục đích khác tiếp theo nữa của sáng chế là đề xuất thiết bị tái sinh phế liệu, trong đó các kim loại phế thải được phân loại thành hạt nhỏ (chẳng hạn là dưới 7mm), hạt trung bình (chẳng hạn là 7~75mm) và hạt lớn (chẳng hạn là trên 75mm) và cần trải qua quy trình tái chế nhờ đó mà các nguyên liệu được phân loại nhờ vậy có thể được sử dụng một cách hữu ích hơn khi nung chảy và tái tạo các kim loại phế thải.

Một mục đích khác tiếp theo nữa của sáng chế là đề xuất thiết bị tái sinh phế liệu, trong đó trống phân loại trung tâm dạng có nhiều lỗ nhỏ có thể được chế tạo một cách dễ dàng, để phân loại các kim loại phế thải thành hạt nhỏ, hạt trung bình và hạt lớn, nhờ đó che từ miệng vào đến phần trung gian của trống phân loại dạng có nhiều lỗ nhỏ và trống phân loại dạng đa giác đầu vào có các lỗ hạt nhỏ được tạo ra, nhờ đó sự dễ dàng về mặt sản xuất thiết bị có thể được cải thiện một cách đáng kể.

Một mục đích khác tiếp theo nữa của sáng chế là đề xuất thiết bị tái sinh phế liệu, trong đó kim loại phế thải cỡ hạt nhỏ được vận chuyển qua băng tải kim loại phế thải cỡ hạt nhỏ, kim loại phế thải cỡ hạt trung bình được vận chuyển qua băng tải kim loại phế thải cỡ hạt trung bình và kim loại phế thải cỡ hạt lớn được vận chuyển qua băng tải kim loại phế thải cỡ hạt lớn được nung chảy tách riêng dựa vào các kích thước của chúng và được tái chế, và xỉ được vận chuyển qua băng tải xỉ có thể được tái chế thành nguyên liệu cải tạo đất. Vì lý do này, hiệu quả tái chế tài nguyên có thể đạt được và sự ô nhiễm môi trường bất kỳ có thể được ngăn chặn trước.

#### Giải pháp kỹ thuật

Để đạt được các mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất phương pháp tái chế các phế liệu có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở, các bước:

bước S10 để chuẩn bị các phế liệu được trộn với xỉ và các kim loại phế thải,

bước S20 để lấy xỉ ra khỏi các kim loại phế thải bằng cách tác dụng các va đập lên các phế liệu, và

bước S30 để tách các kim loại phế thải ra khỏi xỉ, và

trong bước S30, các kim loại phế thải được tách ra theo kích thước và được tái chế.

Để đạt được các mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất thiết bị tái sinh phế liệu, có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở,

bộ nghiền được làm phù hợp để chứa các phế liệu được trộn với xỉ và các kim loại phế thải và lấy xỉ ra khỏi các kim loại phế thải; và

bộ tách có khả năng tách các kim loại phế thải và xỉ đã được lấy ra bởi bộ nghiền.

Để đạt được các mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất thiết bị tái sinh phế liệu, có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở,

bộ nghiền được làm phù hợp để chứa các phế liệu được trộn với xỉ và các kim loại phế thải và lấy xỉ ra khỏi các kim loại phế thải; và bộ tách có khả năng tách các kim loại phế thải và xỉ đã được lấy ra bởi bộ nghiền,

trong đó bộ nghiền có thể bao gồm:

để được lắp trên nền đất;

trống nghiền được tạo ra gồm đầu vào và đầu ra được tạo kết cấu để tiếp nhận và xả các phế liệu và có khả năng tạo ra các va đập trong quá trình quay của nó;

mô tơ nghiền được lắp ráp trên đế và được làm phù hợp để tạo ra mômen xoắn cho trống nghiền; và

con lăn đỡ trống nghiền được lắp ráp trên đế và có khả năng đỡ trống nghiền.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Theo sáng chế, các kim loại phế thải và xỉ có thể được tái chế qua một quy trình dễ dàng và nhanh chóng theo cách mà phế liệu được chuẩn bị trước và trải qua các va đập để lấy xỉ ra khỏi các kim loại phế thải.

Theo sáng chế, xỉ được lấy ra khỏi các kim loại phế thải và phần còn lại của xỉ vẫn còn gắn chặt trên các kim loại phế thải có thể được tách ra một cách nhanh chóng trước khi chúng được hóa rắn một cách cố định, để quá trình tái chế nhanh chóng và có chất lượng tốt có thể được tiến hành và cụ thể là phần còn lại của xỉ có thể tiếp tục được tách ra khỏi các kim loại phế thải bằng cách quay các kim loại phế thải được lấy ra và xỉ cùng nhau, làm cho các hiệu quả làm sạch các kim loại phế thải được tăng cường hơn nữa.

Sáng chế có khả năng tách một cách dễ dàng và nhanh chóng các kim loại phế thải khỏi xỉ bằng cách sử dụng lực từ trường của nam châm.

Sáng chế có thể cho phép ngăn chặn trước sự ô nhiễm không khí bất kỳ bằng cách gom bụi sử dụng bộ gom bụi, trong khi loại bỏ các loại bụi một cách đáng tin cậy hơn, chẳng hạn là các bụi xỉ, v.v. có thể bám dính vào các kim loại phế thải.

Sáng chế có thể hữu ích để tách xỉ và tái chế chúng thành nguyên liệu cải tạo đất (đất trồng trọt dùng để cải tạo đất).

Sáng chế có thể cho phép tạo ra một cách nhanh chóng và dễ dàng hơn các kim loại phế thải và xỉ theo cách mà xỉ được lấy ra khỏi các kim loại phế thải nhờ bộ nghiền tác dụng các va đập lên các phế liệu và sau đó ngay lập tức các kim loại phế thải và xỉ được tách ra bằng cách sử dụng bộ tách.

Sáng chế có thể có khả năng tiến hành việc lấy xỉ ra một cách nhanh chóng và chắc chắn theo cách mà trống nghiền được quay nhờ mômen xoắn của mô tơ nghiền trong khi đang được đỡ bởi con lăn đỡ trống nghiền và xỉ có thể được lấy ra khỏi kim loại phế thải bằng cách tác dụng các va đập quay lên các phế liệu.

Sáng chế có thể có hiệu quả đối với việc tối đa hóa hoạt động lấy xỉ ra giữa các kim loại phế thải và xỉ bằng cách đưa các viên bi thép vào trống nghiền.

Sáng chế có thể có hiệu quả đối với việc giảm thiểu lực ma sát bất kỳ có thể xảy ra trong quá trình quay của trống nghiền vì con lăn đỡ trống nghiền được làm bằng lốp.

Sáng chế có thể có hiệu quả đối với việc truyền mômen xoắn dễ dàng hơn theo cách mà mômen xoắn của mô tơ nghiền được truyền qua bánh răng nghiền được ăn khớp với dây xích nghiền được ăn khớp với các răng nghiền được tạo ra trên chu vi ngoài của trống nghiền.

Theo sáng chế, việc lấy phế liệu ra có thể được tiến hành theo cách an toàn vì các độ lệch vị trí bất kỳ của phế liệu có thể được bù trừ bởi vành điều khiển vị trí và con lăn điều khiển vị trí trong quá trình quay của trống nghiền.

Theo sáng chế, các kim loại phế thải và xỉ có thể được đẩy nhanh hơn về phía đầu ra bằng cách tạo ra độ nghiêng định trước nhờ đó miệng của trống nghiền có thể đạt đến vị trí cao hơn khi để nâng lên quanh bản lề với sự trợ giúp của xi lanh thủy lực.

Sáng chế có thể có hiệu quả đối với tuổi thọ lâu dài nhờ độ bền tốt bằng cách làm cho trống nghiền được tạo ra có thân dạng hình trụ, tấm đệm và tấm thép chống

mòn.

Sáng chế có khả năng tăng cường hiệu quả làm sạch các kim loại phế thải, cụ thể là, hiệu quả loại bỏ xỉ.

Sáng chế có thể tạo khả năng ngăn chặn trước sự làm sạch khó có thể có bất kỳ trong trường hợp các kim loại phế thải được che bởi các hạt bụi rất nhỏ theo cách mà xỉ còn lại bám dính lên các kim loại phế thải được làm sạch sử dụng trống làm sạch dạng có nhiều lỗ nhỏ, nhờ đó cho phép các hạt bụi rất nhỏ rơi xuống phía dưới trong khi xả các hạt bụi lớn qua đầu ra.

Sáng chế có thể có hiệu quả đối với việc tối đa hóa các va đập tác dụng lên các kim loại phế thải và xỉ trong quá trình quay bằng cách tạo trống làm sạch dạng có nhiều lỗ nhỏ được tạo hình đa giác.

Sáng chế có thể có hiệu quả đối với việc tăng cường các hiệu quả làm sạch các kim loại phế thải theo cách mà hộp làm sạch dạng có nhiều lỗ nhỏ hình trụ được ăn khớp với chu vi ngoài của trống làm sạch dạng có nhiều lỗ nhỏ vì xỉ còn lại sẽ không được lấy ra một cách dễ dàng trong trường hợp trong đó các kim loại phế thải và xỉ được tạo ra từ các hạt nhỏ, nhờ đó các hạt nhỏ được tách ra khỏi trống làm sạch dạng có nhiều lỗ nhỏ có thể va đập lặp đi lặp lại lên phía trong hộp làm sạch dạng có nhiều lỗ nhỏ hình trụ, nhờ đó phần xỉ còn lại có thể được tách ra và được lấy ra cùng lúc.

Sáng chế có thể có hiệu quả đối với việc bảo vệ trống làm sạch dạng có nhiều lỗ nhỏ và hộp làm sạch dạng có nhiều lỗ nhỏ hình trụ vì vỏ làm sạch phía trên và vỏ làm sạch phía dưới được bố trí để che các chu vi ngoài của hộp làm sạch dạng có nhiều lỗ nhỏ hình trụ.

Sáng chế có thể cho phép đẩy một cách dễ dàng các kim loại phế thải và xỉ từ đầu vào đến đầu ra trong quá trình quay bằng cách tạo ra các cánh làm sạch được tạo ra theo kiểu xoắn ốc từ đầu vào đến đầu ra ở phía trong của trống làm sạch dạng có nhiều lỗ nhỏ.

Sáng chế có thể cho phép trống làm sạch dạng có nhiều lỗ nhỏ quay một cách trơn tru bằng cách sử dụng con lăn bằng thép tiếp xúc với vòng lốp được tạo ra trên chu vi ngoài của trống làm sạch dạng có nhiều lỗ nhỏ, trong đó con lăn bằng thép nhằm vận hành như con lăn đỡ trống làm sạch.

Theo sáng chế, các kim loại phế thải được phân loại thành hạt nhỏ (chẳng hạn

là dưới 7mm), hạt trung bình (chẳng hạn là 7~75mm) và hạt lớn (chẳng hạn là trên 75mm) và cần trải qua quá trình tái chế, nhờ đó các nguyên liệu được phân loại nhờ vậy có thể được sử dụng một cách hữu ích hơn khi nung chảy và tái tạo các kim loại phế thải.

Theo sáng chế, trống phân loại trung tâm dạng có nhiều lỗ nhỏ có thể được chế tạo một cách dễ dàng để phân loại các kim loại phế thải thành hạt nhỏ, hạt trung bình và hạt lớn, nhờ vậy che từ miệng vào đến phần trung gian của trống phân loại dạng có nhiều lỗ nhỏ và trống phân loại dạng đa giác đầu vào có các lỗ hạt nhỏ được tạo ra, nhờ đó sự dễ dàng về mặt sản xuất thiết bị có thể được cải thiện một cách đáng kể.

Các kim loại phế thải cỡ hạt nhỏ và xỉ được dự định đi qua trống phân loại trung tâm dạng có nhiều lỗ nhỏ và trống phân loại dạng đa giác đầu vào và được dự định rơi lên băng tải hạt nhỏ và các kim loại phế thải cỡ hạt trung bình và xỉ được dự định đi qua trống phân loại trung tâm dạng có nhiều lỗ nhỏ và được dự định rơi lên băng tải hạt trung bình hoặc được dự định phân loại bởi trống phân loại dạng đa giác đầu vào và sau đó được dự định rơi lên băng tải hạt trung bình và các kim loại phế thải cỡ hạt lớn và xỉ được dự định rơi lên băng tải hạt lớn qua cửa xả, nhờ đó các kim loại phế thải và xỉ có thể được phân loại một cách dễ dàng theo kích thước.

Sáng chế có thể có hiệu quả đối với việc cho phép các kim loại phế thải và xỉ được xả một cách nhanh chóng từ miệng đầu vào đến cửa xả với sự trợ giúp của cánh phân loại được lắp ở phía trong trống phân loại trung tâm dạng có nhiều lỗ nhỏ được tạo ra theo kiểu xoắn ốc từ miệng đầu vào đến cửa xả.

Theo sáng chế, con lăn đỡ trống làm sạch có thể có hiệu quả đối với sự quay một cách trơn tru hơn trống làm sạch dạng có nhiều lỗ nhỏ bằng cách sử dụng con lăn bằng thép tiếp xúc với vòng lốp được bố trí ở chu vi ngoài của trống làm sạch dạng có nhiều lỗ nhỏ.

Sáng chế có thể có hiệu quả đối với việc tách một cách dễ dàng hơn và nhanh chóng hơn các kim loại phế thải khỏi xỉ bằng cách tách các kim loại phế thải khỏi xỉ với sự trợ giúp của lực từ trường.

Sáng chế có thể cho phép tiến hành công việc một cách nhanh chóng theo cách mà băng tải kim loại phế thải cỡ hạt nhỏ, băng tải kim loại phế thải cỡ hạt trung bình và băng tải kim loại phế thải cỡ hạt lớn được bố trí theo kiểu song song ở băng tải hạt nhỏ, băng tải hạt trung bình và băng tải hạt lớn do đó có thể truyền một cách nhanh

chóng các kim loại phế thải theo kích thước hạt. Băng tải xỉ có thể được bố trí theo hướng trục giao phía dưới phần cuối của mỗi trong số băng tải hạt nhỏ, băng tải hạt trung bình và băng tải hạt lớn, nhờ đó tất cả xỉ có thể được vận chuyển cùng lúc. Công việc có thể được tiến hành nhanh hơn vì các kim loại phế thải có thể được phân loại theo kích thước khỏi xỉ với sự trợ giúp của môđun nam châm điện hạt nhỏ (lực từ trường có thể được kiểm soát bằng cách đóng/ngắt dòng điện), môđun nam châm điện hạt trung bình (lực từ trường có thể được kiểm soát bằng cách đóng/ngắt dòng điện) và môđun nam châm điện hạt lớn (lực từ trường có thể được kiểm soát bằng cách đóng/ngắt dòng điện) và sau đó có thể được vận chuyển.

Theo sáng chế, sự ô nhiễm môi trường bất kỳ có thể được ngăn chặn trước trong khi tái chế tài nguyên theo cách mà kim loại phế thải cỡ hạt nhỏ được vận chuyển qua băng tải kim loại phế thải cỡ hạt nhỏ, kim loại phế thải cỡ hạt trung bình được vận chuyển qua băng tải kim loại phế thải cỡ hạt trung bình và kim loại phế thải cỡ hạt lớn được vận chuyển qua băng tải kim loại phế thải cỡ hạt lớn có thể được nung chảy và được tái chế theo kích thước và xỉ được vận chuyển qua băng tải xỉ có thể được tái chế thành nguyên liệu cải tạo đất, nhờ đó tài nguyên có thể được tái chế và sự ô nhiễm môi trường bất kỳ có thể được ngăn chặn trước.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Fig.1 là hình chiếu đứng thể hiện thiết bị tạo thành thỏi kim loại có thể được dùng cho gang thỏi khi sản xuất thép bằng cách tái chế các phoi hoặc xỉ đã được mô tả trong tài liệu tình trạng kỹ thuật của sáng chế;

Fig.2 là hình chiếu bằng của kết cấu thiết bị trên Fig.1;

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt riêng phần và hình chiếu đứng được phóng to thể hiện bộ phận ép và tạo hình trên Fig.1;

Fig.4 là hình vẽ thể hiện toàn bộ kết cấu của phương pháp và thiết bị tái sinh phế liệu theo sáng chế;

Fig.5 là hình vẽ kết cấu chi tiết thể hiện phương pháp và thiết bị tái sinh phế liệu theo sáng chế;

Fig.6A là hình chiếu đứng thể hiện bộ nghiền được làm phù hợp với thiết bị tái sinh phế liệu theo sáng chế;

Fig.6B là hình chiếu bằng thể hiện bộ nghiền được làm phù hợp với thiết bị tái

sinh phế liệu theo sáng chế;

Fig.6C là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện trống nghiền được làm phù hợp với thiết bị tái sinh phế liệu theo sáng chế;

Fig.7A là hình chiếu đứng thể hiện bộ làm sạch được làm phù hợp với thiết bị tái sinh phế liệu theo sáng chế;

Fig.7B là hình chiếu bằng thể hiện bộ làm sạch được làm phù hợp với thiết bị tái sinh phế liệu theo sáng chế;

Fig.7C là hình chiếu cạnh thể hiện bộ làm sạch được làm phù hợp với thiết bị tái sinh phế liệu theo sáng chế;

Fig.7D là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện trống làm sạch dạng có nhiều lỗ nhỏ và hộp làm sạch dạng có nhiều lỗ nhỏ hình trụ nhằm xác định kết cấu của bộ làm sạch được làm phù hợp với thiết bị tái sinh phế liệu theo sáng chế;

Fig.7E là hình chiếu đứng thể hiện trống làm sạch dạng có nhiều lỗ nhỏ và vỏ làm sạch dạng hình trụ nhằm xác định kết cấu của bộ làm sạch được làm phù hợp với thiết bị tái sinh phế liệu theo sáng chế;

Fig.7F là hình chiếu cạnh thể hiện vỏ làm sạch phía trên và vỏ làm sạch phía dưới nhằm xác định kết cấu của bộ làm sạch được làm phù hợp với thiết bị tái sinh phế liệu theo sáng chế;

Fig.8A là hình chiếu đứng thể hiện bộ phân loại được làm phù hợp với thiết bị tái sinh phế liệu theo sáng chế;

Fig.8B là hình chiếu bằng thể hiện bộ phân loại được làm phù hợp với thiết bị tái sinh phế liệu theo sáng chế;

Fig.8C là hình chiếu cạnh thể hiện bộ phân loại được làm phù hợp với thiết bị tái sinh phế liệu theo sáng chế;

Fig.8D là hình chiếu đứng thể hiện trống phân loại dạng có nhiều lỗ nhỏ và trống phân loại dạng đa giác đầu vào được làm phù hợp với bộ phân loại của thiết bị tái sinh phế liệu theo sáng chế;

Fig.8E là hình chiếu cạnh thể hiện trống phân loại dạng có nhiều lỗ nhỏ và trống phân loại dạng đa giác đầu vào được làm phù hợp với bộ phân loại của thiết bị tái sinh phế liệu theo sáng chế; và

Fig.8F là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời thể hiện trống phân loại dạng có nhiều lỗ

nhỏ và trống phân loại đầu vào được làm phù hợp với bộ phân loại của thiết bị tái sinh phế liệu theo sáng chế.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Sáng chế đề cập đến thiết bị tái sinh phế liệu có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở, bộ nghiền 100 được làm phù hợp để chứa các phế liệu được trộn với xỉ và các kim loại phế thải và lấy xỉ ra khỏi các kim loại phế thải bằng cách tác dụng các va đập và bộ tách 400 được làm phù hợp để tách các kim loại phế thải và xỉ đã được lấy ra bởi bộ nghiền 100. Bộ nghiền 100 có thể bao gồm đế 110 được lắp ráp trên nền đất, trống nghiền 120 được tạo ra gồm đầu vào 121a và đầu ra 121b được tạo kết cấu để tiếp nhận và xả các phế liệu qua chúng và có khả năng tạo ra các va đập trong khi quay, mô tơ nghiền 130 được gắn trên đế 110 và được làm phù hợp để tạo ra mômen xoắn cho trống nghiền 120 và con lăn đỡ trống nghiền 140 được gắn trên đế 110 và có khả năng đỡ trống nghiền 120.

Thiết bị tái sinh phế liệu theo sáng chế sẽ được mô tả với tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo. Có thể có nhiều phương án và các mục tiêu, các dấu hiệu và các ưu điểm của sáng chế có thể sẽ được hiểu rõ theo các phương án này.

Fig.4 là hình vẽ thể hiện toàn bộ kết cấu của phương pháp và thiết bị tái sinh phế liệu theo sáng chế. Fig.5 là hình vẽ kết cấu chi tiết thể hiện phương pháp và thiết bị tái sinh phế liệu theo sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.4, phương pháp tái chế các phế liệu theo sáng chế có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở, bước S10 để chuẩn bị các phế liệu được trộn với xỉ và các kim loại phế thải, bước S20 để lấy xỉ ra khỏi các kim loại phế thải bằng cách tác dụng các va đập lên các phế liệu và bước S30 để tách các kim loại phế thải khỏi xỉ.

Vì các phế liệu được chuẩn bị từ trước và xỉ được lấy ra khỏi các kim loại phế thải bằng cách tác dụng các va đập lên các phế liệu và được tách ra khỏi các phế liệu, các kim loại phế thải và xỉ có thể được tái chế theo một phương pháp dễ dàng hơn và nhanh chóng hơn, nhờ đó tối đa hóa quá trình tái chế.

Trong bước S30, vì các kim loại phế thải được tách theo kích thước và được tái chế, nên sáng chế có thể hữu ích hơn khi nung chảy và tái chế các kim loại phế thải.

Trong bước S10, các phế liệu có thể bao gồm một khối các phế liệu đã được cắt

ra từ trước bằng cách sử dụng plasma.

Nếu các phế liệu quá lớn, thì có thể hơi khó để lấy xỉ ra khỏi các kim loại phế thải. Trong trường hợp này, tốt hơn là các phế liệu có kích thước lớn nhanh chóng được cắt ra trước bằng cách sử dụng đèn plasma thành các mảnh có kích thước 301~1200mm là đủ lớn để đưa vào lò cao cho mục đích nung chảy tái chế.

Trong bước S10, tốt hơn là một khối các phế liệu có thể được cắt bằng cách sử dụng plasma sau khi nó đã được xử lý bắn phá trước đó.

Vì xỉ được lấy ra sau khi một khối các phế liệu đã được xử lý bắn phá, nên nó có thể được cắt một cách dễ dàng hơn khi cắt bằng đèn plasma, nhờ đó khả năng gia công có thể được tối đa hóa và độ tinh khiết của các kim loại có thể được tăng cường một cách đáng kể khi tái chế.

Sau bước S20 có thể là bước S20+1, trong đó các kim loại phế thải và xỉ được quay cùng nhau, nhờ đó lấy xỉ còn lại ra khỏi các kim loại phế thải và làm sạch chúng.

Nếu xỉ bất kỳ còn lại trên các kim loại phế thải, thì các tạp chất có thể được bổ sung vào xỉ trong quá trình tái chế, nhờ đó sự nung chảy chất lượng tốt và sự tái chế có thể gặp khó khăn. Trong trường hợp này, vì cần phải loại bỏ thêm xỉ trong các quá trình nung chảy và tái chế các kim loại phế thải, nên hiệu suất tái chế có thể bị suy giảm đáng kể. Khác với phương pháp được nêu, sáng chế cho phép tách xỉ còn lại khỏi các kim loại phế thải ngay sau khi xỉ đã được lấy ra khỏi các kim loại phế thải ngay trước khi chúng được hóa rắn lần nữa. Vì lý do này, sự tái chế nhanh hơn và chất lượng tốt hơn có thể được tiến hành. Cụ thể là, vì có thể lấy xỉ còn lại ra khỏi các kim loại phế thải trong khi quay các kim loại phế thải được lấy ra và xỉ cùng nhau, nên hiệu quả làm sạch các kim loại phế thải có thể được tăng cường một cách đáng kể.

Trong bước S30, các kim loại phế thải có thể được tách ra khỏi xỉ bằng cách sử dụng lực từ trường của nam châm, các kim loại phế thải có thể được tách ra một cách dễ dàng hơn và nhanh chóng hơn khỏi xỉ với sự trợ giúp của việc đưa vào và lấy ra các kim loại phế thải nhờ dòng điện được đóng và ngắt mạch.

Trong các bước S10 và S30, các loại bụi bất kỳ có thể được gom bởi bộ gom bụi 500, nhờ đó ngăn chặn trước được sự ô nhiễm không khí bất kỳ và loại bụi bất kỳ, chẳng hạn là bụi xỉ, v.v. có thể bám dính vào các kim loại phế thải có thể được loại trừ một cách chắc chắn hơn.

Trong khi đó, trong bước S30, xỉ có thể được tách và được tái chế thành nguyên liệu cải tạo đất (đất trồng trọt dùng để cải tạo đất).

Như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5, thiết bị tái sinh phế liệu theo sáng chế có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở, bộ nghiền 100 được tạo kết cấu để chứa các phế liệu được trộn với xỉ và các kim loại phế thải và được làm phù hợp với lấy xỉ ra khỏi các kim loại phế thải bằng cách tác dụng các va đập kim loại phế thải và bộ tách 400 được làm phù hợp để tách các kim loại phế thải và xỉ đã được lấy ra bởi bộ nghiền 100.

Xỉ có thể được lấy ra một cách nhanh chóng khỏi các kim loại phế thải bằng cách tác dụng các va đập lên các phế liệu bằng cách sử dụng bộ nghiền 100 và ngay sau đó các kim loại phế thải và xỉ được tách ra nhờ bộ tách 400, rồi các kim loại phế thải và xỉ có thể được tạo ra theo cách nhanh chóng hơn và dễ dàng hơn, nhờ đó tăng cường một cách đáng kể hiệu suất tái chế.

Fig.6A là hình chiếu đứng thể hiện bộ nghiền 100 được làm phù hợp với thiết bị tái sinh phế liệu theo sáng chế. Fig.6B là hình chiếu bằng thể hiện bộ nghiền 100 được làm phù hợp với thiết bị tái sinh phế liệu theo sáng chế. Các phế liệu được đưa vào phễu nạp phế liệu (H) và được chuyển lên phía trên trên băng tải phế liệu (C) và được đưa vào bộ nghiền 100 qua miệng 121a của trống nghiền 120.

Như được thể hiện trên Fig.6A và Fig.6B, bộ nghiền 100 được làm phù hợp với thiết bị tái sinh phế liệu theo sáng chế có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở, đế 110 được lắp ráp trên nền đất, trống nghiền 120 được tạo ra gồm đầu vào 121a và đầu ra 121b được tạo kết cấu để tiếp nhận và xả các phế liệu qua chúng, motor nghiền 130 được gắn trên đế 110 và được làm phù hợp để cấp mômen xoắn cho trống nghiền 120 và con lăn đỡ trống nghiền 140 được làm phù hợp để đỡ trống nghiền 120.

Xỉ có thể được lấy ra khỏi các kim loại phế thải vì trống nghiền 120 được quay nhờ mômen xoắn của motor nghiền 130 ở trạng thái trống nghiền đang được đỡ bởi con lăn đỡ trống nghiền 140, do đó tạo ra các va đập với các phế liệu, nhờ đó công việc có thể được tiến hành một cách nhanh chóng và công việc lấy ra có thể được tiến hành theo cách đáng tin cậy hơn.

Vì các viên bi thép 150 nhằm gây ra các va đập với các phế liệu được đưa vào trong trống nghiền 120, nên các va đập mạnh hơn có thể được tác dụng lên các phế liệu, nhờ đó thao tác lấy ra giữa các kim loại phế thải và xỉ có thể được cải thiện đến mức tối đa.

Vì con lăn đỡ trống nghiền 140 được tạo ra từ lớp 141, nên lực ma sát bất kỳ có thể xảy ra trong quá trình quay của trống nghiền 120 có thể được giảm thiểu.

Trong khi đó, tốt hơn là mômen xoắn của mô tơ nghiền 130 được thiết kế để được truyền qua bánh răng nghiền 133 được ăn khớp với dây xích nghiền 132 được ăn khớp với các răng nghiền 131 được tạo ra trên chu vi ngoài của trống nghiền 120, nhờ đó việc truyền mômen xoắn có thể được thực hiện một cách dễ dàng hơn.

Theo sáng chế, bộ nghiền 100 có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở, vành điều khiển vị trí 161 được cố định trên chu vi ngoài của trống nghiền 120 và con lăn điều khiển vị trí 162 được gắn trên đế 110 và được làm phù hợp để giữ cả hai phía của vành điều khiển vị trí 161.

Vì các độ lệch vị trí bất kỳ có thể xảy ra do sự tập trung các phế liệu ở vị trí định trước trong quá trình quay của trống nghiền 120 có thể được bù trừ bởi con lăn điều chỉnh vị trí 162 và ở cả hai phía của vành điều khiển vị trí 161, nên việc lấy ra các phế liệu an toàn có thể được tiến hành.

Trống nghiền 120 có thể còn bao gồm ống nghiền 170 được tạo kết cấu để nối thông với bộ gom bụi 500 được làm phù hợp để hút và gom các loại bụi bất kỳ được tạo ra từ các phế liệu, nên các loại bụi bay bất kỳ có thể được gom bởi bộ gom bụi 500, nhờ đó ngăn chặn trước được sự ô nhiễm không khí bất kỳ và các loại bụi xỉ bất kỳ có thể bám lên các kim loại phế thải có thể được loại trừ một cách chắc chắn hơn.

Đế 110 theo sáng chế được ăn khớp qua bản lề 180 với nền đất ở phía đầu ra 121b của trống nghiền 120 và được tạo kết cấu để nâng lên hoặc hạ xuống quanh bản lề 180 với sự trợ giúp của xi lanh thủy lực 190 được đỡ trên nền đất ở phía đầu vào 121a của trống nghiền 120.

Nếu đế 110 nâng lên quanh bản lề 180 với sự trợ giúp của xi lanh thủy lực 190, độ nghiêng nhờ đó phía đầu vào 121a của trống nghiền 120 được nâng lên phía trên được thực hiện, thì các kim loại phế thải và xỉ có thể được đẩy một cách nhanh chóng đến đầu ra 121b. Trong trường hợp này, kết cấu này có thể hữu ích hơn vì nó có thể được điều chỉnh phụ thuộc vào điều kiện làm việc.

Fig.6C là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện trống nghiền 120 được làm phù hợp với thiết bị tái sinh phế liệu theo sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.6C, trống nghiền 120 được làm phù hợp theo sáng

chế có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở, thân dạng hình trụ 121 được trang bị có đầu vào 121a và đầu ra 121b, tấm đệm 122 được lắp ráp vào phía trong thân dạng hình trụ 121 và tấm thép chống mòn 123 được lắp ráp vào phía trong của tấm đệm 122 và có khả năng gây ra các va đập với các phế liệu.

Thân dạng hình trụ 121 có thể duy trì toàn bộ khung và tấm thép bảo mòn 123 được lắp ráp theo hình dạng phần sáu cạnh, nhờ đó chống chịu sự ma sát bất kỳ với các phế liệu và tấm đệm 122 được làm phù hợp để đảm bảo tuổi thọ làm việc được dự định bằng cách làm giảm thiểu các tác động va đập từ tấm thép chống mòn 123 với thân dạng hình trụ 121.

Fig.7A là hình chiếu đứng thể hiện bộ làm sạch 200 được làm phù hợp với thiết bị tái sinh phế liệu theo sáng chế. Fig.7B là hình chiếu bằng thể hiện bộ làm sạch 200 được làm phù hợp với thiết bị tái sinh phế liệu theo sáng chế. Fig.7C là hình chiếu cạnh thể hiện bộ làm sạch 200 được làm phù hợp với thiết bị tái sinh phế liệu theo sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5 và các hình vẽ từ Fig.7A đến Fig.7C, thiết bị tái sinh phế liệu theo sáng chế có thể còn bao gồm bộ làm sạch 200 có khả năng làm sạch phần xỉ còn lại trên các kim loại phế thải trong khi quay các kim loại phế thải và xỉ đã được lấy ra bởi bộ nghiền 100 và có khả năng vận chuyển chúng đến bộ tách 400 qua băng tải vận chuyển 210.

Vì bộ làm sạch 200 có khả năng lấy phần xỉ còn lại ra khỏi các kim loại phế thải ngay trước khi phần xỉ và các kim loại phế thải được hóa rắn cùng nhau sau khi chúng đã được tách, các hiệu quả làm sạch các kim loại phế thải, cụ thể là, các hiệu quả loại trừ xỉ có thể được cải thiện một cách đáng kể.

Fig.7D là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện trống làm sạch dạng có nhiều lỗ nhỏ 220 và hộp làm sạch dạng có nhiều lỗ nhỏ hình trụ 230 nhằm xác định kết cấu của bộ làm sạch 200 được làm phù hợp với thiết bị tái sinh phế liệu theo sáng chế. Fig.7E là hình chiếu đứng thể hiện trống làm sạch dạng có nhiều lỗ nhỏ 220 và vỏ làm sạch dạng có nhiều lỗ nhỏ hình trụ 230 nhằm xác định kết cấu của bộ làm sạch 200 được làm phù hợp với thiết bị tái sinh phế liệu theo sáng chế.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.7A đến Fig.7E, bộ làm sạch 200 theo sáng chế có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở, trống làm sạch dạng có nhiều lỗ nhỏ 220 được trang bị có đầu vào 221 và đầu ra 222 được tạo kết cấu để tiếp nhận và

xả các kim loại phế thải và xỉ cùng nhau mà đã được lấy ra khỏi nhau bởi bộ nghiền 100 và thả các hạt nhỏ và xả các hạt lớn qua đầu ra 222 bằng cách làm sạch phần xỉ còn lại trên các kim loại phế thải trong khi quay, cơ cấu đỡ 240 được trang bị có băng tải hạ xuống 250 được làm phù hợp để dẫn hướng các kim loại phế thải và xỉ đã được hạ xuống và được xả ra khỏi trống làm sạch dạng có nhiều lỗ nhỏ 220, rơi lên băng tải vận chuyển 210, mô tơ làm sạch 260 được làm phù hợp để cấp mômen xoắn cho trống làm sạch dạng có nhiều lỗ nhỏ 220 và con lăn đỡ trống làm sạch 270 được gắn trên cơ cấu đỡ 240 và có khả năng đỡ trống làm sạch dạng có nhiều lỗ nhỏ 220.

Vì trống làm sạch dạng có nhiều lỗ nhỏ 220 có thể làm sạch phần xỉ còn lại khỏi các kim loại phế thải và cho phép các hạt nhỏ rơi xuống phía dưới và các hạt lớn được xả ra qua đầu ra 222, có khả năng ngăn chặn trước vấn đề tiềm tàng bất kỳ có thể xảy ra nếu không thể làm sạch trong trường hợp trong đó các kim loại phế thải được bao phủ bởi các hạt rất nhỏ.

Trống làm sạch dạng có nhiều lỗ nhỏ 220 được tạo ra có dạng đa giác, nhờ đó các va đập gây ra đối với các kim loại phế thải và xỉ có thể được tối đa hóa trong quá trình quay của nó.

Hộp làm sạch dạng có nhiều lỗ nhỏ hình trụ 230 có thể còn được ăn khớp với chu vi ngoài của trống làm sạch dạng có nhiều lỗ nhỏ 220 vì phần xỉ còn lại sẽ không được lấy ra tốt trong trường hợp các kim loại phế thải và xỉ là các hạt rất nhỏ. Các hạt rất nhỏ này được lấy ra khỏi trống làm sạch dạng có nhiều lỗ nhỏ 220 có thể va đập lặp đi lặp lại với phía bên trong hộp làm sạch dạng có nhiều lỗ nhỏ hình trụ 230, nhờ đó phần xỉ còn lại có thể được lấy ra một lần nữa khỏi các kim loại phế thải là các hạt rất nhỏ, nên các hiệu quả làm sạch các kim loại phế thải có thể được cải thiện một cách đáng kể.

Fig.7F là hình chiếu cạnh thể hiện vỏ làm sạch phía trên 281 và vỏ làm sạch phía dưới 282 nhằm xác định kết cấu của bộ làm sạch 200 được làm phù hợp với thiết bị tái sinh phế liệu theo sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.7F, vỏ làm sạch phía trên 281 và vỏ làm sạch phía dưới 282 còn được tạo ra được cố định ở cơ cấu đỡ 240 và được bố trí để che chu vi ngoài của hộp làm sạch dạng có nhiều lỗ nhỏ hình trụ 230, nhờ đó bảo vệ trống làm sạch dạng có nhiều lỗ nhỏ 220 và hộp làm sạch dạng có nhiều lỗ nhỏ 230.

Vỏ làm sạch phía trên 281 có thể còn bao gồm ống làm sạch 283 có thể nổi

thông với bộ gom bụi 500 được tạo ra để hút và gom bụi được tạo ra từ các kim loại phế thải và xỉ và vỏ làm sạch phía dưới 282 có thể còn bao gồm phễu hứng làm sạch 284 được bố trí về phía băng tải hạ xuống 250.

Hơn nữa, cánh làm sạch 223 có thể được ăn khớp ở phía trong trống làm sạch dạng có nhiều lỗ nhỏ 220 và có thể được tạo ra dạng xoắn ốc từ đầu vào 221 đến đầu ra 222, nhờ đó các kim loại phế thải và xỉ có thể được đẩy từ đầu vào 221 đến đầu ra 222 trong quá trình quay của nó.

Mômen xoắn của mô tơ làm sạch 260 có thể được truyền qua bánh răng làm sạch 263 được ăn khớp với dây xích làm sạch 262 được ăn khớp với các răng làm sạch 261 được tạo ra ở chu vi ngoài của trống làm sạch dạng có nhiều lỗ nhỏ 220, nhờ đó việc truyền mômen xoắn có thể được thực hiện một cách dễ dàng hơn.

Hơn nữa, con lăn đỡ trống làm sạch 270 có thể được tạo ra từ con lăn bằng thép 272 tiếp xúc với vòng lốp 271 được tạo ra ở chu vi ngoài của trống làm sạch dạng có nhiều lỗ nhỏ 220, rồi trống làm sạch dạng có nhiều lỗ nhỏ 220 có thể quay một cách trơn tru hơn.

Fig.8A là hình chiếu đứng thể hiện bộ phân loại 300 được làm phù hợp với thiết bị tái sinh phế liệu theo sáng chế. Fig.8B là hình chiếu bằng thể hiện bộ phân loại 300 được làm phù hợp với thiết bị tái sinh phế liệu theo sáng chế. Fig.8C là hình chiếu cạnh thể hiện bộ phân loại 300 được làm phù hợp với thiết bị tái sinh phế liệu theo sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5 và các hình vẽ từ Fig.8A đến Fig.8C, thiết bị tái sinh phế liệu theo sáng chế có thể còn bao gồm bộ phân loại 300 có khả năng phân loại các kim loại phế thải và xỉ đi qua bộ làm sạch 200, theo kích thước và vận chuyển đến bộ tách 400.

Các phế liệu được chuẩn bị từ trước và các va đập được tác dụng lên các phế liệu bằng cách sử dụng bộ nghiền 100 và ngay sau đó phần xỉ được lấy ra khỏi các kim loại phế thải và các kim loại phế thải và xỉ được phân loại bởi bộ phân loại 300, sao cho có thể thiết lập một cách dễ dàng hơn cơ sở sự tái chế đối với các kim loại phế thải và xỉ, nhờ đó tối đa hóa hiệu suất của quá trình tái chế.

Fig.8D là hình chiếu đứng thể hiện trống phân loại dạng có nhiều lỗ nhỏ 310 và trống phân loại dạng đa giác đầu vào 312 được làm phù hợp với bộ phân loại 300 của

thiết bị tái sinh phế liệu theo sáng chế. Fig.8E là hình chiếu cạnh thể hiện trống phân loại dạng có nhiều lỗ nhỏ 310 và trống phân loại dạng đa giác đầu vào 312 được làm phù hợp với bộ phân loại 300 của thiết bị tái sinh phế liệu theo sáng chế. Fig.8F là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời thể hiện trống phân loại dạng có nhiều lỗ nhỏ 310 và trống phân loại dạng đa giác đầu vào 312 được làm phù hợp với bộ phân loại 300 của thiết bị tái sinh phế liệu theo sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5 và các hình vẽ từ Fig.8A đến Fig.8F, bộ phân loại 300 theo sáng chế có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở, trống phân loại dạng có nhiều lỗ nhỏ 310 được làm phù hợp để tiếp nhận các kim loại phế thải và xỉ được vận chuyển từ băng tải vận chuyển 210 và phân loại chúng thành hạt nhỏ, hạt trung bình và hạt lớn và được trang bị có đầu vào 311b và đầu ra 311c được tạo kết cấu để thả và xả các hạt được phân loại, băng tải hạt nhỏ 331 được làm phù hợp để tiếp nhận các kim loại phế thải và xỉ có kích thước hạt nhỏ, hạt trung bình và hạt lớn được thả và các xả từ trống phân loại dạng có nhiều lỗ nhỏ 310, khung 320 được trang bị có băng tải hạt trung bình 332 và băng tải hạt lớn 333, motor phân loại 340 được gắn trên khung 320 và có khả năng cấp mômen xoắn cho trống phân loại dạng có nhiều lỗ nhỏ 310 và con lăn đỡ bộ phân loại 350 được gắn trên khung 320 và được làm phù hợp để đỡ trống phân loại dạng có nhiều lỗ nhỏ 310.

Các kim loại phế thải có thể được tái chế sau khi phân loại chúng thành hạt nhỏ (chẳng hạn là dưới 7mm), hạt trung bình (chẳng hạn là 7~75mm) và hạt lớn (chẳng hạn là trên 75mm), nhờ vậy các kim loại phế thải có thể dễ được tái chế một cách hữu ích theo kích thước khi nung chảy và tái chế chúng.

Trống phân loại dạng có nhiều lỗ nhỏ 310 có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở, trống phân loại trung tâm dạng có nhiều lỗ nhỏ 311 được trang bị có đầu vào 311b và cửa xả 311c và lỗ hạt trung bình 311a và trống phân loại dạng đa giác đầu vào 312 được bố trí để che từ đầu vào 311b đến vị trí trung gian của trống phân loại dạng có nhiều lỗ nhỏ 310 và được trang bị có các lỗ hạt nhỏ 312a. Các kim loại phế thải và xỉ là các hạt nhỏ có thể đi qua trống phân loại trung tâm dạng có nhiều lỗ nhỏ 311 và có thể rơi lên băng tải hạt nhỏ 331 qua trống phân loại dạng đa giác đầu vào 312 và các kim loại phế thải và xỉ là các hạt trung bình có thể đi qua trống phân loại trung tâm dạng có nhiều lỗ nhỏ 311 và có thể rơi lên băng tải hạt trung bình 332 hoặc có thể được lọc bởi trống phân loại dạng đa giác đầu vào 312 và có thể rơi lên băng tải hạt

trung bình 332 và các kim loại phế thải và xỉ của các hạt lớn có thể rơi lên băng tải hạt lớn qua cửa xả 311c.

Trống phân loại trung tâm dạng có nhiều lỗ nhỏ 311 có thể được tạo ra một cách dễ dàng sao cho để phân loại theo kích thước các kim loại phế thải thành hạt nhỏ (chẳng hạn là dưới 7mm), hạt trung bình (chẳng hạn là 7~75mm) và hạt lớn (chẳng hạn là trên 75mm) và trống phân loại dạng đa giác đầu vào 312 được tạo ra, được bố trí để che từ đầu vào 311b đến phần trung gian của trống phân loại dạng có nhiều lỗ nhỏ 310 và được trang bị có các lỗ hạt nhỏ 312a, nhờ đó quá trình sản xuất thiết bị có thể trở nên dễ dàng hơn.

Các kim loại phế thải và xỉ là các hạt nhỏ có thể đi qua trống phân loại trung tâm dạng có nhiều lỗ nhỏ 311 và có thể rơi lên băng tải hạt nhỏ 331 qua trống phân loại dạng đa giác đầu vào 312 và các kim loại phế thải và xỉ của các hạt trung bình có thể đi qua trống phân loại trung tâm dạng có nhiều lỗ nhỏ 311 và có thể rơi lên băng tải hạt trung bình 332 hoặc có thể được lọc bởi trống phân loại dạng đa giác đầu vào 312 và sau đó có thể rơi lên băng tải hạt trung bình 332 và các kim loại phế thải và xỉ của các hạt lớn có thể rơi lên băng tải hạt lớn 333 qua cửa xả 311c, nhờ đó các kim loại phế thải và xỉ có thể được phân loại một cách dễ dàng theo kích thước.

Tốt hơn là, bộ phân loại 300 có thể bao gồm vỏ bộ phân loại 360 được cố định ở khung 320 và được bố trí để che chu vi ngoài của trống phân loại dạng có nhiều lỗ nhỏ 310 và vỏ bộ phân loại 360 có thể bao gồm phễu hứng hạt nhỏ 361 được bố trí về phía băng tải hạt nhỏ 331, phễu hứng hạt trung bình 362 được bố trí về phía băng tải hạt trung bình 332 và phễu hứng hạt lớn 363 được bố trí về phía băng tải hạt lớn 333, nhờ đó việc phân loại theo kích thước hạt có thể có thể được tiến hành một cách đáng tin cậy hơn.

Vỏ bộ phân loại 360 có thể còn bao gồm ống phân loại 370 có thể nối thông với bộ gom bụi 500 có khả năng để hút và gom các loại bụi được tạo ra từ các kim loại phế thải và xỉ, nhờ đó việc làm sạch các kim loại phế thải có thể được cải thiện trong khi ngăn chặn không để bụi bay lên.

Cánh phân loại 311d có thể được tạo ra ở phía trong trống phân loại trung tâm dạng có nhiều lỗ nhỏ 311 và có thể được tạo ra hình dạng xoắn ốc từ đầu vào 311b đến cửa xả 311c, rồi các kim loại phế thải và xỉ có thể được xả ra một cách nhanh chóng từ đầu vào 311b đến cửa xả 311c.

Tốt hơn là là truyền một cách dễ dàng mômen xoắn theo cách mà mômen xoắn của mô tơ phân loại 340 được truyền qua bánh răng phân loại 343 được ăn khớp với dây xích phân loại 342 được ăn khớp với các răng phân loại 341 được tạo ra ở chu vi ngoài của trống phân loại trung tâm dạng có nhiều lỗ nhỏ 311.

Hơn nữa, con lăn đỡ trống làm sạch 270 có thể được trang bị có con lăn bằng thép 272 tiếp xúc với vòng lớp 271 được tạo ra ở chu vi ngoài của trống làm sạch dạng có nhiều lỗ nhỏ 220 nhờ đó trống làm sạch dạng có nhiều lỗ nhỏ 220 có thể được quay một cách trơn tru hơn.

Như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5, bộ tách 400 được làm phù hợp với thiết bị tái sinh phế liệu theo sáng chế có thể cho phép tách một cách nhanh chóng và dễ dàng các kim loại phế thải khỏi xỉ với sự trợ giúp của lực từ trường.

Cụ thể hơn, bộ tách 400 có thể bao gồm, nhưng không giới hạn ở, băng tải kim loại phế thải cỡ hạt nhỏ 411, băng tải kim loại phế thải cỡ hạt trung bình 412 và băng tải kim loại phế thải cỡ hạt lớn 413 được bố trí song song ở băng tải hạt nhỏ 331, băng tải hạt trung bình 332 và băng tải hạt lớn 333, băng tải xỉ 414 được bố trí theo hướng trục giao với cạnh phía dưới phần cuối của mỗi trong số băng tải hạt nhỏ 331, băng tải hạt trung bình 332 và băng tải hạt lớn 333 và có khả năng để vận chuyển xỉ, môđun điện từ hạt nhỏ 421 được bố trí ở phần phía trên của băng tải hạt nhỏ 331 và có khả năng tách các kim loại phế thải khỏi xỉ với sự trợ giúp của lực từ trường và thả chúng lên băng tải kim loại phế thải cỡ hạt nhỏ 411, môđun điện từ hạt trung bình 422 được bố trí ở phần phía trên của băng tải hạt trung bình 332 và có khả năng để tách các kim loại phế thải khỏi xỉ với sự trợ giúp của lực từ trường và thả chúng lên băng tải kim loại phế thải cỡ hạt trung bình 412 và môđun nam châm điện hạt lớn 423 được bố trí ở phần phía trên của băng tải hạt lớn 333 và có khả năng để tách các kim loại phế thải khỏi xỉ với sự trợ giúp của lực từ trường và thả chúng lên băng tải kim loại phế thải cỡ hạt lớn 413.

Băng tải kim loại phế thải cỡ hạt nhỏ 411, băng tải kim loại phế thải cỡ hạt trung bình 412 và băng tải kim loại phế thải cỡ hạt lớn 413 được bố trí song song ở băng tải hạt nhỏ 331, băng tải hạt trung bình 332 và băng tải hạt lớn 333, nhờ đó các kim loại phế thải có thể được vận chuyển một cách nhanh chóng theo kích thước và băng tải xỉ 414 được bố trí theo hướng trục giao với cạnh phía dưới phần cuối của mỗi trong số băng tải hạt nhỏ 331, băng tải hạt trung bình 332 và băng tải hạt lớn 333

tương ứng, nhờ đó vận chuyển xỉ cùng lúc và các kim loại phế thải có thể được phân loại theo kích thước khối xỉ với sự trợ giúp của môđun điện từ hạt nhỏ 421 (lực từ trường có thể được điều chỉnh bằng cách đóng và ngắt dòng điện), môđun điện từ hạt trung bình 422 (lực từ trường có thể được điều chỉnh bằng cách đóng và ngắt dòng điện) và môđun nam châm điện hạt lớn 423 (lực từ trường có thể được điều chỉnh bằng cách đóng và ngắt dòng điện), nhờ đó công việc có thể được tiến hành nhanh hơn.

Các kim loại phế thải cỡ hạt nhỏ được vận chuyển qua băng tải kim loại phế thải cỡ hạt nhỏ 411, các kim loại phế thải cỡ hạt trung bình được vận chuyển qua băng tải kim loại phế thải cỡ hạt trung bình 412 và các kim loại phế thải cỡ hạt lớn được vận chuyển qua băng tải kim loại phế thải cỡ hạt lớn 413 có thể được nung chảy theo kích thước và được tái chế bởi phương pháp và thiết bị tái sinh phế liệu theo sáng chế và xỉ được vận chuyển qua băng tải xỉ 414 có thể được tái chế thành nguyên liệu cải tạo đất. Vì lý do này, sáng chế có thể góp phần vào sự tái chế tài nguyên trong khi ngăn chặn trước sự ô nhiễm môi trường bất kỳ.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Sáng chế có thể được dùng cho ngành công nghiệp liên quan đến sự tái chế tài nguyên trong đó các kim loại phế thải và xỉ được tạo ra từ gang và thép hoặc thiết bị sản xuất thép cũng như các phôi kim loại chứa trong chất thải công nghiệp nhằm mục đích tái chế.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

## 1. Thiết bị tái sinh phế liệu bao gồm:

bộ nghiền (100) được làm phù hợp để chứa các phế liệu được trộn với xỉ và các kim loại phế thải và lấy xỉ ra khỏi các kim loại phế thải; và

bộ tách (400) có khả năng tách các kim loại phế thải và xỉ đã được lấy ra bởi bộ nghiền (100),

trong đó, bộ nghiền (100) bao gồm:

đế (110) được lắp ráp trên nền đất;

trống nghiền (120) được tạo ra gồm đầu vào (121a) và đầu ra (121b) được tạo kết cấu để tiếp nhận và xả các phế liệu và có khả năng tạo ra các va đập trong quá trình quay của nó;

mô tơ nghiền (130) được gắn trên đế (110) và được làm phù hợp để cấp mômen xoắn cho trống nghiền (120); và

con lăn đỡ trống nghiền (140) được lắp ráp trên đế (110) và có khả năng đỡ trống nghiền (120).

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó thiết bị này còn bao gồm các viên bi thép được cho vào trong trống nghiền (120) để gây ra các va đập với các phế liệu.

3. Thiết bị theo điểm 1, trong đó con lăn đỡ trống nghiền (140) là lớp (141).

4. Thiết bị theo điểm 1, trong đó mômen xoắn của mô tơ nghiền (130) được truyền qua bánh răng nghiền (133) được ăn khớp với dây xích nghiền (132) được ăn khớp với các răng nghiền (131) được tạo ra trên chu vi ngoài của trống nghiền (120).

5. Thiết bị theo điểm 1, trong đó thiết bị này còn bao gồm:

vành điều khiển vị trí (161) được cố định trên chu vi ngoài của trống nghiền (120); và

con lăn điều khiển vị trí (162) được gắn trên đế (110) và được làm phù hợp để giữ cả hai phía của vành điều khiển vị trí (161).

6. Thiết bị theo điểm 1, trong đó thiết bị này còn bao gồm ống nghiền (170) nối thông với bộ gom bụi (500) được làm phù hợp để hút và gom bụi được tạo ra từ các phế liệu.

7. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó đế (110) được ăn

khớp quanh bản lề (180) ở nền đất phía đầu ra (121b) của trống nghiền (120) và được tạo kết cấu để nâng lên hoặc hạ xuống quanh bản lề (180) với sự trợ giúp của xi lanh thủy lực (190) được đỡ trên nền đất ở phía đầu vào (121a) của trống nghiền (120).

8. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó trống nghiền (120) bao gồm:

thân dạng hình trụ (121) được tạo ra gồm đầu vào (121a) và đầu ra (121b);

tấm đệm (122) được lắp ráp vào phía trong thân dạng hình trụ (121); và

tấm thép chống mòn (123) được lắp ráp vào phía trong tấm đệm và có khả năng gây ra các va đập với phế liệu.

Fig.1

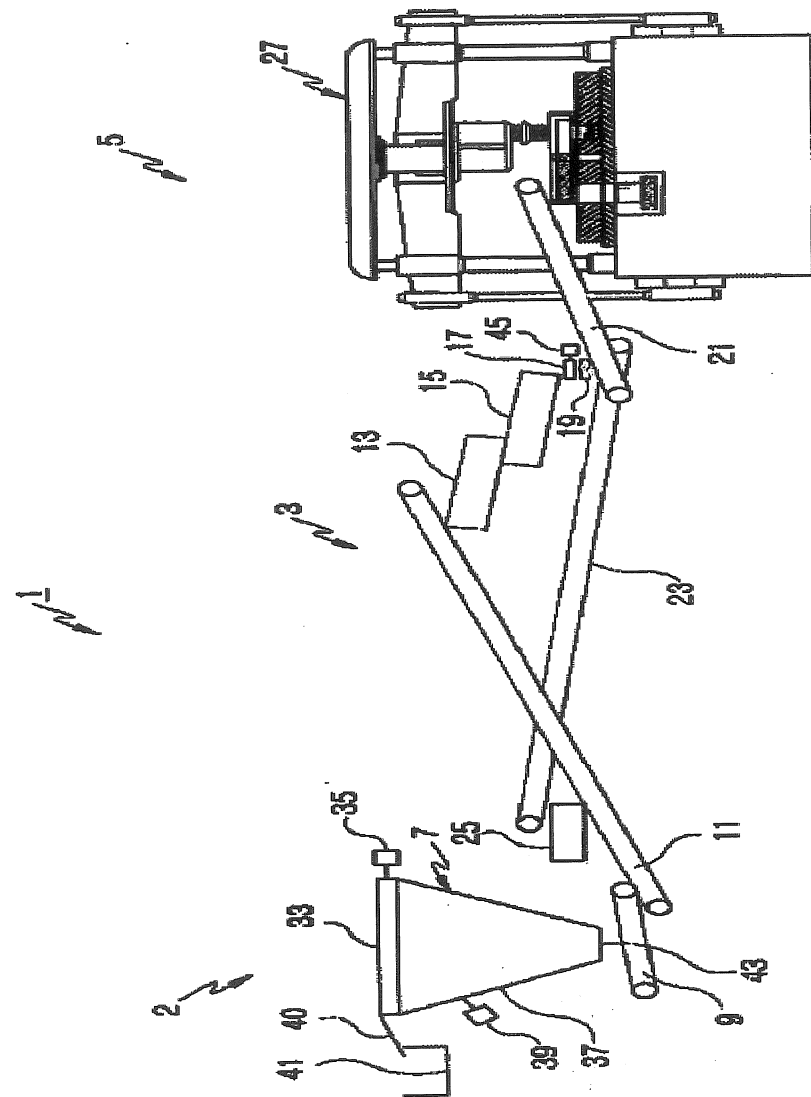


Fig.2

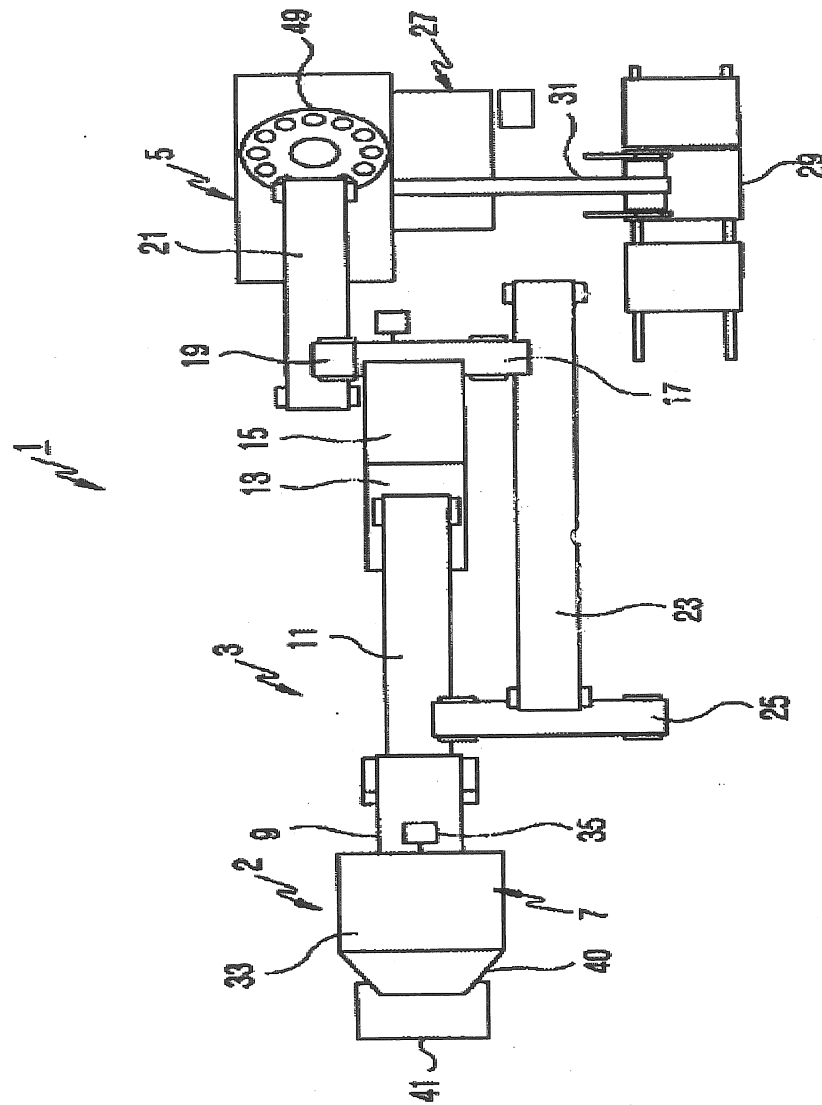


Fig.3

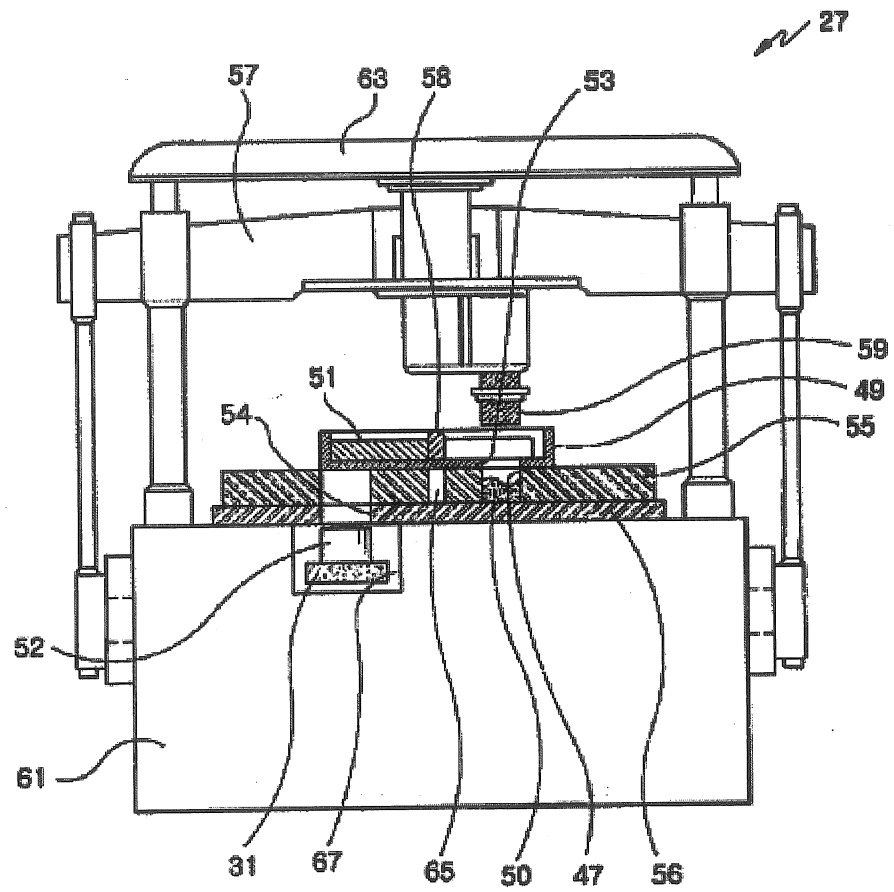


Fig.4

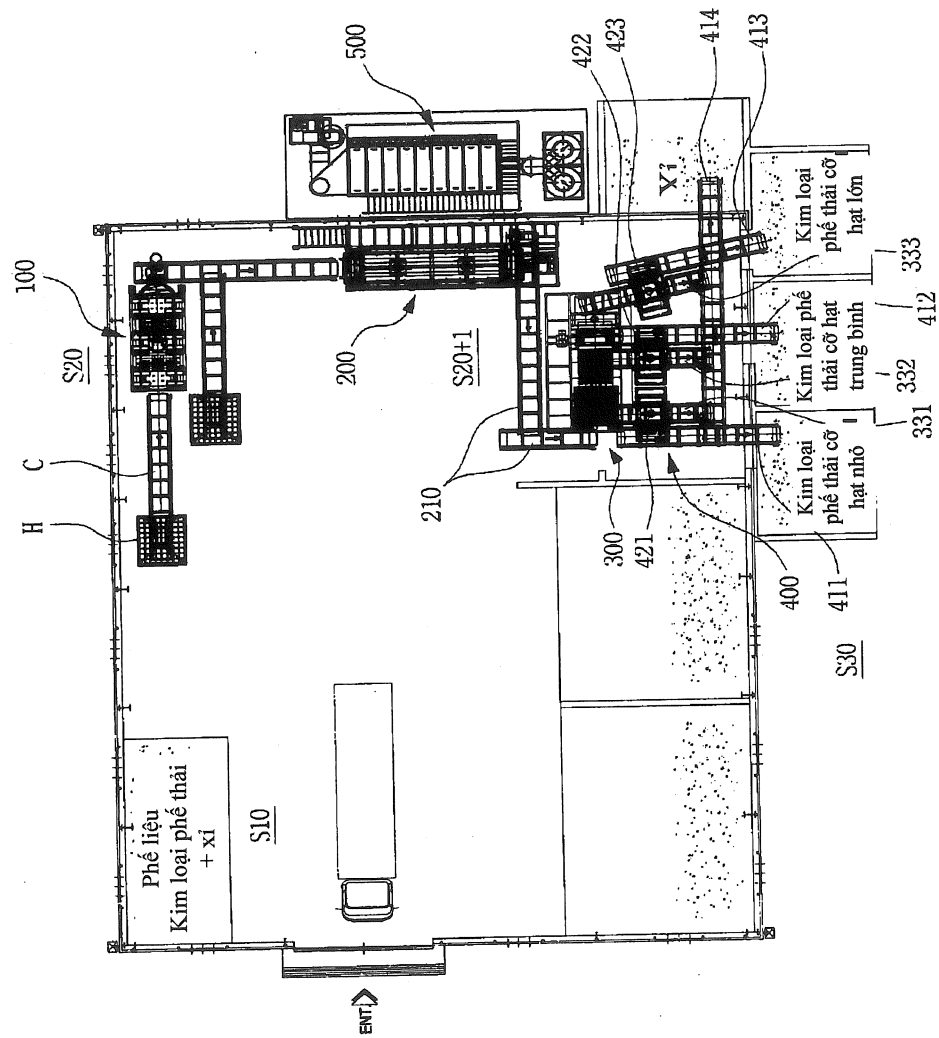


Fig.5

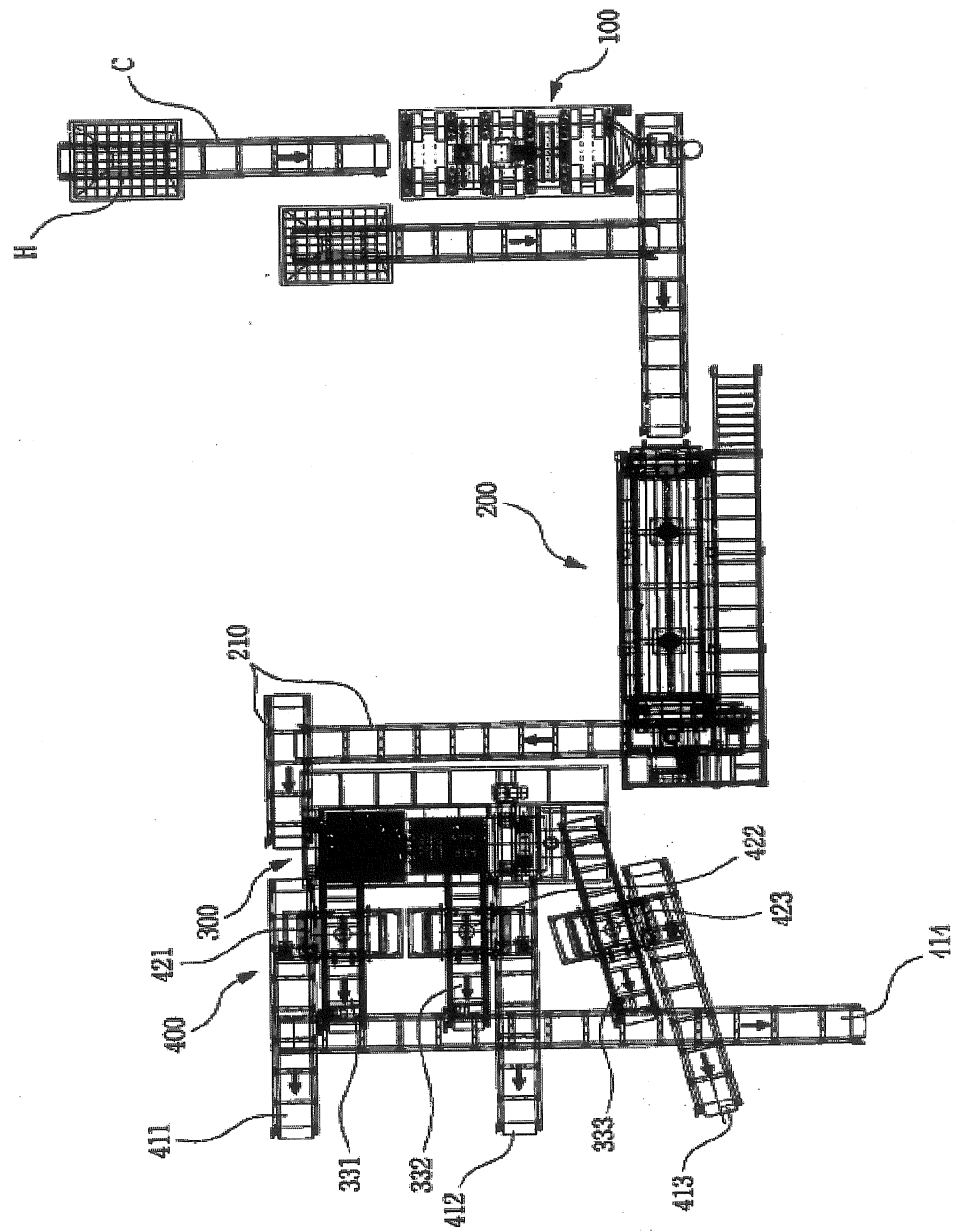


Fig.6A.

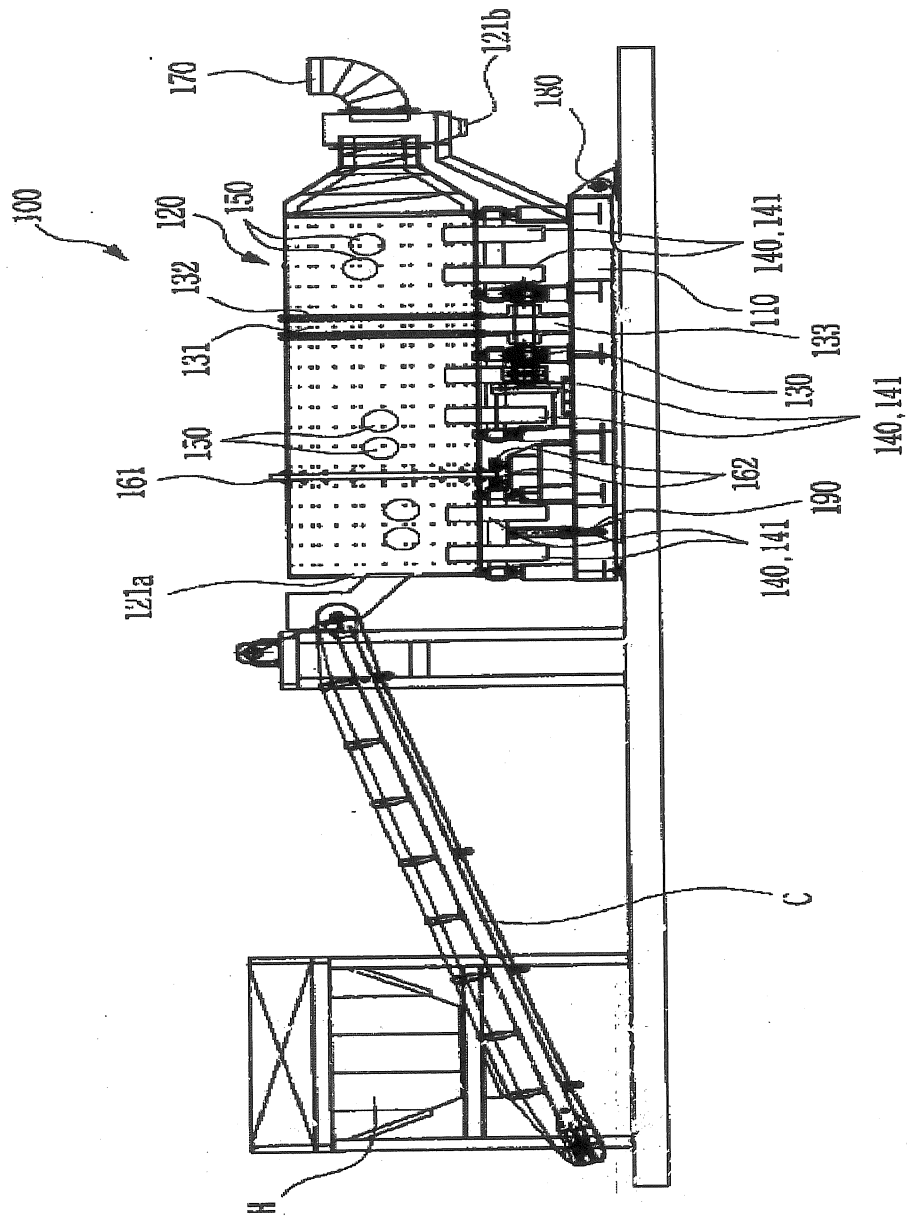


Fig. 6B

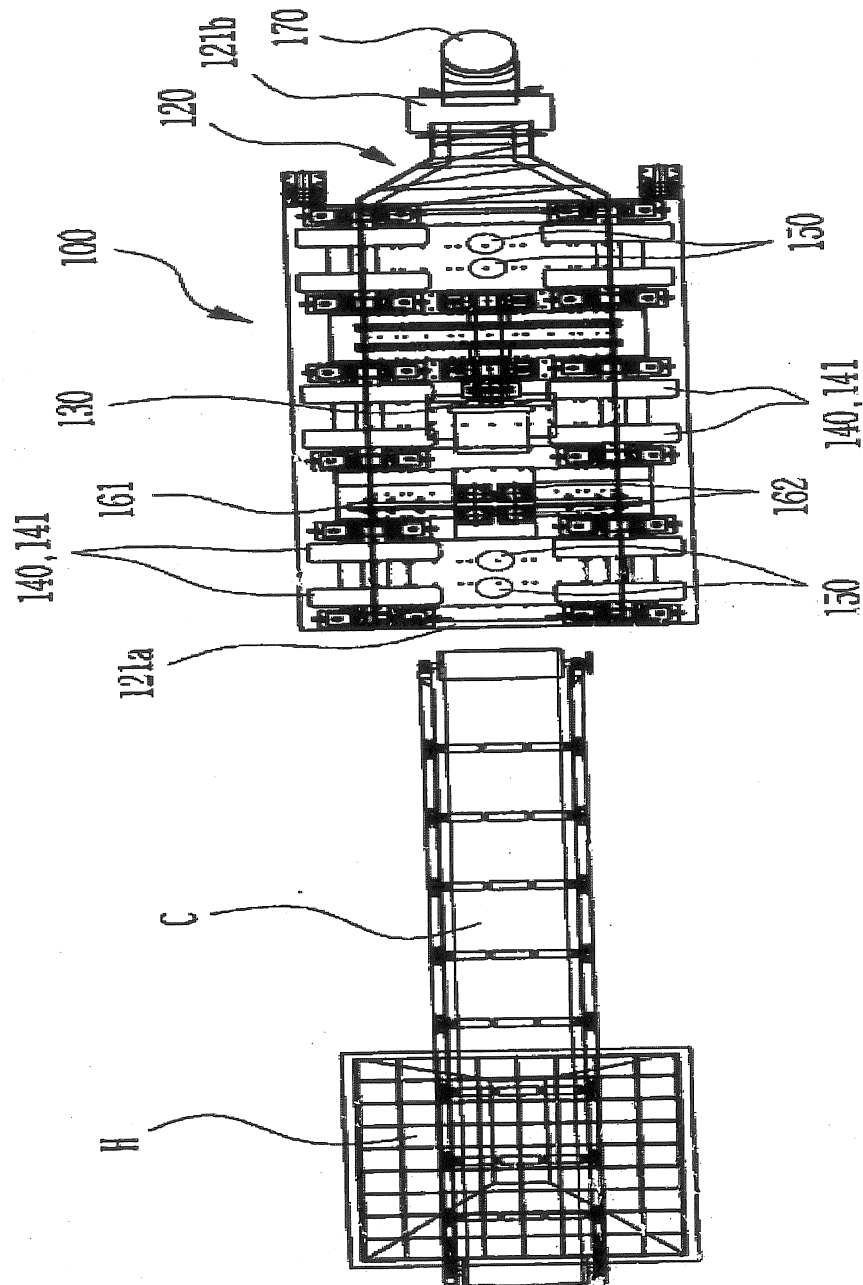


Fig.6C

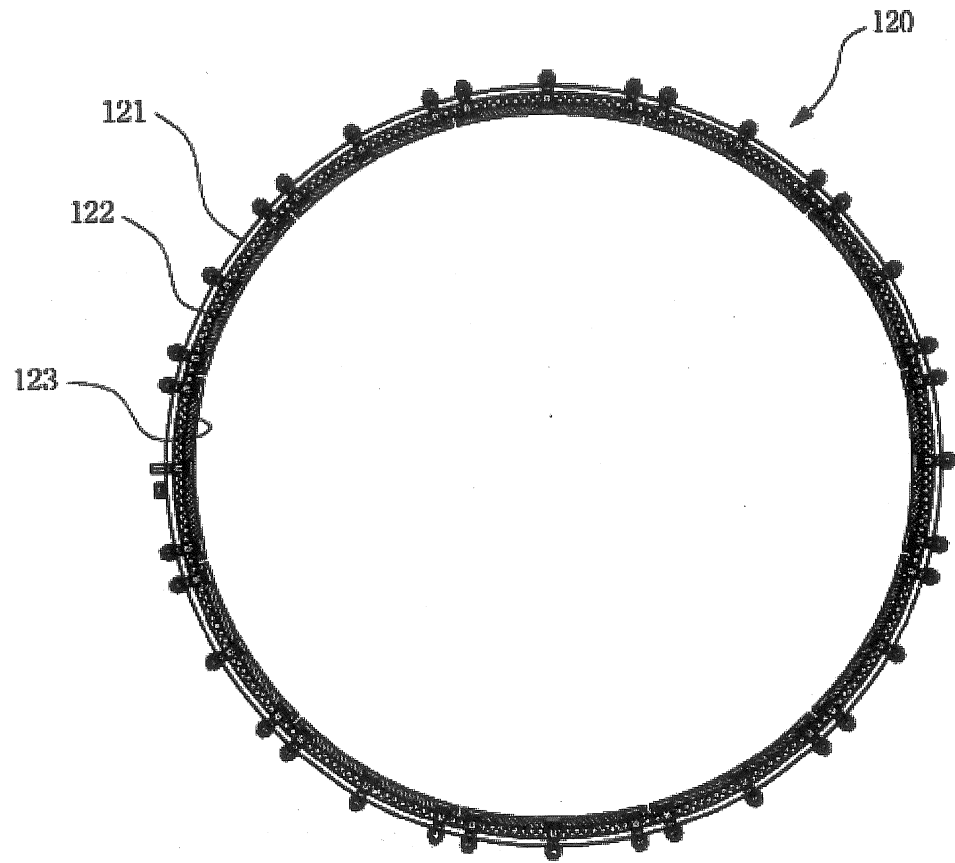


Fig.7A

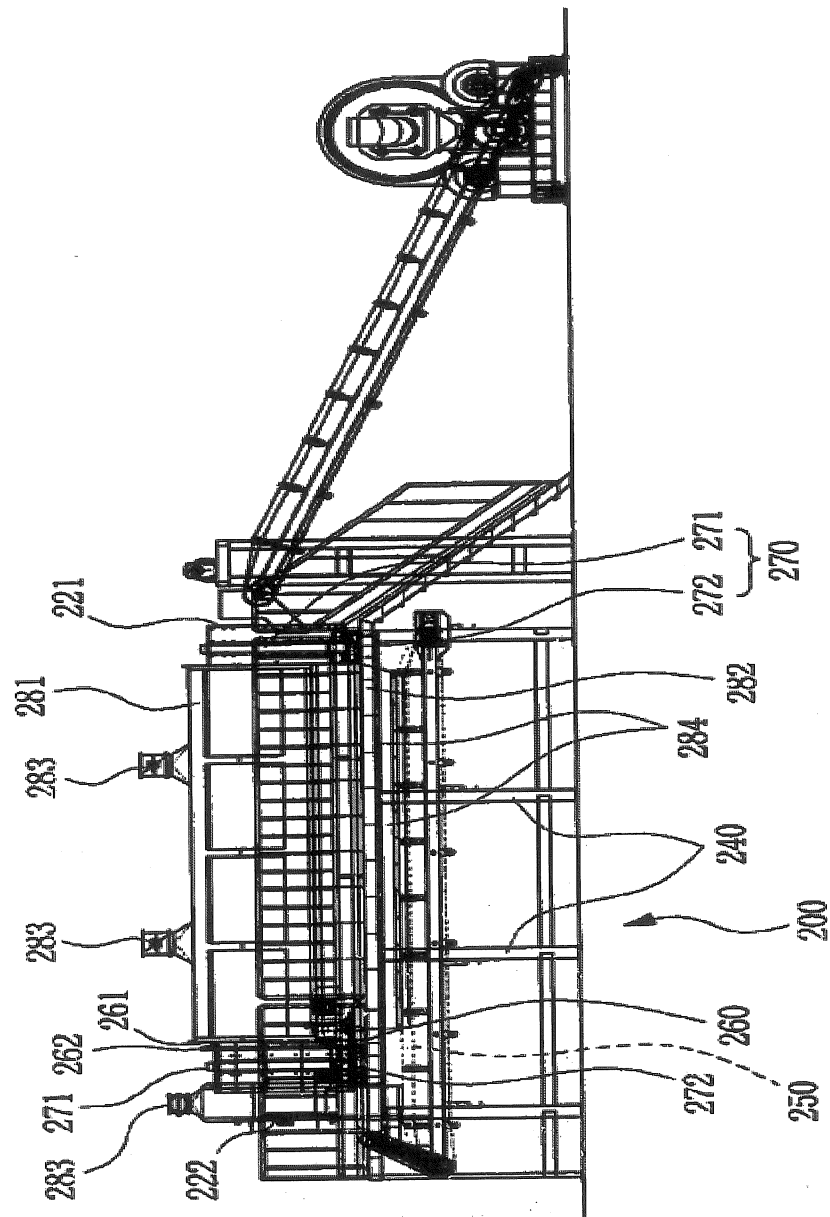


Fig.7B

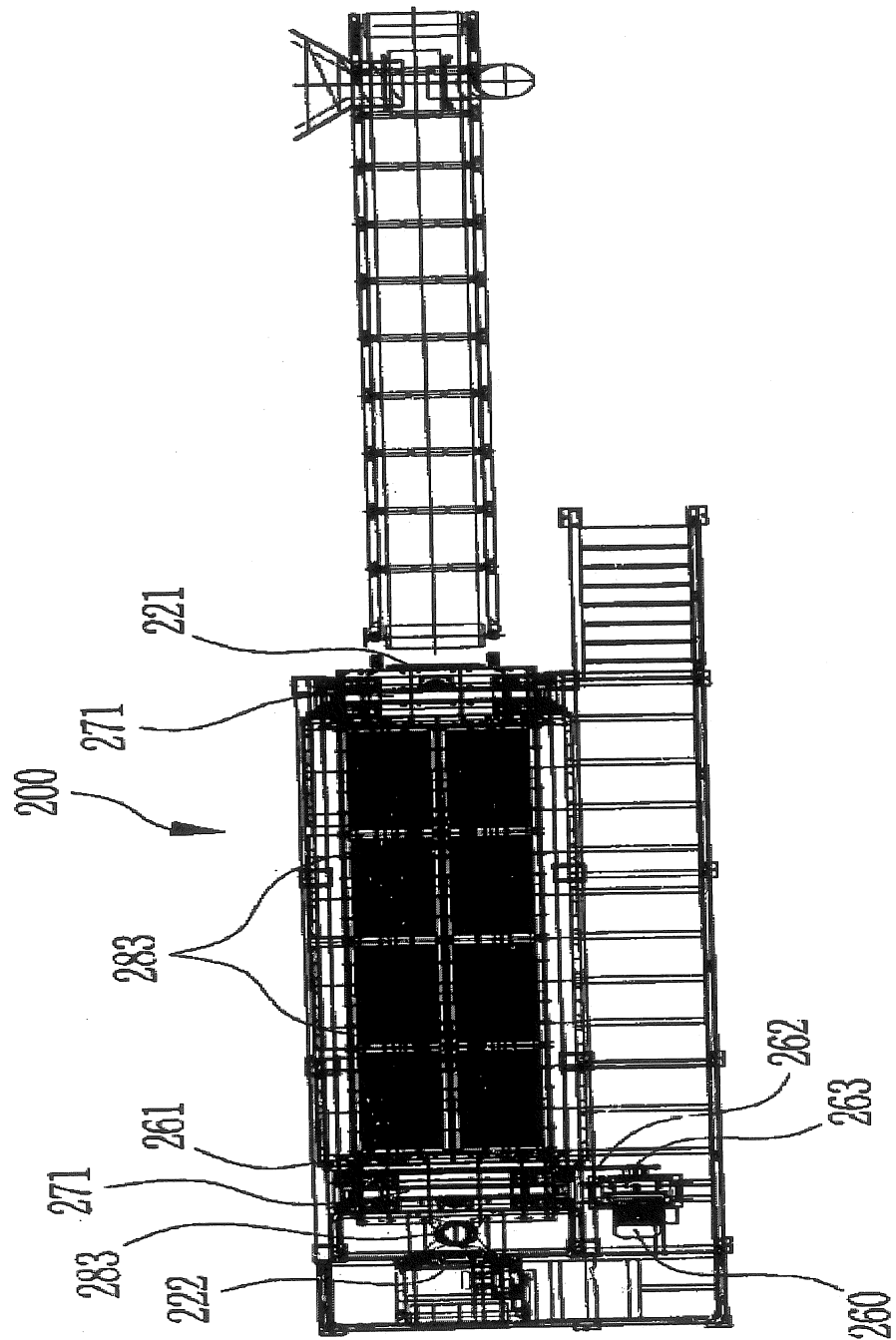


Fig.7C

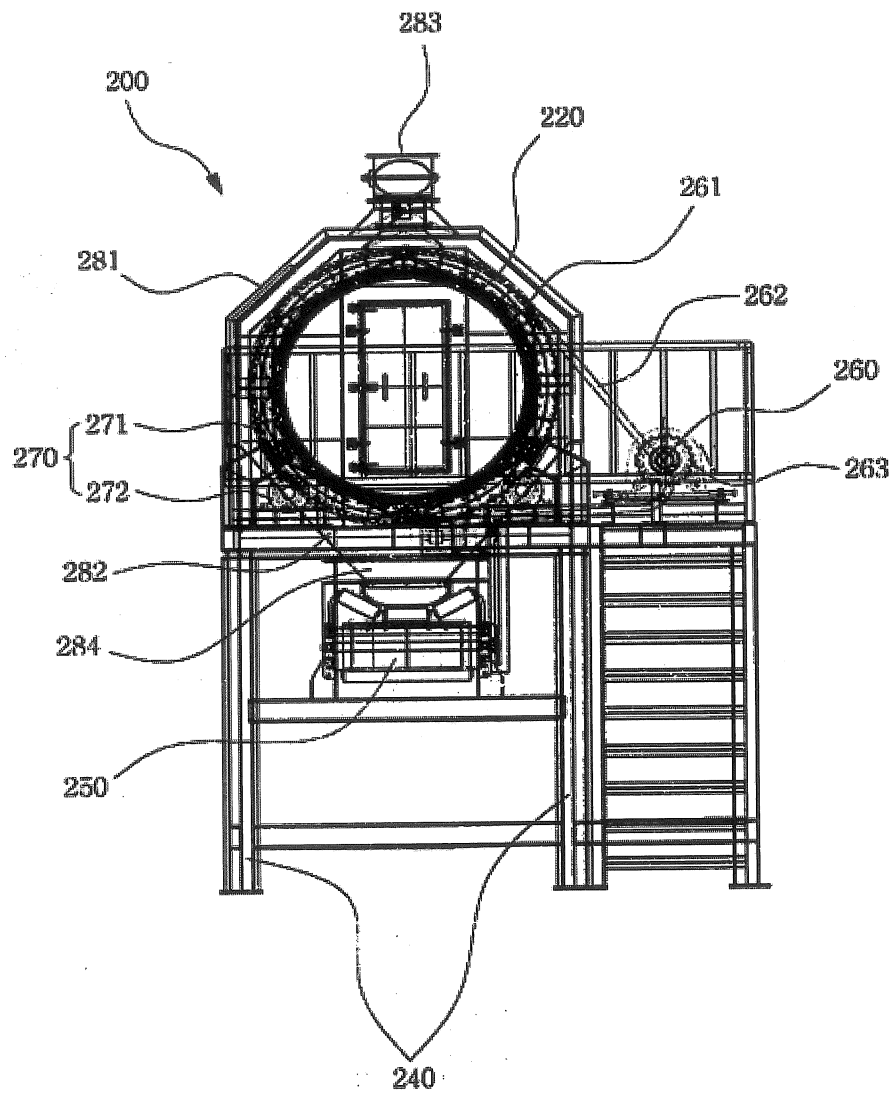


Fig.7D

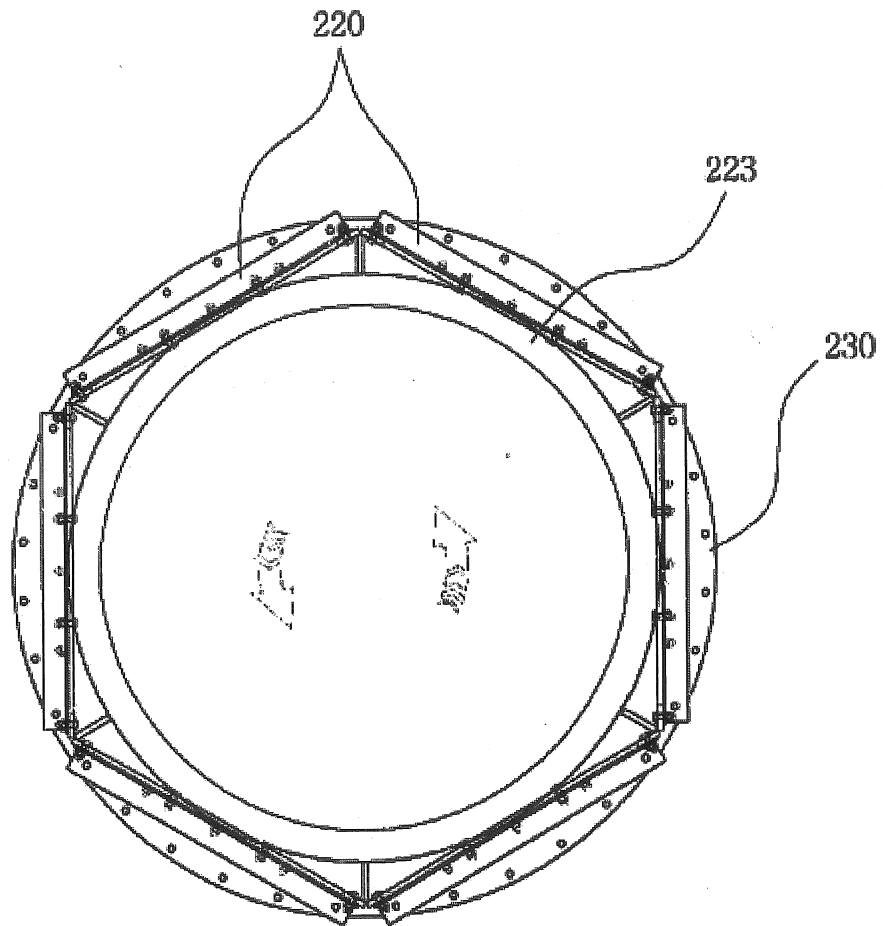


Fig.7E

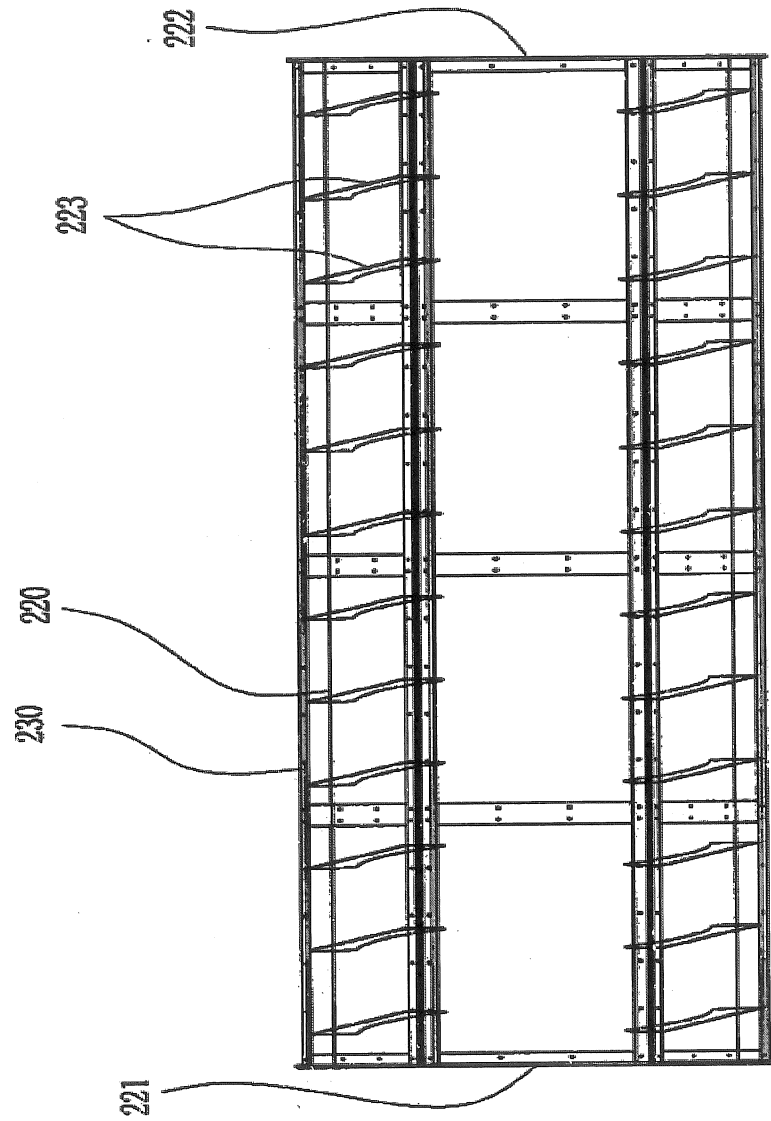


Fig.7F

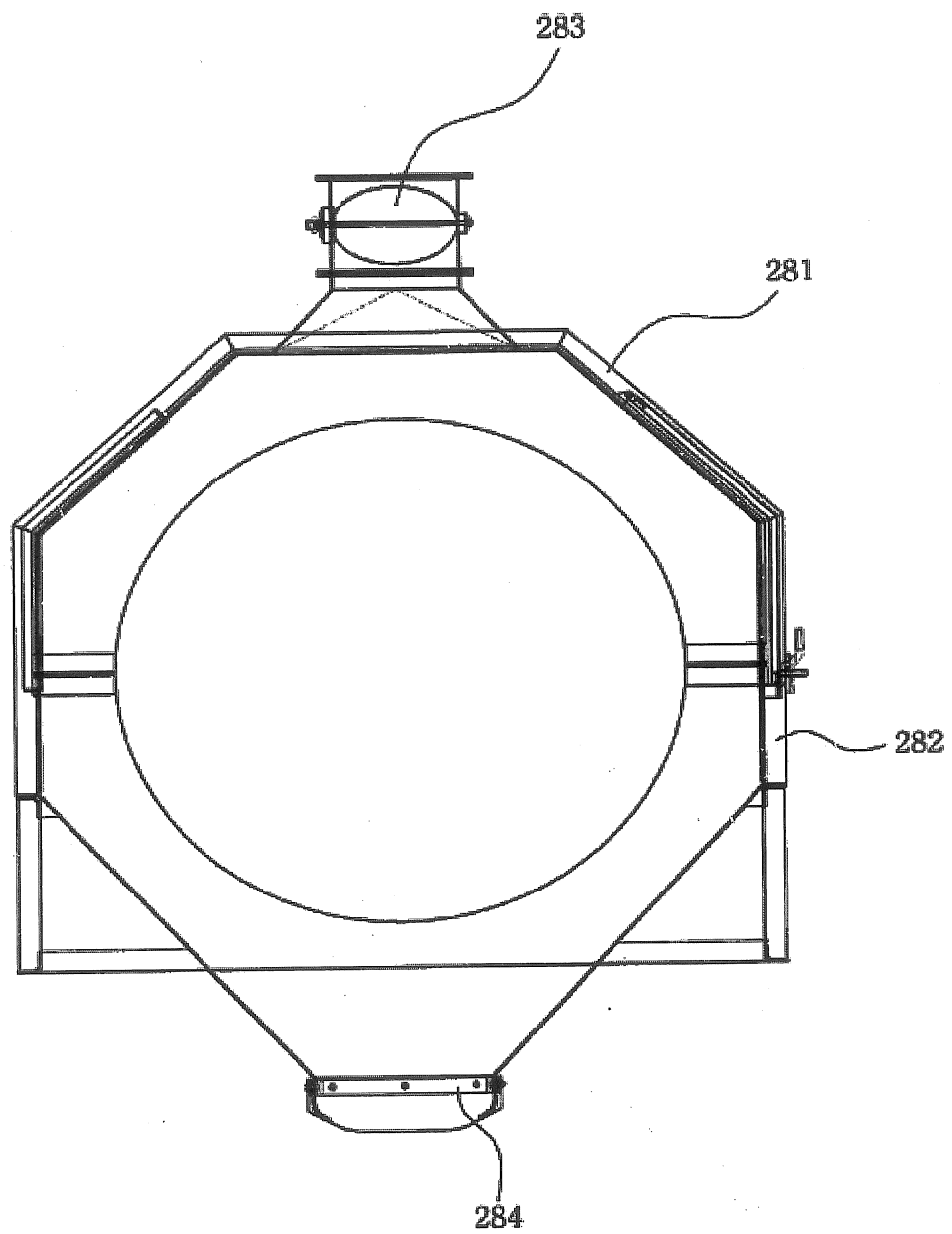


Fig.8A

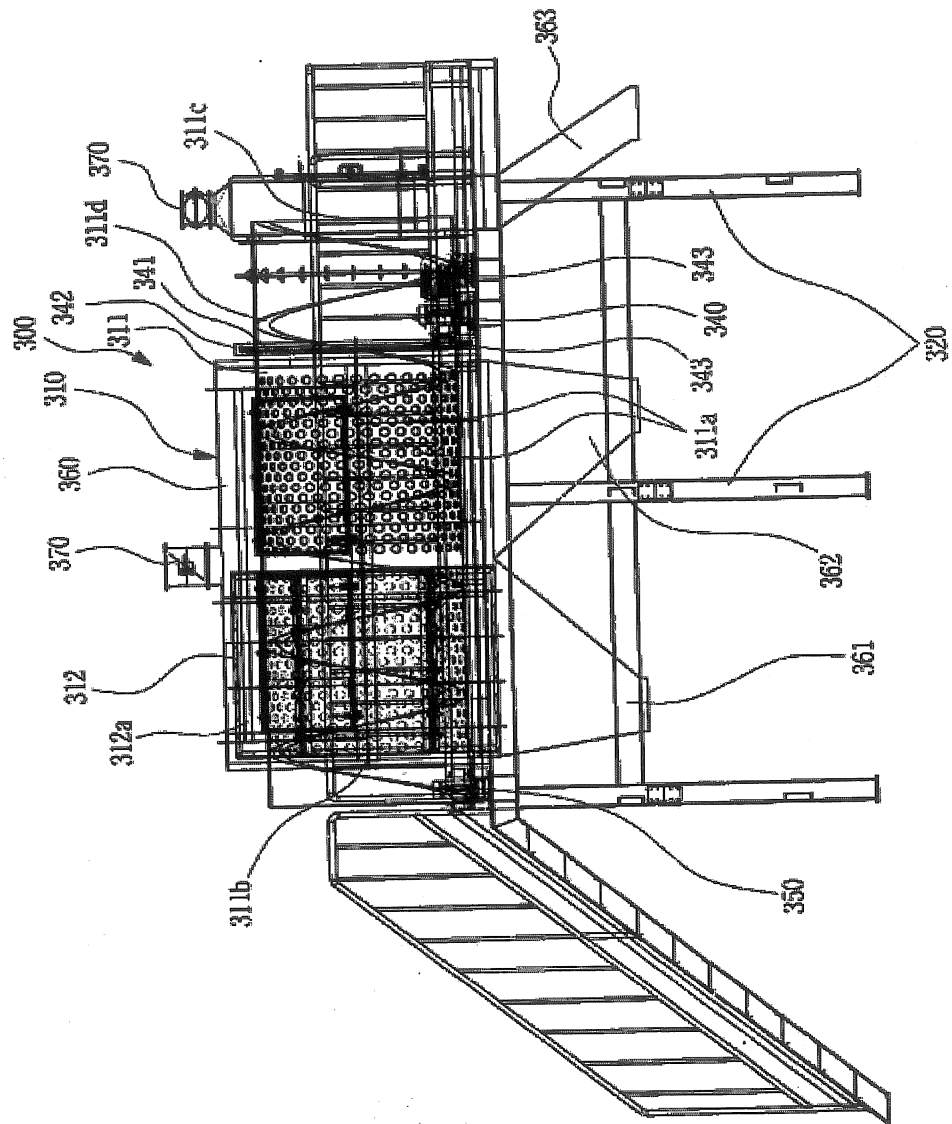


Fig.8B

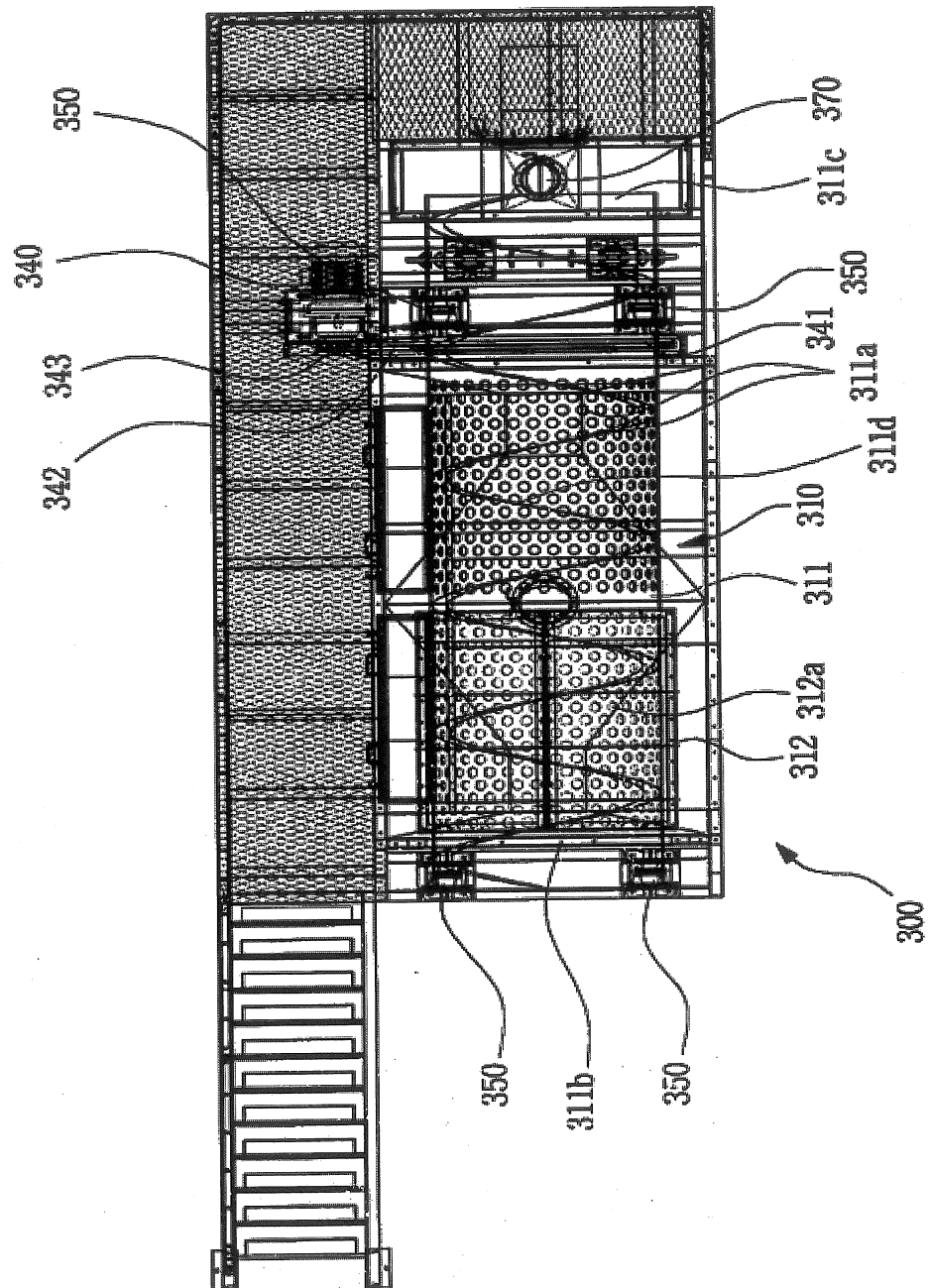


Fig.8C

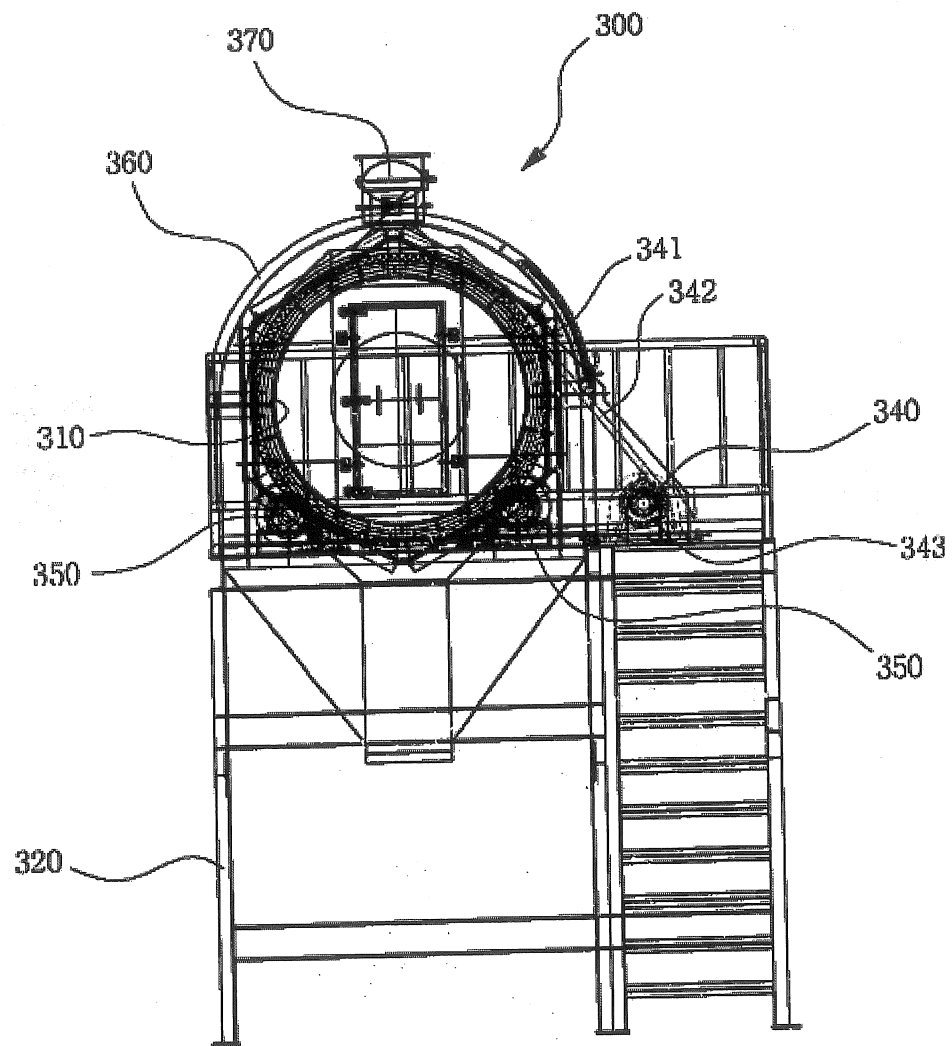


Fig.8D

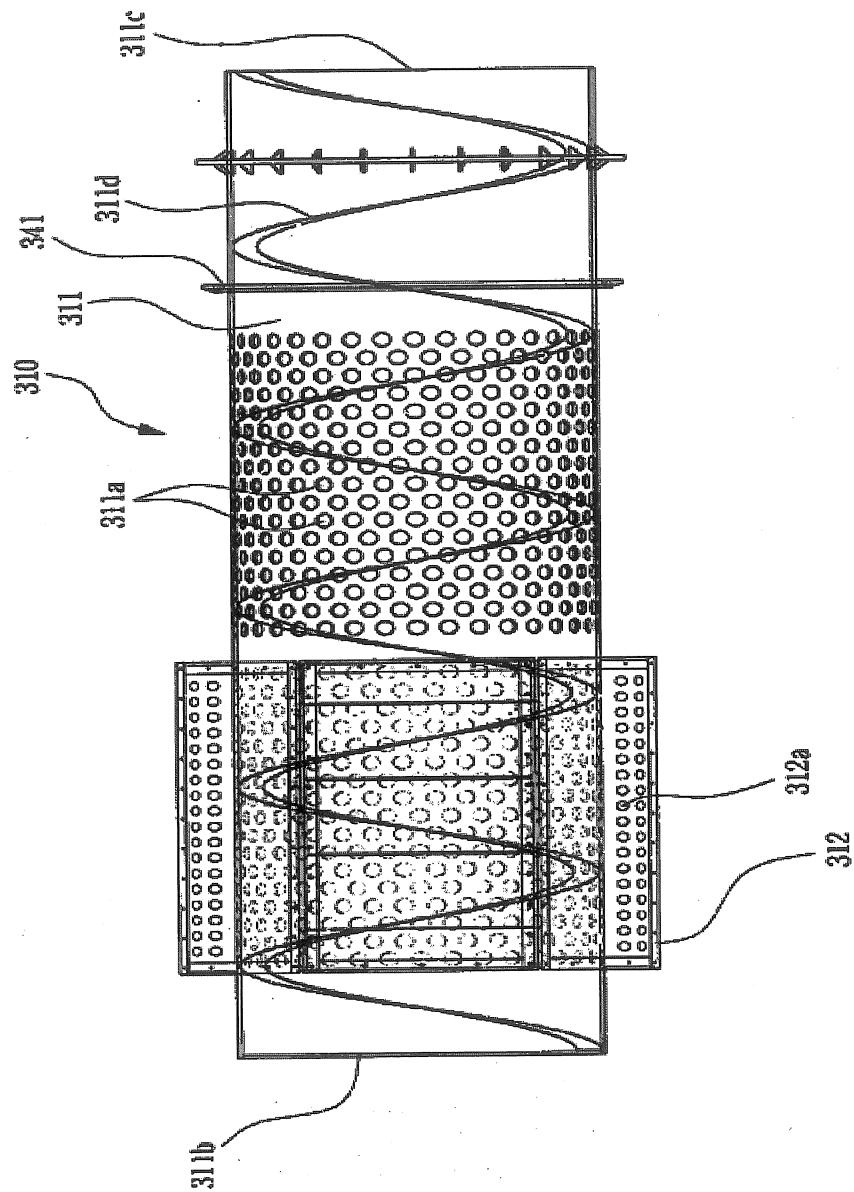


Fig.8E

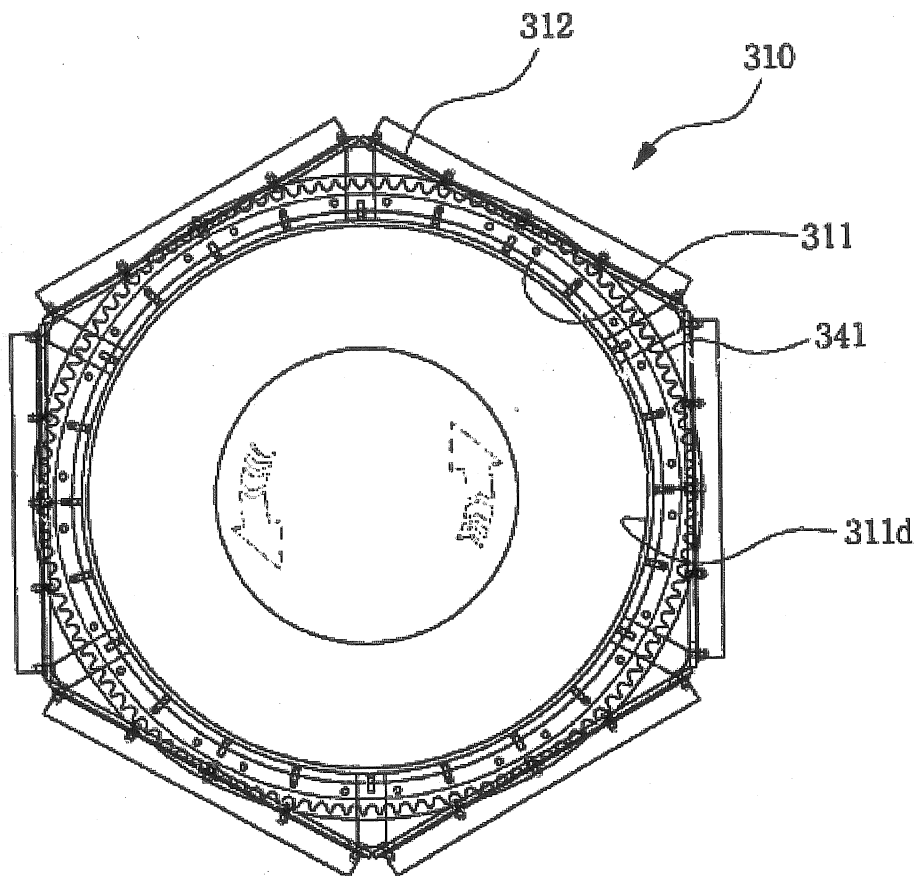


Fig.8F

