



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11) 
2-0002268

(51)⁷ **B07B 1/46**

(13) **Y**

(21) 2-2017-00365

(22) 17.11.2017

(45) 27.01.2020 382

(43) 25.01.2018 358

(73) **DOANH NGHIỆP TƯ NHÂN VŨ LONG (VN)**

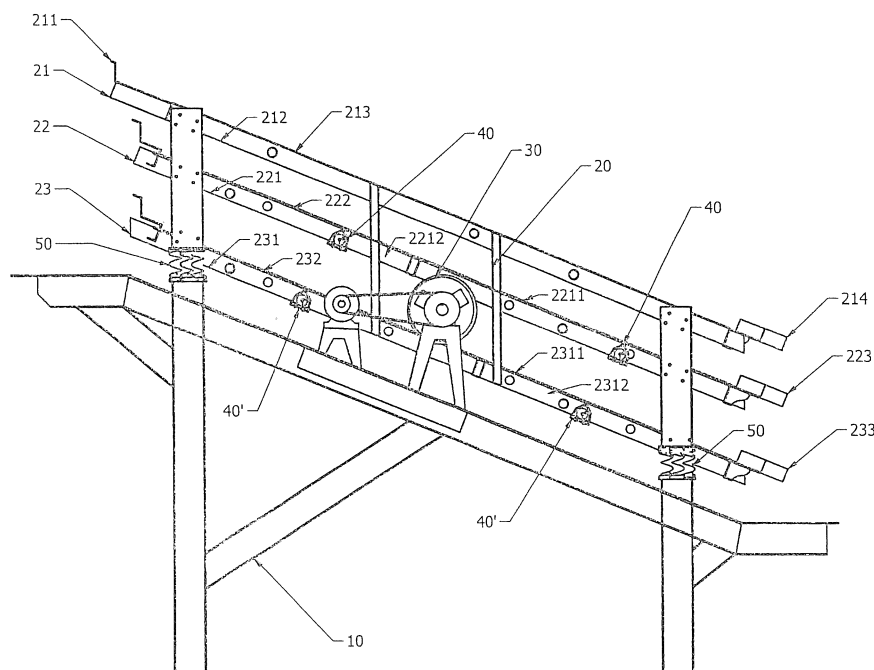
Khu 2, ấp Bình Thạch, xã Bình Hòa, huyện Vĩnh Cửu, tỉnh Đồng Nai

(72) **Nguyễn Văn Dũng (VN)**

(74) Công ty TNHH Tư vấn Sở hữu trí tuệ á Đông (á Đông IP CONSULTANCY CO.,LTD.)

(54) **MÁY SÀNG ĐÁ, CÁT NGHIỀN**

(57) Giải pháp hữu ích đề xuất máy sàng đá, cát nghiền bao gồm khung (10); hệ thống sàng (20) có thể di chuyển lên xuống so với khung (10), bao gồm sàng thứ nhất (21), sàng thứ hai (22) và sàng thứ ba (23) lắp nghiêng song song và liên kết với nhau; hệ thống lắc sàng (30) điều khiển lắc toàn bộ hệ thống sàng (20), bao gồm trục chính (31), động cơ (32) và dây curoa truyền động (33) nối giữa trục chính (31) và động cơ (32); ít nhất hai kết cấu làm rung thứ nhất (40) điều khiển làm rung sàng thứ hai (22); và ít nhất hai kết cấu làm rung thứ hai (40') điều khiển làm rung sàng thứ ba (23).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích thuộc lĩnh vực xây dựng, cụ thể là đề cập đến máy sàng đá, cát nghiền, cho phép thu hồi sản phẩm ngoài phần đá nghiền có kích thước thông thường từ 8 mm đến 22 mm, còn là phần đá nghiền có kích thước từ 1 mm đến 6 mm (cát nghiền) và phần đá nghiền có thước nhỏ hơn 1 mm (cát nghiền mịn).

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Đơn giải pháp hữu ích số 2-2017-00253 của cùng tác giả đã bộc lộ giải pháp máy sàng đá, cát nghiền ngoài cho phép thu hồi hiệu quả phần đá nghiền có kích thước từ 8 mm đến 22 mm như thông thường, còn cho phép thu hồi phần đá nghiền có kích thước từ 1 mm đến 6 mm (cát nghiền) làm sản phẩm thay thế cát sông và phần đá nghiền có kích thước nhỏ hơn 1 mm (cát nghiền mịn) dùng làm nguyên liệu cho sản phẩm gạch không nung.

Tuy nhiên, quá trình vận hành giải pháp trong đơn 2-2017-00253 cho thấy một số nhược điểm như sau:

- Hệ thống làm rung điều khiển rung sàng thứ hai và sàng thứ ba có kết cấu phức tạp.
- Hệ thống làm rung điều khiển rung sàng thứ hai và sàng thứ ba có độ rung vẫn còn chậm và chưa mạnh, do đó không có hiệu quả cao khi nguyên liệu có độ ẩm thấp.
- Chi phí vận hành còn tương đối cao.

Do đó, giải pháp hữu ích tiếp tục đề xuất biện pháp giải quyết các vấn đề nêu trên.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích của giải pháp hữu ích là đề xuất máy sàng đá, cát nghiền có kết cấu làm rung sàng thứ hai và sàng thứ ba đơn giản, có độ rung nhanh và mạnh và chi phí vận hành thấp.

Để đạt được mục đích nêu trên, giải pháp hữu ích đề xuất máy sàng đá, cát nghiền bao gồm khung, hệ thống sàng, hệ thống lắc sàng, ít nhất hai kết cấu làm rung thứ nhất và ít nhất hai kết cấu làm rung thứ hai.

Hệ thống sàng lắp vào khung theo kiểu có thể di chuyển lên xuống so với khung, hệ thống sàng bao gồm sàng thứ nhất, sàng thứ hai, sàng thứ ba lắp nghiêng song song và liên kết với nhau. Sàng thứ nhất bao gồm ngõ vào, khung sàng thứ nhất, mặt sàng có kích thước lỗ 8 mm x 8 mm lắp sát phía trên khung sàng thứ nhất và ngõ ra thứ nhất. Sàng thứ hai lắp bên dưới sàng thứ nhất, bao gồm khung sàng thứ hai có cấu tạo bao gồm các dây cáp lắp song song theo chiều dọc của sàng thứ hai, mặt sàng có kích thước lỗ 6 mm x 6 mm lắp sát phía trên khung sàng thứ hai và ngõ ra thứ hai. Sàng thứ ba lắp bên dưới sàng thứ hai, bao gồm khung sàng thứ ba có cấu tạo bao gồm các dây cáp lắp song song theo chiều dọc của sàng thứ ba, mặt sàng có kích thước lỗ 1 mm x 1 mm lắp sát phía trên khung sàng thứ ba và ngõ ra thứ ba.

Hệ thống lắc sàng điều khiển lắc toàn bộ hệ thống sàng, bao gồm trục chính lắp phía trên sàng thứ ba, động cơ và dây curoa truyền động nối giữa trục chính và động cơ.

Kết cấu làm rung thứ nhất bao gồm khung treo có đế và các thanh treo, thanh treo lắp treo vào bên dưới dây cáp của sàng thứ hai, và động cơ rung lắp cố định vào đế.

Kết cấu làm rung thứ hai bao gồm khung treo có đế và các thanh treo, thanh treo lắp treo vào bên dưới dây cáp của sàng thứ ba, và động cơ rung lắp cố định vào đế.

Khi máy sàng đá, cát nghiền hoạt động, hỗn hợp đá nghiền có kích thước nhỏ hơn 22 mm được cho vào ngõ vào của sàng thứ nhất, ở sàng thứ nhất phần đá nghiền có kích thước từ 8 mm đến 22 mm đi trên sàng thứ nhất và đến ngõ ra thứ nhất, phần đá nghiền có kích thước nhỏ hơn 8 mm rơi xuống sàng thứ hai, ở sàng thứ hai, phần đá nghiền có kích thước từ 6 mm đến 8 mm đi trên sàng thứ hai và đến ngõ ra thứ hai, phần đá nghiền có kích thước nhỏ hơn 6 mm rơi xuống sàng thứ ba, ở sàng thứ ba, phần đá nghiền có kích thước từ 1 đến 6 mm đi trên sàng thứ ba và đến ngõ ra thứ ba, phần đá nghiền có kích thước nhỏ hơn 1 mm rơi xuống bên dưới sàng thứ ba.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để có thể hiểu một cách đầy đủ giải pháp hữu ích, sau đây một số phương án cùng với những dấu hiệu đặc trưng của giải pháp hữu ích sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ minh họa, trong đó:

Hình 1 là hình vẽ dạng phối cảnh của máy sàng đá, cát nghiền theo một phương án ưu tiên thực hiện giải pháp hữu ích.

Hình 2 là hình chiếu cạnh khi đã tháo bỏ phần vỏ bên ngoài cho thấy kết cấu bên trong của máy sàng đá, cát nghiền theo một phương án ưu tiên thực hiện giải pháp hữu ích.

Hình 3 hình chiếu cạnh khi đã tháo bỏ phần vỏ bên ngoài cho thấy kết cấu bên trong của máy sàng đá, cát nghiền theo một phương án ưu tiên thực hiện giải pháp hữu ích.

Hình 4 là hình vẽ dạng phối cảnh thể hiện kết cấu làm rung thứ nhất theo một phương án ưu tiên thực hiện giải pháp hữu ích.

Hình 5 là hình vẽ dạng phối cảnh phóng to chỗ lắp kết cấu làm rung thứ nhất với dây cáp của sàng thứ hai theo một phương án ưu tiên thực hiện giải pháp hữu ích.

Hình 6 là hình vẽ dạng phối cảnh thể hiện kết cấu làm rung thứ hai vào sàng thứ hai theo một phương án ưu tiên thực hiện giải pháp hữu ích.

Hình 7 là hình vẽ dạng phối cảnh phóng to chỗ lắp kết cấu làm rung thứ hai với dây cáp của sàng thứ ba theo một phương án ưu tiên thực hiện giải pháp hữu ích.

Hình 8 là hình chiếu đứng của máy sàng đá, cát nghiền theo một phương án ưu tiên thực hiện giải pháp hữu ích.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Hình 1 đến Hình 8, trong một phương án ưu tiên thực hiện giải pháp hữu ích, máy sàng đá, cát nghiền bao gồm khung 10, hệ thống sàng 20, hệ thống lắc sàng 30, các kết cấu làm rung thứ nhất 40 và các kết cấu làm rung thứ hai 40'.

Khung 10 được làm bằng thép, về cơ bản cũng bao gồm các bộ phận như máy sàng đá nghiền đã biết, bao gồm chân 11, sàn đỡ trên 12, hai sàn đỡ bên 13. Các bộ phận được liên kết với nhau bằng cách hàn.

Hệ thống sàng 20 lắp vào phía trên khung 10 theo kiểu có thể di chuyển lên xuống so với khung 10. Trong một phương án ưu tiên thực hiện giải pháp, hệ thống sàn 20 có thể lắp với khung 10 thông qua các lò xo đứng 50 bố trí ở vị trí bốn góc của hệ thống sàng 20. Hệ thống sàng 20 bao gồm sàng thứ nhất 21, sàng thứ hai 22, sàng thứ ba 23 lắp nghiêng song song và liên kết với nhau bằng các phương pháp thông thường đã biết như hàn chung với nhau thông qua một thanh nối chung (không được thể hiện trên hình vẽ). Nhờ liên kết chung với nhau, các sàng thứ nhất 21, sàng thứ hai 22 và sàng thứ ba 23 sẽ di chuyển cùng nhau so với khung 10.

Như được thể hiện trên Hình 2 và Hình 3, sàng thứ nhất 21 bao gồm ngõ vào 211, khung sàng thứ nhất 212, mặt sàng 213 và ngõ ra thứ nhất 214. Ngõ vào 211 ở đầu phía trên cùng của sàng thứ nhất, là nơi để tiếp nhận nguyên liệu cho vào máy sàng đá, cát nghiền theo giải pháp hữu ích. Khung sàng thứ nhất 212 nối tiếp theo phía dưới ngõ vào 211, được làm bằng các thanh thép hàn lại với nhau. Mặt sàng 213 lắp sát phía trên khung sàng thứ nhất 212, được thiết kế thành dạng khung lưới hình vuông có kích thước lỗ 8 mm x 8 mm. Ngõ ra thứ nhất 214 ở đầu phía dưới cùng của sàng thứ nhất 21. Nói chung, kết cấu sàng thứ nhất 21 tương tự như kết cấu sàng của máy sàng đá thông thường đã biết.

Trong một phương án ưu tiên thực hiện giải pháp hữu ích, máy sàng đá, cát nghiền có cấu tạo khác biệt so với máy sàng đá đã biết được thể hiện ở sàng thứ hai 22 và sàng thứ ba 23.

Sàng thứ hai 22 lắp bên dưới sàng thứ nhất 21, bao gồm khung sàng thứ hai 221, mặt sàng 222, ngõ ra thứ hai 223. Khung sàng thứ hai 221 có cấu tạo bao gồm các dây cáp 2211 lắp song song theo chiều dọc của sàng thứ hai 22 và hai thanh 2212 ở hai bên. Mặt sàng 222 lắp sát phía trên khung sàng thứ hai 221, được thiết kế thành dạng khung lưới hình vuông có kích thước lỗ 6 mm x 6 mm. Ngõ ra thứ hai 223 ở đầu phía dưới cùng của sàng thứ hai 22.

Sàng thứ ba 23 lắp bên dưới sàng thứ hai 22 có kết cấu tương tự như sàng thứ hai 22, bao gồm khung sàng thứ ba 231, mặt sàng 232 và ngõ ra thứ ba 233. Khung sàng thứ ba 231 bao gồm các dây cáp 2311 lắp song song theo chiều dọc của sàng

thứ ba 23 và hai thanh 2312 ở hai bên, các dây cáp 2311 có thể có kích thước nhỏ hơn so với các dây cáp 2211 do sàng vật liệu có kích thước nhỏ hơn. Nói chung, người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật có thể dễ dàng tính toán kích thước đường kính của các dây cáp 2211 và 2311 một cách phù hợp. Mặt sàng 232 lắp sát phía trên khung sàng thứ ba 231, được thiết kế thành dạng khung lưới hình vuông có kích thước lỗ 1 mm x 1 mm. Ngõ ra thứ ba 233 ở đầu phía dưới cùng của sàng thứ ba 23.

Như được thể hiện trên Hình 1, máy sàng đá, cát nghiền còn bao gồm phần vỏ 60 bao xung quanh hai mặt bên và các đầu trên của hệ thống sàng 20 để ngăn không cho vật liệu đi ra bên ngoài.

Hệ thống lắc sàng 30 bao gồm trục chính 31, động cơ 32, dây curoa truyền động 33. Trục chính 31 lắp ngang qua phía trên sàng thứ ba 23, động cơ 32 được đặt trên sàn đỡ bên 13 và dây curoa truyền động 33 lắp giữa trục chính 31 và động cơ 32. Nhờ các sàng 21, 22, 23 liên kết với nhau, động cơ 32 sẽ điều khiển lắc toàn bộ hệ thống sàng 20 một cách đồng thời. Việc tính toán kích thước các dây curoa truyền động 33, công suất động cơ 32 là điều dễ dàng đối với người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Như được thể hiện trên Hình 2 và Hình 3, có hai kết cấu làm rung thứ nhất 40 điều khiển làm rung sàng thứ hai 22 và hai kết cấu làm rung thứ hai 40' điều khiển làm rung sàng thứ ba 23.

Như được thể hiện trên Hình 4 và Hình 5, mỗi kết cấu làm rung thứ nhất 40 bao gồm khung treo 41 và động cơ rung 42. Như được thể hiện trên Hình 4, khung treo 41 là một khung kín bằng kim loại có đế 411 ở bên trong và các thanh treo 412 ở đầu phía trên. Động cơ rung 42 lắp cố định bên trên đế 411 bằng phương pháp thông thường đã biết như bằng kết cấu bu lông – đai ốc. Thanh treo 412 lắp treo vào bên dưới dây cáp 2211 để treo khung treo 41 bên dưới dây cáp 2211.

Một cách tương tự, như được thể hiện trên Hình 6 và Hình 7, mỗi kết cấu làm rung thứ hai 40' bao gồm khung treo 41' và động cơ rung 42'. Như được thể hiện trên Hình 6, khung treo 41' là một khung kín bằng kim loại có đế 411' ở bên trong và các thanh treo 412' ở đầu phía trên. Động cơ rung 42' lắp cố định bên trên đế 411' bằng phương pháp thông thường đã biết như bằng kết cấu bu lông – đai ốc.

Thanh treo 412' lắp treo vào bên dưới dây cáp 2311 để treo khung treo 41' bên dưới dây cáp 2311.

Động cơ rung 42, 42' thực tế là loại động cơ rung thông thường được bán rộng rãi trên thị trường, là thiết bị biến đổi năng lượng điện sang dạng cơ năng tạo lực rung, thông thường sử dụng trong ngành sản xuất thức ăn gia súc, khai thác khoáng sản, các dạng sàng rung trong ngành dược, v.v..

Trong một phương án ưu tiên thực hiện, động cơ rung 42, 42' là loại động cơ mang nhãn hiệu URAS VIBRATOR do Công ty MURAKAMI SEIKI (Nhật Bản) sản xuất.

Khi lần lượt lắp các động cơ rung 42, 42' trực tiếp lên sàng thứ hai 22 và sàng thứ hai 23 sẽ làm cho độ rung của số dây cáp 2211 và 2311 lớn hơn (do tốc độ vòng quay động cơ rung là 2780 vòng/phút) dẫn đến sàng thứ hai 22, sàng thứ ba 23 rung mạnh và nhanh hơn so với hệ thống tạo rung của trục cam lệch tâm khi tác động lên dây cáp (1240 vòng/phút). Kết quả là sàng thứ hai 22, sàng thứ ba 23 sẽ được làm sạch triệt để hơn, hiệu quả, năng suất cao hơn so với máy sàng cát đã biết.

Máy sàng đá, cát nghiền theo giải pháp hữu ích hoạt động như sau:

Bắt đầu cho máy hoạt động bằng cách khởi động đồng thời các động cơ 32 và các động cơ rung 42 và 42' và cho nguyên liệu là hỗn hợp đá nghiền có kích thước nhỏ hơn 22 mm vào ngõ vào 211. Động cơ 32 sẽ điều khiển lắc hệ thống sàng 20 để khiến các sàng 21, 22, 23 hoạt động như một sàng thông thường. Kết cấu làm rung thứ nhất 40 tác động lên các dây cáp 2211 để điều khiển làm rung mạnh sàng thứ hai 22, kết cấu làm rung thứ hai 40' tác động lên các dây cáp 2311 để điều khiển làm rung mạnh sàng thứ ba 23, làm các phần đá nghiền có kích thước nhỏ bị rung, bật tung lên, nên dễ dàng được phân loại.

Sàng thứ nhất 21 hoạt động sàng như sàng thông thường, và do lỗ sàng hình vuông có kích thước 8 mm x 8 mm nên phần đá nghiền có kích thước từ 8 mm đến 22 mm đi trên sàng thứ nhất 21 và đến ngõ ra thứ nhất 214, phần đá nghiền có kích thước nhỏ hơn 8 mm rơi xuống sàng thứ hai 22.

Sàng thứ hai 22 tiếp nhận phần đá nghiền có kích thước nhỏ hơn 8 mm và do lỗ sàng có kích thước 6 mm x 6 mm nên phần đá nghiền có kích thước 6 mm đến 8 mm đi trên sàng thứ hai 22 và đến ngõ ra thứ hai 223, phần đá nghiền có kích thước nhỏ hơn 6 mm rơi xuống sàng thứ ba 23.

Sàng thứ ba 23 tiếp nhận phần đá nghiền có kích thước nhỏ hơn 6 mm và do lỗ sàng có kích thước 1 mm x 1 mm nên phần đá nghiền có kích thước từ 1 mm đến 6 mm đi trên sàng thứ ba 23 và đến ngõ ra thứ ba 233, phần đá nghiền có kích thước nhỏ hơn 1 mm rơi xuống bên dưới sàng thứ ba 23.

Như vậy, máy sàng đá, cát nghiền theo giải pháp hữu ích sẽ thu được bốn thành phần đá nghiền như sau: phần thứ nhất có kích thước từ 8 mm đến 22 mm, phần thứ hai có kích thước từ 6 mm đến 8 mm, phần thứ ba có kích thước từ 1 mm đến 6 mm và phần thứ tư có kích thước nhỏ hơn 1 mm. Phần thứ nhất được sử dụng làm đá trong xây dựng, phần thứ ba được sử dụng thay thế cát sông, phần thứ tư được đưa vào sản xuất gạch không nung. Phần thứ hai, do có kích thước không phù hợp được sử dụng, sẽ được đưa vào nghiền lại để phân loại tiếp sau này.

Trong một phương án ưu tiên thực hiện giải pháp hữu ích, để thuận tiện cho việc treo kết cấu làm rung thứ nhất 40 và kết cấu làm rung thứ hai 40', thanh treo 412 có vòng 4121 ở đầu trên để dễ dàng lắp vào dây cáp 2211, thanh treo 412' có vòng 4121' ở đầu trên để dễ dàng lắp vào dây cáp 2311. Khi đó kết cấu làm rung 40, 40' được treo chắc chắn hơn.

Mặc dù có thể lắp nhiều kết cấu làm rung thứ nhất 40 và kết cấu làm rung thứ hai 40' để lần lượt làm rung sàng thứ hai 22 và 23, trong một phương án ưu tiên thực hiện giải pháp hữu ích, chỉ cần hai kết cấu làm rung thứ nhất 40 và hai kết cấu làm rung thứ hai 40' lần lượt được lắp lệch về hai đầu của sàng thứ hai 22 và sàng thứ ba 23 là đáp ứng yêu cầu. Đây là phương án tối ưu, tiết kiệm chi phí.

Hiệu quả đạt được của giải pháp hữu ích

Nhờ kết cấu làm rung thứ nhất 40 và kết cấu làm rung thứ hai 40' tạo ra độ rung mạnh, giúp cho máy sàng đá, cát nghiền theo giải pháp hữu ích vẫn hoạt động hiệu quả đối với nguyên liệu có độ ẩm cao.

Các động cơ rung được lắp ráp đơn giản, thuận lợi cho việc bảo trì trong quá trình hoạt động của máy sàng đá, cát nghiền theo giải pháp hữu ích. Nhờ đó giúp chi phí lắp đặt và chi phí vận hành máy giảm.

Mặc dù giải pháp hữu ích đã được mô tả thông qua một số phương án ưu tiên, cần phải hiểu rằng, phần mô tả chỉ nhằm mục đích minh họa, không nhằm giới hạn phạm vi yêu cầu bảo hộ như được nêu dưới đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy sàng đá, cát nghiền bao gồm:

khung (10),

hệ thống sàng (20) lắp vào khung (10) theo kiểu có thể di chuyển lên xuống so với khung (10), hệ thống sàng (20) bao gồm sàng thứ nhất (21), sàng thứ hai (22), sàng thứ ba (23) lắp nghiêng song song và liên kết với nhau, trong đó:

sàng thứ nhất (21) bao gồm ngõ vào (211), khung sàng thứ nhất (212), mặt sàng (213) có kích thước lỗ 8 mm x 8 mm lắp sát phía trên khung sàng thứ nhất (212), và ngõ ra thứ nhất (214),

sàng thứ hai (22) lắp bên dưới sàng thứ nhất (21), bao gồm khung sàng thứ hai (221) có cấu tạo bao gồm các dây cáp (2211) lắp song song theo chiều dọc của sàng thứ hai (22), mặt sàng (222) có kích thước lỗ 6 mm x 6 mm lắp sát phía trên khung sàng thứ hai (221), và ngõ ra thứ hai (223),

sàng thứ ba (23) lắp bên dưới sàng thứ hai (22), bao gồm khung sàng thứ ba (231) có cấu tạo bao gồm các dây cáp (2311) lắp song song theo chiều dọc của sàng thứ ba (23), mặt sàng (232) có kích thước lỗ 1 mm x 1 mm lắp sát phía trên khung sàng thứ ba (231), và ngõ ra thứ ba (233),

hệ thống lắc sàng (30) điều khiển lắc toàn bộ hệ thống sàng (20), bao gồm trục chính (31) lắp phía trên sàng thứ ba (23), động cơ (32) và dây curoa truyền động (33) nối giữa trục chính (31) và động cơ (32),

ít nhất hai kết cấu làm rung thứ nhất (40) điều khiển làm rung sàng thứ hai (22), mỗi kết cấu làm rung thứ nhất (40) bao gồm khung treo (41) có đế (411) và các thanh treo (412), thanh treo (412) lắp treo vào bên dưới dây cáp (2211), và động cơ rung (42) lắp cố định vào đế (411),

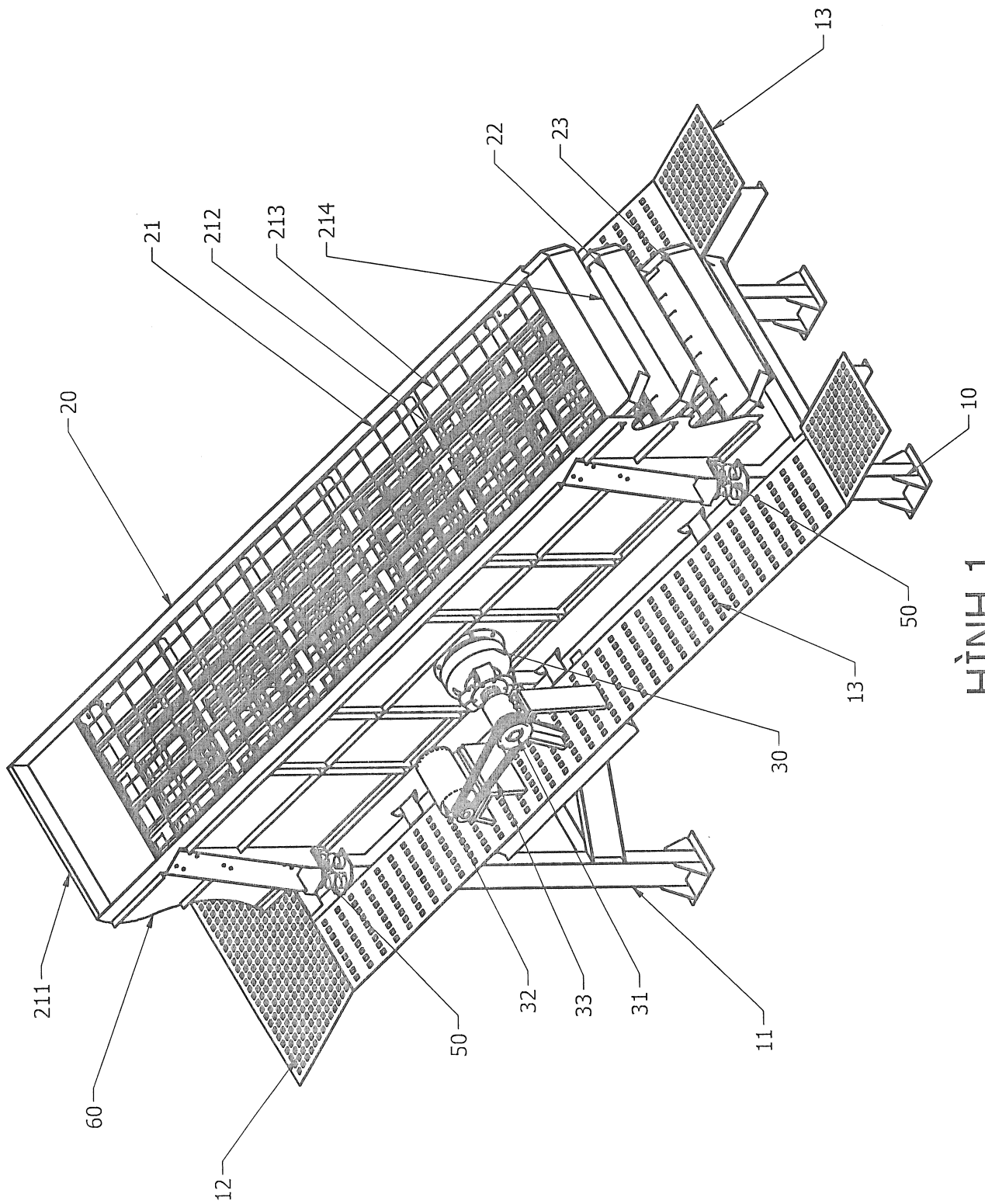
ít nhất hai kết cấu làm rung thứ hai (40') điều khiển làm rung sàng thứ ba (23), mỗi kết cấu làm rung thứ hai (40') bao gồm khung treo (41') có đế (411') và các thanh treo (412'), thanh treo (412') lắp treo vào bên dưới dây cáp (2311), và động cơ rung (42') lắp cố định vào đế (411'),

khi máy sàng đá, cát nghiền hoạt động, hệ thống lắc sàng (30) điều khiển lắc toàn bộ hệ thống sàng (20), kết cấu làm rung thứ nhất (40) điều khiển làm rung mạnh sàng thứ hai (22), và kết cấu làm rung thứ hai (40') điều khiển làm rung mạnh

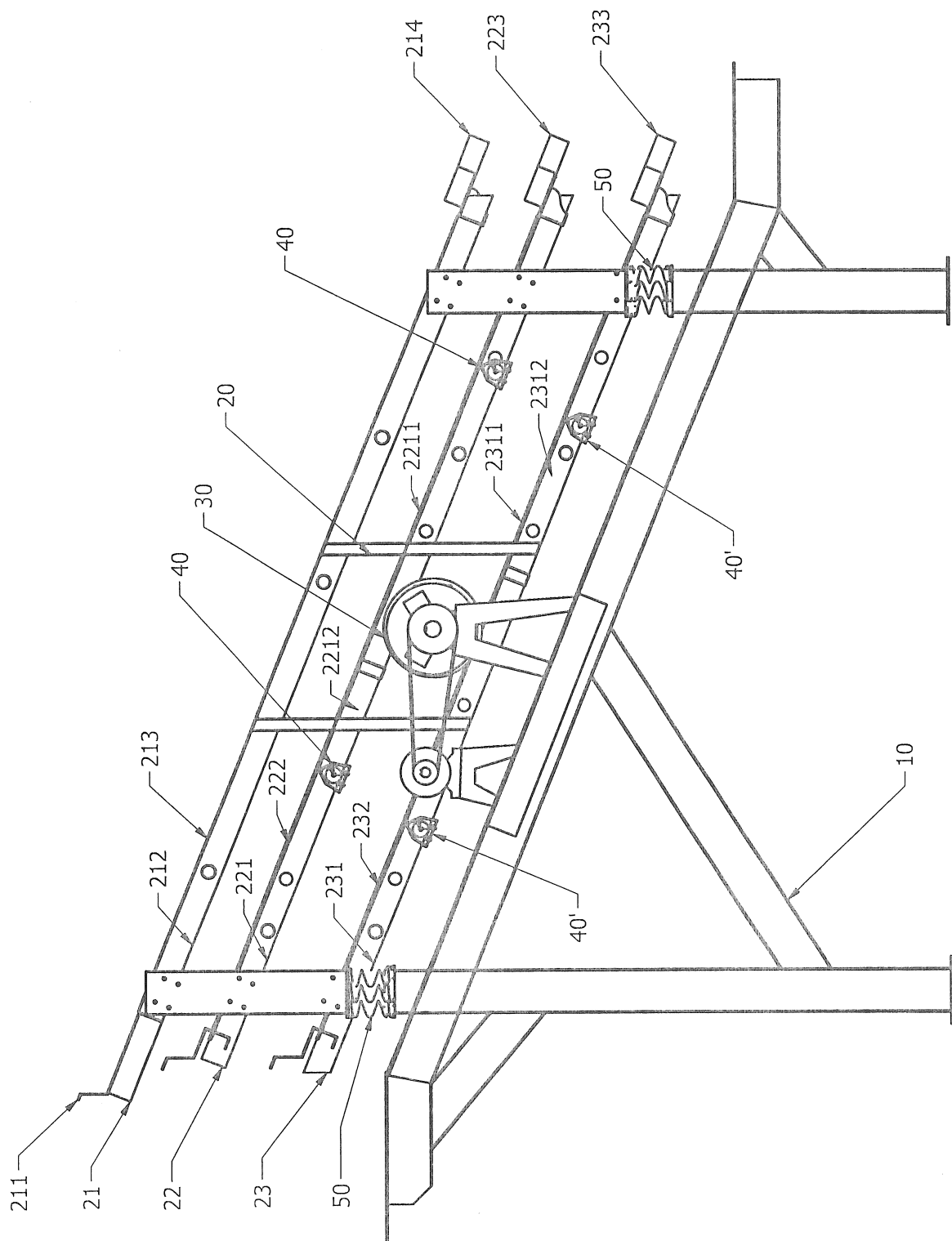
sàng thứ ba (23) giúp phân loại hỗn hợp đá nghiền có kích thước nhỏ hơn 22 mm thành ba loại một cách triệt để, cụ thể hỗn hợp đá nghiền có kích thước nhỏ hơn 22 mm được cho vào ngõ vào (211) của sàng thứ nhất (21), ở sàng thứ nhất (21) phần đá nghiền có kích thước từ 8 đến 22 mm đi trên sàng thứ nhất (21) và đến ngõ ra thứ nhất (214), phần đá nghiền có kích thước nhỏ hơn 8 mm rơi xuống sàng thứ hai (22), ở sàng thứ hai (22), phần đá nghiền có kích thước từ 6 mm đến 8 mm đi trên sàng thứ hai (22) và đến ngõ ra thứ hai (223), phần đá nghiền có kích thước nhỏ hơn 6 mm rơi xuống sàng thứ ba (23), ở sàng thứ ba (23), phần đá nghiền có kích thước từ 1 đến 6 mm đi trên sàng thứ ba (23) và đến ngõ ra thứ ba (233), phần đá nghiền có kích thước nhỏ hơn 1 mm rơi xuống bên dưới sàng thứ ba (23).

2. Máy sàng đá, cát nghiền theo điểm 1, trong đó thanh treo (412) có vòng (4121) ở đầu trên để lắp với dây cáp (2211), và thanh treo (412') có vòng (4121') ở đầu trên để lắp với dây cáp (2211').

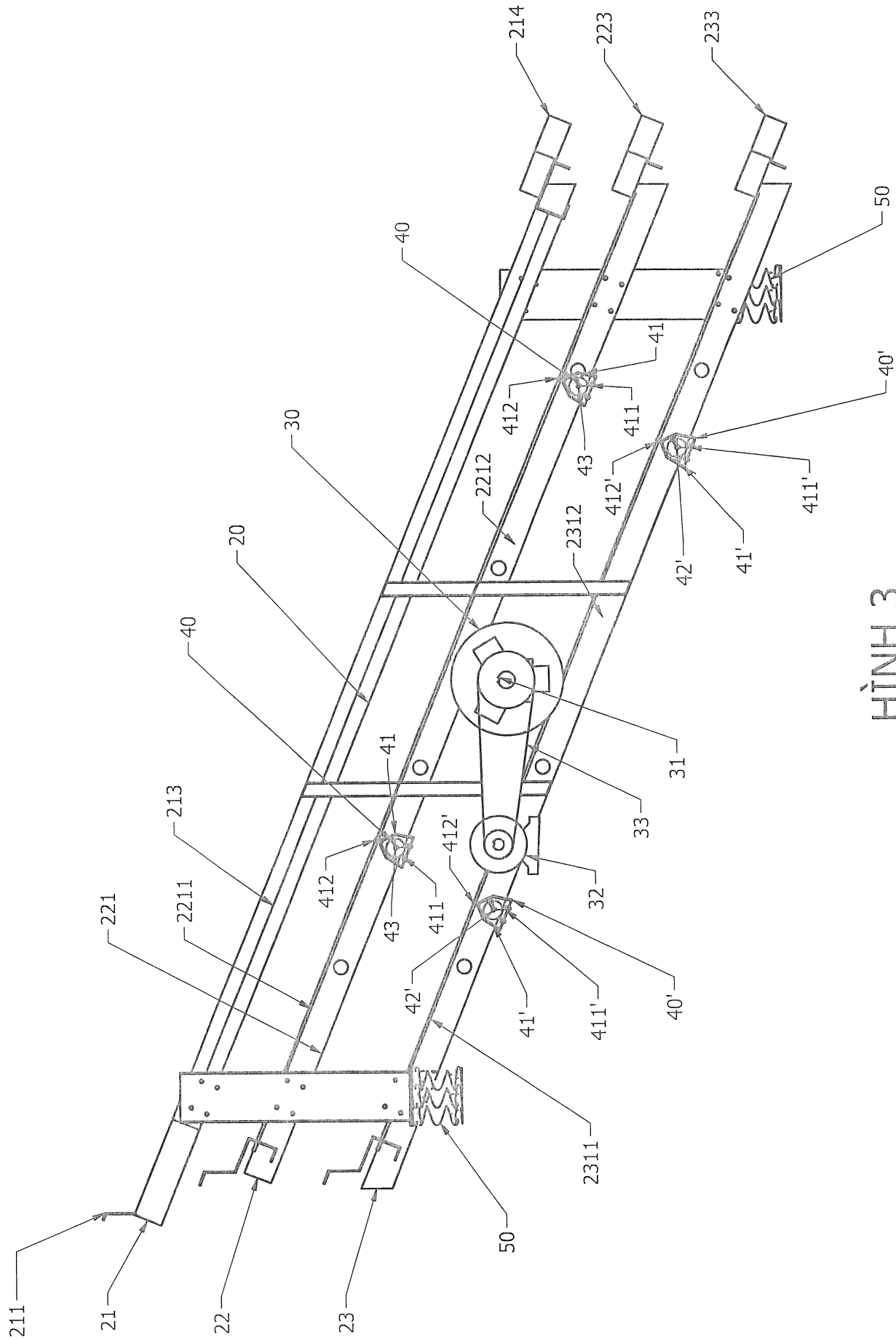
3. Máy sàng đá, cát nghiền theo điểm 1 hoặc 2, trong đó máy này bao gồm hai kết cấu làm rung thứ nhất (40) và hai kết cấu làm rung thứ hai (40') lần lượt được lắp lệch về hai đầu của sàng thứ hai (22) và sàng thứ ba (23) tương ứng.



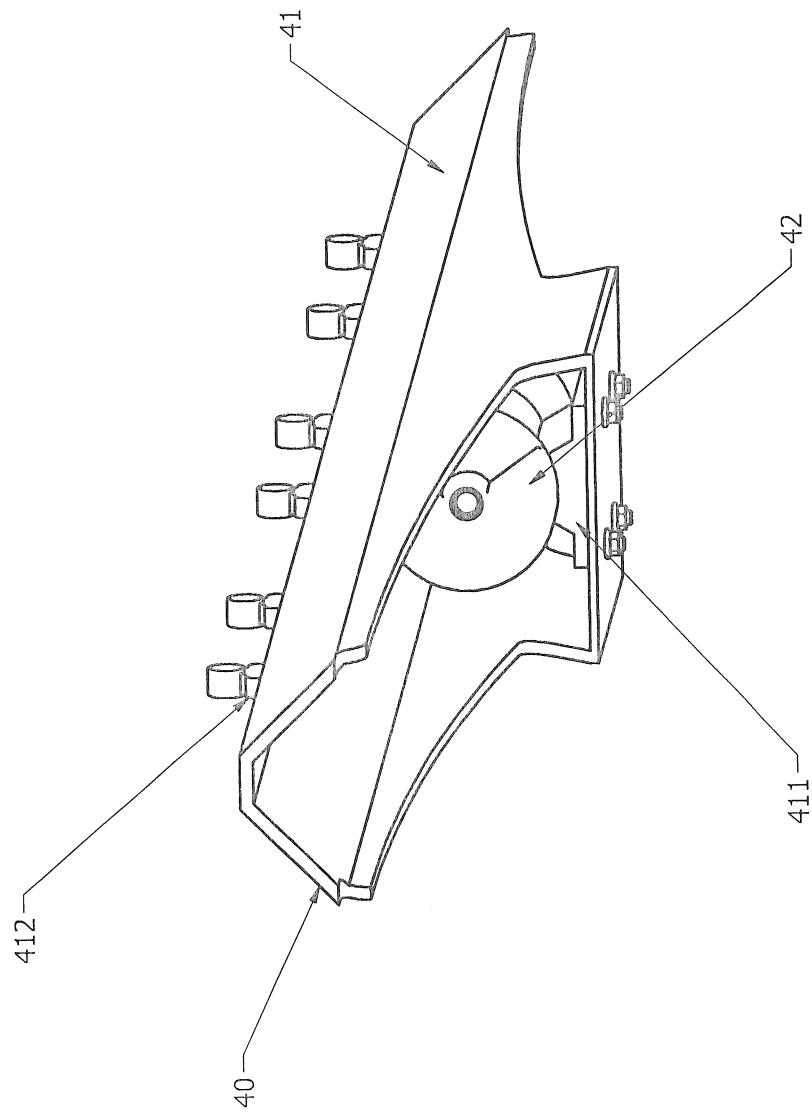
HÌNH 1



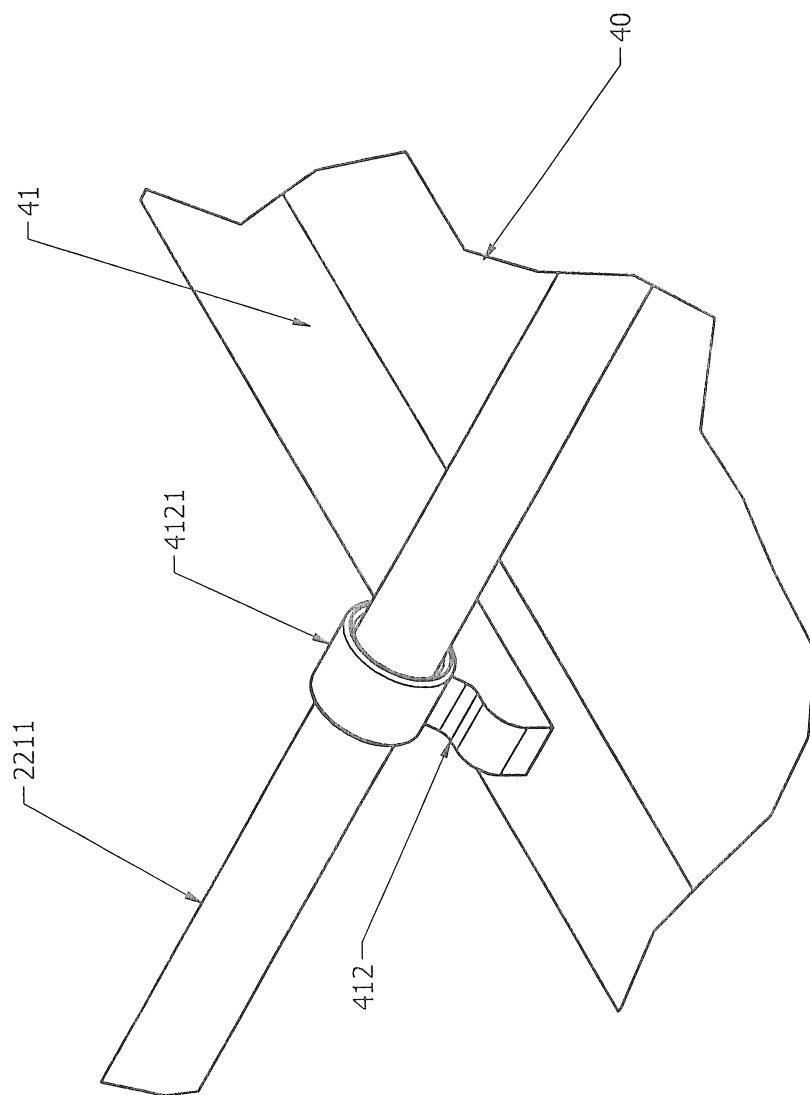
HÌNH 2



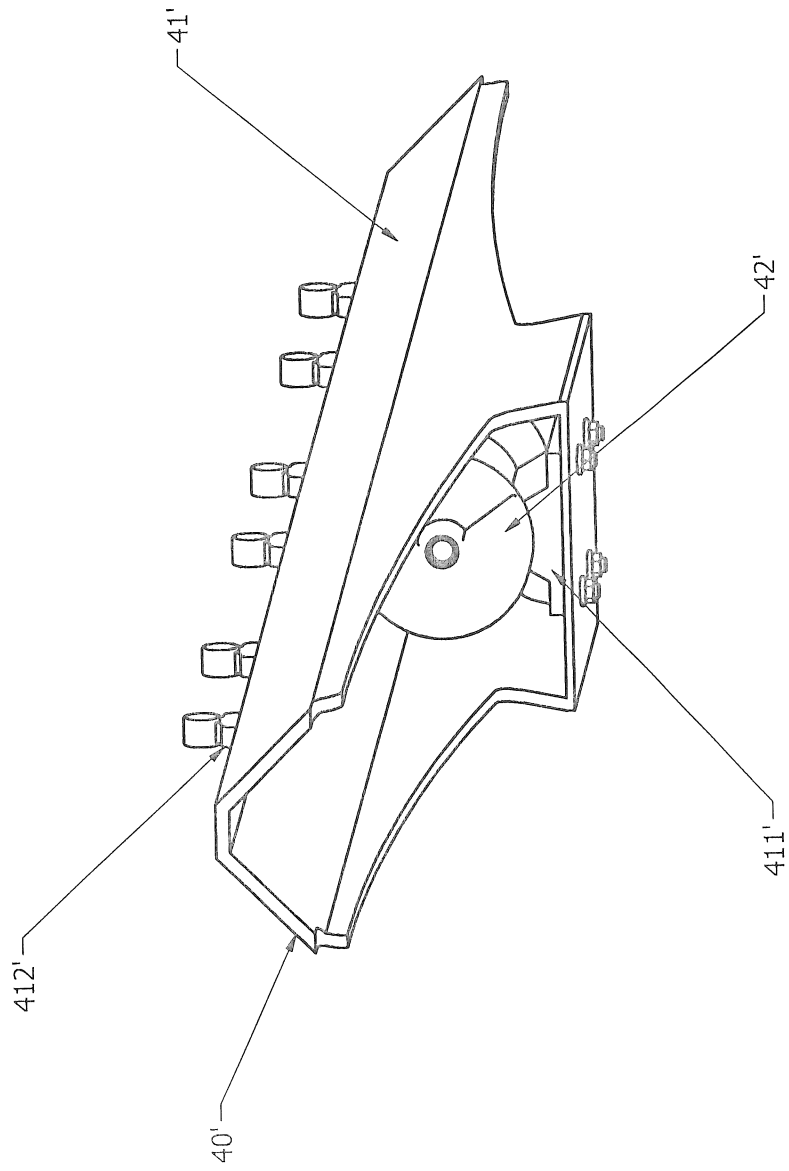
HÌNH 3



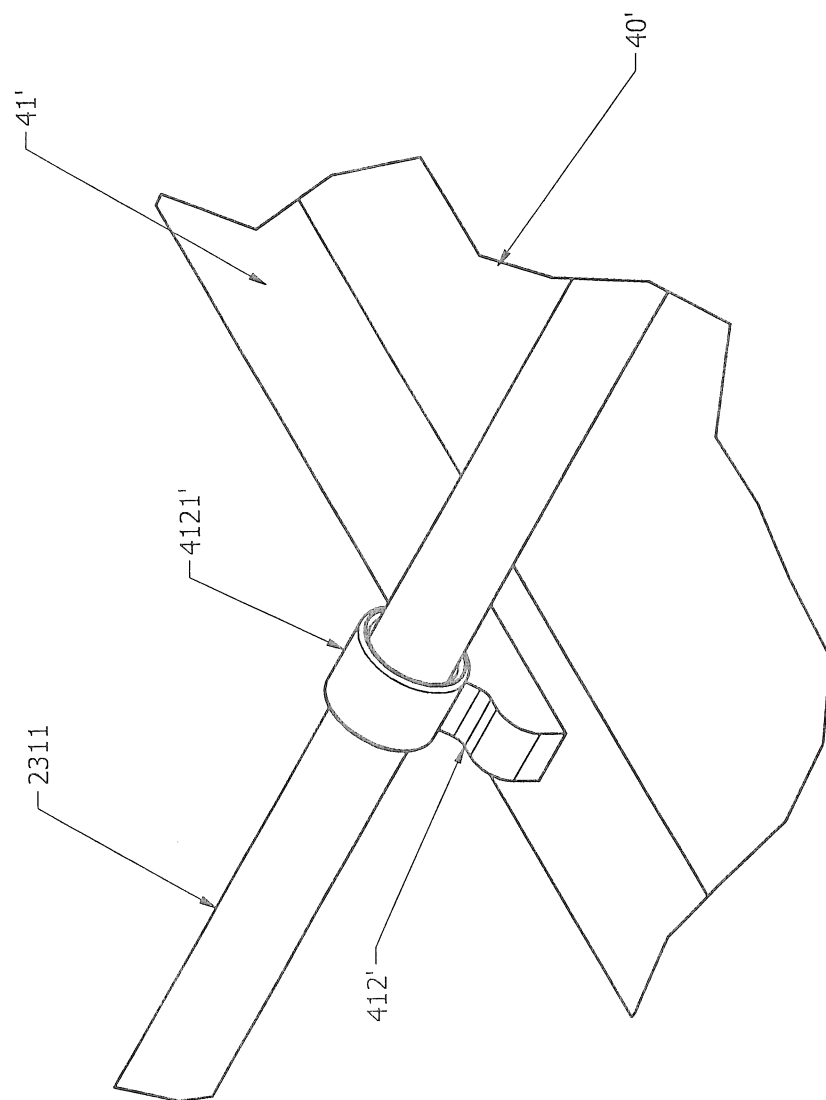
HÌNH 4



HÌNH 5

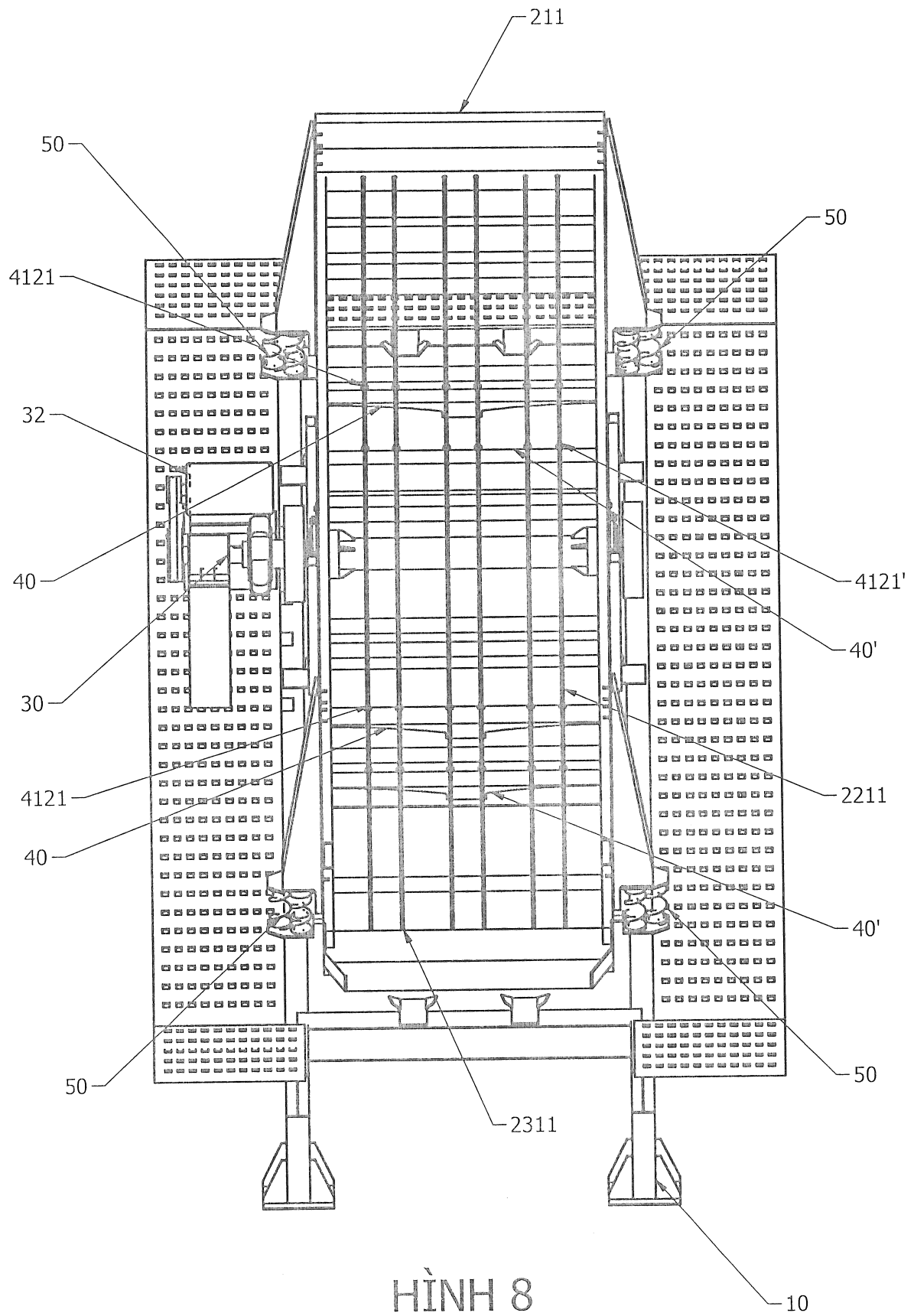


HÌNH 6



HÌNH 7

2268



HÌNH 8