



(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) 
2-0002269

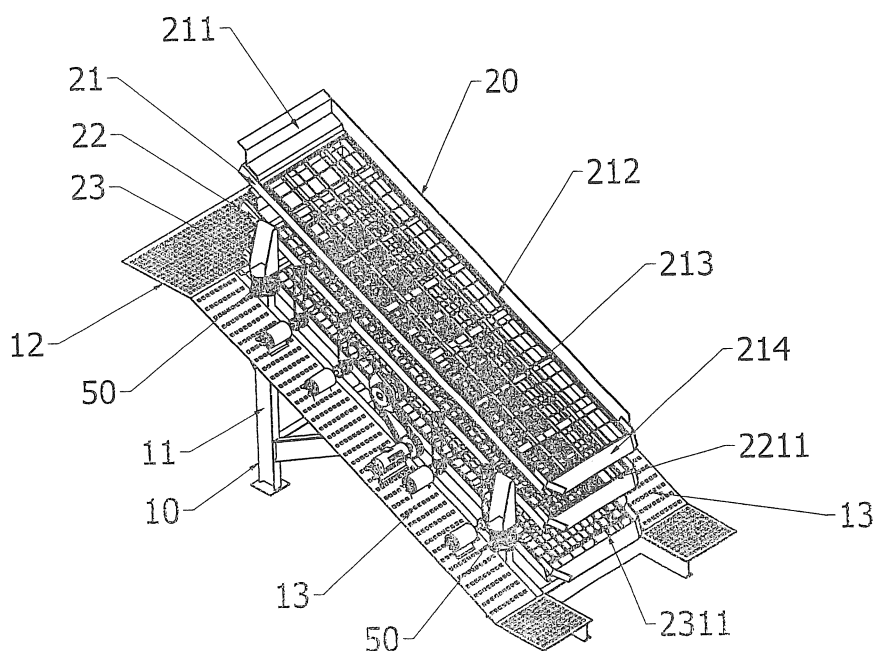
(51)⁷ **B07B 1/46**

(13) **Y**

(21) 2-2017-00253 (22) 21.08.2017
(45) 27.01.2020 382 (43) 27.11.2017 356
(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 NGHIÊN**

(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), 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); hệ thống làm rung (40) điều khiển rung sàng thứ hai (22) và sàng thứ ba (23), bao gồm các cặp trục cam lệch tâm (41, 41'), dây curoa (42) nối giữa hai đầu của cặp trục cam lệch tâm (41, 41'), và các động cơ (43) điều khiển xoay các cặp trục cam lệch tâm (41, 41').



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

Hiện nay cát sông (hay còn gọi là cát tự nhiên) đã bị khai thác quá mức khiến nguồn tài nguyên này dần cạn kiệt. Dù vậy, do đây là một trong những nguyên liệu chính trong xây dựng nên quy mô khai thác cũng không hề giảm sút. Hệ lụy của việc khai thác cát quá mức khiến mất cân bằng sinh thái và gây ra tình trạng sạt lở, ảnh hưởng đến tính mạng và tài sản của con người.

Do đó, nhu cầu cấp bách hiện nay là cần phải nghiên cứu các loại nguyên vật liệu khác cho ngành xây dựng để bổ sung, bù đắp, thay thế cho vật liệu cát sông.

Cát nghiền (phần đá nghiền có kích thước từ 1 mm đến 6 mm) và cát nghiền mịn (phần đá nghiền có kích thước nhỏ hơn 1 mm) là sản phẩm phụ của quá trình nghiền đá, có nhiều tính năng thậm chí vượt trội hơn so với cát sông, nhưng đến nay vẫn chưa được chú ý khai thác. Cát nghiền và cát nghiền mịn dính bám vào bề mặt các viên đá nghiền trong quá trình nghiền đá xây dựng. Để thu được chúng, thông thường cần phải rửa sạch bề mặt các viên đá bằng áp lực của nước, sau đó làm ráo nước. Biện pháp này rất tốn chi phí xử lý và cần diện tích lớn để làm hồ chứa.

Theo cách khác, hỗn hợp đá sau khi nghiền, cần phải được sàng để phân loại thành các kích thước khác nhau. Hiện tại người ta sử dụng loại máy sàng đá ba tầng có kết cấu chính bao gồm lưới sàng được lắp với đà ngang, đà đỡ lưới sàng (vật liệu làm bằng thép tròn, thép chữ U) và liên kết với vách sàng. Tuy nhiên, do máy không có hệ thống làm sạch bề mặt lưới do đá nghiền và đá nghiền mịn bám vào nên không thể làm sạch được các loại thành phần đá có cỡ hạt nhỏ hơn 6mm. Do không chú trọng việc thu hồi cát nghiền hoặc cát nghiền mịn, hoạt động của máy sàng này sinh ra nhiều bụi, làm ô nhiễm môi trường. Trong thực tế, loại máy sàng đá nghiền này

chỉ nhằm mục đích phân loại phần đá nghiền có kích thước lớn, không có khả năng thu hồi được phần đá nghiền có kích thước nhỏ hơn 6 mm.

Giải pháp hữu ích 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, ngoài việc cho phép thu hồi 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.

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, hệ thống làm rung.

Hệ thống sàng lắp vào khung theo kiểu có thể di chuyển lên xuống so với khung, bao gồm sàng thứ nhất, sàng thứ hai, sàng thứ ba lắp nghiêng song song và liên kết với nhau, trong đó sàng thứ nhất bao gồm đầu 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 đầu 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 đầu 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 đầu 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.

Hệ thống làm rung điều khiển rung sàng thứ hai và sàng thứ ba, hệ thống này bao gồm các cặp trục cam lệch tâm lắp lần lượt ngang qua sàng thứ hai và sàng thứ ba, mỗi trục cam lệch tâm gồm trục và các gối cam lắp dọc theo trục, các gối cam lần lượt tì vào dây cáp của sàng thứ hai và tì vào dây cáp của sàng thứ ba, dây curoa nối giữa hai đầu của hai trục cam lệch tâm, và các động cơ điều khiển xoay các cặp trục cam lệch tâm.

Khi máy sàng đá, cát nghiền hoạt động, hỗn hợp đá nghiền có kích thước nhỏ hơn 22 mm được cho vào đầu vào của sàng thứ nhất, ở sàng thứ nhất phần đá cát nghiền có kích thước từ 8 mm đến 22 mm đi trên sàng đến đầu ra thứ nhất, còn 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 đầu ra thứ hai, còn 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 mm đến 6 mm đi trên sàng thứ ba và đến đầu ra thứ ba, còn 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, ở đây một số phương án cùng với những đặc trưng chính 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 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 2 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 3 là hình vẽ dạng phối cảnh thể hiện hệ thống sàng của máy sàng đá, cát nghiền theo một phương án ưu tiên thực hiện giải pháp hữu ích.

Hình 4 là hình vẽ phối cảnh thể hiện trục cam lệch tâm theo một phương án ưu tiên thực hiện giải pháp hữu ích.

Hình 5 là hình vẽ phối cảnh thể hiện trục cam lệch tâm khác theo một phương án ưu tiên thực hiện giải pháp hữu ích.

Hình 6 là hình chiếu đứng của máy sàng đá, cát nghiền theo một phương án ưu tiên thực hiện giải pháp hữu ích.

Hình 7 là hình vẽ mặt cắt theo đường cắt V-V trên Hình 6.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Hình 1 đến Hình 6, 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 và hệ thống làm rung 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 sàng 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.

Sàng thứ nhất 21 bao gồm đầu vào 211, khung sàng thứ nhất 212, mặt sàng 213 và đầu ra thứ nhất 214. Đầu 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 đầu 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. Đầu 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, đầu 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. Đầu 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 đầu 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. Đầu ra thứ ba 233 ở đầu phía dưới cùng của sàng thứ ba 23.

Như được thể hiện trên Hình 2, 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 3, hệ thống làm rung 40 điều khiển rung sàng thứ hai 22 và sàng thứ ba 23, bao gồm các cặp trục cam lệch tâm 41, 41', dây curoa 42 và động cơ 43. Nhiều trục cam lệch tâm 41, 41' bố trí cách nhau và vuông góc với chiều dài của sàn thứ hai 22 và sàn thứ ba 23 tương ứng. Trục cam lệch tâm 41 lắp bên dưới khung sàng thứ hai 212, bao gồm trục 411 và các gối cam 412 lắp dọc trên trục 411 lần lượt tì vào các dây cáp 2211 của sàng thứ hai 22. Trục cam lệch tâm 41' lắp bên dưới khung sàng thứ ba 232, bao gồm trục 411' và các gối cam 412' lắp dọc trên trục 411' lần lượt tì vào các dây cáp 2311 của sàng thứ hai 23. Dây curoa 42 nối giữa hai đầu của cặp trục cam lệch tâm 41, 41'. Các động cơ 43 điều khiển xoay các cặp trục cam lệch tâm 41, 41', được đặt trên sàn đỡ bên 13. Việc tính

toán kích thước các dây curoa 42, công suất động cơ 43 là điều dễ dàng đối với người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này.

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 43 và cho nguyên liệu là hỗn hợp đá nghiền có kích thước nhỏ hơn 22 mm vào đầu 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. Các động cơ 43 sẽ làm xoay các trục lệch tâm 41, 41' và nhờ gối cam 412, 412' chuyển động lệch tâm, tác động lên các dây cáp 2211 và 2311 làm rung các sàng 22, 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 đến đầu ra thứ nhất 214, còn phần đá nghiền có kích thước nhỏ hơn 8 mm rơi xuống sàng thứ 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 từ 6 mm đến 8 mm đi trên sàng thứ hai 22 và đến đầu 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 đầu 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.

Hiệu quả đạt được của giải pháp hữu ích

Máy sàng đá, cát nghiền theo giải pháp hữu ích góp phần tạo ra sản phẩm bổ sung, thay thế một phần cát sông. Sản phẩm cát có kích thước từ 1 mm đến 6 mm có

khả năng thay thế hoàn toàn cát tự nhiên, cung cấp cho thị trường xây dựng. Ngoài ra, phần đá nghiền có kích thước hạt từ 1 mm đến 6mm, sau khi được tách ra từ máy sàng đá, cát nghiền theo giải pháp hữu ích có giá trị cao hơn do được làm sạch hoàn toàn, nhờ đó được bán với giá thành cao hơn, là 180.000 đồng/m³ so với loại cát nghiền tương ứng chưa tách bụi là 130.000 đồng/m³.

Máy sàng đá, cát nghiền theo giải pháp hữu ích góp phần tạo ra vật liệu xây dựng không nung, gián tiếp thay thế việc sử dụng cát sông. Cụ thể hơn, sản phẩm đá nghiền mịn có kích thước nhỏ hơn 1 mm được dùng làm nguyên liệu để sản xuất gạch không nung.

Việc sản xuất cát nghiền theo giải pháp hữu ích dùng để thay thế cát sông giúp giải quyết các hệ lụy từ việc khai thác cát sông như hiện nay như gây sạt lở, làm thay đổi hiện trạng sông ngòi.

Máy sàng đá, cát nghiền theo giải pháp hữu ích, sử dụng phương pháp sàng khô, tách được sản phẩm dạng bụi mịn từ đá có kích thước nhỏ hơn 1 mm không sinh ra hỗn hợp chất thải gây ảnh hưởng đến môi trường.

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 đầu 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 đầu 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 đầu 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 đầu 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),

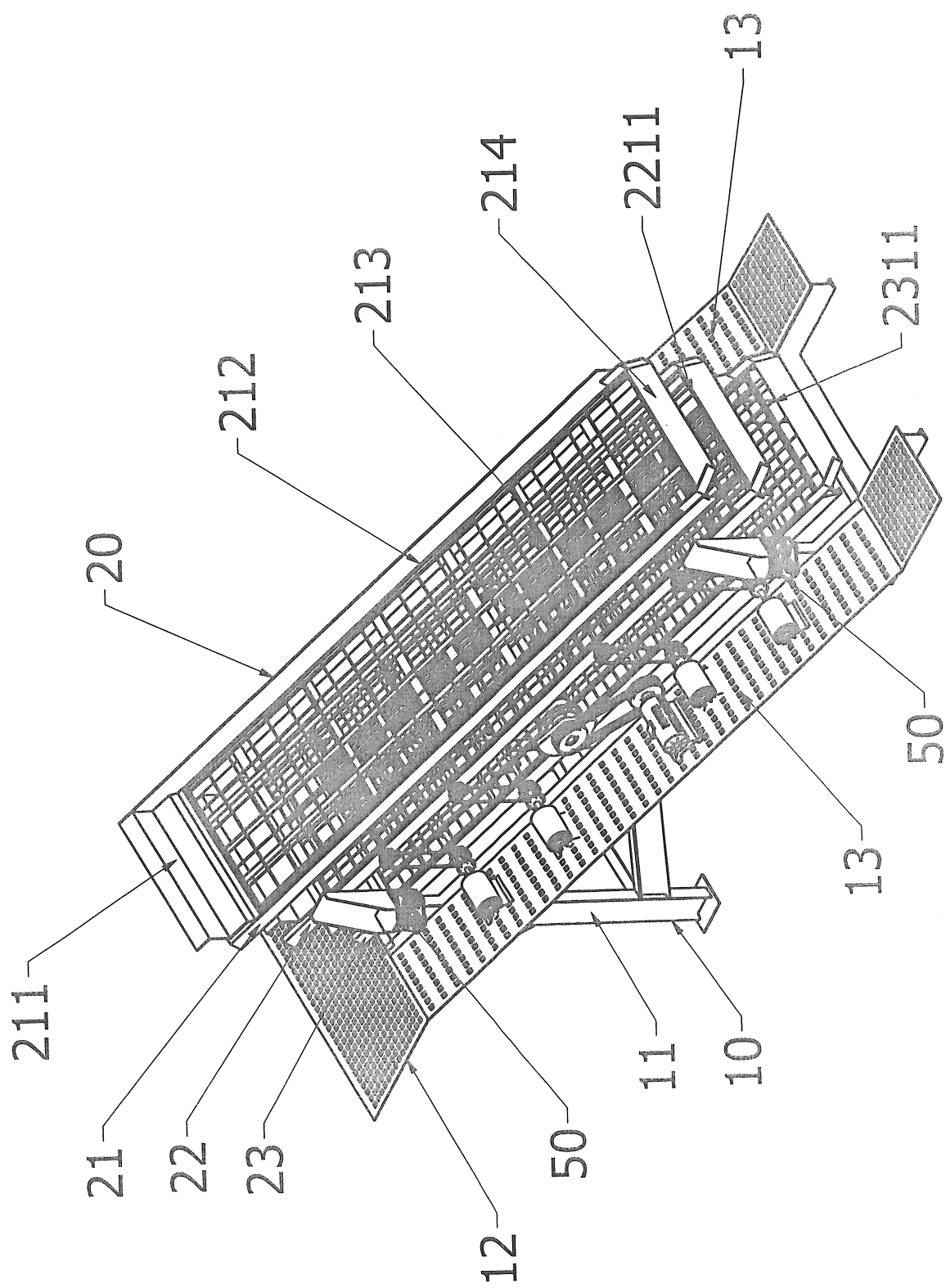
hệ thống làm rung (40) điều khiển rung sàng thứ hai (22) và sàng thứ ba (23), hệ thống làm rung (40) bao gồm:

nhiều trục cam lệch tâm (41, 41') bố trí cách nhau và vuông góc với chiều dài của sàng thứ hai (22) và sàng thứ ba (23) tương ứng, trong đó trục cam lệch tâm (41) lắp bên dưới khung sàng thứ hai (212), bao gồm trục (411) và các gối cam (412) lắp dọc trên trục (411) lần lượt tì vào các dây cáp (2211) của sàng thứ hai (22), trục cam lệch tâm (41') lắp bên dưới khung sàng thứ ba (231), bao gồm trục (411') và các gối cam (412') lắp dọc trên trục (411') lần lượt tì vào các dây cáp (2311) của sàng thứ ba (23),

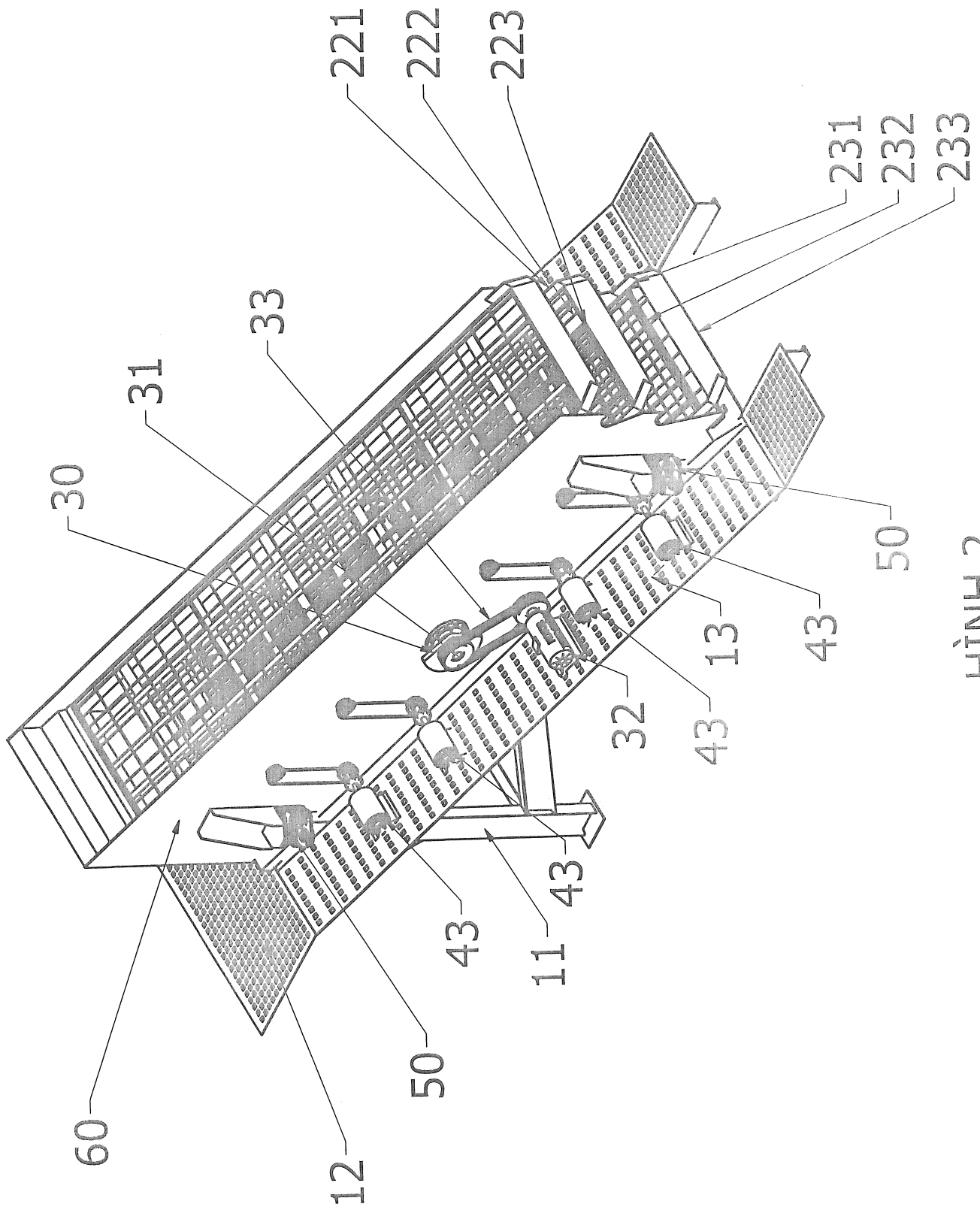
dây curoa (42) nối giữa hai đầu của cặp trục cam lệch tâm (41, 41'),

các động cơ (43) điều khiển xoay các cặp trục cam lệch tâm (41, 41'),

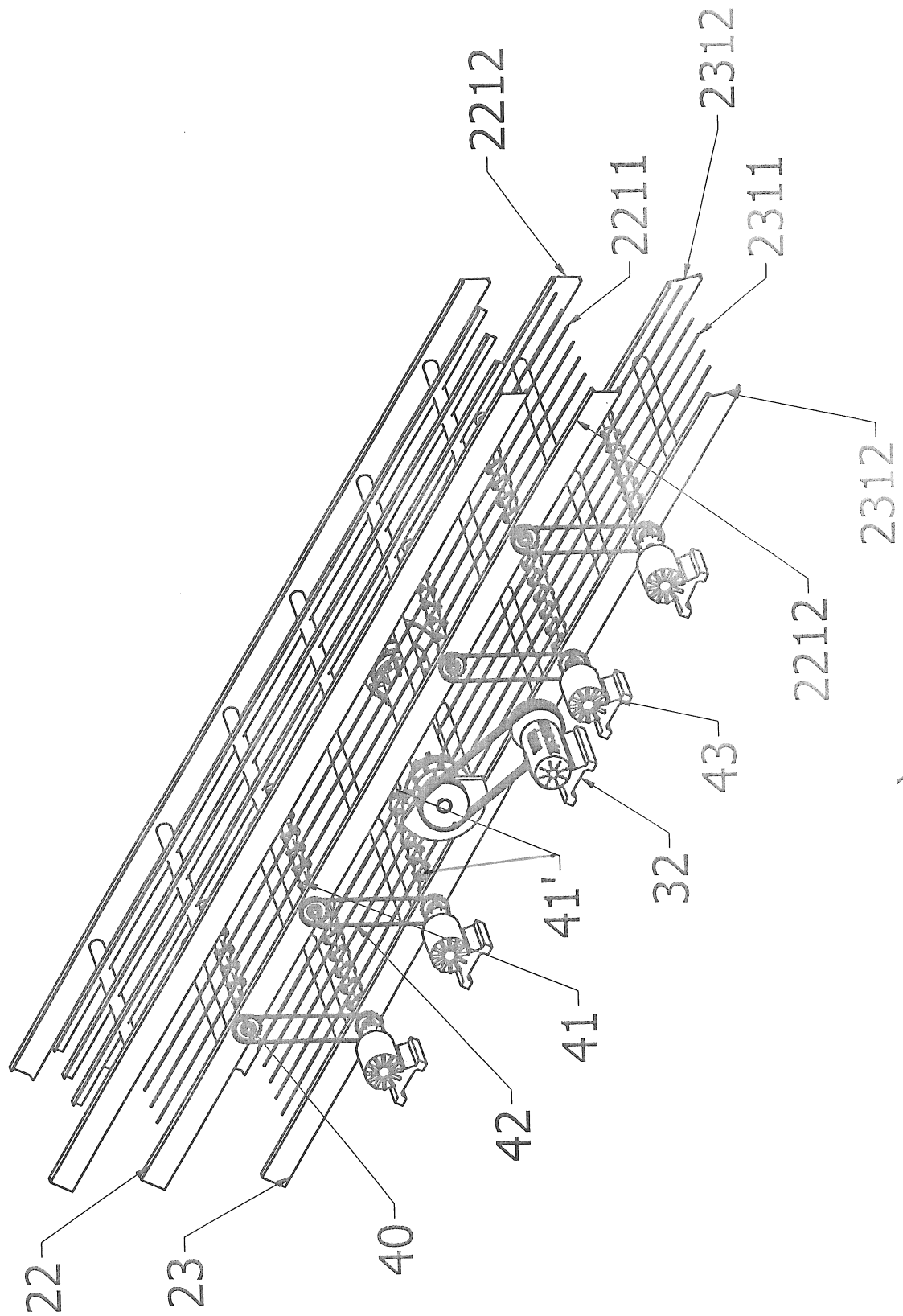
nhờ đó khi máy sàng đá, cát nghiền hoạt động, hỗn hợp đá nghiền có kích thước nhỏ hơn 22 mm được cho vào đầu vào (211) của sàng thứ nhất (21), ở sàng thứ nhất (21) phần đá nghiền có kích thước từ 8 mm đến 22 mm đi trên sàng đến đầu ra thứ nhất (214), còn phần đá nghiền có kích thước nhỏ hơn 8mm rơi xuống sàng thứ (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 đầu ra thứ hai (223), còn 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 mm đến 6 mm đi trên sàng thứ ba (23) và đến đầu ra thứ ba (233), còn phần đá nghiền có kích thước nhỏ hơn 1 mm rơi xuống bên dưới sàng thứ ba (23).



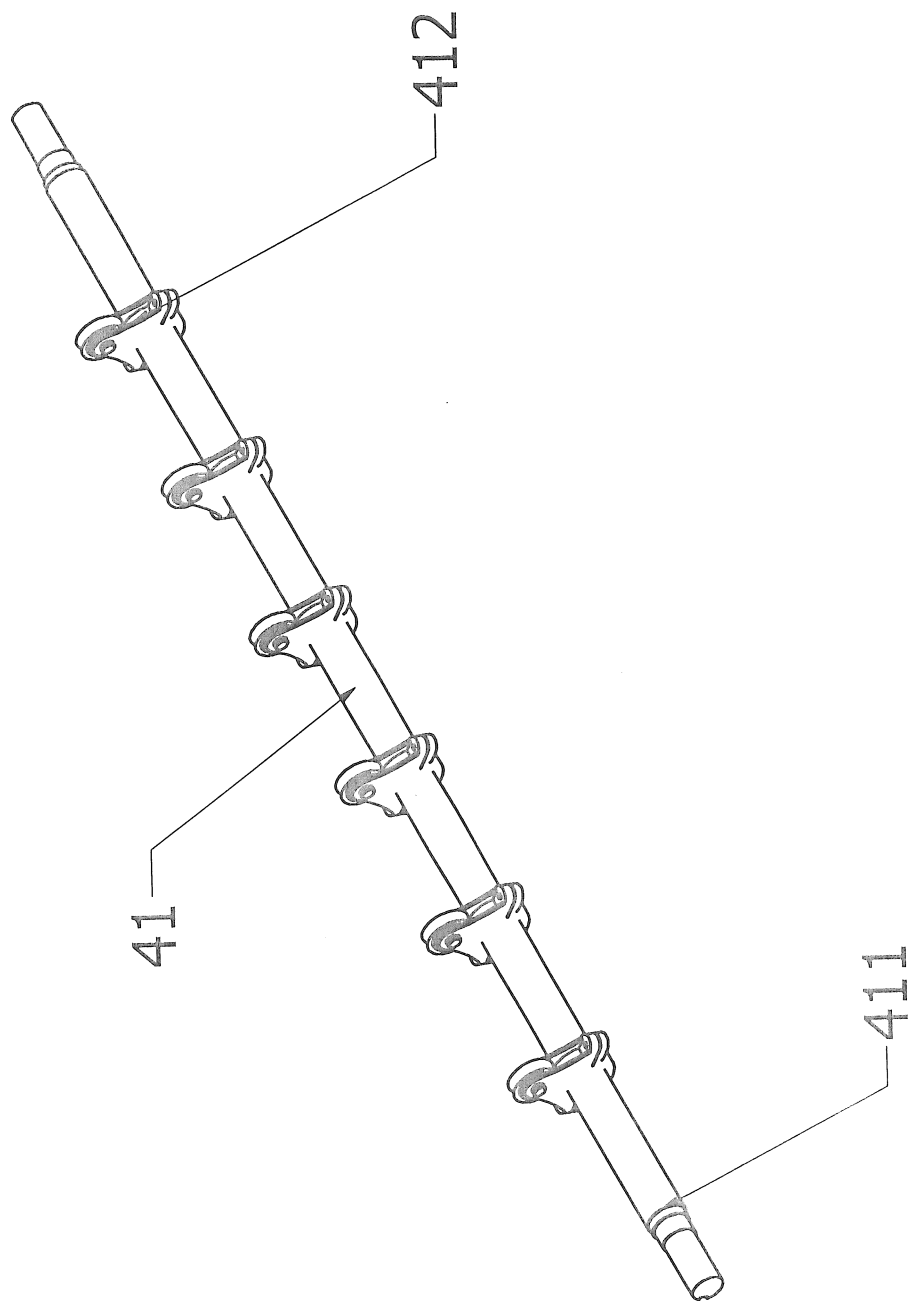
HÌNH 1



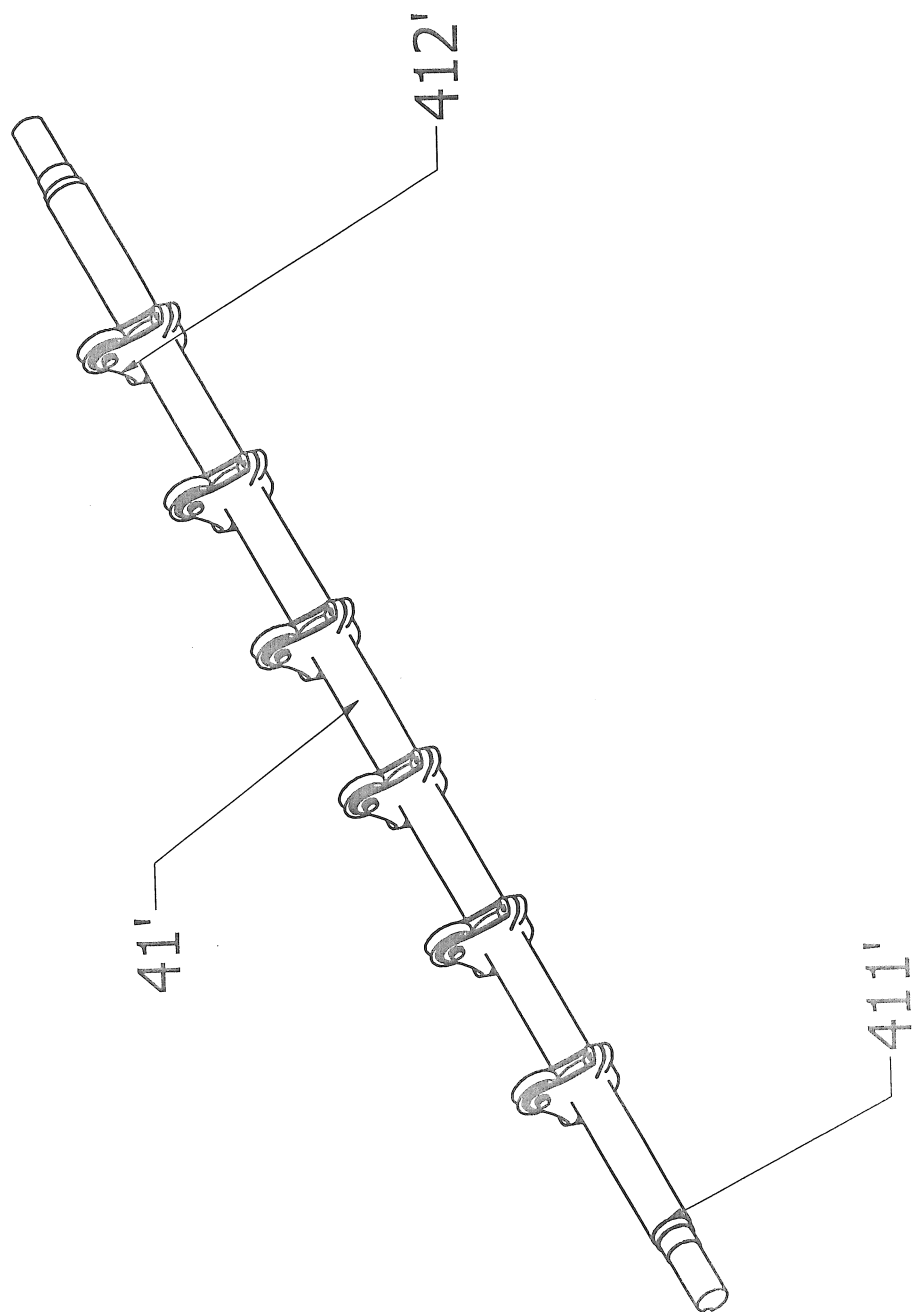
HÌNH 2



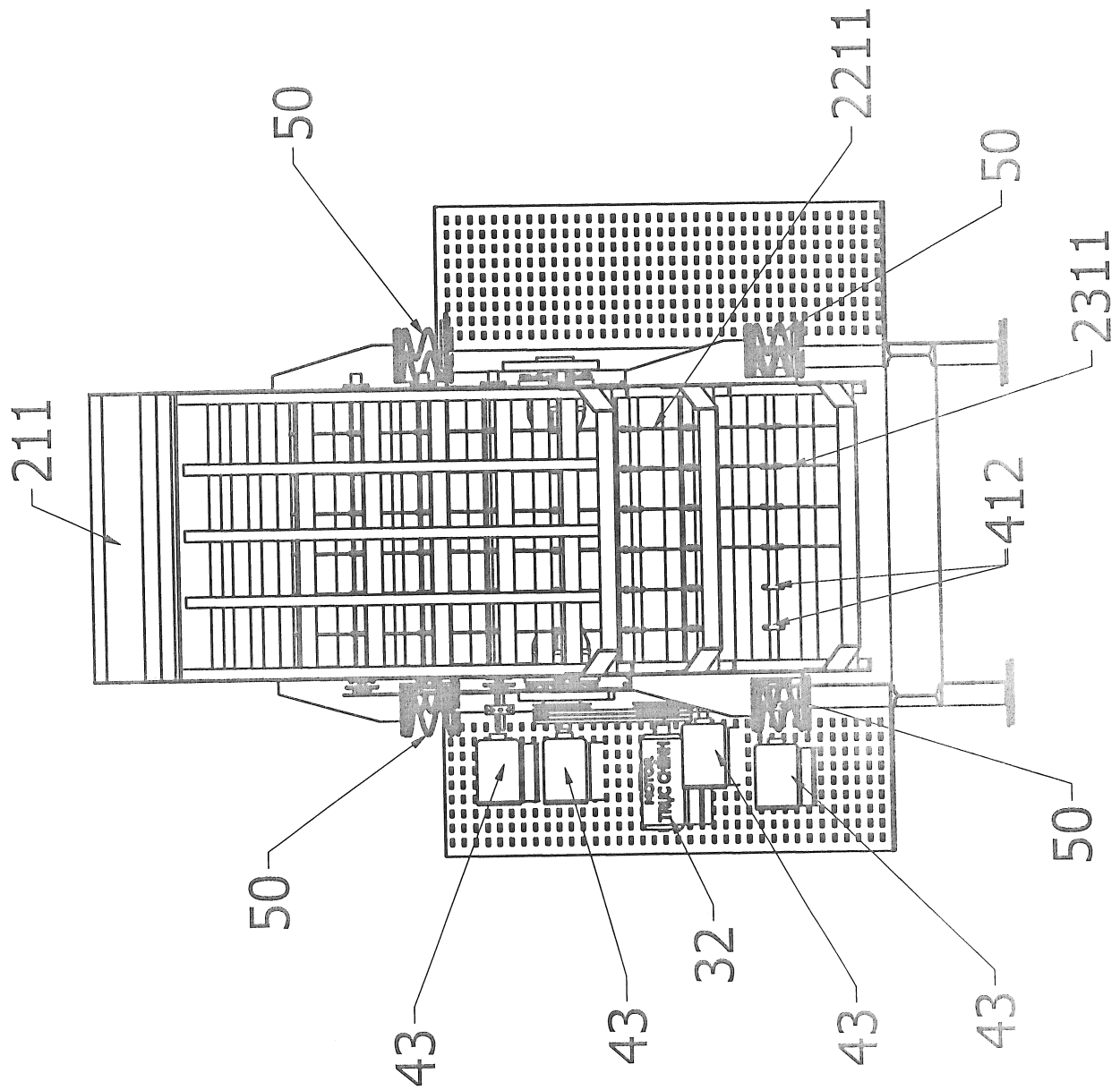
HÌNH 3



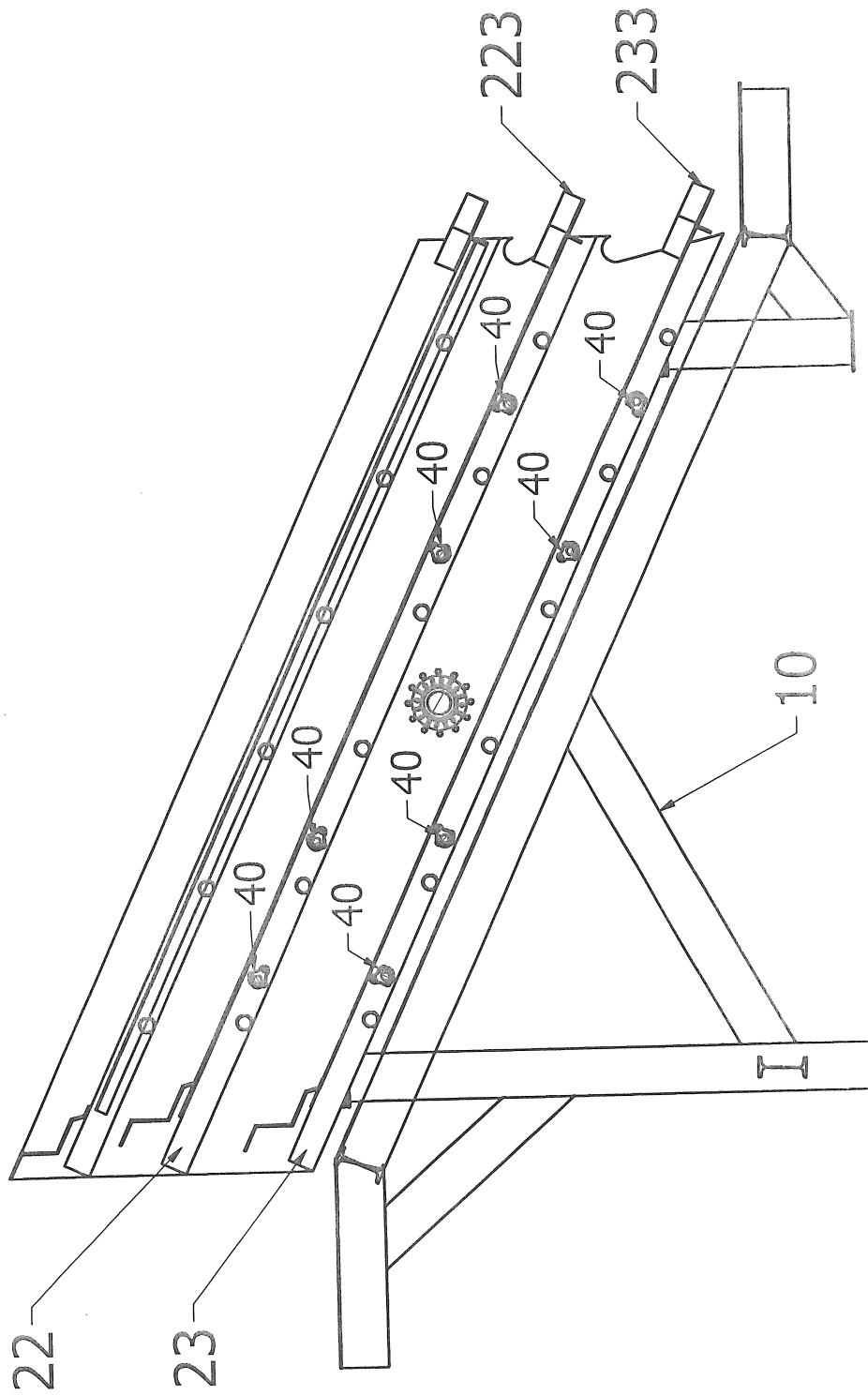
HÌNH 4



HÌNH 5



HÌNH 6



HÌNH 7