



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

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

(11)



1-0048777

(51)⁷ B65G 21/20; B65G 15/60

(13) B

(21) 1-2018-04100

(22) 24/02/2017

(86) PCT/CN2017/074829 24/02/2017

(87) WO 2017/166965 A1 05/10/2017

(30) 201610184289.6 28/03/2016 CN

(45) 25/07/2025 448

(43) 25/12/2018 369A

(73) LIBO HEAVY INDUSTRIES SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD. (CN)
Economic Development Zone, Ningyang County, Shandong 271411, China

(72) ZHOU, Manshan (CN); WANG, Hongtao (CN); ZHANG, Yuan (CN); SANG, Zilong (CN); WEI, Minzhong (CN); WANG, Zhengtao (CN); LIU, Jiankun (CN); ZHAO, Shouguo (CN); SONG, Chengrui (CN); WU, Zaichao (CN); PENG, Shirong (CN).

(74) Công ty TNHH Dịch vụ Sở hữu trí tuệ KENFOX (KENFOX IP SERVICE CO.,LTD.)

(54) BẢNG TẢI KIỂU ĐƯỜNG RAY CÓ CÁC KẾT CẤU BÁNH XE QUAY

(21) 1-2018-04100

(57) Sáng chế đề cập đến băng tải kiểu đường ray có các kết cấu bánh xe quay, bao gồm giá đỡ (3), khung đầu (2), khung đuôi (1), ray dẫn hướng trên (9), ray dẫn hướng dưới (10), các kết cấu bánh xe quay, các cơ cấu đổi hướng xoắn ốc, các xe kéo (13), băng (4), dây cáp thép (14), tang truyền động (15), các khung đổi hướng và khung thẳng đứng (20), trong đó băng (4) quay quanh các bộ con lăn (16) được lắp tại hai đầu của giá đỡ, và các xe kéo (13) tách biệt khỏi hoặc tiếp xúc với băng (4) ở giữa giá đỡ (3) thông qua các kết cấu bánh xe quay và các cơ cấu đổi hướng xoắn ốc; ray dẫn hướng trên (9) và ray dẫn hướng dưới (10) tương ứng được lắp trên giá đỡ (3) bằng tấm nén, khung đầu (2) được lắp trên phần đầu của giá đỡ (3), khung đuôi (1) được lắp trên phần đuôi của giá đỡ, và các khung đổi hướng và khung thẳng đứng (20) được lắp giữa khung đuôi (1) và khung đầu (2). Băng tải kiểu đường ray có các ưu điểm là kết cấu của băng tải được tối ưu hóa, giảm chi phí sử dụng, và bổ sung thêm các ưu điểm; giảm nhiều chi phí vận hành; một phần của các con lăn thông thường được thay thế bằng các xe kéo, sao cho giảm được giá thành và chi phí lắp đặt và mang lại sự đổi mới có tính cách mạng cho việc vận chuyển hàng rời.

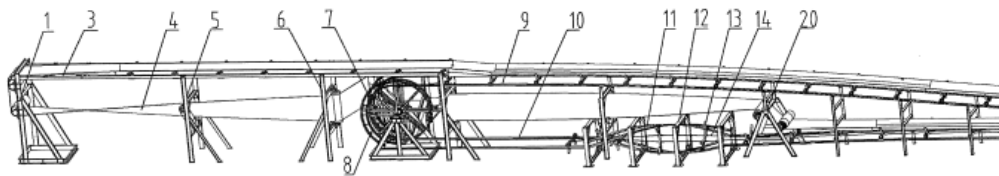


Fig.1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến băng tải, cụ thể đề cập đến băng tải kiểu đường ray có các kết cấu bánh xe quay.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Băng tải là thiết bị vận chuyển liên tục lý tưởng có hiệu quả cao, có các ưu điểm là khoảng cách vận chuyển dài, khả năng vận chuyển lớn và các ưu điểm tương tự như vậy, và hoạt động đáng tin cậy và dễ điều khiển tập trung và tự động. Với các yêu cầu về vận hành khai thác mở tự động, băng tải có các ưu điểm hoạt động rõ ràng, do đó chúng được sử dụng rộng rãi trong các ngành khác nhau, chẳng hạn như cảng biển, cầu tàu, xi măng và luyện kim. Trong những năm gần đây, hướng phát triển chính của băng tải là hướng phát triển quy mô lớn với khoảng cách dài, tốc độ băng cao, khối lượng lớn và công suất cao.

Tuy nhiên, với kết cấu đỡ của băng tải thông thường, có khả năng chịu lún sụt giữa băng và các con lăn dọc băng tải, khả năng chịu ép trôi khi vật liệu đi qua các con lăn, và khả năng chịu quay của ổ con lăn, dọc băng tải thông thường. Sự hao tổn chuyển động có hữu trong quá trình vận chuyển như vậy dẫn đến việc khoảng cách vận chuyển của băng tải thông thường không thể được kéo dài bất tận trong điều kiện vận chuyển như vậy.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để khắc phục các nhược điểm của giải pháp kỹ thuật đã biết, sáng chế đề xuất băng tải kiểu đường ray có các kết cấu bánh xe quay. Giải pháp kỹ thuật của sáng chế là: băng tải kiểu đường ray có các kết cấu bánh xe quay, bao gồm giá đỡ, khung đầu, khung đuôi, ray dẫn hướng trên, ray dẫn hướng dưới, các kết cấu bánh xe quay, các cơ cấu đổi hướng xoắn ốc, các xe kéo, băng, dây cáp thép, tang truyền động, các khung đổi hướng và khung thẳng đứng, trong đó băng quay quanh các bộ con lăn được lắp tại hai đầu của giá đỡ, và các xe kéo tách biệt khỏi hoặc tiếp xúc với băng ở giữa giá đỡ thông qua các kết cấu bánh xe quay và các cơ cấu đổi hướng xoắn ốc; ray dẫn hướng trên và ray dẫn hướng dưới tương ứng được lắp trên giá đỡ bằng tấm nén, khung đầu được lắp trên phần

đầu của giá đỡ, khung đuôi được lắp trên phần đuôi của giá đỡ, các khung đổi hướng và khung thẳng đứng được lắp giữa khung đuôi và khung đầu, đường ray chạy của các xe kéo bị thay đổi sau khi các kết cấu bánh xe quay được nối đôi đầu với ray dẫn hướng trên và ray dẫn hướng dưới, và các cơ cấu đổi hướng xoắn ốc được bố trí trên ray dẫn hướng dưới; nhiều xe kéo được nối liên tiếp bởi dây cáp thép và di chuyển trong không gian khép kín được tạo ra bởi ray dẫn hướng trên, các kết cấu bánh xe quay, ray dẫn hướng dưới và các cơ cấu đổi hướng xoắn ốc; tang truyền động được lắp tại khung đầu và được truyền động trực tiếp bởi động cơ nam châm vĩnh cửu; tời chịu kéo được lắp trên giá đỡ trên mặt gần với tang truyền động, và băng được kéo căng bởi tời chịu kéo.

Có hai kết cấu bánh xe quay, và hai kết cấu bánh xe quay được bố trí đối diện nhau; mỗi kết cấu bánh xe quay bao gồm ray dẫn hướng trong hình cung và ray dẫn hướng ngoài hình cung đồng trục với ray dẫn hướng trong hình cung, và khoảng trống cho phép các xe kéo đi qua được tạo ra giữa ray dẫn hướng trong hình cung và ray dẫn hướng ngoài hình cung; hai đầu của ray dẫn hướng trên tương ứng được nối đôi đầu với hai ray dẫn hướng trong hình cung, và hai đầu của ray dẫn hướng dưới tương ứng được nối đôi đầu với hai ray dẫn hướng ngoài hình cung; tám kéo ray dẫn hướng được lắp giữa ray dẫn hướng trên và một trong số các ray dẫn hướng trong hình cung, một đầu của xe đẩy di động được nối với tám kéo ray dẫn hướng thông qua thanh thẳng đứng, đầu búa được lắp tại đầu kia của xe đẩy di động thông qua dây cáp thép, xe đẩy di động chuyển động qua lại trên bộ đỡ xe đẩy di động, và ray dẫn hướng trong hình cung mà tại đó tám kéo ray dẫn hướng được lắp trên xe đẩy di động thông qua đế đỡ.

Ray dẫn hướng trên và ray dẫn hướng dưới giống nhau về kết cấu, mỗi ray bao gồm ray dẫn hướng thứ nhất và ray dẫn hướng thứ hai, và ray dẫn hướng thứ nhất và ray dẫn hướng thứ hai được bố trí song song và ở trên cùng mặt nằm ngang.

Có hai bộ cơ cấu đổi hướng xoắn ốc, và các hướng xoắn ốc của hai bộ cơ cấu đổi hướng xoắn ốc là đối diện nhau; mỗi cơ cấu đổi hướng xoắn ốc bao gồm khung đỡ lật ngược và ray lật ngược, ray lật ngược được đỡ bởi khung đỡ lật ngược, ray lật ngược bao gồm hai ray dẫn hướng xoắn ốc, hai đầu của hai ray dẫn hướng xoắn ốc được nối tương ứng với ray dẫn hướng thứ nhất và ray dẫn hướng thứ hai của ray dẫn hướng dưới, và hai ray dẫn hướng xoắn ốc được đặt chéo nhau; và các xe kéo lật ngược 180° sau khi đi qua các ray lật ngược.

Xe kéo bao gồm thân chính và các con lăn, và con lăn được lắp trên mỗi trong số các mặt trái và phải của thân chính; mặt đầu hình cung của đầu trên của thân chính tiếp xúc với băng, lỗ chốt được bố trí ở giữa thân chính, và dây cáp thép xuyên qua lỗ chốt và được nối cùng với thân chính.

Sáng chế có các ưu điểm sau đây:

1. Bằng cách kết hợp các công nghệ hoạt động của các xe kéo và băng, kết cấu của băng tải được tối ưu hóa, giảm chi phí sử dụng, và bổ sung thêm các ưu điểm;
2. Điện trở vận hành tổng thể được giảm đi, tránh được đáng kể khả năng sai lệch trong quá trình vận hành, và mang lại những ưu điểm lớn cho việc vận chuyển hàng rời;
3. Trong trường hợp điện trở thấp, cường độ băng và giảm điện năng tổng thể một cách hiệu quả, và giảm nhiều chi phí vận hành;
4. Các con lăn được làm bằng vật liệu polyme chống hư mòn để đảm bảo quy trình vận hành ổn định và không tiếng ồn, giảm chất lượng vận hành và kéo dài tuổi thọ;
5. Kết cấu băng tải thông thường bị loại bỏ, và một phần của các con lăn thông thường được thay thế bằng các xe kéo, sao cho giảm được giá thành và chi phí lắp đặt và mang lại sự đổi mới có tính cách mạng cho việc vận chuyển hàng rời.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ kết cấu của phần đuôi theo sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ kết cấu của phần đầu theo sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ kết cấu của cơ cấu đổi hướng xoắn ốc theo sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ kết cấu của băng, xe kéo và giá đỡ theo sáng chế;

Fig.5 là hình vẽ kết cấu của xe kéo theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế sẽ được mô tả thêm kết hợp với các phương án cụ thể, và các ưu điểm và đặc điểm của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn thông qua phần mô tả này. Tuy nhiên, các phương án này chỉ nhằm mục đích minh họa và không giới hạn phạm vi sáng chế. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng nên hiểu rằng các chi tiết và hình dạng của sáng chế có thể được cải biến hoặc thay thế mà không nằm ngoài nguyên lý và phạm vi của sáng chế, mà các cải biến và thay thế đó nằm trong phạm vi của sáng chế.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5, nên lưu ý rằng Fig.1 và Fig.2 là các hình vẽ sơ lược của kết cấu tổng thể theo sáng chế được phân thành hai hình vẽ do giới hạn về không gian. Sáng chế đề cập đến băng tải kiểu đường ray có các kết cấu bánh xe quay, bao gồm giá đỡ 3, khung đầu 2, khung đuôi 1, ray dẫn hướng trên 9, ray dẫn hướng dưới 10, các kết cấu bánh xe quay, các cơ cấu đổi hướng xoắn ốc, các xe kéo 13, băng 4, dây cáp thép 14, tang truyền động 15, các khung đổi hướng (bao gồm khung đổi hướng 45° 5 và khung đổi hướng 90° 6) và khung thẳng đứng 20. Băng quay 180° trên giá đỡ thông qua bộ con lăn, khung đổi hướng 45° 5 và khung đổi hướng 90° 6 được lắp tại phần đáy của giá đỡ, và khung thẳng đứng 20. Băng 4 quay quanh các con lăn 16 được lắp tại hai đầu của giá đỡ, các xe kéo 13 tách biệt khỏi hoặc tiếp xúc với băng 4 ở giữa giá đỡ 3 thông qua các kết cấu bánh xe quay và các cơ cấu đổi hướng xoắn ốc; ray dẫn hướng trên 9 và ray dẫn hướng dưới 10 tương ứng được lắp trên giá đỡ 3 bằng tấm nén, khung đầu 2 được lắp trên phần đầu của giá đỡ 3, khung đuôi 1 được lắp trên phần đuôi của giá đỡ, các khung đổi hướng và khung thẳng đứng 20 được lắp giữa khung đuôi 1 và khung đầu 2, đường ray chạy của các xe kéo 13 bị thay đổi sau khi các kết cấu bánh xe quay được nối đối đầu với ray dẫn hướng trên 9 và ray dẫn hướng dưới 10, và các cơ cấu đổi hướng xoắn ốc được bố trí trên ray dẫn hướng dưới 10; nhiều xe kéo 13 được nối liên tiếp bởi dây cáp thép 14 và di chuyển trong không gian khép kín được tạo ra bởi ray dẫn hướng trên 9, các kết cấu bánh xe quay, ray dẫn hướng dưới 10 và các cơ cấu đổi hướng xoắn ốc; tang truyền động 15 được lắp tại khung đầu 2 và được truyền động trực tiếp bởi động cơ nam châm vĩnh cửu; tời chịu kéo 17 được lắp trên giá đỡ 3 trên mặt gần với tang truyền động 15, và băng 4 được kéo căng bởi tời chịu kéo 17.

Có hai kết cấu bánh xe quay, và hai kết cấu bánh xe quay được bố trí đối diện nhau (mỗi kết cấu tương ứng được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, tương ứng gần với khung đầu và khung đuôi). Mỗi kết cấu bánh xe quay bao gồm ray dẫn hướng trong hình cung 7 và ray dẫn hướng ngoài hình cung 8 đồng trục với ray dẫn hướng trong hình cung 7, và khoảng trống cho phép các xe kéo 13 đi qua được tạo ra giữa ray dẫn hướng trong hình cung 7 và ray dẫn hướng ngoài hình cung 8. Hai đầu của ray dẫn hướng trên 9 tương ứng được nối đối đầu với hai ray dẫn hướng trong hình cung 7, và hai đầu của ray dẫn hướng dưới 10 tương ứng được nối đối đầu với hai ray dẫn hướng ngoài hình cung 8. Tấm kéo ray dẫn hướng được lắp giữa ray dẫn hướng trên 9 và một trong số các ray dẫn hướng

trong hình cung (gắn với khung đuôi), một đầu của xe đẩy di động được nối với tấm kéo ray dẫn hướng thông qua thanh thẳng đứng, đầu búa được lắp tại đầu kia của xe đẩy di động thông qua dây cáp thép, xe đẩy di động chuyển động qua lại trên bộ đỡ xe đẩy di động, và ray dẫn hướng trong hình cung mà tại đó tấm kéo ray dẫn hướng được lắp trên xe đẩy di động thông qua đế đỡ.

Ray dẫn hướng trên 9 và ray dẫn hướng dưới 10 giống nhau về kết cấu, và mỗi ray này bao gồm ray dẫn hướng thứ nhất và ray dẫn hướng thứ hai. Ray dẫn hướng thứ nhất và ray dẫn hướng thứ hai được bố trí song song và ở trên cùng mặt nằm ngang.

Có hai bộ cơ cấu đổi hướng xoắn ốc (mỗi bộ tương ứng được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2), và các hướng xoắn ốc của hai bộ cơ cấu đổi hướng xoắn ốc là đối diện nhau. Mỗi cơ cấu đổi hướng xoắn ốc bao gồm khung đỡ lật ngược 12 và ray lật ngược 11, ray lật ngược 11 được đỡ bởi khung đỡ lật ngược 12, ray lật ngược 11 bao gồm hai ray dẫn hướng xoắn ốc, hai đầu của hai ray dẫn hướng xoắn ốc được nối tương ứng với ray dẫn hướng thứ nhất và ray dẫn hướng thứ hai của ray dẫn hướng dưới 10, và hai ray dẫn hướng xoắn ốc được đặt chéo nhau. Các xe kéo 13 lật ngược 180° sau khi đi qua các ray lật ngược.

Xe kéo 13 bao gồm thân chính 18 và các con lăn 19, và con lăn 19 được lắp trên mỗi trong số các mặt trái và phải của thân chính 18. Mặt đầu hình cung của đầu trên của thân chính 18 tiếp xúc với băng 4, lỗ chốt được bố trí ở giữa thân chính 18, và dây cáp thép 14 xuyên qua lỗ chốt và được nối cùng với thân chính 18.

Nguyên lý hoạt động của sáng chế như sau: khi mỗi xe kéo được đặt trên ray dẫn hướng trên, xe kéo sẽ tiếp xúc với băng; khi di chuyển đến ray dẫn hướng trong hình cung của kết cấu bánh xe quay gần với khung đuôi, xe sẽ chuyển hướng, tách biệt khỏi băng, di chuyển đến ray dẫn hướng dưới thông qua ray dẫn hướng ngoài hình cung của khung đuôi, và sau đó đi qua bộ cơ cấu đổi hướng xoắn ốc thứ nhất để xoay xe kéo 180° , và lúc này, xe kéo tiếp tục tách biệt khỏi băng; khi di chuyển đến bộ cơ cấu đổi hướng xoắn ốc thứ hai, xe kéo lại lật ngược 180° , lúc này, tiếp xúc với băng, sau đó đi vào ray dẫn hướng ngoài hình cung của kết cấu bánh xe quay gần với khung đầu, di chuyển đến ray dẫn hướng trong hình cung thông qua ray dẫn hướng ngoài hình cung ở đó, và sau đó đi vào ray dẫn hướng trên, nhờ đó lại tiếp xúc với băng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Băng tải kiểu đường ray có các kết cấu bánh xe quay, bao gồm giá đỡ (3), khung đầu (2), khung đuôi (1), ray dẫn hướng trên (9), ray dẫn hướng dưới (10), các kết cấu bánh xe quay, các cơ cấu đổi hướng xoắn ốc, các xe kéo (13), băng (4), dây cáp thép (14), tang truyền động (15), các khung đổi hướng và khung thẳng đứng (20), trong đó băng (4) quay quanh các bộ con lăn (16) được lắp tại hai đầu của giá đỡ, và các xe kéo (13) tách biệt khỏi hoặc tiếp xúc với băng (4) ở giữa giá đỡ (3) thông qua các kết cấu bánh xe quay và các cơ cấu đổi hướng xoắn ốc; ray dẫn hướng trên (9) và ray dẫn hướng dưới (10) tương ứng được lắp trên giá đỡ (3) bằng tấm nén, khung đầu (2) được lắp trên phần đầu của giá đỡ (3), khung đuôi (1) được lắp trên phần đuôi của giá đỡ, các khung đổi hướng và khung thẳng đứng (20) được lắp giữa khung đuôi (1) và khung đầu (2), đường ray chạy của các xe kéo (13) bị thay đổi sau khi các kết cấu bánh xe quay được nối đầu với ray dẫn hướng trên (9) và ray dẫn hướng dưới (10), và các cơ cấu đổi hướng xoắn ốc được bố trí trên ray dẫn hướng dưới (10); nhiều xe kéo (13) được nối liên tiếp bởi dây cáp thép (14) và di chuyển trong không gian khép kín được tạo ra bởi ray dẫn hướng trên (9), các kết cấu bánh xe quay, ray dẫn hướng dưới (10) và các cơ cấu đổi hướng xoắn ốc; tang truyền động (15) được lắp tại khung đầu (2) và được truyền động trực tiếp bởi động cơ nam châm vĩnh cửu; tời chịu kéo (17) được lắp trên giá đỡ (3) trên mặt gần với tang truyền động (15), và băng (4) được kéo căng bởi tời chịu kéo (17);

có hai bộ cơ cấu đổi hướng xoắn ốc, và các hướng xoắn ốc của hai bộ cơ cấu đổi hướng xoắn ốc là đối diện nhau; mỗi cơ cấu đổi hướng xoắn ốc bao gồm khung đỡ lật ngược (12) và ray lật ngược (11), ray lật ngược (11) được đỡ bởi khung đỡ lật ngược (12), ray lật ngược (11) bao gồm hai ray dẫn hướng xoắn ốc, hai đầu của hai ray dẫn hướng xoắn ốc được nối tương ứng với ray dẫn hướng thứ nhất và ray dẫn hướng thứ hai của ray dẫn hướng dưới (10), và hai ray dẫn hướng xoắn ốc được đặt chéo nhau; và các xe kéo (13) lật ngược 180° sau khi đi qua các ray lật ngược; và

xe kéo (13) bao gồm thân chính (18) và các con lăn (19), và con lăn (19) được lắp trên mỗi trong số các mặt trái và phải của thân chính (18); mặt đầu hình cung của đầu trên của thân chính (18) tiếp xúc với băng (4), lỗ chốt được bố trí ở giữa thân chính (18), và dây cáp thép (14) xuyên qua lỗ chốt và được nối cùng với thân chính (18).

2. Bảng tải kiểu đường ray có các kết cấu bánh xe quay theo điểm 1, trong đó có hai kết cấu bánh xe quay, và hai kết cấu bánh xe quay được bố trí đối diện nhau; mỗi kết cấu bánh xe quay bao gồm ray dẫn hướng trong hình cung (7) và ray dẫn hướng ngoài hình cung (8) đồng trục với ray dẫn hướng trong hình cung (7), và khoảng trống cho phép các xe kéo (13) đi qua được tạo ra giữa ray dẫn hướng trong hình cung (7) và ray dẫn hướng ngoài hình cung (8); hai đầu của ray dẫn hướng trên (9) tương ứng được nối đối đầu với hai ray dẫn hướng trong hình cung (7), và hai đầu của ray dẫn hướng dưới (10) tương ứng được nối đối đầu với hai ray dẫn hướng ngoài hình cung (8); tám kéo ray dẫn hướng được lắp giữa ray dẫn hướng trên (9) và một trong số các ray dẫn hướng trong hình cung, một đầu của xe đẩy di động được nối với tám kéo ray dẫn hướng thông qua thanh thẳng đứng, đầu búa được lắp tại đầu kia của xe đẩy di động thông qua dây cáp thép, xe đẩy di động chuyển động qua lại trên bộ đỡ xe đẩy di động, và ray dẫn hướng trong hình cung mà tại đó tám kéo ray dẫn hướng được lắp trên xe đẩy di động thông qua để đỡ.

3. Bảng tải kiểu đường ray có các kết cấu bánh xe quay theo điểm 2, trong đó ray dẫn hướng trên (9) và ray dẫn hướng dưới (10) giống nhau về kết cấu, mỗi ray bao gồm ray dẫn hướng thứ nhất và ray dẫn hướng thứ hai, và ray dẫn hướng thứ nhất và ray dẫn hướng thứ hai được bố trí song song và ở trên cùng mặt nằm ngang.

1/4

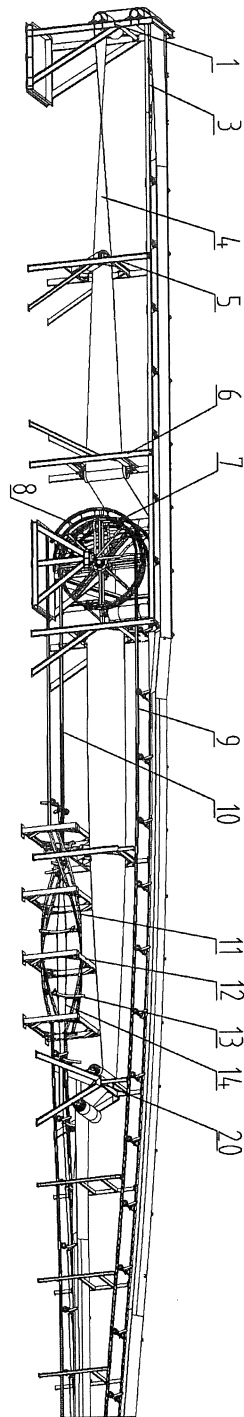


Fig.1

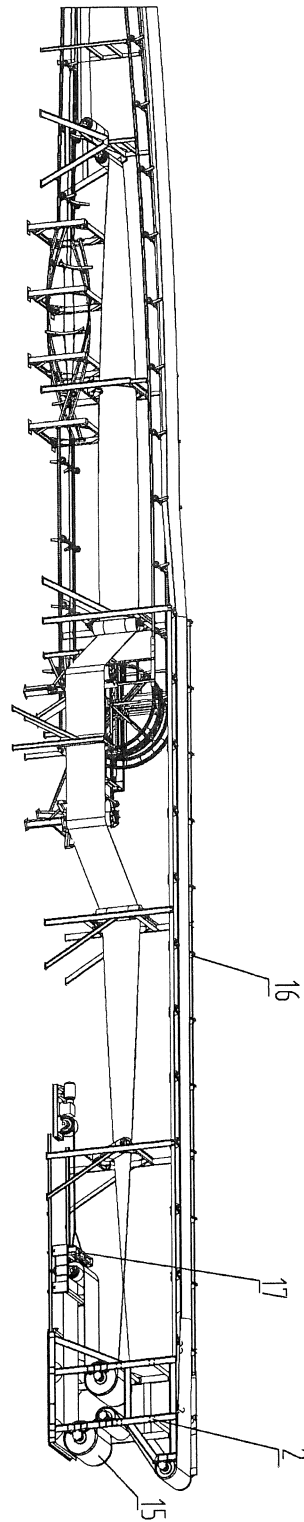


Fig.2

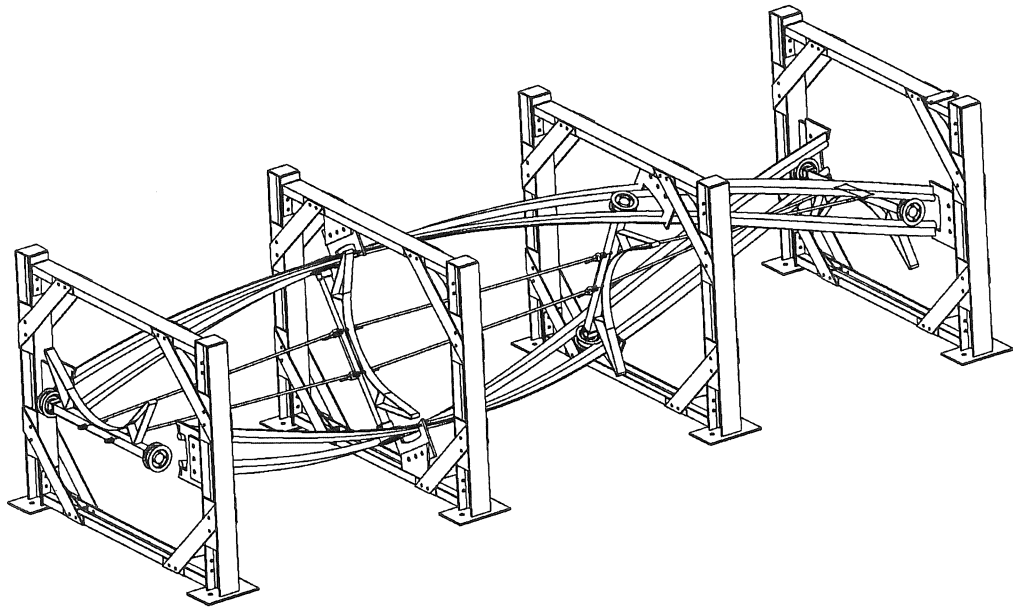


Fig.3

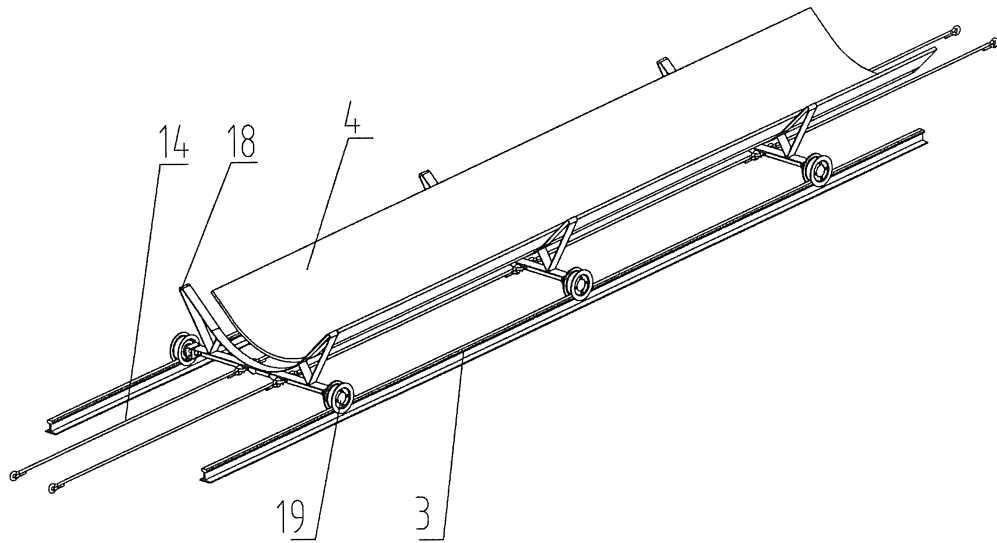


Fig.4

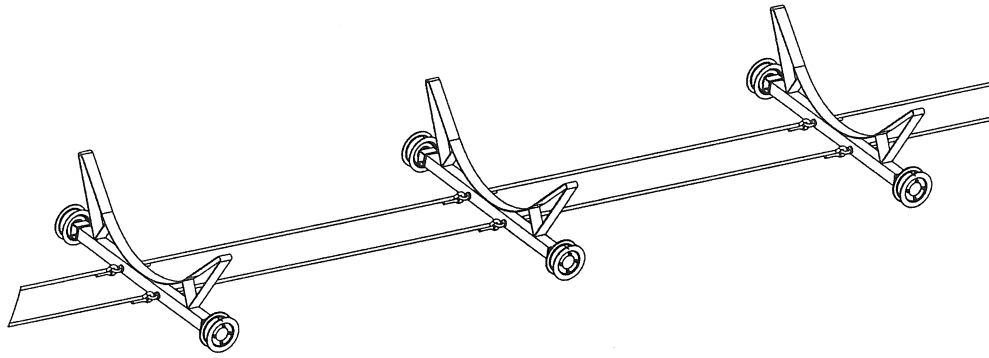


Fig.5