

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 688 448**

51 Int. Cl.:

B65G 17/06 (2006.01)

B65G 17/16 (2006.01)

B65G 47/38 (2006.01)

B65G 45/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.01.2016** **E 16382011 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.06.2018** **EP 3192754**

54 Título: **Transportador de placas metálicas para escorias calientes**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.11.2018

73 Titular/es:

BEFESA ALUMINIO, S.L. (100.0%)
Carretera Luchana Asúa n°13
48950 Erandio, BIZKAIA, ES

72 Inventor/es:

MIRONES VITINI, CARLOS

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 688 448 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Transportador de placas metálicas para escorias calientes

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un transportador de placas metálicas para escorias calientes, según el preámbulo de la reivindicación 1.

El transportador de la invención es aplicable, por ejemplo, para la recepción y transporte de escorias salinas, que se generan en el proceso de recuperación de aluminio en hornos rotativos basculantes, a un enfriador rotativo.

Antecedentes de la invención

10 Las escorias salinas que se generan en los hornos rotativos basculantes, durante el proceso de recuperación de aluminio secundario, salen de los mismos en estado "pastoso" a unos 800°C, y se recogen en cajas de 1500 a 2000 Kgs. de capacidad, con el inconveniente que implica el manejo de estas cajas, con escorias a tales temperaturas, por dentro de las naves de producción.

15 Para enfriar estas escorias, poder cargarlas en camiones y enviarlas al "procesador autorizado" no se ha conseguido un transportador que las evacúe en continuo a un enfriador sin que se peguen a las placas metálicas que lo componen o se compacten en el "canal transportador", cuando se ha intentado emplear transportadores vibrantes horizontales.

Como consecuencia de todo ello, en todos los hornos en funcionamiento las escorias calientes se recogen en cajas y para enfriarlas se emplean dos procedimientos:

20 a) Se dejan enfriar en las propias cajas generando, en cualquier caso, bastante polvo cuando se vuelcan las cajas ya frías y al trocear las placas grandes que se han formado durante el enfriamiento en las cajas. Como el enfriamiento en cajas se prolonga hasta un día, se precisa un elevado número de ellas, que son caras y de no muy larga vida.

25 b) Se vacían las cajas con las escorias aún calientes. De este modo se consumen menos cajas y se evita el trocear placas, pero es preciso extender las escorias sobre el suelo para que el enfriamiento sea lo más breve posible y no se formen placas, pero en la operación de extender las escorias se forma mucho humo, muy difícil de controlar, y bastante polvo.

El documento DE1041417 muestra un transportador de placas metálicas según el preámbulo de la reivindicación 1.

Descripción de la invención

La presente invención tiene por objeto un transportador de placas metálicas que comprende las características de la reivindicación 1.

30 Al discurrir las placas sobre la rueda dentada anterior y sobrepasar la vertical tangente a la misma, caen por su propio peso y golpean contra el tope transversal citado y provocan la rotura y separación de las escorias transportadas.

Para la articulación de las placas con los ejes que relacionan las dos cadenas, dichas placas disponen a lo largo de su borde anterior de un tubo que se monta coaxialmente sobre dichos ejes.

35 Preferentemente cada placa será de longitud ligeramente superior a la distancia entre dos de los ejes consecutivos que relacionan las cadenas, de modo que sobresaldrá posteriormente de los eslabones que conforman el tramo en el que va montada dicha placa, para solaparse parcialmente sobre la placa siguiente.

40 Con la constitución descrita, cada placa va sujeta a uno de los ejes que relacionan las dos cadenas, cada dos eslabones consecutivos de la cadena, al menos. Al ir las placas articuladas por su borde anterior al eje de giro comentado, cuando alcanzan la rueda dentada anterior, se separan progresivamente de la rueda dentada y al alcanzar la vertical tangente a dicha rueda caen por su propio peso, golpean contra el tope transversal y rompen cualquier aglomeración de la mezcla escoria/aluminio que se hubiera formado al caer la "masa pastosa" desde el horno al transportador, efectos que tienen lugar dentro del enfriador rotativo.

Breve descripción de los dibujos

En los dibujos adjuntos se muestra un ejemplo de no limitativo de un transportador constituido de acuerdo con la

invención, siendo:

- La figura 1 un alzado lateral del transportador.
 - La figura 2 un perfil del mismo transportador
 - La figura 3 una vista en planta del transportador.
- 5
- La figura 4 muestra en perspectiva un tramo del transportador.
 - Las figuras 5 a 7 muestran en alzado, perfil y planta una de las placas del transportador.
 - Las figuras 8 a 11 muestran cuatro fases consecutivas de funcionamiento del transportador.

Descripción detallada de un modo de realización

10 En las figuras 1 a 7 se muestra un transportador de placas metálicas para escorias calientes, constituido de acuerdo con la invención, que comprende una sucesión de placas metálicas (1) que van montadas sobre dos cadenas (2) paralelas de eslabones (3), articulados mediante casquillos (4) que los unen. Las dos cadenas van unidas entre sí por ejes (5) pasantes y concéntricos con los casquillos. Estas cadenas van apoyadas sobre carriles montados sobre un bastidor y engranadas con dos ruedas dentadas de ejes paralelos, una anterior (6), loca, y otra posterior (7) que es motriz y tensora, pudiendo dichas ruedas tener distintos diámetros primitivos

15 En el ejemplo descrito y según puede apreciarse mejor en las figuras 4 a 7, cada placa (1) es de longitud ligeramente superior al doble de la longitud de los eslabones (3), de este modo va apoyada en la placa siguiente y en uno de los ejes (5) que unen las cadenas. Una placa, dos eslabones y un eje forman un tramo (8a, 8b ...) del transportador como se ve en la figura 4, pero pueden construirse, si fuera conveniente, tramos que incluyendo siempre una placa (1) y un eje (5) comprendan más de dos eslabones (3); la longitud de las placas sería siempre ligeramente superior a la distancia entre ejes (5a-5b) de tramos consecutivos (8a-8b).

20

La articulación de las placas (1) sobre los ejes (5) que unen las cadenas (2) se produce al girar libremente sobre los mismos, por ser coaxial con ellos, un tubo de pared gruesa (9) soldado al borde anterior de la placa y por tanto solidario con la misma.

25 El tubo grueso (9) colocado en la parte anterior de cada placa (1) se apoya y puede girar libremente sobre uno de cada dos ejes (5) consecutivos.

Por delante de Rueda anterior (6), ver figura 9, va dispuesto un tope transversal (10), situado aproximadamente a la misma altura de la horizontal (6b) que pasa por su eje y a una distancia "D" de su diámetro primitivo menor que la longitud de las placas (1).

30 En las figuras 8 a 11 se explica cómo y en qué posición se separa cada placa de la siguiente forzando a las sales pastosas que estuvieran pegadas a las mismas a despegarse. Cuando el centro del primer eslabón (3a) de un tramo (8a), sobrepasa la vertical (6a) que pasa por el centro de la rueda anterior (6) es forzado a mantenerse tangente al diámetro primitivo de la misma y por tanto a formar ángulo con el eslabón (3b) siguiente de su tramo (8a) obligando a la placa que compone este tramo a formar el mismo ángulo con la placa del tramo siguiente (8b) separándose de la misma.

35 Al continuar girando la rueda anterior (6) se inicia el descenso del eje (5a) aumentando el ángulo de basculación de la placa (1a), hasta llegar a la posición de la figura 9 cuando al alcanzar y sobrepasar el eje (5a) la horizontal (6b) que pasa por el centro de la rueda dentada anterior (6), la placa (1a) cae por su peso hasta su posición en la figura 10 golpeándose contra el tope (10) y soltando las sales que tenía pegadas; la intensidad del impacto puede ser regulada acercando o alejando el tope transversal de la rueda anterior. Seguidamente, resbalando sobre el tope (10), la placa cae hasta la posición indicada en la figura 11 y continua golpeando, al balancearse libremente, a las placas anteriores y posteriores forzando a despegarse los restos de sales que pudiesen quedar en ella a lo largo del primer tramo de retorno (11) que cae dentro del enfriador Rotativo (12).

40

Como ventajas del sistema propuesto sobre los actuales sistemas de enfriado y manipulación de las escorias salinas pueden señalarse:

- 45
- Con el sistema de la invención no se producen humos, no se produce polvo, no es preciso trocear las placas de escoria, no se precisan medios mecánicos para la manipulación y carga en camiones de las escorias frías y no son necesarias las cajas para recoger las escorias, que son muy caras y de corta vida.

ES 2 688 448 T3

- La escoria ya fría y troceada en un enfriador rotativo, al “batirse” en el mismo, aun en estado pastoso, se transporta y almacena en silos para ser cargada en camiones y enviarse al “procesador autorizado”.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Transportador de placas metálicas para escorias calientes, compuesto por una serie de placas (1) consecutivas montadas sobre ejes (5) que unen a dos cadenas (2) paralelas, cada dos o más eslabones (3), y son coaxiales con casquillos (4) de articulación entre eslabones consecutivos; dichas cadenas discurren sobre carriles y van engranadas a dos ruedas dentadas, una anterior (6) loca y fija y otra posterior (7) tractora y tensora, de ejes paralelos, cuyas principales características son:
- Cada placa (1) con un eje (5) y, al menos, dos eslabones consecutivos forman un tramo, (8a, 8b.....) en el que cada placa gira libremente sobre el eje (5) por su borde anterior, según el sentido de desplazamiento del transportador,
- 10 caracterizado por que
- A continuación de la rueda anterior (6) va dispuesto un tope transversal (10), que está situado a la altura de la horizontal (6b) que pasa por el eje de la misma y a una distancia "D" menor que el largo de las placas (1), sobre este tope caen y golpean dichas placas (1) durante su recorrido descendente sobre la rueda anterior (6).
- 15 2.-Transportador, según reivindicación 1, **caracterizado porque** las placas (1) incluyen, a lo largo de su borde anterior, un tubo (9) de pared gruesa que es coaxial con los ejes (5) que, uniendo las dos cadenas, forman cada tramo de dos o más eslabones (3).
- 3.-Transportador según reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** cada placa (1) es de longitud ligeramente superior a la distancia entre ejes (5a, 5b), de tramos (8a-8b) consecutivos, sobresaliendo posteriormente y solapándose parcialmente sobre la placa siguiente.

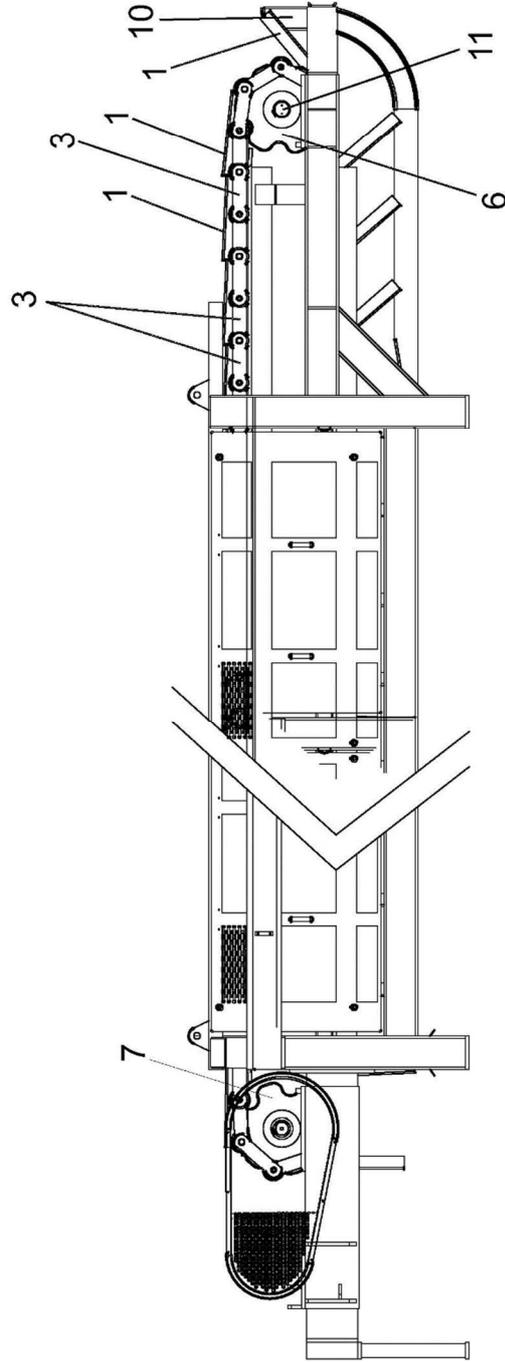


Fig. 1

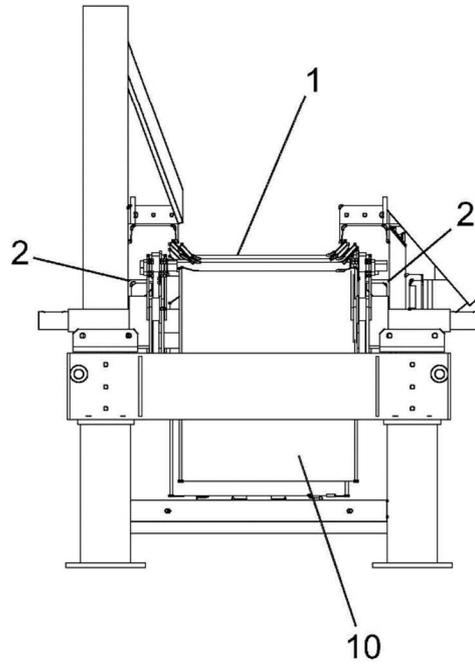


Fig. 2

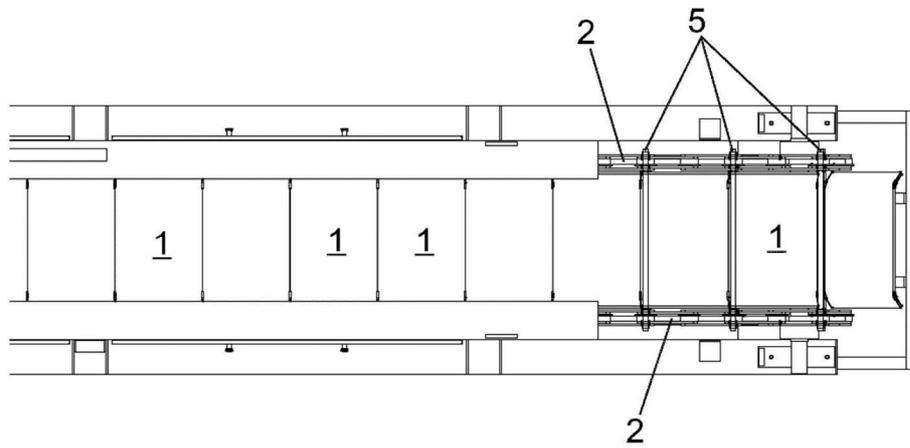
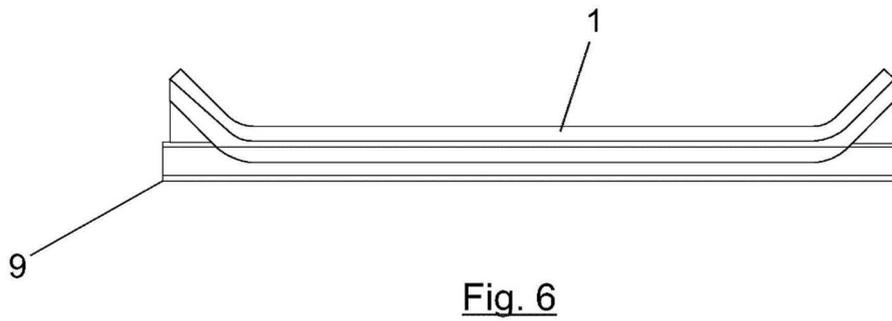
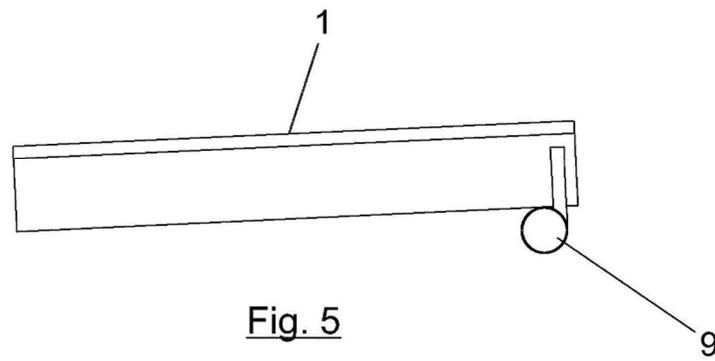
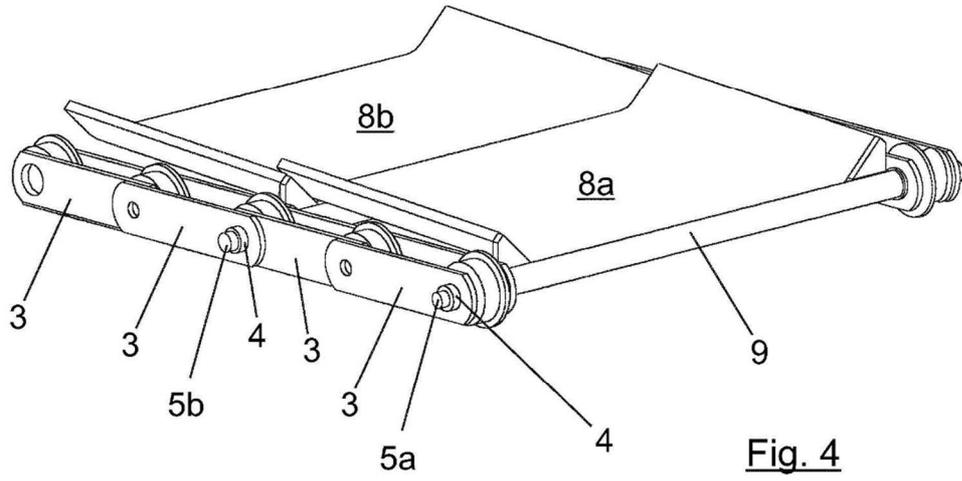


Fig. 3



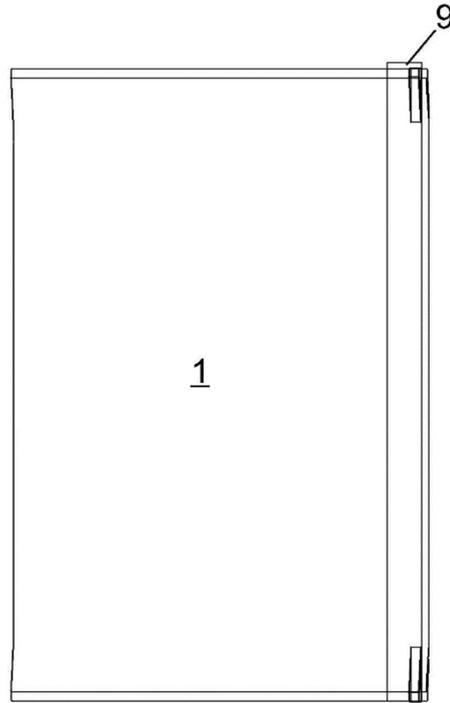


Fig. 7

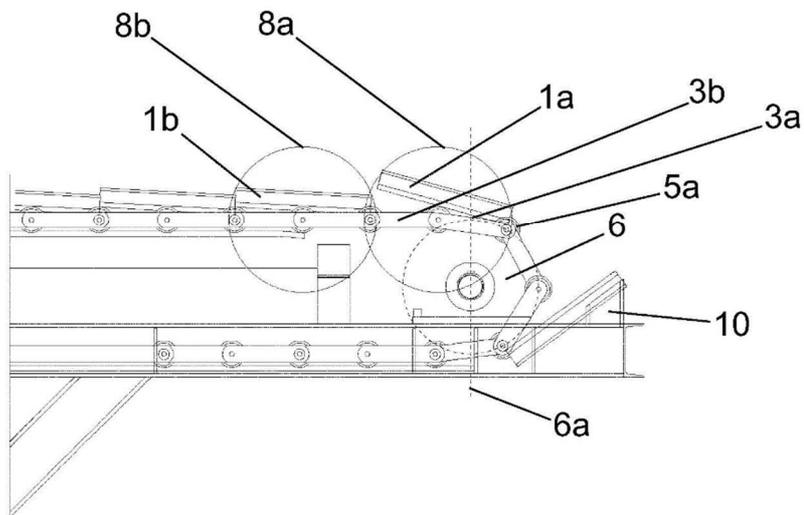


Fig. 8

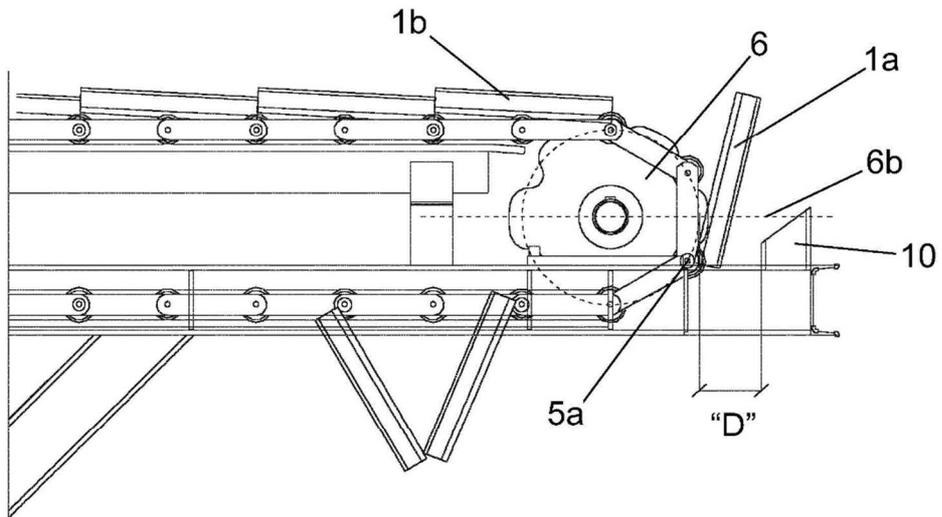


Fig. 9

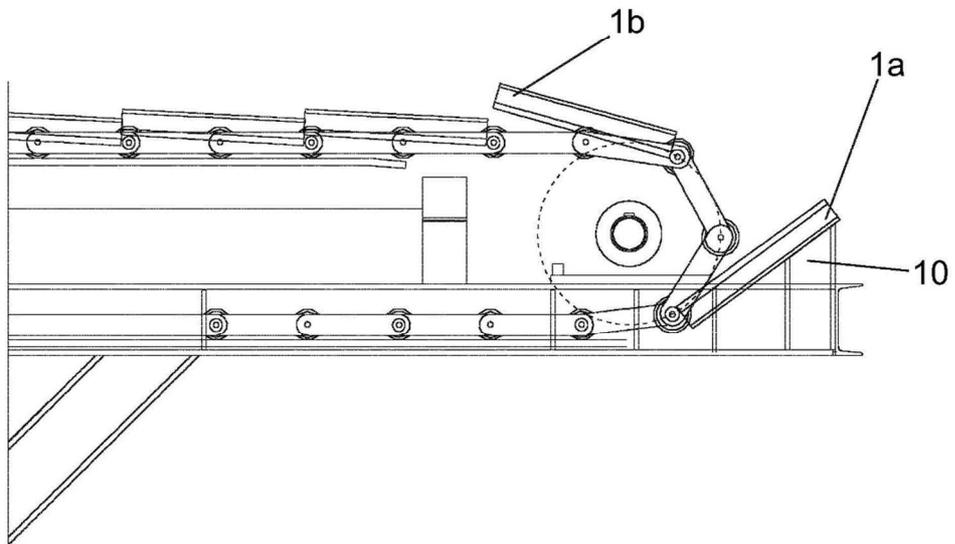


Fig. 10

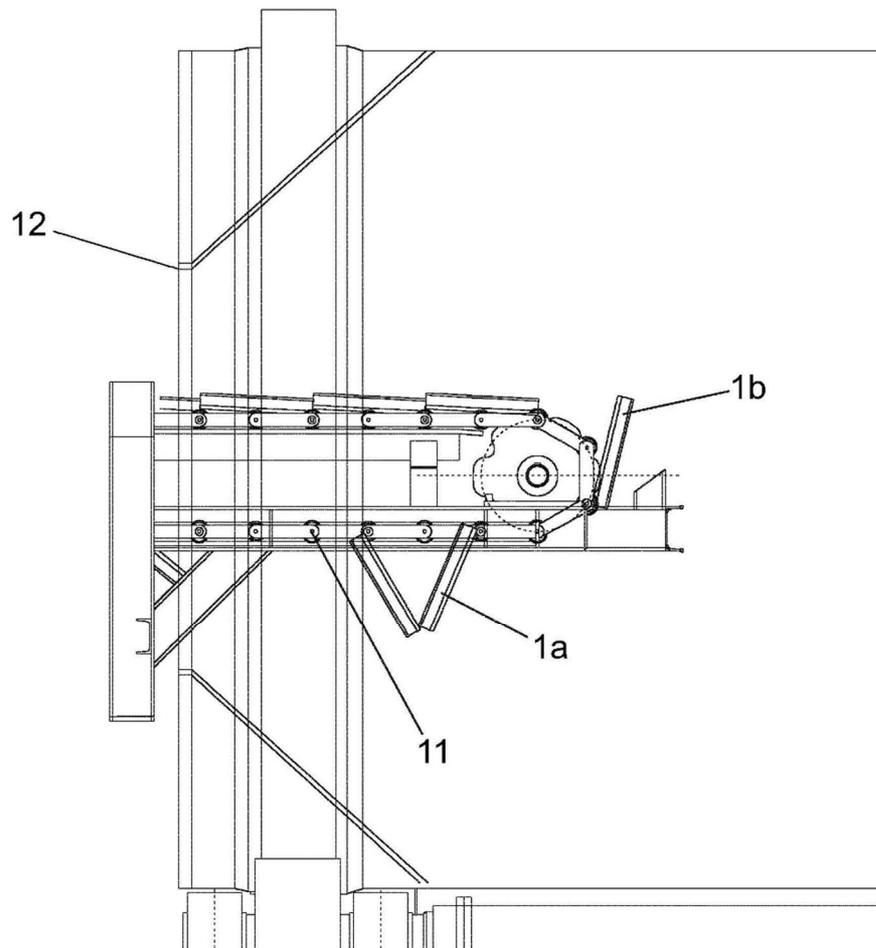


Fig. 11