



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 278 958**

(51) Int. Cl.:

**B65G 45/26** (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **02767252 .6**

(86) Fecha de presentación : **22.07.2002**

(87) Número de publicación de la solicitud: **1409380**

(87) Fecha de publicación de la solicitud: **21.04.2004**

(54) Título: **Transportador de correa cerrada autolimpiante para materiales sueltos.**

(30) Prioridad: **24.07.2001 IT MI01A0158**

(73) Titular/es: **Magaldi Industrie S.R.L.**  
**Via Irno, 219/Bis**  
**84135 Salerno, IT**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.08.2007**

(72) Inventor/es: **Magaldi, Mario**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.08.2007**

(74) Agente: **Gil Vega, Víctor**

ES 2 278 958 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 correa cerrada autolimpiante para materiales sueltos.

### Campo y antecedentes de la invención

La presente invención se refiere a un transportador de correa cerrada autolimpiante para materiales sueltos. Los transportadores de correa de acero, hechos con una correa de tracción de red metálica, armados con planchas parcialmente superpuestas para formar un canal de transporte, se usan normalmente para transportar materiales que pueden estar particularmente calientes o ser agresivos debido a sus características físicas o químicas.

Por ejemplo, en las plantas de desecho o tratamiento de cenizas calientes, producidas mediante diferentes procesos de combustión, es necesario mover dichas cenizas enfriándolas para usarlas posteriormente, evitando que se dispersen en el medio ambiente. En el presente estado de la técnica, en estas circunstancias, se han creado transportadores mecánicos dobles, que comprenden una correa principal para el transporte de cenizas y un transportador mecánico secundario colocado debajo de la correa principal para recoger los materiales que puedan caer de la correa principal.

El objeto principal del transportador mecánico secundario consiste en evitar que se formen trozos de material que puedan producir irregularidades en el funcionamiento normal del transportador.

Sin embargo, los transportadores mecánicos descritos, incluso aunque resuelven el problema técnico que se ha ilustrado, tienen algunos inconvenientes.

La fabricación de los transportadores dobles conocidos en el estado de la técnica resulta, desde el punto de vista estructural, incómoda y compleja, y por tanto su construcción es más costosa que la de un transportador de correa simple, no sólo por su fabricación sino también por su funcionamiento. Además, debido a su forma voluminosa, a menudo no se pueden usar por falta de espacio suficiente.

El sistema de transporte doble requiere el uso de dos unidades de control diferentes y, por tanto, consume más energía que un transportador simple.

Por la US-A-5660283, se conoce un transportador de correa autolimpiante con abrazaderas de caucho en la superficie externa de la correa de caucho, es decir la que está en contacto con el material suelto. Sin embargo, el objeto del transportador de correa cerrada autolimpiante de esta invención difiere en que es de acero, lo que implica que tiene una mayor duración, aguanta unas condiciones de trabajo más duras y puede transportar materiales calientes o químicamente agresivos, tales como cenizas calientes, como ya se ha mencionado.

También, por la DE-U-1922972 se conoce un transportador de correa metálica independiente autolimpiante, con abrazaderas metálicas o elemento rascador. Sin embargo, el objeto de esta invención consiste en ejecutar operaciones de recogida bien con un elemento o elementos rascadores metálicos articulados o bien con un elemento o elementos rascadores metálicos flexibles (incluyendo este o estos últimos una sección de red metálica y una masa suspendida), pudiendo ambos curvarse sustancialmente a tope sobre el lado superior de la correa de transporte, limitando así el daño que produce el material suelto que cae en la correa de transporte y en los elementos rascado-

res de la superficie superior de la correa, en particular en comparación con un elemento rascador metálico inflexible sustancialmente en voladizo como puede encontrarse en la DE-U-1922972. Además, en la DE-U-1922972, la realización del transportador de correa se diferencia considerablemente de la presente invención en que la superficie de recogida y las abrazaderas metálicas incluidas están en la superficie interna del anillo de correa metálica.

### Breve descripción de la invención

El objeto de la presente invención consiste en eliminar los inconvenientes del estado de la técnica anterior.

Por tanto, el objeto de la invención consiste en un transportador de correa cerrada autolimpiante para materiales sueltos con un uso seguro y fiable y sobre todo particularmente efectivo para mover cualquier tipo de material suelto, incluso materiales muy pulverulentos, sin descargar ningún material al exterior.

Esta invención del transportador de correa autolimpiante para materiales sueltos consiste en una correa móvil funcionalmente conectada a unas paredes de contención adecuadas; un medio mecánico alojado en la correa ejecuta junto con el fondo de dichas paredes de contención una operación de recuperación de los materiales sueltos depositados en la zona que está entre la correa y el fondo del transportador, para volver a llevar los materiales a dicha correa o hacia el medio de recogida.

### Breve descripción de los dibujos

En la siguiente descripción, se explica el funcionamiento y la variación de los transportadores autolimpiantes de la invención con referencia a los dibujos en anexo, en los que se muestran algunas realizaciones preferidas de un modo explicativo y no limitativo.

La figura 1 es una vista lateral del transportador de correa autolimpiante para materiales sueltos que proporciona el trabajo en común de los elementos rascadores 1, 15 para el transporte.

La figura 2 es una sección vertical de dicho transportador que muestra una realización diferente del elemento que limpia la parte inferior del transportador.

La figura 3 es una vista de lado del transportador de correa autolimpiante que proporciona el uso de ambos elementos rascadores aunque con un medio de recogida diferente aparte de la correa.

### Descripción detallada de la invención

La correa transportadora 10 tiene un conjunto de paredes de contención que comprende paredes laterales 2, una cubierta 7 y un fondo 8, que cierran completamente dicha correa 10 excepto las zonas de carga y descarga de materiales (figura 2).

En el área denominada anteriormente sección posterior 3 (figura 1) hay una parte de contención 4 adecuada para empujar los materiales sueltos a fin de que caigan en el fondo 8 para ser recogidos o empujados hacia delante con un medio mecánico 1, 15 que se ilustra después, o para hacerlos volver al transportador de correa 10 o para ser transportados hacia el medio de recogida 9 (figura 3).

Más en concreto, en un primer diseño, dicho medio mecánico está conectado mediante pernos 5 a la correa de transporte 10 e incluye uno o más elementos rascadores 1 dispuestos a intervalos regulares. Estos están hechos con una plancha de acero que tiene un extremo 6 con un contorno adecuado para empujar y recoger los materiales sueltos. De este modo, debi-

do a la posición relativa en la que se encuentran los elementos rascadores 1 y el fondo 8, cuando están colocados en el lado inferior de la correa 10, que está en el trayecto de retorno, transportan y recogen todos los materiales sueltos que puedan estar presentes en dicho fondo 8.

Una segunda realización de los elementos rascadores se ilustra en la figura 2. Dichos elementos rascadores 15 comprenden un elemento de conexión flexible que consiste en una sección de red metálica 11, u otro elemento mecánico equivalente, conectado por un extremo a la correa 10 y por el otro extremo a una masa suspendida 12 normalmente hecha con una pieza sólida de acero o con otra materia resistente al desgaste, con forma de paralelepípedo.

Dicha masa 12 tiene la función de mantener en tensión el elemento flexible 11 durante el movimiento de la correa 10 en el trayecto de retorno que es cuando está cerca del fondo 8, con miras a obtener el efecto de empuje del material suelto posiblemente recogido en el fondo hacia la sección posterior.

En casos especiales, cuando las correas 10 tienen que ejecutar un trayecto largo o inclinado, los elementos rascadores 1, 15 montados en la correa 10 como de costumbre, pueden empujar lo que se ha depositado durante el trayecto de retorno de la correa 10 ya sea hacia la zona de contención 4 o hacia los recipientes de recogida 9. El material se puede recoger periódicamente del recipiente de recogida de manera manual o también con sistemas de descarga neumáticos o mecánicos. En los trayectos largos puede haber más puntos de recogida, que corresponden a la cantidad de material suelto depositado en el fondo.

En cualquier caso, independientemente de la realización de los elementos rascadores 1, 15, el funcionamiento del transportador de correa autolimpiante para materiales sueltos se produce de la siguiente manera.

Una unidad de control externa acciona la correa de transporte 10 mediante un tambor de tracción; la correa 10 se apoya sobre unos rodillos internos superiores 16 y unos rodillos inferiores 17 montados en unas barras de apoyo 18 provistas de puntos de apo-

yo o cojinetes. En la zona de carga 13, se cargan los materiales sueltos.

Durante el trayecto sobre la correa de transporte, parte del material se deposita en el fondo 8 del transportador de correa, en ese caso, los elementos rascadores 1, 15 que en ese momento están en el trayecto de retorno de la correa 10, debido a la gravedad, van a tener su propio extremo cerca del fondo 8 empujando y recogiendo el material. Cerca de la sección posterior 3, si nos referimos al diseño que no tiene el medio de recogida 9 (figura 1), el elemento rascador 1 que está en el lado de retorno de la correa 10 recoge el material suelto que retiene la parte inclinada 4.

Por tanto, una vez que el elemento rascador 1 está en el lado superior, descarga lo que previamente ha recogido además de lo que viene por la zona de carga 13 y después se apoya, siempre debido a la gravedad, en la correa 10 empezando de nuevo otro ciclo.

Los elementos rascadores 15, que consisten en una sección de red metálica 11 y una masa suspendida 12 normalmente hechos con una pieza sólida de acero con forma de paralelepípedo, pueden transportar el material depositado en el fondo 8 en un dispositivo de descarga colocado en la sección posterior de la correa. En ese caso, los elementos rascadores 15 se pueden usar junto con los elementos rascadores 1 que trabajan en conjunto para transportar el material hacia los dispositivos de descarga.

En la descripción anterior, queda claro que el transportador de correa autolimpiante para materiales sueltos según la invención permite el uso de correas individuales para transportar varios materiales sueltos, reduciendo así los costes de instalación y funcionamiento, y permitiendo también el uso de dichas correas en cualquier modelo.

Obviamente, en las realizaciones descritas de modo explicativo y no limitativo, se pueden hacer modificaciones, adiciones, ajustes, variaciones y/o sustituciones siempre que no se alejen del objeto de la protección como también se describe en las reivindicaciones en anexo.

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

1. Transportador de correa cerrada autolimpiente para materiales sueltos que comprende una correa de transporte (10) de acero resistente al calor funcionalmente conectada a unas paredes de contención (2) con un medio mecánico que comprende uno o más elementos rascadores (1, 15) funcionalmente conectados a dicha correa de transporte (10) que, durante la sección de retorno de la correa de transporte (10), ejecutan junto con un fondo (8) de dichas paredes de contención (2) una operación de recuperación de materiales sueltos presentes en la zona que está entre la correa (10) y el fondo (8) de dichas paredes de contención (2), para volver a llevar los materiales a dicha correa (10) o hacia el medio de recogida (9) de dichos materiales, **caracterizado** porque en la sección delantera de la correa de transporte (10) dichos elementos rascadores (1, 16) pueden curvarse a tope sobre la superficie del lado superior de la correa de transporte y porque durante la sección de retorno, pueden quedar colgados sustancialmente inclinados con respecto a la superficie de la correa de transporte (10) para ejecutar dicha operación de recuperación de materiales sueltos en cooperación con dicho fondo (8) de dichas paredes de contención (2).

2. Transportador de correa cerrada autolimpiente para materiales sueltos según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicho elemento rascador (1) está articulado en dicha correa (10) y comprende una plancha con un contorno adecuado para empujar y/o reco-

ger los materiales sueltos que están depositados en el fondo.

3. Transportador de correa cerrada autolimpiente para materiales sueltos según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque dicho elemento rascador (15) está fijo en dicha correa (10) y comprende una red metálica (11), u otro elemento flexible equivalente, conectada por un extremo a la correa (10) y por el otro extremo a una masa suspendida (12), teniendo dicha masa suspendida (12) la función de mantener dicho elemento flexible (11) en tensión cuando queda colgado cerca del fondo (8) a fin de obtener el efecto de empuje del material suelto posiblemente recogido en el fondo (8).

4. Transportador de correa cerrada autolimpiente para materiales sueltos según la reivindicación 1, 2 ó 3, **caracterizado** porque dichas paredes (2) comprenden cerca de una sección posterior (3) de dicha correa (10) una parte inclinada (4) que junto con dichos elementos rascadores (1, 5) permite a estos últimos retener todos los materiales recogidos hasta ese punto, permitiendo así su disposición en el lado superior de soporte de dicha correa (10) o de dicho medio de recogida (9).

5. Transportador de correa cerrada autolimpiente para materiales sueltos según la reivindicación 1, 2 ó 3, **caracterizado** porque dichas paredes (2) comprenden cerca de una sección posterior (3) de dicha correa (10) un dispositivo de recogida (9) del material transportado por los elementos rascadores (1, 15).

35

40

45

50

55

60

65

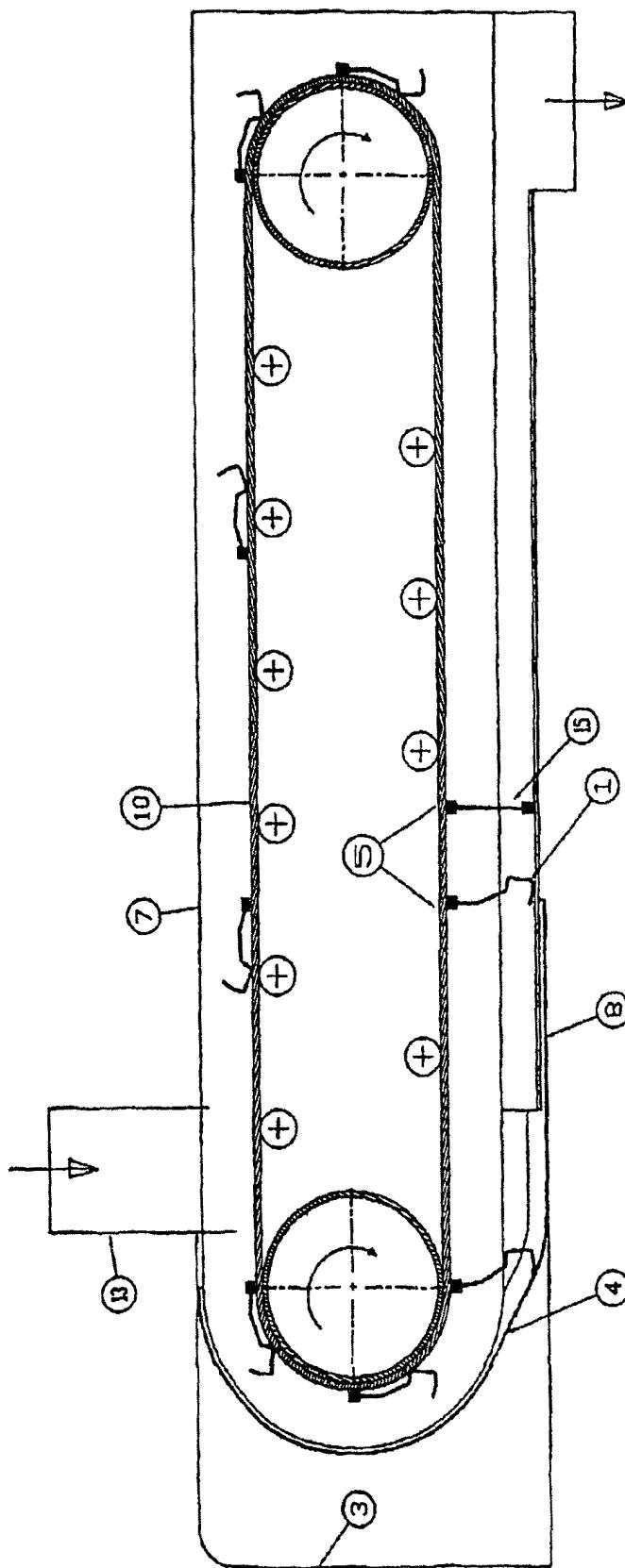
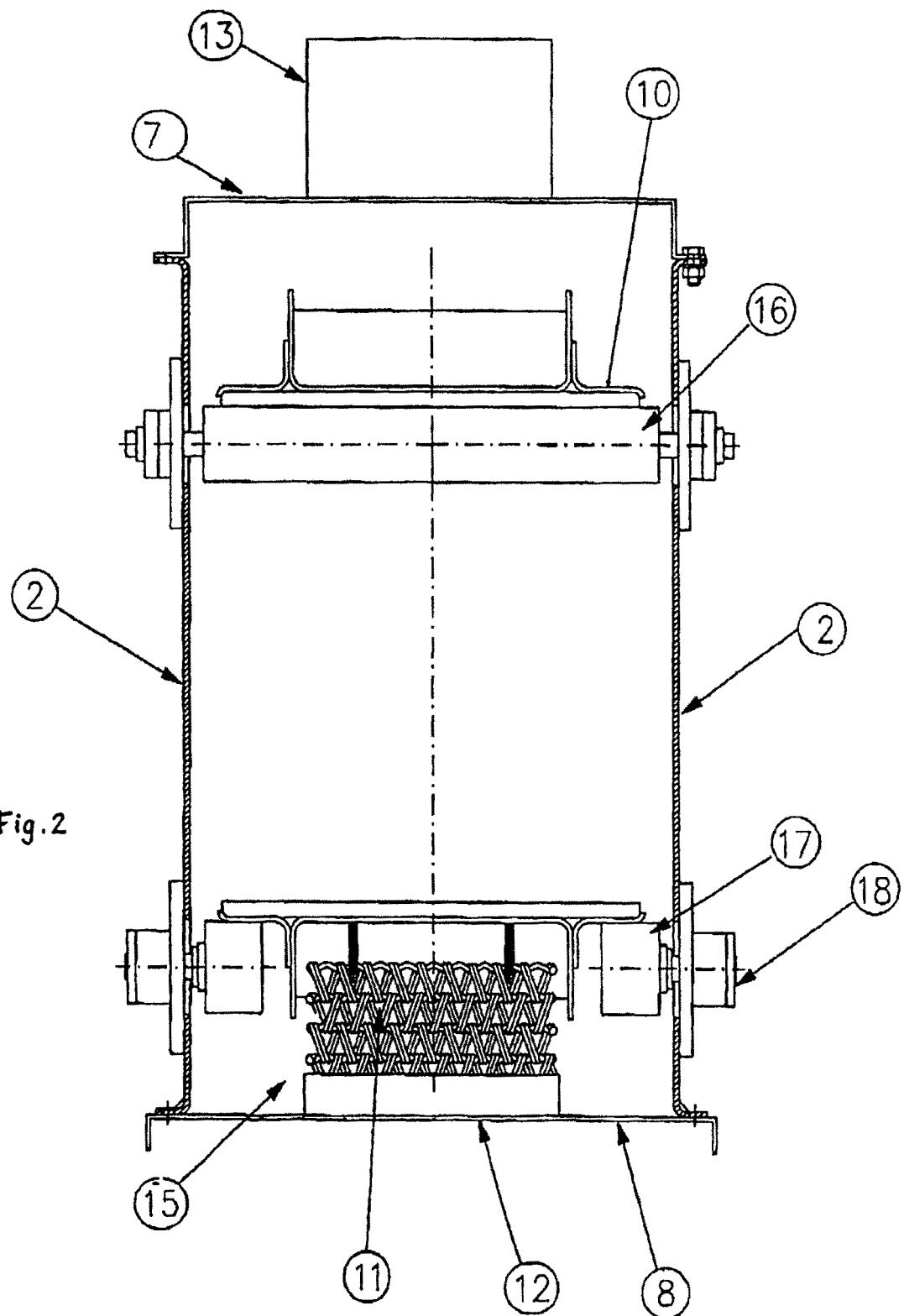


Fig. 1



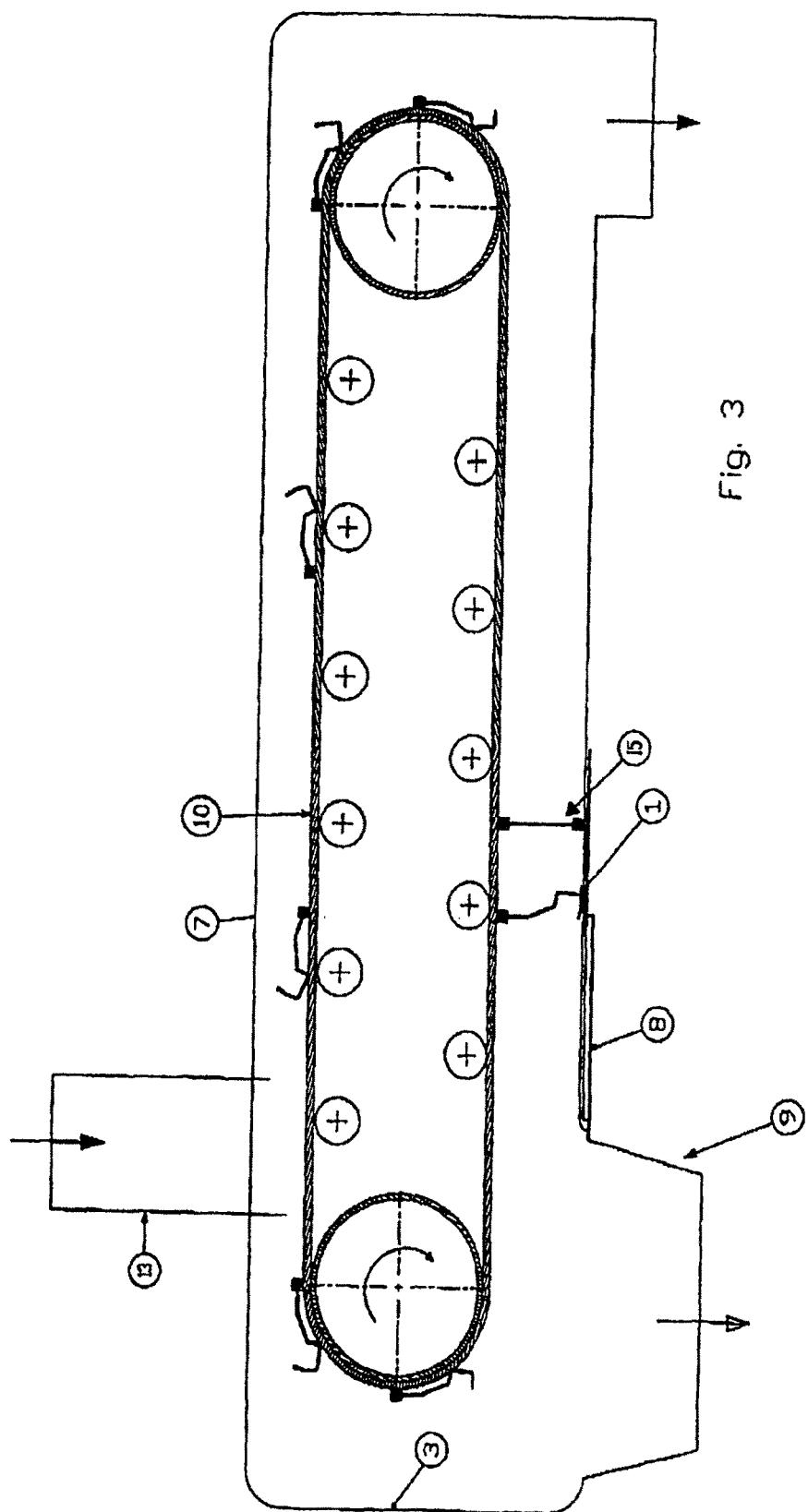


Fig. 3