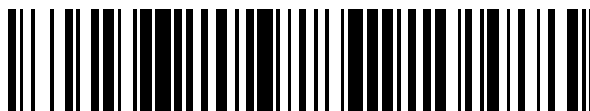


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 686 098**

51 Int. Cl.:

B65G 21/08 (2006.01)

B65G 69/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.05.2015** **E 15001417 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.07.2018** **EP 2944587**

54 Título: **Cinta transportadora cerrada**

30 Prioridad:

15.05.2014 BE 201400361

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

16.10.2018

73 Titular/es:

CLEAN CONVEYOR BELT B.V.B.A. (100.0%)
Voortjesheide 6
2230 Herselt, BE

72 Inventor/es:

GEYSEN, ALEX JEAN J.

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 686 098 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

Cinta transportadora cerrada

- 5 La presente invención se refiere a una cinta transportadora cerrada. Más específicamente, la invención se refiere a una cinta transportadora cerrada con una carcasa que encierra una cinta transportadora que se pone en movimiento por medio de un accionamiento. Este accionamiento a menudo tiene la forma de un tambor de accionamiento o rodillo de accionamiento en combinación con un tambor de retorno o un rodillo de retorno.
- 10 La cinta transportadora es un bucle cerrado largo que se fija alrededor de los dos tambores antes mencionados de modo tal que se forman dos ramales de esta manera: una trayectoria superior sobre la que se coloca el producto a transportar y una trayectoria inferior que es la cinta transportadora que retorna. La cinta transportadora se mueve en la carcasa al ser accionada por el tambor de accionamiento. El espacio entre los dos ramales en que se encuentran ambos tambores se designará de aquí en adelante como "el espacio intermedio".
- 15 Dichas cintas transportadoras se utilizan para transportar productos o materiales frágiles o pulverulentos, por lo que la carcasa garantizará que el entorno alrededor de la cinta transportadora no se contamine, por ejemplo, por productos que caen desde la cinta transportadora sobre el suelo o por polvo que se origina a partir de los productos y que ingresa en el entorno. Esto también contribuirá a una mejor higiene.
- 20 El documento US 2012018283 A1 divulga una cinta transportadora cerrada según el preámbulo de la reivindicación 1.
- El documento US4674626 describe una cinta transportadora sin fin que se afirma que es hermética. Los bordes laterales y el extremo de retorno de la cinta transportadora sin fin están cerrados herméticamente para impedir que el material en partículas depositado sobre la misma se escape fuera de los lados y se pierda.
- 25 Las cintas transportadoras como tales también se pueden usar para productos peligrosos, por ejemplo, ya que se excluye la posible interacción o contacto entre el producto y el entorno externo.
- 30 Con el fin de experimentar la menor resistencia posible al poner la cinta transportadora en movimiento, el borde de la cinta transportadora estará a cierta distancia de la carcasa. Esto significa que hay un cierto espacio u holgura entre el borde de la cinta transportadora y la carcasa.
- 35 Las instalaciones conocidas como tales también presentan la desventaja de que los productos en las proximidades del borde de la cinta transportadora pueden caer a través del espacio mencionado anteriormente, por lo que caen sobre la base de la carcasa por debajo de la cinta transportadora o sobre el ramal inferior de la cinta transportadora en el espacio intermedio entre los ramales de la cinta transportadora.
- 40 Esto puede suceder, por ejemplo, mediante el vertido de productos o materiales en la cinta transportadora a través de una abertura prevista para este fin en la carcasa.
- Esto no solo conduce a una pérdida de productos o materiales, sino que también significa que es necesario limpiar regularmente la carcasa de dicha suciedad.
- 45 No hace falta decir que este es un trabajo que consume mucho tiempo, ya que, por lo tanto, se debe detener la cinta transportadora y se debe abrir la carcasa.
- También es posible que productos o materiales caigan en la ubicación del tambor de accionamiento o del tambor de retorno de la cinta transportadora, de modo que estos productos o materiales puedan causar fallas, bloqueos y similares en los tambores.
- 50 El material que llega al ramal inferior también puede causar fallas o bloqueos cuando éste cae por el tambor debido al movimiento de la cinta transportadora.
- Las cintas transportadoras como tales también tienen la desventaja adicional de que se produce un gran desgaste. El propósito de la presente invención es proporcionar una solución a por lo menos uno de los inconvenientes mencionados anteriormente y a otros. Este propósito se logra mediante una cinta transportadora cerrada según la reivindicación 1, que comprende una carcasa que encierra una cinta transportadora que puede ponerse en movimiento por medio de un accionamiento, por la cual ambos bordes de la cinta transportadora, que se extienden en la dirección de movimiento de la cinta transportadora, se extienden a través de la carcasa por una sección sobresaliente que se extiende a través de unas ranuras provistas con este fin en la carcasa.
- 55 Una ventaja es que los productos o materiales que están sobre la cinta transportadora ya no pueden caer desde la cinta transportadora hacia la base de la carcasa o causar bloqueos o daños en la ubicación del accionamiento. Asimismo, se producirá mucho menos desgaste.
- 60

Por ejemplo, el accionamiento se puede construir en la forma de un tambor de accionamiento y un tambor de retorno. Un tambor de accionamiento y un tambor de retorno también pueden ser un rodillo de accionamiento y un rodillo de retorno.

- 5 Esto significa que no hay pérdida de productos o materiales y que la carcasa necesita ser limpiada mucho menos, o nada en absoluto.

10 Otra ventaja es que ningún material puede entrar en el espacio intermedio entre los dos ramales de la cinta transportadora. En otras palabras, los tambores mencionados anteriormente, que se encuentran en este espacio intermedio, están completamente aislados del material o producto que se mueve con la cinta transportadora de modo tal que los tambores no pueden bloquearse o dañarse.

Es importante observar que, con una cinta transportadora según la invención, no hay partes móviles en la carcasa, además de la cinta transportadora, el tambor de accionamiento y el tambor de retorno.

15 Preferiblemente, el accionamiento está formado por un tambor de retorno y un tambor de accionamiento, y los extremos del tambor de retorno y / o del tambor de accionamiento se extienden a través de la carcasa a través de las aberturas proporcionadas con este fin en la carcasa.

20 Esto tiene la ventaja de que la sección sobresaliente de la cinta transportadora estará guiada sobre los tambores, de forma tal que estas secciones de la cinta transportadora estarán soportadas por los tambores. Esto asegurará que la cinta transportadora esté bien plana sin bordes que se curvan. Esto desempeñará su función, en particular, cuando la cinta transportadora esté hecha de un material flexible.

25 En una realización práctica, la sección sobresaliente antes mencionada de la cinta transportadora y / o la sección sobresaliente del tambor de retorno y / o del tambor de accionamiento están cubiertas por una protección.

Esto asegurará que las partes móviles que están fuera de la carcasa estén protegidas.

30 Según una característica preferida de la invención, se proporcionan medios que aseguran una barrera entre la sección sobresaliente y la ranura en la carcasa, y / o entre el tambor de accionamiento y la abertura correspondiente en la carcasa, y / o entre el tambor de retorno y la abertura correspondiente.

35 Esto tiene la ventaja de que el polvo y los productos o materiales de pequeñas dimensiones no pueden salir de la carcasa, sino que están bloqueados por los medios antes mencionados. Estos medios también asegurarán que ni el polvo ni productos o materiales de pequeñas dimensiones puedan llegar a la base de la carcasa por debajo de la cinta transportadora.

40 La carcasa, tal como es, estará completamente aislada del entorno externo. El espacio intermedio entre los dos ramales de la cinta transportadora está sellado, de esta manera, casi herméticamente.

Con la intención de mostrar mejor las características de la invención, a continuación se describen a modo de ejemplo algunas realizaciones preferidas de una cinta transportadora cerrada según la invención, sin ninguna naturaleza limitativa, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

45 la figura 1 muestra esquemáticamente una vista en perspectiva de una cinta transportadora cerrada según la invención;
la figura 2 muestra una vista lateral de la figura 1;
la figura 3 muestra una sección transversal según la línea III – III de la figura 1;
50 la figura 4 muestra una sección transversal según la línea IV – IV de la figura 2;
la figura 5 muestra la sección indicada por F5 en la figura 4, con más detalle;
la figura 6 muestra una sección transversal según la línea VI – VI de la figura 2;
la figura 7 muestra la sección indicada por F7 en la figura 6 con más detalle.

55 La cinta transportadora cerrada 1 según la invención mostrada en las figuras 1 y 2 comprende una carcasa 2, que en este caso está provista de una abertura de entrada 3 y una abertura de salida 4 para la entrada y salida, respectivamente, del material o productos a transportarse.

60 La abertura de entrada 3 y la abertura de salida 4 están provistas de una tolva de entrada 5 y una tolva de salida 6, respectivamente. Está claro que pueden estar presentes solo una o ninguna de las dos tolvas 5, 6 mencionadas anteriormente.

Sin limitar la invención a esto de ninguna manera, la cinta transportadora cerrada 1 puede usarse para material plástico molido o triturado, por ejemplo, que se produce durante el procesamiento de residuos.

65

La carcasa 2 está construida a partir de diferentes partes, varias de las cuales están indicadas por las figuras de referencia 7a a 7d. Las partes 7a – 7d se ensamblan para formar la carcasa 2.

5 La carcasa 2 también está provista de patas de soporte 8 con las cuales la cinta transportadora cerrada 1 puede colocarse sobre una base.

La carcasa está provista de protecciones 10 en dos lados opuestos 9.

10 La figura 3 muestra una sección transversal según la línea III – III de la figura 2.

Este dibujo muestra claramente que hay una cinta transportadora 11 en la carcasa 2 que está fijada alrededor de dos tambores o rodillos, respectivamente un tambor de accionamiento 12 y un tambor de retorno 13. Este tambor de accionamiento y este tambor de retorno forman el accionamiento de la cinta transportadora 1. Está claro que también se puede construir el accionamiento de una manera diferente sin apartarse del alcance de la invención.

15 Como resultado, resultan dos ramales: una trayectoria superior 14 sobre la que se transporta el producto o material a transportar y una trayectoria inferior 15 que concierne a la cinta transportadora de retorno 11.

20 El tambor de accionamiento 12 asegurará que la cinta transportadora 11 se pone en movimiento en la dirección del movimiento según la flecha P.

El ramal superior 14 se mueve en la dirección que va desde la abertura de entrada 3 a la abertura de salida 4.

25 En la ubicación del tambor de accionamiento 12, la cinta transportadora 11 se invertirá, por así decirlo, de modo tal que el ramal inferior 15 se moverá hacia adelante desde la abertura de salida 4 hacia la abertura de entrada 3.

30 La cinta transportadora 11 demarcará tres zonas o compartimentos en la carcasa 2: un compartimento superior 16 que está por encima de la cinta transportadora 11, un compartimento inferior 17 que está por debajo de la cinta transportadora 11 y un espacio intermedio 18 que está encerrado por los dos ramales 14 y 15 de la cinta transportadora 11.

Obsérvese que el tambor de accionamiento 12 y el tambor de retorno 13 están situados en este espacio intermedio 18.

35 La cinta transportadora 11 está provista de enganches 19 que se extienden transversalmente a la dirección del movimiento P de la cinta transportadora 11. En este caso, los enganches 19 están contruidos como listones transversales en la cinta transportadora 11.

40 En una realización preferida, la cinta transportadora 11 está soportada por lo menos parcialmente por una placa plana 20 o similar.

45 En este caso, el ramal superior 14 de la cinta transportadora 11 se soporta por medio de una placa plana 20 que se extiende desde el tambor de accionamiento 12 hasta el tambor de retorno 13. Es posible que también se proporcione una placa plana 20 que esté justo encima y contra el ramal inferior 15.

La placa plana 20 asegurará que la cinta transportadora 11 no se pandee bajo el peso del material o de los productos que están sobre ella.

50 En este caso, pero no necesariamente, la placa plana 20 mencionada anteriormente está soportada por medio de nervaduras de refuerzo 21 o listones de soporte que están provistos en el espacio intermedio 18 encerrado por la cinta transportadora 11, por lo que los nervios de refuerzo 21 o listones de soporte se colocan en pares cruzados. Como puede verse en la figura 3, estos están posicionados distribuidos en toda la longitud de la cinta transportadora 11.

55 La figura 4 muestra una sección transversal según la línea IV – IV de la figura 2. Este dibujo muestra claramente que los bordes 22 de la cinta transportadora, que se extienden en la dirección de movimiento P de la cinta transportadora 11, se extienden por una sección sobresaliente 23 a través de la carcasa 2.

60 La carcasa 2 está provista de ranuras 24 con este fin, a través de las cuales la sección sobresaliente 23 sale de la carcasa 2.

En tal caso, pero no necesariamente, la placa plana 20 también sobresale a través de las ranuras 24 mencionadas anteriormente por sus dos bordes opuestos 25.

Cuando se proporcionan dos placas planas 20, esto significa que el espacio intermedio 18 no tiene partes móviles, con excepción de los tambores 12 y 13.

Las ranuras 24 tienen la forma de un tipo de bucle largo en los dos lados opuestos 9.

En un caso como tal, la ranura 24 está formada por cortes que se forman entre las partes compuestas 7a – 7d de la carcasa 2, después de que estas se han ensamblado para formar la carcasa 2, con el fin de formar la ranura 24. En otras palabras: cuando se ensambla la carcasa 2, se forman automáticamente las ranuras 24. Esto tiene la ventaja de que, después de ensamblar la carcasa 2, no se tienen que hacer ranuras 24 mediante taladrado, serrado u otros procesos.

Las protecciones 10 mencionadas anteriormente van sobre las secciones sobresalientes 23, 24 de la cinta transportadora 11 y la placa plana 20. En este caso, se proporciona una protección separada 10 para la sección sobresaliente 23 del ramal superior 14 y del ramal inferior 15. Por supuesto, no se excluye que se proporcione una protección 10 en cada lado 9 de la carcasa 2 que comprenda a ambas secciones sobresalientes 23, 24.

El detalle en la figura 5 muestra claramente que se proporcionan medios 26 que aseguran una barrera entre la sección sobresaliente 23 y la ranura 24 en la carcasa 2.

Estos medios 26 comprenden preferiblemente por lo menos un sello, sello laberíntico o escobilla.

En este caso, los medios 26 están formados por sellos. Los sellos asegurarán que el polvo y el material o productos de pequeñas dimensiones no puedan salir al exterior a través de la ranura 24.

La Figura 4 muestra claramente la forma de los enganches 19. En este caso, estos están contruidos como listones, pero está claro que la invención no se limita a esto.

Las nervaduras de refuerzo 21 o listones de soporte que se colocan en pares cruzados se pueden ver claramente en la figura 4.

La figura 6 muestra una sección transversal según la línea VI – VI de la figura 2, por lo cual la figura 7 muestra un detalle de la figura 6.

No hace falta decir que se obtiene una sección transversal similar en la ubicación del otro tambor 12.

Se puede ver claramente en las figuras 6 y 7 que en este caso ambos extremos 27 de los tambores 12 y 13 se extienden a través de la carcasa 2.

Con este fin, la carcasa 2 está provista de aberturas 28. Estas aberturas 28 pueden formarse de una manera similar a las ranuras 24 por medio de las partes compuestas 7a – 7d de la carcasa 2.

Los ejes 29 de los tambores 12, 13 están fijados en la carcasa 2 sobre soportes 30 proporcionados para este fin.

En este caso, también se proporcionan medios 26 que aseguran una barrera entre los tambores 12, 13 y las aberturas 28 correspondientes en la carcasa 2.

En este caso, estos medios 26 se refieren nuevamente a sellos, pero no se excluye que se haga uso de sellos laberínticos o escobillas.

Los extremos 27 del tambor 12, 13 están cerrados por protecciones 10, por lo cual, en este caso, la protección 10 de la cinta transportadora 11 y la protección 10 de los tambores 12, 13 forman una única unidad a ambos lados de la carcasa 2.

Los medios de accionamiento para accionar el tambor de accionamiento 12, tales como un motor eléctrico o un elemento similar, por ejemplo, pueden estar fuera de la carcasa 2, en la protección 10 o en el propio tambor de accionamiento 12, o de otra manera.

En el ejemplo de los dibujos, hay un motor fuera de la carcasa 2.

El funcionamiento de la cinta transportadora cerrada 1 es muy simple, y como se describe a continuación.

El material a transportar, tal como residuos plásticos molidos o triturados, por ejemplo, se puede introducir en la carcasa 2 en la cinta transportadora 11 a través de la abertura de entrada 3.

La tolva de entrada 5 proporcionará la guía para los fragmentos de plástico, de modo tal que todo el material llegue al ramal superior 14 de la cinta transportadora 11.

5 El tambor de accionamiento 12 pondrá en movimiento a la cinta transportadora en la dirección de la flecha P, de manera tal que el material sobre el ramal superior 14 se moverá hacia la abertura de salida 4.

10 Los enganches 19 arrastrarán, mediante los mismos, el material tal como está, lo que puede ser importante cuando la cinta transportadora 11 se coloca, por ejemplo, en un ángulo ascendente poco pronunciado. Cuando la cinta transportadora 11 se coloca en un ángulo descendente poco pronunciado, los enganches 19 asegurarán que el material se retiene tal como está para que no todo se deslice hacia la abertura de salida 4 al mismo tiempo, sino que se lleve gradualmente a la abertura de salida 4.

15 Cuando se transportan productos o materiales relativamente pesados con la cinta transportadora 11, la placa plana 20 asegurará que el ramal superior 14 permanezca bien plana y que no se pandee bajo la influencia del peso de los productos o materiales. Esto garantizará el buen funcionamiento de la cinta transportadora 11.

20 Las partes sobresalientes 23 y 27, respectivamente, de la cinta transportadora 11 y los tambores 12, 13 estarán cubiertas por las protecciones 10 de modo que ninguna parte móvil queda libre durante el funcionamiento de la cinta transportadora cerrada 1. Esto aumentará la seguridad y puede evitar daños a estas partes móviles.

Cuando el material está en la ubicación del tambor de accionamiento 12, irá hacia la abertura de salida 4, debido a que la cinta transportadora 11 está girando, y abandonará la cinta transportadora cerrada 1 a través de la tolva de salida 6.

25 La tolva de salida 6 asegurará que, al salir de la carcasa 2, el material sea guiado en la dirección correcta. Está claro que la forma de la tolva de entrada 5 y la tolva de salida 6 no está limitada a las formas mostradas en los dibujos.

Después de invertirse la cinta transportadora 11, el ramal inferior 15 avanzará hacia el tambor de retorno 13 en la dirección opuesta al ramal superior 14.

30 Allí, la cinta transportadora 11 se invertirá nuevamente como estaba y se puede repetir el proceso. La presente invención no está limitada de ninguna manera a las realizaciones descritas como ejemplo y mostradas en los dibujos, sino que se puede realizar una cinta transportadora cerrada según la invención en todo tipo de formas y dimensiones sin apartarse del alcance de la invención.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Cinta transportadora cerrada con una carcasa (2) que encierra una cinta transportadora (11) que se puede poner en movimiento por medio de un accionamiento, por la cual ambos bordes (22) de la cinta transportadora (11), que se extienden en la dirección del movimiento (P) de la cinta transportadora, se extienden a través de la carcasa (2) por una sección sobresaliente (23), por la cual la carcasa está provista de protecciones (10) sobre dos lados opuestos (9), **caracterizada por que** la carcasa (2) está provista de ranuras (24) a través de las cuales se extiende dicha sección sobresaliente (23) de la cinta (11) y a través de las cuales ésta sale hacia afuera de la carcasa (2), por la cual dichas protecciones (10) cubren la sección sobresaliente (23) de la cinta transportadora.
10
2. Cinta transportadora cerrada según la reivindicación 1, **caracterizada por que** el accionamiento está formado por un tambor de retorno (13) y un tambor de accionamiento (12), por la cual los extremos (27) del tambor de retorno (13) y / o del tambor de accionamiento (12) se extienden a través de la carcasa (2) a través de aberturas (28) proporcionadas con este fin en la carcasa (2).
15
3. Cinta transportadora cerrada según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada por que** se proporcionan medios (26) que aseguran una barrera entre la sección sobresaliente (23) y la ranura (24) en la carcasa (2) y / o entre el tambor de accionamiento (12) y la correspondiente abertura en la carcasa (2) y / o entre el tambor de retorno (13) y la correspondiente abertura (28) en la carcasa (2).
20
4. Cinta transportadora cerrada según la reivindicación 3, **caracterizada por que** los medios (26) mencionados anteriormente comprenden por lo menos un sello, sello laberíntico o escobilla.
25
5. Cinta transportadora cerrada según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la ranura (24) y / o la abertura (28) se realizan mediante el ensamblaje de la carcasa (2) a partir de diferentes partes (7a – 7d), con lo cual se forman recortes para formar la ranura (24) y / o la abertura (28) entre las diferentes partes (7a – 7d) después de que éstas se han ensamblado para formar la carcasa (2).
30
6. Cinta transportadora cerrada según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 2 a 5, **caracterizada por que** el extremo (27) del tambor de retorno (13) y / o del tambor de accionamiento (12) está cerrado por una protección (10).
35
7. Cinta transportadora cerrada según la reivindicación 5 y 6, **caracterizada por que** las protecciones (10) mencionadas anteriormente forman una unidad.
40
8. Cinta transportadora cerrada según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la cinta transportadora (11) está provista de enganches (19) que se extienden transversalmente a la dirección de movimiento (P) de la cinta transportadora (11).
45
9. Cinta transportadora cerrada según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la carcasa (2) está provista de una abertura de entrada (3) y una abertura de salida (4) para la entrada y salida respectivamente del material o productos a ser transportados.
50
10. Cinta transportadora cerrada según la reivindicación 9, **caracterizada por que** la abertura de entrada (3) y / o la abertura de salida (4) están provistas de una tolva de entrada (5) y una tolva de salida (6), respectivamente.
55
11. Cinta transportadora cerrada según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** los medios de accionamiento para accionar el tambor de accionamiento (12) están fuera de la carcasa (2) o en el propio tambor de accionamiento (12).
60
12. Cinta transportadora cerrada según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la cinta transportadora (11) está soportada al menos parcialmente por una placa plana (20) o similar.
65
13. Cinta transportadora cerrada según la reivindicación 12, **caracterizada por que** la placa plana (20) anteriormente mencionada se extiende a través de las ranuras (24) anteriormente mencionadas por dos bordes opuestos (25).
70
14. Cinta transportadora cerrada según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 12 o 13, **caracterizada por que** la placa plana (20) mencionada anteriormente está soportada por medio de nervaduras de refuerzo (21) o listones de soporte que están proporcionados en el espacio intermedio (18) encerrado por la cinta transportadora (11), por la cual las nervaduras de refuerzo (21) o listones de soporte están colocados de a pares cruzados.
75

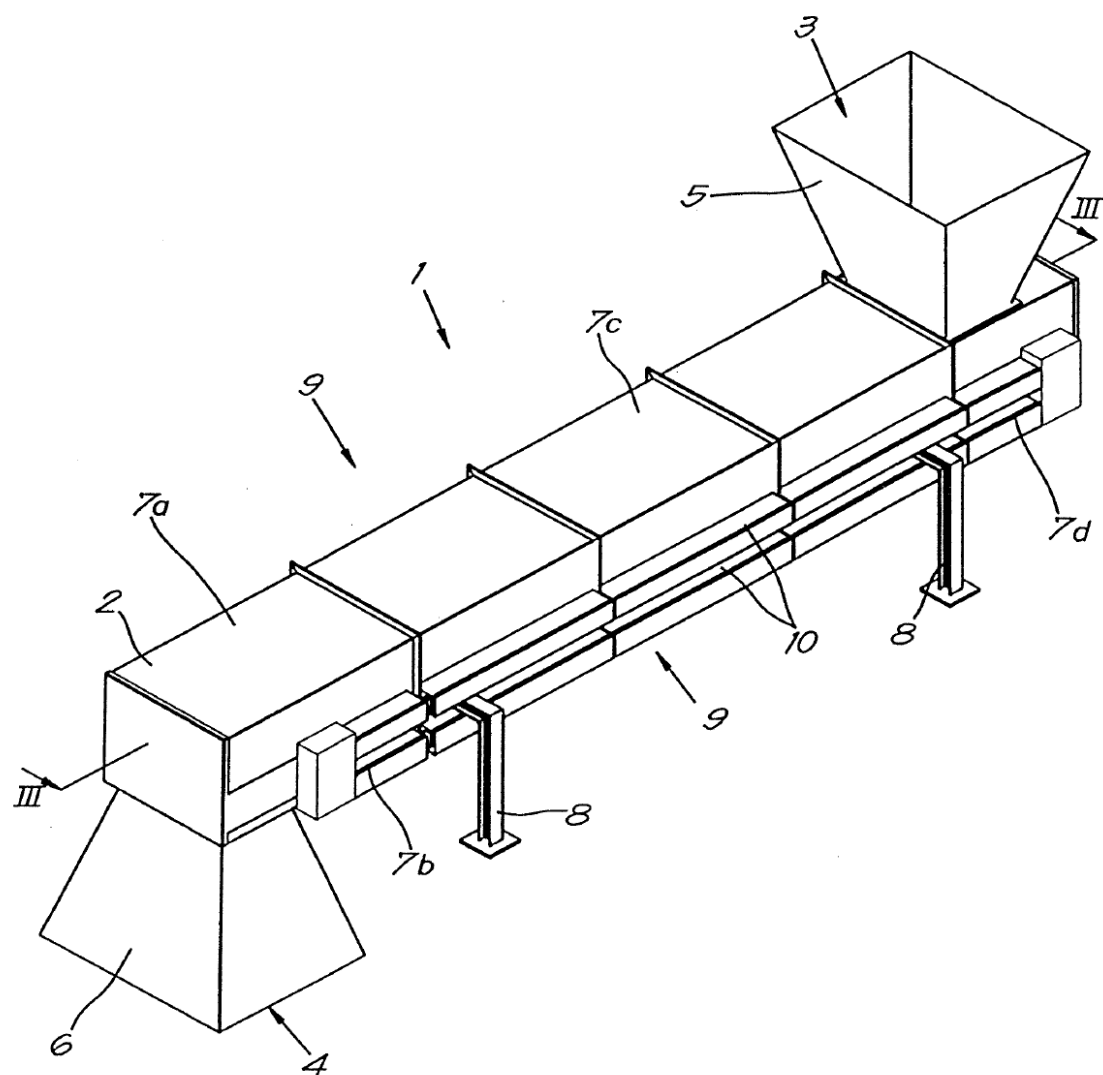


Fig. 1

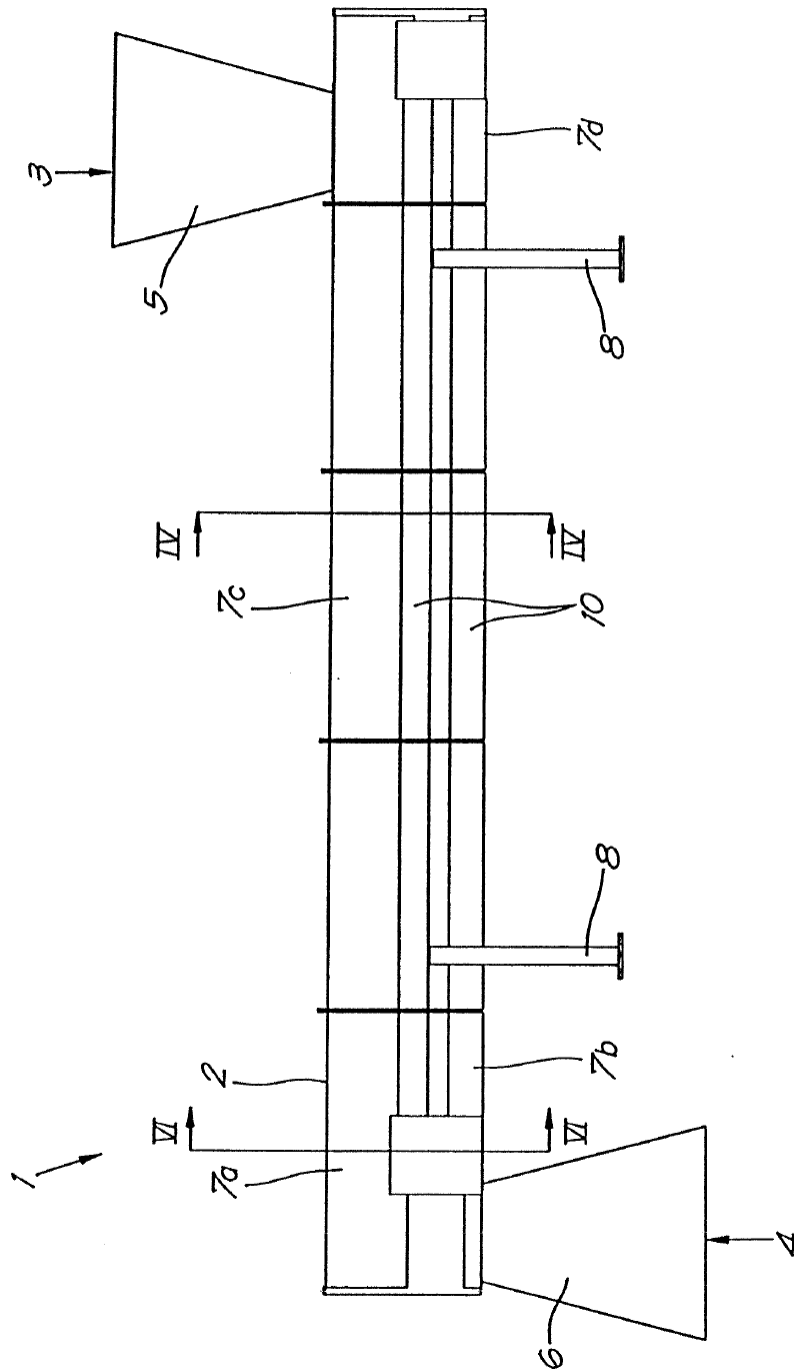


Fig. 2

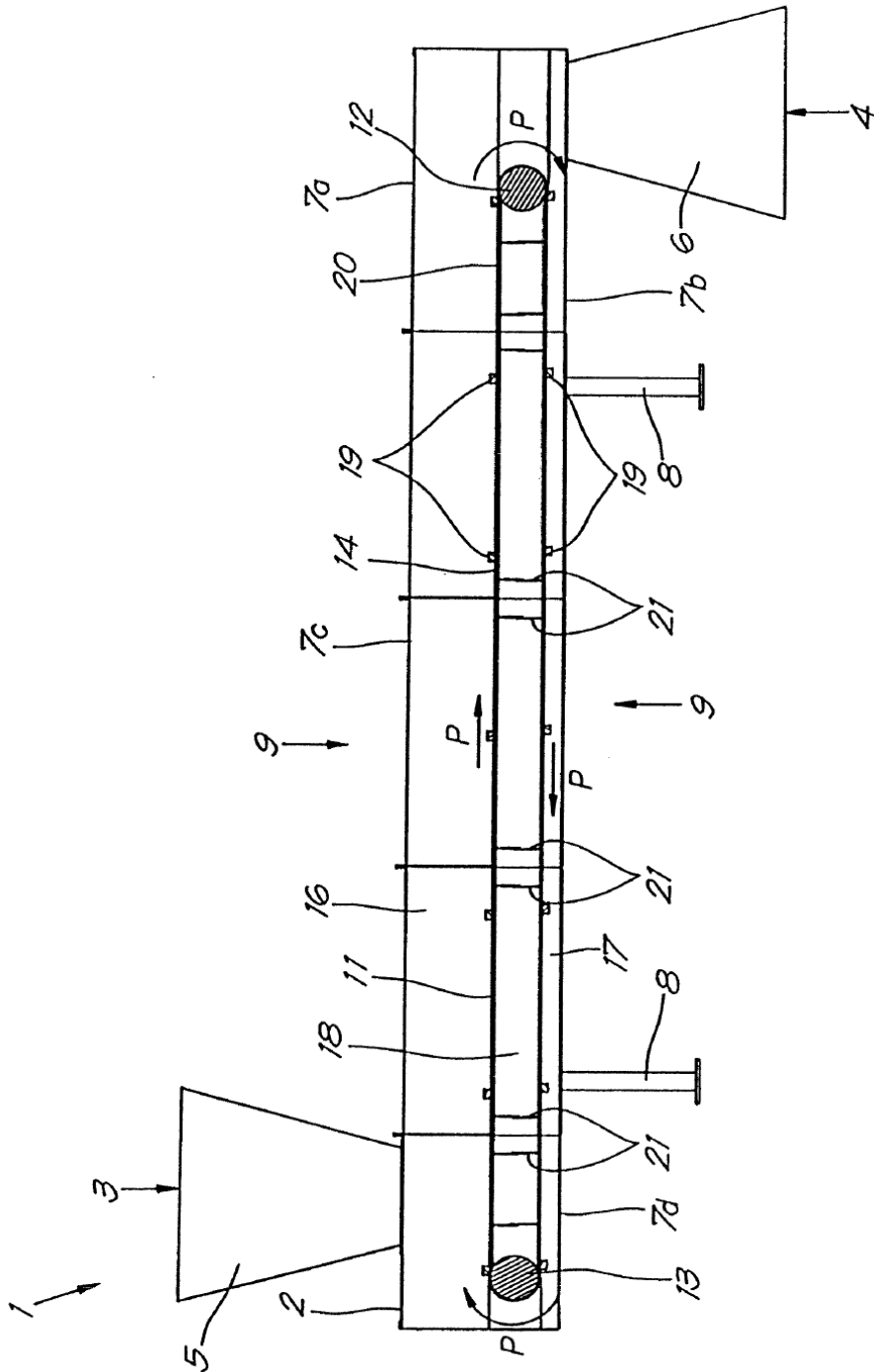


Fig. 3

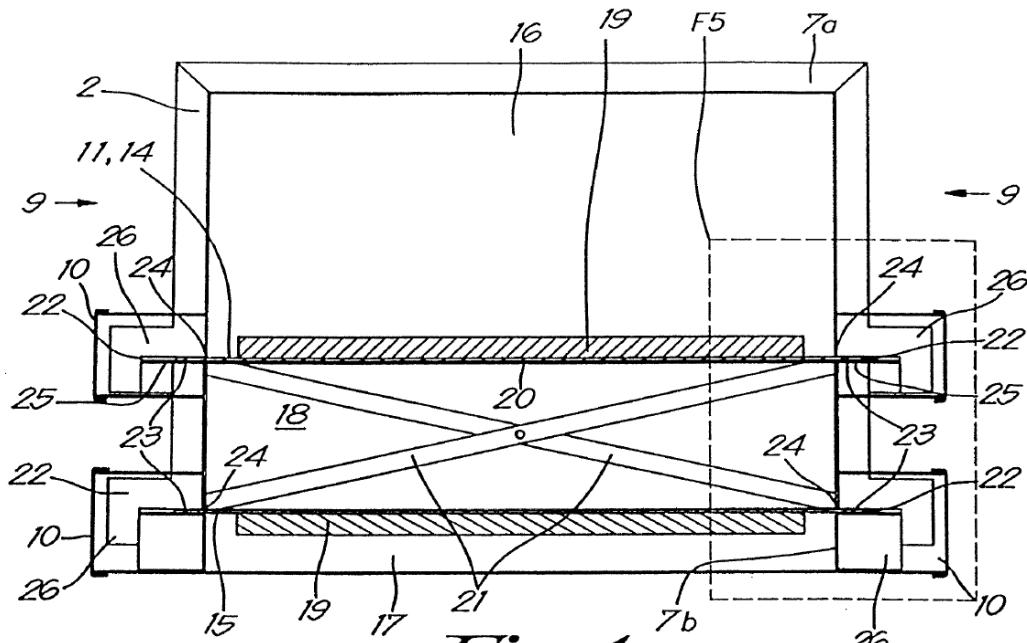


Fig. 4

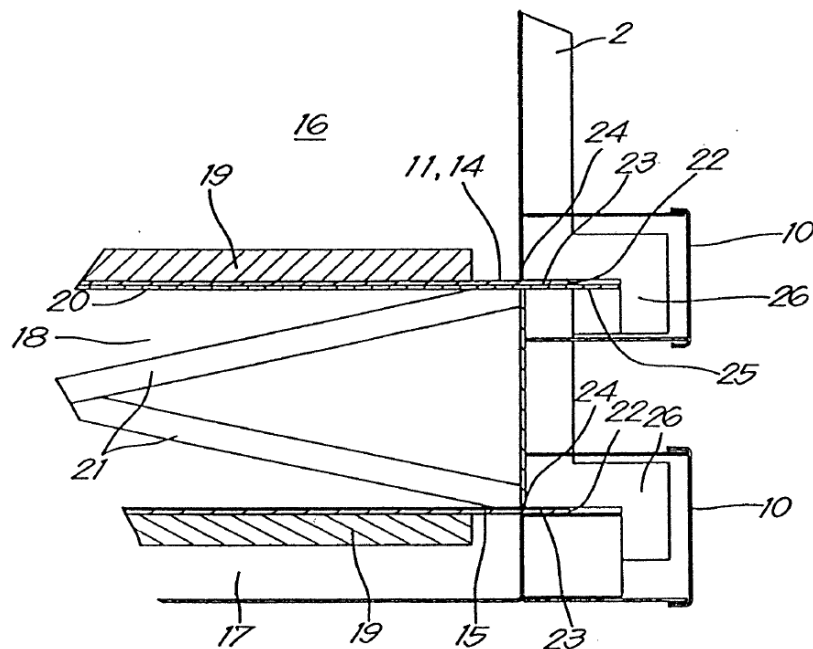


Fig. 5

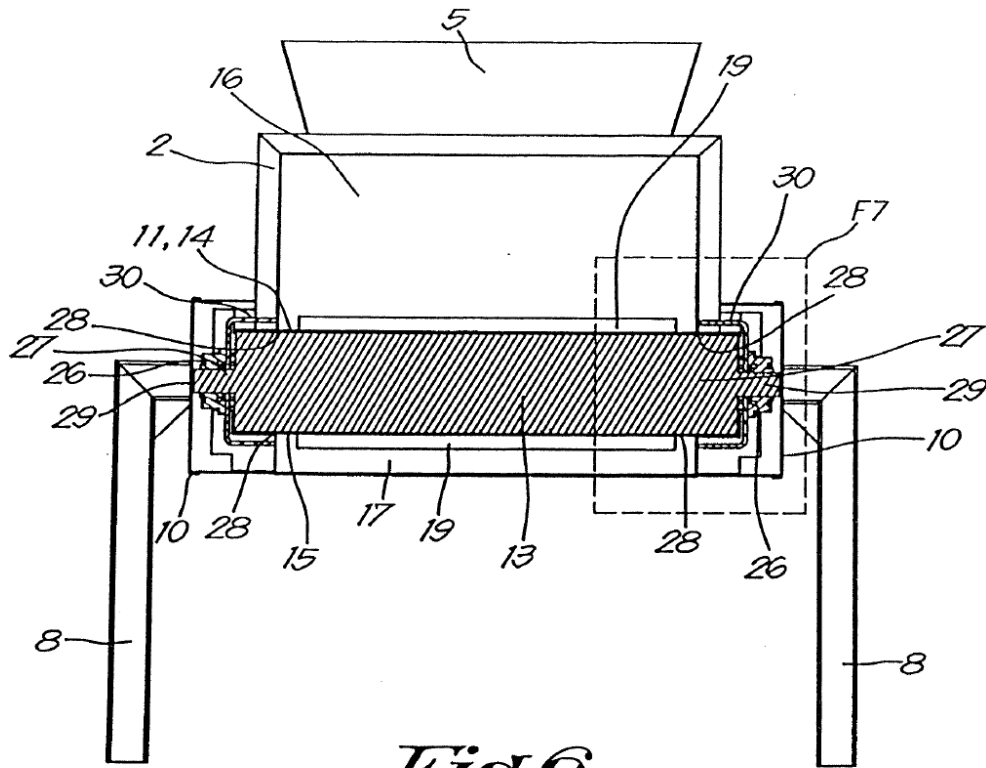


Fig. 6

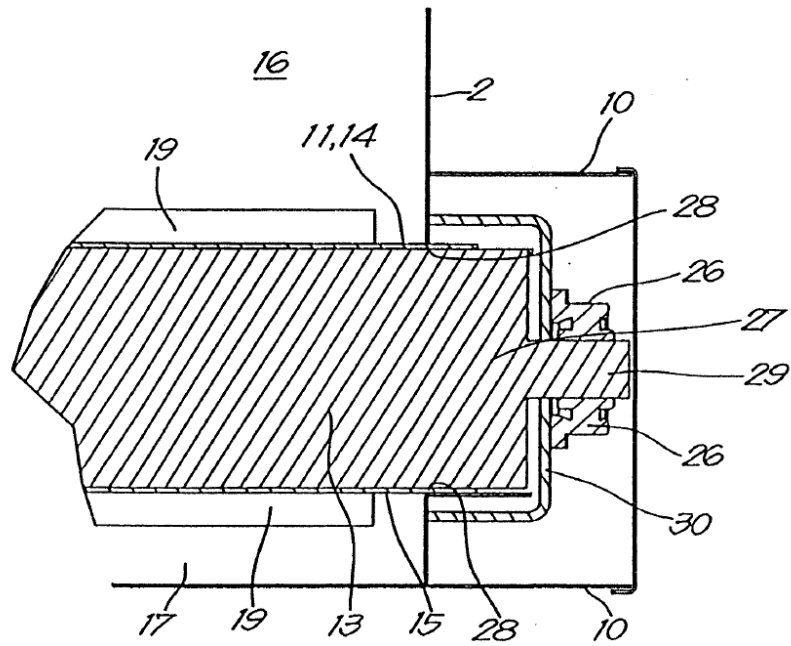


Fig. 7