

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 377 921**

51 Int. Cl.:
B07B 7/083 (2006.01)
B07B 7/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **10004413 .0**
96 Fecha de presentación: **27.04.2010**
97 Número de publicación de la solicitud: **2266715**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.12.2010**

54 Título: **Cribadora de aire de circulación con desacoplamiento técnico de las oscilaciones de la cabeza de la cribadora y la carcasa**

30 Prioridad:
25.06.2009 DE 102009030396

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
03.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
03.04.2012

73 Titular/es:
**HOSOKAWA ALPINE Aktiengesellschaft
Peter-Dörfler-Strasse 13-25
86199 Augsburg, DE**

72 Inventor/es:
Konetzka, Georg

74 Agente/Representante:
Ungría López, Javier

ES 2 377 921 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

Cribadora de aire de circulación con desacoplamiento técnico de las oscilaciones de la cabeza de la cribadora y la carcasa.

5 La invención se refiere a una configuración constructiva de la cabeza de la cribadora y de la carcasa de una cribadora de aire de circulación para conseguir un desacoplamiento de las oscilaciones entre ambas unidades.

Estado de la técnica

10 Se conoce a partir del documento DE 22 04 161 una cribadora de aire de circulación del tipo indicado al principio. Éste se compone de una carcasa exterior con cono de producto fino y descarga de producto fino así como por una carcasa interior con cono de producto bruto y salida de producto bruto. Sobre la cribadora están dispuestos los accionamientos y unidades de cojinete de ventilador y ventilador adicional. Este último penetra, junto con el plato de dispersión, en el interior de la carcasa interior. Entre la carcasa interior y el cono de producto bruto está dispuesta una corona de palas de guía. El aire de separación es conducido en circulación por medio del ventilador entre la carcasa interior y la carcasa exterior.

15 Pero las cribadoras de aire de circulación pueden estar configuradas también con una rueda de la cribadora de rechazo en lugar del ventilador adicional, como muestra la figura 1 del documento DE 197 43 491 A1.

20 Por norma, en estas cribadoras, la cabeza de la cribadora y la carcasa están unidas por medio de una pestaña. Esta unión de pestaña se encuentra entre la placa de la cabeza y la carcasa exterior. De esta manera, se puede producir la transmisión de oscilaciones, provocadas por los componentes giratorios, sobre la carcasa. Además, los trabajos de control o bien de reparación en el ventilador o en la rueda de la cribadora son costosos, puesto que deben aflojarse en primer lugar los tornillos de la unión de pestaña, antes de que se pueda desprender la cabeza de la aventadora fuera de la carcasa y sean accesibles el ventilador y la rueda de la cribadora.

Cometido

25 El cometido de la invención es configurar una cribadora de aire de circulación de tal forma que la cabeza de la cribadora con componentes giratorios esté desacoplada según la técnica de oscilaciones de la carcasa. A tal fin, la unión de pestaña rígida utilizada normalmente debe sustituirse por una unión flexible, para que la cabeza de la cribadora pueda realizar movimientos ligeros en dirección horizontal y vertical, sin transmitir el movimiento sobre la carcasa. Al mismo tiempo debe mantenerse garantizada la hermeticidad de la máquina.

Solución

30 El cometido se soluciona por medio de una cribadora de aire de circulación con las características de la reivindicación 1. Las configuraciones y desarrollos convenientes se indican en las reivindicaciones dependientes.

Descripción de la invención

35 La cabeza de la cribadora está constituida por un bastidor de soporte y por la placa de cabeza. El bastidor de soporte forma el componente central de la cabeza de la cribadora. En el lateral están colocados dos segmentos circulares, que completan la placa de cabeza. El bastidor de soporte está constituido por un perfil en U para conseguir la rigidez necesaria del componente. Sobre el bastidor de soporte están dispuestos los accionamientos y la unidad de cojinete para el ventilador y la rueda de la cribadora. La carcasa está realizada como construcción autoportante. En el funcionamiento, la cabeza de la cribadora descansa por su propio peso sobre la carcasa.

40 El bastidor de soporte de la cabeza de la cribadora termina en garras. En la carcasa están dispuestas de la misma manera unas garras opuestas. En el funcionamiento, la cabeza de la cribadora está fijada por medio de elementos de transición en las garras. En medio está dispuesta una capa intermedia de amortiguación de las vibraciones. En la posición horizontal, la cabeza de la cribadora y la carcasa están fijadas por medio de pasadores. La hermeticidad ente la cabeza de la cribadora y la carcasa se realiza por medio de un componente laberíntico con juntas de obturación blandas.

45 Otra ventaja de la invención consiste en el desmontaje de la cabeza de la cribadora, sin aflojar un número grande de uniones atornilladas. A través de la simple elevación de la cabeza de la cribadora se pueden ver el ventilador, la rueda de la cribadora y el plato de dispersión para fines de control o para la reparación.

La construcción con garras y elementos de transición permite el ajuste del intersticio entre la rueda de la cribadora y la carcasa interior durante el primer montaje en dirección radial y axial.

50 Sobre el bastidor de soporte, en el lateral de la unidad de cojinete para el árbol de la rueda de la cribadora y el árbol del ventilador están dispuestos los accionamientos para la rueda de la cribadora y el ventilador. El bastidor de soporte junto con las chapas de cubierta y las placas del motor forma la protección del mecanismo de transmisión

por correa.

Otras particularidades y ventajas de la invención se deducen a partir de la siguiente descripción de un ejemplo de realización con la ayuda de los dibujos. En este caso:

La figura 1 muestra una cribadora de aire de circulación con cabeza de cribadora elevada desde la carcasa.

5 La figura 2 muestra el sistema de transición y de obturación.

La figura 3 muestra la configuración del intersticio ente la rueda de la cribadora y la carcasa interior.

La figura 4 muestra la cabeza de la cribadora con protección del mecanismo de transmisión por correa.

10 La figura 1 muestra la cribadora de aire de circulación (1) con cabeza de cribadora (4) elevada desde la carcasa (2). La cribadora de aire de circulación (1) está constituida por una carcasa exterior (2) con cono de producto fino y salida de producto fino así como por una carcasa interior (3) con cono de producto bruto y salida de producto bruto. Estando dispuesta una corona de palas de guía entre la carcasa interior (3) y el cono de producto bruto. La cabeza de la cribadora (4) está constituida por los hacinamientos para el ventilador (5) y la rueda de la cribadora (6) y la unidad de cojinete de ventilador y rueda de la cribadora con plato de dispersión. La rueda de la cribadora (6) y el plato de dispersión (no representado) penetran en el interior de la carcasa interior (3). La alimentación de material
15 (7) se realiza a través de un árbol de la rueda de la cribadora configurado como árbol hueco. El aire de cribado es conducido en circulación por medio del ventilador (5) entre la carcasa interior (3) y la carcasa exterior (2).

20 La cabeza de la cribadora (4) lleva los componentes giratorios ventilador (5), rueda de la cribadora (6) y plato de dispersión (8) conectado con la rueda de la cribadora (6). Este estado se puede alcanzar solamente a través de la elevación de la cabeza de la cribadora (4), sin tener que aflojar uniones atornilladas. En esta posición, se pueden ver todos los componentes giratorios críticos para fines de control o para trabajos de reparación. En el funcionamiento, la cabeza de la cribadora (4) descansa por su propio peso sobre la carcasa (2), que está realizada como construcción auto-portante.

25 La cabeza de la cribadora (4) está constituida por el bastidor de soporte (8) en forma de U, que recibe los componentes accionamientos, unidad de cojinete, alimentación del material y por la placa de cabeza (10). El bastidor de soporte (9) termina lateralmente en las garras (11). La carcasa (2) presenta igualmente enfrentadas a ambos lados unas garras (12).

30 En las garras (11) y (12) están dispuestos los elementos de transición (13) y (14) regulables y entre éstos está dispuesta una capa intermedia (15) que amortigua las oscilaciones, que el peso de la cabeza de la cribadora transmite a las garras de la carcasa. Unos pasadores (16) impiden que la cabeza de la cribadora se desplace horizontalmente.

En los elementos de transición se trata de placas de acero. La capa intermedia de amortiguación de las oscilaciones está constituida de goma o de otros materiales con propiedades de amortiguación.

35 La figura 2 muestra el sistema de transición y de obturación entre la cabeza de la cribadora (4) y la carcasa (2). El elemento de transición (13) está unido con la garra (12) de la carcasa por medio de tornillos (17) de forma ajustable en taladros de tornillos (18) de amplio alcance en posición horizontal. El elemento de transición (14) lleva los pasadores (16) unidos fijamente y lleva apoyada floja la capa intermedia (15) que amortigua las oscilaciones. El elemento de transición (14) está unido con las garras (11) de la cabeza de la cribadora (4) de forma ajustable con tornillos (19) en taladros de tornillos (20) de amplio alcance en posición horizontal y vertical.

40 La hermeticidad entre la cabeza de la cribadora (4) y la carcasa (2) se consigue por medio de un componente laberíntico blando (24) en forma de anillo. El anillo de soporte (25) tiene una doble función, refuerza la pared de la carcasa (26) y recibe en forma de anillo la junta de obturación blanda (27). La profundidad de penetración a través del borde de refuerzo (28) circundante en la cabeza de la cribadora (4) garantiza un efecto de obturación suficiente con una capacidad de regulación de la altura simultánea de la cabeza de la criba (4). De la misma manera, la pared de la carcasa (26) penetra con efecto de obturación y de compensación en la junta de obturación (29) y forma el laberinto. La cribadora se puede cerrar de esta manera de forma hermética al polvo también sin pestaña solamente
45 por el propio peso de la cabeza de la cribadora.

A través del componente laberíntico (27) en combinación con las juntas de obturación blandas (27, 29) y la configuración de la unión entre las garras (11, 12) de la cabeza de la cribadora (4) y la carcasa (2) se consigue un desacoplamiento de las oscilaciones entre ambos componentes.

50 La figura 3 muestra el intersticio entre la rueda de la cribadora (6) y el anillo laberíntico (30) de la carcasa interior (3), que se puede alinear linealmente durante el primer montaje a través de la posibilidad de ajuste horizontal de los elementos de transición (11, 12). Para la alineación axial del intersticio, con la ayuda de los tonillos de ajuste (21) se puede ajustar la posición de los componentes giratorios de la cabeza de la criba con respecto a la superficie del

intersticio de la carcasa interior (3), siendo realizado el ajuste por medio del ajuste del intersticio entre la garra (11) y el elemento de transición (14) de la cabeza de la criba (5). El ajuste cuando la cabezada la criba (4) está colocada encima es posible por medio de taladros (22) en las garras (12) de la carcasa. Los intersticios (23) entre los elementos de transición (13, 14) se pueden utilizar como magnitud de referencia para la posición del intersticio.

- 5 El bastidor de soporte (9) con la placa de cabeza integrada está realizado como construcción soldada en la técnica de flexión y de inserción. La posición de las piezas individuales durante el ensamblaje está fijada por una técnica de inserción, en la que en la pieza de chapa están configurados pivotes y contornos de alojamiento de los pivotes. De esta manera es posible una unión soldada libre de retracción y reductora de costes.

- 10 La figura 4 muestra el modo de funcionamiento de la protección del mecanismo de transmisión por correa. Sobre la cabeza de la criba están dispuestos los accionamientos (31, 32) y el mecanismo de transmisión por correa para el accionamiento de los árboles del ventilador (5) y la rueda de la cribadora (6). La zona lateral del bastidor de soporte forma la protección lateral del mecanismo de transmisión por correa. La placa de base (33) de la entrada de material, las chapas de refuerzo (34, 35) y las placas de montaje (36, 37) forman la protección del mecanismo de transmisión por correa. La protección lateral del mecanismo de transmisión por correa está configurada por las chapas de cubierta (38, 39), que están unidas con las placas del motor (36, 37).
- 15

La invención no está limitada al ejemplo de realización descrito anteriormente y representado en el dibujo.

Lista de signos de referencia

	1	Cribadora de aire de circulación
	2	Carcasa / carcasa exterior
20	3	Carcasa interior
	4	Cabeza de la cribadora
	5	Ventilador
	6	Rueda de la cribadora
	7	Alimentación del material
25	8	Plato de dispersión
	9	Bastidor de soporte
	10	Segmentos circulares
	11	Garras de la cabeza de la cribadora
	12	Garras de la carcasa
30	13	Elementos de transición de la carcasa
	14	Elementos de transición de la cabeza de la cribadora
	15	Capa intermedia de amortiguación de las vibraciones
	16	Pasadores
	17	Tornillos
35	18	Taladros de tornillos
	19	Tornillos
	20	Taladros de tornillos de alto alcance
	21	Tornillos de ajuste
	22	Taladros
40	23	Intersticios
	24	Componente laberíntico
	25	Anillo de soporte
	26	Pared de la carcasa
	27	Junta de obturación
45	28	Borde de refuerzo
	29	Junta de obturación
	30	Anillo laberíntico
	31	Accionamiento del ventilador
	32	Accionamiento de la rueda del ventilador
50	33	Placa de base de entrada del material
	34	Chapa de refuerzo
	35	Chapa de refuerzo
	36	Placa de motor
	37	Placa de motor
55	38	Chapa de cubierta
	39	Chapa de cubierta

REIVINDICACIONES

- 1.- Cribadora de aire de circulación (1), que está constituida por:
- carcasa exterior (2) cono de producto fino y salida de producto fino,
 - 5 - carcasa interior (3) con cono de producto grueso y salida de producto grueso y corona de palas de guía dispuesta en medio,
 - alimentación de material (7),
 - ventilador (5) por encima de la carcasa interior (3),
 - rueda de cribadora (6) y plato de dispersión (8) dispuestos en la carcasa interior coaxialmente y debajo del ventilador (5),
 - 10 - accionamientos y unidades de cojinete, caracterizada porque
 - la cabeza de la cribadora (4) está constituida por un bastidor de soporte y una placa de cabeza,
 - así como ventilador (5) y rueda de la cribadora (5) y cuyos accionamientos y cojinetes forman una unidad, y
 - porque la cabeza de la cribadora (4) y la carcasa (2) están desacopladas según la técnica de oscilaciones.
- 15 2.- Cribadora de aire de circulación (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque la cabeza de la cribadora (4) y la carcasa (2) están desacopladas por medio de garras (11, 12) con elementos de transición (13, 14) y con una capa intermedia (15) de amortiguación de vibraciones según la técnica de oscilaciones.
- 20 3.- Cribadora de aire de circulación (1) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque la capa intermedia (15) de amortiguación de oscilaciones está constituida de goma.
- 4.- Cribadora de aire de circulación (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque la fijación vertical de la cabeza de la cribadora (4) y la carcasa (2) se realiza por medio de elementos de transición (13, 14).
- 25 5.- Cribadora de aire de circulación (1) de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la fijación horizontal de la cabeza de la cribadora (4) y la carcasa (2) se realiza por medio de pasadores (16).
- 6.- Cribadora de aire de circulación (1) de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la carcasa de la cribadora está realizada auto-portante.
- 30 7.- Cribadora de aire de circulación (1) de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la cabeza de la cribadora (4) descansa por su propio peso sobre la carcasa (2).
- 8.- Cribadora de aire de circulación (1) de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la cabeza de la cribadora (4) y la carcasa (2) están obturadas por medio de un componente laberíntico de junta de obturación blanda.
- 35 9.- Cribadora de aire de circulación (1) de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el intersticio entre la rueda de la criba y el anillo laberíntico (30) de la carcasa interior (3) se puede ajustar por medio de los elementos de transición (11, 12).
- 40 10.- Cribadora de aire de circulación (1) de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el bastidor de soporte está realizado como perfil en U.
- 45 11.- Cribadora de aire de circulación (1) de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el bastidor de soporte (9) junto con las placas del motor (36, 37), las chapas de cubierta (38, 39) y la placa de base (33) representan la protección del mecanismo de transmisión por correa.

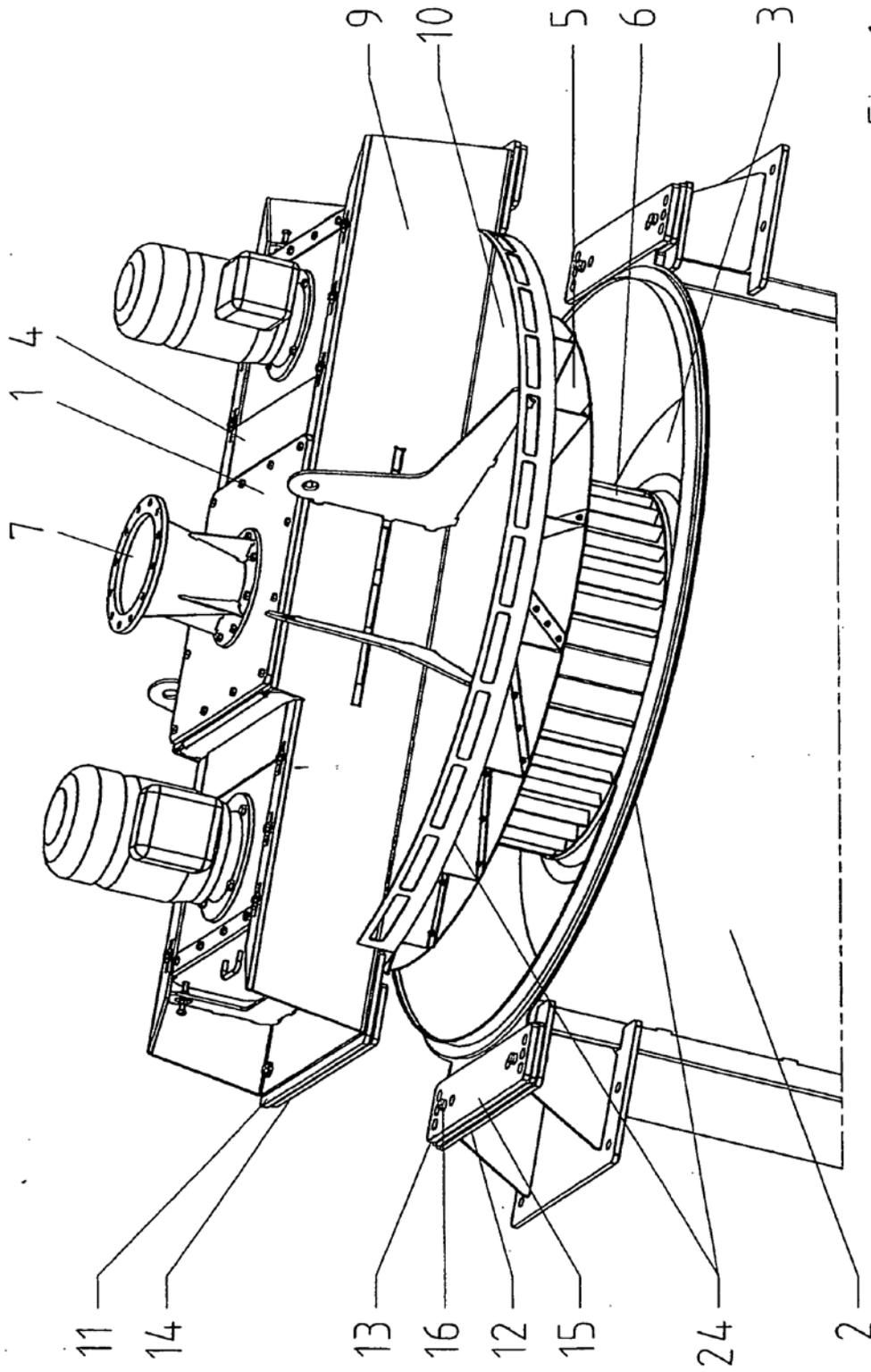


Fig. 1

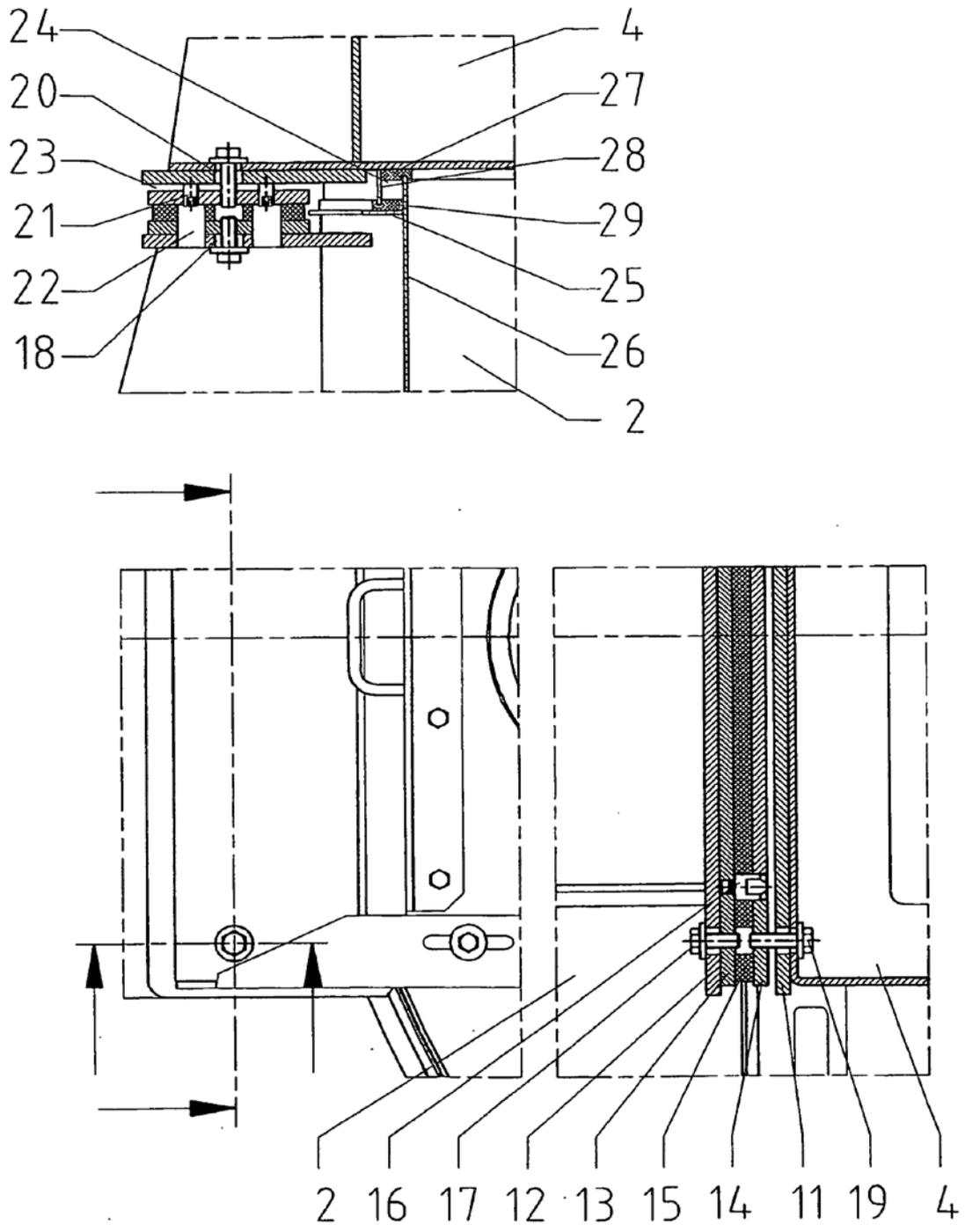


Fig. 2

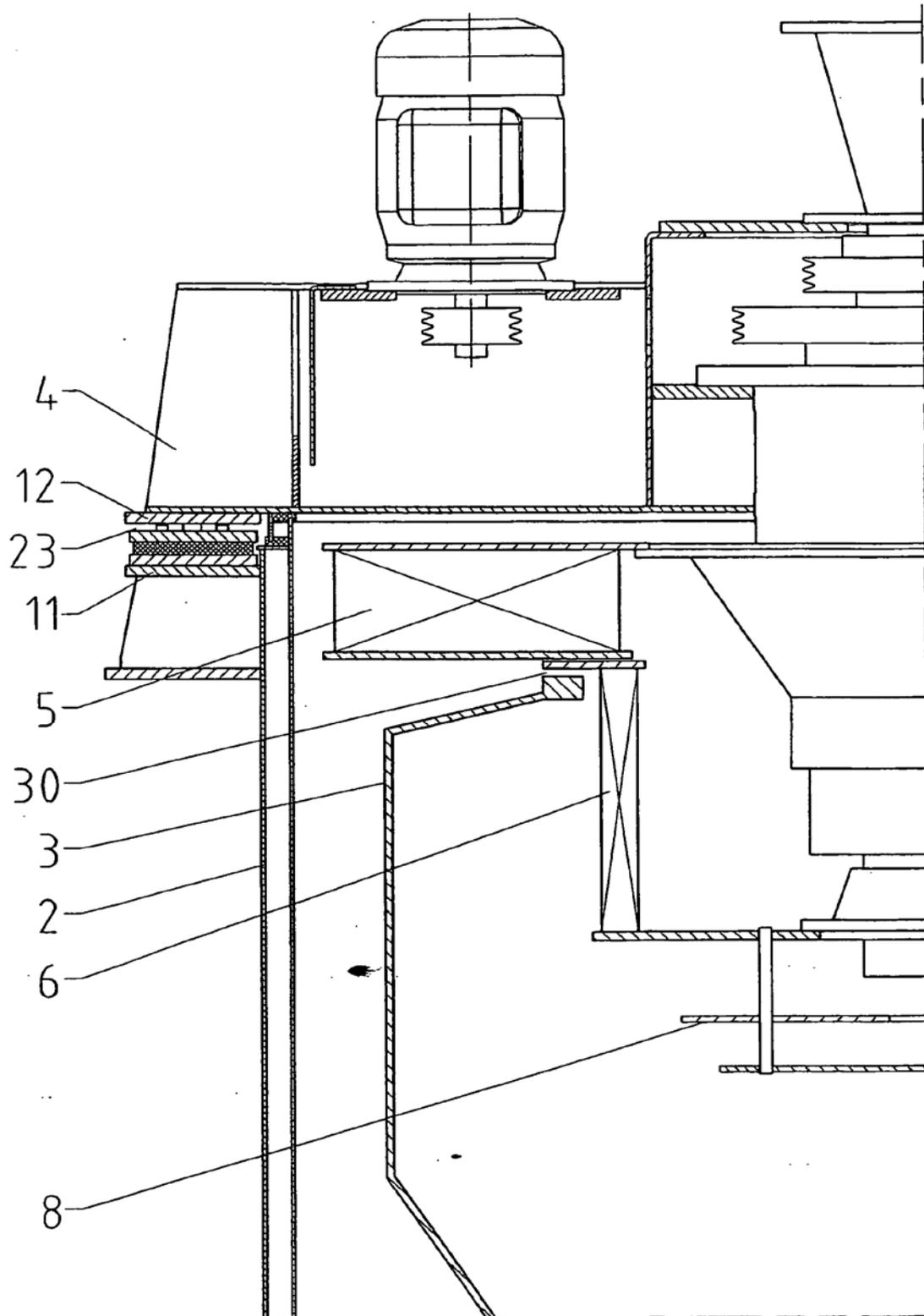


Fig. 3

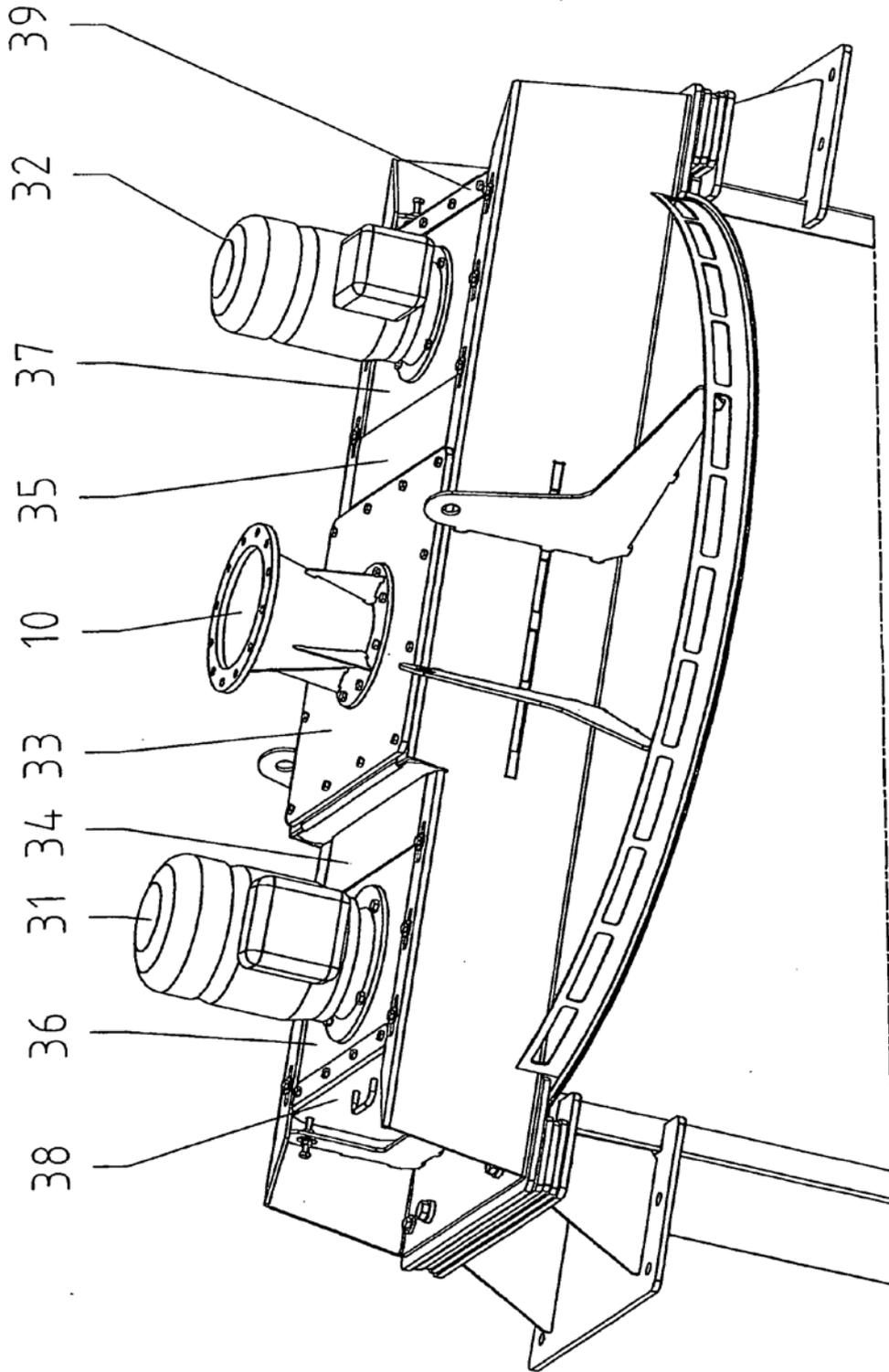


Fig. 4