

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 443 579**

51 Int. Cl.:

**B30B 9/30** (2006.01)

**B30B 15/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.11.2010 E 10807526 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.11.2013 EP 2507046**

54 Título: **Prensa con por lo menos un carro colector acoplable y desacoplable**

30 Prioridad:

**30.11.2009 DE 102009047297**

**15.01.2010 DE 102010000938**

**09.07.2010 DE 102010031168**

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

**19.02.2014**

73 Titular/es:

**SIB STRAUTMANN INGENIEURBÜRO GMBH  
(100.0%)**

**Auf dem Haarkamp 22  
49219 Glandorf, DE**

72 Inventor/es:

**STRAUTMANN, WOLFGANG**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 443 579 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**

Prensa con por lo menos un carro colector acoplable y desacoplable

5 La presente invención se refiere a una prensa con por lo menos un carro colector acoplable y desacoplable para material que ha de ser prensado, en donde la prensa presenta una cámara de prensado, en donde el carro colector presenta un espacio colector con un fondo y paredes, en donde el material que ha de ser prensado que se encuentra recogido en el carro colector acoplado a la prensa puede ser transferido mecánicamente desde el carro colector a la cámara de prensado, en donde por lo menos el fondo del carro colector para el vaciado del mismo puede ser movido desde una posición de colección inferior hacia arriba y a la inversa, en donde se provee un dispositivo transportador, mediante el cual el material que ha de ser prensado que se encuentra en el espacio colector puede ser transportado al espacio de prensado de la prensa con el movimiento ascendente de por lo menos el fondo del carro colector acoplado a la prensa, y en donde el carro colector en estado desacoplado de la prensa puede ser cargado con material que ha de ser prensado en un lugar alejado de la prensa.

15 Por ejemplo en comercios de grandes superficies, tales como hipermercados o supermercados grandes, por lo general del material de embalaje que queda después de extraer la mercancía de los embalajes de transporte de mayor tamaño se recoge como material que ha de ser prensado en carros colectores, para ser conducido dentro de los mismos una prensa central, en particular una prensa de fardos. Los carros colectores comunes tienen una superficie de base que corresponde aproximadamente a la superficie de base de una europaleta. Los mismos están equipados con rodillos de rodadura y el personal de servicio los empuja por los pasillos del espacio de ventas. En sus costados, los carros colectores normalmente están dotados con paredes laterales como delimitación lateral. Debido a que la carga de los carros colectores por lo general se realiza desde arriba, las paredes laterales presentan una altura que permite efectuar sin esfuerzo dicha carga. Cuando un carro colector se ha llenado, la persona de servicio lo lleva hasta la prensa central, en donde el contenido se descarga de los carros colectores. Esta descarga del material que ha de ser prensado recogido en los carros colectores se realiza de manera o bien manual o mecánicamente apoyada. En caso de un vaciado manual, el material que ha de ser prensado es extraído del carro colector, p. ej. por el personal de servicio, y o bien es cargado en el espacio de almacenamiento de una prensa de fardos, p. ej. de acuerdo con el documento WO 2008/113465 A1, o el material que ha de ser prensado se introduce a través de la abertura de carga en el espacio de prensado de, p. ej., una prensa de fardos horizontal. Cuando dicho espacio de prensado se ha llenado hasta el punto que ya no cabe ningún material que ha de ser prensado, la abertura de carga se cierra y una placa de prensado compacta el material que ha de ser prensado. Este procedimiento es desventajosamente consumidor de tiempo y trabajoso.

35 Una mayor facilidad y ahorro de tiempo se encuentran soluciones conocidas en la práctica relevante para prensas de fardo horizontales, en las que un carro colector se colocada dentro de un dispositivo elevador-volcador que está asignado a la prensa. Después de enclavar el carro colector en el dispositivo elevador-volcador, el carro colector es levantado por el dispositivo y volcado alrededor de un eje horizontal por aproximadamente 180°, mediante lo cual el contenido del carro colector cae dentro del depósito de almacenamiento de la prensa de fardos o dentro del espacio de carga de un contenedor de prensado. Desde dicho espacio de almacenamiento o de carga, el material que ha de ser prensado es transportado por medios apropiados, p. ej. un tornillo helicoidal compactador, bien sea dentro del contenedor de prensado o dentro de la prensa de fardos. Una desventaja de estas soluciones es en particular el requerimiento de espacio para el dispositivo elevador-volcador y para el espacio colector subsiguiente. Adicionalmente, en el caso de aberturas de carga de prensa ubicadas en una posición elevada, para la elevación y el volcado del carro colector mediante el dispositivo se requiere un espacio alto que a menudo no está disponible, de tal manera que esta clase de prensas con dispositivo elevador-volcador entonces sólo pueden ser emplazadas al aire libre, en donde quedan expuestas a la intemperie e implicando caminos de transporte más largos para el suministro del material que ha de ser prensado.

45 Del documento JP 2012-126 897 A se conoce una prensa del tipo inicialmente mencionado. Con dicha prensa se prensa material de desecho recogido en un carro colector, para lo cual se ejecutan sucesivamente las siguientes etapas: el carro colector con el material de desecho es recibido en una cámara de alojamiento de carro, una placa de fondo del carro colector es levantado por medio de una horquilla y el material de desecho es empujado del carro colector al interior de una caja de transporte y prensado de forma preliminar. A continuación, la caja de transporte, dentro de la cual se ha empujado el material de desecho prensado preliminarmente, se mueve en línea recta de manera lateral sobre una cámara de prensado de la prensa, mientras que la horquilla desciende hasta una posición de punto muerto inferior y la placa de fondo es llevada de regreso al fondo del carro colector. Finalmente, a través de una acción de descenso de una placa de prensado el material de desecho prensado preliminarmente es empujado fuera de la caja de transporte al interior de la cámara de prensado, empujado contra el fondo de la cámara de prensado y entonces prensado.

60 En esta prensa conocida se considera como desventaja que para el transporte por medio de la caja de transporte, la cual debe estar abierta por arriba y por debajo, sólo resultan adecuados determinados materiales a ser pensados, específicamente aquellos que durante el prensado preliminar de la caja de transporte se atorán de manera suficientemente firme dentro de la misma, como para que posteriormente no vuelvan a caer fuera de la caja de transporte por partes o incluso enteramente por sí mismos. Este riesgo existe sobre todo en el caso de material que ha de ser prensado plano y apilado, tal como papel o cartones. Por lo tanto, el ámbito de aplicación de la prensa se

ve limitado en cuanto a los materiales a ser pensados que se pueden procesar.

5 Por consiguiente, para la presente invención se plantea el objetivo de crear una prensa con por lo menos un carro colector acoplable y desacoplable, en la que se eviten las desventajas previamente mencionadas y en la que con un reducido requerimiento de espacio, en particular en cuanto a la altura requerida, se asegure una introducción técnicamente fiable, fácil y cómoda para el personal de servicio del material que ha de ser prensado recogido, de diferente tipo, dentro de la prensa.

10 Este objetivo se resuelve de acuerdo con la presente invención con una prensa del tipo inicialmente mencionado, la cual está caracterizada porque el dispositivo transportador está realizado como un transportador que recoge progresivamente el material que ha de ser prensado que se encuentra dentro del carro colector en la parte superior del mismo, durante el movimiento ascendente de por lo menos el fondo del carro colector, alimentando el material a la prensa.

15 De manera esencial en el contexto de la invención, la recogida del material que ha de ser prensado fuera del carro colector se efectúa progresivamente desde arriba, para lo cual por lo menos el fondo del carro colector se eleva de manera simultánea y constante. La elevación del fondo y la recogida por el dispositivo transportador del material que ha de ser prensado están apropiadamente coordinadas entre sí. En la solución de acuerdo con la presente invención ya no se requiere una elevación particularmente alta del carro colector y un volcamiento alrededor de un eje horizontal o una caja de transporte desplazable lateralmente. De esta manera es posible instalar sin problemas la prensa de acuerdo con la presente invención también en salas con una altura de techo normal. Hay por lo menos un carro colector asignado a la prensa; en la práctica, sin embargo, según la demanda de material desechado a ser  
20 prensado, resulta conveniente asignar carros colectores a la prensa. Los carros colectores convenientemente son iguales entre sí y pueden ser desplazados y acoplados a la prensa de forma respectivamente individual.

25 Una realización preferida de la prensa se caracteriza porque el dispositivo transportador está conectado con la prensa o forma parte de la prensa. Debido a su asignación a la prensa, el dispositivo transportador se requiere una sola vez por cada prensa, lo cual resulta ventajoso desde el punto de vista económico. No obstante, desde el punto de vista técnico también es posible alternativamente que cada carro colector se asigne un dispositivo transportador correspondiente.

30 El dispositivo transportador puede estar configurado de forma técnicamente diferente. Se prefiere el dispositivo transportador como fresa con un rodillo de fresado o con varios rodillos de fresado paralelos, rotativamente accionables en el mismo sentido, o como disposición de cinta transportadora o cadena transportadora accionable, dotada con dientes transportadores, o como transportador de tornillo formado por uno o varios tornillos transportadores rotativamente accionables.

35 Si el dispositivo transportador está realizado como fresa con varios rodillos de fresado paralelos, rotativamente accionables en el mismo sentido, se prefiere que los rodillos de fresado tengan dientes y que los dientes de rodillos de fresado adyacentes estén dispuestos con radios solapados y mutuamente desplazados, visto en la dirección longitudinal del rodillo de fresado, y engranen entre sí. De esta manera se logra un efecto de transporte uniforme e intensivo, visto sobre la superficie del fondo del carro colector.

40 Adicionalmente se prefieren aquí los rodillos de fresado accionables con velocidades de giro relativamente diferentes entre sí, en donde un rodillo de fresado ubicado más próximo al espacio de prensado tiene la mayor velocidad de giro y un rodillo de fresado más alejado del espacio de prensado tiene la menor velocidad de giro. De esta manera se asegura que el material que ha de ser prensado, del cual se alimenta al espacio de prensado, sea transportado con una velocidad progresivamente más rápida en dirección hacia el espacio de prensado, debido a lo cual se estira. Esto resulta en un procedimiento de carga seguro y rápido y previene una sobrecarga o incluso el bloqueo de los rodillos de fresado, en particular del rodillo o rodillos de fresado más próximo(s) al espacio de prensado. En caso de que se encuentra provisto un dispositivo de carga entre el dispositivo transportador y el espacio de prensado, el mismo también será protegido contra una sobrecarga o incluso contra el bloqueo.  
45

De forma ventajosa, en esta prensa todos los rodillos de fresado pueden ser accionados por un accionamiento conjunto a través de elementos de accionamiento de transmisión respectivamente diferente en relación al accionamiento. El accionamiento puede estar acoplado con cada rodillo de fresado a través de respectivamente un elemento de engranaje; alternativamente, el accionamiento puede estar acoplado, p. ej., con el primero o el último  
50 rodillo de fresado y los demás rodillos de fresado están acoplados entonces conforme al engranaje con el rodillo de fresado adyacente. De esta manera, en cualquier caso es suficiente un solo motor, p. ej. un motor eléctrico con un motor hidráulico, para el accionamiento de todos los rodillos de fresado, que durante el funcionamiento giran entonces con relaciones fijas de velocidad rotacional. Alternativamente también se pueden proveer accionamientos individuales para los rodillos de fresado, lo cual si bien incrementa el dispendio técnico, por otra parte sin embargo  
55 hace posible una fácil variación de las relaciones de velocidad rotacional entre los rodillos de fresado.

Una realización preferida propone que el fondo esté conectado con una pared posterior del carro colector alejada de la prensa cuando el carro colector está acoplado a la prensa, formando un elemento de fondo-pared con forma de L y que el elemento de fondo-pared pueda elevarse y descender en relación al resto del carro colector. Esta

realización tiene la ventaja de que el dispositivo elevador puede ser dispuesto por encima del espacio que ocupa del carro colector acoplado a la prensa, en donde el dispositivo elevador puede actuar sobre la pared orientada hacia arriba para la elevación del elemento de fondo-pared.

5 Según se ha descrito previamente, para la recogida del material que ha de ser prensado fuera del carro colector se requiere una elevación de por lo menos el fondo del carro colector. Para realizar esta función de elevación, preferentemente en la prensa o en el dispositivo transportador se provee un dispositivo elevador, mediante el cual el fondo o en el elemento de fondo-pared del carro colector puede ascender y descender cuando el carro colector está acoplado a la prensa.

10 Ventajosamente, el dispositivo elevador está formado en la prensa o en el dispositivo transportador por al menos un medio tractor rotatorio sin fin vertical, accionable en dos direcciones, que durante el acoplamiento del carro colector a la prensa engrana directa o indirectamente con la parte ascendente o descendente del carro colector. El medio tractor sin fin rotatorio resulta muy apropiado como dispositivo elevador, debido a su sencillez y fiabilidad técnica, así como por su forma de construcción y con poco requerimiento espacio, y en consecuencia su uso es ventajoso.

15 En una forma de realización de esta prensa se prevé que el medio tractor se encuentre en contacto con un carro de elevación guiado de manera verticalmente desplazable en la prensa o en el dispositivo transportador el cual entra en contacto con la parte ascendente o descendente del carro colector durante el acoplamiento del carro colector a la prensa. Con una realización apropiada de su propia construcción y sus medios de guía, en el carro de elevación asegura una guía estable y segura de la parte ascendente y descendente del carro colector durante la transferencia del material que ha de ser prensado desde el carro colector al espacio de prensado de la prensa.

20 Un desarrollo relacionado de la invención propone que el medio tractor sea una cadena de rodillos, guiada sobre dos ruedas dentadas dispuestas de forma verticalmente superpuesta en la prensa o en el dispositivo transportador, de las cuales por lo menos una puede ser accionada de manera giratoria. La cadena de rodillos combina una buena capacidad de carga con una buena durabilidad y reducidos costes de adquisición, lo cual contribuye a un funcionamiento fiable y económico de la prensa.

25 Para que el dispositivo elevador pueda subir y bajar la parte ascendente y descendente del carro colector de una manera confiable, y para que el dispositivo transportador pueda recoger el material que ha de ser prensado recogido en el carro colector de una manera confiable y transportarlo al espacio de prensado de la prensa, el carro colector debe ser posicionado con exactitud en relación a la prensa y la dirección de transporte, así como en relación al dispositivo elevador. Para ello, en la prensa o en el dispositivo transportador, así como en el carro colector, se proveen preferentemente cerrojos y guías de acoplamiento que engranan entre sí, como medios para acoplar el carro colector a la prensa. Las guías de acoplamiento aseguran un posicionamiento exacto del carro colector y el resto de la prensa en su relación mutua. Los cerrojos aseguran que se mantenga la condición de acoplamiento y pueden ser ajustados de forma o bien manual o por control remoto.

35 Una primera realización relacionada preferida de la prensa está caracterizada porque las guías de acoplamiento están configuradas como pares de rieles intercalados entre sí a la altura del borde superior de dos paredes mutuamente opuestas del carro colector. En esta realización, un operario que acopla el carro colector a la prensa puede mantener un buen control visual de las guías de acoplamiento, debido a su disposición a la altura del borde superior de las paredes del carro colector, de tal manera que es posible sin problemas el posicionamiento apropiado de las guías de acoplamiento en relación mutua.

40 Una realización relacionada alternativa de la prensa propone que como medio para acoplar el carro colector a la prensa, a la altura del piso del sitio de emplazamiento de la prensa se provean rieles de guía para dirigir los rodillos de rodadura del carro colector. En esta realización, los rieles de guía están alejados del dispositivo transportador y del dispositivo elevador, de tal manera que no ejercen ninguna influencia sobre, ni obstaculizan, la configuración técnica del dispositivo transportador o del dispositivo elevador. También en esta forma de realización una persona de servicio puede acoplar sin ningún problema el carro colector, empujando el carro colector, que se desplaza sobre sus rodillos de rodadura, dentro de los carriles de rodadura. Para facilitar la introducción de los rodillos de rodadura, los carriles de rodadura pueden estar configurados en sus extremos de entrada con entradas oblicuas en forma de embudo. Para la posición de acoplado del carro colector, los carriles de rodadura ventajosamente tienen respectivamente un tope, contra el cual choca respectivamente el rodillo de rodadura delantero. Adicionalmente se pueden proveer aquí medios para fijar el carro colector en su posición acoplada.

45 Para que al extraer el material que ha de ser prensado fuera del carro colector por medio del dispositivo transportador no queden restos del material que ha de ser prensado dentro del carro colector, está previsto preferentemente que el fondo del carro colector en su lado superior esté formado de manera correspondiente al contorno del dispositivo transportador orientado hacia el fondo del carro colector. Si el dispositivo transportador p. ej. está formado por varios rodillos de fresado paralelos, el fondo, en su lado superior orientado hacia el dispositivo transportador, ventajosamente tiene la forma de secciones de arco que están dispuestas y se extienden de forma correspondiente.

Dependiendo de la forma de realización del dispositivo transportador y del tipo de material que ha de ser prensado,

puede ocurrir que partes del dispositivo transportador, p. ej. dientes, perforen del material que ha de ser prensado. Para asegurar que el material que ha de ser prensado no quede enganchado en el dispositivo transportador, ventajosamente se asigna al dispositivo transportador, en su lado orientado hacia la prensa, un rascador para soltar cualquier material que ha de ser prensado del dispositivo transportador.

5 Para ofrecer un aporte dirigido proveer una prensa de manejo cómodo y seguro para el personal de servicio, la prensa preferentemente presenta en su lado posterior una abertura de carga para la transferencia mecánica del material que ha de ser prensado fuera del carro colector y dentro del espacio de prensa y que la prensa en su lado delantero presenta una puerta pivotante hacia una posición de apertura para la extracción de un fardo prensado fuera del espacio de prensa. Por lo tanto, la extracción de un fardo prensado del interior de la prensa puede realizarse de una manera conocida de las prensas convencionales, lo cual contribuye a un manejo seguro de la prensa por el personal de servicio.

10 Adicionalmente, en el lado anterior de la prensa ventajosamente se provee una abertura de carga adicional por encima de la puerta o en la parte superior de la puerta, a través de la cual el material que ha de ser prensado puede ser introducido en el espacio de prensa de forma manual. De esta manera se logra ventajosamente que en la prensa pueda ser cargada desde su lado delantero a través de dicha abertura de carga adicional, según lo conoce el personal de servicio de las prensas convencionales, en particular con pequeñas cantidades y residuos del material que ha de ser prensado para el que no valga la pena el uso de un carro colector. La abertura de carga adicional ventajosamente puede ser cerrada y abierta opcionalmente con una puerta o tapa propia.

15 La prensa en sí puede estar realizada de diferentes maneras. Para lograr un funcionamiento particularmente económico de la prensa, puede ser ventajoso que entre el dispositivo transportador y la cámara de prensado se encuentre dispuesto un dispositivo de carga activo. El dispositivo de carga activo se encarga de que el material que ha de ser prensado que ha sido recogido del carro colector por el dispositivo transportador sea introducido forzosamente y con una determinada compactación previa en la prensa, en particular en la cámara de prensado de la misma. Alternativamente, también es posible que el propio dispositivo transportador transporte el material que ha de ser prensado desde el carro colector al interior de la prensa.

20 Como dispositivo de carga activo de la prensa, entre el dispositivo transportador y la cámara de prensado preferentemente se encuentra dispuesto un cilindro rotor con dientes transportadores. Los dientes transportadores a este respecto pueden colaborar con una superficie de guía ranurada para asegurar un transporte confiable del material que ha de ser prensado al interior de la cámara de prensado, en cuyas ranuras pueden sumergirse los dientes transportadores. Alternativamente, se pueden proveer dos cilindros promotores paralelos que giren en sentido contrario, entre los cuales es transportado el material que ha de ser prensado.

25 Una forma de realización adicional de la prensa de acuerdo con la presente invención está caracterizada porque el dispositivo transportador, el dispositivo elevador y el dispositivo de carga están equipados con respectivamente un sensor de consumo de fuerza y que hay una unidad de control asignada a la prensa que puede recibir señales de medición de los sensores de consumo de fuerza y mediante la cual, en dependencia de las señales de medición recibidas, el dispositivo transportador, el dispositivo elevador y/o el dispositivo de carga pueden ser reajustados en su potencia y/o invertidos en su dirección de funcionamiento. De esta manera la unidad de control puede reaccionar de forma flexible y ajustada a los requerimientos ante determinadas situaciones de operación que podrían resultar en fallos. Por ejemplo, si el consumo de fuerza de un accionamiento sobrepasa un cierto límite, el accionamiento en el cual se haya presentado el exceso de valor límite, así como los accionamientos eventualmente precedentes, visto en la dirección de transporte del material que ha de ser prensado, son reducidos en su potencia o incluso desconectados completamente y, dado el caso, invertidos. Por ejemplo, si sólo en el accionamiento del dispositivo elevador se presenta un consumo de fuerza demasiado elevado, entonces solamente se invertirá ese accionamiento. Por ejemplo, si en el accionamiento de los rodillos de fresado se presenta un consumo de fuerza demasiado alto, entonces tendrá lugar tanto la inversión del accionamiento del dispositivo elevador como también la desconexión del accionamiento de los rodillos de fresado y el dispositivo de carga continuará funcionando solo durante un período de tiempo limitado y predeterminable. Subsiguientemente se volverá a conectar en primer lugar el accionamiento de los rodillos de fresado y se medirá su consumo de fuerza. Si el consumo de fuerza ahora se ubica debajo del valor límite, se conectará también el accionamiento del dispositivo elevador. Por ejemplo, si en el dispositivo de carga se presenta un consumo de fuerza demasiado alto, se desconectará o invertirá tanto el accionamiento del dispositivo elevador como también el accionamiento de los rodillos de fresado. También el accionamiento del dispositivo de carga no sólo puede ser reducido en su potencia o desconectado, sino que también puede ser invertido si es necesario. A continuación, los accionamientos vuelven a conectarse por etapas. Estas conexiones presuponen que los accionamientos de dichos componentes, es decir, el dispositivo de carga, el dispositivo transportador y el dispositivo elevador son accionados o bien por medio de componentes de accionamiento respectivamente asignados o que los accionamientos puedan ser desacoplado entre sí a través de medios técnicos correspondientes, tales como acoplamientos ajustables. Preferentemente, sin embargo, se trabaja con accionamientos independientes. De esta manera se reconocen a tiempo las sobrecargas inminentes y se inician automáticamente las contramedidas apropiadas. De esta manera se asegura un funcionamiento confiable de la prensa y se previenen fallos o daños por sobrecargas, incluso si la prensa es manejada por personal no especializado técnicamente.

Adicionalmente, para la prensa de acuerdo con la presente invención se propone que en la cámara de prensado se puedan mover una placa de prensado entre una posición situada por encima del cilindro rotor y una posición situada por debajo del cilindro rotor, que los dientes transportadores alcancen hasta dentro de la zona del movimiento de la placa de prensado y que la placa de prensado presente ranuras de paso para los dientes transportadores en su borde orientado hacia el cilindro rotor. Los dientes transportadores del dispositivo de carga de esta manera pueden penetrar más al interior de la cámara de prensado y de una manera ventajosa transportar el material que ha de ser prensado de forma mejorada y más efectiva al interior de la cámara de prensado. A este respecto, debido a las ranuras de paso en el borde orientado hacia el cilindro rotor de la placa de prensado, no interfieren los dientes que entran en su zona de movimiento durante el ascenso y descenso de la placa de prensado. A este respecto, la extensión de las ranuras de paso se limita a una medida tal que el efecto de prensado de la placa de prensado y su estabilidad mecánica no se vean perjudicados por las ranuras de paso.

Un desarrollo adicional de la prensa está caracterizado porque en la cámara de prensado se encuentra dispuesto un expulsor de fardos que puede ser ajustado para expulsar un fardo ya prensado y, dado el caso, envuelto, a partir de una posición inicial fuera del alcance de movimiento de los dientes transportadores del cilindro rotor hacia una posición de expulsión en el alcance de movimiento de los dientes transportadores del cilindro rotor, que al cilindro rotor se encuentra asignado un sensor de posición de giro y que antes de una expulsión del fardo prensado el cilindro rotor puede ser detenido en una posición de giro, en la que sus dientes transportadores ocupan una posición relativamente libre de colisiones en relación al expulsor de fardos. Ventajosamente, en esta prensa la posición de los dientes transportadores del dispositivo de carga puede seleccionarse en su estado desconectado de tal manera que el expulsor de fardos en su plano de movimiento no entre en colisión con los dientes del dispositivo de carga. Para ello se consulta la posición del cilindro rotor o, respectivamente, la posición de los dientes del cilindro rotor, y la parada del cilindro rotor se produce entonces en la posición de giro apropiada y libre de colisión del cilindro rotor en relación al expulsor de fardos. De esta manera, el cilindro rotor puede aproximarse tanto como sea posible a la cámara de prensado.

La prensa de acuerdo con la presente invención con uno o varios carros colectores vinculados se puede usar de manera ventajosa en comercios de grandes superficies, tales como hipermercados o grandes supermercados. También en sitios de producción industrial, en los que se presentan materiales residuales a ser recolectados y prensados, la prensa de acuerdo con la presente invención se puede usar de forma ventajosa.

A continuación se explicarán ejemplos de realización de la presente invención por medio de un dibujo. Las figuras del dibujo muestran:

Figura 1: una prensa con un carro colector acoplado y un dispositivo transportador y un dispositivo elevador, en una vista en perspectiva;

Figura 2: la prensa de la figura 1 con dispositivo transportador y dispositivo elevador, pero sin carro colector, en la misma vista que en la figura 1;

Figura 3: la prensa con dispositivo transportador, al dispositivo elevador y carro colector de la figura 1, en sección longitudinal;

Figura 4: el carro colector en sí mismo, en una vista en perspectiva diagonalmente desde atrás;

Figura 5: el carro colector de la figura 4, en una representación de pieza individual en perspectiva;

Figura 6: la instalación transportadora y la instalación elevadora de las Figuras 1 y 2 junto con un carro colector todavía no acoplado, en una vista en perspectiva;

Figura 7: la instalación transportadora y la instalación elevadora de la figura 6 con carro colector acoplado, en la misma vista en perspectiva como en la figura 6;

Figura 8: la prensa en una forma de realización con un dispositivo elevador modificado, en sección longitudinal;

Figura 9: una sección recortada de la prensa con un dispositivo transportador modificado, en sección longitudinal;

Figura 10: la prensa en una forma de realización adicional con un dispositivo transportador modificado y un dispositivo elevador modificado, en sección longitudinal;

Figura 11: la prensa en una forma de realización adicional con un dispositivo elevador en el carro colector, en sección longitudinal;

Figura 12: un dispositivo transportador, un carro colector a ser acoplado y un dispositivo elevador como partes de una prensa que por lo demás no está representada aquí, en una vista en perspectiva diagonalmente desde atrás;

Figura 13: el dispositivo transportador, el carro colector ahora desacoplado y el dispositivo elevador de la figura 12, en sección vertical;

Figura 14: el dispositivo transportador, el carro colector y el dispositivo elevador durante una última fase del acoplamiento del carro colector, nuevamente en una vista en perspectiva diagonalmente desde atrás;

Figura 15: un dispositivo de cerrojo para enclavar el carro colector acoplado, visto desde atrás;

5 Figura 16: un dispositivo transportador, un carro colector a ser acoplado y un dispositivo elevador en realización modificada como partes de una prensa que por lo demás no se representa aquí, en una vista en perspectiva diagonalmente desde atrás;

Figura 17: el dispositivo transportador, el carro colector ahora acoplado y el dispositivo elevador ahora activado de la figura 16, en una vista igual a la de la figura 16;

10 Figura 18: el dispositivo transportador, el carro colector acoplado y el dispositivo elevador de la figura 16 y la figura 17 que ahora se encuentra en su posición inicial, en una vista lateral;

Figura 19: una sección recortada del dispositivo transportador y el dispositivo elevador de acuerdo con la figura 16 hasta la figura 18, en una vista desde arriba;

Figura 20: una prensa emplazada en un espacio de instalación junto con su correspondiente dispositivo transportador y dispositivo elevador, así como con un carro colector a ser acoplado, en una vista desde arriba,

15 Figura 21: la prensa de la figura 20 junto con el carro colector a ser acoplado, en una vista frontal;

Figura 22: un dispositivo transportador con un carro colector acoplado, un dispositivo elevador y un dispositivo de carga como partes de una prensa que por lo demás no se representa aquí, en una vista lateral;

Figura 23: un cilindro rotor del dispositivo de carga y una placa de prensado de la prensa, en una vista en perspectiva diagonalmente desde arriba;

20 Figura 24: el cilindro rotor y la placa de prensado de la figura 23, en sección vertical;

Figura 25: una prensa completa con dispositivo transportador, dispositivo elevador y dispositivo de carga, así como con un expulsor de fardos, junto con un carro colector acoplado, en sección vertical;

Figura 26: el detalle B rodeado por un círculo en la figura 25 con cilindro rotor y expulsor de fardos en representación ampliada; y

25 Figura 27: el dispositivo elevador de la figura 22 como pieza individual, en sección vertical.

La figura 1 muestra una prensa 1, realizada aquí como prensa de fardos, junto con un carro colector 2 acoplado en su lado anterior, en una vista en perspectiva. La prensa 1 tiene en su interior una cámara de prensado, en la que mediante un accionamiento mecánico 14 se pueden mover hacia abajo y hacia arriba una placa de prensado que aquí no es visible.

30 El material que ha de ser prensado es recogido en primer lugar en uno o varios sitios alejados de la prensa estacionaria 1 dentro del carro colector 2 o en varios carros colectores 2. Cuando el o los carros colectores 2 estén llenos, el o los mismos son llevados por el personal de servicio a la prensa 1 y acoplado(s) a la misma. Para un acoplado con posicionamiento preciso sirven dos pares de guías de acoplamiento en forma de carril 27, 37, las cuales se proveen respectivamente izquierda y derecha en el borde superior de dos paredes laterales 24, así como  
35 en dos costados laterales 33 de un dispositivo transportador 3 posicionado encima del carro colector 2. El contacto de acoplamiento se produce cuando el carro colector 2 es introducido con sus guías de acoplamiento 27 en las guías de acoplamiento 37 del dispositivo transportador 3. Mediante dos cerrojos 15 que hacen contacto a izquierda y derecha en las paredes laterales 24 del carro colector 2 y que están conectados con el lado anterior orientado hacia el carro colector 2 de la prensa 1, el carro colector 2 se fija en su posición acoplada.

40 El dispositivo transportador 3 está conectado aquí con la prensa 1 y forma una parte de la prensa 1. Bajo una cubierta 35, visible en la figura 1, aquí se encuentran cuatro rodillos de fresado paralelos entre sí, accionables en forma giratoria, que serán descritos más adelante. Para el accionamiento del dispositivo transportador 13 sirve el accionamiento 34 que se puede ver a la izquierda en la figura 1, en este caso un electromotor con engranaje angular.

45 Además forman parte de la prensa 1 de acuerdo con la figura 1 un dispositivo elevador 4 que se encuentra dispuesto por encima del dispositivo transportador 3 y que, al igual que éste, está unido a la prensa 1 a través del dispositivo transportador. El dispositivo elevador 4 comprende un bastidor de elevación 41, en el que un carro de elevación 42 puede ser desplazado verticalmente en la dirección 40 hacia arriba y a la inversa. Como accionamiento 44 del dispositivo elevador 4 sirve un electromotor dispuesto en la parte superior del dispositivo elevador 4 con un  
50 engranaje angular y un árbol, sobre los cuales se extienden en dirección vertical y paralelas al bastidor de elevación 41 a izquierda y derecha dos correas trapezoidales o cadenas. El carro de elevación 42 está conectado a las mismas para su ajuste vertical. En la figura 1, el carro de elevación 42 está tapado en su mayor parte por la pared

posterior 22 que se extiende hacia arriba del carro colector 2. En su lado orientado hacia el observador, el carro de elevación 42 tiene varios ganchos 46, en este caso cuatro ganchos 46, que en el estado acoplado a la prensa del carro colector 2 engranan en alojamientos 26 posicionados correspondientemente en la pared posterior 22.

5 En el ejemplo de acuerdo con la figura 1, la pared posterior 22 y un fondo 21 no visible en la figura 1 del carro colector 2 están unidos para formar un elemento de fondo-pared 21, 22, el cual puede moverse en relación al resto del carro colector 2 en dos guías de pared posterior 22' en la dirección vertical.

10 Mediante la activación del accionamiento 44 del dispositivo elevador 4 y la activación simultánea del accionamiento 34 del dispositivo transportador 13, el elemento de fondo-pared 21, 22 se mueve hacia arriba, en donde al mismo tiempo el material que ha de ser prensado que se encuentra dentro del carro colector 2 es extraído desde arriba y transportado al interior de la prensa 1 en una dirección de transporte esencialmente horizontal.

Para facilitar el transporte del carro colector 2 sirven los rodillos de rodadura 25 instalados en el lado inferior del mismo, los cuales pueden estar realizados, p. ej., como rodillos de caballete y rodillos guía.

15 La figura 2 del dibujo muestra una prensa 1 con el dispositivo de transporte 3 y el dispositivo elevador 4 en una vista igual a la de la figura 1, pero ahora sin carro colector. En el lado orientado hacia el observador de la prensa 1 nuevamente se puede observar el dispositivo transportador tres montado en la misma junto con el dispositivo elevador 4.

20 El dispositivo transportador 3 está formado por dos partes laterales 33, en las que en este caso se encuentran alojados en total cuatro rodillos de fresado 31 con ejes horizontales y paralelos entre sí. Por medio del accionamiento 34, los rodillos de fresado 31 tienen en su circunferencia exterior respectivamente una pluralidad de dientes o puntas, con los que el material que ha de ser prensado que se encuentra dentro del carro colector 2 puede ser recogido y transportado en dirección hacia la prensa 1. A izquierda y derecha en el lado inferior de las dos partes laterales 33 se pueden ver las guías de acoplamiento en forma de carril 37 para el acoplamiento con el carro colector 2.

25 El dispositivo elevador 4 está formado por un bastidor de elevación 41, el cual está formado por dos rieles verticales laterales que se extienden paralelamente entre sí. En el bastidor de elevación 41, el carro de elevación 42 puede ser desplazado en la dirección de elevación 40. En el lado orientado hacia el observador, el carro de elevación 42 presenta los cuatro ganchos 46 para el acoplamiento con la pared posterior del carro colector.

30 Debajo del dispositivo transportador 3, en la prensa 1 se pueden ver los dos cerrojos 15 que sirven para la fijación del carro colector acoplado. Encima de la prensa 1 se puede ver el accionamiento mecánico 14 para la placa de prensado desplazable verticalmente dentro de la prensa 1.

35 La figura 3 muestra la prensa 1 con el carro colector 2, el dispositivo transportador 3 y el dispositivo elevador 4 de la figura 1 en una vista de sección longitudinal vertical. El carro colector 2 aquí se encuentra fijado a través de los cerrojos 15 y las guías de acoplamiento, aquí no visibles, en relación a la prensa 1. El elemento de fondo-pared 21, 22 están en contacto con el dispositivo elevador 4, en este caso no a través de los ganchos y alojamientos previamente descritos para ello, sino, como variante técnica, por medio de una palanca abatible 45 que se puede ajustar manualmente.

40 En el estado representado en la figura 3, el fondo 21 del carro colector 2 ya se ha elevado por una determinada distancia hacia arriba, en el sentido de la flecha de elevación 40, por medio del dispositivo elevador 4. Al mismo tiempo, por medio del dispositivo transportador 3 en funcionamiento con sus cuatro rodillos de fresado 31 que giran en el mismo sentido en la dirección de las flechas de rotación marcadas en ellos, el material que ha de ser prensado 5 recogido en el espacio de almacenamiento 20 del carro colector 2 es extraído desde arriba fuera del carro colector 2 y transportado en la dirección de transporte 30 hacia la prensa 1.

45 Los dientes de los rodillos de fresado 31 están dispuestos de tal manera que los radios de los dientes se cruzan, es decir que los dientes engranan entre sí. Para ello, los dientes de los rodillos de fresado 31 adyacentes están dispuestos de manera mutuamente desplazadas, visto en la dirección longitudinal del rodillo de fresado. Una ventaja de esta disposición es que, excepto para el último rodillo de fresado 31 en la dirección de transporte 30, no se requieren rascadores para liberar el material que ha de ser prensado 5 adherido a los dientes, cuando los dientes vuelven a girar hacia arriba, debido a que los dientes que vienen desde arriba del siguiente rodillo de fresado 31 en la dirección de transporte 30 se encargan de dicho rascado. El desplazamiento horizontal de los dientes no se puede ver en la figura 3, pero si son visibles los radios que se cruzan.

55 La prensa 1 tiene aquí un dispositivo de carga activo 12 en forma de un cilindro rotor accionable giratoriamente. Las distintas piezas del material que ha de ser prensado 5 son entregadas por el dispositivo transportador 3 al dispositivo de carga 12 que a su vez transporta el material que ha de ser prensado 5 con una componente de movimiento dirigida diagonalmente hacia abajo dentro de la cámara de prensado 10 de la prensa 1. En la parte inferior de la cámara de prensado 10 se representa una parte ya prensada del material que ha de ser prensado 5. Una carrera de prensado de la placa de prensado 13 se realiza por medio del accionamiento mecánico 14 respectivamente cuando la cámara de prensado 10 se ha llenado con material que ha de ser prensado 5. Después de la carrera de prensado,



el material que ha de ser prensado 5 se encuentra, según se representa en la parte inferior de la cámara de prensado 10, compactado y se podrá entonces introducir nuevo material que ha de ser prensado 5 todavía no compactado en la parte superior de la cámara de prensado 10. De esta manera, el material que ha de ser prensado 5 recogido en el carro colector 2 es transferido desde el espacio colector 20 del carro colector 2 por medio del dispositivo transportador 3 y el dispositivo de carga 12 al interior de la prensa 1 y compactado allí, en particular para formar fardos de prensado adaptados o envueltos, todo ello sin ninguna intervención manual y sin consumo de tiempo significativo.

En la figura 3 también se puede ver que el fondo 21 del carro colector 2 presenta en su lado superior un contorno que se adapta al contorno del lado orientado hacia abajo del dispositivo transportador 3. De esta manera se asegura una extracción completa y sin residuos del material de prensado 5 fuera del espacio colector 20 del carro colector 2.

Después del vaciado completo del carro colector 2, el dispositivo transportador 3 se detiene y mediante la inversión de la dirección de elevación 4 el elemento de fondo-pared 21, 22 nuevamente desciende hasta la posición más baja. En esta posición, el fondo 21 se encuentra en su posición de colección, en la que el carro colector 2 puede ser usado para la colección de material que ha de ser prensado 5. Después de soltar los cerrojos 15, el carro colector 2 de acuerdo con la figura 3 puede ser alejado hacia la derecha de la prensa 1 por debajo del dispositivo transportador 3 y el dispositivo elevador 4 para ser llevado nuevamente a un punto de recolección de material que ha de ser prensado alejado de la prensa 1.

En la figura 4 del dibujo se representa un carro colector 2 individual en una vista en perspectiva diagonalmente desde atrás. El fondo 21 aquí no visible y la pared posterior 22 forman el elemento de fondo-pared 21, 22 unidos entre sí, el cual puede desplazarse verticalmente como unidad en las guías de pared posterior 22'. En la parte superior de la pared posterior 22 se pueden ver los cuatro alojamientos 26 para recibir los ganchos 46, indicados aquí solamente como piezas individuales, del dispositivo elevador. Hacia sus costados, el carro colector 2 es delimitado por las dos paredes laterales 24 que forman una parte integrante del carro colector 2. Hacia el frente, el carro colector 2 está limitado por la pared anterior 23. A lo largo del borde superior de las dos paredes laterales 24 se extienden guías de acoplamiento 27 respectivamente en forma de un carril. En su lado inferior, el carro colector 2 presenta los rodillos de rodadura 25 para el fácil movimiento y desplazamiento del carro colector 2 entre los puntos de recolección y la prensa 1.

La figura 5 se representa el carro colector 2 separado en sus piezas individuales, pudiendo verse a la izquierda en la figura 5 las dos paredes laterales 24 y la pared anterior 23 con los rodillos de rodadura inferiores 25 que conjuntamente forman una unidad constructiva. La derecha en la figura 5 se representa el fondo 21 y la pared posterior 22 unida al mismo del carro colector 2. Debajo del fondo 21 se muestran las dos guías laterales de la pared posterior 22'. El fondo 21 tiene una anchura y la profundidad que corresponden a la superficie entre las paredes laterales 24 y la pared anterior 23, tomando en cuenta un margen de movimiento suficiente. Con esto se asegura que todo el material que ha de ser prensado 5 presente en el espacio colector 20 sea llevado hacia arriba durante la elevación del fondo 21, sin que se pueda atorar en un espacio intermedio entre los bordes laterales y el borde delantero del fondo 21, por una parte, y las paredes laterales 24 y la pared anterior 23, por otra parte.

Arriba en los bordes de las dos paredes laterales 24 se proveen guías de acoplamiento en forma de carril 27. Éstas guías de acoplamiento 27 y las guías de acoplamiento 37 que colaboran con las primeras en el lado del dispositivo transportador 3 pueden estar configuradas de forma diferente, según se indica a través de varios ejemplos arriba a la izquierda en la figura 5. Ventajosamente, todos los ejemplos representados de las guías de acoplamiento en colaboración 27 y 37 están realizados de tal manera que se encuentran realizados con planos inclinados de entrada centradores para facilitar el acoplamiento del carro colector 2 a la prensa 1 o al dispositivo transportador 3, respectivamente.

En la figura 6 se representa el dispositivo transportador tres y el dispositivo elevador 4 sin la prensa, pero conjuntamente con un carro colector 2 a ser acoplado.

El dispositivo transportador 3 corresponde a la forma de realización ya descrita; se hace referencia a la descripción precedente. Lo mismo rige para el dispositivo elevador 4.

También el carro colector 2 corresponde a la forma de realización previamente descrita. En la figura 6, el carro colector 2 se encuentra en una posición inmediatamente antes de ser acoplado al dispositivo transportador 3 o a la prensa, respectivamente. Para ello, las guías de acoplamiento 27 en el lado del carro colector 2 se encuentran contrapuestas a las guías de acoplamiento 37 en el lado inferior del dispositivo transportador 3. Desde esta posición el carro colector 2 puede ser empujado hacia adelante, entrando en contacto mutuo las guías de acoplamiento 27 y 37. Después de cerrar los cerrojos aquí no representados, el carro colector 2 queda fijado.

El estado con el carro colector 2 se representa en la figura 7. Las guías de acoplamiento 27 y 37 ahora se encuentran completamente engranadas. Al mismo tiempo, también el carro de elevación 42, aquí por medio de la palanca abatible 45, está en contacto con la pared posterior 22 del carro colector 2. Por medio del dispositivo elevador 4, el fondo 21 junto con la pared posterior 22 del carro colector 2 se eleva en la dirección de la flecha de ascenso 40, mediante lo cual el material que ha de ser prensado, no visible aquí, que se encuentra en el carro

colector 2, es recogido progresivamente por el dispositivo transportador 3, siendo extraído continuamente desde arriba y alimentado a la prensa.

5 La figura 8 muestra una forma de realización modificada de la presente invención, en particular con un dispositivo elevador modificado 4. En el dispositivo elevador 4 aquí mostrado, el mismo se encuentra ubicado debajo del carro colector 2 y por medio de un accionamiento elevador 44 eleva el carro colector 2 en su totalidad.

10 El dispositivo transportador 3 a este respecto corresponde esencialmente a la forma de realización previamente descrita. En la forma de realización de acuerdo con la figura 8, se debe observar que el dispositivo transportador 3 tiene tales medidas de anchura y profundidad que el mismo cabe dentro del espacio colector 20 del carro colector 2 y que el carro colector 2 todavía se puede mover en dirección vertical en relación al dispositivo transportador 3. Adicionalmente se debe tener en cuenta aquí que la pared anterior 23 está configurada de tal manera que durante la elevación del carro colector 2 ella no obstaculiza la transferencia del material que ha de ser prensado 5 fuera del espacio colector 20 del carro colector 2 en la dirección de transporte 30 hacia la prensa 1. En el ejemplo mostrado la pared anterior 23 para ello está realizada como pared verticalmente desplazable en relación al resto del carro colector 2, la cual no sigue el movimiento ascendente del carro colector 2 durante la elevación del mismo, es decir que se desplaza hacia abajo en relación al resto del carro colector 2. Por lo tanto, el borde superior de la pared anterior 23 siempre permanece a una altura tan baja que la transferencia del material que ha de ser prensado 5 se puede efectuar sin interferencias. Alternativamente, la pared anterior 23 también puede estar realizada como pared abatible o plegable o arrollable.

20 La prensa 1 mostrada en la figura 8 corresponde por lo demás a la forma de realización que ya ha sido descrita en la figura 3.

25 En la figura 9 se muestra una forma de realización de la presente invención con un dispositivo transportador 3 modificado. En contraste con los ejemplos previamente descritos, el dispositivo transportador 3 aquí está formado por una cinta transportadora circunferencial 31', la cual está dotada con dientes elásticos 32. Por medio de un accionamiento aquí no mostrado, la cinta transportadora 31' puede ser puesta en movimiento en el sentido de la dirección de transporte 30. De esta manera con este dispositivo transportador 3 también se puede recoger desde arriba el material que ha de ser prensado 5 que se encuentra en el espacio colector 20 del carro colector 2 y transferir el mismo por medio de un dispositivo de carga 12, que también está provisto aquí, al interior de la cámara de prensado 10 de la prensa 1, de la que aquí sólo se representa una sección. A este respecto se puede usar una cinta transportadora 31' que corresponde a la anchura del espacio colector 20, o también se pueden proveer varias cintas transportadoras 31' paralelas más estrechas.

30 El dispositivo elevador 4 aquí corresponde a la forma de realización de acuerdo con las Figs. 1 a 3, así como 6 y 7, que ya fueron descritas previamente.

35 Una forma de realización adicional de la presente invención se muestra en la figura 10. La prensa 1 aquí está realizada como una así llamada prensa de planchas, en la que primero se producen fardos prensados parciales relativamente delgados, mediante lo cual obtienen una densidad de prensado particularmente elevada. Con varios de tales fardos prensados parciales se forma entonces un fardo prensado completo mediante el atado del mismo.

40 El dispositivo transportador 3 también es diferente de los ejemplos anteriores, estando configurado aquí con un solo rodillo de fresado 31 con un diámetro relativamente grande de aproximadamente la profundidad horizontal del espacio colector 20 en el carro colector 2. El material que ha de ser prensado 5 recogido por el rodillo de fresado 31 es extraído progresivamente desde arriba fuera del carro colector 2 y transportado por debajo de una cubierta 35, que al mismo tiempo funciona también como rascador 36, hacia el dispositivo cargador 12 de la prensa 1.

45 En el ejemplo de acuerdo con la figura 10 se muestra también un dispositivo elevador 4 en una forma de realización adicional. El dispositivo elevador 4 aquí se encuentra debajo del dispositivo transportador 13 entre la prensa 1 y el carro colector 2. El fondo 21 del carro colector 2 se extiende de forma diferente en dirección vertical. Para desplazar el fondo 21 en la dirección de la flecha de elevación 40, un brazo elevador 42' individual, o un conjunto de varios brazos elevadores 42', se extiende(n) a través de una o varias ranuras delgadas, dispuestas de manera apropiada en la pared anterior 23, proyectándose dentro del carro colector 2 y debajo del fondo 21. Los brazos elevadores 42' estar fijados en un carro de elevación 42 que se puede desplazar directamente delante de la pared anterior 23 del carro colector 2 en un bastidor de elevación 41 conectado con la prensa 1 y el dispositivo transportador 3.

50 La fijación del carro colector 2 en relación a la prensa 1 también aquí se produce ventajosamente por medio de dos guías de acoplamiento, no visibles en la figura 10, así como por los cerrojos 15 dispuestos entre la prensa 1 y el carro colector 2.

55 La figura 11 muestra una forma de realización de la presente invención, en la que el dispositivo elevador 4 está integrado en el carro colector 2. El fondo 21 del carro colector 2 está realizado de forma verticalmente móvil dentro del espacio colector 20, para lo cual se provee una tijera de elevación 43 debajo del fondo 21 del carro colector 2. Para accionar la tijera de elevación 43 sirve un accionamiento elevador 44 en forma de una unidad neumática o hidráulica de pistón-cilindro. Todas las paredes 22, 23 y 24 del carro colector 2 pueden estar dispuestas de manera fija en esta forma de realización. En el borde superior de la pared posterior 24 en la figura 11 se puede ver una de

- 5 las guías de acoplamiento 27 provistas en el costado del carro colector 2, la cual entra en contacto con una guía de acoplamiento correspondiente, no visible en la figura 11, del dispositivo transportador 3. Por medio de las guías de acoplamiento, también aquí el carro colector 2 se acopla en posición correcta a la prensa 1 con su dispositivo transportador 3. Para fijar la posición del carro colector 2 en relación a la prensa 1, también en este caso sirven los cerrojos 15.
- Encima del carro colector 2 se puede ver un dispositivo transportador 3 que aquí corresponde a la forma de realización ya descrita de acuerdo con las figuras 1 a 3, 6 y 8.
- 10 A la izquierda en la figura 11 se puede ver una parte de la prensa 1 propiamente dicha con su cámara de prensado 10, la abertura de carga 12 con el dispositivo de carga 12 asignado, la placa de prensado 13 y el correspondiente accionamiento mecánico 14.
- En el lado de abajo, también del carro colector 2 de acuerdo con la figura 11 tiene cuatro rodillos de rodadura 25 para poder desplazar el carro colector 2 fácilmente de un lugar a otro.
- 15 También con el dispositivo elevador 4 en la parte inferior del carro colector 2 se puede elevar de manera constante el fondo 21 del carro colector 2 en la dirección de elevación 40, para transportar progresivamente el material que ha de ser prensado 5 que se encuentra en el espacio colector 20 hacia el dispositivo transportador 3 con los rodillos de fresado 31. El dispositivo transportador 3 a recoger el material que ha de ser prensado 5 desde arriba y no lleva al dispositivo de carga 12 de la prensa 1, mediante lo cual el material que ha de ser prensado 5 se introduce en la cámara de prensado 10 de la prensa 1.
- 20 Para la alimentación del accionamiento elevador 44 del dispositivo elevador 4 en el carro colector 2, este último o bien puede presentar su propia fuente energética, como una batería eléctrica, o puede disponer de una conexión con la que se puede establecer la conexión de alimentación energética hacia la prensa 1 u otra fuente externa.
- La figura 12 muestra un dispositivo transportador 3 y un dispositivo elevador 4 como partes de una prensa que por lo demás no se representa aquí, conjuntamente con un carro colector a ser acoplado 2. El dispositivo transportador 3 se conecta aquí con el lado posterior de la prensa no representada.
- 25 El dispositivo transportador 3 presenta aquí cuatro rodillos de fresado giratorios extendidos de manera paralela entre ellos 31 dispuestos por debajo de una cubierta superior 35 que a través de un accionamiento conjunto 34 de motor eléctrico y engranaje angular son rotativamente accionables en el mismo sentido.
- El carro colector 2 posee aquí un fondo rectangular no visible aquí 21 y una pared posterior 22, una pared delantera 23 y dos paredes laterales 24 que limitan conjuntamente un espacio colector abierto hacia arriba 20. El carro colector 2 se puede desplazar sobre rodillos de rodadura 25, en donde una persona de servicio puede agarrar y conducir el carro colector 2 en un estribo de deslizamiento del lado posterior 28. Como se puede ver en el dibujo, la pared posterior 22 se ha alargado hacia arriba frente a las paredes adicionales 23 y 24. Además, el fondo 21 se conecta aquí con la pared posterior 22 formando un elemento de fondo-pared 21, 22 que en general se conduce desplazablemente en dirección vertical relativa al resto del carro colector 2 en dos guías laterales de pared posterior 22'.
- 30 El carro colector 2 posee aquí un fondo rectangular no visible aquí 21 y una pared posterior 22, una pared delantera 23 y dos paredes laterales 24 que limitan conjuntamente un espacio colector abierto hacia arriba 20. El carro colector 2 se puede desplazar sobre rodillos de rodadura 25, en donde una persona de servicio puede agarrar y conducir el carro colector 2 en un estribo de deslizamiento del lado posterior 28. Como se puede ver en el dibujo, la pared posterior 22 se ha alargado hacia arriba frente a las paredes adicionales 23 y 24. Además, el fondo 21 se conecta aquí con la pared posterior 22 formando un elemento de fondo-pared 21, 22 que en general se conduce desplazablemente en dirección vertical relativa al resto del carro colector 2 en dos guías laterales de pared posterior 22'.
- 35 En el lado posterior orientado hacia el observador del dispositivo transportador 3 está dispuesto el dispositivo elevador 4 que está formado de un árbol 47' extendido de manera horizontal y paralela a los rodillos de fresado 31 con dos ruedas dentadas colocadas allí de manera fija a prueba de rotación 47. Mediante un accionamiento 44 de un motor eléctrico con engranaje angular se puede desplazar en rotación el árbol 47' con las ruedas dentadas 47. En el lado interior opuesto al observador de la pared posterior 22 del carro colector 2 en contraposición a las ruedas dentadas 47 están colocadas dos varas paralelas verticales 48 que al acoplarse el carro colector 2 se engranan con las ruedas dentadas 47.
- 40 Por encima del dispositivo transportador 3 se puede ver aquí un dispositivo de cerrojo 15 que está realizado como tapa de bloqueo y que en la figura 12 se encuentra en una posición de aflojamiento levantada. Para este propósito, el dispositivo de cerrojo 15 se puede pivotar en general alrededor de un eje horizontal que se extiende de manera paralela a los rodillos de fresado 31 a lo largo del borde delantero opuesto al observador del dispositivo transportador 3. La capacidad para pivotar del dispositivo de cerrojo 15 se indica a través de flechas de pivote representadas con líneas rayadas. Además, el dispositivo de cerrojo 15 se puede pivotar alrededor de un eje horizontal. El dispositivo de cerrojo 15 posee un estribo de cerrojo 15.1 que puede ser pivotado por una persona de servicio entre una posición de cerrojo y una posición de aflojamiento. Por medio de dos disposiciones de palanca articulada 15.2 se transmite el movimiento del estribo de cerrojo 15.1 en un movimiento de deslizamiento lineal de dos correderas ranuradas 15.3. Las correderas 15.3 se conducen en guías oblicuas 15.4 e interactúan durante el acoplamiento y el bloqueo del carro colector 2 con dos pernos con cabeza 15.5, como se describirá de manera más detallada en la figura 15.
- 45 Por encima del dispositivo transportador 3 se puede ver aquí un dispositivo de cerrojo 15 que está realizado como tapa de bloqueo y que en la figura 12 se encuentra en una posición de aflojamiento levantada. Para este propósito, el dispositivo de cerrojo 15 se puede pivotar en general alrededor de un eje horizontal que se extiende de manera paralela a los rodillos de fresado 31 a lo largo del borde delantero opuesto al observador del dispositivo transportador 3. La capacidad para pivotar del dispositivo de cerrojo 15 se indica a través de flechas de pivote representadas con líneas rayadas. Además, el dispositivo de cerrojo 15 se puede pivotar alrededor de un eje horizontal. El dispositivo de cerrojo 15 posee un estribo de cerrojo 15.1 que puede ser pivotado por una persona de servicio entre una posición de cerrojo y una posición de aflojamiento. Por medio de dos disposiciones de palanca articulada 15.2 se transmite el movimiento del estribo de cerrojo 15.1 en un movimiento de deslizamiento lineal de dos correderas ranuradas 15.3. Las correderas 15.3 se conducen en guías oblicuas 15.4 e interactúan durante el acoplamiento y el bloqueo del carro colector 2 con dos pernos con cabeza 15.5, como se describirá de manera más detallada en la figura 15.
- 50 Con el carro colector 2 acoplado y bloqueado mediante el dispositivo de cerrojo 15, al conectarse el dispositivo elevador 4 se puede mover hacia arriba el elemento de fondo-pared 21, 22 mediante la interacción de las ruedas dentadas 47 con las cremalleras 48 con el material que ha de ser prensado que se encuentra en el espacio colector
- 55

20, en donde cuando está conectado al mismo tiempo el dispositivo transportador 3 este último recoge material que ha de ser prensado desde arriba del carro colector 2 y lo transporta de acuerdo con la figura 12 hacia el lado izquierdo dentro de la cámara de prensa que por lo demás no se representa aquí.

5 La figura 13 muestra los elementos representados en la figura 12 en una sección vertical con una dirección de vista sobre el lado derecho en la figura 12 opuesto del observador, en donde está acoplado ahora el carro colector 2. En la parte superior de la figura 13 se puede ver el dispositivo transportador 3 con sus cuatro rodillos de fresado 31 y la cubierta dispuesta encima de ellos 35. Durante el funcionamiento, los rodillos de fresado 31, en la dirección de vista de acuerdo con la figura 13, giran en contra del sentido de las agujas del reloj, de modo que se produce una acción de transporte sobre el material que ha de ser prensado conducido desde abajo hacia el dispositivo transportador 3 desde el lado izquierdo hacia el lado derecho.

10 Hacia el lado derecho se conecta al dispositivo transportador 3 un dispositivo de carga 12 que está dispuesto en o directamente por delante de una abertura de carga de la prensa que por lo demás no se representa tampoco aquí. El dispositivo de carga 12 está formado aquí por un rodillo rotor equipado con dientes de transporte, accionable de manera giratoria, que transporta el material que ha de ser prensado a través de la abertura de carga de la prensa en su cámara de prensa.

15 Por debajo del dispositivo de transporte 3 se encuentra el carro colector acoplado 2 que se puede desplazar sobre sus rodillos de rodadura 25. Para el posicionamiento exacto del carro colector 2 de manera relativa al dispositivo de transporte 3, en el borde superior de las paredes laterales 24 están dispuestas guías de acoplamiento en forma de carril 27 que interactúan y están acopladas con las guías de acoplamiento no mostradas aquí en el dispositivo de transporte 3. En su lado posterior orientado hacia la izquierda en la figura 13, el carro colector 2 posee un estribo de deslizamiento 28. El fondo 21 y la pared posterior 22 se unen formando el elemento de fondo-pared 21, 22 y se pueden desplazar de manera conjunta en dirección vertical. Este desplazamiento se produce mediante el dispositivo elevador 4.

20 Desde el dispositivo elevador 4 se puede ver en la figura 13 una de las ruedas dentadas 47 con el árbol correspondiente 47'. La rueda dentada 47 está engranada ahora con el carro colector acoplado 2 con la cremallera 48 que está dispuesta en el lado interior de la pared posterior 22 del carro colector 2. En el ejemplo de realización representado, la cremallera 28 es una sección de una cadena de rodillos que está colocada en un perfil 48' que se extiende en dirección vertical en o sobre la pared posterior 22 y está tensada y ijada por lo menos en sus dos extremos. Como alternativa o de manera adicional, la cadena de rodillos para formar la cremallera 48 también puede estar conectada de manera puntual o sobre toda su longitud con la pared posterior 22, p. ej., a través de soldadura en el perfil 48'. Con el dispositivo elevador conectado 4, las ruedas dentadas 47 giran para vaciar el carro colector 2 en el sentido de las agujas del reloj, con lo que se mueve hacia arriba el elemento de fondo-pared 21, 22 conjuntamente con el material que ha de ser prensado colectado en el espacio colector 20 del carro colector 2 por medio de las cremalleras 48. A fin de hacer descender el elemento de fondo-pared 21, 22 después del vaciado, se invierte la dirección de giro de las ruedas dentadas 47.

25 En la parte superior izquierda de la figura 13 se puede ver el dispositivo de cerrojo 15 que se encuentra ahora en su posición de cerrojo. Para este propósito se pivota el dispositivo de cerrojo 15 hacia abajo, con lo que este último engrana por detrás desde arriba la parte superior de la pared posterior 22. En esta posición de cerrojo, el dispositivo de cerrojo 15 se bloquea cuando se pivota el estribo de cerrojo 15.1.

30 Además, el dispositivo de cerrojo 15 posee dos rodillos de presión 49 que sirven para mantener las cremalleras 48 engranadas de manera segura con las ruedas dentadas 47. Para este propósito, en cada caso, el rodillo de presión 49 presiona sobre el lado posterior opuesto a las cremalleras 48 de los perfiles 48' en cuyo lado delantero está ubicada, en cada caso, la cremallera 48. Cuando se eleva y se hace descender el elemento de fondo-pared 21, 22, en cada caso, la cremallera 48 se desplaza entonces conjuntamente con el perfil 48' entre la rueda dentada 47 y el rodillo de presión 49 hacia arriba o hacia abajo, respectivamente. Para compensar el desgaste, los rodillos de presión 49 se pueden ajustar funcionalmente. De esta manera se garantiza un engrane permanente, libre de juego, de las ruedas dentadas 47 y las cremalleras 48.

35 La figura 14, en la misma forma de representación que la figura 12, muestra el dispositivo de transporte 3 conjuntamente con el carro colector 2 que se encuentra ahora en su posición de acoplamiento, pero que todavía no está fijado. El dispositivo de cerrojo 15 se pivota ahora en general hacia abajo, con lo que su parte posterior orientada hacia el observador con el estribo de cerrojo 15.1 se engrana ahora por encima y por detrás en la parte superior de la pared posterior prolongada hacia arriba 22 del carro colector 2. A través de un movimiento de pivote adicional indicada con líneas rayadas de la parte posterior del dispositivo de cerrojo 15, este último se lleva a su posición de cerrojo final. En la figura 14, los pernos con cabeza 15.5 todavía no están engranados con las correderas ranuradas 15.3 del dispositivo de cerrojo 15.

40 Con respecto a los números de referencia adicionales en la figura 14, se hace referencia a la descripción precedente.

La figura 15, en una vista desde atrás, muestra el dispositivo de cerrojo 15 de forma individual en su posición de

cerrojo. En esta posición de cerrojo, el estribo de cerrojo 15.1 es pivotado por una persona de servicio hacia abajo, con lo que las disposiciones de palanca articulada 15.2 adoptan una posición sobre punto muerto autobloqueada extendida. Al mismo tiempo, al pivotar el estribo de cerrojo 15.1 se desplazan hacia abajo las correderas ranuradas 15.3, en donde las ranuras de las correderas 15.3 engranan por detrás las cabezas de los pernos con cabeza 15.5. A través de las guías oblicuas 15.4 se tensan al mismo tiempo las correderas 15.3 contra los pernos con cabeza 15.5 en su dirección axial. En esta posición de cerrojo se fija el dispositivo de cerrojo 15 en su posición contra los pernos con cabeza 15.5 y así contra del dispositivo transportador 3. Puesto que la pared posterior 22 del carro colector 2 que no se representa aquí se encuentra entre el dispositivo de cerrojo 15 y el dispositivo transportador 3, también el carro colector 2 se posiciona y se fija con exactitud con el dispositivo de cerrojo que se encuentra en posición de cerrojo 15 de manera relativa al dispositivo transportador 3.

Las figuras 16 a 21 muestran un ejemplo de realización adicional en el que las cremalleras 48 del dispositivo elevador 4 no están dispuestas en el carro colector 2 sino en el dispositivo transportador 3.

La figura 16 muestra en una vista en perspectiva oblicua desde atrás el dispositivo transportador 3 con el dispositivo elevador conectado con este último 4, conjuntamente con un carro colector a ser acoplado 2. El dispositivo transportador 3 está realizado aquí nuevamente de manera correspondiente al ejemplo de realización descrito anteriormente, en donde, a este respecto, se hace referencia a la descripción precedente.

En el lado posterior orientado hacia el observador en la figura 16 del dispositivo transportador 3 está dispuesto el dispositivo elevador 4. El dispositivo elevador 4 posee aquí también dos ruedas dentadas dispuestas sobre un árbol 47' en común que en la figura 16 están cubiertas y por eso no son visibles. Mediante el accionamiento 44 del motor eléctrico y el engranaje angular se puede hacer girar el árbol 47'. Además, el dispositivo elevador 4 comprende aquí un carro de elevación 42 que lleva en cada uno de sus bordes verticales laterales una cremallera 48. Estas cremalleras 48 están engranadas de manera permanente con las ruedas dentadas sobre el árbol 47'. El carro de elevación 42 comprende dos primeros listones portantes extendidos horizontalmente 46' que presentan proyecciones orientadas oblicuamente hacia arriba en su lado orientado hacia el carro colector a ser acoplado 2. Al conectar el accionamiento 44 se puede desplazar el carro de elevación 42 con sus listones portantes 46' en dirección vertical hacia arriba y hacia abajo.

Del lado derecho en la figura 16 se puede ver el carro colector a ser acoplado 2 en cuyo espacio colector 20 se recolecta material que ha de ser prensado 5, p. ej., material de embalaje tal como cartón, etc. Para el posicionamiento exacto del carro colector 2 de manera relativa al dispositivo transportador 3 y al dispositivo elevador 4, una persona de servicio conduce el carro colector 2 en su estribo de deslizamiento 28 con los rodillos de rodadura 25 en dos carriles de rodadura paralelos 65 que están dispuestos y fijados en el fondo del espacio de instalación de la prensa. A fin de facilitar la introducción de los rodillos de rodadura 25 en los carriles de rodadura 65, estos últimos en su región inicial ubicada del lado derecho en la figura 16 tienen, en cada caso, una pendiente de entrada en forma de embudo. En el extremo opuesto, los carriles de rodadura 65 tienen en cada caso un tope para los rodillos de rodadura que avanzan hacia adelante 25.

Al igual que en el ejemplo de realización descrito anteriormente de la invención, en el carro colector 2 de acuerdo con la figura 16, su fondo 21 y pared posterior 22 se interconectan formando un elemento de fondo-pared 21, 22 desplazable verticalmente de manera relativa al resto del carro colector 2. En el lado exterior orientado hacia el observador de la pared posterior 22 están fijados dos listones portantes 26' que presentan proyecciones orientadas hacia afuera y oblicuamente hacia abajo. A través de la inserción del carro colector 2 en la dirección de las flechas por debajo del dispositivo transportador 3, los primeros listones portantes 46' del dispositivo elevador 4 y los segundos listones portantes 46' del carro colector 2 llegan a una posición ubicada directamente uno sobre otro, adyacente de manera relativa entre ellos.

En la figura 17, en la misma forma de representación de la figura 16 se representan las partes de la prensa mostradas allí, en donde está acoplado ahora el carro colector 2 y se ha desplazado el carro de elevación 42 de manera conjunta con el elemento de fondo-pared 21, 22 en una trayectoria parcial hacia arriba. En el estado acoplado, los rodillos de rodadura que avanzan hacia adelante 25 del carro colector 2 hacen contacto con los topes en el extremo, en la figura 17 del lado izquierdo, de los carriles de rodadura 65. Además, los primeros listones portantes 46' del dispositivo elevador 4 se engranan ahora por debajo de los segundos listones portantes 26', ocultos en la figura 17, sobre la pared posterior 22 del carro colector 2 y soportan a través de esto el elemento de fondo-pared 21, 22 conjuntamente con el material que ha de ser prensado que se encuentra en el espacio colector 20. El acoplamiento entre los primeros y segundos listones portantes 46', 26' se establece así de manera técnicamente sencilla para elevar el elemento de fondo-pared 21, 22 simplemente al elevar el carro de elevación 42 desde su posición más baja y, de manera inversa, al hacer descender el carro de elevación 42 hacia su posición más baja.

La figura 18 muestra el dispositivo transportador 3 con el dispositivo elevador 4 y el carro colector 2 de las figuras 16 y 17 ahora en una vista lateral sobre el lado izquierdo en la figura 16 la figura 17. En la parte superior de la figura 18 se puede ver el dispositivo transportador descrito anteriormente 3. Hacia el lado izquierdo y así en dirección hacia la prensa, por lo demás tampoco representada aquí, a continuación del dispositivo transportador 3 sigue el dispositivo de carga 12.

Por el lado derecho de la figura 18 se puede ver el dispositivo elevador 4 con su accionamiento 44 y el árbol 47' y una de las ruedas dentadas dispuestas allí 47. La rueda dentada 47 está engranada con la cremallera 48 que está colocada sobre el perfil 48' que forma una parte del carro de elevación 42 que se puede desplazar en dirección vertical. En el lado posterior orientado en la figura 18 hacia el lado derecho del dispositivo transportador como parte del dispositivo elevador 4 están dispuestos dos rodillos de presión distanciados verticalmente entre ellos 49, sobre los cuales se desplaza el perfil 48' con su lado opuesto de la cremallera 48 durante el movimiento del carro de elevación 42 hacia arriba y hacia abajo. A través del ajuste horizontal de los rodillos de presión 49 se puede ajustar un acoplamiento libre de juego entre las ruedas dentadas 47 y las cremalleras 48.

Por debajo del dispositivo transportador 3 está ubicado el carro colector 2 con sus rodillos de rodadura 25 en los carriles de rodadura 65. En su pared posterior ubicada en la figura 18 del lado derecho, están colocados los dos listones portantes 26' que interactúan con los dos primeros listones portantes paralelos 46' del carro de elevación 42. En la posición básica mostrada en la figura 18 del dispositivo elevador 4, en la que el carro de elevación 42 ocupa su posición más baja, los primeros listones portantes 46' del dispositivo elevador 4 están ubicados ligeramente por debajo de los segundos listones portantes 26' en la pared posterior 22 del carro colector 2.

Con el accionamiento conectado 44 del dispositivo elevador 4, la rueda dentada 47 gira en el sentido de las agujas del reloj para elevar el carro de elevación 42, con lo que los primeros listones portantes 46' entran en contacto por el lado inferior con los segundos listones portantes 26' en la pared posterior 22 del carro colector 2. A través de un desplazamiento adicional del carro de elevación 42 hacia arriba, sus listones portantes 46' elevan el elemento de fondo-pared 21, 22 formado por el fondo 21 y la pared posterior 22 conjuntamente con el material que ha de ser prensado recolectado en el carro colector 2 hacia arriba, con lo que se mueve el material que ha de ser prensado hacia el lado inferior del dispositivo transportador 3. El dispositivo transportador 3 puede recoger el material que ha de ser prensado desde arriba y transportarlo por medio del dispositivo de carga 12 hacia dentro de la cámara de prensa de la prensa correspondiente.

Después de vaciar el carro colector 2 se hace descender nuevamente el carro de elevación 42 a través de la inversión del accionamiento 44, en donde conjuntamente con el carro de elevación 42 se hace descender también el elemento de fondo-pared 21, 22 hasta alcanzar nuevamente la posición de acuerdo con la figura 18. El carro colector 2 puede ser empujado o arrastrado ahora por una persona de servicio mediante el estribo de deslizamiento 28 por debajo del dispositivo transportador 3 hacia fuera, a fin de recolectar nuevamente material que ha de ser prensado en el carro colector 2 en lugares alejados de la prensa.

La figura 19 muestra en una vista desde arriba una sección de dispositivo transportador 3 y dispositivo elevador 4, en donde se puede ver aquí la región del borde delantero, del lado derecho en la figura 18, del dispositivo transportador 3 y del dispositivo elevador 4 desde arriba. Del lado derecho en la parte de abajo en la figura 19 se puede ver una de las ruedas dentadas 47 con el árbol correspondiente 47'. Del lado izquierdo de la rueda dentada 47 se extiende de manera perpendicular al plano del dibujo de la figura 19 la cremallera 48 que está colocada sobre el perfil rectangular 48' extendido de manera paralela a esta última. Para ajustar un acoplamiento libre de juego entre las ruedas dentadas 47 y las cremalleras 48 con baja fricción sirve una pieza deslizante 49', p. ej., de poliamida que corre de manera paralela al perfil rectangular 48' y en la que hace contacto de manera deslizante el carro de elevación 42. Con su lado opuesto de la cremallera 48, el perfil rectangular 48' hace contacto con dos rodillos de presión espaciados entre ellos en dirección vertical 49, de los cuales en la figura 19 es visible solamente la parte superior. Del lado izquierdo en la figura 19 se puede ver todavía una pequeña parte del dispositivo transportador 3.

La figura 20 muestra una vista desde arriba sobre una prensa 1, que está dispuesta en un espacio de instalación 6 en una región de esquina de dos paredes extendidas en ángulo recto entre ellas 60 del espacio de instalación 6. La prensa 1 posee en su interior la cámara de prensa 10 en la que se puede desplazar una placa de prensado no visible aquí en dirección vertical mediante un accionamiento mecánico 14. El lado delantero de la prensa 1 está orientado en la figura 20 hacia la izquierda. En este lado delantero de la prensa 1 se encuentra una puerta 16 que se muestra aquí abierta. En esta posición abierta de la puerta 16 se puede extraer un fardo prensado 50 producido en la prensa 1 desde la cámara de prensa 10, p. ej., volándolo hacia adelante sobre una paleta de transporte. Por encima de la puerta 16 se encuentra una abertura de carga adicional 11' que está prevista de manera adicional a la abertura de carga 11, dispuesta en el lado posterior, es decir, en la figura 20 en el lado derecho, de la prensa 1, que sirve para la carga mecánica. A través de la abertura de carga adicional del lado delantero 11', una persona de servicio puede introducir manualmente material que ha de ser prensado en la cámara de prensa 10 de la prensa 1, en particular, cantidades residuales o cantidades pequeñas para las que no es rentable el uso del carro colector 2.

En la figura 20, por encima de la prensa 1, es decir, en su lado izquierdo, se representa un carro colector 2 que será acoplado a la prensa 1. El carro colector 2 posee también aquí la pared posterior 22, la pared delantera 23 y dos paredes laterales 24 que conjuntamente con el fondo 21 forman el espacio colector 20, en el que se puede recolectar material que ha de ser prensado en lugares alejados de la prensa 1. Al desplazarse el carro colector 2 en dirección de la flecha dibujada con líneas rayadas, los rodillos de rodadura dispuestos en el lado inferior del carro colector 2 llegan hacia dentro de los carriles de rodadura 65. En estos últimos se empuja entonces el carro colector 2, conducido en una dirección forzada, completamente por debajo del dispositivo de transporte 3. En esta posición se puede activar el dispositivo elevador 4 y el dispositivo transportador 3, para elevar de la manera descrita

anteriormente en forma mecánica el elemento de fondo-pared 21, 22 por medio de los listones portantes 46', 26' y transportar material que ha de ser prensado desde el espacio colector 20 mediante el dispositivo transportador 3 y el dispositivo de carga 12 a través de la abertura de carga del lado posterior 11 hacia dentro de la cámara de prensa 10 de la prensa 1. La prensa 1 puede ser instalada ventajosamente en una esquina del espacio con su lado posterior hacia una pared 60 y con uno de sus lados laterales, aquí su lado derecho, orientado hacia la otra pared 60 cerca de las paredes 60. El acoplamiento y el desacoplamiento del carro colector 2 se realiza desde el otro lado lateral de la prensa 1, aquí desde su lado izquierdo.

La figura 21 muestra la prensa 1 junto con el dispositivo transportador 3 y el dispositivo elevador 4 y el carro colector a ser acoplado 2 de la figura 20 en una vista frontal. Por el lado derecho de la figura 21 se puede ver la prensa 1, en donde la vista recae ahora sobre el lado delantero de la prensa 1. En este lado delantero se encuentra la puerta 16, a través de la cual se puede extraer el fardo de prensado desde la cámara de prensa 10 de la prensa 1. Por encima de la puerta 16, o configurada como parte de la puerta 16, se encuentra la abertura de carga adicional 11' que aquí está abierta, de modo que la vista cae en el interior de la cámara de prensa 10. En la parte superior de la prensa 1 está dispuesto el accionamiento mecánico 14 para la placa de prensado no visible, desplazable verticalmente en la cámara de prensa 10.

En el lado posterior opuesto al observador de la prensa 1 se puede ver una parte del dispositivo transportador 3 y del dispositivo elevador 4. Del lado izquierdo de la prensa 1 está ubicado el carro colector a ser acoplado 2, cuya pared posterior 22 está opuesta aquí al observador. Una persona de servicio puede introducir en el estribo de deslizamiento 28 el carro colector 2 con sus rodillos de rodadura 25 dentro de los carriles de rodadura 65, como se indica a través de la flecha con líneas rayadas. A continuación, mediante el carro de elevación 42 con sus primeros listones portantes 46' se puede elevar el elemento de fondo-pared 21, 22 del carro colector 2 junto con el material que ha de ser prensado recolectado dentro de este último. El dispositivo transportador 3 recoge el material que ha de ser prensado desde el carro colector 2 desde arriba y lo transporta en dirección horizontal por medio del dispositivo de carga 12 no visible en la figura 21 hacia adelante en la cámara de prensa 10. Para que no pueda caer material que ha de ser prensado hacia afuera desde la cámara de prensa 10, durante la carga mecánica de la cámara de prensa 10, la abertura de carga del lado delantero 11' se encuentra convenientemente cerrada, al igual que se sobreentiende que entonces también estará cerrada la puerta 16.

La figura 22 muestra un dispositivo de carga 12, un dispositivo transportador 3 y un dispositivo elevador 4 como partes de una prensa que por lo demás no se representa aquí, junto con un carro colector acoplado 2. El dispositivo transportador 3 está conectado aquí con un lado de carga del resto no representado de la prensa, que debe ser interpretado por el lado izquierdo del carro colector 2. El dispositivo de carga 12 está dispuesto en y parcialmente incluso en la abertura de carga de la prensa.

El dispositivo transportador 3 presenta aquí cuatro rodillos de fresado giratorios extendidos de manera paralela entre ellos, dispuestos aquí por debajo de la cubierta superior 35 y entre caras laterales 33, cuyos ejes de rotación se extienden de manera perpendicular al plano del dibujo. Los rodillos de fresado se pueden desplazar durante el funcionamiento a través de un accionamiento conjunto 34 de motor eléctrico y engranaje angular en el mismo sentido de rotación, pero con velocidades de rotación relativamente diferentes entre ellos. A este respecto, el rodillo de fresado que está ubicado más cerca del dispositivo de carga 12 tiene la mayor velocidad de rotación, mientras que el rodillo de fresado ubicado más lejos del dispositivo de carga 12 tiene la menor velocidad de rotación.

El carro colector 2 posee un fondo rectangular 21 y una pared posterior 22, una pared delantera 23 y dos paredes laterales 24 que delimitan conjuntamente un espacio colector abierto hacia arriba. El carro colector 2 se puede desplazar sobre rodillos de rodadura 25, en donde una persona de servicio puede agarrar y conducir el carro colector 2 en un estribo de deslizamiento 28. El fondo 21 se conecta con la pared posterior 22 formando un elemento de fondo-pared 21, 22 que en general se conduce de manera desplazable en dirección vertical relativa al resto del carro colector 2.

En el lado posterior orientado hacia el lado derecho en la figura 22 del carro colector 2 y del dispositivo transportador 3 está dispuesto el dispositivo elevador 4. Este último está formado aquí a partir de un bastidor de elevación dispuesto en un plano vertical 41, en el que se puede desplazar verticalmente un carro elevador oculto aquí mediante un accionamiento de elevación 44. El carro elevador posee ganchos 46 que sobresalen en dirección hacia el carro colector 2 que pueden engancharse y desengancharse con el carro colector 2, más precisamente, con receptáculos de gancho 26 dispuestos en su pared posterior 22. Cuando el carro colector está acoplado y se encuentra en acoplamiento como se representa en la figura 22, se puede mover el elemento de fondo-pared 21, 22 del carro colector 2 junto con el material que ha de ser prensado que se encuentra dentro de este último mediante el accionamiento de elevación 44 en dirección de elevación 40 hacia arriba, en donde, al estar conectado al mismo tiempo el dispositivo transportador 3, este último recoge desde arriba material que ha de ser prensado desde el carro colector 2 y lo transporta de acuerdo con la figura 22 hacia el lado izquierdo dentro de la cámara de prensa de la prensa por lo demás no representada aquí.

Adicionalmente, el dispositivo de carga 12, el dispositivo transportador 3 y el dispositivo elevador 4, preferentemente sus accionamientos 12.4, 34 y 44, están equipados con respectivamente un sensor de consumo de fuerza aquí no mostrado, el cual p. ej. registra el consumo de corriente. La prensa 1 tiene asignada una unidad de control,

preferentemente electrónica, no representada, a la que se pueden enviar señales de medición de los sensores de consumo de fuerza y, dependiendo de las señales de medición enviadas, el dispositivo de carga 12, el dispositivo cargador 3 y/o el dispositivo elevador 4 o sus respectivos accionamientos 12.4, 34 y 44 pueden ser ajustados en su potencia y/o invertidos en su dirección de funcionamiento. De esta manera es posible contrarrestar por medio de intervenciones automáticas de control una inminente sobrecarga registrada por uno o varios sensores de consumo de fuerza, antes de que se produzcan daños, reduciendo la potencia o incluso desconectando completamente uno o varios accionamientos o invirtiéndolos en su dirección de funcionamiento. Después de un determinado tiempo, la potencia de los respectivos accionamientos nuevamente podrá ser aumentada de forma automática o su dirección de funcionamiento podrá volver a conectarse a la dirección normal para continuar con la carga de la cámara de prensado.

La figura 23 muestra una placa de prensado 13 y un cilindro rotor 12.1 como piezas individuales de la prensa mostrada en la figura 22, en una vista en perspectiva diagonalmente desde arriba. La placa de prensado 13 puede ser desplazada verticalmente hacia abajo y hacia arriba dentro de la cámara de prensado de la prensa, produciéndose así una carrera de prensa desde arriba hacia abajo. A este respecto, la placa de prensado 13 se mueve entre una posición ubicada por encima y una posición ubicada por debajo del cilindro rotor 12.1. Para poder transportar el material que ha de ser prensado lo más lejos posible dentro de la cámara de prensado de la prensa mediante el cilindro rotor 12.1, dientes transportadores 12.2 del cilindro rotor 12.1 se extienden hasta dentro del alcance de movimiento de la placa de prensado 13. Para evitar una colisión mutua y daños, la placa de prensado 13, en el borde de la misma que está orientado al cilindro rotor 12.1, tiene ranuras de paso 13' dispuestas de manera coincidente con los dientes transportadores 12.2. Cuando la placa de prensado 13 pasan junto al cilindro rotor 12.1 en su movimiento vertical, los dientes transportadores 12.2 proyectados dentro de la cámara de prensado pasan a través de las ranuras de paso 13' de la placa de prensado 13, sin entrar en colisión con la misma. El cilindro rotor 12.1 del dispositivo de carga 12, a través de esta distribución, por la que se proyecta dentro de la cámara de prensado de la prensa, puede transportar el material que ha de ser prensado al interior de la cámara de prensado con una eficacia particularmente grande. Debido a que las ranuras de paso 13' sólo presentan una profundidad y anchura relativamente reducida, ellas no perjudicar la estabilidad y el funcionamiento de prensado de la placa de prensado 13.

La figura 24 muestra el dispositivo de carga 12 y una parte de la placa de prensado 13 de la prensa en una sección vertical que se extiende en dirección vertical con respecto al eje 12.3 del cilindro rotor 12.1 de la instalación de carga 12. Según se muestra en la figura 24, el eje rotor 12.1 se encuentra inmediatamente delante y en parte incluso dentro de la abertura de carga 11 de la prensa, en donde los dientes transportadores sobresalientes 12.2 del cilindro rotor 12.1 alcanzan hasta dentro de la cámara de prensado 10. La placa de prensado 13, que puede ser desplazada verticalmente dentro de la cámara de prensado 10, se encuentra en ese momento en una posición ubicada a la altura del cilindro rotor 12.1. Aquí se puede ver cómo uno de los dientes transportadores 12.3 pasa a través de la correspondiente ranura 13' de la placa de prensado 13.

Más arriba del cilindro rotor 12.1 se puede ver una superficie de guía 12.5 que se encuentra dispuesta a poca distancia de la trayectoria orbital de las puntas exteriores de los dientes transportadores 12.2 del cilindro rotor 12.1. Por medio de una articulación provista en el extremo izquierdo de la superficie de guía 12.5, la superficie de guía 12.5 puede ser pivotada y ser ajustada así en su distancia desde el cilindro rotor 12.1, p. ej. a través de un medio de ajuste mecánico o motorizado, o por el propio material que ha de ser prensado transportado contra una fuerza de carga previa, tal como la fuerza de un muelle aquí no representado. La superficie de guía 12.5 asegura una penetración segura de los dientes transportadores 12.2 en el material que ha de ser transportado a la prensa.

La figura 25 muestra en sección vertical una prensa 1 completa con dispositivo transportador 3, dispositivo elevador 4 y dispositivo de carga 12, junto con un carro colector 2 acoplado, en donde ahora, de manera inversa a la figura 22, el carro colector 2 se encuentra a la izquierda y la prensa 1 a la derecha. Arriba en la figura 25 se puede ver el dispositivo transportador 3 con sus cuatro rodillos de fresado 31 y la cubierta 35 dispuesta encima. Durante el funcionamiento, los cilindros de fresado 31 giran en el sentido de las manecillas del reloj en la dirección visual de acuerdo con la figura 23, de tal manera que se produce un efecto de transporte ejercido sobre el material que ha de ser prensado transportado desde abajo en una dirección de transporte 30 de izquierda a derecha. El último rodillo de fresado 31, orientado hacia el dispositivo de carga 12, tiene asignado un rascador 36 entre los dientes de fresado del rodillo, el cual libera el material que ha de ser prensado transportado del último rodillo de fresado 31, para transferirlo de manera confiable al dispositivo de carga 12.

Hacia la derecha, el dispositivo transportador 3 es seguido por el dispositivo de carga 12, el cual está dispuesto inmediatamente delante o parcialmente dentro de una abertura de carga 11 de la prensa 1 aquí representada. El dispositivo de carga 12 está formado aquí por un cilindro rotor 12.1 dotado con dientes de transporte, el cual transporta el material que ha de ser prensado a través de la abertura de carga 11 de la prensa 1 al interior de la cámara de prensado 10. En la dirección visual de acuerdo con la figura 25, el cilindro rotor 12.1 del dispositivo cargador 12 gira durante el funcionamiento en el sentido de las manecillas del reloj, con lo cual el material que ha de ser prensado es transportado entre el lado superior del cilindro rotor 12.1 y la superficie de guía 12.5 dispuesta encima, siendo transportado al interior de la cámara de prensado 10 con una componente de movimiento orientada hacia abajo.



5 Debajo del dispositivo transportador 3 que se encuentra el carro colector 2 acoplado, el cual puede desplazarse sobre sus rodillos de rodadura 25. En su lado anterior, que en la figura 25 apunta hacia la derecha, el carro colector 2 presenta un estribo para empujar 28, el cual se puede extender también sobre las dos paredes laterales 24. El fondo 21 y la pared posterior 22 están unidos para formar el elemento de fondo-pared 21, 22 y pueden desplazarse conjuntamente en la dirección vertical. Este desplazamiento se produce por medio del dispositivo elevador 4.

10 Del dispositivo elevador 4 se puede ver en la figura 25 una parte del bastidor de elevación 41 con el accionamiento elevador 44. El dispositivo elevador 4 aquí está unido mecánicamente con el dispositivo transportador 3 y es soportado por este último. Con el dispositivo elevador 4 conectado, el elemento de fondo-pared 21, 22, junto con el material que ha de ser prensado recogido en el espacio colector 20 del carro colector 2, se mueve hacia arriba en la dirección de elevación 40. Para bajar el elemento de fondo-pared 21, 22 después del vaciado, se invierte la dirección de funcionamiento del dispositivo elevador 4.

15 En el lado anterior orientado hacia la derecha de la prensa 1 se encuentra dispuesta una puerta 16, a través de la cual se puede extraer un fardo prensado acabado fuera de la cámara de prensado 10 de la prensa 1. Para este fin, la prensa 1 tiene un expulsor de fardos 17 con una forma de realización que en sí es conocida, el cual se extiende hacia arriba desde una zona de fondo de la cámara de prensado 10 en su pared posterior ubicada a la izquierda en la figura 25. Cuando un fardo prensado ha sido prensado y eventualmente atado dentro de la cámara de prensado 10, se abre la puerta 16 y se acciona el expulsor de fardos 17. El expulsor de fardos 17 mueve el fardo prensado dentro de la cámara de prensado 10 en el lado posterior de la misma hacia arriba y al mismo tiempo lo voltea hacia adelante, de tal manera que el fardo prensado sale volteado por un ángulo de aproximadamente 90° fuera de la cámara de prensado 10 por la puerta 16 abierta. Para el transporte adicional del fardo prensado, delante de la prensa 1 puede colocarse, p. ej., una paleta, sobre la cual se deposita el fardo prensado. Después del cierre de la puerta 16 y el retroceso del expulsor de fardos 17 a su posición inicial, nuevamente se puede alimentar material que ha de ser prensado para prensarlo dentro de la prensa 1 y formar un nuevo fardo de prensado.

20 En la parte superior de la prensa 1 se encuentra dispuesto un accionamiento mecánico 14 para la placa de prensado 13 verticalmente desplazable dentro de la cámara de prensado 10, aquí en forma de una unidad de pistón-cilindro simple o doble.

25 La figura 26 muestra en una sección vertical parcial el dispositivo de carga 12 junto con una parte del expulsor de fardos 17 de la figura 25. Aquí se puede ver que el expulsor de fardos 17, en su posición activada elevada, se ubica dentro del alcance de movimiento de los dientes transportadores 12. 2 el cilindro rotor 12. 1. Para prevenir con seguridad una colisión perjudicial entre el expulsor de fardos 17 y el cilindro rotor 12. 1, se asigna por lo menos un sensor de posición de giro al cilindro rotor 12. 1, el cual registra la posición de giro actual del cilindro rotor 12. 1 y la transmite a la unidad de control. De acuerdo con lo indicado por el sensor de posición de giro, la unidad de control se encarga en una parada del cilindro rotor 12. 1 de que el mismo se detenga en una determinada posición de giro en relación a los dientes transportadores sobresalientes 12. 2. A este respecto, dicha determinada posición de giro está definida de tal manera que en ella los dientes transportadores 12. 2 no entren en contacto con el expulsor de fardos 17, cuando el mismo, tras su activación, se mueve desde abajo hacia arriba para la expulsión de un fardo prensado acabado.

30 Adicionalmente, también la figura 26, al igual que la figura 24, muestra el eje 12. 3 del cilindro rotor 12. 1, así como la superficie de guía 12. 5 dispuesta encima.

35 Finalmente, la figura 27 en nuestra el dispositivo elevador 4 de la prensa 1 de la figura 22 como pieza individual en una sección vertical. La parte portante del dispositivo elevador 4 está formada por un bastidor de elevación 41 que está dispuesto en un plano vertical. En el bastidor de elevación 31 se puede desplazar verticalmente hacia arriba y hacia abajo un carro de elevación 42 guiado por una guía de carro 42". Para desplazar el carro de elevación 42 sirve el accionamiento de elevación ubicado delante del plano de corte y no visible aquí, p. ej. un motor eléctrico o hidráulico con engranaje, el cual impulsa una de dos ruedas dentadas 48. 1 y 48. 1' durante el funcionamiento. Las ruedas dentadas 48. 1 y 48. 1' están dispuestas con una separación vertical una encima de la otra en la parte superior e inferior del bastidor de elevación 41 y un medio tractor sin fin 47. 1, tal como una cadena de rodillos, pasa sobre las dos ruedas dentadas 48. 1, 48. 1'.

40 El carro de elevación 42 en la figura 27 adopta su posición más baja y sólo en su extremo inferior está conectado con el medio tractor 47. 1, de tal manera que para el carro de elevación 42 se obtiene un recorrido de desplazamiento extenso que prácticamente corresponde a la distancia de las ruedas dentadas 48. 1 y 48. 1'. En el carro de elevación 42 aquí se encuentran fijados respectivamente dos ganchos 46 sobresalientes, los cuales sirven para entrar en contacto con un carro colector 2 a ser acoplado, específicamente con las partes verticalmente móviles del mismo, tales como su elemento de fondo-pared posterior 21, 22, para transportar el material que ha de ser prensado de acuerdo con la figura 25 dentro del carro colector 2 hacia arriba en dirección hacia el dispositivo transportador 3 y para mover el elemento de fondo-pared posterior 21, 22 nuevamente hacia abajo después de haberse retirado el material que ha de ser prensado. A continuación, el carro colector 2 nuevamente puede ser desacoplado del dispositivo elevador 4 y llevado a un punto de recolección para el material que ha de ser prensado.

Lista de símbolos de referencia:

Símbolo	Denominación
	1 Prensa
	10 cámara de prensado
5	11 Abertura de carga posterior
	11' Abertura de carga delantera
	12 Dispositivo de carga
	12.1 Cilindro rotor
	12.2 Diente de transporte
10	12.3 Eje
	12.4 Accionamiento
	12.5 Superficie de guía
	13 Placa de prensado
	13' Ranuras de paso para 32
15	14 Accionamiento mecánico
	15 Dispositivo de cerrojo
	15.1 Estribo de cerrojo
	15.2 Disposiciones de palanca articulada
	15.3 Correderas ranuradas
20	15.4 Guías oblicuas
	15.5 Perno con cabeza
	16 Puerta
	17 Expulsor de fardos
	2 Carro colector
25	20 Espacio colector
	21 Fondo
	22 Pared posterior
	22' Guías de pared posterior
	23 Pared delantera
30	24 Paredes laterales
	25 Rodillos de rodadura
	26 Alojamientos para 46
	26' Segundo(s) listón(es) portante(s)
	27 Guías de acoplamiento en 2
35	28 Estribo de deslizamiento
	3 Dispositivo transportador
	30 Dirección de transporte
	31 Rodillo(s) de fresado
	31' Cinta transportadora
40	32 Diente transportador
	33 Caras laterales
	34 Accionamiento
	35 Cubierta
	36 Rascador
45	37 Guías de acoplamiento en 3
	4 Dispositivo elevador
	40 Dirección de elevación
	41 Bastidor de elevación
	42 Carro de elevación
50	42' Brazos de elevación
	42" Guía de carro
	43 Tijera de elevación en 2
	44 Accionamiento elevador
	45 Palanca abatible
55	46 Gancho
	46' Primer(os) listón(es) portante(s)
	47 Rueda dentada para 48
	47' Árbol
	47.1 Medio tractor sin fin
60	48 Cremallera
	48' Perfil rectangular
	48.1, 48.1' Ruedas dentadas para 47.1
	49 Rodillo de presión

## ES 2 443 579 T3

	49'	Pieza deslizante
	5	Material que ha de ser prensado
	50	Fardo prensado
	6	Espacio de instalación
5	60	Paredes de 6
	65	Carriles de rodadura

## REIVINDICACIONES

1. Prensa (1) con por lo menos un carro colector (2) acoplable y desacoplable para material que ha de ser prensado (5), en donde la prensa (1) presenta una cámara de prensado (10), en donde el carro colector (2) presenta un espacio colector (20) con un fondo (21) y paredes (22, 23, 24) en donde el material que ha de ser prensado (5) que se encuentra recogido en el carro colector (2) acoplado a la prensa (1) puede ser transferido mecánicamente desde el carro colector (5) a la cámara de prensado (10), en donde por lo menos del fondo (21) del carro colector (2) para el vaciado del mismo puede ser movido desde una posición de colección inferior hacia arriba y a la inversa, en donde se provee un dispositivo transportador (3), mediante el cual el material que ha de ser prensado (5) que se encuentra en el espacio colector (20) puede ser transportado a la cámara de prensado (10) de la prensa (1) con el movimiento hacia arriba de por lo menos el fondo (21) del carro colector (2) acoplado a la prensa (1), y en donde el carro colector (2) en estado desacoplado de la prensa (1) puede ser cargado con material que ha de ser prensado (5) en un lugar alejado de la prensa (1), **caracterizada porque** el dispositivo transportador (3) está realizado como transportador que recoge progresivamente el material que ha de ser prensado (5) que se encuentra dentro del carro colector (2) en la parte superior del mismo, durante el movimiento ascendente de por lo menos el fondo (21) del carro colector (2), alimentando el material que ha de la prensa (1).
2. Prensa de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** el dispositivo transportador (3) está realizado de manera conectada con la prensa (1) o formando parte de la prensa (1).
3. Prensa de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizada porque** el dispositivo transportador (3) está configurado como fresa con un rodillo de fresado (31) o con varios rodillos de fresado (31) paralelos que pueden ser accionados de forma giratoria en un mismo sentido o como disposición de cinta transportadora o de cadena transportadora propulsable (31') dotada con dientes transportadores (32) o como transportador de tornillo helicoidal formado por uno o varios tornillos transportadores.
4. Prensa de acuerdo con la reivindicación 3, en la que el dispositivo transportador (3) está realizado como fresa con varios rodillos de fresado (31) paralelos accionables de manera giratoria en un mismo sentido, **caracterizada porque** los rodillos de fresado (31) están dotados con dientes y porque los dientes de los rodillos de fresado (31) adyacentes están dispuestos con radios que se cruzan mutuamente y, visto en la dirección longitudinal de los rodillos de fresado, están dispuestos de manera mutuamente desplazada y engranan entre sí.
5. Prensa de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, en la que el dispositivo transportador (3) está realizado como fresa con varios rodillos de fresado (31) paralelos accionables de manera giratoria en un mismo sentido, **caracterizada porque** los rodillos de fresado (31) pueden ser accionados con velocidades de giro relativamente diferentes entre sí, en donde un rodillo de fresado (31) más próximo a la cámara de prensado (10) tienen la mayor velocidad de giro y un rodillo de fresado (31) más alejado de la cámara de prensado (10) tienen la menor velocidad de giro.
6. Prensa de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizada porque** todos los rodillos de fresado (31) pueden ser accionados por un accionamiento (34) común por medio de elementos de engranaje de transmisión respectivamente diferente.
7. Prensa de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada porque** el fondo (21) está conectado con una pared posterior (22) del carro colector (2) orientada en el sentido que se aleja de la prensa (1) cuando el carro colector (2) está acoplado a la prensa (1), formando un elemento de fondo-pared (21, 22) en forma de L y porque el elemento de fondo-pared (21, 22) puede elevarse y descender en relación al resto del carro colector (2).
8. Prensa de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada porque** en la prensa (1) o en el dispositivo transportador (3) está previsto un dispositivo elevador (4), mediante el cual con el carro colector (2) acoplado a la prensa (1) o por lo menos el fondo (21) del mismo o el elemento de fondo-pared (21, 22) del mismo puede elevarse o descender.
9. Prensa de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizada porque** el dispositivo elevador (4) está formado por al menos un medio tractor sin fin vertical (47), accionable en dos direcciones, en la prensa (1) o en el dispositivo transportador (3), que al acoplarse el carro colector (2) a la prensa (1) entra en contacto directa o indirectamente con la parte ascendente o descendente del carro colector (2).
10. Prensa de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizada porque** el medio tractor (47) está en contacto con un carro de elevación (42) conducido de manera verticalmente desplazable en la prensa (1) o el dispositivo transportador (3), que al acoplarse del carro colector (2) a la prensa (1) entra en contacto con la parte ascendente y descendente del carro colector (2).
11. Prensa de acuerdo con la reivindicación 9 o 10, **caracterizada porque** el medio tractor (47) es una cadena de rodillos conducidas sobre dos ruedas dentadas (48, 48') dispuestas de manera verticalmente superpuesta en la prensa (1) o en el dispositivo transportador (3), de las cuales por lo menos una puede ser accionada de forma giratoria.

12. Prensa de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** como medio para acoplar el carro colector (2) a la prensa (1) se proveen en la misma o en el dispositivo transportador (3), así como en el carro colector (2) guías de acoplamiento (27, 37) que engranan mutuamente y cerrojos (15).
- 5 13. Prensa de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizada porque** las guías de acoplamiento (27, 37) están realizadas como pares de carriles que engranan mutuamente a la altura del borde superior de dos paredes mutuamente opuestas (24) del carro colector (2).
14. Prensa de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizada porque** como medio para acoplar el carro colector (2) a la prensa (1) se proveen carriles de rodadura (65) para guiar los rodillos de rodadura (25) del carro colector (2) a la altura del suelo en una sala de instalación (6) de la prensa (1).
- 10 15. Prensa de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** el fondo (21) del carro colector (2) en el lado superior está formado de manera correspondiente al contorno del dispositivo transportador (3) que está orientado hacia el fondo (21).
- 15 16. Prensa de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** al dispositivo transportador (3), en el lado del mismo que está orientado hacia la prensa (1), se encuentra asignado un rascador (36) que libera el material que ha de ser prensado (5) del dispositivo transportador (3).
- 20 17. Prensa de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** la prensa (1) en su lado posterior presenta una abertura de carga (11) para la transferencia mecánica del material que ha de ser prensado (5) desde el carro colector (2) a la cámara de prensado (10) y que la prensa (1) en su lado anterior presenta una puerta (16) que se puede pivotar a la posición abierta para extraer un fardo prensado (50) de la cámara de prensado (10).
- 25 18. Prensa de acuerdo con la reivindicación 17, **caracterizada porque** en el lado anterior de la prensa (1) encima de la puerta (16) o en la parte superior de la puerta (16) se encuentra provista una abertura de carga adicional (11'), a través de la cual el material que ha de ser prensado (5) puede ser introducido manualmente en la cámara de prensado (10).
- 30 19. Prensa de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** entre el dispositivo transportador (3) y la cámara de prensado (10) se encuentra dispuesto un dispositivo de carga activo (12) de la prensa (1).
- 35 20. Prensa de acuerdo con la reivindicación 19, **caracterizada porque** entre el dispositivo transportador (3) y la cámara de prensado (10) se encuentra dispuesto por lo menos un cilindro rotor (31) con dientes transportadores (32) como dispositivo de carga activo (12) de la prensa (1).
- 40 21. Prensa de acuerdo con la reivindicación 19 o 20, **caracterizada porque** el dispositivo transportador (3), el dispositivo elevador (4) y el dispositivo de carga (12) están equipados con respectivamente un sensor de consumo de fuerza y porque la prensa (1) tiene asignada una unidad de control a la que se pueden enviar las señales de medición de los sensores de consumo de fuerza y mediante la cual, en dependencia de las señales de medición enviadas, el dispositivo transportador (3), el dispositivo elevador (4) y/o el dispositivo de carga (12) pueden ser ajustados en su potencia y/o invertidos en su dirección de funcionamiento.
- 45 22. Prensa de acuerdo con la reivindicación 20 o 21, **caracterizada porque** en la cámara de prensado (10) una placa de prensado (13) puede ser movida entre una posición ubicada por encima del cilindro rotor (31) y una posición ubicada por debajo del cilindro rotor (31), porque los dientes transportadores (32) entran en el alcance de movimiento de la placa de prensado (13) y porque la placa de prensado (13) en su lado orientado hacia el cilindro rotor (31) presenta ranuras de paso (13') para los dientes transportadores (32).
- 50 23. Prensa de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 20 a 22, **caracterizada porque** en la cámara de prensado (10) se encuentra dispuesto un expulsor de fardos (17) que para la expulsión de un fardo prensado y eventualmente atado puede ser movido desde una posición inicial ubicada fuera del alcance de movimiento de los dientes transportadores (32) del cilindro rotor (31) a una posición de expulsión ubicada en el alcance de movimiento de los dientes transportadores (32) del cilindro rotor (31), porque el cilindro rotor (31) tiene asignado un sensor de posición de giro y porque antes de una expulsión de un fardo prensado el cilindro rotor (31) puede ser detenido en una posición de giro en la que sus dientes transportadores (32) ocupan una posición libre de colisión en relación al expulsor de fardos (17).

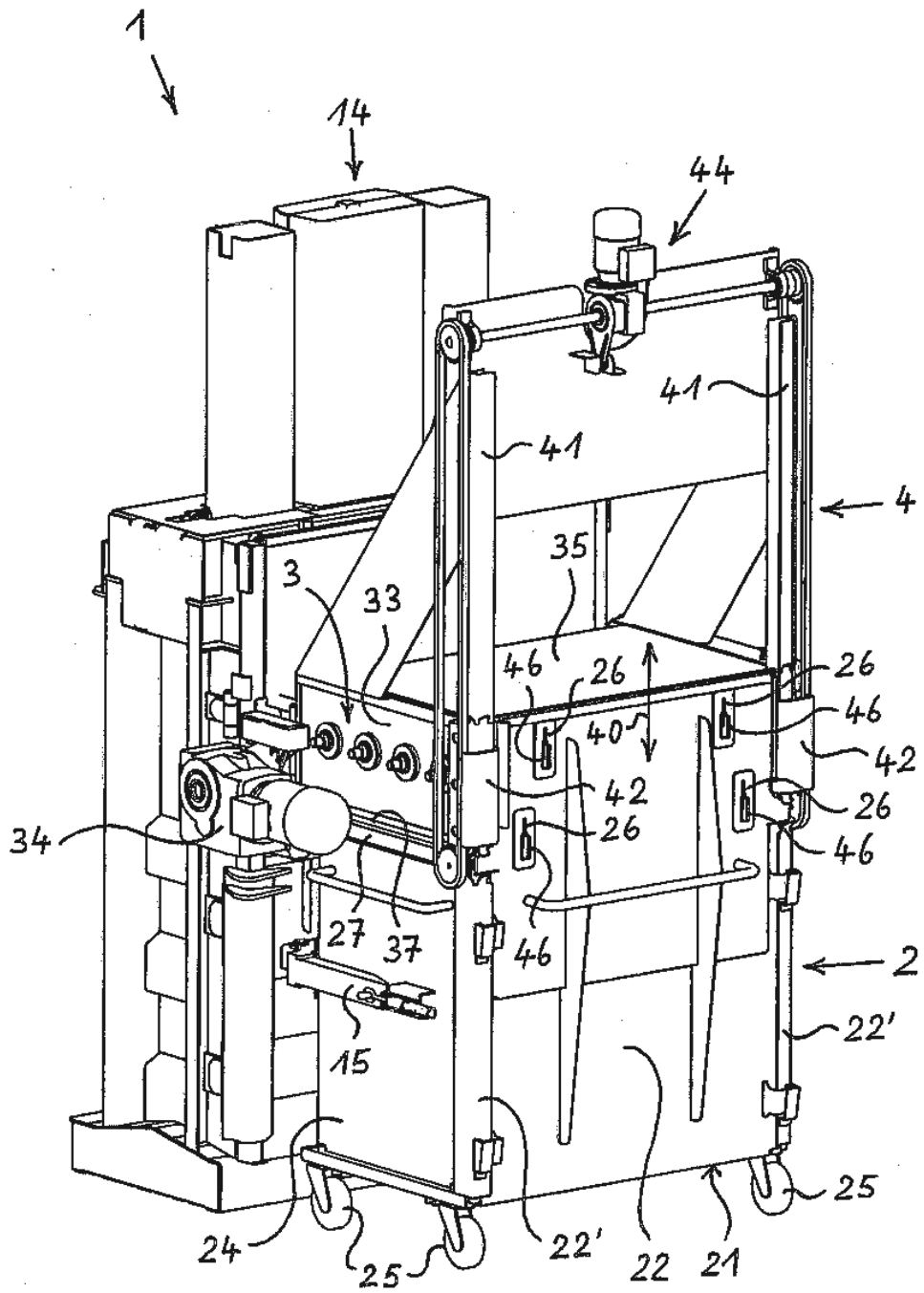


Fig. 1

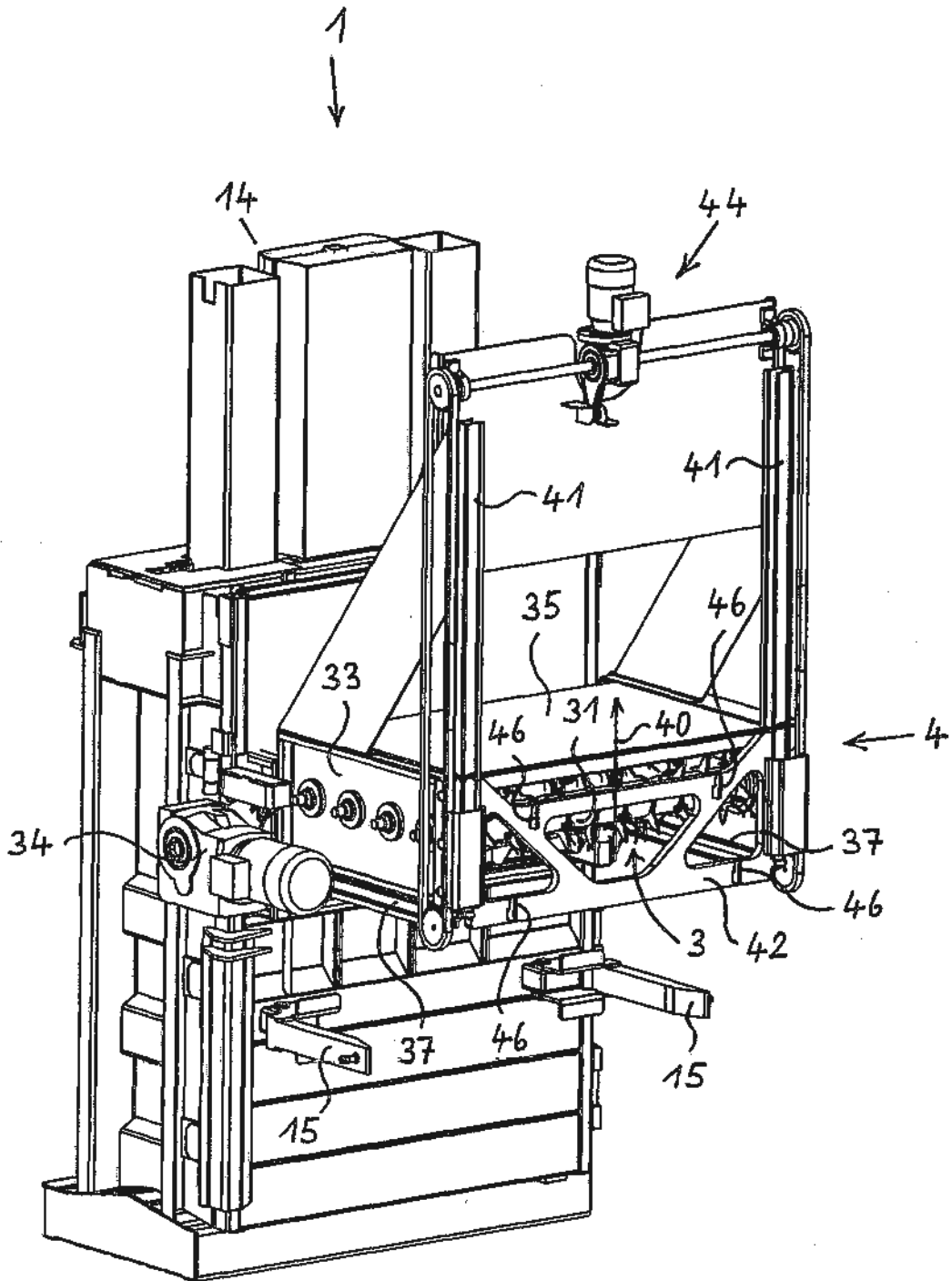


Fig. 2

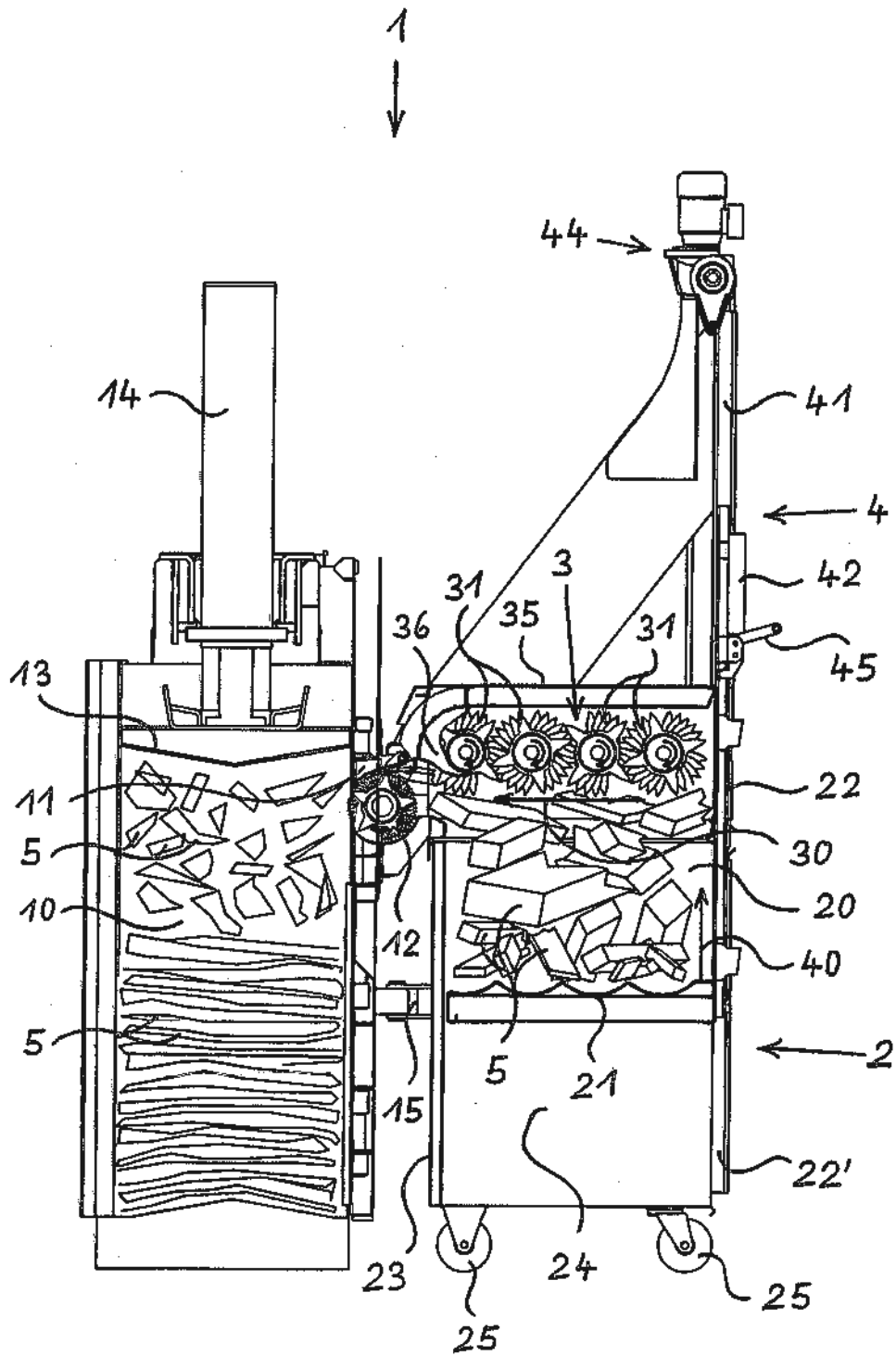


Fig. 3





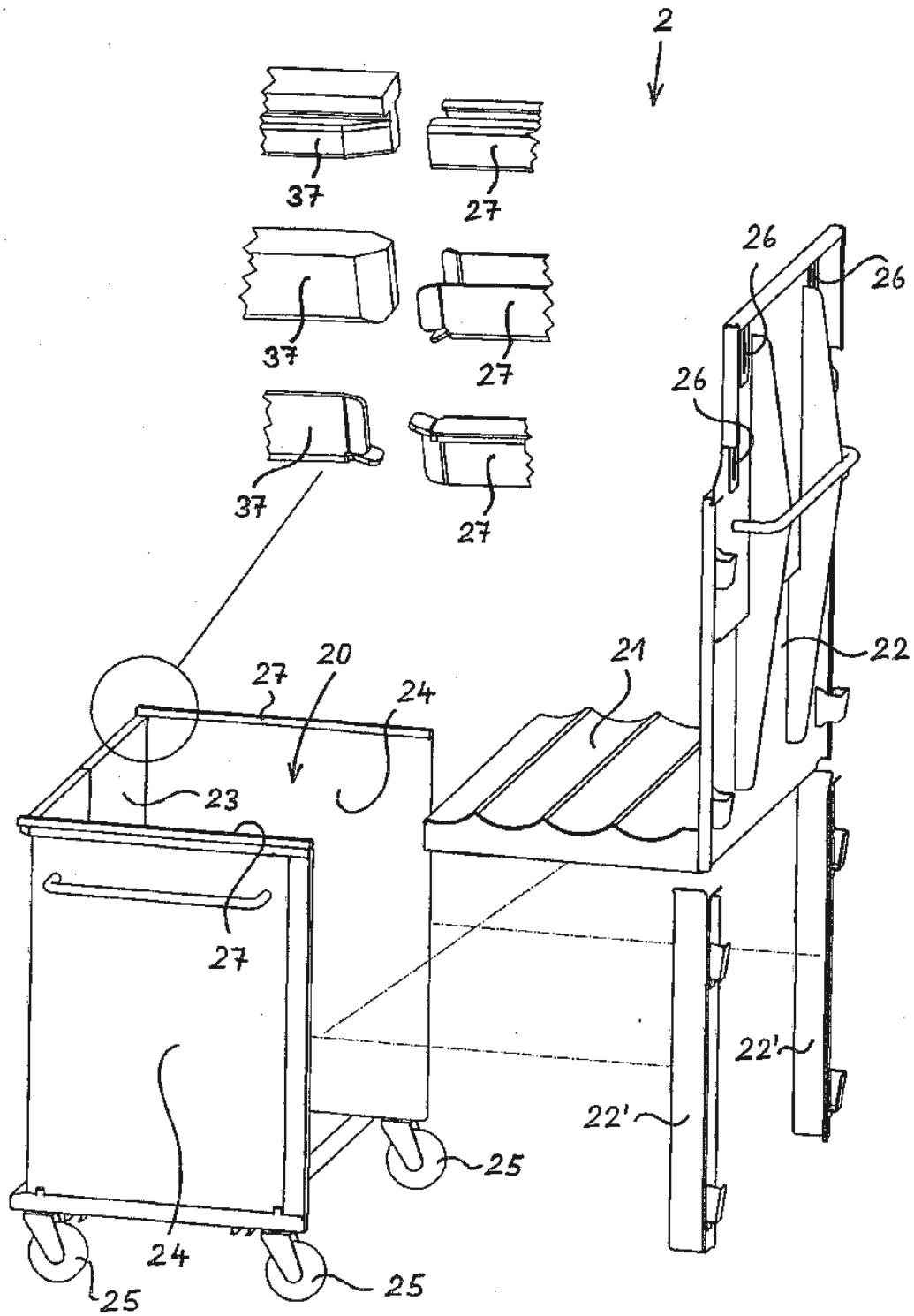
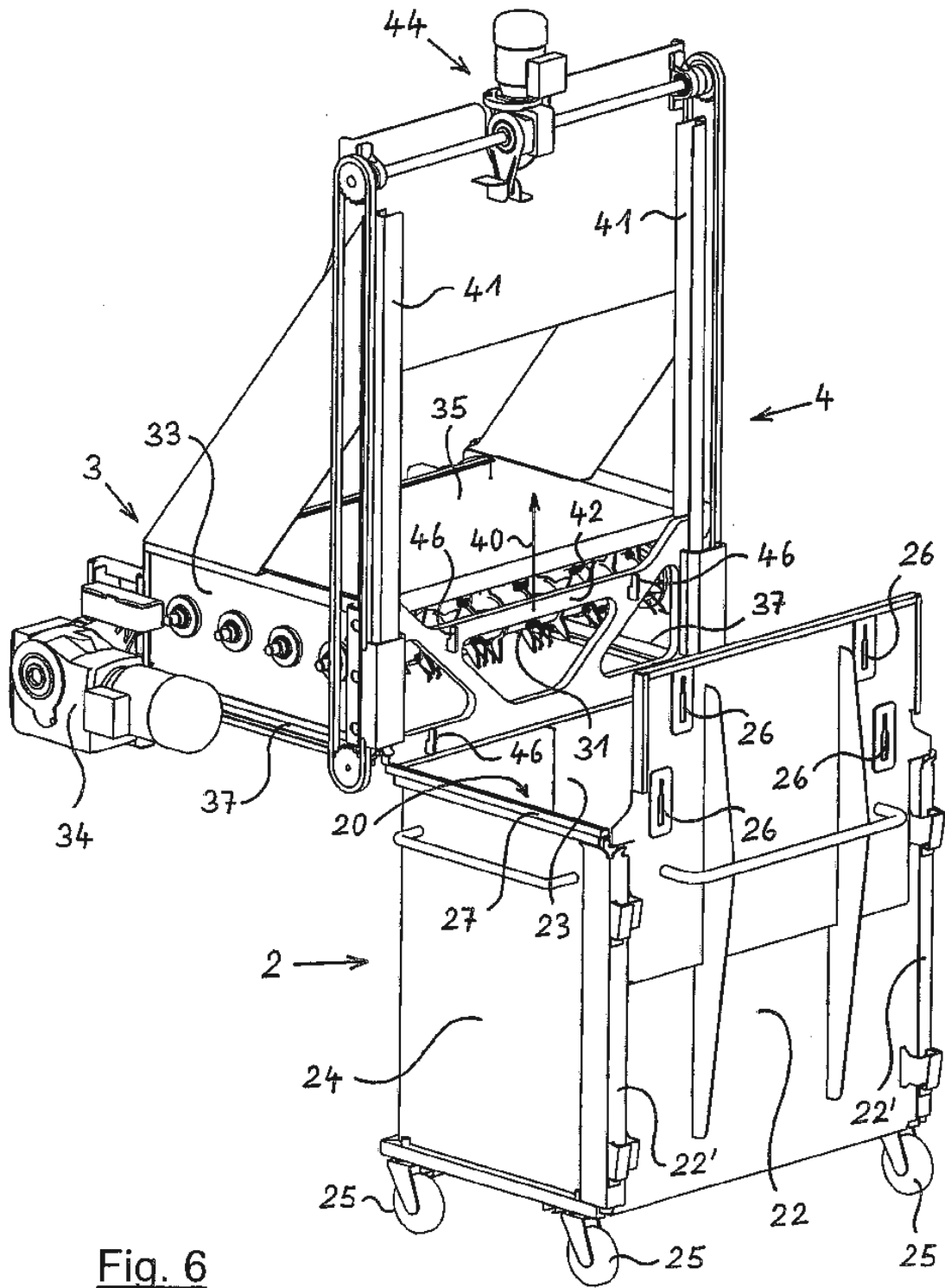


Fig. 5



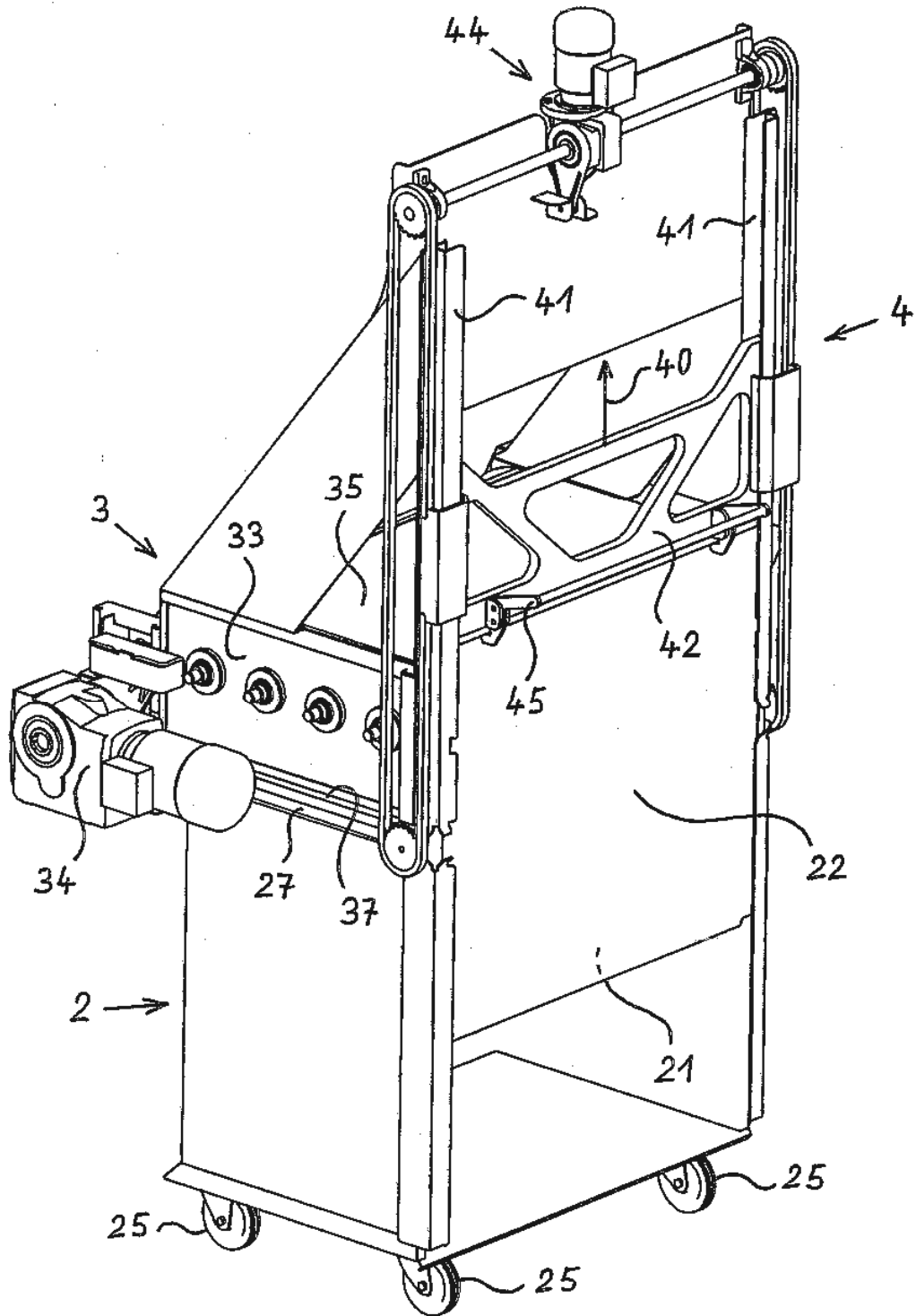


Fig. 7

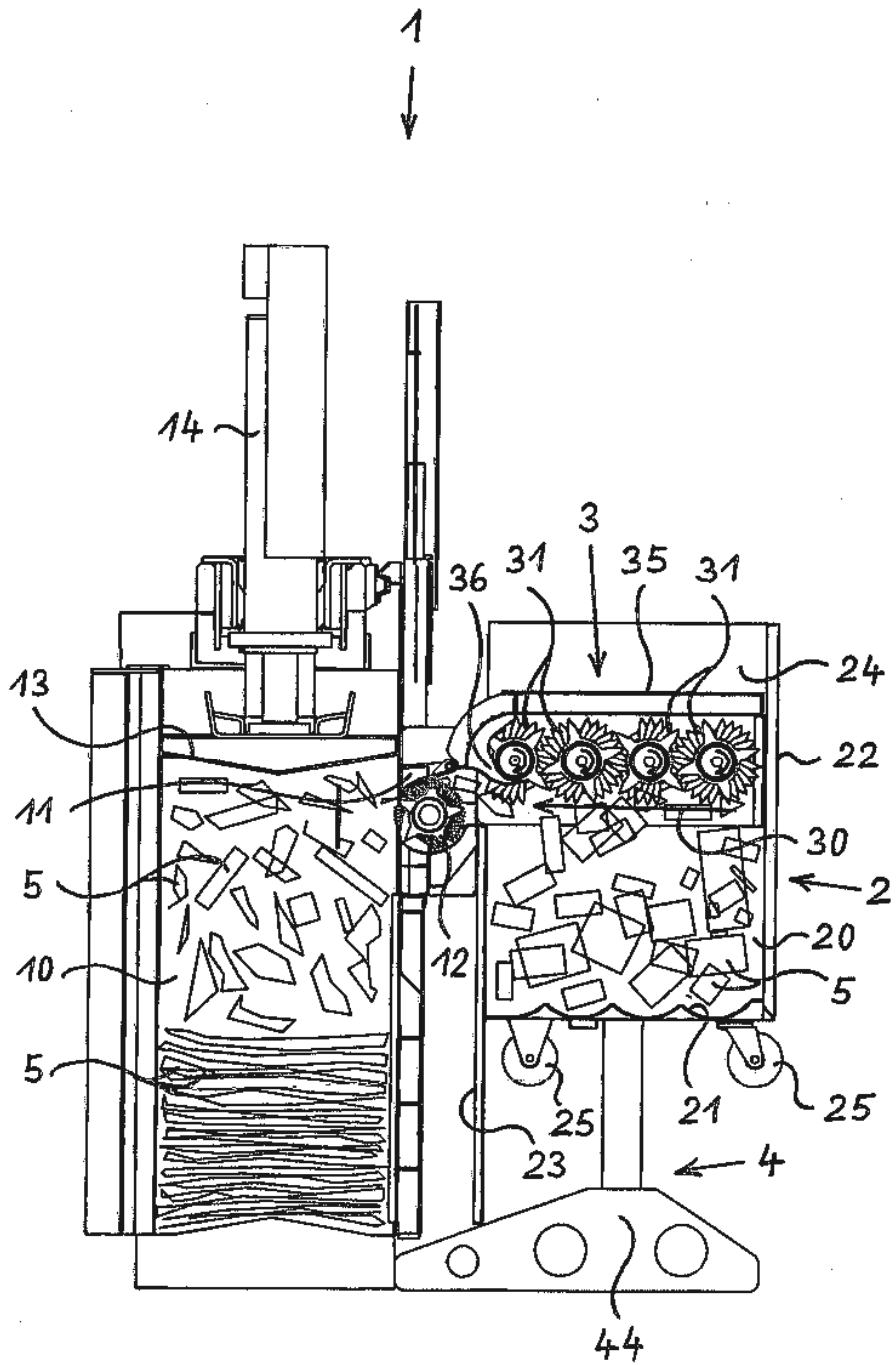


Fig. 8

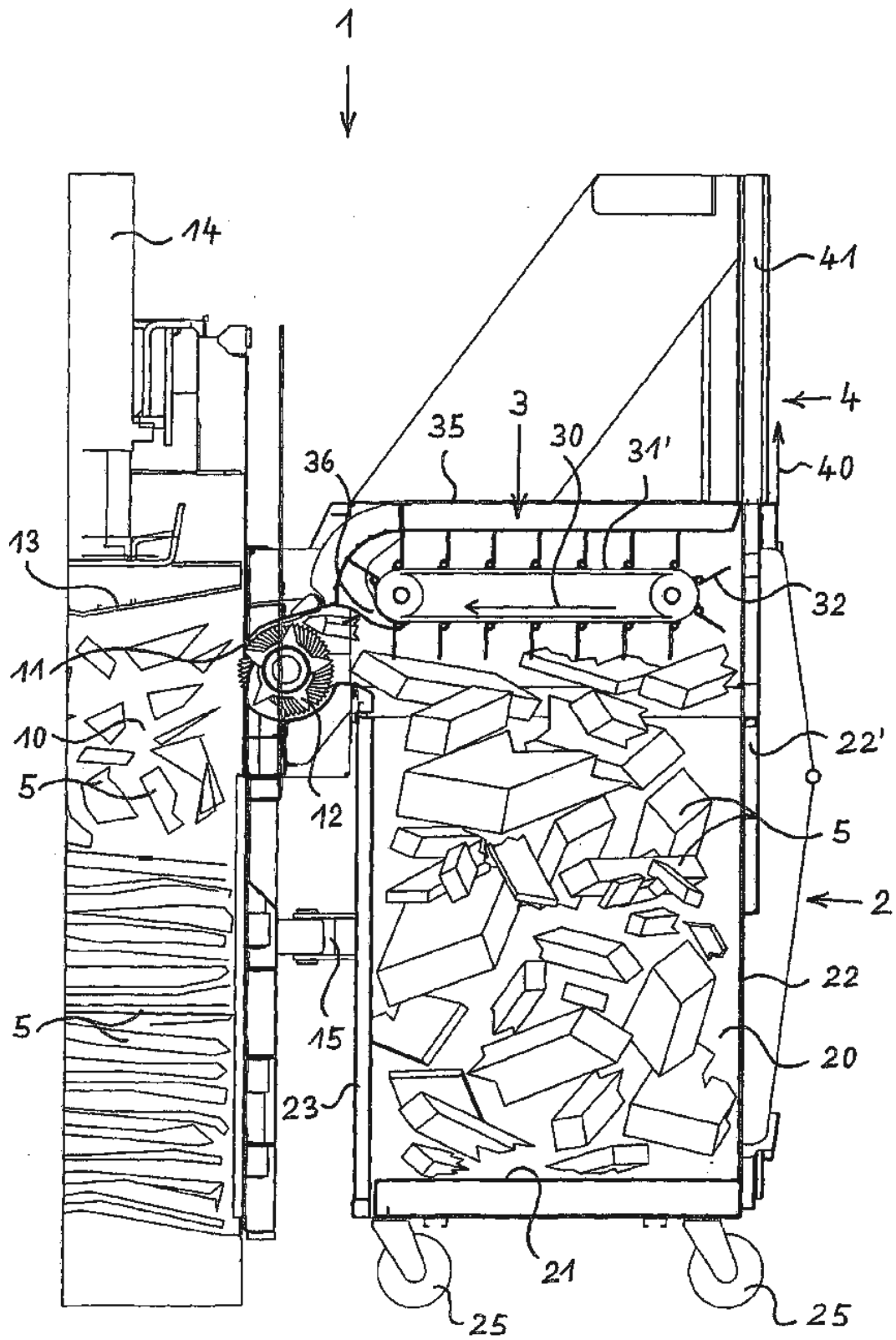


Fig. 9

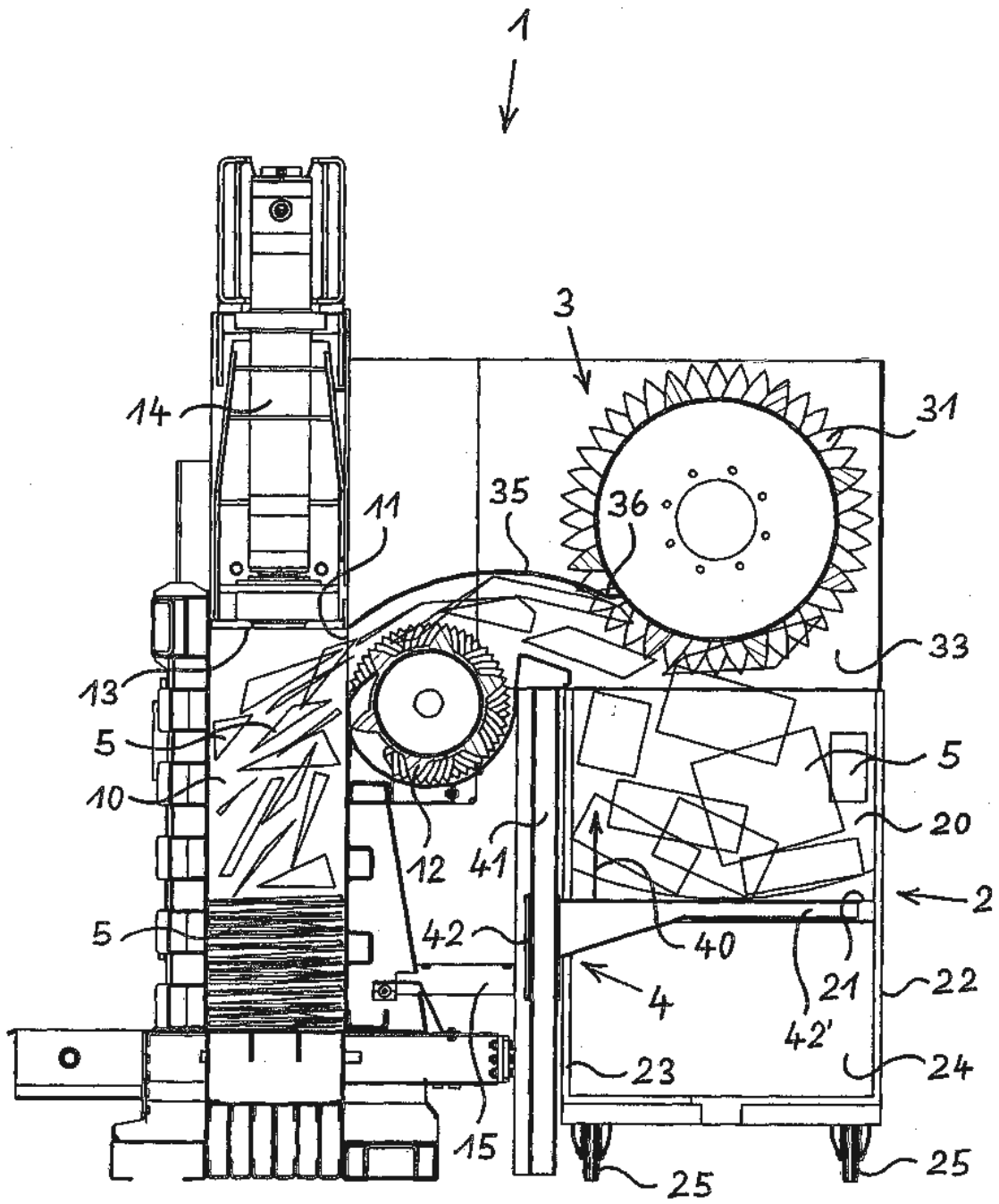


Fig. 10

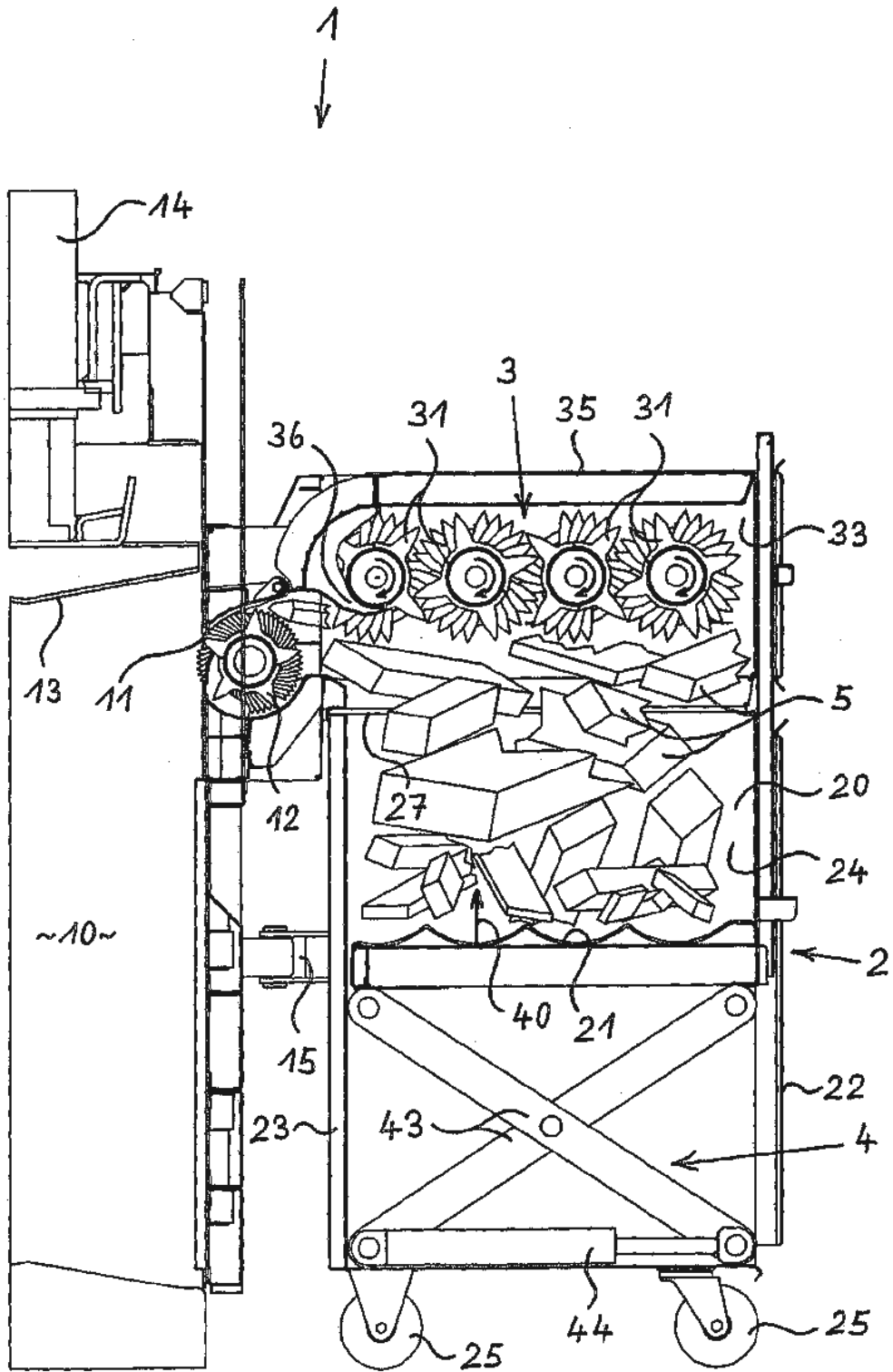


Fig. 11



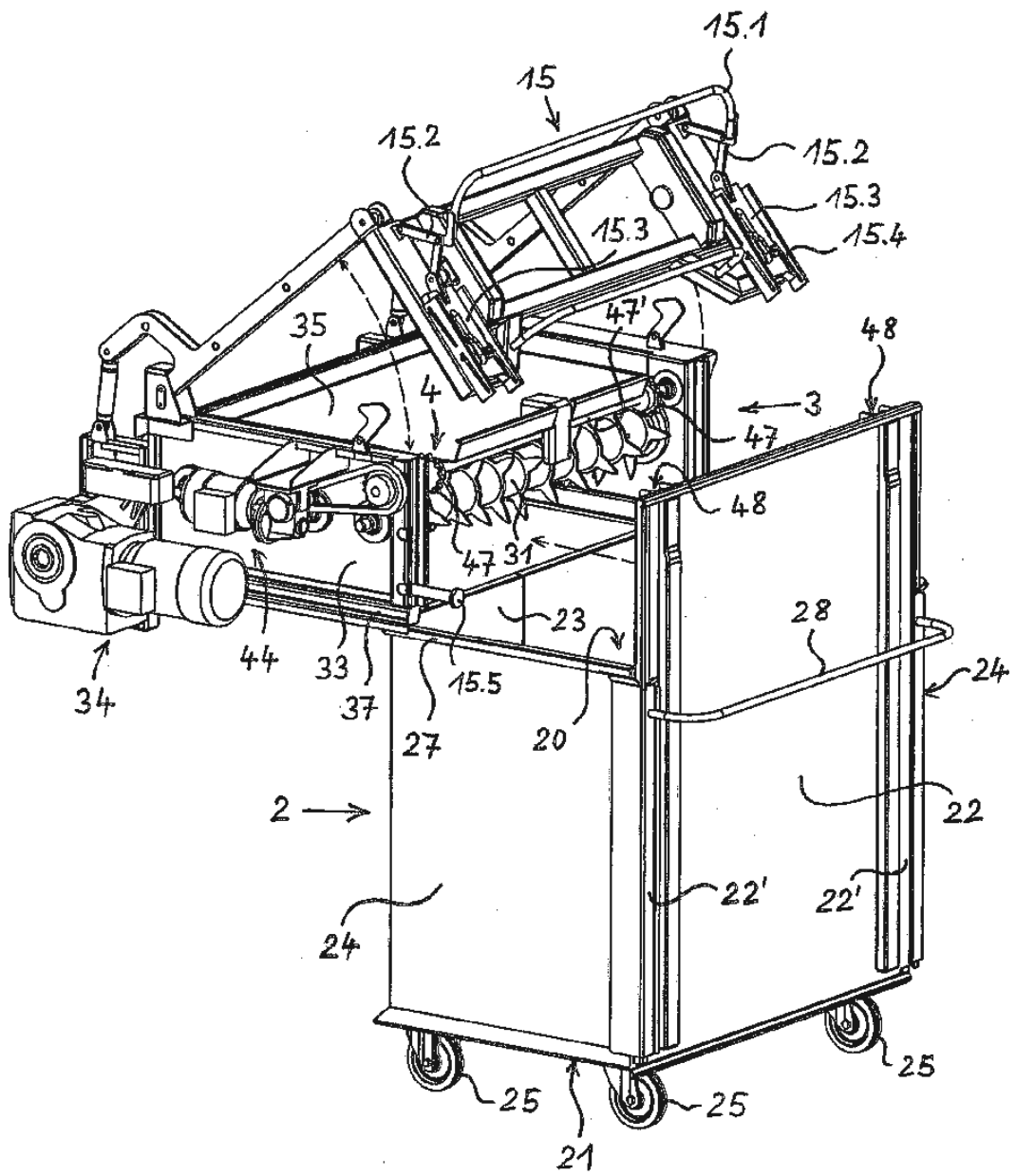


Fig. 12

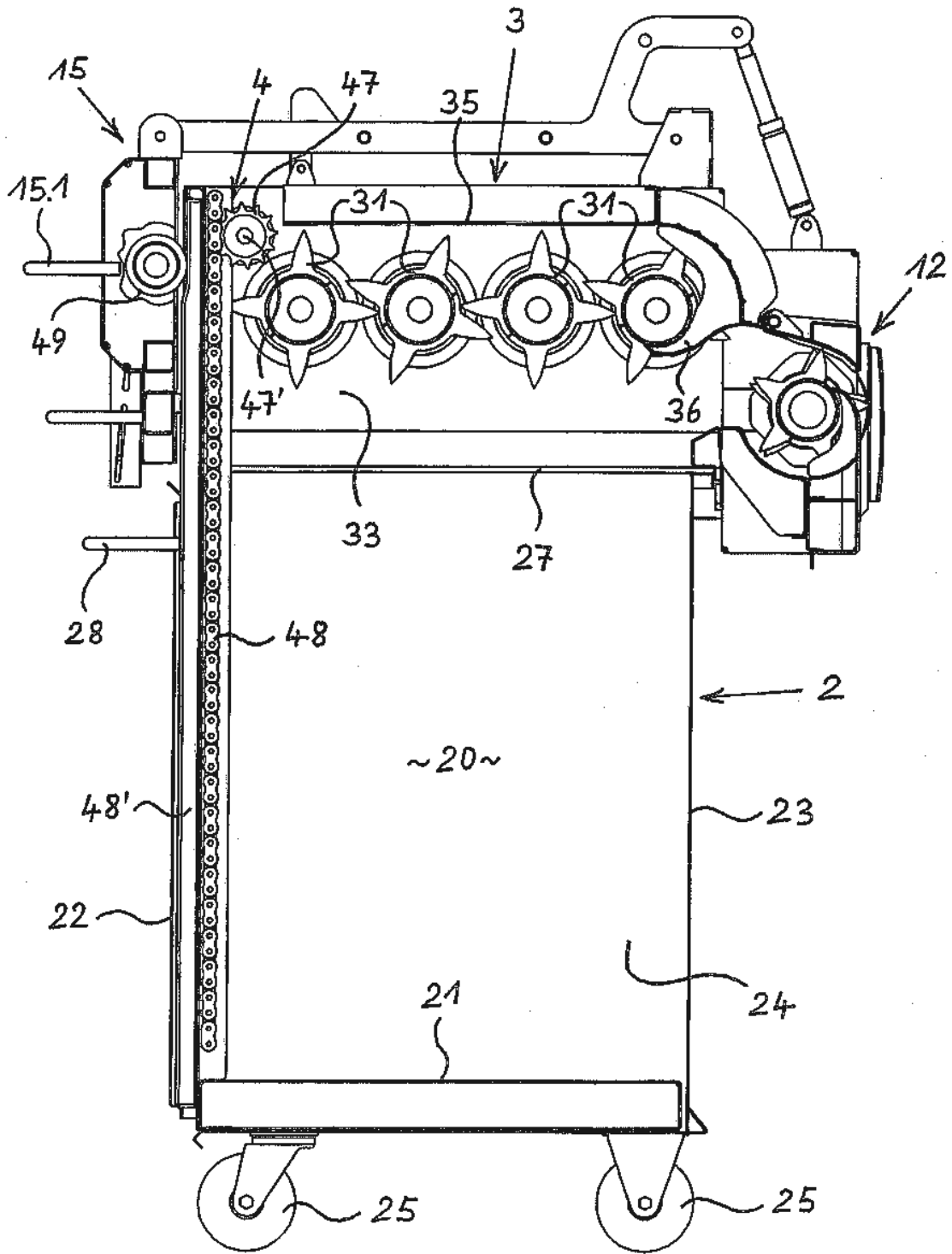


Fig. 13

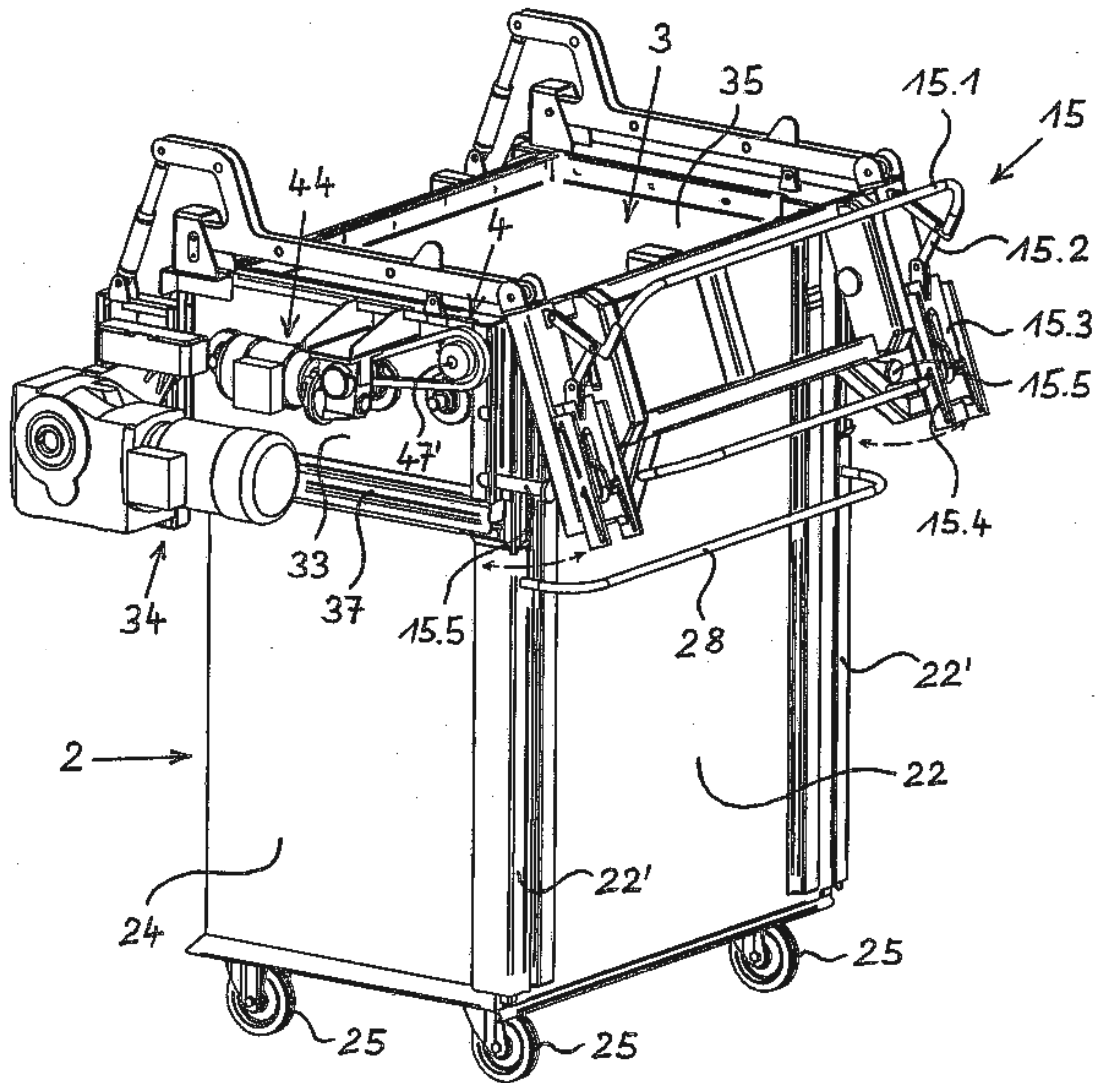


Fig. 14

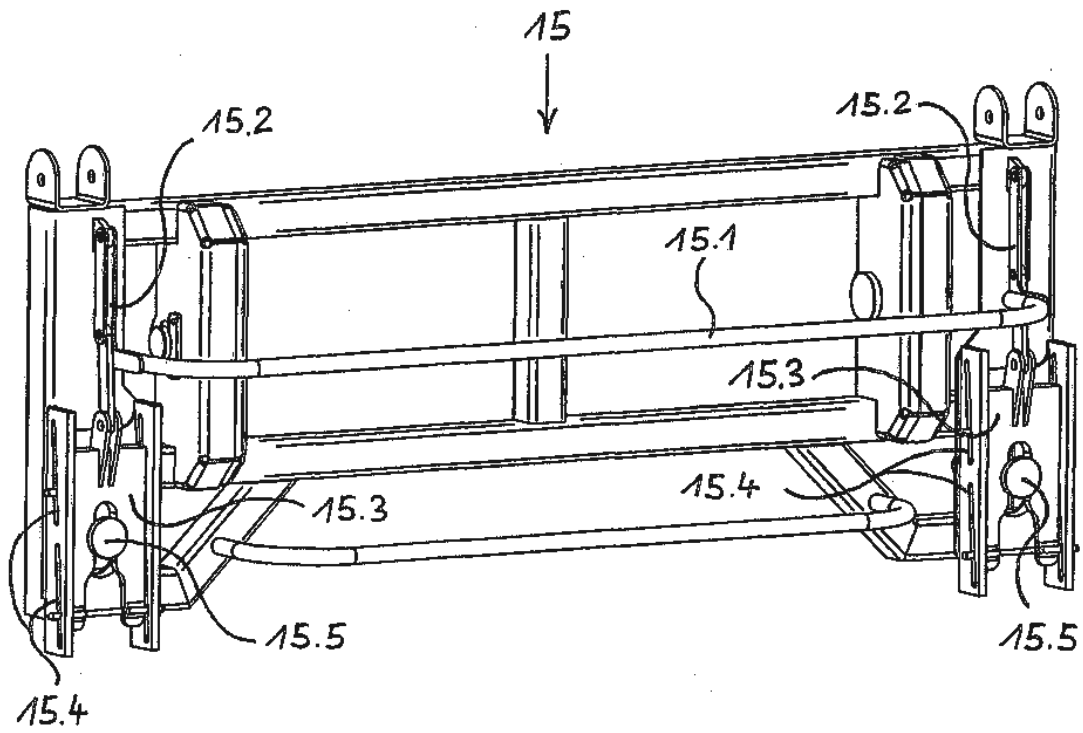


Fig. 15

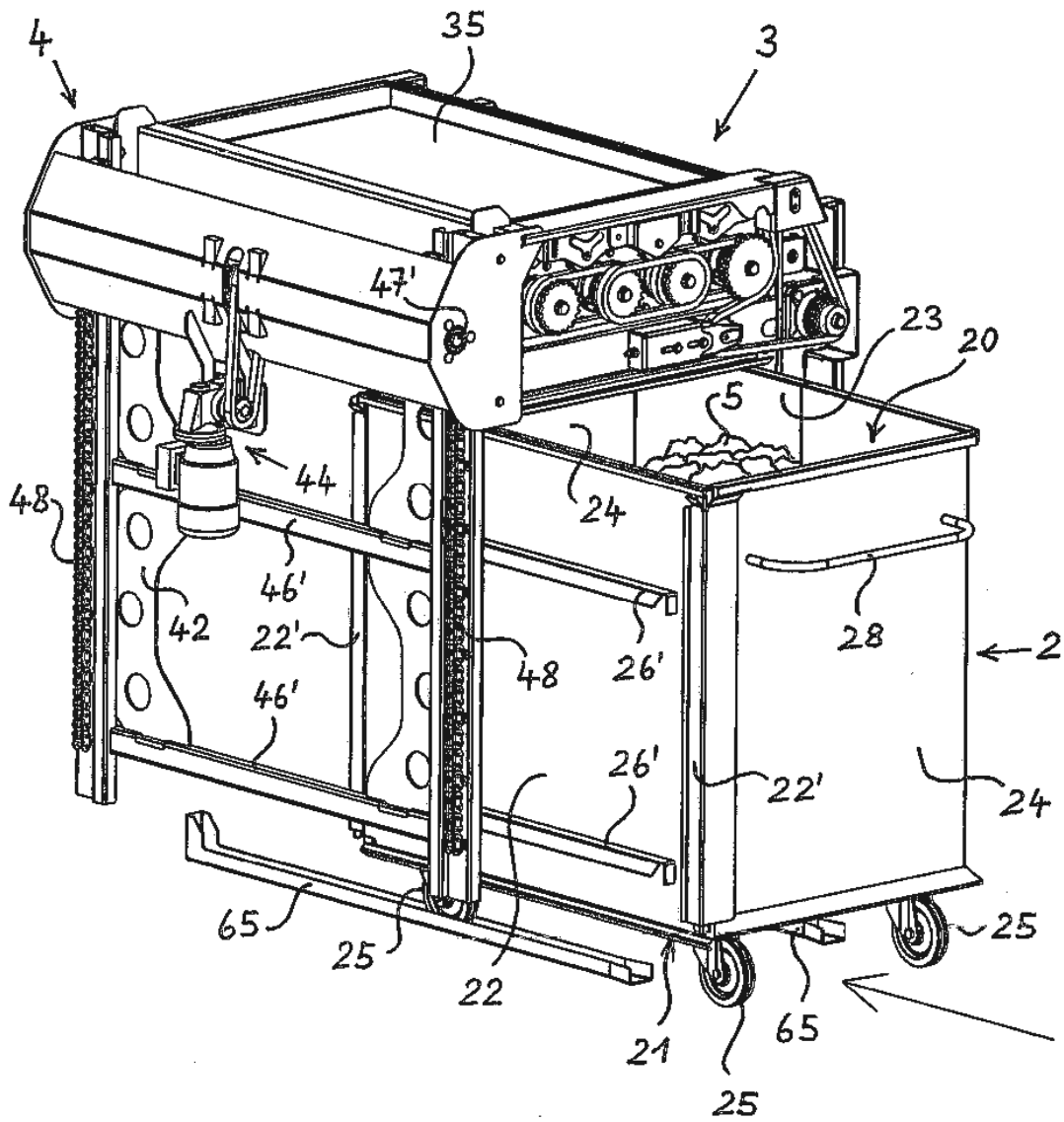


Fig. 16

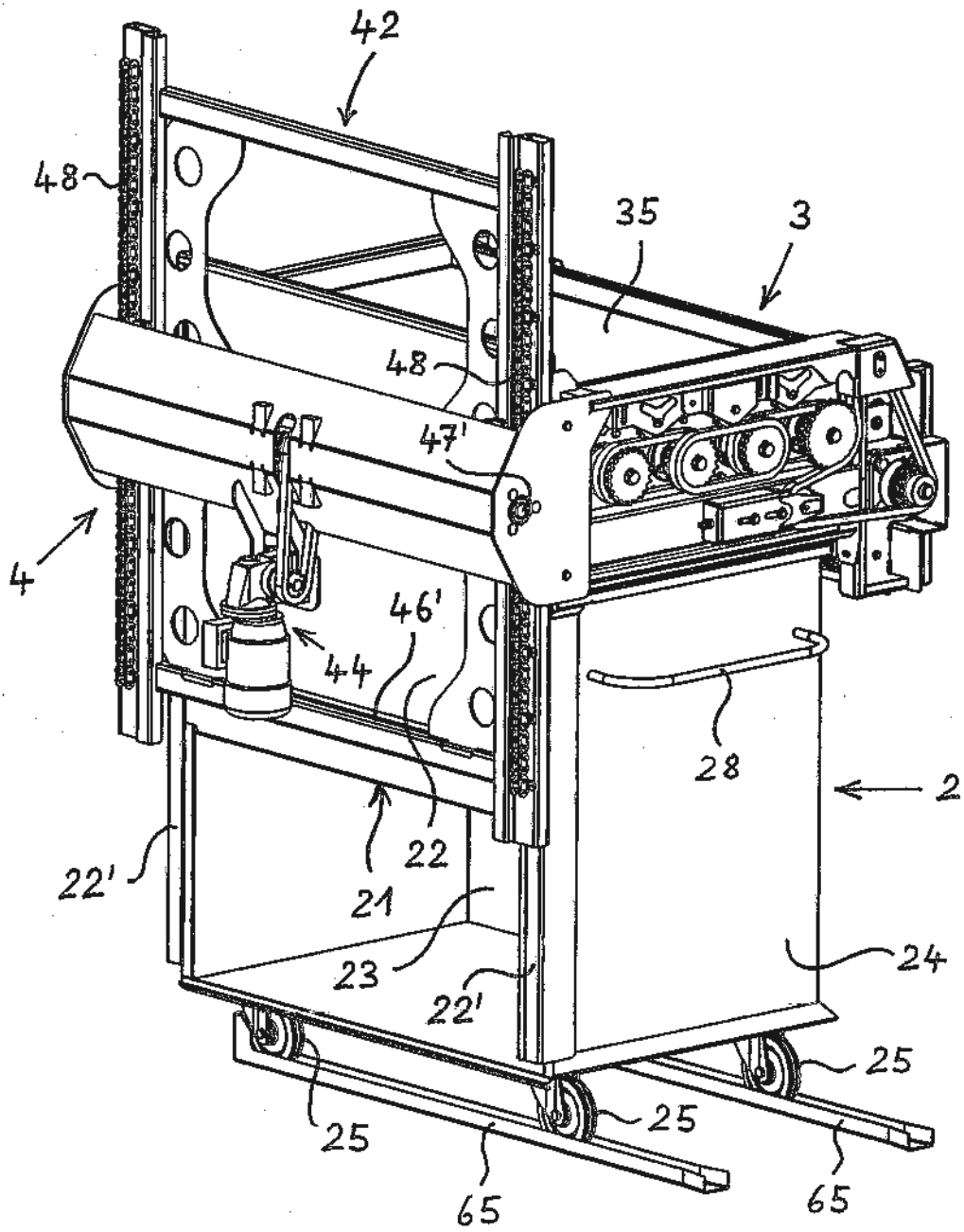


Fig. 17

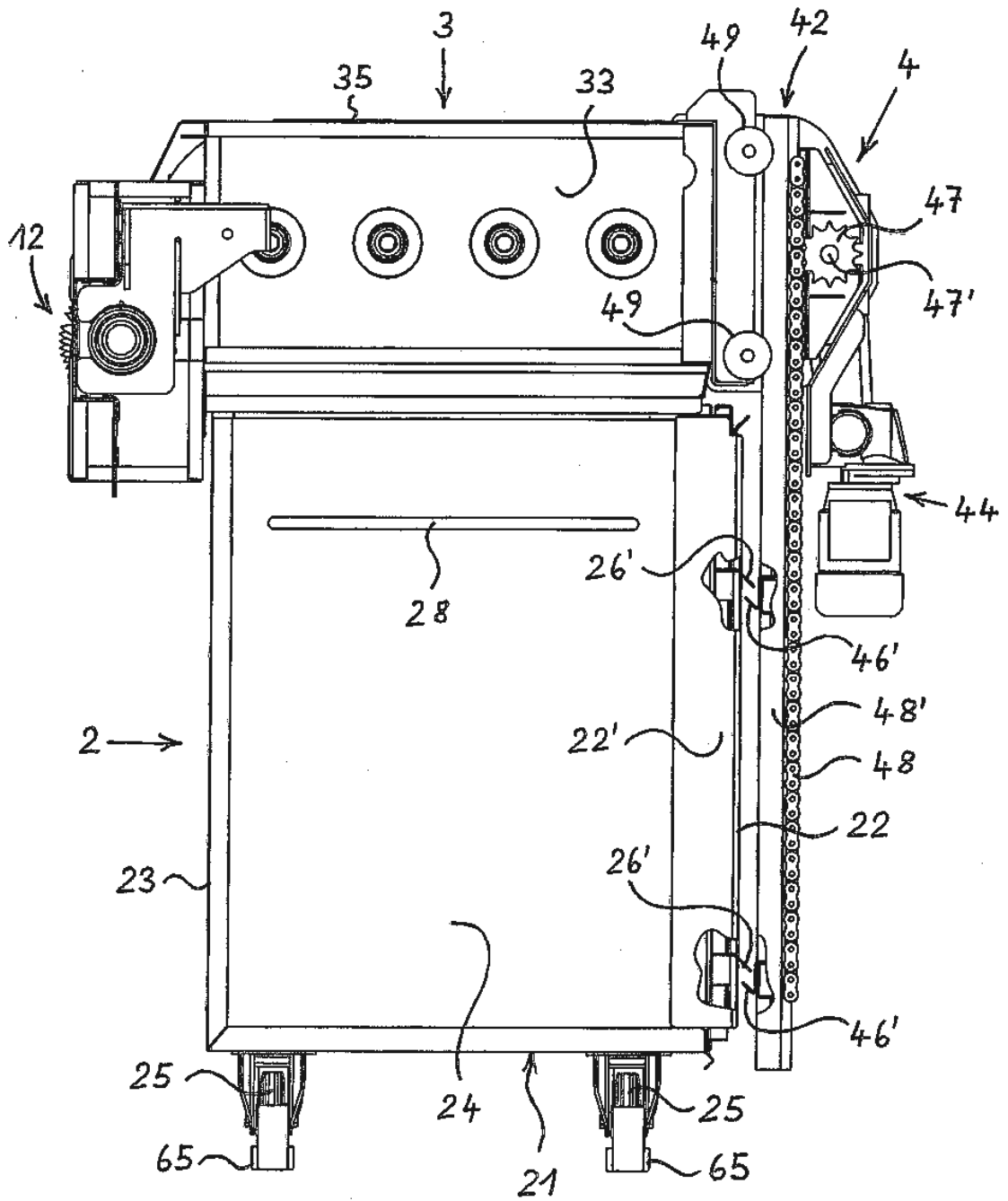


Fig. 18

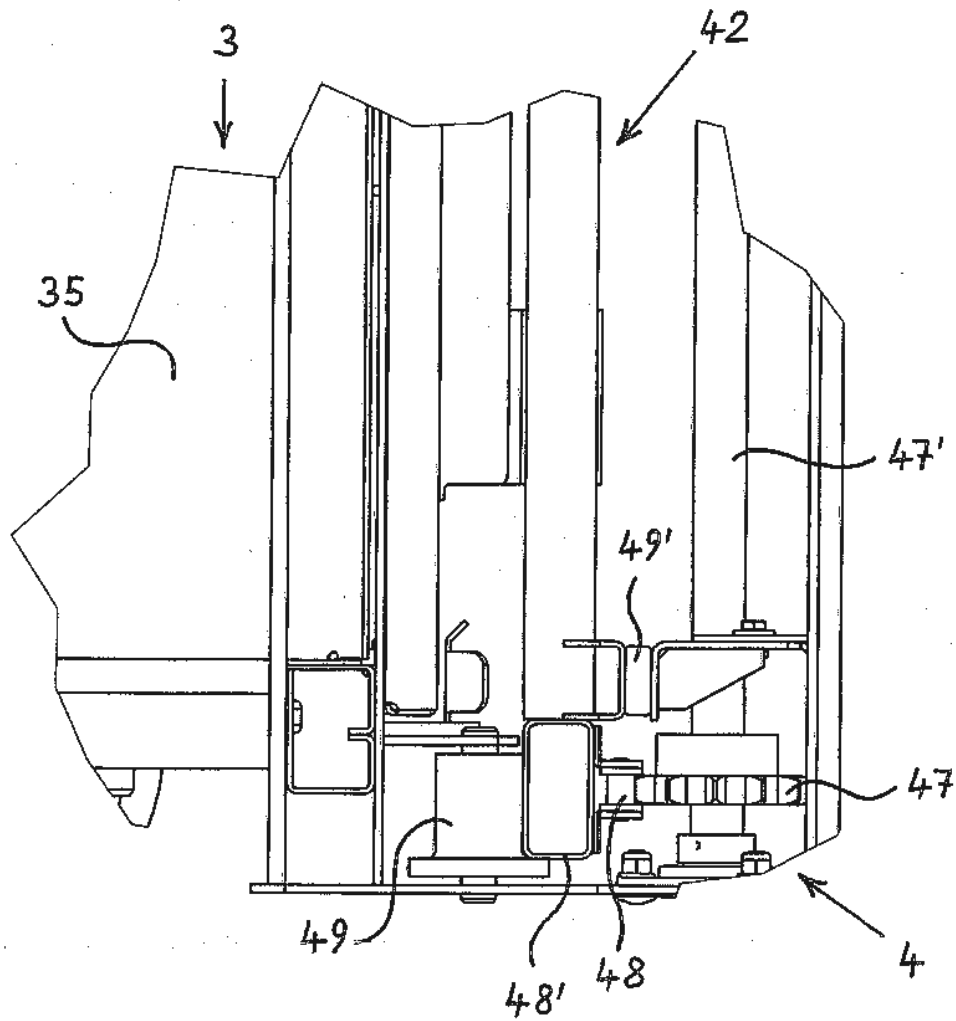


Fig. 19



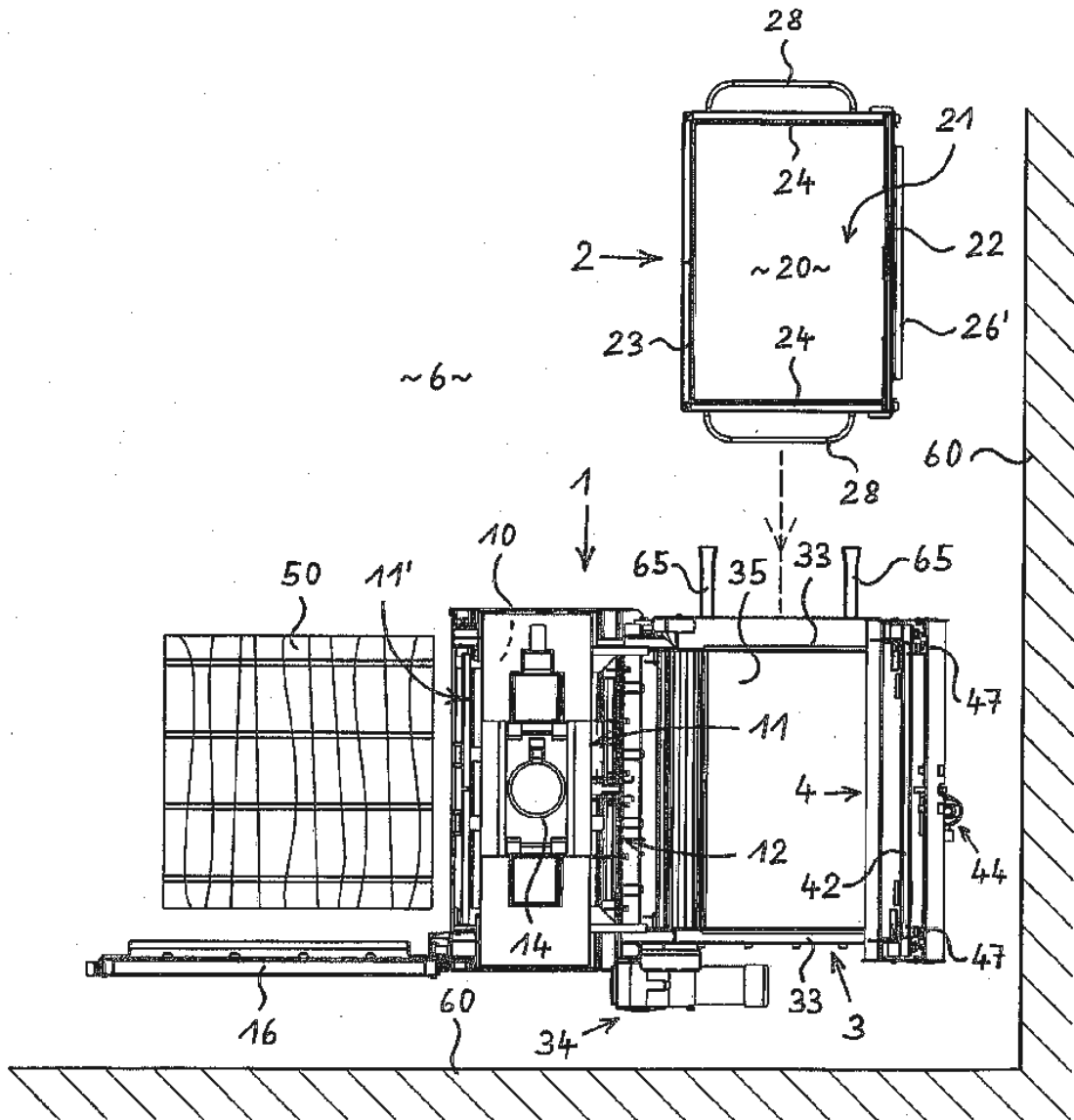


Fig. 20

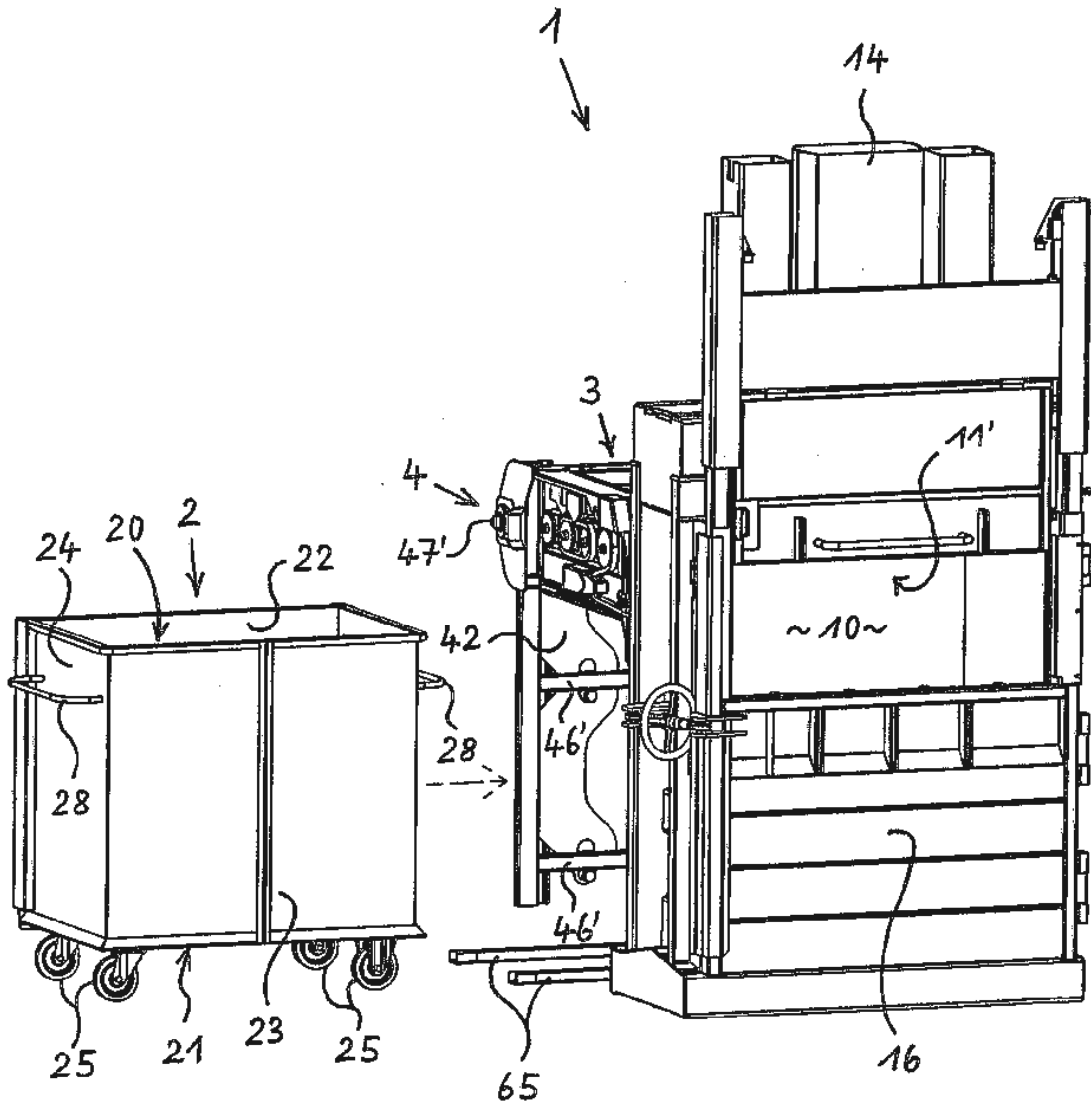


Fig. 21

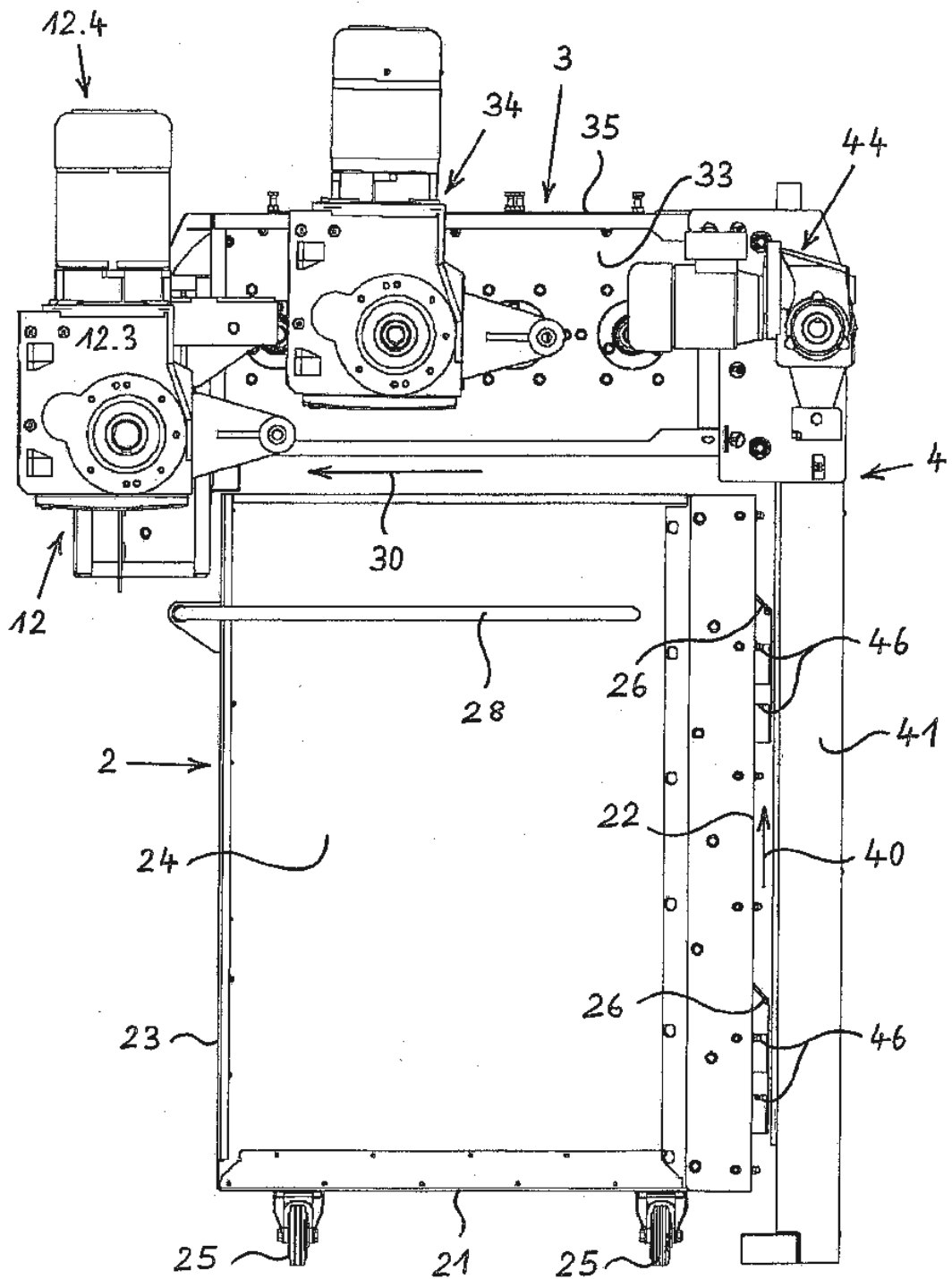


Fig. 22

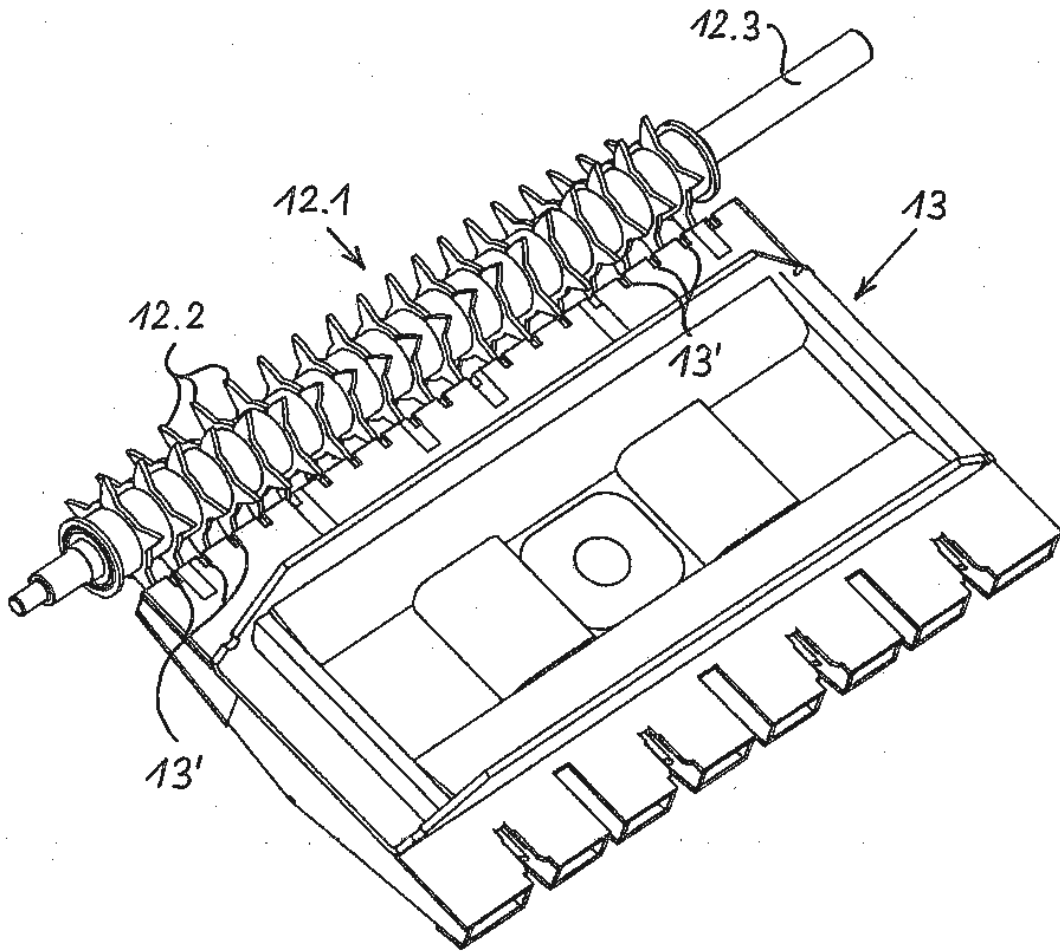


Fig. 23

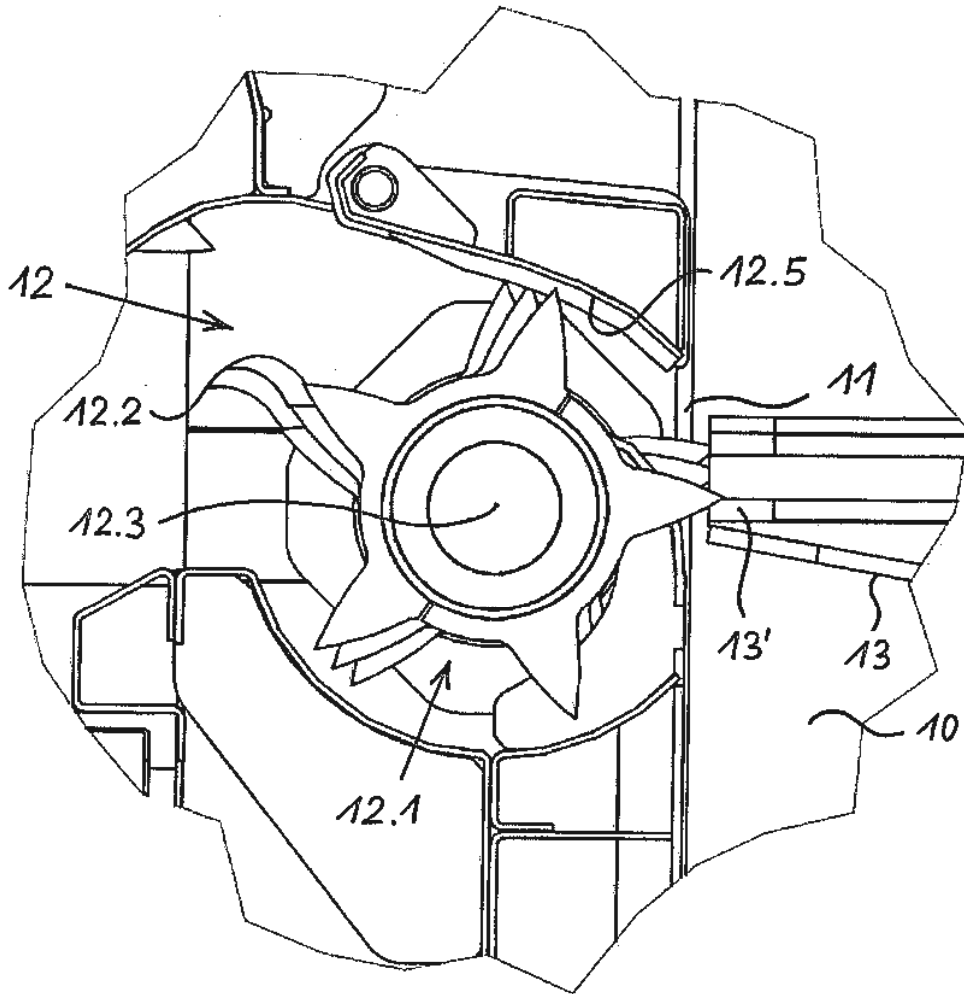


Fig. 24

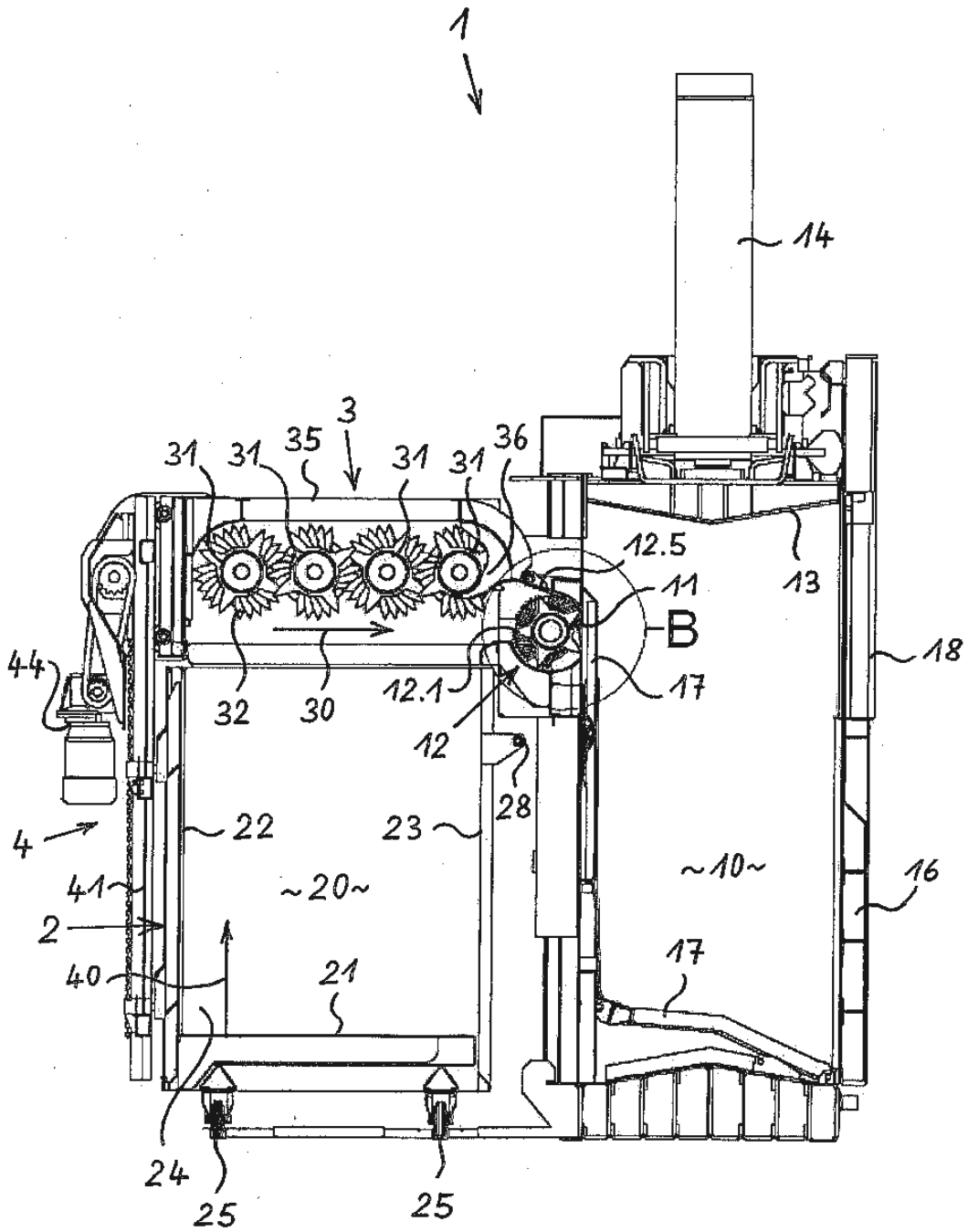


Fig. 25

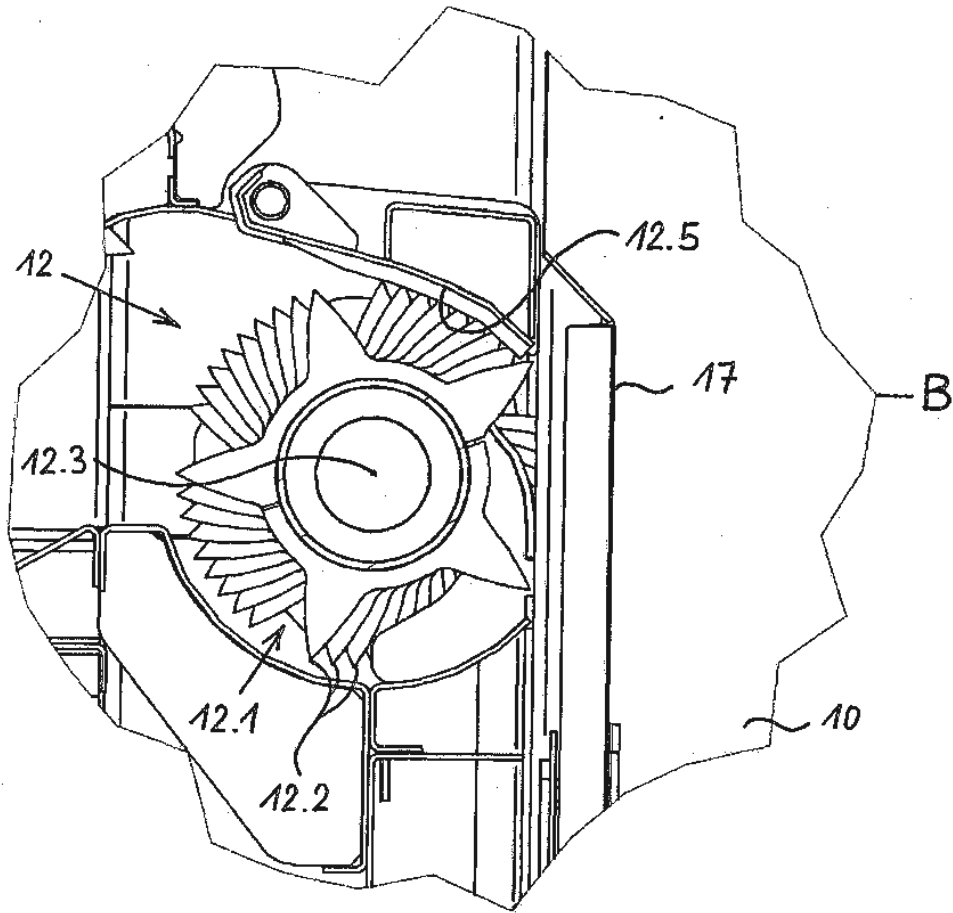


Fig. 26

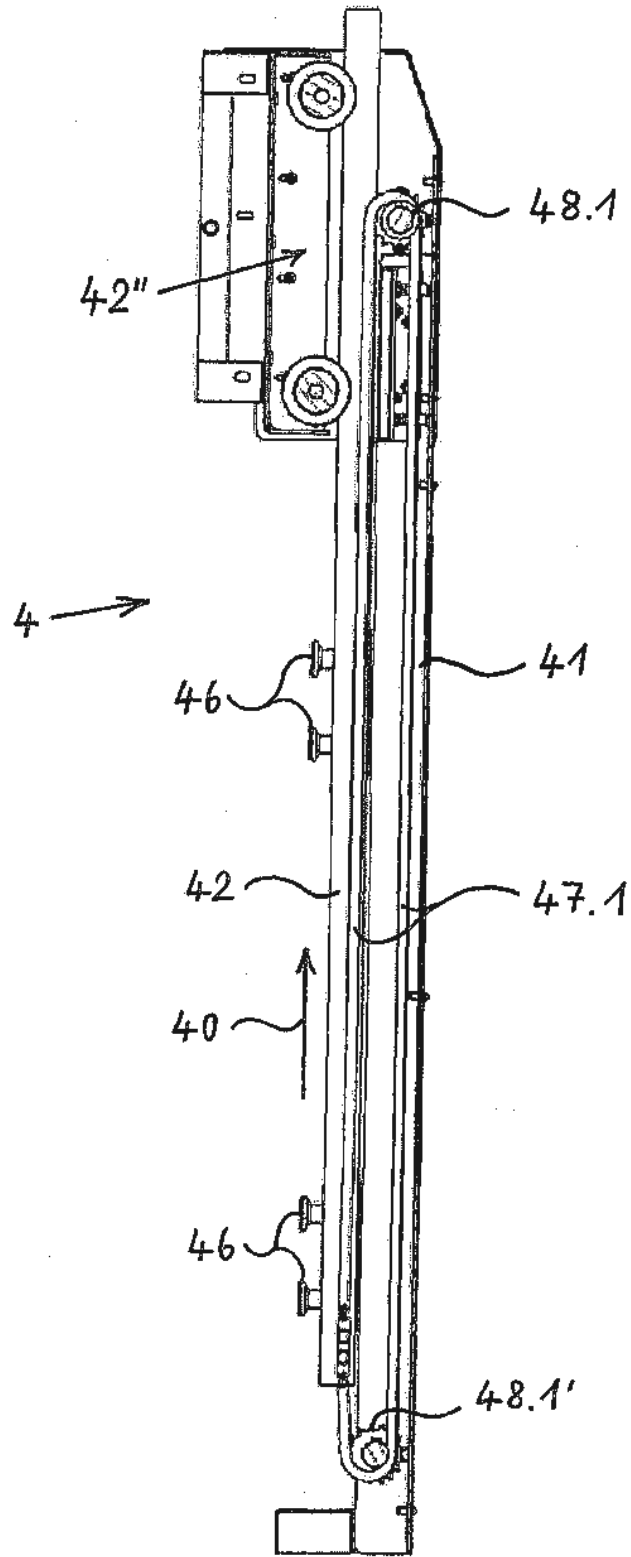


Fig. 27