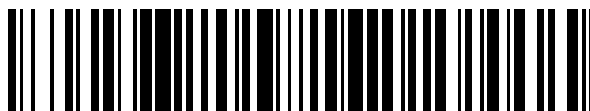


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 586 149**

51 Int. Cl.:

**B65F 1/00** (2006.01)

**B65F 3/00** (2006.01)

**B65F 3/26** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.04.2014 E 14165287 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.04.2016 EP 2796389**

54 Título: **Un dispositivo para recoger residuos**

30 Prioridad:

**24.04.2013 IT MI20130675**

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

**11.10.2016**

73 Titular/es:

**GB GEST S.R.L. (100.0%)**

**Via Rovigo 4  
25125 Brescia, IT**

72 Inventor/es:

**BRAGADINA, GIOVANNI**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 586 149 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**

Un dispositivo para recoger residuos

5 El objeto de la presente invención es un dispositivo para recoger residuos sólidos por separado.

En particular, la presente invención se refiere a una unidad móvil de separación de residuos para recoger residuos por separado. Las unidades de separación de residuos son áreas provistas de equipos adecuados para la recogida de diferentes tipos de residuos, que hacen posible llevar a cabo la denominada recogida de residuos de los  
10 vecindarios donde es el residente quien trae los residuos, evitando que los recolectores de residuos tengan que recogerlos puerta por puerta.

La recogida de residuos en las zonas urbanas se lleva a cabo normalmente usando contenedores especiales, por ejemplo, papeleras o contenedores en forma de campana, que se apoyan en el suelo o bajo tierra en plataformas elevadoras especiales, distribuidas adecuadamente a lo largo de los barrios urbanos y accesibles a los residentes para la inserción de los residuos.

Los contenedores se vacían periódicamente en las instalaciones, en vehículos de motor equipados adecuadamente adaptados para ese propósito y que se proporcionan para el transporte de los residuos hacia las áreas de  
20 tratamiento respectivas.

Por razones prácticas y para reducir la cantidad de suelo público ocupado, los contenedores dedicados a la recogida de residuos por separado pueden colocarse uno al lado del otro, en vez de distribuirse por separado como unidades individuales. Sin embargo, las unidades de separación de residuos planificadas así deben ser fáciles de mover para permitir la limpieza de las áreas públicas, además de ser capaces de cargarse y descargarse para permitir el  
25 transporte de los mismos hacia las ubicaciones de eliminación de residuos, generalmente por medio de vehículos de motor.

En particular, pueden realizarse como contenedores de descarga de múltiples compartimentos, que tienen puertas divisorias internas especiales que están conectadas solamente en un lado o que son deslizables y que pueden abrirse cuando sea necesario vaciar el contenedor.

El vaciado tiene lugar al usar un vehículo de motor provisto de un gancho hidráulico de carga/descarga que sirve para transportarlo y vaciarlo.

Una vez que se ha cargado el contenedor sobre el vehículo, se transporta hacia la ubicación de eliminación de residuos y se vacía desde la parte trasera por gravedad, abriendo las puertas de cola traseras que tienen una bisagra horizontal o vertical.

En otras palabras, el contenedor se inclina y las puertas divisorias internas se abren una después de la otra, liberando de esta manera, por gravedad, los compartimentos de los diversos materiales, que se vierten directamente dentro del área respectiva del sitio de eliminación de residuos dedicado a ese tipo particular de residuos.

El problema con este tipo de unidad de separación de residuos se encuentra en gestionar la apertura de las puertas, que se abren normalmente manualmente desde el exterior o incluso directamente desde el interior por el recolector de residuos.

Otro inconveniente que es observable en contenedores de este tipo consiste en la altura baja de vaciado, lo que hace necesario descargar el material en el suelo o en un foso.

Además, otro inconveniente está en el mal estado o en la falta de sellado entre un compartimento y el otro.

Una unidad móvil de separación de residuos de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 se divulga en el documento WO2010/133265.

Esta unidad de separación de residuos comprende una pluralidad de contenedores colocados uno al lado del otro y montados sobre una estructura de soporte equipada con un sistema hidráulico para volcar cada tanque y vaciarlo también.

El sistema hidráulico gestiona también el movimiento de las cuatro patas verticales para elevar toda la unidad de separación de múltiples tanques de residuos, para cargarla en un vehículo especial usado para transportar toda la unidad de separación de residuos hacia la ubicación de eliminación.

El movimiento de las patas de la unidad de separación de residuos implica también abrir los cilindros verticales que cooperan con las patas, para reducir estas últimas en el exterior del espacio ocupado por el vehículo.

Con este objetivo, existen muchos componentes eléctricos e hidráulicos a bordo de la unidad de separación de residuos para comandar y controlar los numerosos accionadores.

5 Por lo tanto, la unidad de separación de residuos es estructuralmente complicada y pesada, además de requerir conexiones hidráulicas para la entrega y el retorno del aceite hidráulico, con un riesgo resultante de fugas de aceite. De hecho, el recolector de residuos debe conectar manualmente los conductos hidráulicos que conectan el vehículo equipado con una bomba y la unidad de separación de residuos equipada con accionadores y con un sistema hidráulico.

10 Sin embargo, de acuerdo con el Solicitante, existen diversos aspectos de los sistemas de la técnica anterior descritos anteriormente que pueden mejorarse.

Específicamente, el objetivo de la presente invención es superar los límites e inconvenientes descritos anteriormente con referencia a la técnica anterior.

15 Más específicamente, un objetivo de la invención es ofrecer un dispositivo para recoger residuos por separado que permita la recogida de residuos urbanos por medio de un instrumento simple y seguro que permita que los residentes suministren una pluralidad de tipos de residuos a una ubicación equipada, incluyendo los tipos de residuos, por ejemplo, papel, vidrio, plástico, residuos sin clasificar, residuos orgánicos, pilas, medicamentos  
20 farmacéuticos y aceite, y que opere en terreno público durante un período diario o en días diferentes de acuerdo con una programación predefinida.

Un objetivo adicional de la invención es realizar un dispositivo para recoger residuos por separado que demuestre ser estructuralmente simple y fácil de usar con total seguridad para el usuario y para el recolector de residuos.

25 Además, un objetivo de la presente invención es ofrecer un dispositivo de recogida de residuos que no tenga elementos complicados por componentes electrónicos y/o partes hidráulicas.

30 No menos importante, un objetivo adicional es que dicho dispositivo se adapte a la disposición en el suelo en el sentido deseado, es decir, con el lado predispuesto para la inserción de residuos frente a la acera o la calle, en base a las necesidades de cada sitio preseleccionado individual.

35 Estos y otros objetivos se logran también substancialmente, de acuerdo con la invención, predisponiendo, para al menos dos contenedores asociados con la estructura de base, un mecanismo de inclinación que comprende un eje que es angularmente rotatorio a lo largo de un eje longitudinal respectivo de rotación y que se soporta de forma rotatoria por la estructura de base, y un sistema de conexión selectiva que se asocia con cada contenedor, para permitir la transmisión mecánica del movimiento rotatorio desde el eje hasta el contenedor y hacer que se incline alrededor del eje.

40 Estos objetivos se resuelven por el objeto de la presente invención, que es un dispositivo para recoger residuos, particularmente residuos urbanos sólidos, que comprende las características expuestas en la reivindicación 1 y/o una o más de las reivindicaciones posteriores.

45 Otras características y ventajas de la invención se harán más evidentes a partir de la descripción detallada de un modo de realización preferido pero no exclusivo de un dispositivo para la recogida de residuos de acuerdo con la presente invención.

Esta descripción se expone en el presente documento a continuación con referencia a los dibujos adjuntos, que se proporcionan únicamente a modo de ejemplo no limitativo y en los que:

50 - la figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo para residuos sólidos que está equipado con un mecanismo de inclinación de acuerdo con la presente invención, con algunas partes parcialmente retiradas para que sea más fácil ver otras partes;

55 - la figura 2 es una vista de la estructura de base que soporta los contenedores de recogida de residuos que forman parte del dispositivo para recoger residuos que constituye el objeto de esta invención, asociándose la estructura de base con el mecanismo de inclinación citado;

60 - las figuras 3, 4, 6a y 6b son vistas de partes estructurales del mecanismo de inclinación asociado con el dispositivo para recoger residuos que constituye el objeto de la presente invención;

- la figura 5 es una vista del contenedor de recogida de residuos asociado con un elemento de soporte estructural del mismo;

65 - las figuras 7a, 7b y 7c muestran tres etapas de carga del dispositivo de recogida de residuos sobre un vehículo;

- las figuras 8a y 8b son dos vistas en perspectiva diferentes del dispositivo de recogida de residuos durante la etapa operativa de vaciar dicho dispositivo.

5 Con referencia a las figuras citadas, un dispositivo para recoger residuos por separado de acuerdo con la invención se indica en su totalidad por el número de referencia 1. El dispositivo 1 comprende al menos dos contenedores 2 para la inserción de residuos urbanos separados, colocándose los contenedores 2 uno al lado del otro y anclándose en una estructura de base 3 que define la estructura que soporta el dispositivo 1.

10 Existen preferentemente de tres a siete contenedores, cada uno de los cuales es independiente de los otros y está provisto de su propio volumen o tanque (que oscila, por ejemplo, entre 1 y 6 metros cúbicos), delimitado por una pared frontal 4, por una pared trasera 5 opuesta a la pared frontal 4, por dos paredes laterales 6 que definen lados respectivos, por una pared de base inferior 7 y por una pared superior 8 para el cierre.

15 La pared superior 8 funciona también como una cubierta de protección contra los elementos.

Se proporcionan dos aberturas en las paredes del contenedor: una boca 9 donde se insertan los residuos por el usuario y otra boca 10 para vaciar los residuos insertados.

20 La boca de inserción o abertura 9 se dispone preferentemente en la pared frontal 4 o en la pared superior, que, en ese caso, se inclina parcialmente para facilitar la inserción de residuos, mientras que se proporciona la boca de salida o abertura 10 para los residuos en la pared superior 8, en una posición opuesta con respecto a la boca de inserción 9.

25 La boca de inserción 9 está equipada preferentemente con una cubierta especial 9a que puede abrirse por medio de un mango y/o un pedal 9'.

La abertura de salida 10 tiene una cubierta 10a que puede abrirse por control remoto o automáticamente por gravedad.

30 Cada boca de inserción puede estar equipada con un dispositivo electrónico para controlar el acceso y comprender dispositivos para la identificación de usuarios por medio de una tarjeta con un transpondedor o un instrumento de identificación personal similar y dispositivos para la liberación electromecánica de cada puerta.

35 El dispositivo 1, definido también como la unidad de separación de residuos, es típicamente de forma rectangular con el lado largo usualmente paralelo a la acera cerca de la que se coloca la unidad de separación de residuos.

Este dispositivo tiene un lado frontal largo 1a para la inserción de residuos, un lado trasero opuesto 1b y dos paredes laterales 1c (figuras 1, 8a y 8b).

40 El dispositivo 1 comprende entonces la estructura de base 3 citada que comprende una estructura de acero y al menos un elemento de fijación 11, preferentemente una varilla rígida fabricada de acero y que es operativamente acoplable por un brazo de carga/descarga 12 soportado por un vehículo de motor 32 sobre el que puede cargarse la unidad de separación de residuos 1.

45 De forma ventajosa, pueden existir dos elementos de fijación 11 dispuestos en las paredes laterales opuestas 1c, para el propósito de permitir que la unidad de separación de residuos 1 se coloque en el suelo en el sentido deseado, es decir, con el lado predispuesto para la inserción de residuos frente al lado de la acera o de la calle, en base a las necesidades de cada sitio preseleccionado individual.

50 La estructura de base 3 puede comprender además ganchos o puede acoplarse por ganchos hidráulicos (no ilustrados) para conectar la unidad de separación de residuos a la base plana del vehículo predispuesto para el transporte hacia la ubicación de eliminación.

55 Durante las etapas de transporte y descarga, el elemento de fijación 11 mantiene la estructura de base 3 anclada al vehículo (figura 7c) por medio del gancho principal 12' del brazo de carga 12 y por medio de al menos un par de los ganchos hidráulicos citados que acoplan las vigas horizontales en la base de la estructura 3, garantizando así la estabilidad del montaje.

60 Preferentemente, se proporciona al menos un par de ruedas locas 13 por debajo de la estructura de base 3 para deslizar el dispositivo sobre el suelo durante las maniobras de carga y descarga. De forma ventajosa, estas ruedas 13 pueden fabricarse de Teflon® para evitar daños en el pavimento en un centro histórico. El dispositivo 1 comprende un mecanismo de inclinación selectiva 15 para inclinar al menos un contenedor 2, para facilitar el vaciado del contenedor 2, como es visible en las figuras 1 y 2.

65 El mecanismo de inclinación 15 comprende un árbol 16 (figuras 1, 2 y 3) que es rotatorio angularmente a lo largo de un eje longitudinal 16a respectivo de rotación y soportado de forma rotatoria por la estructura de base 3. El árbol 16

se soporta en una posición estable por medio de soportes especiales 3a que forman parte de la estructura de base 3 por medio de cojinetes o pares de casquillos semicilíndricos.

5 En particular, cada contenedor 2 se articula a la estructura de base 3 por medio de una estructura de soporte 14 (figura 5) provista de una bisagra robusta 14a, dentro de la cual se inserta el árbol 16 citado.

Cada contenedor 2 demuestra así acoplarse de forma rotatoria alrededor del árbol 16 y ser rotatorio alrededor del eje longitudinal 16a del árbol 16.

10 El árbol 16 es de forma ventajosa de una longitud que corresponde más o menos a la longitud de la unidad de separación de residuos, que oscila, por ejemplo, entre 3 y 6 metros, y que se coloca preferentemente a una altura de aproximadamente  $100 \div 150$  cm desde el suelo, cuando el dispositivo se coloca en el suelo.

15 El mecanismo de inclinación 15 comprende además un sistema de conexión selectiva 17 asociado a cada contenedor y capaz de conectar selectivamente un contenedor con el árbol 16 para permitir la transmisión mecánica del movimiento rotatorio desde el árbol 16 hasta el contenedor 2. En otras palabras, durante el uso normal del dispositivo para la inserción de residuos, cada contenedor 2 se asocia de forma rotatoria con el árbol 16, sin ningún riesgo de inclinación, mientras que, cuando se vacía, el contenedor 2 seleccionado debe conectarse de forma rígida, por medio del sistema de conexión selectiva 17 citado, al árbol 16 que, con la rotación de los mismos, provoca la inclinación del contenedor 2.

20 Como puede verse en la figura 1, el árbol y el sistema de conexión selectiva 17 se asocian de forma ventajosa con la pared trasera 5 de cada contenedor 2, opuesta a la pared frontal 4 que está enfrente del lado de inserción de residuos 1a.

25 El sistema de conexión selectiva 17 comprende al menos un deslizador 18 (figuras 1, 2 y 4) asociado de forma deslizable con el árbol 16 y al menos con un elemento de interferencia 19 que está presente en el árbol 16.

30 El elemento de interferencia 19 se realiza por al menos un saliente, preferentemente por una pluralidad de salientes que se extienden radialmente a lo largo del árbol 16 alternándose con zonas cilíndricas lisas 16b.

35 Por lo tanto, como puede verse en la figura 3, el árbol 16 tiene una sucesión de zonas cilíndricas lisas 16b y zonas 16c con una o más protuberancias destinadas a transmitir el movimiento rotatorio a los contenedores 2 por medio de la interposición de deslizadores 18.

40 Las denominadas protuberancias o salientes que definen el elemento de interferencia 19 pueden consistir en cuñas, barras de sección sólidas o barras de sección soldadas al árbol 16 y que pueden ser simétricas en sección transversal (típicamente rectangulares o rectangulares con biselado) o asimétricas en sección transversal, dejando una extensión más larga del lado que ejerce la fuerza mayor durante la etapa de elevación de un contenedor. Puede existir una protuberancia o un número mayor de protuberancias para subdividir la tensión (por ejemplo, de 4 a 8).

45 El deslizador 18, que es claramente visible en la figura 4, tiene un cuerpo alargado 20 que se extiende a lo largo de un eje longitudinal 18a entre un primer extremo 20a y un segundo extremo 20b, y una abertura pasante 21 transversal al eje longitudinal 18a y que se coloca cerca del primer extremo 20a. La abertura pasante 21, en el interior de la que se inserta el árbol 16, es de forma sustancialmente cilíndrica y tiene al menos una cavidad radial 22 que es de forma, número y posición consistentes con la(s) protuberancia(s) proporcionada(s) en el eje. En otras palabras, la(s) cavidad(es) 22 encontrada(s) en la abertura pasante 21 está(n) conformada(s) para coincidir con el elemento de interferencia 19.

50 El deslizador 18 es móvil entre una primera posición no operativa, en la que se coloca para girar libremente sobre el eje 16, y una segunda posición operativa, en la que se acopla en el elemento de interferencia 19 para conectar con el contenedor 2 seleccionado al eje 16.

55 El deslizador 18 tiene, de forma ventajosa, mangos de agarre 18' para agarrarse y moverse adecuadamente hacia la posición de acoplamiento o desacoplamiento en el elemento de interferencia 19 correspondiente.

60 De acuerdo con una configuración alternativa, no ilustrada, si el dispositivo 1 comprende un número limitado de contenedores 2, del orden de dos o tres contenedores, los deslizadores 18 pueden conectarse rígidamente entre sí por medio de una única varilla horizontal. El movimiento de esta varilla causa el deslizamiento simultáneo de todos los deslizadores 18 asociados con la varilla. Tras el movimiento de la varilla, con el fin de tener solo el deslizador preseleccionado acoplado, en vez de todos los deslizadores, la posición relativa de los deslizadores 18 en el árbol 16 debe compensarse con respecto a los elementos de interferencia 19. En otras palabras, colocando los deslizadores 18 en una posición compensada y a diferentes distancias con respecto a los elementos de interferencia 19 respectivos, es posible garantizar el acoplamiento de solo un deslizador 18 a la vez. Teóricamente, esto podría ser válido para cualquier número de contenedores 2. Esta configuración podría tener la ventaja de tener una varilla controlada en la cabeza desde un único punto, manualmente o, posiblemente, también por medio de un control

eléctrico o electrohidráulico fijado a bordo del vehículo, y capaz así de controlar el deslizamiento horizontal de la varilla, llevándola a acoplarse a solo un deslizador a la vez.

5 Con más detalle, el deslizador 18 sobresale radialmente con respecto al árbol y, a lo largo de su cuerpo alargado 20, particularmente cerca del segundo extremo 20b del mismo, tiene una primera porción de contacto 23 separada del eje longitudinal de rotación 16a y empujando contra el contenedor 2, cuando el deslizador 18 se acopla en el elemento de interferencia 19.

10 Con respecto a la abertura pasante 21, una segunda porción de contacto 24 se extiende en el lado opuesto al lado que contiene el segundo extremo 20a del cuerpo alargado 20, y sirve de tope para la rotación del contenedor 2 en la etapa de vaciado y para evitar así la inclinación accidental del contenedor 2 más allá de un límite preestablecido.

15 Además, esta segunda porción de contacto 24 sirve también para evitar la oscilación libre e independiente del deslizador 18 alrededor del eje longitudinal 16a del eje 16, cuando el deslizador 18 no se acopla en el elemento de interferencia 19 correspondiente.

20 De hecho, la rotación del deslizador 18 alrededor del árbol 16a solo debería ser posible conjuntamente con la rotación del eje 16 alrededor del mismo eje 16a, tras el acoplamiento del deslizador 18 en el elemento de interferencia 19. De forma ventajosa, el deslizador 18 puede estar equipado también con un sistema de fijación 25 que sea movable para fijarlo a la estructura de base 3 o a la estructura 14 que soporta el contenedor 2, para conectarlo de forma estable a una o la otra cuando no estén en uso. Este sistema de sujeción 25 puede comprender, por ejemplo, un pasador dotado con una clavija con un pasador partido o un simple pasador partido.

25 El mecanismo de inclinación 15 comprende además al menos una varilla de control 26 (observable individualmente en las figuras 6a y 6b en dos estados operativos diferentes) que está conectada por medio de un primer extremo 26a del mismo a un extremo 16d del árbol 16, con respecto al que se coloca la varilla 26 transversalmente.

30 De hecho, la varilla 26 tiene la función de controlar la rotación del árbol 16 durante la etapa de vaciar los contenedores 2.

Como puede verse en la figura 3, el árbol 16 tiene preferentemente protuberancias del elemento de interferencia 19 también al menos en un extremo 16d, es decir, donde se acopla la varilla de control 26.

35 De hecho, el acoplamiento del primer extremo 26a de la varilla 26 con el árbol 16 tiene lugar mediante la inserción de un extremo 16d del árbol 16 en el interior de una abertura pasante 26' conformada para que coincida con la misma y proporcionada en el primer extremo 26a de la varilla (figuras 6a y 6b).

40 El primer extremo 26a se acopla así en el extremo 16d del árbol 16 y se acopla al mismo de forma estable para activar la rotación del árbol 16.

45 El árbol 16 puede comprender de forma ventajosa protuberancias 19 también en el otro extremo opuesto 16d, para el propósito de acoplar también una segunda varilla 26, haciendo así posible cargar el dispositivo a bordo del vehículo de motor en un sentido opuesto y, como resultado, permitiendo que los contenedores 2 se vacíen a lo largo del lado opuesto, en base a cómo se carga la unidad de separación de residuos a bordo del vehículo por el conductor.

50 En otras palabras, el dispositivo 1 puede comprender de forma ventajosa dos varillas de control 26 ubicadas en lados opuestos con respecto al dispositivo 1, colocándose específicamente cada una en una pared lateral 1c respectiva, transversal al eje 16a longitudinal del árbol 16.

55 La varilla de control 26 está constituida preferentemente por una barra de sección de acero con una sección transversal rectangular, o por una barra plana bordeada, y está dotada con un elemento de fijación 27 en un segundo extremo 26b de la misma que es acoplable con una unidad de accionamiento 28 (observable en las figuras 1 y 8a).

Esta última unidad puede consistir en un accionador hidráulico, por ejemplo, que puede asociarse con un vehículo, como se muestra en las figuras 7a, 7b y 7c, y es capaz de activar la varilla de control 26 en la etapa de vaciar los contenedores 2.

60 La unidad de accionamiento 28 es instalable preferentemente en una posición central con respecto a las dimensiones transversales del dispositivo 1, es decir, sustancialmente en el punto medio de las paredes laterales 1c. Cuando la unidad de accionamiento 28 se monta en un vehículo de motor, se coloca de forma ventajosa inmediatamente detrás de la cabina del motor, en una posición central con respecto al plano de carga del vehículo.

De esta manera, independientemente del sentido de carga del dispositivo y de las dimensiones de la varilla de control 26, la unidad de accionamiento 28 puede conectarse fácilmente con y actuar directamente sobre la varilla de control 26.

5 Para facilitar el movimiento de la varilla de control 26, la unidad de accionamiento 28 se articula de forma ventajosa a un extremo 28a de la misma, opuesto a un extremo 28b que conecta con la varilla 26. Puede oscilar así a lo largo de un plano en un ángulo recto hacia el árbol 16 alrededor de un eje 28c paralelo al eje longitudinal 16a del árbol 16.

10 El elemento de fijación 27 para el acoplamiento con la unidad de accionamiento 28 puede consistir tanto en un orificio pasante como en un pasador de agarre.

Como se ilustra en las figuras 6a y 6b, la varilla de control 26 comprende una porción principal 29, que soporta el extremo 26a, y una porción móvil 30, que soporta el segundo extremo 26b.

15 La porción móvil 30 se articula a la porción principal 29 y es móvil entre una primera posición pasiva (figura 6a), en la que se alinea con la porción principal 29, y una segunda posición activa (figura 6b), en la que se coloca transversalmente con respecto a la porción principal 29 para acoplarse con la unidad de accionamiento 28 citada.

20 La varilla 26 permanece pasiva durante el uso de la unidad de separación de residuos en terrenos públicos y se coloca por encima del elemento de fijación 11 o del gancho de carga.

La varilla se acopla, y se coloca así en la posición activa, sólo durante la etapa de vaciar uno o más contenedores.

25 Durante el uso normal, el dispositivo de recogida de residuos 1 se coloca de forma estable en el suelo, con los contenedores 2 colocados de forma estable en una posición vertical y los deslizadores 18 respectivos detenidos y desacoplados de los elementos de interferencia 19. La porción móvil 30 de la varilla 26 se alinea con la porción principal 29 y se coloca en una posición que es sustancialmente paralela con el suelo.

30 Cuando la unidad de separación de residuos necesita transportarse hacia la ubicación de eliminación de residuos, el vehículo de motor carga todo el dispositivo 1 fijándolo por medio del elemento de fijación 11 con el gancho de carga/descarga 12' (figura 7a), elevándolo sobre el par de ruedas traseras 13 (figura 7b) y tirando del mismo hasta que se carga sobre la base plana del vehículo (figura 7c).

35 Una vez que se ha cargado el dispositivo sobre el vehículo y se ha alcanzado la ubicación de eliminación de residuos, es posible proceder con el vaciado selectivo de los contenedores 2.

Para hacer esto, el recolector de residuos debe conectar el contenedor 2 para vaciarse al árbol 16 acoplando el deslizador 18 correspondiente al elemento de interferencia 19 respectivo.

40 Posteriormente, o antes de esto, la unidad de accionamiento 28 se fija al segundo extremo 26b de la varilla 26, específicamente al elemento de fijación 27.

45 La unidad de accionamiento 28 puede estar integrada en el vehículo y anclarse en la zona comprendida entre la cabina y el sistema de carga/descarga, como se muestra en las figuras 7a-7c, en las que se ilustra un cilindro hidráulico. El cilindro hidráulico puede oscilar a lo largo de un eje horizontal y tiene una cabeza que es conectable a la varilla 26 de la unidad de separación de residuos para el propósito de hacerlo rotar aproximadamente 90°. La extensión de la unidad de accionamiento 28 provoca la rotación de la varilla 26.

50 La rotación de la varilla 26, a su vez, provoca la rotación del árbol 16, que, a cambio, provoca la rotación de uno o más contenedores 2 previamente conectados al eje por medio del sistema de conexión selectiva.

55 En la solución descrita anteriormente, la conexión entre el elemento de fijación 27 y la unidad de accionamiento 28 tiene lugar de forma manual, mediante un recolector que se sube sobre el estribo específico en la parte trasera de la cabina y conecta los dos elementos.

60 Alternativamente, la conexión puede mecanizarse por medio de un dispositivo hidráulico (no ilustrado), predispuesto en el extremo de conexión 28b de la unidad de accionamiento 28. Después de su activación, este dispositivo hidráulico que está conectado en un lado, se extiende solo hacia la varilla de control 26 que, en este caso, es de forma ventajosa rectilínea y sin una porción móvil articulada a una porción principal, para sujetar y acoplar el elemento de fijación 27 proporcionado en el segundo extremo 26b de la varilla 26 y que forma parte de la unidad de separación de residuos.

65 En el caso en que el vehículo 32 no esté equipado con una unidad de accionamiento 28, la inclinación del contenedor 2 puede realizarse también usando un dispositivo mecánico genérico (una pequeña grúa u otro dispositivo), que agarra directamente el contenedor, por medio de un mango específico o elemento de agarre (tal

como el pedal de abertura 9' por ejemplo) proporcionado preferentemente en la base de la pared frontal 4 del contenedor, y lo vuelca.

5 Además, el vaciado de cada contenedor 2 puede tener lugar por medio de la varilla 2 acoplada en el elemento de fijación 27 y puesta en rotación debido a una pequeña grúa en el suelo o que está instalada en el vehículo.

El dispositivo 1 permite el vaciado de cada contenedor individual 2 mediante la rotación del árbol horizontal 16 aproximadamente 90° y en el que se acoplan los deslizadores 18 predispuestos en cada contenedor 2.

10 El dispositivo 1 es así capaz de vaciar los contenedores individuales usando solo mecanismos cinemáticos. Por lo tanto, no tiene ningún elemento eléctrico y/o hidráulico dedicado al transporte y/o vaciado de los mismos. El vaciado se realiza por medio de un único accionador hidráulico que permanece preferentemente fijo detrás de la cabina y ocupa una cantidad mínima de espacio. Esto hace que sea posible emplear solo un elemento del distribuidor hidráulico del sistema con el que ya está equipado el vehículo, manteniendo las tuberías conectadas y las válvulas de seguridad a bordo del vehículo en funcionamiento.

15 La inclinación alrededor de 90° garantiza que el centro de gravedad global permanece siempre dentro de la base del vehículo; en cualquier caso, como medida de precaución, existe la posibilidad de equipar el vehículo con dos o cuatro patas estabilizadoras que pueden realizarse por cuatro accionadores de eje vertical que se bajan hasta el suelo por medio de un elemento específico del distribuidor hidráulico del vehículo. En cualquier caso, las patas estabilizadoras están fijas y pueden encontrar así suficiente espacio restante dentro de los límites del vehículo y evitar así protuberancias laterales, así como el movimiento adicional y los componentes adicionales.

20 Además, el dispositivo descrito que constituye el objeto de la presente invención permite el uso de vehículos de transporte de doble o triple eje normal equipados con un gancho hidráulico estándar para carga/descarga. Finalmente, un sistema puede proporcionarse también para la identificación del usuario que puede activarse con una clave de acceso y conectarse operativamente con un módulo de control.



**REIVINDICACIONES**

1. Un dispositivo para recoger residuos por separado, que comprende:

5 al menos dos contenedores (2) para insertar residuos por separado;  
una estructura de base (3) que soporta dichos contenedores (2);  
un mecanismo de inclinación selectiva (15) para inclinar al menos un contenedor (2) para facilitar el vaciado de los contenedores (2),

10 caracterizado por que el mecanismo de inclinación (15) comprende un árbol (16) que es angularmente rotatorio a lo largo de un eje longitudinal de rotación (16a) respectivo y soportado de forma rotatoria por dicha estructura de base (3) y un sistema de conexión selectiva (17) asociado con cada contenedor para conectar un contenedor (2) respectivo acoplado de forma rotatoria sobre el árbol (16) a dicho árbol (16) y para permitir la transmisión mecánica del movimiento de rotación desde el árbol (16) hasta el contenedor (2) para hacer que se incline alrededor de dicho eje de rotación longitudinal (16a) durante la etapa de vaciado,

15 en el que dicho sistema de conexión selectiva (17) comprende al menos un deslizador (18) asociado de manera deslizable con dicho árbol (16) y al menos un elemento de interferencia (19), presente en dicho árbol (16), siendo móvil dicho deslizador (18) entre una primera posición no operativa, en la que se coloca de tal manera que gira libremente sobre dicho árbol (16), y una segunda posición operativa, en la que se acopla en dicho elemento de interferencia (19), para conectar el contenedor seleccionado (2) a dicho árbol (16).

2. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el deslizador (18) tiene un cuerpo alargado (20) que se extiende a lo largo de un eje longitudinal (18a) entre un primer extremo (20a) y un segundo extremo (20b) y una abertura pasante (21) transversal a dicho eje longitudinal (18a) y colocada cerca de dicho primer extremo (20a), en el que se inserta dicho árbol (16); teniendo dicha abertura (21) al menos una cavidad (22) conformada para coincidir con dicho elemento de interferencia (19).

3. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que dicho deslizador (18) sobresale radialmente respecto a dicho árbol (16) y tiene una primera porción de contacto (23) separada del eje longitudinal de rotación (16a) del árbol (16) y que empuja contra dicho contenedor (2), cuando el deslizador (18) se acopla en el elemento de interferencia (19).

35 4. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por que dicho deslizador (18) comprende una segunda porción de contacto (24) que sobresale a lo largo del eje longitudinal (18a) en el lado opuesto, con respecto a la abertura (21), conteniendo la porción el segundo extremo (20b), de manera que se evita cualquier vuelco accidental del contenedor más allá del límite preestablecido durante la etapa de vaciado.

40 5. El dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende al menos una varilla de control (26) conectada por medio de un primer extremo (26a) de la misma, a un extremo (16d) de dicho árbol (16) y colocada transversalmente con respecto a dicho árbol (16), para controlar la rotación de dicho árbol (16) durante la etapa de vaciado de dichos contenedores (2).

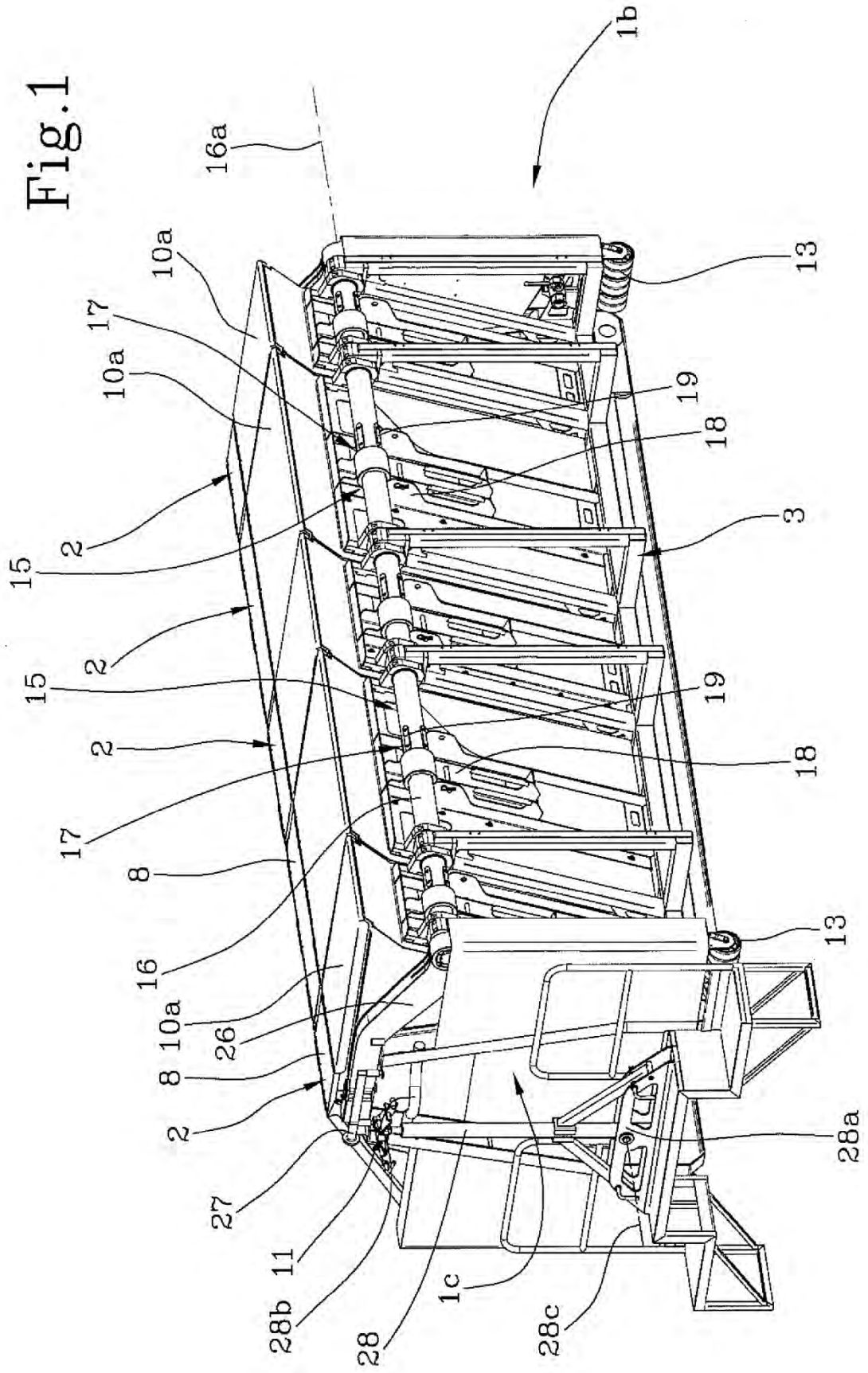
45 6. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que la varilla de control (26) comprende una porción principal (29) que soporta dicho primer extremo (26a) y una porción móvil (30) que soporta un segundo extremo (26b) de dicha varilla de control (26), articulándose dicha porción móvil (30) a la porción principal (29) y que es móvil entre una primera posición pasiva, en la que se alinea con la porción principal (29), y una segunda posición activa, en la que se coloca transversalmente a dicha porción principal (29) para acoplarse con una unidad de accionamiento (28).

50 7. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por que dicha varilla de control (26) comprende, en un segundo extremo (26b), un elemento de fijación (27) acoplable con la unidad de accionamiento (28) que es capaz de mover la varilla de control (26) durante la etapa de vaciado de dichos contenedores (2).

55 8. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 7 caracterizado por que comprende dos varillas de control (26), cada una colocada en una pared lateral opuesta (1c) del dispositivo, transversal al eje longitudinal (16a) del árbol (16), pudiéndose instalar dicha unidad de accionamiento (28) en una posición central respecto a las dimensiones de dichas paredes laterales (1c) y articulándose a un extremo (28a), opuesto a un extremo (28b) que conecta con dicha varilla (26), para oscilar a lo largo de un plano en un ángulo recto al árbol (16) alrededor de un eje (28c) paralelo al eje longitudinal (16a) de dicho árbol (16).

60 9. El dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicha estructura de base (3) comprende al menos un elemento de fijación (11) que es acoplable operativamente por un brazo de carga/descarga (12) soportado por un vehículo de motor; comprendiendo el dispositivo preferentemente dos elementos de fijación (11) ubicados en las paredes laterales opuestas (1c) del dispositivo, transversal al eje longitudinal (16a) del árbol (16) para permitir la carga de dos caras del dispositivo (1).

Fig.1



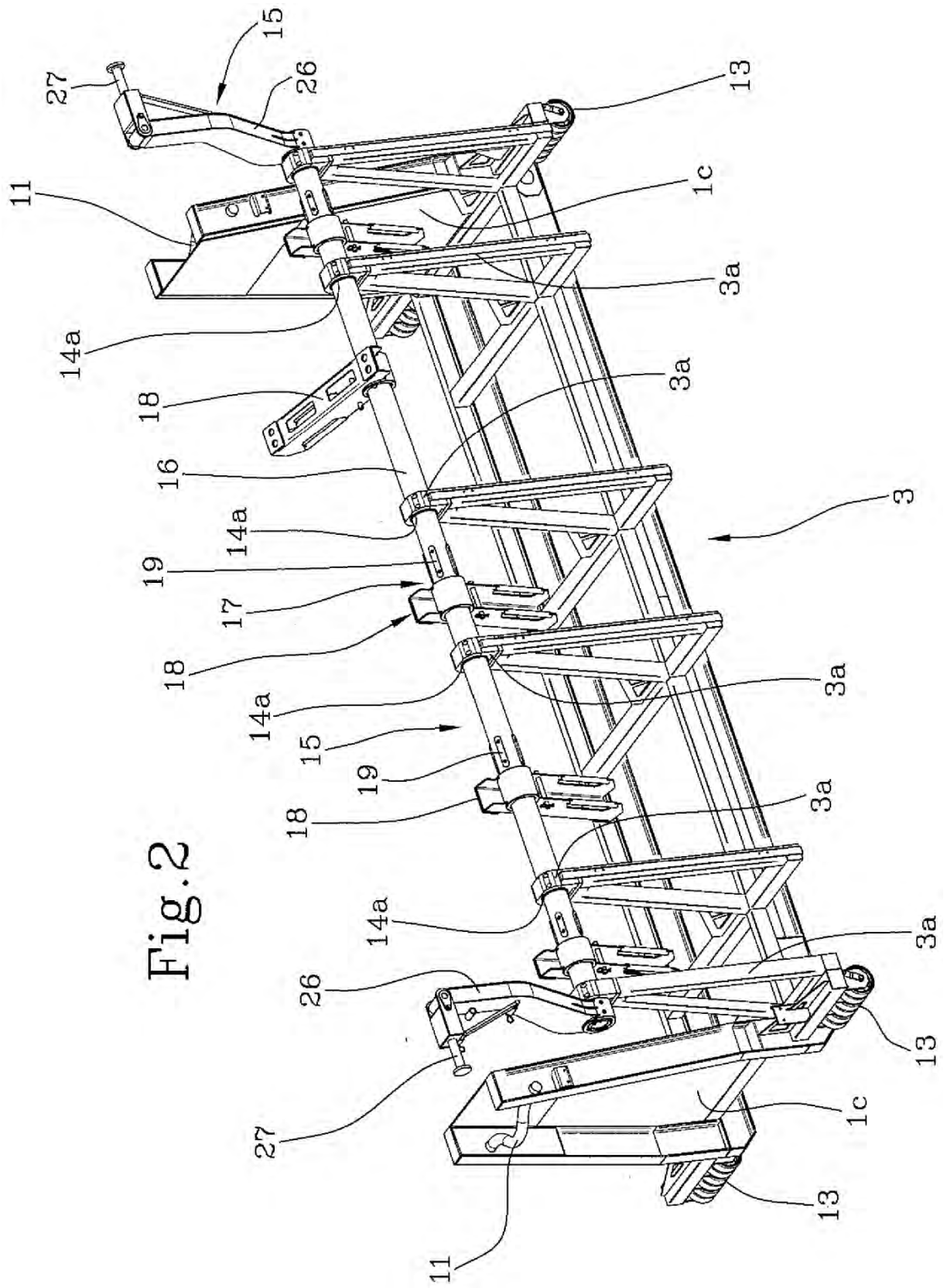


Fig.2

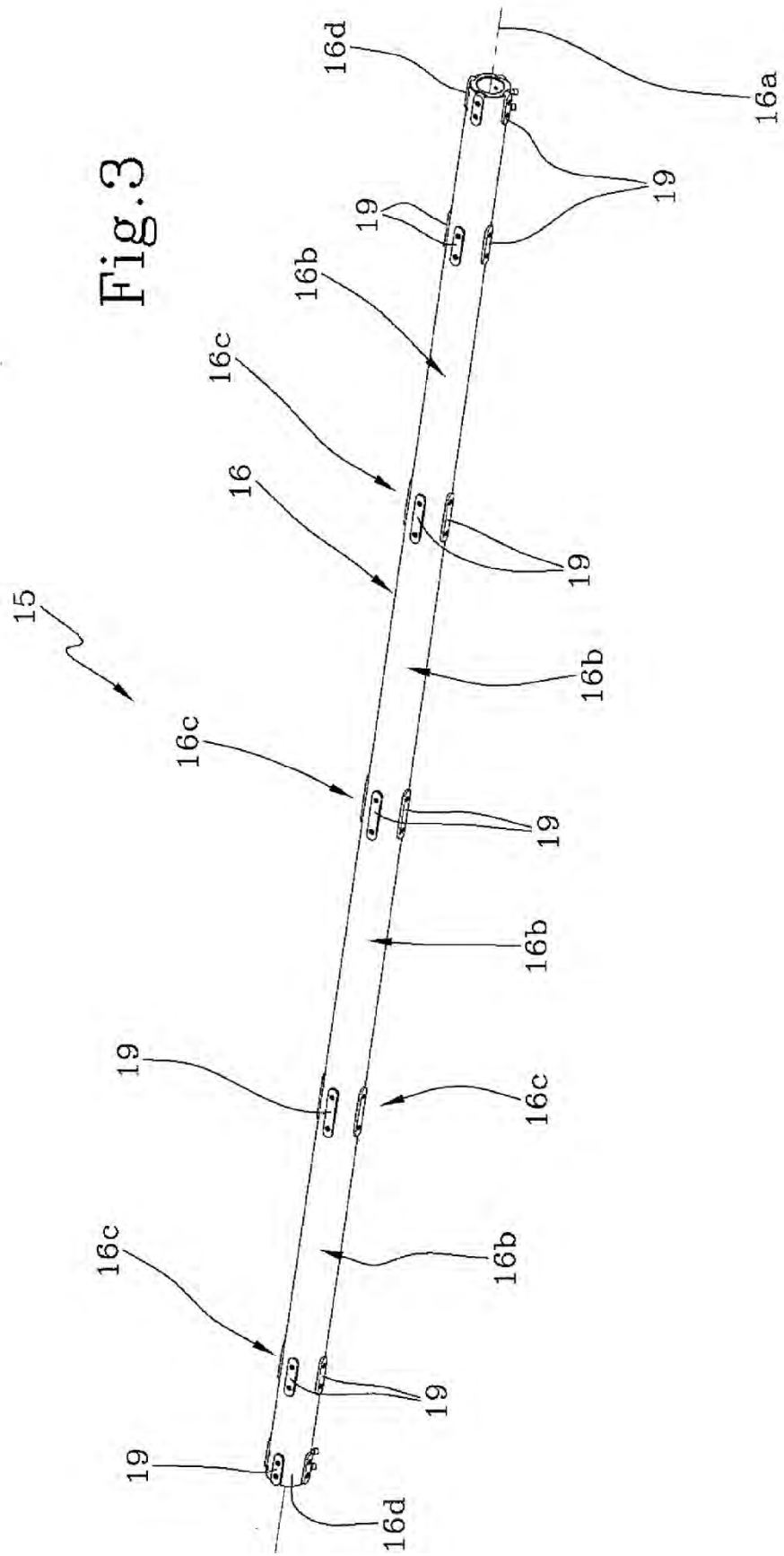
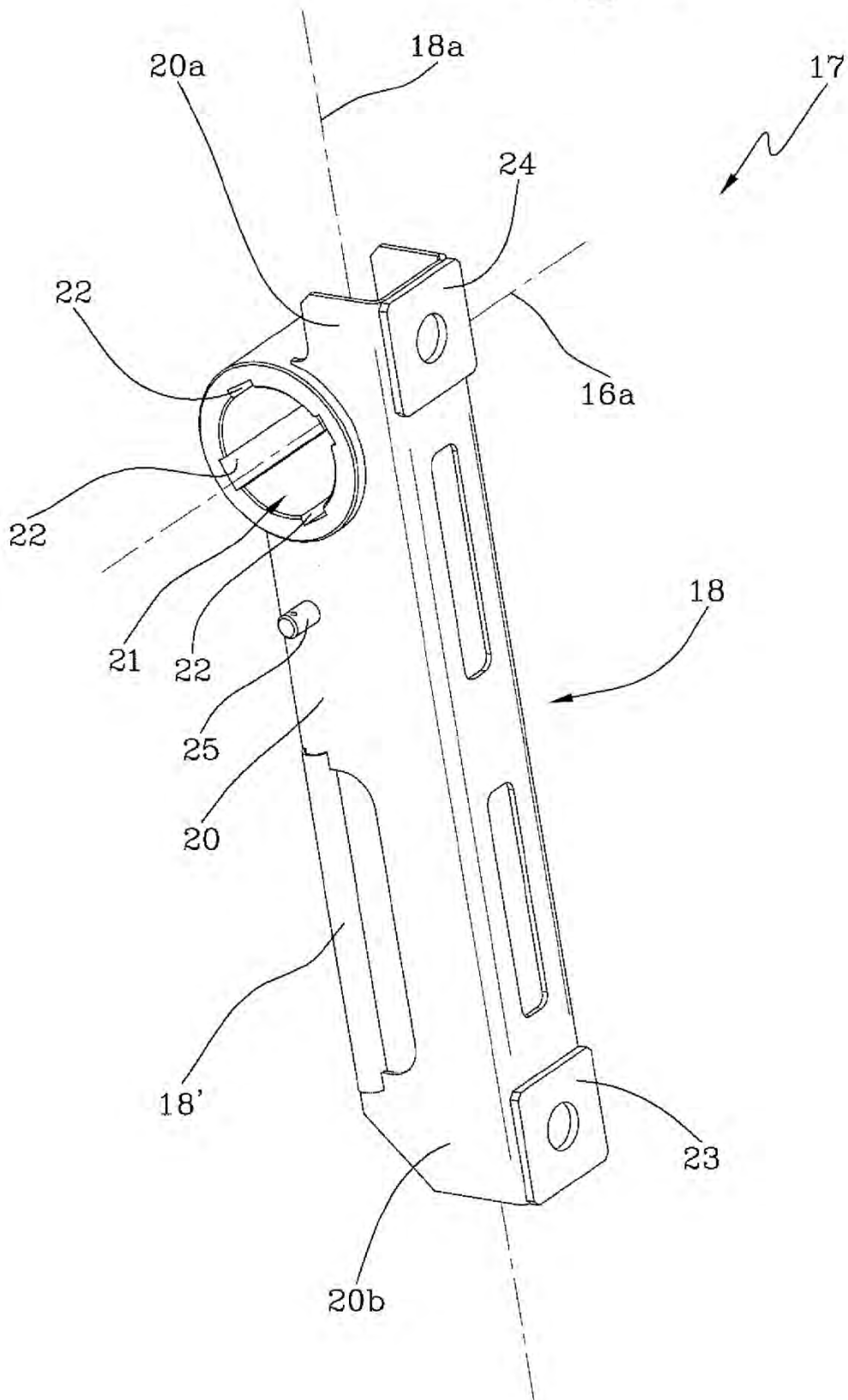


Fig.4



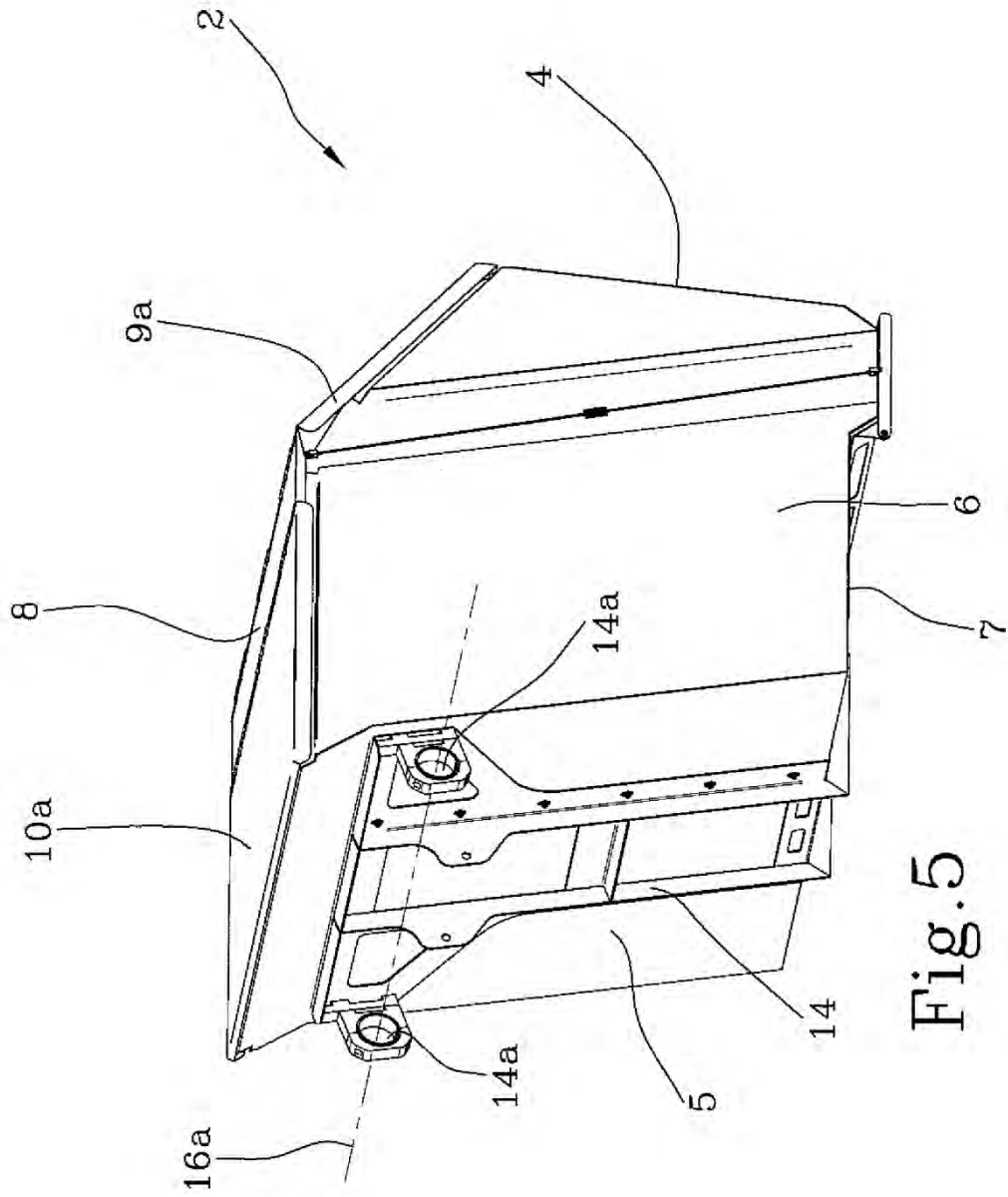
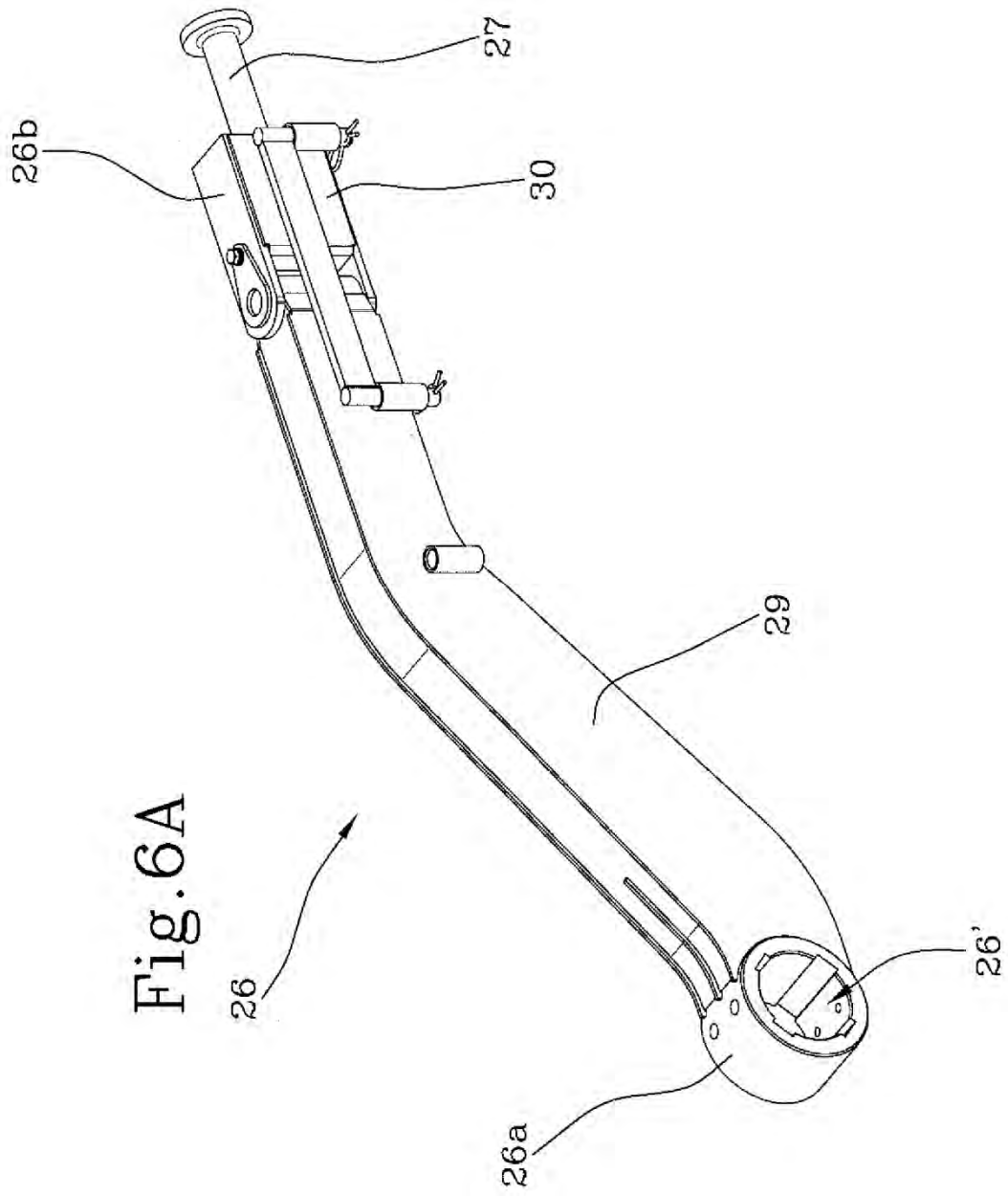


Fig.5



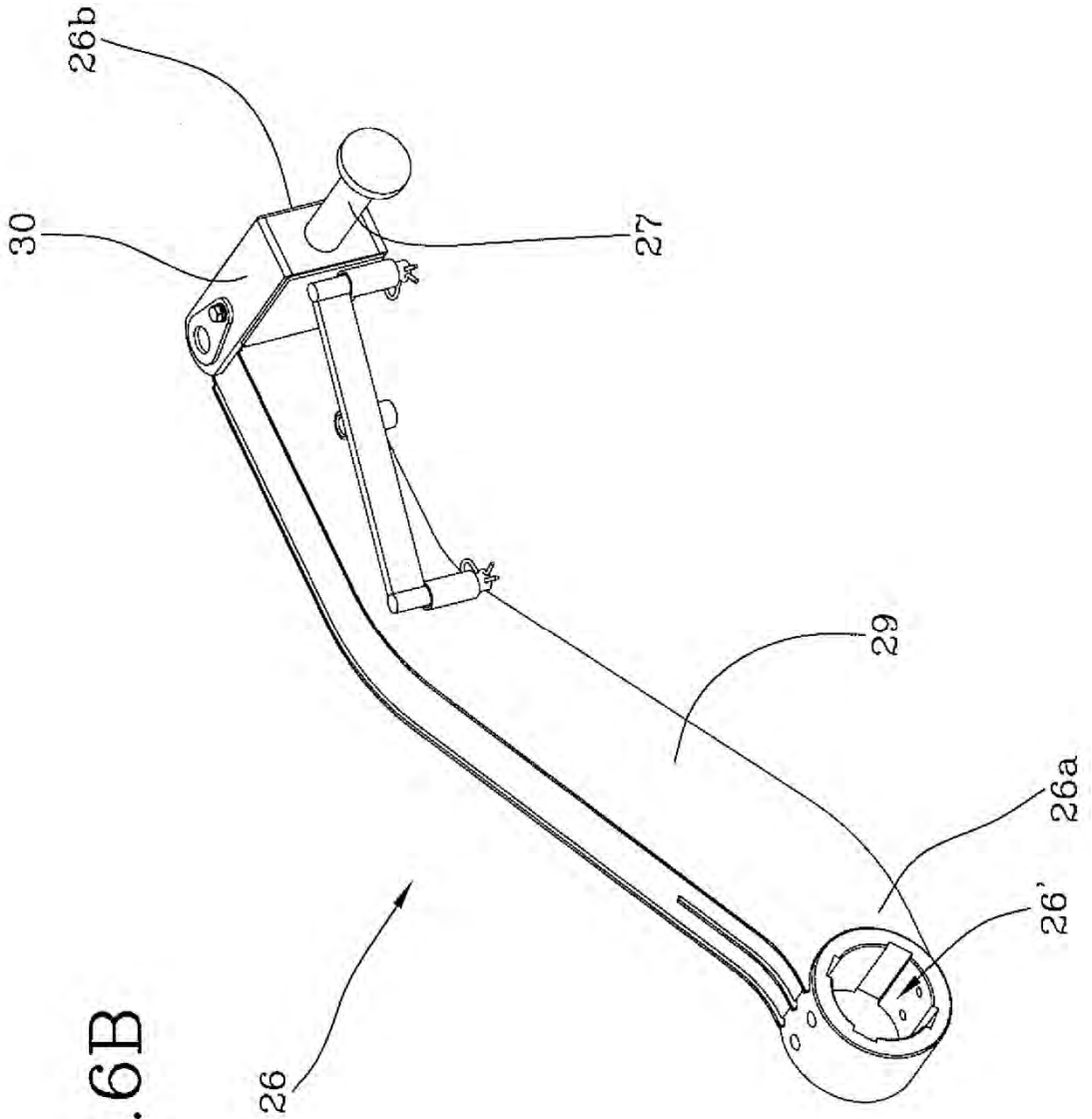
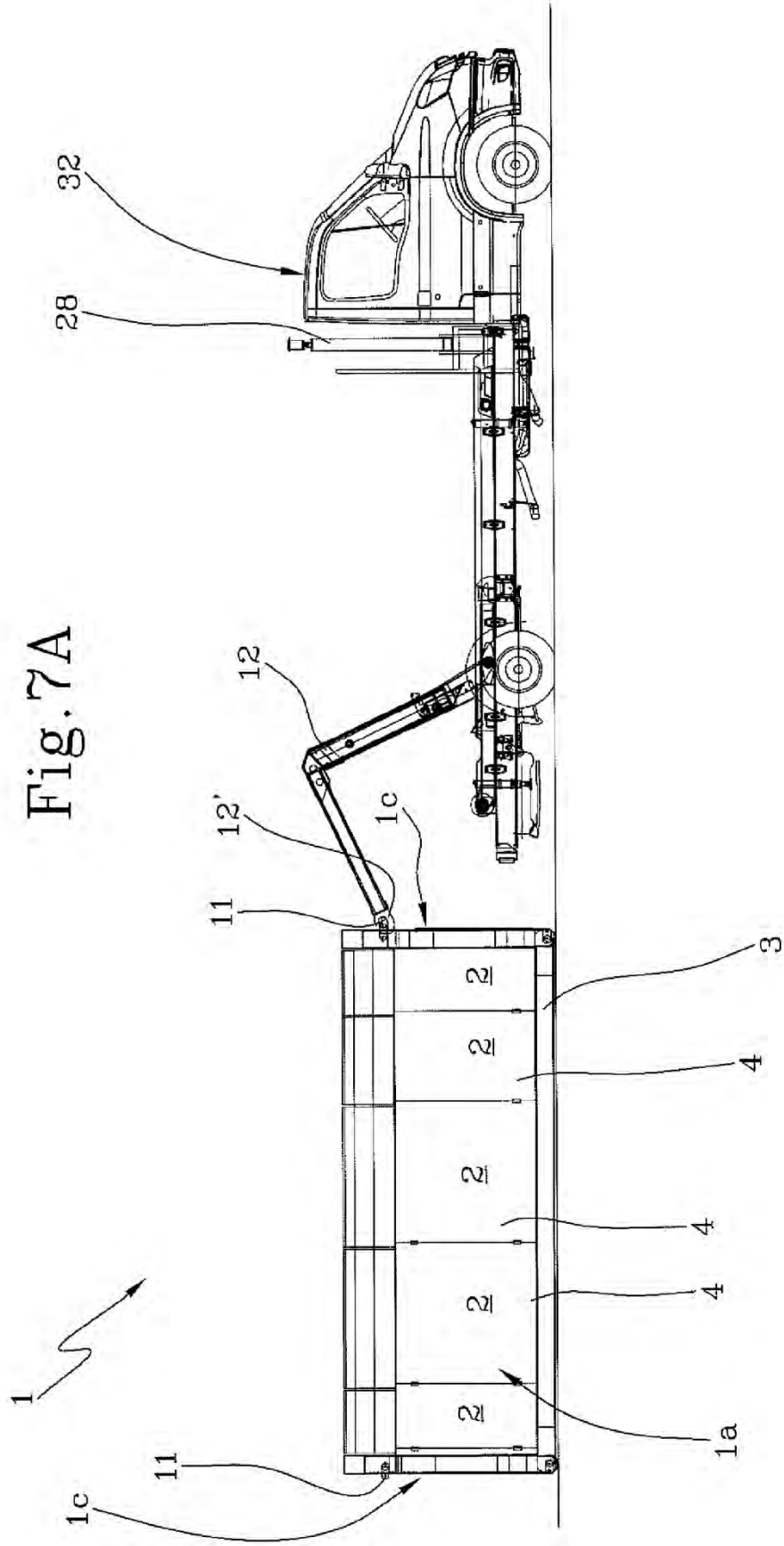


Fig. 6B





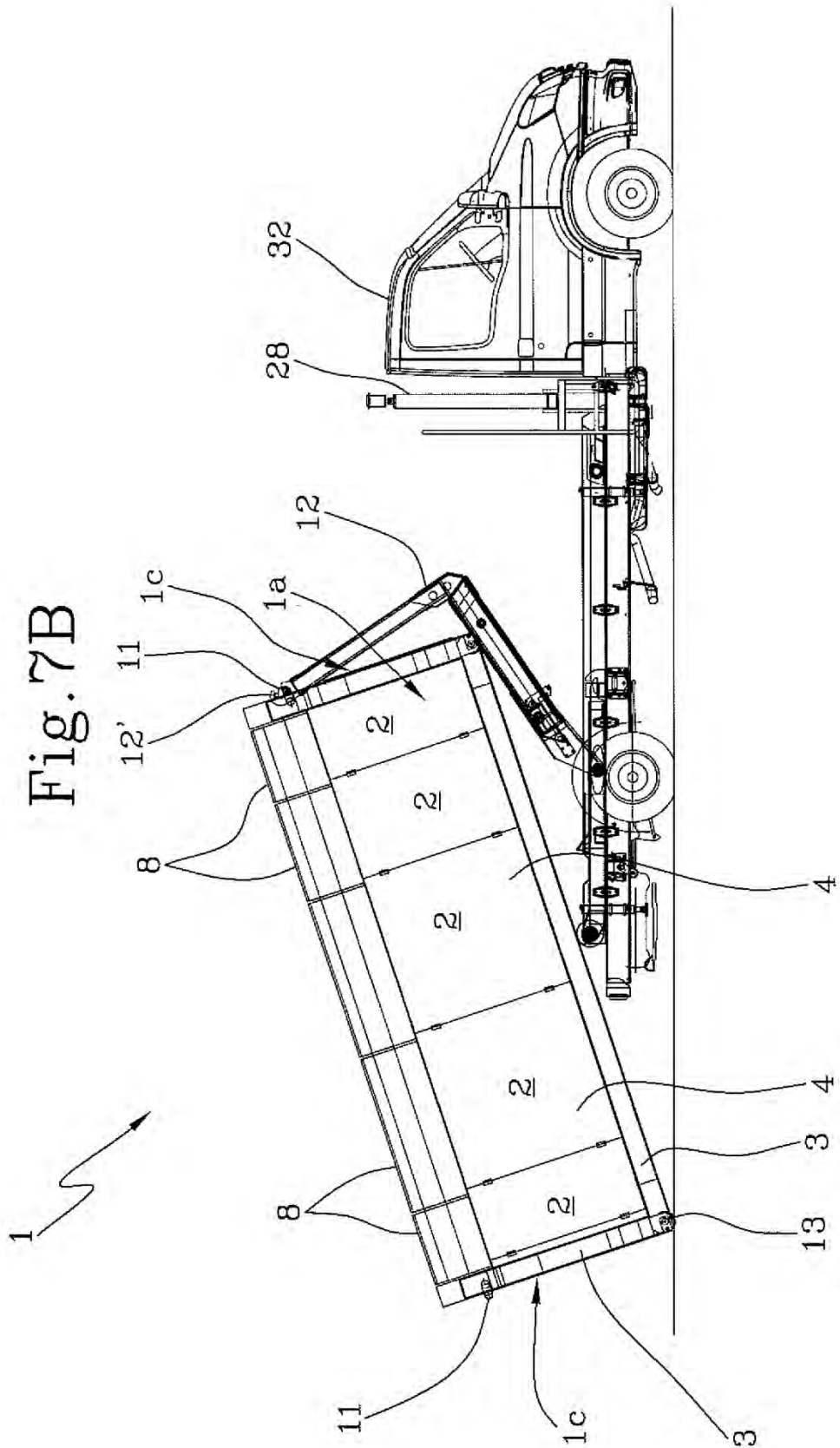
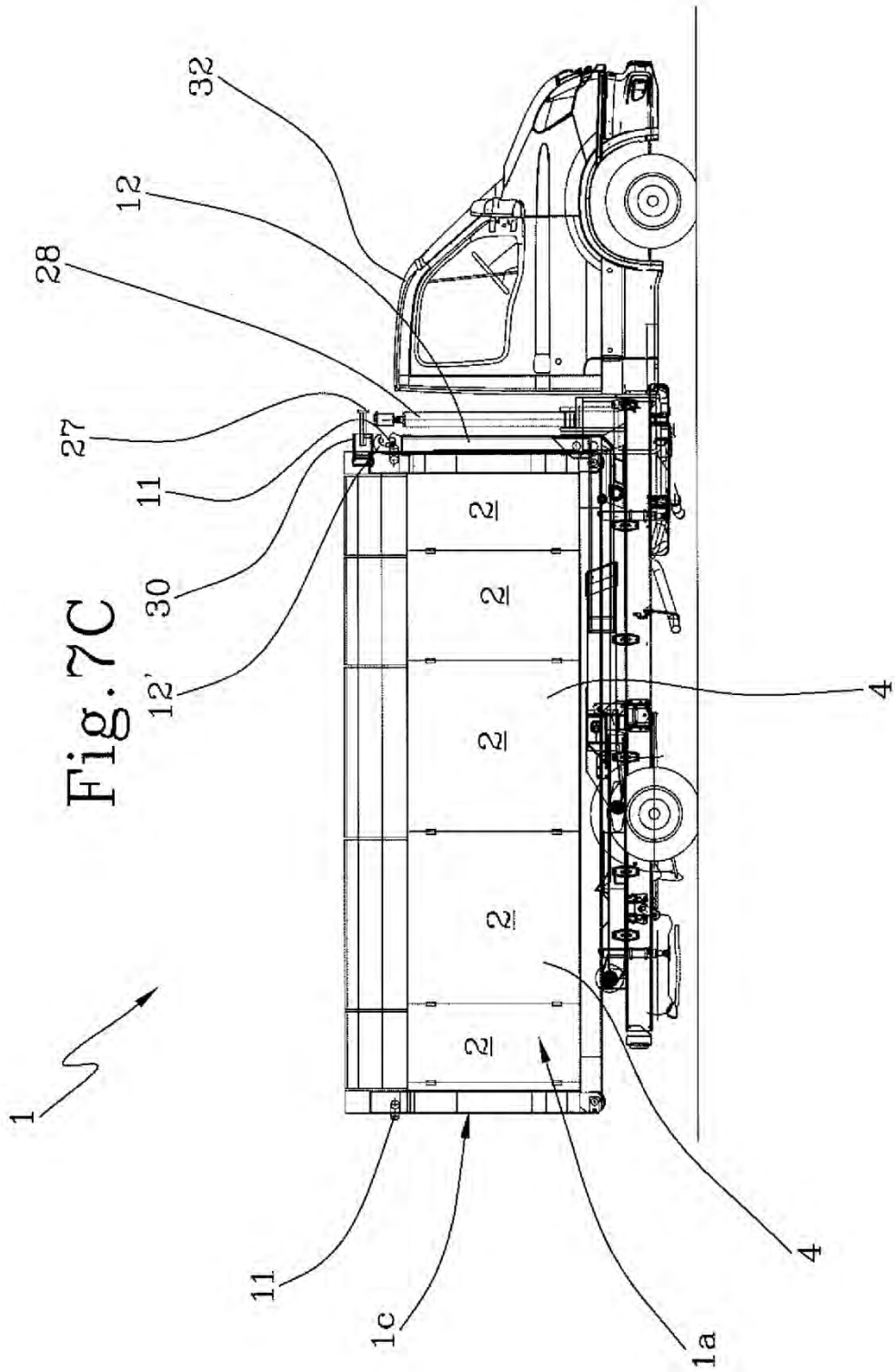
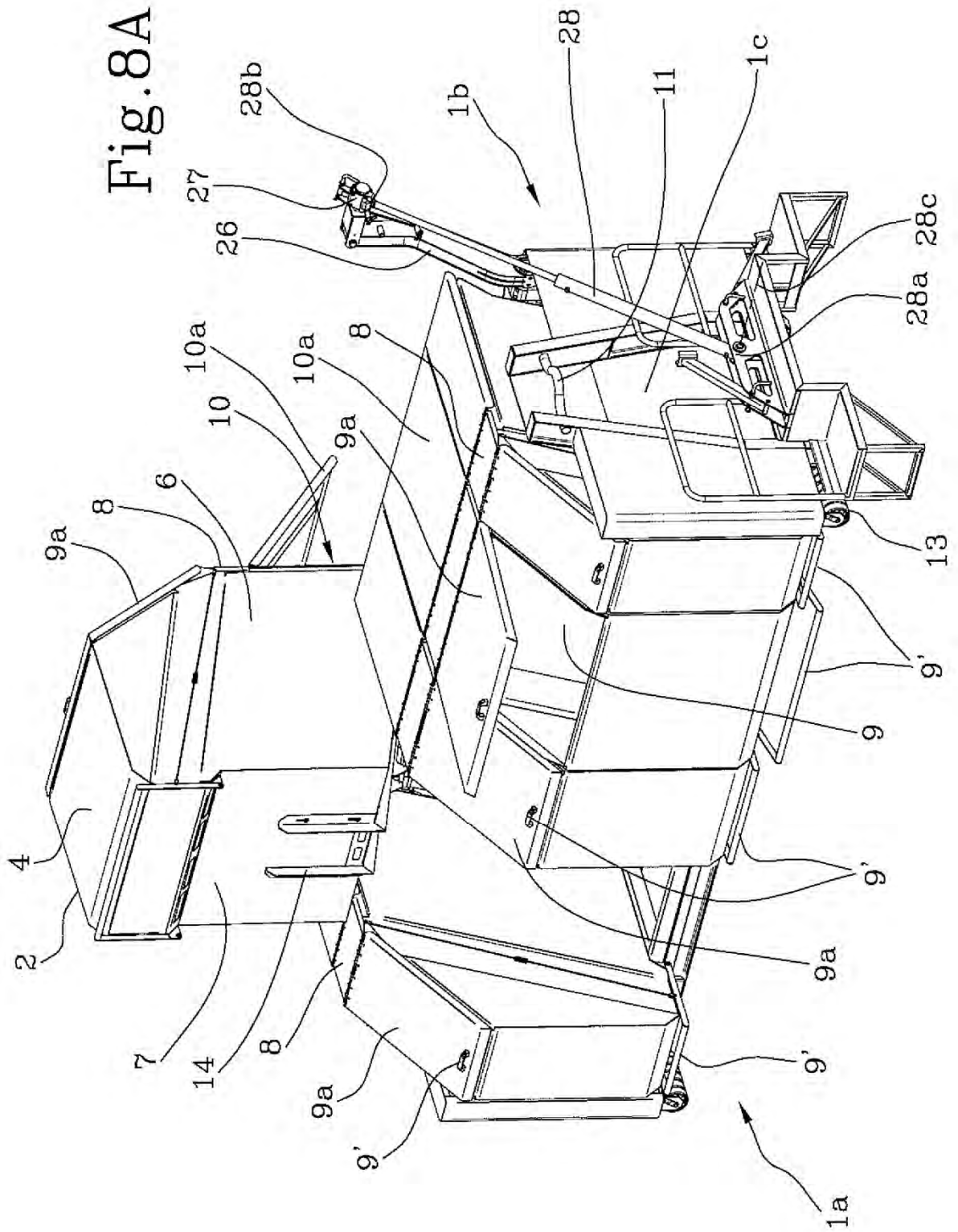


Fig. 7B





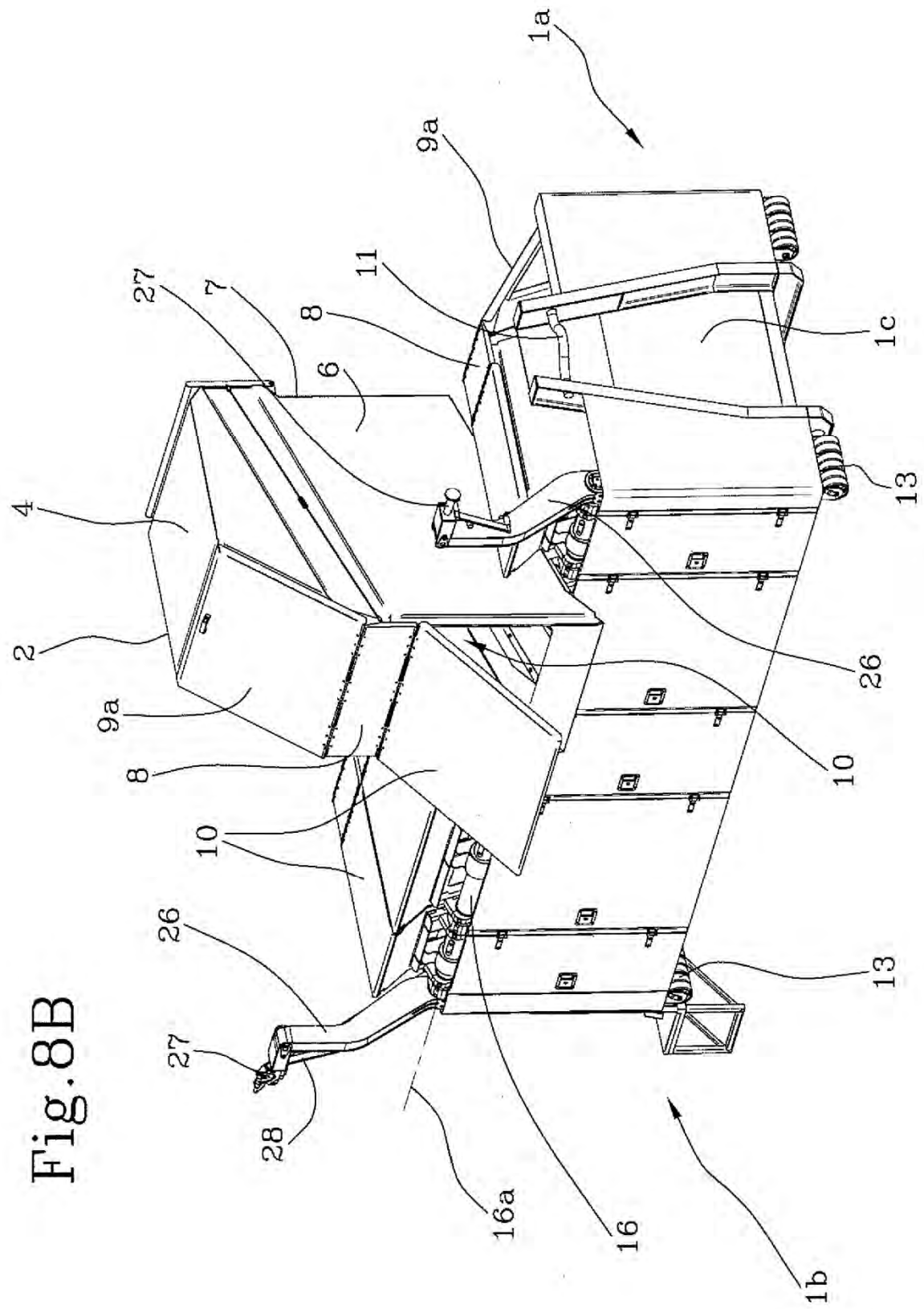


Fig. 8B