



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 334 153**

(51) Int. Cl.:

B60P 1/28 (2006.01)

B60P 1/26 (2006.01)

B60P 1/16 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **06112338 .6**

(96) Fecha de presentación : **06.04.2006**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1714828**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **25.10.2006**

(54)

Título: **Estructura de caja de volquete para vehículos de transporte de mercancías.**

(30)

Prioridad: **22.04.2005 IT BO05A0278**

(73)

Titular/es: **EMILCAMION S.R.L.**
Via dell'Industria, 1
40050 Argelato, Bologna, IT

(45)

Fecha de publicación de la mención BOPI:
05.03.2010

(72)

Inventor/es: **Bettini, Marco**

(45)

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
05.03.2010

(74)

Agente: **Carpintero López, Mario**

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

Estructura de caja de volquete para vehículos de transporte de mercancías.

5 La presente invención se refiere a una estructura de caja de volquete para vehículos de movimiento de tierra y de transporte de mercancías, tales como camiones, remolques y semirremolques volquetes y vehículos similares.

Más en particular, la presente invención se refiere a una estructura de caja de volquete del tipo conocido como caja abierta tipo tina autoportante.

10 Como se sabe, las cajas abiertas tipo tina están caracterizadas por una estructura con una sección transversal poligonal, similar en términos estructurales a un caparazón curvo, que tiene muchas ventajas debido a su ligereza comparada con las cajas convencionales y la consiguiente posibilidad de cargar mayor cantidad de material.

15 Tales ventajas se deben al hecho que en presencia de una carga las paredes laterales de las cajas abiertas tipo tina, debido a su curvatura, se ven sometidas principalmente a sollicitación de tracción antes bien que a sollicitación de flexión que afectan a las paredes planas convencionales de las cajas.

20 Por consiguiente, no hay necesidad de que el metal de las chapas sea muy espeso o de utilizar refuerzos tales como nervaduras verticales que convierten a la estructura en pesada y menos económica.

Sin embargo, tales estructuras de caja abierta tipo tina conocidas tienen la desventaja de no permitir el volcado lateral.

25 A partir del documento EP-A-0434880 se conoce un dispositivo de manipulación que comprende, dispuesto transversalmente con respecto al eje longitudinal del chasis del vehículo y en la parte intermedia del mismo chasis, un brazo primario intercalado entre dicho chasis y la carga, el cual brazo está articulado, por un lado, en uno de sus extremos, alrededor de un árbol longitudinal ubicado a lo largo del borde de dicho vehículo o del remolque y, por otro lado, está provisto de un soporte ideado para recibir medios para levantar dicha carga que, interactuando con el volcado del
30 brazo primario, permite depositar dicha carga al costado del vehículo o del remolque y, mediante la operación inversa, levantar esta carga.

35 Un primer objetivo de la presente invención, por lo tanto, es el de eliminar las desventajas del tipo conocido de las cajas abiertas tipo tina proponiendo una estructura de caja abierta tipo tina de volcado lateral que sea muy fiable y segura para el operador.

40 También se ha hallado que en los sistemas tradicionales de volcado de tres lados (posterior y lateral derecho/izquierdo), el uso convencional de cilindros de elevación ubicados debajo de la caja en una posición aproximadamente central y excéntrica con respecto al centro de gravedad presenta varias desventajas debido a la inestabilidad de la operación de descarga y a las grandes sollicitaciones y deformaciones a las cuales se ve sometida la caja, lo cual puede constituir un riesgo para el sostén de los ganchos convencionales que se utilizan para el cierre de los paneles laterales.

45 Por lo tanto, otro objetivo de la presente invención es el de proponer, gracias al emplazamiento del cilindro de elevación en la parte delantera de la caja, un sistema de elevación muy fiable con todo tipo de caja, especialmente en combinación con cajas abiertas tipo tina.

También se sabe que las estructuras de una caja sobre un camión se colocan sobre subchasis que, a su vez, se deben fijar al chasis del vehículo.

50 Actualmente, para cada tipo de chasis debe haber un adecuado subchasis, fijado durante la producción con los acoplamientos de fijación en las correspondientes posiciones y con las dimensiones adecuadas.

Esta desventaja aumenta el costo de producción y conlleva mayores dificultades de suministro, así como impide el uso de la misma estructura de caja en diferentes tipos de vehículos.

55 Por lo tanto, otro objetivo de la presente invención es el de proponer una estructura de caja con un subchasis "universal" que pueda ser adaptado a diferentes tipos de chasis.

60 El cometido técnico indicado y los objetivos especificados se logran substancialmente mediante una estructura de caja que presenta las características técnicas descritas en una o varias de las reivindicaciones que se hallan más adelante.

65 Otras características y ventajas de la presente invención se pondrán aún más de manifiesto en la descripción detallada que sigue, con referencia a una realización preferida y no limitativa de la presente invención, ilustrada en los dibujos anexos, en los cuales:

- la figura 1 es una vista en perspectiva de una estructura de caja de conformidad con la presente invención en una configuración de volcado lateral derecho;

ES 2 334 153 T3

- la figura 2 muestra la estructura exhibida en la figura 1 en una configuración de volcado posterior;
- las figuras 3a y 3b son vistas posteriores de la estructura exhibida en la figura 1, en una configuración de volcado lateral izquierdo y derecho respectivamente;
- la figura 4 es una vista parcial posterior de una estructura de conformidad con la presente invención con algunas partes omitidas por motivos de claridad;
- la figura 5 es una vista parcial lateral izquierda de una estructura de conformidad con la presente invención con algunas partes omitidas por motivos de claridad;
- la figura 6 muestra un detalle de la sección transversal C-C de la figura 5;
- la figura 7 es una vista lateral de un pestillo para cerrar los paneles laterales de conformidad con la presente invención;
- la figura 8 es una vista superior de la sección transversal A-A de la figura 7;
- la figura 9 es una vista frontal del pestillo exhibido en la figura 7;
- la figura 10 es una vista parcial lateral izquierda de una estructura de conformidad con la presente invención, que muestra la posición de un pestillo como el de la figura 7 en la configuración de cierre;
- la figura 11 es una vista parcial lateral izquierda de una estructura de conformidad con la presente invención, que muestra la posición de un pestillo como el de la figura 7 en la configuración de apertura;
- la figura 12 es una sección transversal de conformidad con la línea B-B de la figura 10;
- la figura 13 es una sección transversal de conformidad con la línea D-D de la figura 11;
- la figura 14 es una vista de despiece de un subchasis de conformidad con la presente invención;
- las figuras 15, 16 y 17 son una vista lateral, una vista frontal y una vista en perspectiva respectivamente de una placa de fijación colocada en el subchasis exhibido en la figura 14;
- la figura 18 es una vista esquemática desde arriba del dispositivo de cierre por pestillo lateral de conformidad con la presente invención.

Mediante las figuras de 1 a 3b se exhibe esquemáticamente una estructura (1) de caja abierta tipo tina de conformidad con la presente invención.

La estructura comprende una caja, denotada en su totalidad con el número 2 y un subchasis denotado en su totalidad con el número 3.

La caja se compone de una base rectangular (4) que se extiende longitudinalmente, desde la cual se eleva una pared frontal fija (5).

La parte superior de la caja (2) está cerrada mediante un perfil (6) que se extiende a lo largo de todo el perímetro superior de la caja.

En correspondencia de la parte posterior y los costados de la base (4) hay un panel posterior (7) y paneles laterales (8) que pueden oscilar en apertura (de ser necesario, forzados por actuadores (23)) los cuales están abisagrados al perfil (6) a través de respectivos pernos de acoplamiento (9 y 10) del tipo conocido y, por ende, no descritos en detalle.

La caja (2) está conectada al subchasis (3) a través de pares de pernos macho/hembra giratorios (11) y pernos de esfera (12), ubicados debajo de la caja en correspondencia de los costados y del panel posterior (7) y que pueden ser introducidos o quitados en función de la dirección de volcado.

La posición y configuración de los pernos (11/12) y los métodos para introducir/quitar los apropiados pares de pernos es parte de la técnica conocida y, por lo tanto, no está descrita en detalles.

En el caso de volcado posterior (figura 2), están introducidos los pernos posteriores (11) y se levanta la caja mediante un cilindro actuador (13) que actúa entre el subchasis (3) y un punto de la parte frontal (5) de la caja.

En los casos de volcado lateral izquierdo/derecho (figuras 1, 3a, 3b) están introducidos los correspondientes pernos laterales izquierdo/derecho (11/12) y se levanta la caja mediante el mismo cilindro (13) y de ser necesario mediante un par de cilindros auxiliares (15 y 16) que actúan entre el subchasis (3) y dos puntos inferiores de la base (4) en correspondencia de la parte posterior de esta última y descentrados con respecto al eje central longitudinal "a" de la base.

ES 2 334 153 T3

Los cilindros auxiliares (15 y 16) preferentemente son cilindros multisección telescópicos, su longitud siendo tal que en la posición de reposo pueden ser retraídos dentro de la altura del subchasis (3).

5 Cabe hacer notar que para permitir tanto el volcado posterior como el lateral, los cilindros (13) tienen un acoplamiento universal (14) que permite que el cilindro gire tanto en un plano longitudinal al subchasis (volcado posterior) como en un plano transversal al subchasis (volcado lateral).

10 Cabe resaltar que de conformidad con la invención se utilizan sensores que pueden detectar la introducción de los pernos laterales (11) y habilitan a los cilindros auxiliares sólo cuando los pernos laterales están correctamente introducidos, para aumentar la seguridad de la operación de descarga.

La figura 4 muestra la pared lateral izquierda (8) de la caja (2), si bien debe entenderse que la pared lateral derecha (8) posee la misma configuración de modo especular.

15 En la realización descrita, el panel (8) comprende una sección inclinada (17), cuyo fondo está dispuesto adyacente a la base (4) y cuya parte superior está dispuesta adyacente a una segunda sección inclinada (19), que sigue hacia arriba con otra sección inclinada (20) y luego una sección vertical (21) que termina con los pernos de acoplamiento superior (10) para la conexión al perfil (6).

20 La sucesión de secciones inclinadas (17, 19, 20) está indicada en este documento como una realización de una caja abierta tipo tina, caracterizada por una forma poligonal que, desde un punto de vista de comportamiento estructural y de tracción, tiene la forma de un caparazón curvo. Sin embargo, hay que entender que los paneles (8) pueden tener diferentes configuraciones poligonales.

25 De conformidad con la invención los paneles laterales (8) pueden abrirse a lo largo de una línea de apertura (18), preferiblemente ubicada entre la primera y la segunda sección inclinada (17 y 19), pero es de entender que los paneles (8) pueden abrirse a lo largo de diferentes líneas longitudinales, por ejemplo ubicadas entre la base (4) y la primera sección inclinada (17) o entre la segunda y la tercera sección inclinada (19 y 20).

30 Además, en correspondencia de la línea de apertura (18) hay medios de bloqueo/desbloqueo para conectar, bajo mando, los paneles (8) a la base (4), denotados en su conjunto con (22).

35 Con mayor nivel de detalles, y haciendo referencia a las figuras de 7 a 13, los medios de bloqueo/desbloqueo (22) se componen de una varilla longitudinal (23) que se puede mover a lo largo de la línea de apertura (18) y que puede ser accionada longitudinalmente, a mano o usando actuadores lineales (no exhibidos).

A lo largo de la varilla (23) hay una sucesión de pestillos (25), fijados utilizando abrazaderas (24), distribuidos a una distancia predeterminada a lo largo de toda la longitud del panel (8).

40 En el ejemplo descrito, los pestillos (25) tienen una placa (26) para fijar a la varilla (23) y una barra de deslizamiento (27) preferentemente con una extremidad ahusada, que en la práctica puede pasar a través de un primer manguito (29) solidario con la base (4) y un segundo manguito (30) solidario con el panel (8).

45 Ventajosamente, la parte interior del segundo manguito (30) tiene forma de un tronco de cono para facilitar por un lado la introducción de la barra sin juego (figuras 10, 12) y, por el otro lado, el retiro del extremo ahusado (28) (figuras 11, 13) incluso bajo condiciones de alta carga transversal sobre el panel debido a la presión del material a transportar.

50 En una realización preferida, la barra de deslizamiento (27) puede deslizarse en un asiento circular (31) hecho en la placa (26), contra la acción de un resorte antagonista (32) ubicado alrededor de un vástago (33) con un diámetro adecuadamente reducido y que, a su vez, se desliza dentro de un orificio (34) en la pared extrema del asiento (31), que tiene una doble tuerca de detención (35) en correspondencia de su extremo libre.

55 Ventajosamente, uno o varios de los pestillos (25) tienen una barra de deslizamiento (27) empujada por el resorte (32) de manera de impedir un excesivo forzado sobre los manguitos (30) cuando se cierra el panel (8) y permitir la introducción de la barra de deslizamiento una vez terminada la alineación del manguito fijo (29) y del manguito móvil (30). En otros pestillos el resorte (32) puede ser reemplazado por un separador rígido que haga el movimiento de la barra de deslizamiento (27) totalmente solidario con el de la varilla longitudinal.

60 Cabe resaltar que la estructura distribuida de los pestillos a lo largo de la misma varilla longitudinal y en numerosos puntos de conexión (30) del panel significa que, cuando el panel se cierra, es posible restablecer la continuidad del panel (8) con respecto al estado de tensión por tracción típico de la caja tipo tina.

65 Además, el movimiento longitudinal de los pestillos hace que el cierre sea seguro y fiable incluso con respecto a posibles deformaciones de la estructura durante el transporte o volcado de la parte posterior con los paneles laterales cerrados.

La figura 14 muestra un subchasis de conformidad con la presente invención, en una configuración de despiece y resaltando las placas adaptadoras (36) para fijar el subchasis (3) al chasis de vehículo (40).

ES 2 334 153 T3

Con más nivel de detalles, las figuras de 15 a 17 muestran una placa adaptadora (36), que comprende una sección (37) para fijar (por ejemplo usando bulones) al subchasis (3), una sección (38) para fijar al chasis del vehículo y una sección de unión (39) de las dos secciones anteriores cuyas dimensiones dependen del chasis del vehículo sobre el cual se debe colocar.

5

De manera ventajosa, el subchasis descrito, gracias a las placas adaptadoras proporcionadas a tal efecto, permite una estructura de subchasis “universal” a adaptar a cualquier chasis de vehículo cuyas dimensiones son conocidas.

10

La invención descrita es de clara aplicación industrial y puede ser modificada y adaptada sin por ello apartarse del alcance del concepto inventivo. Asimismo, todos los detalles de la invención pueden ser reemplazados por elementos técnicamente equivalentes.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Estructura de caja de volquete (1) para vehículos que transportan mercancías, que comprende:

- una base (4) que se extiende longitudinalmente, substancialmente en ángulo recto con respecto a un eje de elevación (b) de la caja (2) y provista de pernos de volcado posterior (12) ubicados en correspondencia de la parte posterior de la base y pernos de volcado lateral (11) ubicados al menos en correspondencia de un costado longitudinal de la base;
- una pared frontal (5) solidaria con la base y dispuesta substancialmente paralela con el eje de elevación;
- paneles laterales (8), cada uno comprendiendo una primera sección (17) adyacente a la base (4) e inclinada hacia arriba con respecto a la misma y al menos una segunda sección (19) adyacente e inclinada hacia arriba con respecto a la primera sección;
- una pared posterior (7) substancialmente paralela con el eje de elevación;
- primeros medios de elevación (13) que actúan entre un punto fijo inferior y un punto de la caja (2) ubicado en la parte frontal de la pared frontal;
- segundos medios de elevación (13, 15, 16) que actúan entre un punto fijo del vehículo y al menos un punto de la caja ubicado dentro de la base (4) con respecto a los pernos de volcado lateral (11),

al menos uno de los paneles laterales (8) estando abisagrado a los pernos superiores (10) y en condiciones de oscilar en apertura con respecto a la base (4) usando medios de bloqueo/desbloqueo (22) ubicados en correspondencia de un eje de apertura longitudinal (18) debajo de los pernos de acoplamiento superior (10), la pared posterior (7) estando abisagrada a pernos superiores (9) y en condiciones de oscilar en apertura con respecto a la base y las paredes laterales gracias a medios de bloqueo/desbloqueo (38); **caracterizada** por el hecho que la estructura comprende un subchasis (3) de sostén de la base (4), provisto de al menos un perno de volcado posterior en la base (12) y que comprenden medios (36) para fijarlo de modo estable al chasis (40) de un vehículo; los segundos medios de elevación (15, 16) componiéndose de al menos un cilindro hidráulico ubicado debajo y cerca de la parte posterior de la base (4), descentrado con respecto al eje central longitudinal (a) de la base y siendo cilindros telescópicos, retraídos dentro de la dimensión vertical del subchasis (3).

2. Estructura según la reivindicación 1, donde los medios de bloqueo/desbloqueo (22) de los paneles laterales (8) tienen un movimiento de bloqueo/desbloqueo longitudinal.

3. Estructura según la reivindicación 2, donde los medios de bloqueo/desbloqueo comprenden uno o varios pestillos (25) accionados por una varilla de mando longitudinal (23) de modo que, bajo mando, pasen a través de primeros y segundos asientos (29 y 30) solidarios con la base (4) y con los paneles (8) respectivamente.

4. Estructura según la reivindicación 3, donde los pestillos tienen una barra de deslizamiento (27) con un extremo ahusado (28) para facilitar la introducción y la extracción desde los correspondientes asientos (30) que tienen una sección transversal configurada como tronco de cono.

5. Estructura según la reivindicación 3 o 4, donde uno o varios de los pestillos (25) pueden deslizarse en un asiento de deslizamiento (31) contra la acción de un resorte antagonista (32).

6. Estructura según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, donde el eje de apertura de los paneles laterales (18) está dispuesto entre dos secciones inclinadas adyacentes (17 y 19) del panel lateral (8).

7. Estructura según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, donde en la configuración de cierre la sección lateral inferior (17) se superpone a la sección lateral superior adyacente (19) a lo largo del eje de apertura (18), garantizando la estanqueidad de la caja con respecto al material a transportar.

8. Estructura según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, donde los primeros medios de elevación (13) se componen de al menos un cilindro hidráulico ubicado en la parte frontal de la caja (2).

9. Estructura según la reivindicación 1, donde los medios de fijación (36) comprenden placas adaptadoras que se componen de una sección (37) para fijar al subchasis (3), una sección (38) para fijar al chasis del vehículo y una sección de unión (39) de las dos precedentes cuyas dimensiones son aptas para adaptarse a las dimensiones de uno o varios modelos de chasis (40) del vehículo donde se debe proporcionar la estructura.

10. Estructura según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, donde hay medios de mando de los medios de elevación que pueden ser controlados desde la cabina del vehículo.

ES 2 334 153 T3

11. Estructura según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, donde hay medios de consentimiento para habilitar el funcionamiento de los medios de elevación posterior o lateral derecho/izquierdo sólo cuando los correspondientes pernos de volcado posterior o lateral derecho/izquierdo han sido accionados correctamente.

5 12. Estructura según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, que comprende medios para la apertura/cierre forzado de la pared posterior y/o de los paneles laterales.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG.1

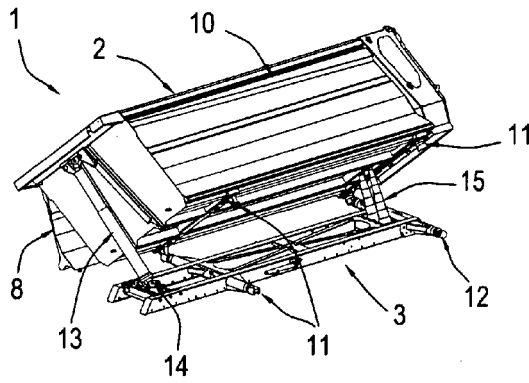


FIG.2

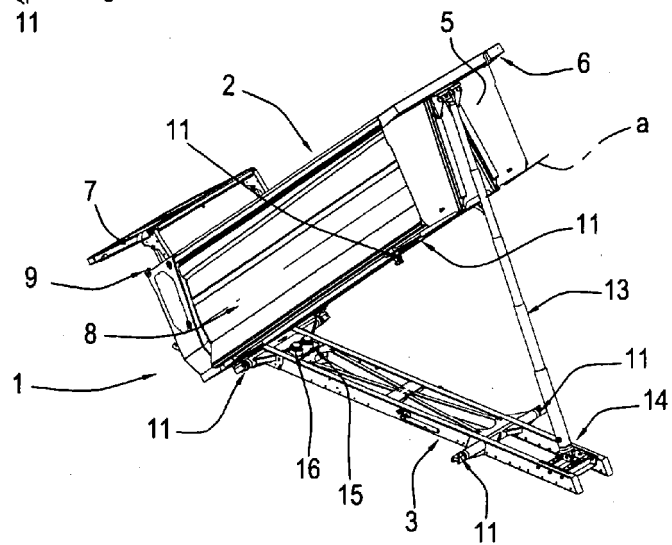


FIG.3a

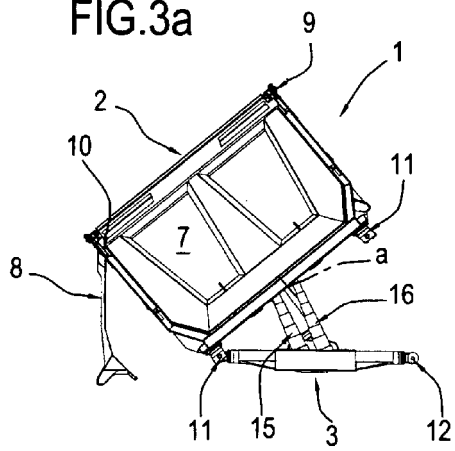


FIG.3b

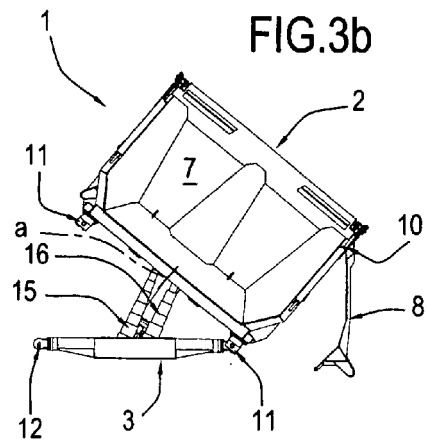


FIG.4

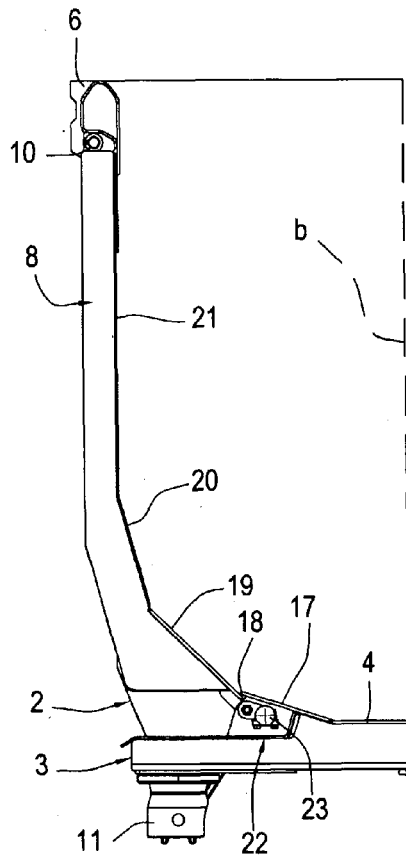


FIG.5

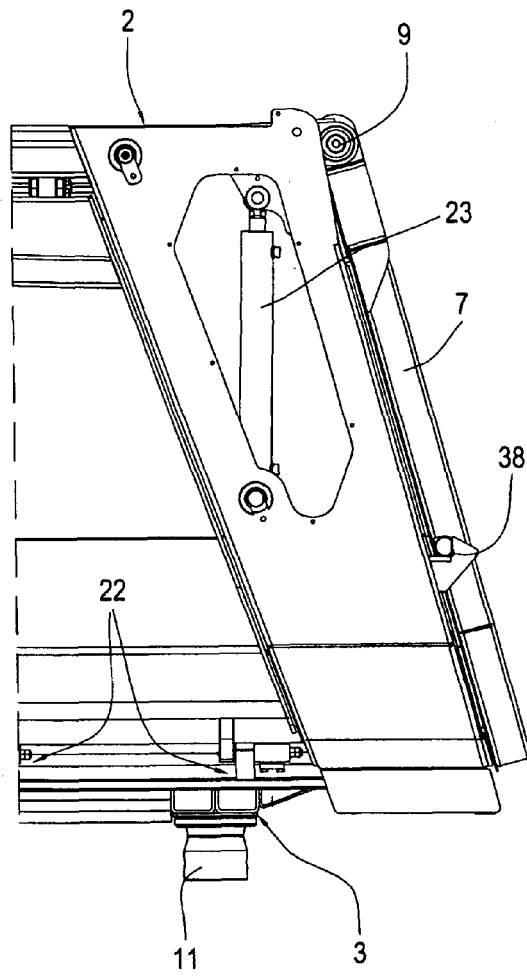
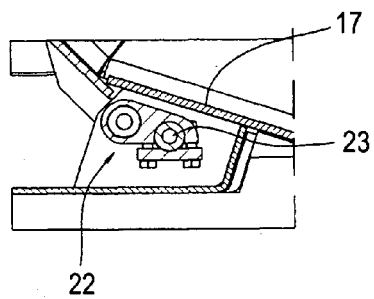
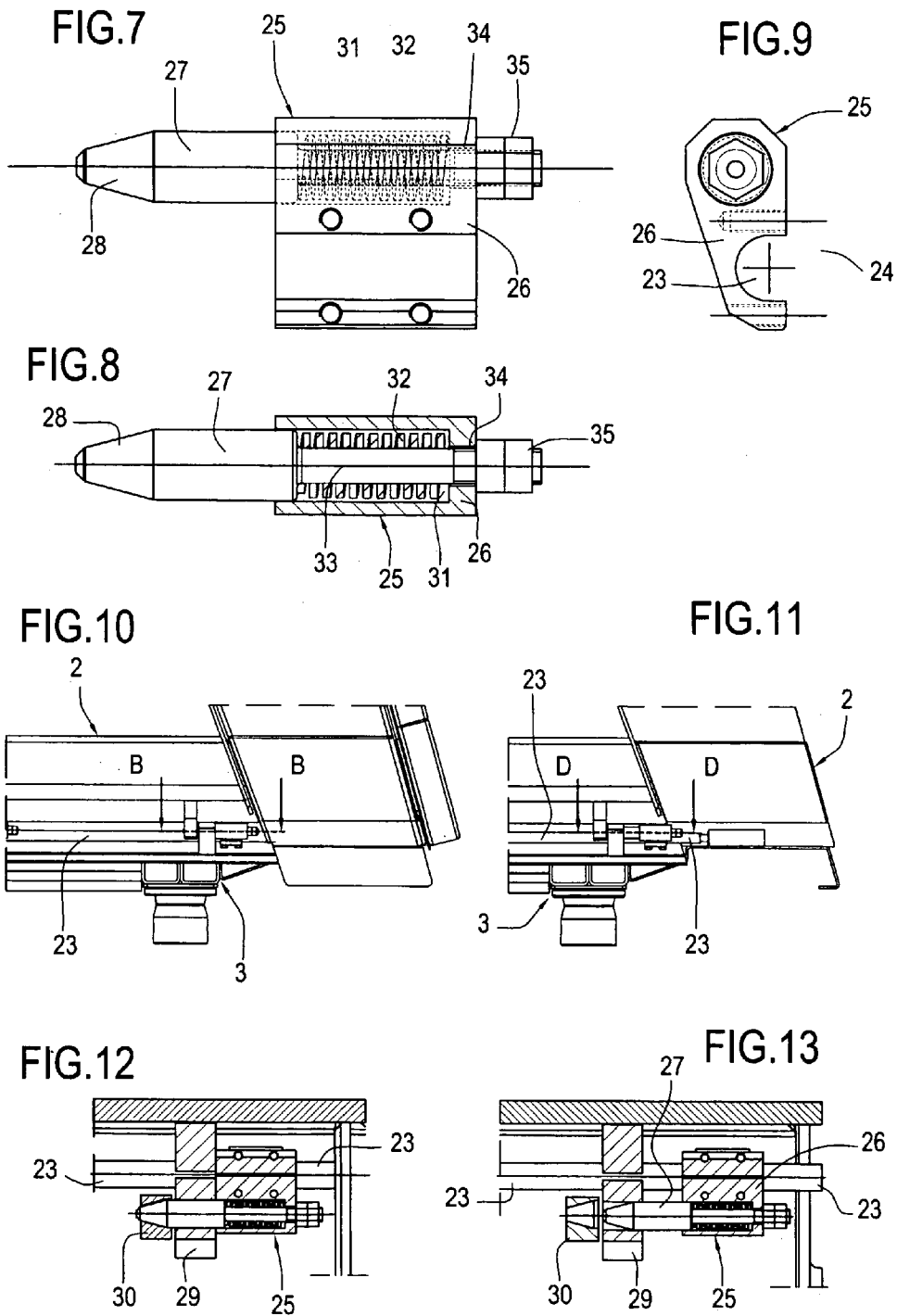


FIG.6





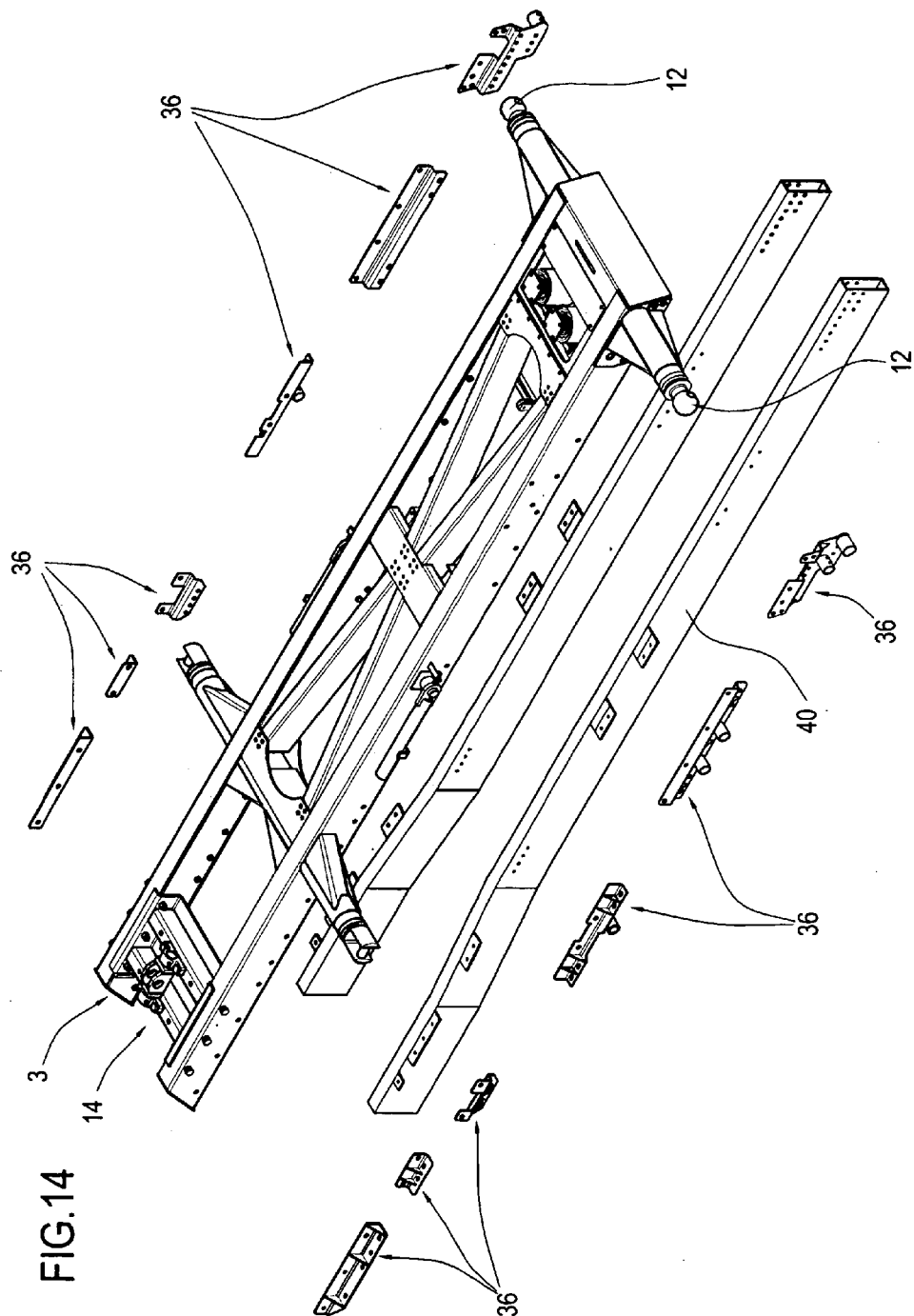


FIG.14

FIG.15

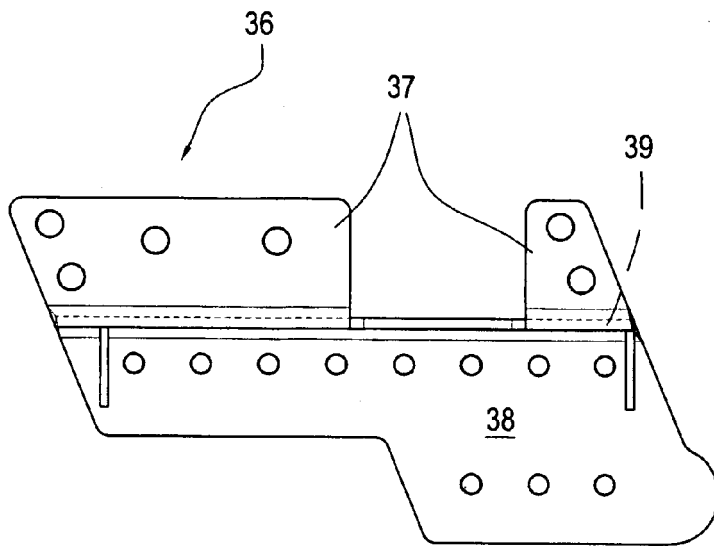


FIG.16

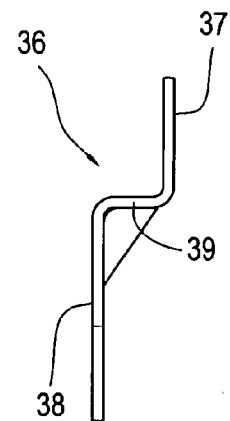


FIG.17

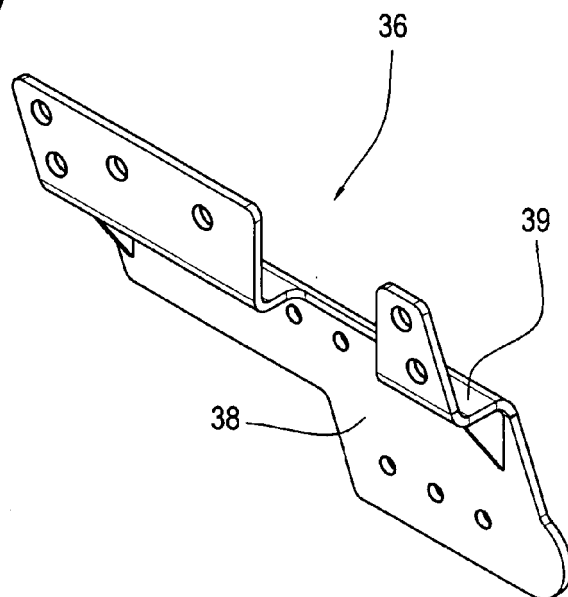


FIG.18

