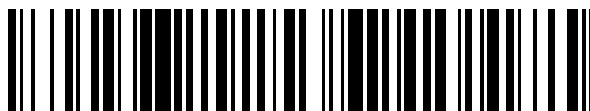


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 420 783**

51 Int. Cl.:

**B62D 53/04** (2006.01)

**B62D 53/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.03.2010 E 10380038 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2013 EP 2368788**

54 Título: **Kit para la transformación reversible de un camión en un conjunto articulado de un tractor con un semirremolque y camión correspondiente**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**26.08.2013**

73 Titular/es:

**LÓPEZ MONFORT , Margarita (100.0%)  
Pintor Pau Roig 41  
08330 Premià de Mar (Barcelona), ES**

72 Inventor/es:

**LÓPEZ MONFORT, MARGARITA**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

**ES 2 420 783 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**

Kit para la transformación reversible de un camión en un conjunto articulado de un tractor con un semirremolque y camión correspondiente.

5

**Campo de la invención**

La invención se refiere a un kit para la transformación reversible de un camión en un conjunto articulado de un tractor con un semirremolque, donde el camión comprende un primer chasis con una quinta rueda montada sobre el primer chasis, y el semirremolque comprende un segundo chasis. La invención se refiere también a un camión apto para ser transformado reversiblemente en un conjunto articulado de un tractor con un semirremolque.

10

**Estado de la técnica**

Los vehículos de transporte de mercancías por carretera comprenden dos grandes grupos: los camiones propiamente dichos, que comprenden una caja unida rígidamente al chasis de camión, y los conjuntos articulados de un tractor con un semirremolque.

15

En determinados casos es conveniente poder transformar un tipo de vehículo en otro. Por ejemplo, en las autoescuelas, ya que se requiere hacer prácticas con uno u otro vehículo para poder obtener el carnet de conducir correspondiente. Existen sistemas de transformación, pero son lentos y complejos.

20

Por ello, existe la necesidad de desarrollar nuevas formas de transformar un tipo de vehículo en otro que sean rápidas y sencillas de realizar.

25

La patente US nº 3.759.545 describe una camioneta transformable en un vehículo de tipo tractor-remolque articulado. Esto se consigue mediante una quinta rueda montada en una plataforma con un mecanismo de bloqueo y una conexión de freno y luz.

**Sumario de la invención**

30

La invención tiene por objeto superar estos inconvenientes. Esta finalidad se consigue mediante un kit del tipo indicado al principio caracterizado porque comprende:

35

una pluralidad de elementos de apoyo aptos para ser unidos al primer chasis del camión,

una pluralidad de primeros elementos de anclaje aptos para ser unidos al primer chasis del camión,

40

un primer elemento de fijación apto para ser unido al primer chasis de camión,

una pluralidad de segundos elementos de anclaje aptos para ser unidos al segundo chasis del semirremolque,

un segundo elemento de fijación apto para ser unido al segundo chasis del semirremolque,

45

un dispositivo antiempotramiento fijado al primer chasis del camión, donde el dispositivo antiempotramiento tiene una traviesa antiempotramiento y unos medios aptos para modificar reversiblemente la distancia entre la traviesa antiempotramiento y el extremo posterior del primer chasis,

y un chasis de caja que, a su vez, comprende:

50

una pluralidad de cilindros dispuestos verticalmente encima del chasis de caja y montados sobre unos orificios dispuestos en el chasis de caja por los que pueden salir los extremos de los vástagos de los cilindros,

55

unos terceros elementos de anclaje aptos para anclarse en los primeros elementos de anclaje,

unos cuartos elementos de anclaje aptos para encajarse en los segundos elementos de anclaje,

60

un cilindro horizontal con un vástago en cuyo extremo hay un tercer elemento de fijación apto para fijarse indistintamente en el primer elemento de fijación o en el segundo elemento de fijación,

un espacio hueco apto para alojar en su interior la quinta rueda.

Efectivamente, como se verá con más detalle a continuación, este kit permite transformar un camión en un conjunto articulado de tractor con semirremolque mediante una secuencia de movimientos muy sencilla y fácilmente automatizable. Además, el dispositivo antiempotramiento permite extender la traviesa antiempotramiento cuando el

65

vehículo circula como un camión, y permite retraer la traviesa antiempotramiento cuando el vehículo circula como un tractor con semirremolque.

5 Preferentemente dos de dichos elementos de apoyo y dos de dichos primeros elementos de anclaje están unidos entre sí formando un primer sobrechasis anterior apto para ser unido al primer chasis en la zona anterior a la quinta rueda, mientras que otros dos de los elementos de apoyo, otros dos de los primeros elementos de anclaje y el primer elemento de fijación están unidos entre sí formando un segundo sobrechasis anterior apto para ser unido a dicho primer chasis en la zona posterior a dicha quinta rueda. Efectivamente, de esta manera el kit puede ser suministrado prefabricado y se facilita su atornillado sobre el chasis. Por otro lado, el hecho de que haya dos  
10 sobrechasis anteriores, en lugar de un único sobrechasis, permite ajustar en montaje las pequeñas diferencias que puede haber en la fabricación del chasis.

Por las mismas razones es ventajoso que dos de los segundos elementos de anclaje estén unidos entre sí formando un primer sobrechasis posterior apto para ser unido al segundo chasis, mientras que otros dos de los segundos  
15 elementos de anclaje y el segundo elemento de fijación están unidos entre sí formando un segundo sobrechasis posterior asimismo apto para ser unido al segundo chasis.

Preferentemente los elementos de apoyo conforman unas cunas, abiertas hacia arriba, en cuyo interior se aloja el extremo de cada uno de los vástagos de los cilindros dispuestos verticalmente. De esta manera se asegura un buen  
20 apoyo de cada uno de los vástagos sobre el elemento de apoyo correspondiente.

Ventajosamente los primeros y segundos elementos de anclaje son unos tubos dispuestos horizontalmente, y dichos terceros y cuartos elementos de anclaje están unidos entre sí y conforman una estructura en forma de "T" invertida.

25 La invención también tiene por objeto un camión caracterizado porque comprende:

un primer chasis con una quinta rueda montada sobre el primer chasis,

30 un primer sobrechasis anterior, con dos elementos de apoyo y dos primeros elementos de anclaje, donde el primer sobrechasis anterior está unido al primer chasis en la zona anterior a la quinta rueda,

un segundo sobrechasis anterior, con dos elementos de apoyo, dos primeros elementos de anclaje y un primer elemento de fijación, donde el segundo sobrechasis anterior está unido al primer chasis en la zona posterior a la  
35 quinta rueda,

un dispositivo antiempotramiento fijado al primer chasis del camión, donde el dispositivo antiempotramiento tiene una traviesa antiempotramiento y unos medios aptos para modificar reversiblemente la distancia entre la traviesa antiempotramiento y el extremo posterior del primer chasis,

40 y un chasis de caja que, a su vez, comprende:

una pluralidad de cilindros dispuestos verticalmente encima del chasis de caja y montados sobre unos orificios dispuestos en el chasis de caja por los que pueden salir los extremos de los vástagos de los cilindros,

45 unos terceros elementos de anclaje aptos para anclarse en los primeros elementos de anclaje,

un cilindro horizontal con un vástago en cuyo extremo hay un elemento de fijación apto para fijarse en el primer elemento de fijación,

50 un espacio hueco apto para alojar en su interior la quinta rueda.

El camión de acuerdo con la invención tiene así todos los elementos necesarios para poder ser transformado en un conjunto articulado con todas las ventajas indicadas anteriormente.

### 55 **Breve descripción de los dibujos**

Otras ventajas y características de la invención se aprecian a partir de la siguiente descripción, en la que, sin ningún carácter limitativo, se relata un modo preferente de realización de la invención, haciendo mención de los dibujos que se acompañan. Las figuras muestran:

60 Figs. 1 y 2, una vista en perspectiva de un explosionado de, respectivamente, un tractor y un semirremolque con un kit de acuerdo con la invención.

Fig. 3, una vista en perspectiva del primer sobrechasis anterior del kit de la Fig. 1.

65 Fig. 4, una vista en perspectiva del segundo sobrechasis anterior del kit de la Fig. 1.

Fig. 5, una vista en perspectiva del primer sobrechasis posterior del kit de la Fig. 2.

Fig. 6, una vista en perspectiva del segundo sobrechasis posterior del kit de la Fig. 2.

Fig. 7, una vista en perspectiva superior del chasis de caja del kit de la Fig. 2.

Fig. 8, una vista en alzado lateral del chasis de caja de la Fig. 7.

Fig. 9, una vista en perspectiva de unos terceros elementos de anclaje y unos cuartos elementos de anclaje.

Fig. 10, una vista en perspectiva del dispositivo antiempotramiento de la Fig. 1.

Fig. 11, una vista en perspectiva inferior del chasis de caja de la Fig. 7.

Fig. 12, una vista en perspectiva del cilindro horizontal del kit de acuerdo con la invención.

### Descripción detallada de una forma de realización de la invención

En las Figs. 1 y 2 se muestran unas vistas explosionadas de un tractor y un semirremolque que incorporan un kit de acuerdo con la invención. El tractor es un tractor convencional, y comprende un primer chasis 1, sobre el que está montada una quinta rueda 3, también convencional, para el anclaje de un semirremolque que asimismo es convencional y que tiene un segundo chasis 5. Efectivamente, una de las ventajas del kit es que puede ser montado sobre vehículos convencionales, ya que no requiere ni chasis especiales ni ninguna adaptación específica de un vehículo de serie.

Sobre el primer chasis 1 del tractor hay un primer sobrechasis anterior 7, dispuesto entre la quinta rueda 3 y la cabina del tractor, y un segundo sobrechasis anterior 9, dispuesto tras la quinta rueda 3. Sobre el primer chasis 1 hay también una plataforma 10 que facilita el acceso a la parte posterior de la cabina, donde se encuentran los conexiones para el semirremolque.

Bajo el primer chasis 1 está el dispositivo antiempotramiento 11, con su traviesa antiempotramiento 13 dirigida hacia la parte posterior del tractor.

Sobre el segundo chasis 5 del semirremolque hay un primer sobrechasis posterior 15 y un segundo sobrechasis posterior 17. En la Fig. 2 se han representado, adicionalmente, dos cajas. La caja posterior es una caja convencional, mientras que la caja anterior tiene un chasis de caja 19 de acuerdo con la invención. Sobre el chasis de caja 19 se extiende un revestimiento 21 y se montan 4 cilindros 23 hidráulicos, de tal manera que sus vástagos apuntan hacia abajo y pueden atravesar el chasis de caja 19 a través de unos orificios 25. En el chasis de caja 19 se aloja también un cilindro horizontal 27 en cuyo extremo hay un tercer elemento de fijación 29 (Fig. 12). Por razones de claridad, este cilindro horizontal 27 no ha sido incluido en Fig. 2, pero puede ser apreciado en Figs. 7 y 11. Asimismo por razones de claridad, el revestimiento 21 no ha sido incluido en Figs. 7 y 11.

Un espacio hueco 31, apto para alojar en su interior la quinta rueda 3, está asimismo presente en el chasis de caja 19.

El primer sobrechasis anterior 7 (Fig. 3) comprende dos de los elementos de apoyo 33 y dos de los primeros elementos de anclaje 35, mientras que el segundo sobrechasis anterior 9 (Fig. 4) comprende otros dos de los elementos de apoyo 33 y de los primeros elementos de anclaje 35. El segundo sobrechasis anterior 9 tiene también un primer elemento de fijación 37. Este primer elemento de fijación 37 es substancialmente un orificio vertical, con un tramo superior de sección cuadrada y un tramo inferior de sección troncopiramidal, de manera que es apto para alojar en su interior el tercer elemento de fijación 29.

Por su parte, el primer sobrechasis posterior 15 (Fig. 5) comprende dos de los segundos elementos de anclaje 39, mientras que el segundo sobrechasis posterior 17 (Fig. 6) comprende otros dos de los segundos elementos de anclaje 39. El segundo sobrechasis posterior 17 tiene también un segundo elemento de fijación 41. Este segundo elemento de fijación 41 es substancialmente igual al primer elemento de fijación 37 ya que, de hecho, debe ser apto para alojar en su interior el mismo tercer elemento de fijación 29.

El chasis de caja 19 (Figs. 7, 8 y 11) presenta un espacio hueco 31 para alojar la quinta rueda 3 y cuatro orificios 25 a través de los cuales pueden extenderse los vástagos de los cilindros 23. Presenta también un espacio en el que se puede alojar el cilindro horizontal 27. Por la parte inferior del chasis de caja 19 se extienden los terceros elementos de anclaje 43 y los cuartos elementos de anclaje 45. De hecho, ambos elementos de anclaje están unidos entre sí, y conforman una "T" invertida (Figs. 9 y 11). De esta manera, el extremo anterior de cada una de las "T" invertidas constituye un tercer elemento de anclaje 43 (es substancialmente un vástago o un tetón horizontal) apto para alojarse en el primer elemento de anclaje 35 correspondiente, que es substancialmente un tubo de sección cuadrada

## ES 2 420 783 T3

dispuesto horizontalmente. Análogamente, el extremo posterior de cada una de las "T" invertidas constituye un cuarto elemento de anclaje 45 apto para alojarse en el segundo elemento de anclaje 39 correspondiente.

5 Para transformar un conjunto articulado de tractor con semirremolque en un camión, el procedimiento es el siguiente:

10 Inicialmente, la caja anterior, con el chasis de caja 19 de acuerdo con la invención, está sobre el segundo chasis 5 del semirremolque. Los vástagos de los cilindros 23 están retraídos, el tercer elemento de fijación 29 está insertado en el segundo elemento de fijación 41 y los cuartos elementos de anclaje 45 están insertados en los segundos elementos de anclaje 39. La caja, por lo tanto, está fijada en el segundo chasis 5 del semirremolque puede ser conducido como un semirremolque normal.

15 Para iniciar la transformación, se desbloquea la quinta rueda 3 y se bajan las patas de apoyo del semirremolque. A continuación el cilindro horizontal 27 retrae parcialmente su vástago, de manera que el tercer elemento de fijación 29 desplaza al chasis de caja 19 hacia delante, con lo que se extraen los cuartos elementos de anclaje 45 de los segundos elementos de anclaje 39. Ahora el chasis de caja 19 ya está liberado, y puede ser izado a base de extender los vástagos de los cilindros 23 dispuestos verticalmente sobre el chasis de caja 19. Efectivamente, los vástagos se apoyan en los elementos de apoyo 33 (que están formados a partir de un tubo de sección cuadrada, de manera que definen un alojamiento en forma de cuna) y levantan el chasis de caja 19 respecto del segundo chasis 5 del semirremolque. El tercer elemento de fijación 29 sale del segundo elemento de fijación 41. A continuación se avanza el tractor, que tiene la caja apoyada sobre los vástagos de los cilindros 23, de manera que el segundo chasis 5 del semirremolque ya no quede entre la caja y el primer chasis 1 del tractor. Posteriormente, se baja la caja hasta que se apoya sobre el primer chasis 1 del tractor, alojándose la quinta rueda 3 en el espacio hueco 31 y el tercer elemento de fijación 29 en el primer elemento de fijación 37. A continuación, el cilindro horizontal 27 retrae más su vástago, con lo que la caja es empujada hacia delante (hacia la cabina del vehículo) con lo que los terceros elementos de anclaje 43 se insertan en los primeros elementos de anclaje 35, quedando así el chasis de caja 19 fijado al primer chasis 1 del tractor. Finalmente, se extiende la traviesa antiempotramiento 13 del dispositivo antiempotramiento 11 (ver Fig. 10) hacia atrás. Para ello, la traviesa antiempotramiento 13 está montada sobre un sistema telescópico. De esta manera, el tractor ha quedado transformado en un camión y está listo para ser conducido.

35 Para transformar el camión a conjunto de tractor con semirremolque, el procedimiento es el inverso. Se inicia por desplazar el chasis de caja 19 hacia atrás, mediante el cilindro horizontal 27, y se retrae la traviesa antiempotramiento 13. A continuación se eleva la caja mediante los cilindros 23 y se hace retroceder el camión hasta que la parte anterior del segundo chasis 5 del semirremolque está bajo la caja y la quinta rueda 3 se ancla al semirremolque. Después ya se puede descender la caja hasta que se apoye sobre el segundo chasis 5 y se desplaza nuevamente hacia atrás, hasta que los cuartos elementos de anclaje 45 se insertan en los segundos elementos de anclaje 39.

40 Los cilindros 23 y el cilindro horizontal 27 de la caja son hidráulicos, pero el dispositivo antiempotramiento 11 es neumático. De esta manera, el circuito hidráulico queda circunscrito a la caja, mientras que el dispositivo antiempotramiento 11 puede ser alimentado con el circuito neumático del camión.

45 Preferentemente toda la secuencia de transformación está automatizada, de modo que se puede realizar mediante un mando a distancia.

50 En general, en la presente descripción y reivindicaciones se ha usado la palabra tractor y camión indistintamente, ya que, de hecho, son el mismo vehículo básico, con el mismo primer chasis 1, la misma cabina, el mismo grupo propulsor, la misma quinta rueda 3, etc. La única diferencia es que el camión lleva la caja (que "anula" la quinta rueda 3 ya que la deja inaccesible) mientras que el tractor no tiene la caja y, en cambio, tiene la quinta rueda 3 accesible para engancharle un semirremolque.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Kit para la transformación reversible de un camión en un conjunto articulado de un tractor con un semirremolque, donde dicho camión comprende un primer chasis (1) con una quinta rueda (3) montada sobre dicho primer chasis (1), y dicho semirremolque comprende un segundo chasis (5), comprendiendo dicho kit:
- una pluralidad de elementos de apoyo (33) aptos para ser unidos a dicho primer chasis (1) del camión,
- 10 una pluralidad de primeros elementos de anclaje (35) aptos para ser unidos a dicho primer chasis (1) del camión,
- un primer elemento de fijación (37) apto para ser unido a dicho primer chasis (1) del camión,
- 15 una pluralidad de segundos elementos de anclaje (39) aptos para ser unidos a dicho segundo chasis (5) del semirremolque,
- un segundo elemento de fijación (41) apto para ser unido a dicho segundo chasis (5) del semirremolque,
- 20 caracterizado porque comprende
- un dispositivo antiempotramiento (11) apto para ser fijado a dicho primer chasis (1) del camión, donde dicho dispositivo antiempotramiento (11) tiene una travesa antiempotramiento (13) y unos medios aptos para modificar reversiblemente la distancia entre dicha travesa antiempotramiento (13) y el extremo posterior de dicho primer chasis (1),
- 25 y un chasis de caja (19) que, a su vez, comprende:
- una pluralidad de cilindros (23) dispuestos verticalmente encima de dicho chasis de caja (19) y montados sobre unos orificios (25) dispuestos en dicho chasis de caja (19) por los que pueden salir los extremos de los vástagos de los cilindros (23),
- 30 unos terceros elementos de anclaje (43) aptos para anclarse en dichos primeros elementos de anclaje (35),
- unos cuartos elementos de anclaje (45) aptos para encajarse en dichos segundos elementos de anclaje (39),
- 35 un cilindro horizontal (27) con un vástago en cuyo extremo hay un tercer elemento de fijación (29) apto para fijarse indistintamente en dicho primer elemento de fijación (37) o en dicho segundo elemento de fijación (41),
- 40 un espacio hueco (31) apto para alojar en su interior dicha quinta rueda (3).
2. Kit según la reivindicación 1, caracterizado porque dos de dichos elementos de apoyo (33) y dos de dichos primeros elementos de anclaje (35) están unidos entre sí formando un primer sobrechasis anterior (7) apto para ser unido a dicho primer chasis (1) en la zona anterior a dicha quinta rueda (3), mientras que otros dos de dichos elementos de apoyo (33), otros dos de dichos primeros elementos de anclaje (35) y dicho primer elemento de fijación (37) están unidos entre sí formando un segundo sobrechasis anterior (9) apto para ser unido a dicho primer chasis (1) en la zona posterior a dicha quinta rueda (3).
- 45
3. Kit según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque dos de dichos segundos elementos de anclaje (39) están unidos entre sí formando un primer sobrechasis posterior (15) apto para ser unido a dicho segundo chasis (5), mientras que otros dos de dichos segundos elementos de anclaje (39) y dicho segundo elemento de fijación (41) están unidos entre sí formando un segundo sobrechasis posterior (17) asimismo apto para ser unido a dicho segundo chasis (5).
- 50
4. Kit según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque dichos elementos de apoyo (33) conforman unas cunas en cuyo interior se aloja el extremo de cada uno de dichos vástagos de los cilindros (23) dispuestos verticalmente.
- 55
5. Kit según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque dichos primeros y segundos elementos de anclaje (39) son unos tubos dispuestos horizontalmente, y dichos terceros y cuartos elementos de anclaje (43, 45) están unidos entre sí y conforman una estructura en forma de "T" invertida.
- 60
6. Camión que comprende:
- 65 un primer chasis (1) con una quinta rueda (3) montada sobre dicho primer chasis (1),

## ES 2 420 783 T3

un primer sobrechasis anterior (7), con dos elementos de apoyo (33) y dos primeros elementos de anclaje (35), donde dicho primer sobrechasis anterior (7) está unido a dicho primer chasis (1) en la zona anterior a dicha quinta rueda (3),

5 un segundo sobrechasis anterior (9), con dos elementos de apoyo (33), dos primeros elementos de anclaje (35) y un primer elemento de fijación (37), donde dicho segundo sobrechasis anterior (9) está unido a dicho primer chasis (1) en la zona posterior a dicha quinta rueda (3),

caracterizado porque además comprende:

10 un dispositivo antiempotramiento (11) fijado a dicho primer chasis (1) del camión, donde dicho dispositivo antiempotramiento (11) tiene una traviesa antiempotramiento (13) y unos medios aptos para modificar reversiblemente la distancia entre dicha traviesa antiempotramiento (13) y el extremo posterior de dicho primer chasis (1),

15 y un chasis de caja (19) que, a su vez, comprende:

20 una pluralidad de cilindros (23) dispuestos verticalmente encima de dicho chasis de caja (19) y montados sobre unos orificios (25) dispuestos en dicho chasis de caja (19) por los que pueden salir los extremos de los vástagos de los cilindros (23),

unos terceros elementos de anclaje (43) aptos para anclarse en dichos primeros elementos de anclaje (35),

25 un cilindro horizontal (27) con un vástago en cuyo extremo hay un elemento de fijación apto para fijarse en dicho primer elemento de fijación (37),

un espacio hueco (31) apto para alojar en su interior dicha quinta rueda (3).

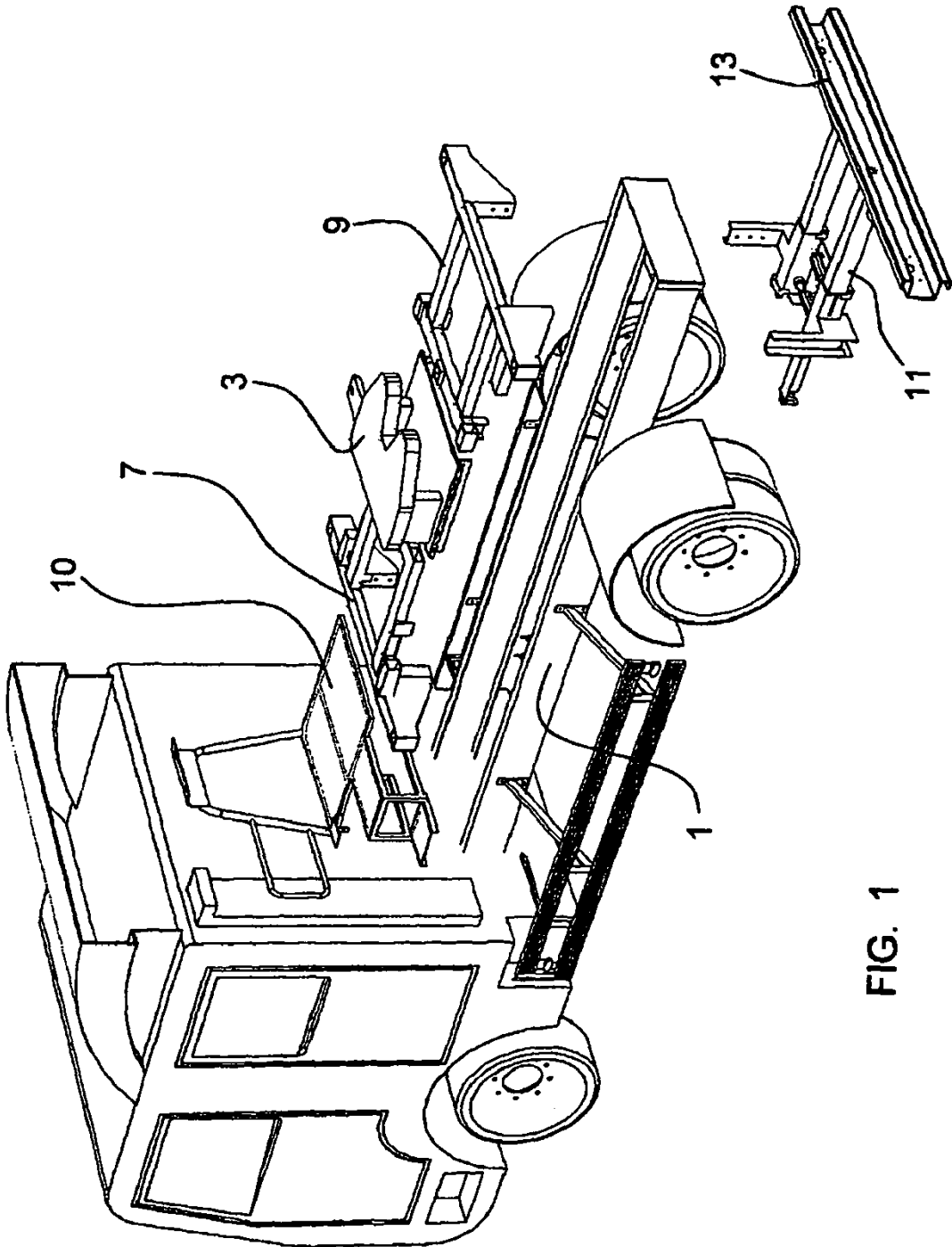


FIG. 1



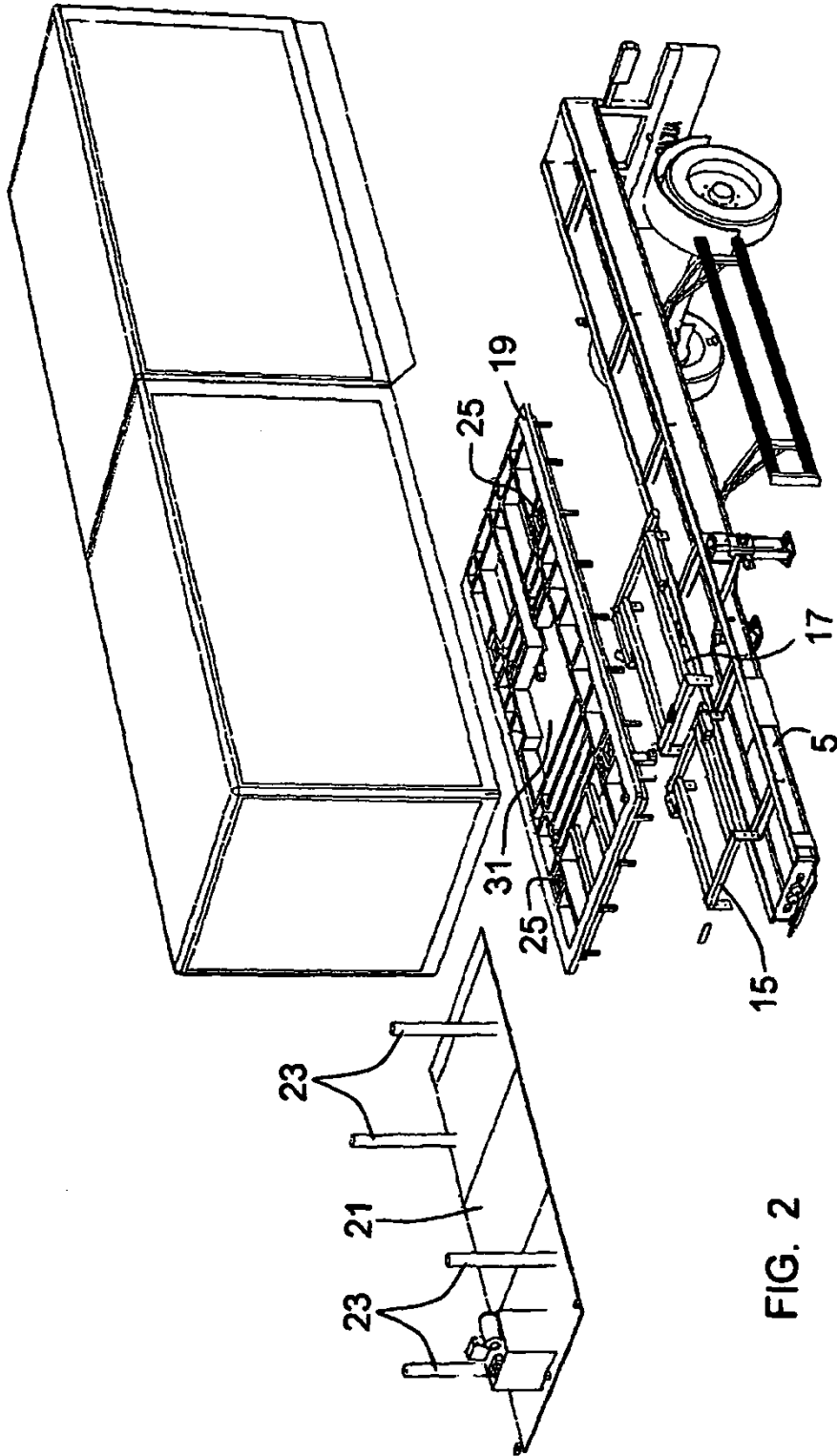


FIG. 2

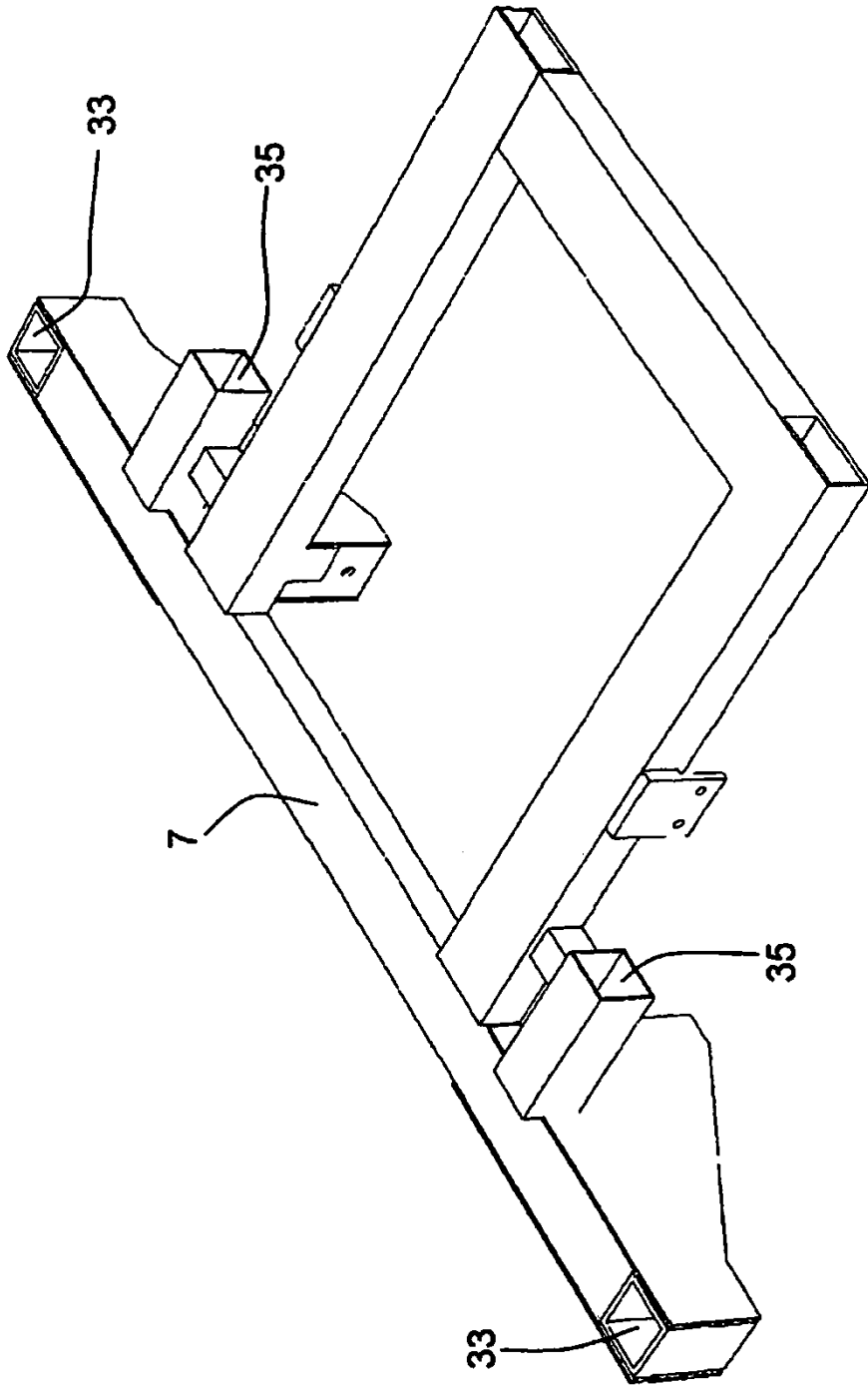


FIG. 3

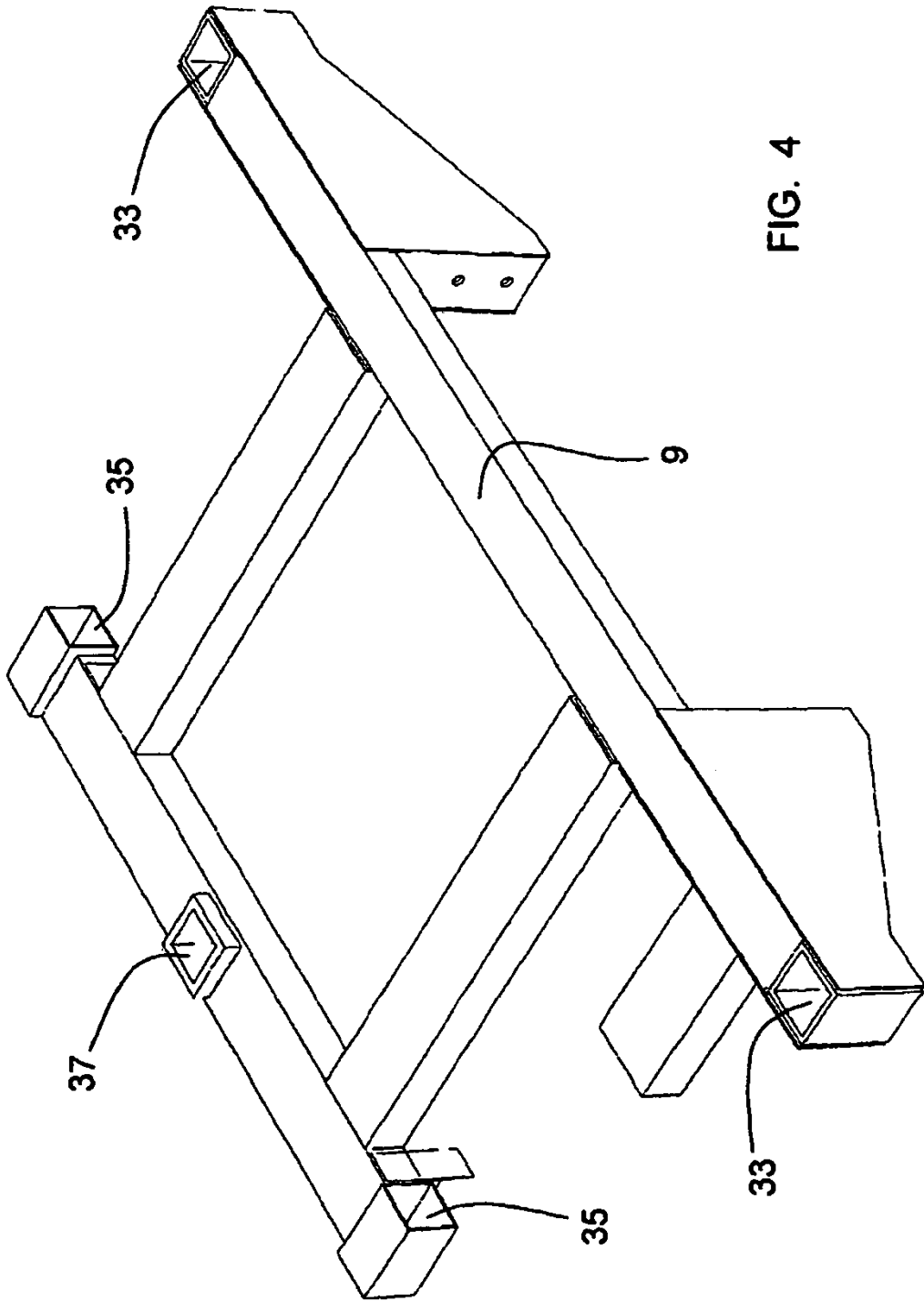


FIG. 4

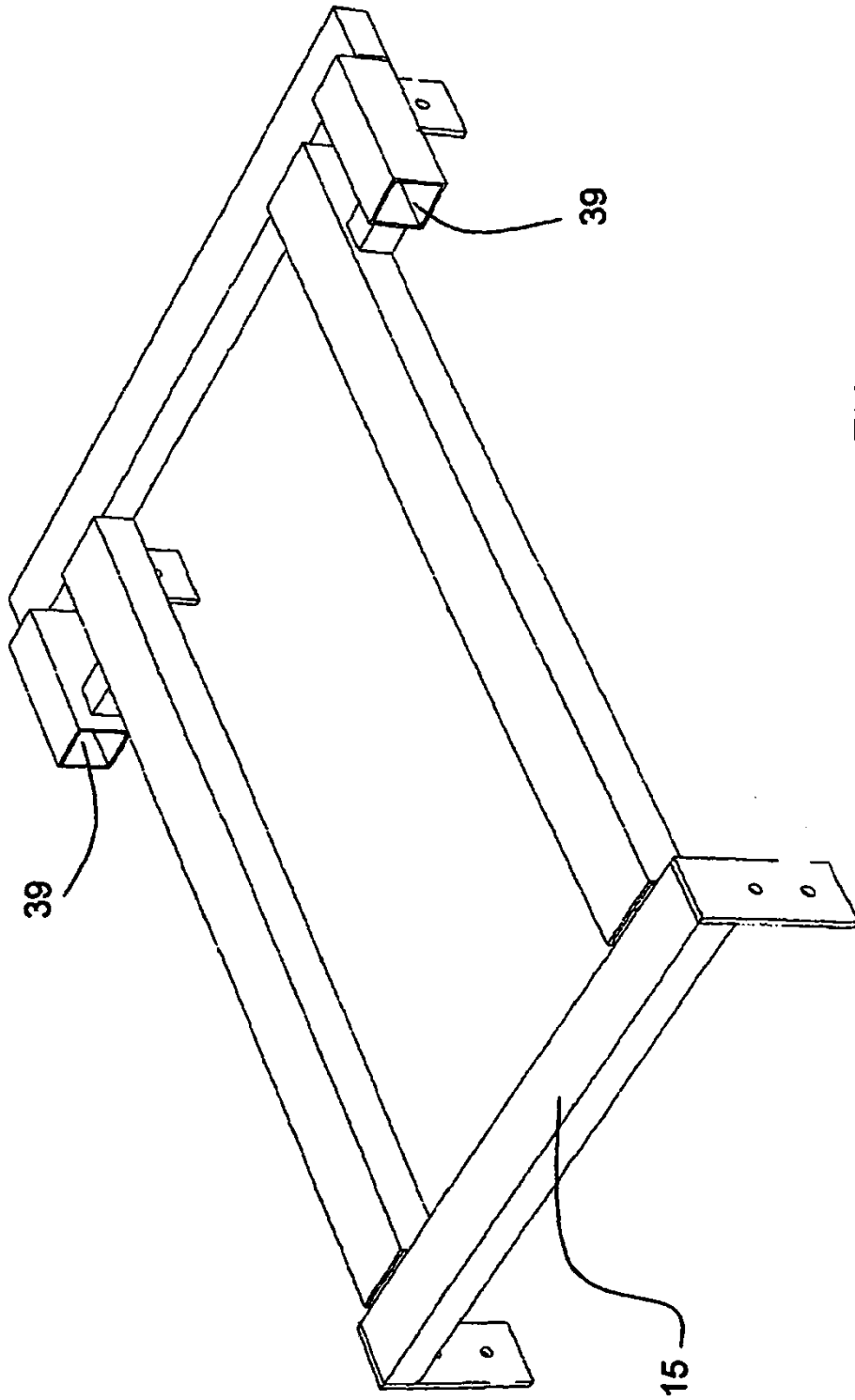


FIG. 5

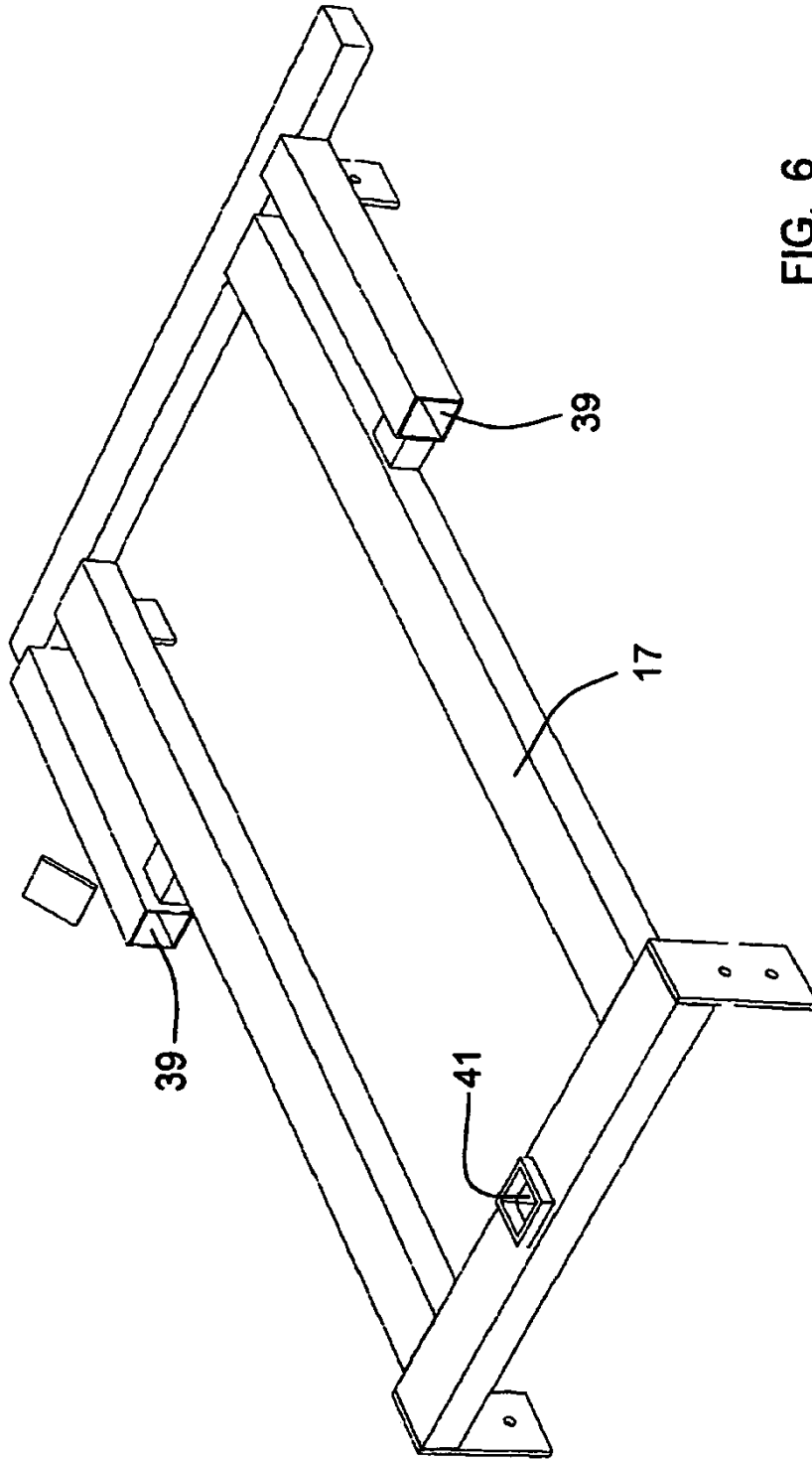


FIG. 6

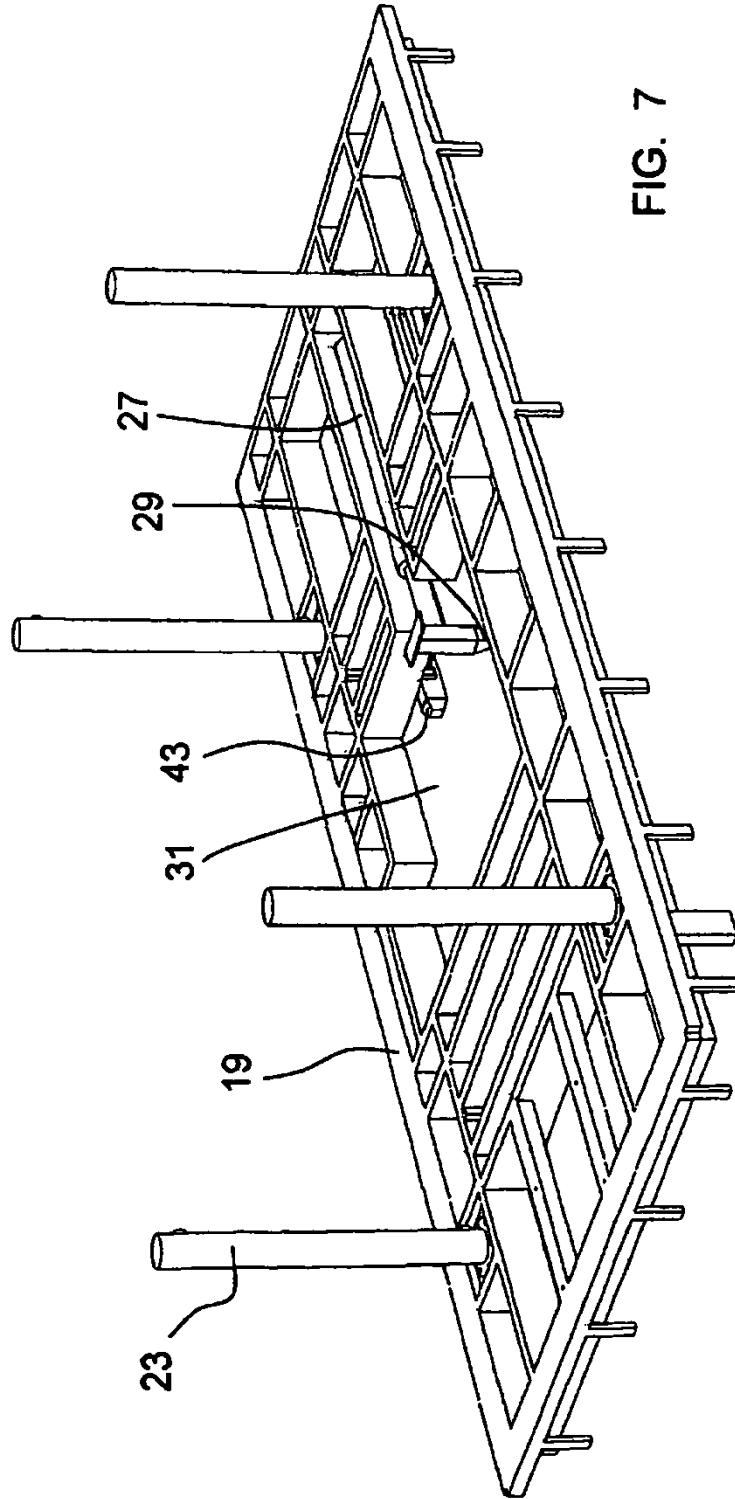


FIG. 7

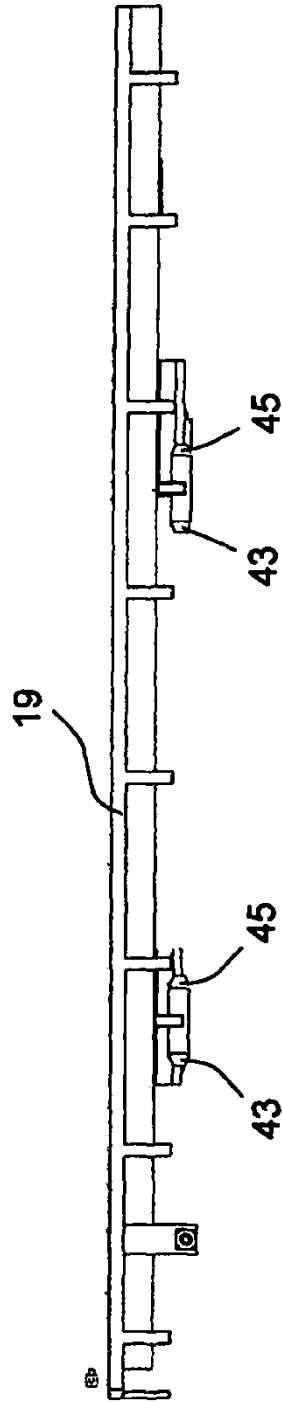


FIG. 8

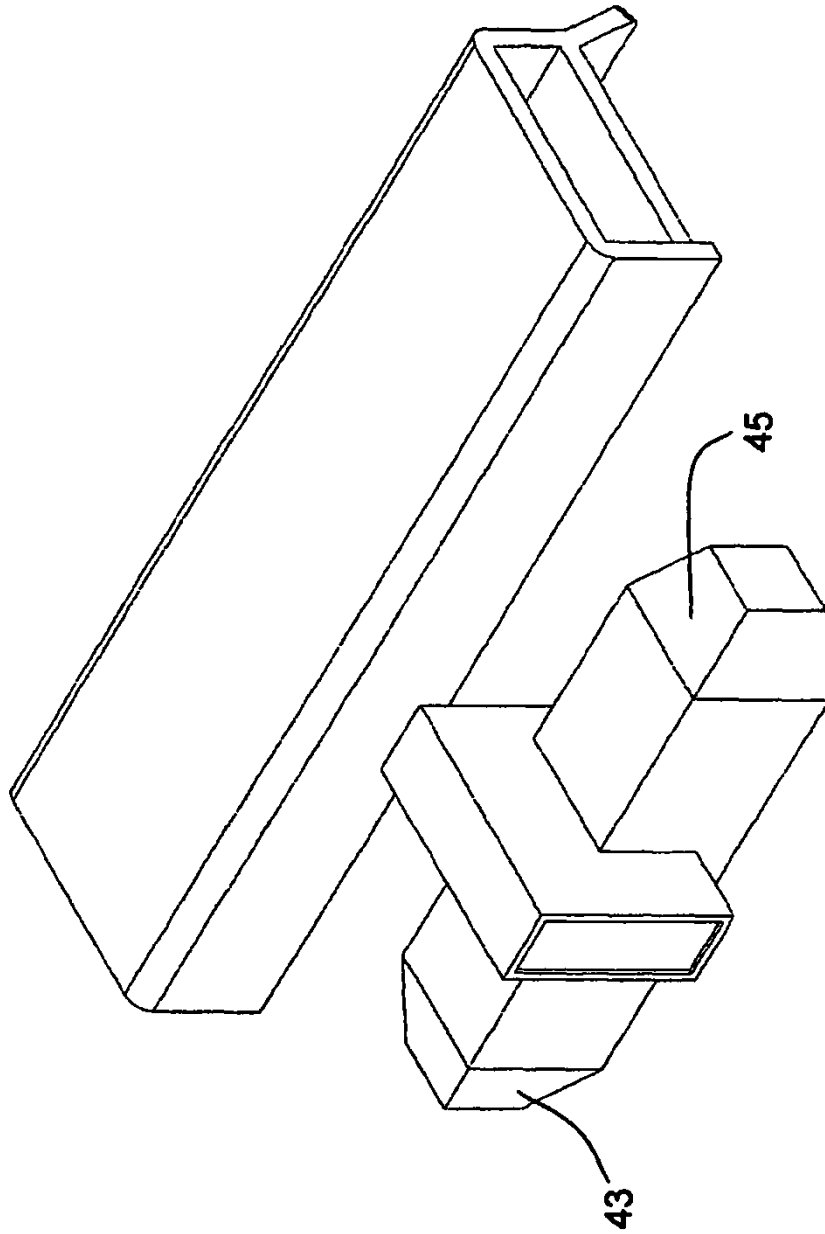


FIG. 9



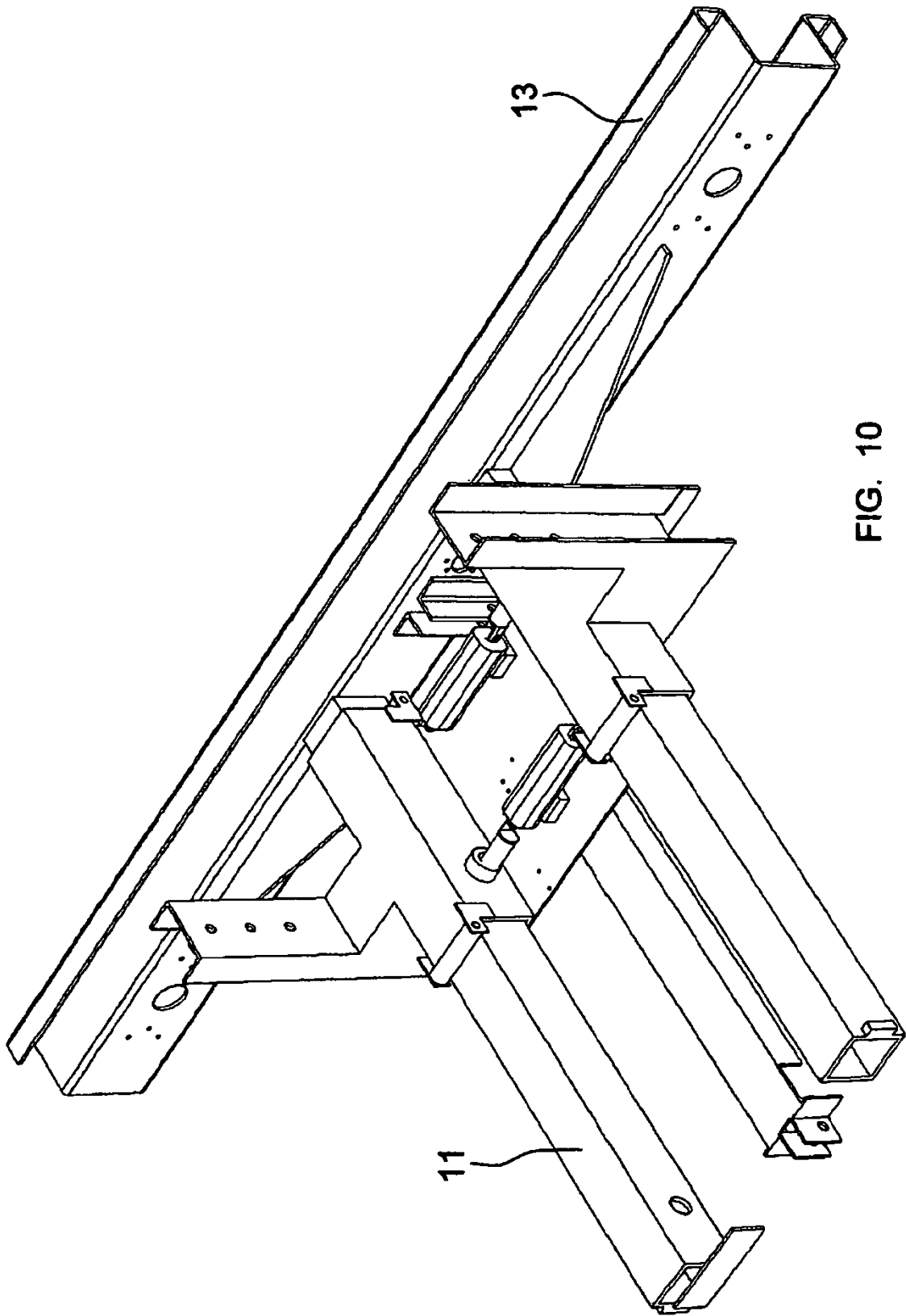


FIG. 10

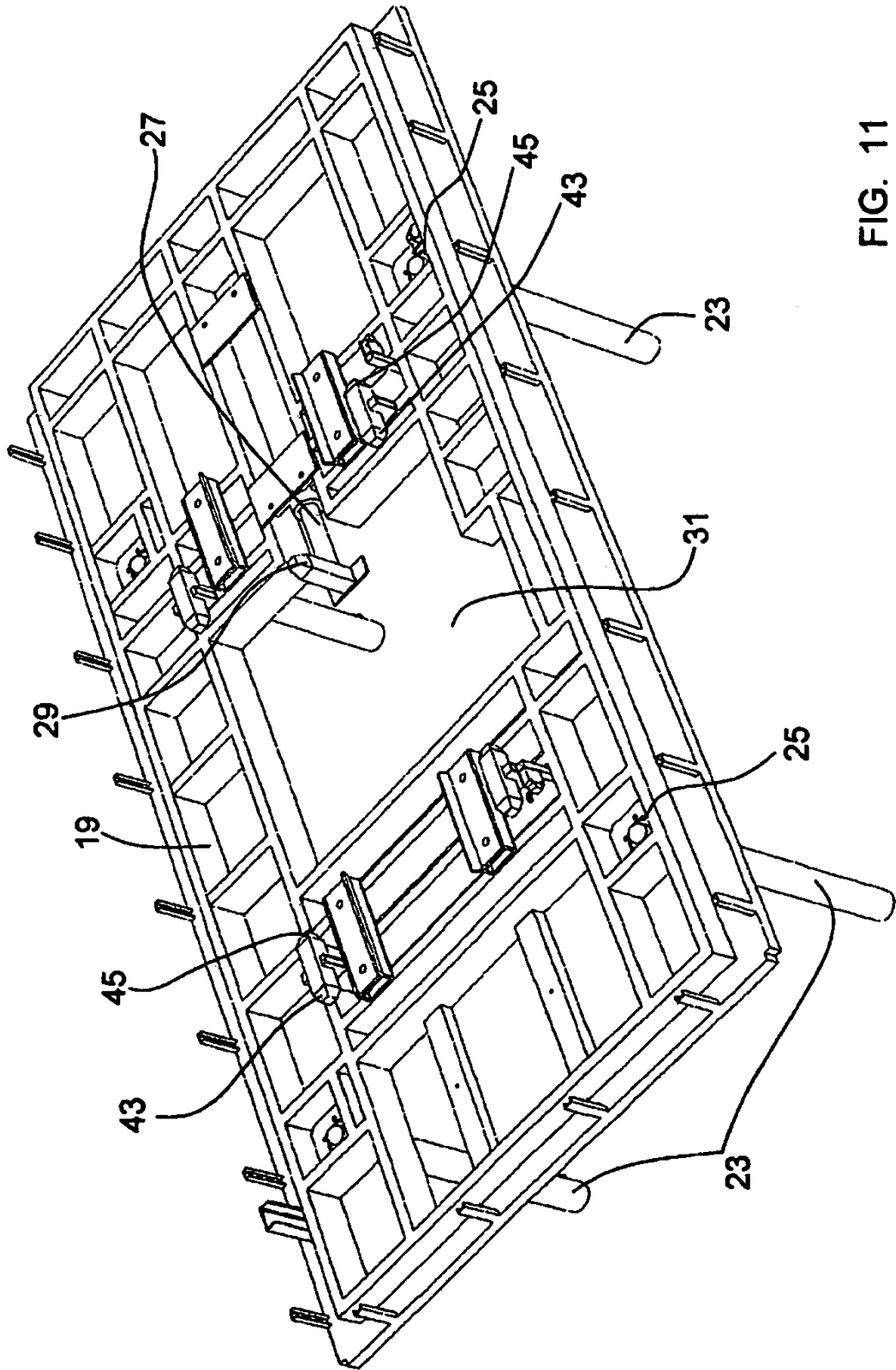


FIG. 11

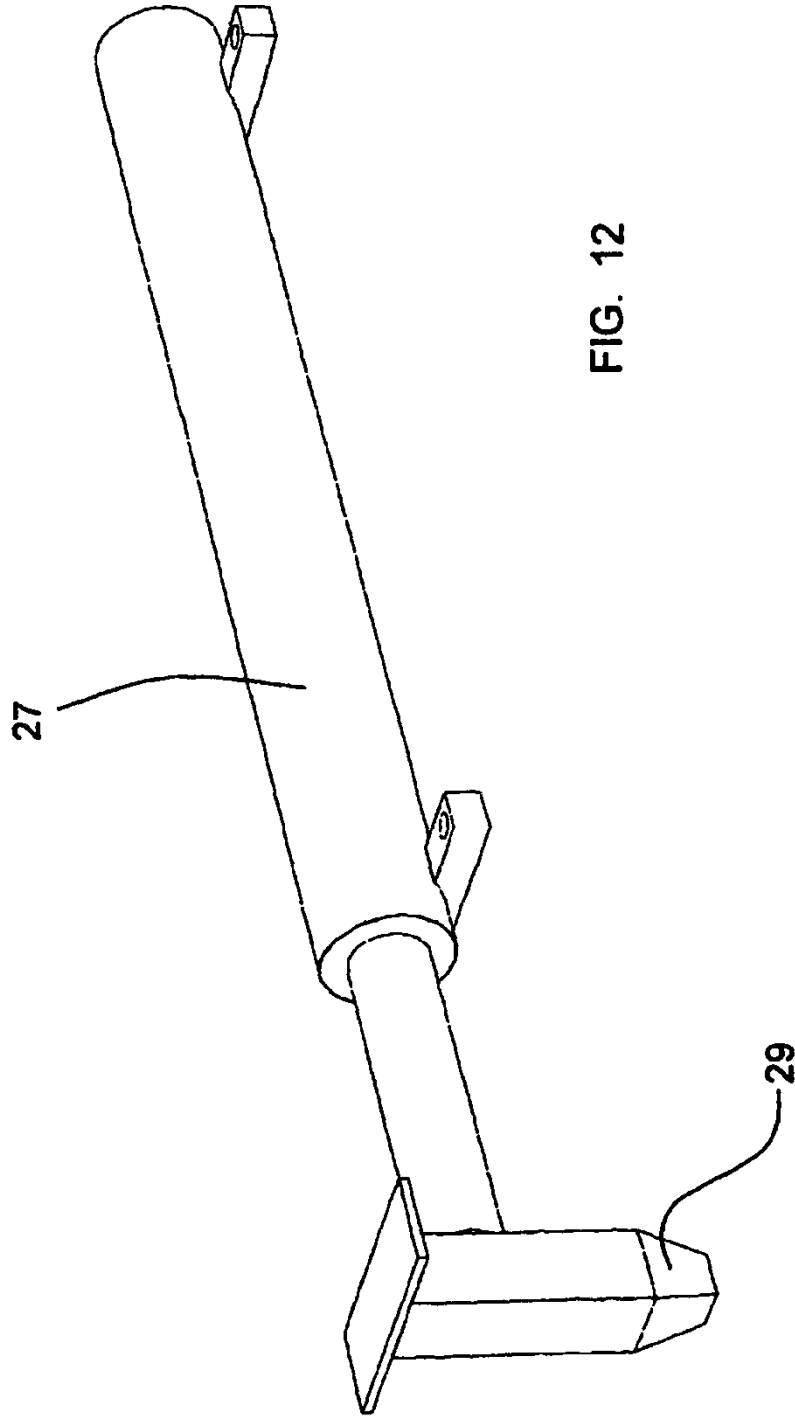


FIG. 12