



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 327 225**

51 Int. Cl.:
B62B 3/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03742494 .2**

96 Fecha de presentación : **20.02.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1476344**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.11.2004**

54 Título: **Carretilla elevadora de horquilla.**

30 Prioridad: **20.02.2002 DE 202 02 592 U**
12.09.2002 DE 202 14 152 U

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.10.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.10.2009

73 Titular/es: **Borrmann GmbH**
Dorfstrasse 39
47574 Goch-Nierswalde, DE

72 Inventor/es: **Borrmann, Hans-Peter**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 327 225 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

Carretilla elevadora de horquilla.

5 La invención se refiere a una carretilla elevadora de horquilla que comprende un bastidor de soporte con dos vigas de soporte dispuestas distanciadas entre sí y dotada de rodillos guía y un bastidor de sujeción rígidamente unido con éstas y un dispositivo elevador unido con aquél con movimiento de giro y liberable, apoyado sobre el eje de dos ruedas, presentando el bastidor de sujeción una viga de apoyo soportada de modo liberable sobre una cabeza de un vástago de émbolo del dispositivo elevador, y estando apoyados de forma articulada en la viga soporte sendas palancas acodadas que van fijadas en lados opuestos de un travesaño o consola del dispositivo elevador con movimiento de giro y de modo liberable, presentando el dispositivo elevador una bomba elevadora situada sobre una consola y que lleva el vástago de émbolo con un estrangulamiento, cuya cabeza sobresale hacia arriba de la carcasa de la bomba elevadora.

15 Generalmente, en esta clase de carretillas elevadoras de horquilla o carretillas elevadoras de mano consistentes en un dispositivo elevador y un bastidor de soporte y estando el dispositivo elevador y el bastidor de soporte unidos entre sí de forma móvil e inseparable. De este modo, la carretilla elevadora de horquilla de mano tiene un peso importante y resulta poco manejable. Para transportarla o levantarla se necesita un mínimo de dos personas. Al mismo tiempo estas dos personas se exponen a un riesgo considerable de accidentes. Esto significa que la carretilla elevadora de horquilla de mano no puede ser subida por una sola persona por una escalera ni bajada por una escalera, de modo que un palet que se encuentre sobre la carretilla elevadora de horquilla de mano no se puede llevar con la carretilla elevadora de horquilla de mano al lugar deseado cuando sea preciso salvar diferencias de altura. En una carretilla elevadora de horquilla de mano realizada como vehículo de transporte sobre el suelo esta clase de movimientos generalmente no se necesitan. Pero en casos especiales, esto da lugar a considerables dificultades ya que la carretilla elevadora de horquilla es robusta y por lo tanto tiene un peso importante. Para un vehículo de transporte sobre el suelo la magnitud del peso es de importancia secundaria, porque sólo se desplaza sobre un único plano, o sea que no tiene que ir por planos de diferente nivel.

25 Por el documento WO 00/68059 A1 se conoce una carretilla elevadora de horquilla genérica que se puede desarmar y descomponer en un bastidor de soporte y en un dispositivo elevador y que entonces puede ser transportado sin problemas por una sola persona, cuando haya que salvar diferencias de altura. En este dispositivo, una cazoleta de rótula dispuesta en una viga de apoyo de la bomba elevadora descansa sin asegurar sobre una cabeza de biela del dispositivo elevador, y las palancas acodadas van fijadas a un travesaño del dispositivo elevador mediante unos bulones que no llevan más seguro. El inconveniente de este estado de la técnica es que los bulones pasantes no llevan seguro y en particular durante un uso prolongado de la carretilla elevadora de horquilla o en el caso de una colocación incorrecta en el dispositivo elevador, se pueden soltar del dispositivo elevador. En este caso sin embargo se suelta también el bastidor de soporte del dispositivo elevador y la carretilla elevadora de horquilla se descompone en dos unidades.

30 La invención tiene como objetivo crear en una carretilla elevadora de horquilla genérica una unión liberable entre el dispositivo elevador y el bastidor de sujeción de la carretilla elevadora de horquilla.

35 En una carretilla elevadora de horquilla de la clase descrita inicialmente se resuelven estos objetivos conforme a la invención por el hecho de que las dos palancas acodadas presentan cada una en su extremo anterior un alojamiento de cojinete abierto hacia adelante para alojar un pivote de acoplamiento, y estando fijados cada uno con el alojamiento de cojinete abierto hacia adelante para alojar el pivote o bulón de acoplamiento dispuesto en la consola o travesaño en su respectivo extremo anterior, están fijados en el dispositivo elevador, pudiendo cerrarse de modo que vuelvan a poder abrirse los alojamientos de cojinete mediante unos estribos dispuestos de modo giratorio en la respectiva palanca acodada y que en la posición de cierre rodean el pivote o bulón de acoplamiento, de tal modo que el respectivo pivote o bulón de acoplamiento queda situado fijo entre el respectivo alojamiento de cojinete y el respectivo estribo, y porque a la altura de la cabeza del vástago de émbolo en el bastidor de sujeción está dispuesto un trinquete con muelle que penetra en el estrangulamiento del vástago de émbolo, actuando en dirección perpendicular al vástago de émbolo, y que se puede acoplar y desacoplar con el estrangulamiento de la cabeza del vástago del émbolo.

40 De este modo se consigue una carretilla elevadora de horquilla que cumple plenamente el objetivo antes mencionado. Los estribos abatibles se pueden llevar mediante un giro a una posición abierta que deja abiertos los alojamientos de cojinete. Una unión giratoria pero firme y liberable entre el vástago de émbolo y la viga de apoyo, y por lo tanto entre el bastidor de sujeción y el dispositivo elevador queda asegurada mediante un trinquete que penetra en un estrangulamiento del vástago de émbolo. La carretilla elevadora de horquilla está por lo tanto realizada convenientemente de modo tal que en el bastidor de sujeción y a la altura de la cabeza del vástago de émbolo está previsto un trinquete con muelle que actúa en dirección horizontal o perpendicular al eje del vástago de émbolo, que se puede acoplar y desacoplar con un estrangulamiento de la cabeza del vástago de émbolo. De este modo la carretilla elevadora de horquilla está realizada de modo que en la viga soporte apoyan de modo articulado sendas palancas acodadas, de las cuales cada una presenta en el extremo anterior un alojamiento de cojinete abierto hacia adelante para alojar un pivote de acoplamiento.

45 En la zona anterior de la palanca acodada está dispuesto además un estribo de sujeción con movimiento de giro que se puede girar sobre el alojamiento de cojinete.

ES 2 327 225 T3

De este modo se tiene la posibilidad de poder soltar entre ellos el dispositivo elevador y el bastidor de soporte con tres maniobras, de modo que queden dos partes, que son por una parte el dispositivo elevador y por otra el bastidor de soporte. El dispositivo elevador por sí solo se puede llevar sin problemas de un nivel a otro nivel por una escalera, y lo mismo también el bastidor de soporte. De este modo la carretilla elevadora de horquilla se puede desarmar y descomponer en dos partes de peso sensiblemente igual, pudiendo ensamblarse las partes desarmadas para volver a formar la carretilla elevadora de horquilla. De este modo se puede descomponer en caso de necesidad y sin problemas la carretilla elevadora de horquilla, en el dispositivo elevador y el bastidor de soporte, de modo que a continuación el dispositivo elevador puede ser transportado por una única persona a otro lugar, y también el bastidor de soporte por la misma persona al mismo otro lugar, donde el dispositivo elevador y el bastidor de soporte se pueden volver a armar sin problemas para formar la carretilla elevadora de horquilla. Ambas partes, concretamente el dispositivo elevador y el bastidor de soporte se pueden volver a unir entre sí mediante tres sencillas maniobras, y por lo tanto con gran rapidez, una vez que se han llevado a otro lugar.

La ventaja de la posibilidad de dividir en dos partes la carretilla elevadora de horquilla de mano consiste además en que cuando la carretilla elevadora de horquilla de mano está descompuesta en sus dos partes se puede levantar y guardar por una única persona con facilidad en una furgoneta, un turismo, un pequeño camión o un camión.

El montaje o desmontaje de la carretilla elevadora se realiza sin necesidad de herramientas y no hay que guardar piezas sueltas que eventualmente se podrían perder. El montaje y el desmontaje lo puede realizar una única persona en un breve tiempo de pocos segundos. Estando los estribos en estado cerrado, los pivotes de acoplamiento o bulones de acoplamiento quedan fijos entre el respectivo orificio de cojinete de la respectiva palanca acodada, y el estribo respectivo. Estando los estribos en estado cerrado, el dispositivo elevador y el bastidor de soporte de la carretilla elevadora de horquilla están unidos entre sí con posibilidad de movimiento de giro pero firmemente acoplados entre sí.

Para ello y según un perfeccionamiento de la invención, el trinquete puede estar apoyado con movilidad horizontal y desplazamiento longitudinal en dos cojinetes dispuestos en el brazo de sujeción.

La invención también prevé que el trinquete se pueda desacoplar del estrangulamiento venciendo la fuerza de un muelle.

De las reivindicaciones subordinadas se deducen además otras configuraciones y perfeccionamientos de la invención.

Aquí puede estar previsto que en la consola o travesaño estén situados en cada uno de sus dos lados sendos pivotes de acoplamiento con orientación horizontal.

El dibujo muestra a título de ejemplo un ejemplo de realización de una carretilla elevadora de horquilla realizada conforme a la invención. Las Figuras muestran:

Fig. 1 una vista lateral de una carretilla elevadora de horquilla realizada conforme a la invención, parcialmente seccionada,

Fig. 2 una vista frontal de la carretilla elevadora de horquilla según la Fig. 1,

Fig. 3 una vista en planta de la carretilla elevadora de horquilla según la Fig. 1,

Fig. 4 una representación correspondiente a la Fig. 1, pero separada en dispositivo elevador y bastidor de soporte,

Fig. 5 una ampliación de la parte V de la Fig. 1,

Fig. 6 una ampliación de la parte VI de la Fig. 4,

Fig. 7a una ampliación de la parte VII de la Fig. 5, en estado cerrado,

Fig. 7b una ampliación de la parte VII de la Fig. 5, en estado abierto,

Fig. 8 una ampliación de la parte VIII de la Fig. 5,

Fig. 9a una representación de una palanca acodada, en estado abierto,

Fig. 9b una representación de una palanca acodada, en estado cerrado, y

Fig. 10 una representación ampliada de la Fig. 3.

La carretilla elevadora de horquilla representada en las Fig. 1 al 10 y realizada conforme a la invención tiene un bastidor de soporte 100 que tiene rígidamente unido al mismo un bastidor de sujeción 101, que está unido de forma móvil con un dispositivo elevador 102, en el cual está situada una barra 103. La carretilla elevadora de horquilla va

ES 2 327 225 T3

apoyada de modo desplazable sobre dos ruedas anteriores 104, 105 y dos rodillos posteriores 106, 107, cuando está cargada. En estado descargado apoya sobre los rodillos guía 119, 120 cuando están levantados los rodillos posteriores 106, 107.

5 El bastidor de soporte 100 lleva dos vigas de soporte 108, 109 dispuestas distanciadas entre sí, que llevan mecanizados unos orificios 110, 111, 112, 113, 114, 115 para ahorrar peso.

10 Los rodillos posteriores 106, 107 se pueden regular en altura por medio de barras elevadoras 116, 117 y una transmisión de ajuste 118, de tal modo que los rodillos posteriores 106, 107 están levantados en estado descargado del bastidor de soporte 100, y el bastidor de soporte 100 descansa sobre los rodillos guía 119, 120.

15 En el extremo anterior 121 del bastidor de soporte 100 está prevista en las vigas de soporte 108, 109 una viga transversal 122, en cuyos dos extremos 123, 124 va fijada en cada uno una viga 125, 126 dirigida hacia arriba y hacia el interior, desembocando ambas vigas 125, 126 en la parte superior en una viga de apoyo 127 que transcurre en dirección horizontal, con una cazoleta de rótula en el extremo anterior 128. En las vigas soporte 108, 109 y en las vigas 125, 126 están previstos unos orificios 129, 130 para aligerar el peso.

20 Sobre el eje 131 de las ruedas 104, 105 está previsto un apoyo 132 sobre el cual está situado un travesaño 133, sobre el cual (133) está dispuesta una consola 134. Sobre el zócalo 134 está situada una carcasa de bomba 135 en la que va alojada regulable en altura un vástago de émbolo 136 con una cabeza de vástago de émbolo 137 en la cazoleta de la viga de apoyo 127.

25 En la carcasa de la bomba 135 está prevista una palanca articulada 149, que se compone de una palanca superior 150 y una palanca inferior 151, unidas entre sí de modo articulado por medio de una articulación 152. En la palanca superior 150 está prevista otra articulación 153 que actúa sobre una barra 154 mediante la cual se puede accionar la bomba elevadora.

30 En el extremo superior de la barra 103 está previsto un manillar 155. También la barra 103 presenta una pluralidad de orificios 156 para aligerar el peso.

35 Dentro de la viga de apoyo 127, la cabeza del vástago de émbolo 136 va apoyada en una cazoleta de cojinete adecuada. A la altura del estrangulamiento 136a de la cabeza de vástago de émbolo 137 está previsto un trinquete 158 que es desplazable en dirección horizontal. El trinquete 158 va alojado con desplazamiento longitudinal en dos cojinetes 159 y 160 y está sometido a la presión de un muelle 161. El trinquete 158 se puede acoplar y desacoplar del estrangulamiento 156a por medio de una empuñadura 162.

40 En la Fig. 7a, el trinquete 158 se encuentra en la posición de cierre en la que encaja en el estrangulamiento 136a del vástago de émbolo 136, asegurando de este modo una unión giratoria pero firme entre el vástago de émbolo 136 y la viga de apoyo 127, y por lo tanto una unión fija giratoria entre el bastidor de sujeción 101 y el dispositivo elevador 102.

En la representación según la Fig. 7b, el trinquete 158 está retirado fuera del estrangulamiento 136a del vástago del émbolo 136, de modo que se pueden separar entre sí el vástago del émbolo 136 y la viga de apoyo 127.

45 Tal como se deduce de las Fig. 3 y 10, a ambos lados del travesaño 163 están previstos unos bulones de acoplamiento o pivotes de acoplamiento 164 y 165. En los extremos anteriores de la palanca articulada 157 está previsto un orificio de alojamiento 166 abierto hacia adelante tal como se puede ver por la Fig. 9a, que se puede cerrar y abrir por medio de un estribo 168 que está dispuesto de modo basculante en la palanca articulada 157.

50 La Fig. 9a muestra a este respecto la posición abierta y la Fig. 9b la posición cerrada.

55 De acuerdo con la representación en las Fig. 3 y 10, uno de los estribos 168 está representado en posición abierta mientras que el estribo 169 situado en el lado opuesto se encuentra en posición cerrada, rodeando al bulón de acoplamiento 164.

La Fig. 8 muestra la palanca acodada 157 en cuyo extremo anterior está dispuesto el estribo 168 que tiene posibilidad de movimiento de giro alrededor del eje 170. En el estado cerrado del estribo 168 que está representado el bulón de acoplamiento 165 queda situado fijo entre el orificio de cojinete 166 de la palanca acodada 157 y el estribo 168.

60 Estando cerrados los estribos 168 y 169, el dispositivo elevador 102 y el bastidor de sujeción 101 de la carretilla elevadora de horquilla están unidos entre sí con posibilidad de movimiento de giro, pero firmemente.

65 Estando abiertos los estribos 168 y 169 se pueden separar entre sí la palanca acodada 157 y el bulón de acoplamiento 164, 165. Esto significa que el dispositivo elevador 102 y el bastidor de sujeción 101 de la carretilla elevadora de horquilla se pueden separar entre sí.

Si la carretilla elevadora de horquilla representada en las Fig. 1 y 5 donde el dispositivo elevador 102 y el bastidor de sujeción 101 están unidos entre sí de modo giratorio y firme en la zona de los dos bulones de acoplamiento 164 y

ES 2 327 225 T3

165, para formar el dispositivo elevador 102 y el bastidor de sujeción 101, tal como están representados en las Fig. 4 y 6, se desacopla primeramente el trinquete 158 mediante la empuñadura 162, y se retira la viga 127 del vástago del émbolo 136. A continuación se abren los dos estribos 168 y 169 que estaban cerrados, de modo que los bulones de acoplamiento 164 y 165 quedan libres, y se pueda retirar la respectiva palanca acodada 157 de los bulones de acoplamiento 164 y 165. De este modo, el dispositivo elevador 102 y el bastidor de sujeción 101 de la carretilla elevadora de horquilla quedan separados entre sí y también se pueden transportar de forma independiente entre sí, llevados por una única persona.

Si se quiere volver a anular la separación de la carretilla elevadora de horquilla en el dispositivo elevador 102 y el bastidor de sujeción 101, se bascula el dispositivo elevador 102 hacia el bastidor de sujeción 101 hasta que la cabeza del bulón 137 pueda penetrar en la cazoleta de apoyo de la viga de apoyo 127. A continuación se vuelve a poner el dispositivo elevador 102 en posición vertical, de modo que el alojamiento de cojinete 166 de la respectiva palanca articulada 157 reciba los bulones de acoplamiento 164 y 165. Después se cierran los dos estribos 164 y 165, que hasta entonces habían permanecido abiertos, de modo que así se vuelva a restablecer el estado original de la carretilla elevadora de horquilla, es decir que el dispositivo elevador 102 y el bastidor de sujeción 101 queden unidos entre sí firmemente de modo articulado.

El dispositivo elevador o la bomba elevadora comprende una bomba de émbolo alternativo cuyo vástago de émbolo 136 está alojado con posibilidad de desplazamiento axial en la carcasa de la bomba 135 y que sobresale hacia arriba de la carcasa de la bomba 135. De este modo se puede elevar y descender el bastidor de soporte 100 con el recorrido necesario. El estrangulamiento de forma anular 136a está realizado en la parte superior del vástago del émbolo 136.

La carretilla elevadora de horquilla presenta un juego de ruedas con dos ruedas 104, 105 y un eje 131, estando apoyado con movimiento de giro un apoyo sobre el eje 131 que soporta la consola 134 con la bomba o el sistema de bomba.

En la consola 134 puede estar prevista una barra 103 para elevar, descender, tirar de, empujar y conducir la carretilla elevadora de horquilla, que mediante el giro en un plano vertical acciona la bomba o el sistema de bomba.

Con el fin de reducir el peso de la carretilla elevadora de horquilla, las vigas de soporte 108, 109, el bastidor de sujeción 101 del bastidor de soporte 100 así como la barra 103 presenta unos orificios o escotaduras 110-115, 129, 130, 156.

En las vigas soporte 108, 109 apoyan de forma articulada sendas palancas articuladas 157, cada una de las cuales presenta en su extremo anterior un alojamiento de cojinete 166 abierto hacia adelante para alojar un pivote de acoplamiento 164, 165.

Una de las partes de la carretilla elevadora de horquilla se compone del manillar 155, de la barra de dirección 103 con la bomba, del vástago de émbolo 136 y dos ruedas 104, 105, mientras que la otra parte de la carretilla elevadora de horquilla se compone del bastidor de soporte 100, de las palancas articuladas 157, de dos barras de tracción 116, 117 y de dos o cuatro rodillos.

Lista de referencias

45	100	Bastidor de soporte
	101	Bastidor de sujeción
	102	Dispositivo elevador
50	103	Barra/barra de dirección
	104	Rueda delantera
55	105	Rueda delantera
	106	Rodillo posterior
	107	Rodillo posterior
60	108	Viga soporte
	109	Viga soporte
65	110	Orificio
	111	Orificio

ES 2 327 225 T3

	112	Orificio
	113	Orificio
5	114	Orificio
	115	Orificio
	116	Barra elevadora/barra de tracción
10	117	Barra elevadora/barra de tracción
	118	Mecanismo de ajuste
15	119	Rodillo guía
	120	Rodillo guía
	121	Extremo anterior
20	122	Viga transversal
	123	Extremo de la viga transversal
25	124	Extremo de la viga transversal
	125	Viga
	126	Viga
30	127	Viga de apoyo
	128	Extremo
35	129	Orificios
	130	Orificios
	131	Eje
40	132	Apoyo
	133	Travesaño
45	134	Consola
	135	Carcasa de la bomba
	136	Vástago del émbolo
50	137	Cabeza del vástago del émbolo
	136a	Estrangulamiento
55	149	Palanca acodada
	150	Palanca superior
	151	Palanca inferior
60	152	Articulación
	153	Articulación
65	154	Barra
	155	Manillar

ES 2 327 225 T3

	156	Orificios
	157	Palanca articulada
5	158	Trinquete
	159	Cojinete
	160	Cojinete
10	161	Muelle
	162	Manillar
15	163	Travesaño
	164	Pivote de acoplamiento
	165	Pivote de acoplamiento
20	166	Cojinete/orificio de cojinete/acoplamiento de cojinete
	167	Estribo
25	168	Estribo
	169	Estribo
30	170	Eje de giro/eje.
35		
40		
45		
50		
55		
60		
65		

REIVINDICACIONES

5 1. Carretilla elevadora de horquilla comprendiendo un bastidor de soporte (100) con dos vigas de soporte (108, 109) dispuestas distanciadas entre sí y con rodillos guía (119, 120) y un bastidor de sujeción (101) unido rígidamente a aquellos, así como un dispositivo elevador (102) apoyado sobre el eje de las dos ruedas (104, 105), unido con ello de forma liberable y con movimiento de giro, presentando el bastidor de sujeción (101) una viga de apoyo (127) sujeta de forma liberable mediante una cazoleta de rótula sobre una cabeza (137) y un vástago de émbolo (136) del dispositivo elevador (102), estando apoyadas de forma articulada en las vigas de soporte (108, 109) sendas palancas articuladas (157) que en lados opuestos de un travesaño (133, 163) o consola (134) del dispositivo elevador (102) van fijadas con posibilidad de giro y liberables, presentando el dispositivo elevador (102) una bomba elevadora situada sobre una consola (134) y que lleva el vástago de émbolo (136) con un estrangulamiento (136a), cuya cabeza (137) sobresale hacia arriba de la carcasa de la bomba elevadora,

15 **caracterizada** porque

20 las dos palancas articuladas (157) presentan cada una en su extremo anterior un alojamiento de cojinete (166) abierto hacia adelante para alojar un pivote o bulón de acoplamiento (164, 165), y que respectivamente van fijados en el dispositivo elevador (102) con su alojamiento de cojinete (166) abierto hacia adelante para alojar los pivotes o bulones de acoplamiento (164, 165) dispuestos en la consola (134) o travesaño (133, 163) pudiendo cerrarse con posibilidad de apertura los alojamientos de cojinete (166) cada uno mediante un estribo (168, 169) dispuesto de modo giratorio en la respectiva palanca articulada (157) y que en la posición de cierre rodea el pivote o bulón de acoplamiento (164, 165), y porque el respectivo pivote o bulón de acoplamiento (164, 165) queda dispuesto fijo entre el respectivo alojamiento de cojinete (166) y el estribo respectivo (168, 169), y porque en el bastidor de sujeción (101) y a la altura de la cabeza del vástago del émbolo (137) está dispuesto un trinquete (158) cargado con un muelle que actúa en dirección perpendicular al vástago del émbolo (136) y que penetra en el estrangulamiento (137a) del vástago del émbolo (136), que se puede llegar a acoplar y desacoplar con el estrangulamiento (136a) de la cabeza del vástago del émbolo (137).

30 2. Carretilla elevadora de horquilla según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el trinquete (158) está alojado con posibilidad de desplazamiento longitudinal en dos cojinetes (159, 160) dispuestos en la viga de apoyo (127) con posibilidad de desplazamiento longitudinal.

35 3. Carretilla elevadora de horquilla según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque el trinquete (158) se puede desacoplar del estrangulamiento (136a) venciendo la presión de un muelle (161).

40 4. Carretilla elevadora de horquilla según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque los pivotes o bulones de acoplamiento (164, 165) están dispuestos cada uno en un lado del travesaño (133, 163) o de la consola (134), en dirección transversal al eje longitudinal de la carretilla elevadora de horquilla.

45 5. Carretilla elevadora de horquilla según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque los pivotes o bulones de acoplamiento (164, 165) están orientados en dirección horizontal.

50 6. Carretilla elevadora de horquilla según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque los estribos (168, 169) están dispuestos con posibilidad de giro sobre un eje (170) en la zona anterior de las palancas articuladas (157).

50

55

60

65

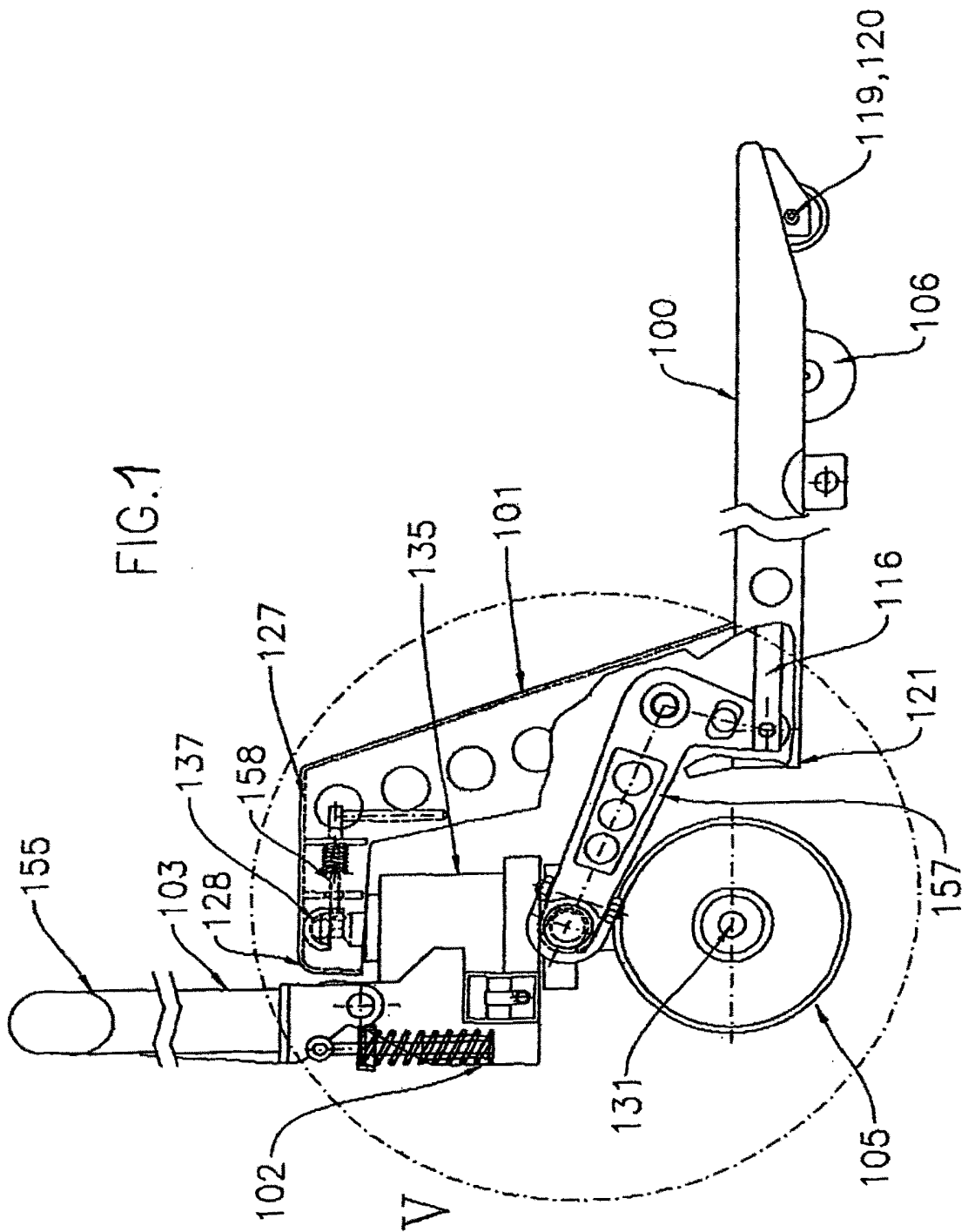


FIG. 2

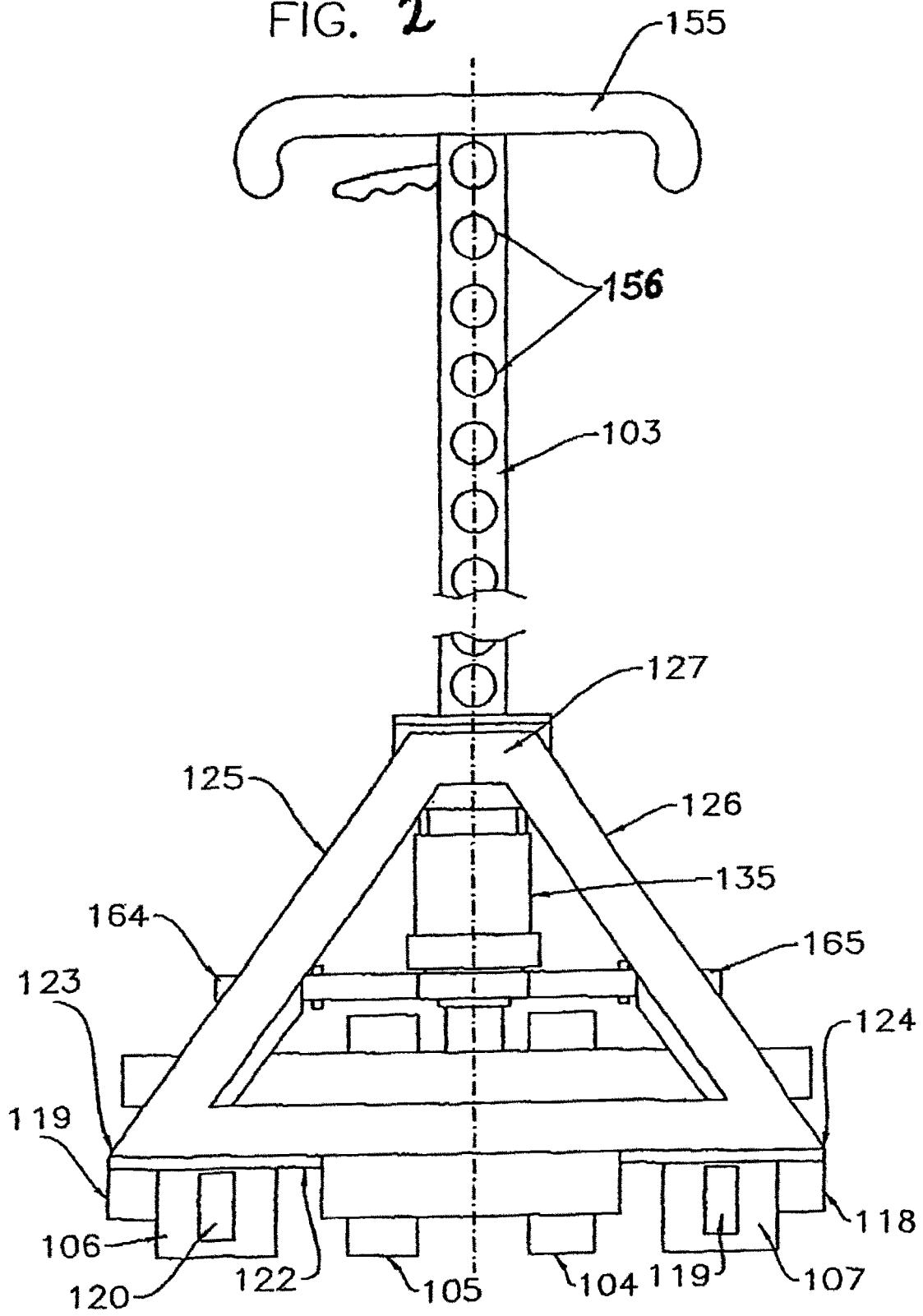
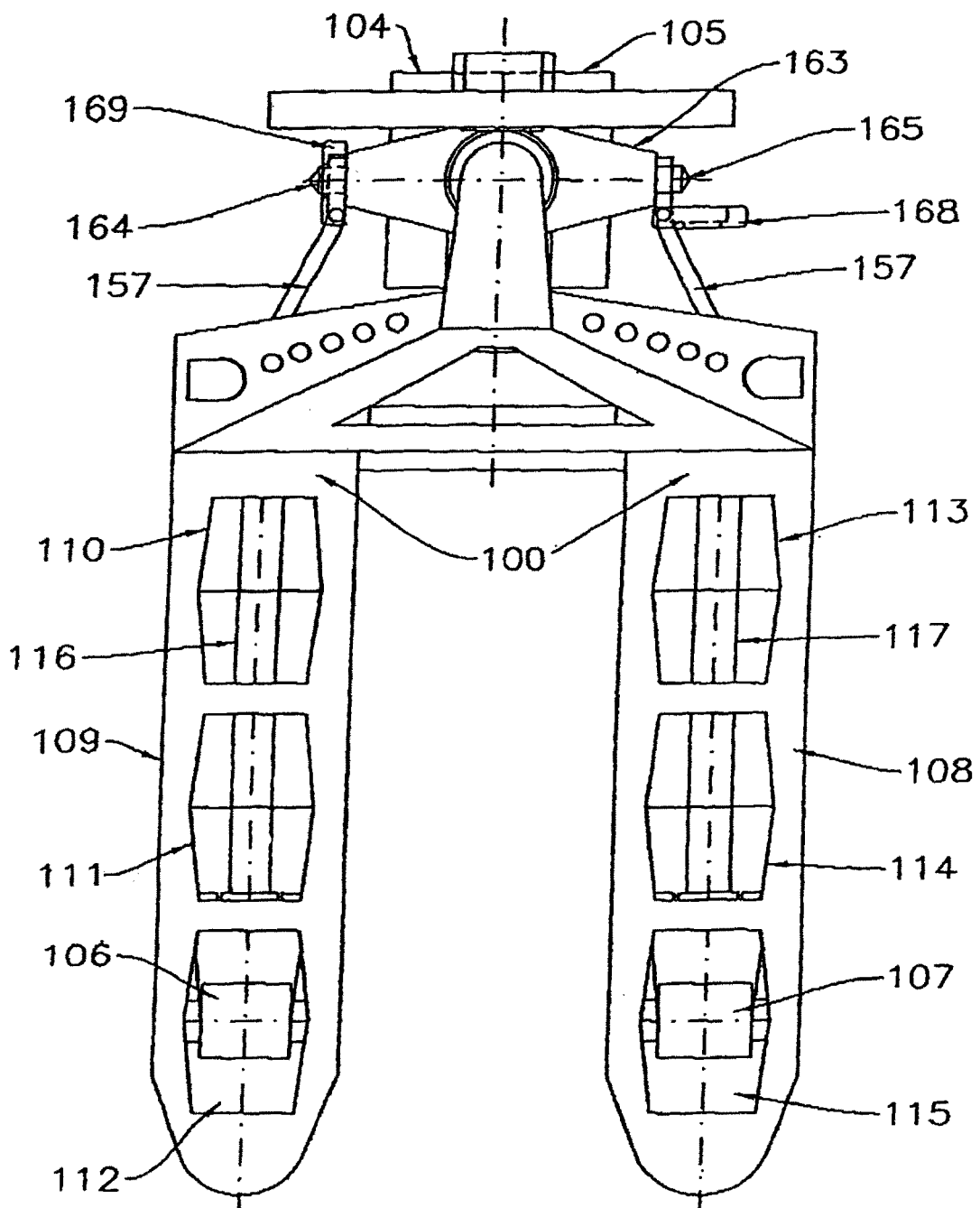
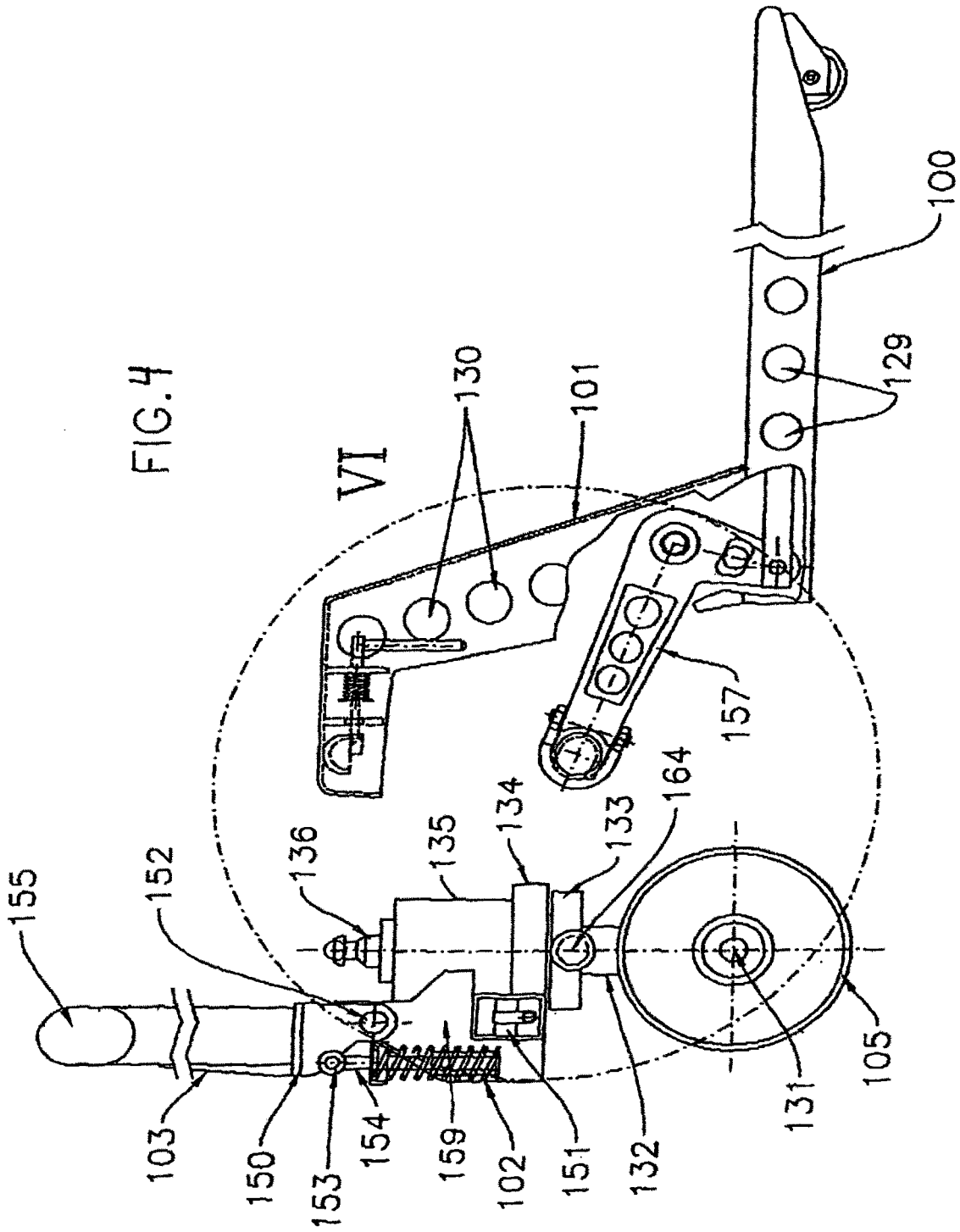


FIG.3





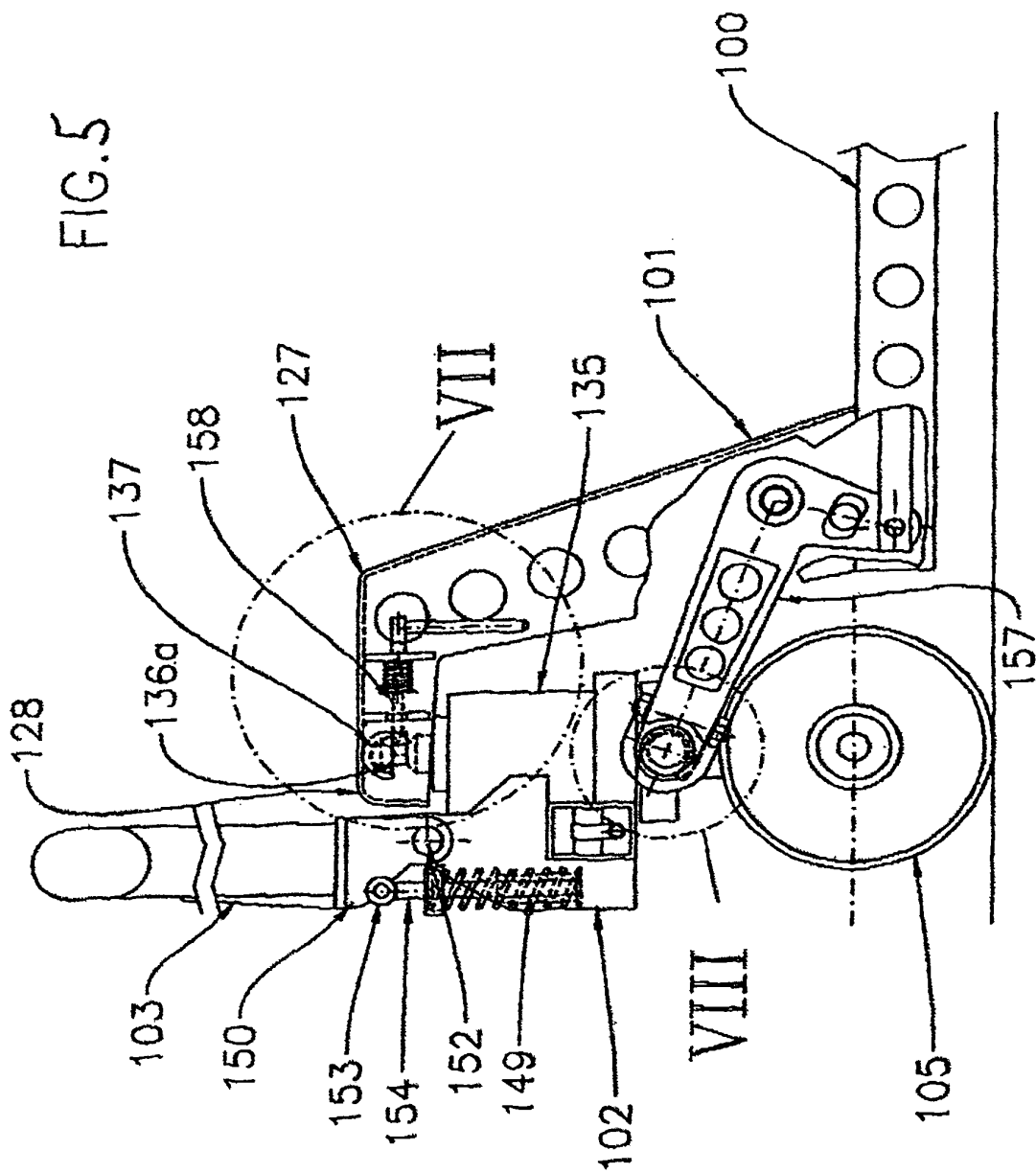
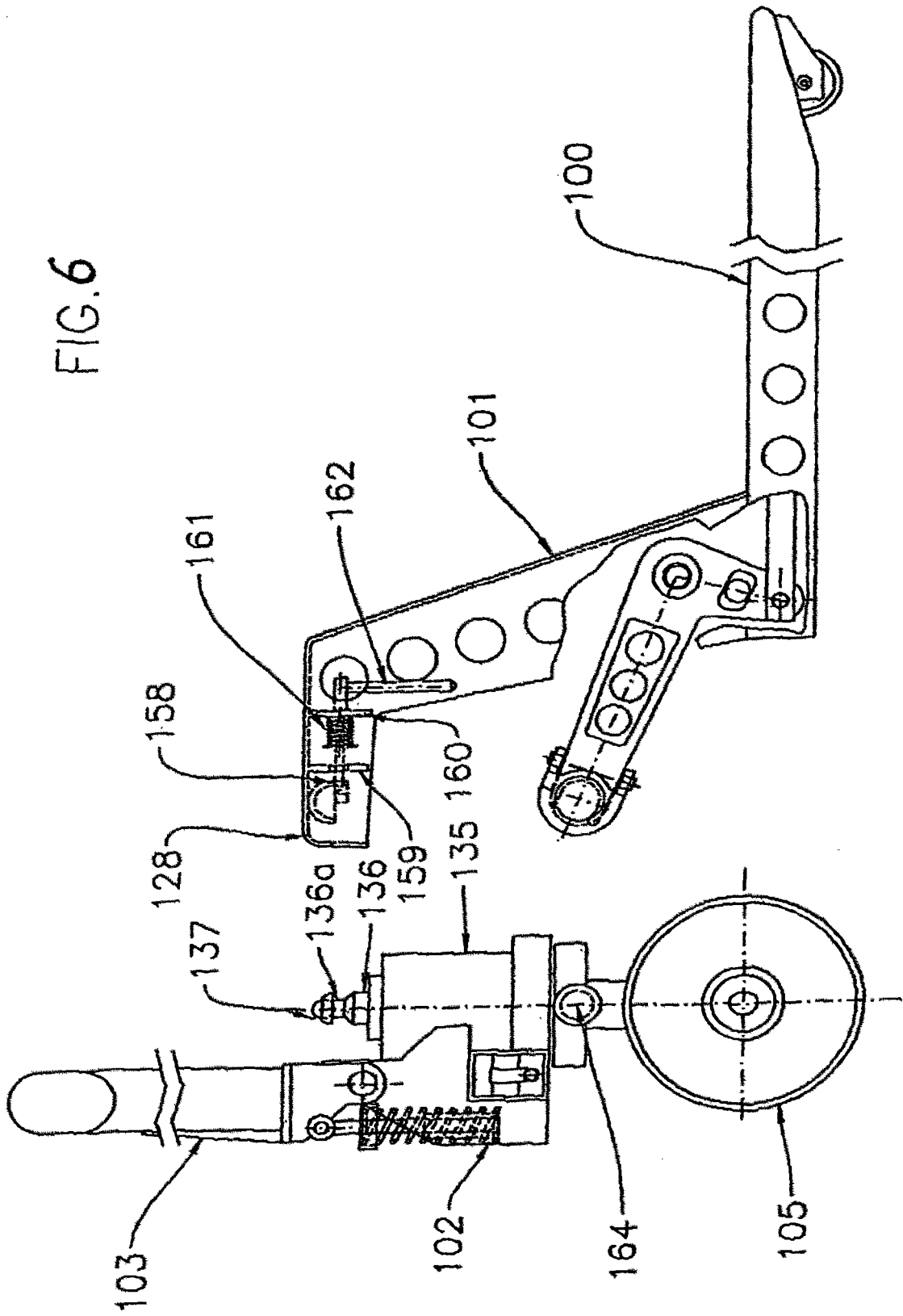


FIG. 6



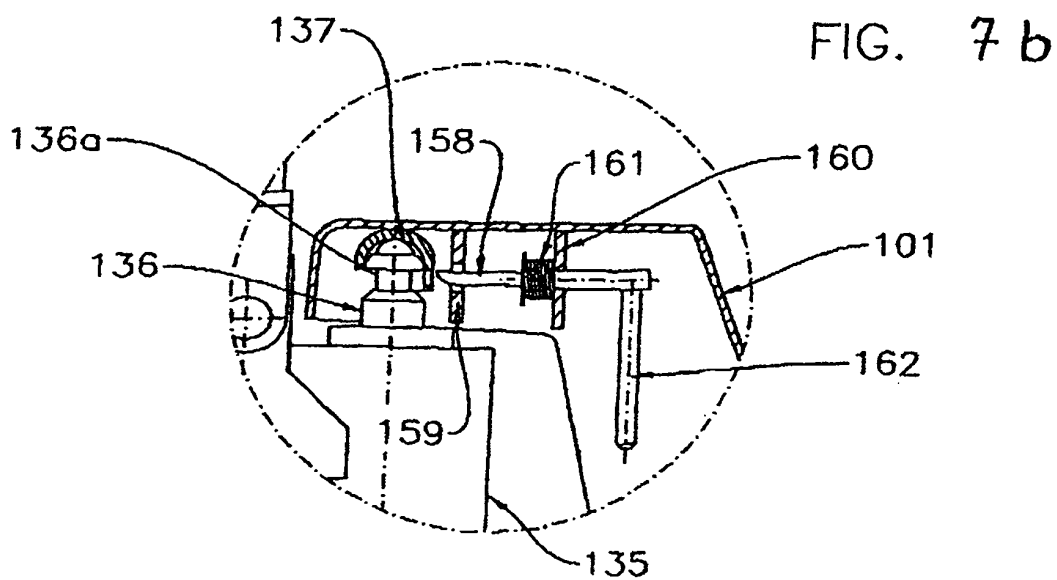
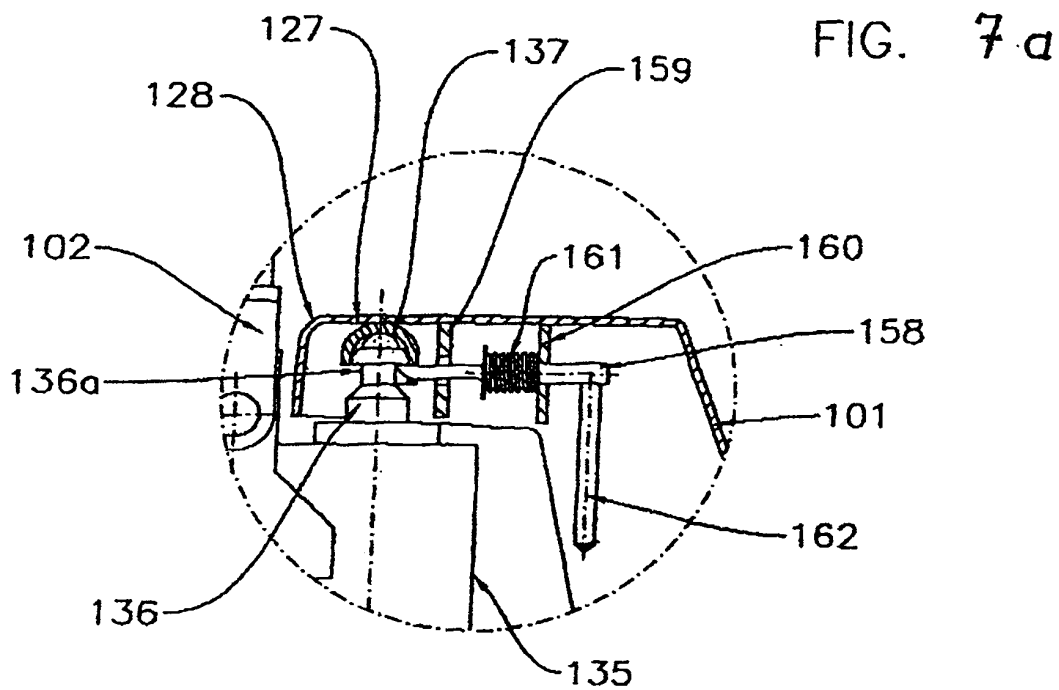


FIG. 8

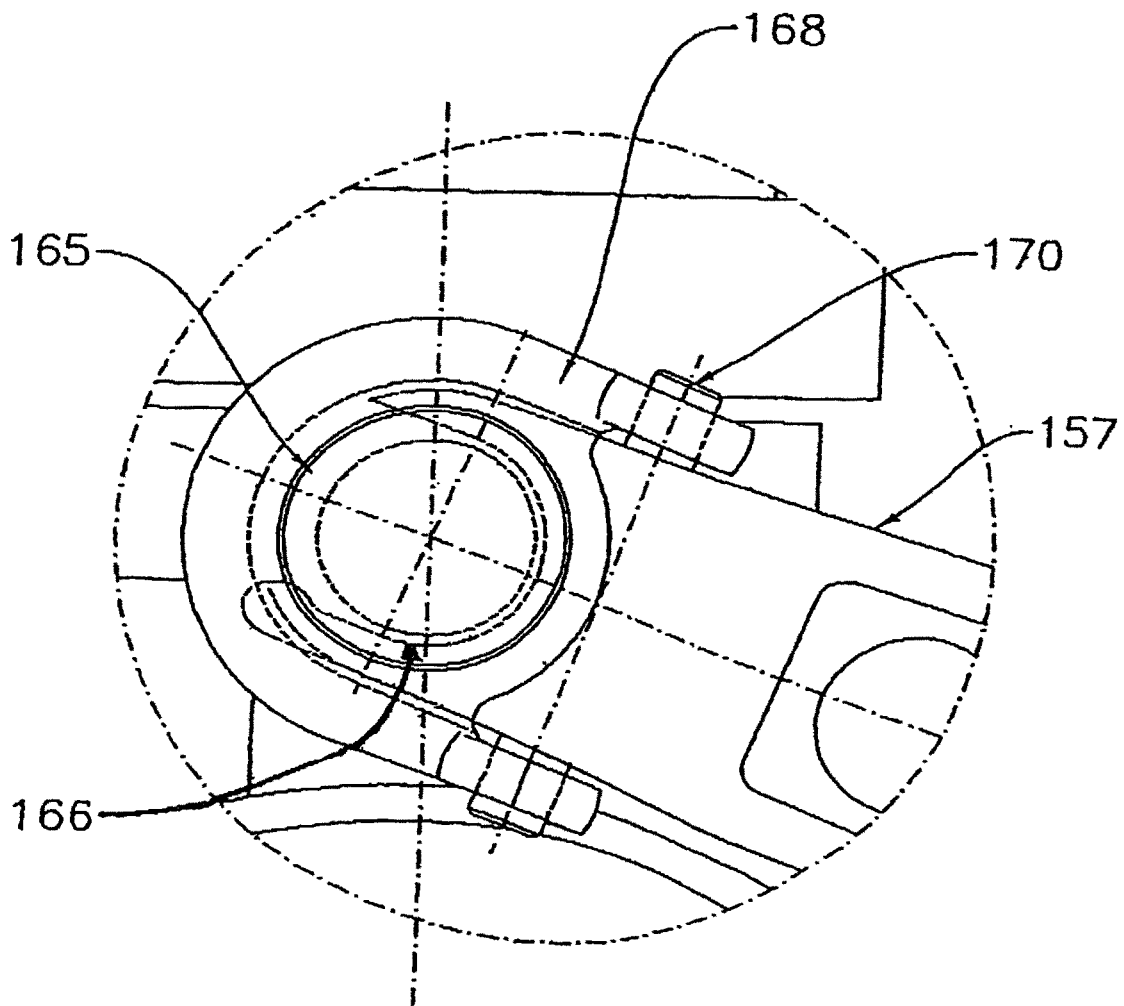


FIG. 9 a

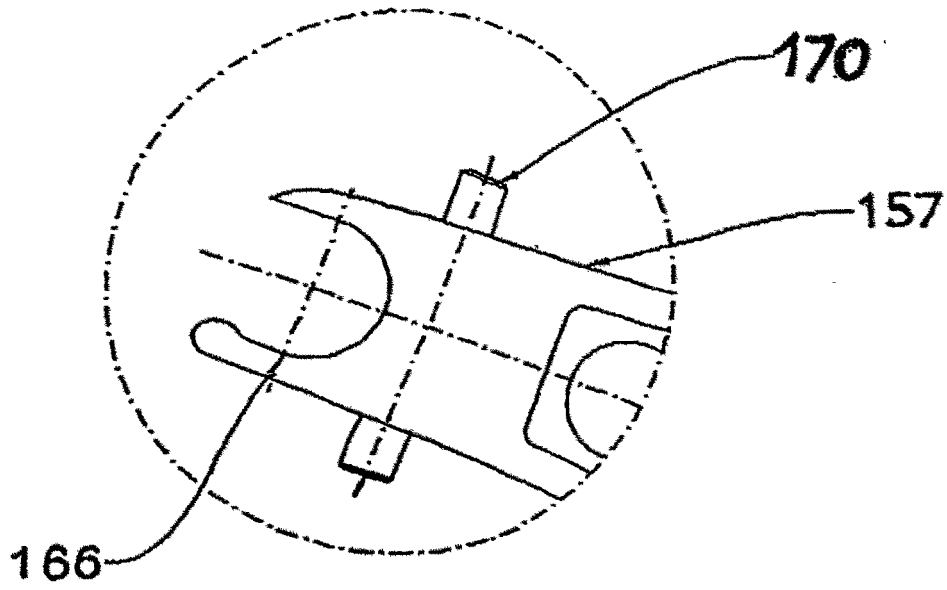


FIG. 9 b

