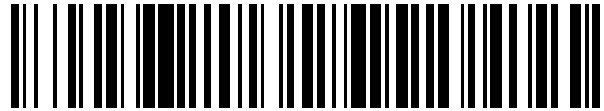


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 667 270**

51 Int. Cl.:

**B65G 1/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.12.2014 PCT/IB2014/002887**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.06.2015 WO15092537**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.12.2014 E 14830575 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.01.2018 EP 3094578**

54 Título: **Columna de apilamiento automática para almacenar y transportar elementos**

30 Prioridad:

**17.12.2013 IT MI20132111**

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

**10.05.2018**

73 Titular/es:

**TOWERS AUTOMOTIVE S.R.L. (100.0%)  
Via Manara Negrone 46/50  
27029 Vigevano, IT**

72 Inventor/es:

**VIOLANTE, ALBERTO**

74 Agente/Representante:

**RUO , Alessandro**

**ES 2 667 270 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**

Columna de apilamiento automática para almacenar y transportar elementos

5 **[0001]** La presente invención se refiere a una columna de apilamiento automática para almacenar y transportar elementos manejados por un robot, que puede usarse incluso si los elementos se cargan manualmente. Estas columnas permiten manejar, almacenar y transportar con seguridad y eficacia diversos elementos a ensamblar en líneas de ensamblaje de muchos productos industriales y más en particular en la industria de la automoción. Estas columnas también se usan para transportar los elementos entre las fábricas de los proveedores y las fábricas de los productos finales, así como para manejar los elementos dentro de las fábricas.

15 **[0002]** Las columnas convencionales usadas actualmente solo pueden soportar los elementos, mientras que unos sistemas adicionales son necesarios para fijar con seguridad los elementos para evitar daños y/o romper los elementos durante el transporte. Estas columnas se diseñan generalmente para almacenar y cargar láminas ligeras.

**[0003]** La columna automática de la presente invención se diseñó para manejar y cargar elementos pesados, tal como vidrio de alto valor comercial, tal como tejados de vidrio fijos o deslizantes, listos para ensamblarse en los vehículos en la línea de ensamblaje.

20 **[0004]** Un ejemplo de una columna de apilamiento automática para transportar y manejar elementos pesados según el preámbulo de la reivindicación 1, se divulga en el modelo de utilidad alemán DE 202004007643, que ilustra una columna que comprende palancas de clic que bloquean dichos elementos pesados inmediatamente al cargar dicho elemento, comprendiendo dicho elemento dos miembros separados, uno sobre y el otro bajo el elemento, que pueden rotar independientemente, pero esta divulgación no trata en absoluto los problemas de espacio de almacenamiento, bloqueando los elementos posteriores y sujetando los elementos contra sacudidas.

30 **[0005]** El objeto de la invención es proporcionar una columna de apilamiento automática con una palanca de clic de auto-bloqueo para elementos pesados, permitiendo soportar y bloquear los elementos a manejar y transportar y evitar sacudidas durante los movimientos de manejo, en el que el bloqueo de cada elemento cargado ocurre ventajosamente al cargar el elemento posterior en la pila de columna. Este objeto se logra por la columna de apilamiento automática según la reivindicación 1 adjunta. Este sistema permite reducir el tiempo de diseño y elimina dispositivos de protección adicionales dentro del recipiente de transporte, que eran necesarios para evitar roturas y/o daños de los elementos transportados.

35 **[0006]** Los objetos, ventajas y características de la columna automática de la presente invención sin embargo aparecerán claramente desde la siguiente descripción detallada de una realización preferente, para leerse en referencia a los dibujos ilustrativos adjuntos, en los que:

40 la Figura 1 es una vista en despiece general del sistema;  
 la Figura 1A es una vista superior del sistema ensamblado;  
 la Figura 2 es una vista en perspectiva del sistema ensamblado;  
 la Figura 2A es una vista lateral de una porción de la columna durante el almacenamiento de los elementos;  
 la Figura 2B es una vista detallada de la porción inferior de la columna; y  
 45 la Figura 3 es una vista en perspectiva a una escala ampliada de los dos eslabones terminales inferiores de la columna, con algunos miembros separados para mostrar su función.

**[0007]** En referencia ahora a las figuras de los dibujos adjuntos y más en particular a la Figura 1, los componentes del sistema se enumerarán, junto con una corta explicación de la función de cada componente.

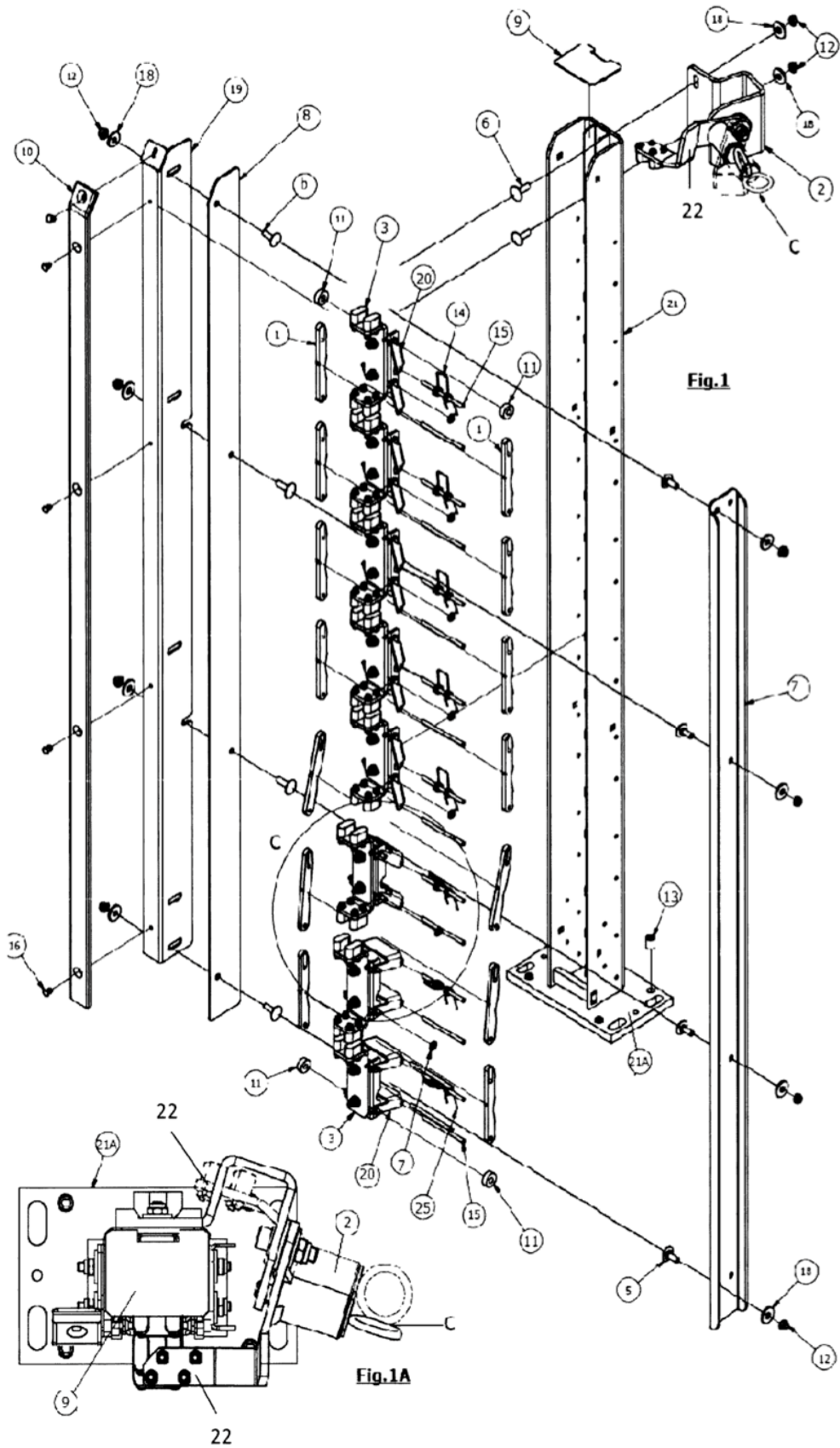
- 50 1 - Ranura para el movimiento de cada eslabón de columna, permitiendo el movimiento de abertura del bloque de carga posterior;  
 2 - Vista general del sistema manual para fijar todos los elementos, evitando su movimiento durante el transporte o almacenamiento, girando la llave C, accionando la palanca de giro 22;  
 3 - Vista general del bloque de carga, rasgo característico del sistema, que sujeta los miembros diseñados para soportar y sujetar los elementos a manejar, que comprende una lámina de canal doblada en C que comprende una brida superior 32 y una brida inferior 33.  
 55 4 - Vista general del bloque de carga especial para la primera pala inferior de la columna, provista solo de una brida superior 44;  
 5, 6 - Pernos para sujetar a los postes de la columna;  
 60 7 - Funda que sujeta los pasadores de rotación de los bloques de carga;  
 8 - Funda sin dobleces;  
 9 - Cubierta de columna;  
 10 - Cobertura de conducto;  
 11 - Separador;  
 65 12 - Tuerca hexagonal de auto-bloqueo;  
 13 - Clavija terminal plana;

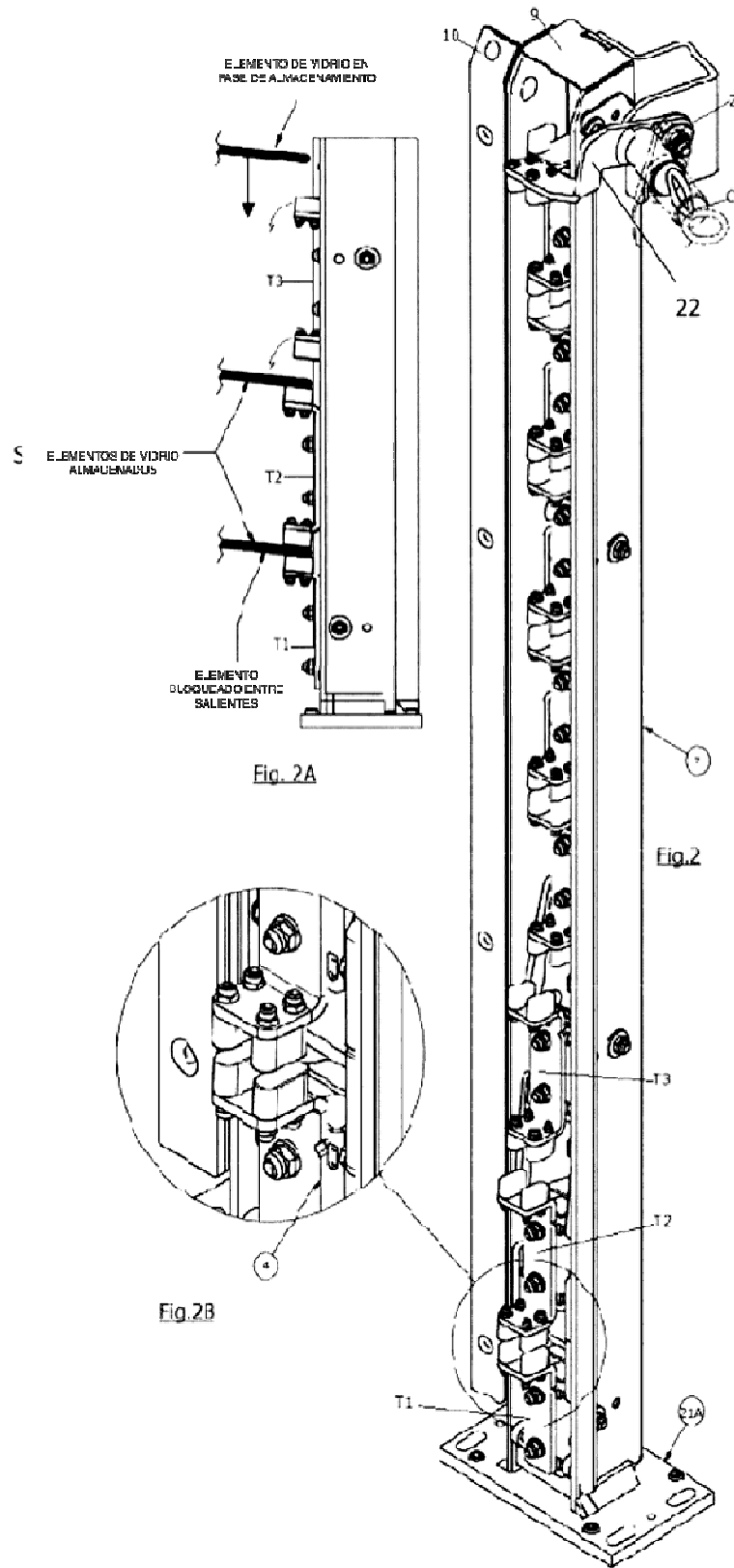
## ES 2 667 270 T3

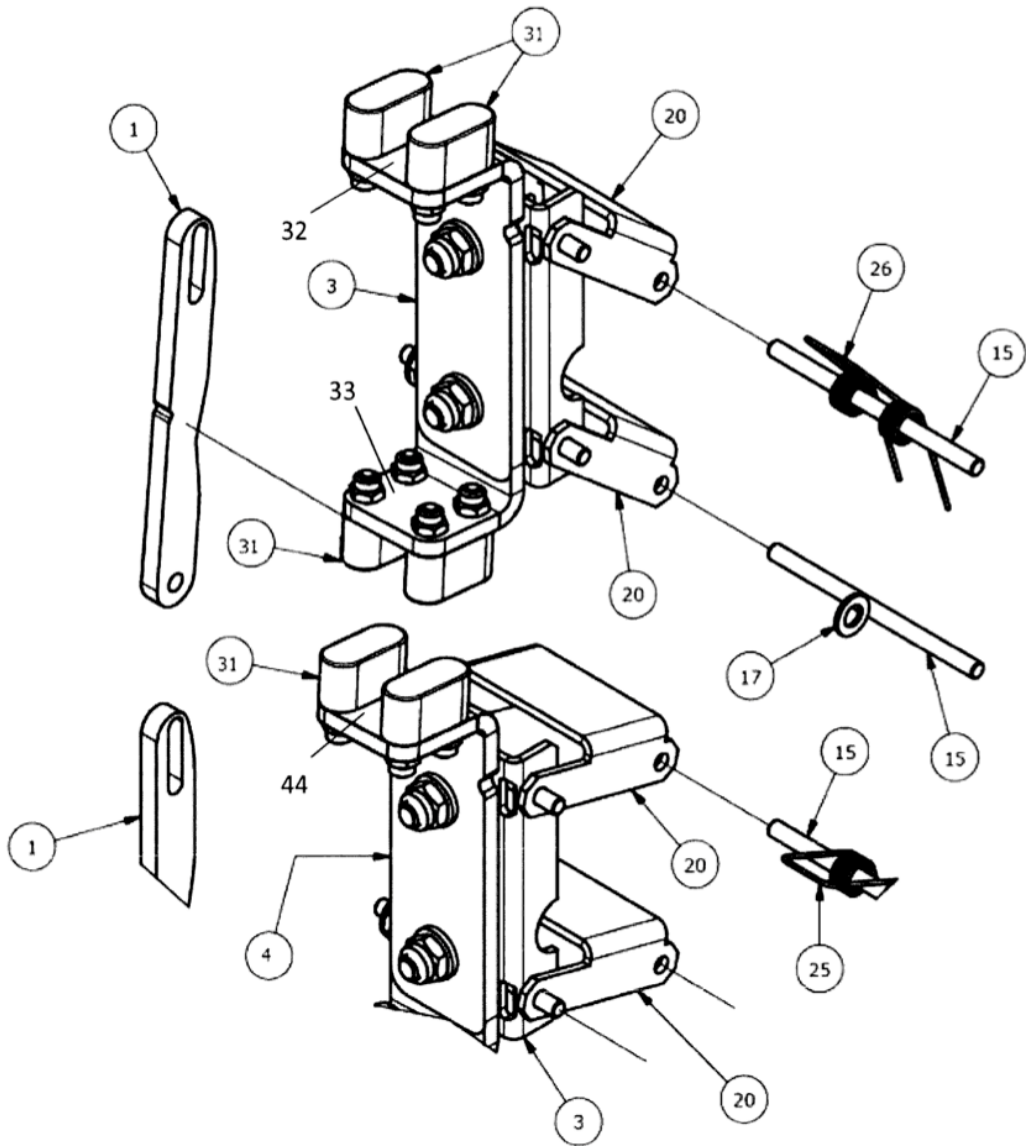
- 14 - Resorte para movimiento de pala;  
15 - Pasador, proporcionándose cuatro para cada bloque de carga, permitiendo la rotación del sistema y fijando el bloque en la punta nominal a través de los orificios relevantes en la columna;  
16 - Remache ciego;
- 5 17, 18 - Arandelas para tuercas 12 y pernos 5, 6;  
19 - Conducto de columna;  
20 - Asiento de conexión para los bloques de carga;  
21 - Primordio de columna que comprende una base 21A y salientes 21.
- 10 **[0008]** La Figura 1A es una vista superior de la columna, mientras que la Figura 2 con sus detalles 2A y 2B muestra la operación de la columna. La carga del primer elemento a manejar en el bloque especial 4 (T1) en el fondo de la columna provoca que descienda y sobresalga el bloque de carga de cubierta (T2), con la fijación automática del primer elemento entre las almohadillas de amortiguación de vibración 31 (véase la figura 3), y la carga del segundo elemento a manejar en el mismo bloque (T2), mientras a la vez el tercer bloque de carga (T3) comienza a sobresalir de los salientes 21 en preparación para recibir el tercer elemento a manejar, y demás, hasta que se completa la carga de los elementos, y después girando la llave C del sistema manual 2, todos los elementos cargados se bloquean por la palanca de giro 22 del sistema 2.
- 15
- 20 **[0009]** La Figura 3 es una vista a una escala ampliada del bloque de carga especial 4 para la primera posición (inferior) T1 de la columna, y de un bloque de carga normal de cubierta 3 para las posiciones posteriores T2, T3.... Tn. El bloque de carga consiste en un hierro en ángulo en L volteado para el bloque más inferior especial 4 provisto de una brida superior 44, y una lámina de canal doblada en C para el bloque normal 3 que comprende una brida superior 32 y una brida inferior 33. En esta figura se pueden ver las almohadillas de amortiguación de vibración 31, sujetas con pernos, tuercas y arandelas a las bridas de los bloques de carga y adaptadas para fijar los elementos a manejar cargados en la columna. En esta figura también es posible ver la operación del resorte 14 que mueve la pala. Cuando el bloque de carga está en la posición retraída dentro de la columna, el resorte está en su posición de reposo liberada 26; cuando el pasador 15 rota para llevar el bloque de carga a la posición de carga que sobresale de la columna, el resorte se carga en la posición 25, por lo que cuando el elemento a manejar se descarga desde la columna, el resorte se liberará provocando que el bloque de carga vuelva dentro de la columna.
- 25
- 30
- 35 **[0010]** Debe apreciarse que el bloque de carga y las almohadillas de amortiguación de vibración relevantes tienen una configuración específica diseñada para cumplir la configuración del elemento a manejar, por lo que pueden tener diferentes formas según la forma de dicho elemento, sin necesitar sin embargo ninguna modificación del sistema aquí divulgado. Además, las partes estructurales pueden tener diferentes dimensiones y espesores para obtener diferente paso, longitud o anchura respecto a las dimensiones ilustradas en los dibujos, según el uso para el que se diseña la columna de apilamiento, sin alterar el concepto tecnológico y de construcción de los componentes.
- 40 **[0011]** Aunque, en la realización ilustrada en los dibujos adjuntos, el ensamblaje de los componentes se lleva a cabo mediante pernos, tornillos y medios de sujeción similares, por lo que los componentes pueden sustituirse fácilmente en caso de desgaste, otros medios de sujeción pueden proporcionarse también, tal como soldadura y sistemas similares.

## REIVINDICACIONES

- 5      **1.** Una columna de apilamiento automática para almacenar y transportar elementos a ensamblar, que comprende una base (21A), dos postes (21), una cubierta (9) y un conjunto de bloques de carga (3, 4) para los elementos a manejar, dichos bloques de carga (3, 4) conectándose entre sí formando una cadena de eslabones interbloqueados (T1-Tn) de la columna, cada eslabón de la columna consistiendo en un bloque de carga que comprende miembros para soportar y fijar los elementos a manejar, dicho bloque fijándose rotativamente a los postes de la columna mediante pasadores (15) que rotan en ranuras laterales (1) que actúan en el bloque del eslabón posterior y asientos de conexión (20) que permiten descender cada bloque en el bloque del eslabón precedente, provocando que el elemento cargado en el eslabón precedente se fije en la posición almacenada, **caracterizada por que** el bloque de carga (3) consiste en una lámina de canal doblada en C con una brida superior (32) y una brida inferior (33), proporcionándose dichas bridas superior e inferior (32, 33) con almohadillas de amortiguación de vibración (31) que soportan y fijan los elementos cargados en la columna, y un asiento o pala (20) pivotada a los lados de la lámina de canal (3) y los postes (21) de columna, permitiendo que el bloque se mueva entre una posición descargada dentro de la columna y una posición de carga que sobresale de la columna.
- 10
- 15
- 20      **2.** La columna de apilamiento automática de la reivindicación 1, en la que el bloque (4) para el primer eslabón más inferior (T1) de la columna consiste en un hierro en ángulo en L volteado, provisto de almohadillas de amortiguación de vibración (31) solo en su lado horizontal (44), para soportar el primer elemento más inferior a manejar.
- 25      **3.** La columna de apilamiento automática de la reivindicación 1, en la que sobre el eslabón más superior (Tn) de la columna, se proporciona un sistema de bloqueo (2) para todos los elementos cargados, que comprende una palanca de giro (22) con almohadillas de amortiguación de vibración (31) dirigidas hacia abajo, pudiendo dicha palanca (22) girar desde una posición de reposo fuera de alineación a una posición operativa alineada axialmente con los bloques cargados y descendida en el bloque más superior, para fijar el elemento cargado más superior correspondiente a manejar, por accionamiento de una llave de control (C) de dicho sistema de bloqueo, operando automáticamente dicha llave la liberación del sistema cuando se acciona en la dirección opuesta.
- 30      **4.** La columna de apilamiento automática de las reivindicaciones anteriores, en la que el movimiento de rotación automático de los eslabones de columna (Tn) se controla por un resorte (14) enrollado en dichos pasadores (15) de rotación de eslabón, dicho resorte (14) estando en la condición de liberación (26) cuando los bloques vacíos están en una posición retraída dentro de la columna, y cargándose por la rotación de los pasadores para mover los bloques en la posición de carga (25) que sobresale de la columna, dicho resorte (14) liberándose automáticamente con el retorno consecuente del bloque (3) dentro de la columna, cuando el elemento correspondiente a manejar se descarga desde la columna.
- 35
- 40      **5.** La columna de apilamiento automática de las reivindicaciones anteriores, en la que las operaciones de carga de los elementos a manejar comenzando desde el fondo de la columna (T1) y las operaciones de descarga de los elementos comenzando desde la parte superior de la columna (Tn), provocan que los eslabones de columna bien se bloqueen o se liberen, respectivamente, en un orden automático secuencial de los eslabones de columna siguiendo el eslabón de la operación de carga o descarga de inicio, en cada operación de carga o descarga posterior del elemento a manejar del eslabón de columna relevante.







**Fig.3**