



Int. Cl.:	B65G

420769

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO MECANIZADO", a favor de la firma italiana F.A.T.A., S.p.A., residente en Via Traversella 11, TURIN (Italia).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a sistemas de almacenamiento mecanizado del tipo que comprenden una serie de plantas o estantes, a niveles diferentes, subdivididos en bastidores de almacenamiento de distinto ancho por medio de pasillos longitudinales en los que operan respectivos medios de transporte y de transferencia de carga.

Estos sistemas de almacenamiento pueden ser del tipo de caja o casilleros en los que se subdivide cada bastidor en compartimientos aptos para recibir elementos de carga individuales: en este caso los medios



de transporte de carga, que se desplazan en sentido horizontal y vertical, están provistos de miembros de transporte de carga con una longitud de, por lo menos, el doble que la de cualquier compartimiento, aptos para atender, por lo menos, dos filas de compartimientos de almacenamiento en cada lateral del pasillo en el que están situados los medios de transferencia.

5. En los sistemas de almacenamiento de este tipo dotados de dos pasillos de servicio, el bastidor de almacenamiento central, comprendido entre dos pasillos, puede estar constituido por solo cuatro columnas verticales de compartimientos, dos de las cuales son atendidas por los medios de transporte de carga que operan en un pasillo y las otras dos son atendidas por los medios de transporte de carga que operan en el otro pasillo. Por otra parte, los dos bastidores de almacenamiento extremos, en el exterior de los dos pasillos, pueden comprender solo dos columnas verticales de compartimientos, cada una de las cuales son accesibles desde uno de los dos pasillos.
- 10.
- 15.
- 20.

- Un segundo tipo conocido de sistema de almacenamiento mecanizado presenta compartimientos en el bastidor central, comprendido entre dos pasillos, dotado de canales en declive una sobre la otra, presentando todas ellas la misma inclinación para permitir el deslizamiento automático, por gravedad, de los elementos de carga almacenados hacia uno de los pasillos de servicio. En este caso los medios de transporte de carga que operan en el pasillo frente a los extremos superiores de las canales
- 25.



- en declive se utilizarán únicamente para la carga del bastidor central, mientras que los medios de transporte que operan en el pasillo enfrentado a los extremos inferiores de las canales en declive se utilizarán únicamente para descargar el bastidor. En este caso, los bastidores externos pueden estar constituidos por una sola fila vertical de compartimientos y ser utilizados para el fraccionamiento o la recogida de los artículos de los elementos de carga, utilizando para ello los medios de transporte que operan frente al pasillo.
- 5.
- 10.

Los elementos de carga pueden comprender, por ejemplo, paletas, cubetas o contenedores, según la naturaleza de los artículos que deban cargar.

- En los sistemas de almacenamiento de este segundo tipo todos los elementos de carga almacenados se desplazan en la misma dirección, dictada por las canales en declive y la interrupción de los medios de transporte de carga que operan en uno u otro de los pasillos puede paralizar todo el sistema. Además, las operaciones implicadas en el fraccionamiento de los elementos de carga utilizan los mismos medios de transporte de carga que los utilizados para tomar los elementos de carga de los extremos inferiores de las canales en declive y transferirlos a los compartimientos extremos adyacentes del sistema antes de las operaciones de fraccionamiento.
- 15.
- 20.
- 25.

El problema de fraccionar cada elemento de carga, o sea, recoger artículos seleccionados de los elementos de carga, es en muchos casos de considerable importancia, estando relacionado con el número de elementos de carga



que han de dividirse, las separaciones diarias de elementos y otros factores asociados. En caso de que el fraccionamiento se efectúe en los pasillos entre los bastidores de almacenamiento por un operario dispuesto sobre los

5. medios de transporte de carga tal como una plataforma móvil o que incluyan una cabina móvil, se imponen limitaciones de la altura de los estantes que subdividen los bastidores y de las aceleraciones y desaceleraciones permitidas de los medios de transporte de carga, y surgen
10. dificultades cuando varios de dichos medios de transporte de carga se sitúan en el mismo pasillo con el fin de transportar los elementos de carga y recoger artículos de éstos.

- Por otra parte, en caso de que el fraccionamiento
15. de los elementos de carga se lleva a cabo fuera de los estantes, todos los elementos de carga que han de separarse en un día tendrán que sacarse de los bastidores y sustituirse a continuación, o bien una porción de los elementos de carga tendrán que disponerse sobre
  20. transportadores costosos y voluminosos que los lleven a estaciones de desempaqueado o fraccionamiento fuera de los bastidores de almacenamiento.

- Un objeto del presente invento consiste en evitar los inconvenientes antes citados proporcionando
25. un sistema de almacenamiento mecanizado que permite una utilización más racional y completa del espacio disponible y la explotación de todo el potencial de carga de los medios de transferencia, con la posibilidad de extender en altura el sistema de almacenamiento, aumentar la velo-



cidad de los medios de transporte de carga y automatizar sus movimientos.

- Otro objeto del presente invento consiste en proporcionar un sistema de almacenamiento mecanizado del tipo antes referido, en donde se facilite la recogida de artículos de los elementos de carga seleccionados, se reduzca la utilización de los medios de transporte de carga para dichas operaciones y se dispongan los operarios que controlan estas operaciones en las mejores condiciones para llevar a cabo su trabajo de forma rápida y eficaz.
- 5.
- 10.

- Según el invento se proporciona un sistema de almacenamiento mecanizado del tipo que comprende una pluralidad de bastidores de almacenamiento divididos por pasillos de acceso en los que están dispuestos medios de transporte de carga móviles en sentido horizontal y vertical, caracterizado porque el sistema incluye por lo menos, un bastidor central dispuesto entre dos bastidores laterales externos separados del bastidor central por respectivos pasillos, estando dotado el bastidor central con canales en declive superpuestas, algunas de las cuales se inclinan hacia uno de los pasillos y las otras se inclinan hacia el pasillo externo, de modo que cada uno de los medios de transporte de carga de cada pasillo puede ser utilizado para la carga y descarga del bastidor central.
- 15.
- 20.
- 25.

El invento se describirá ahora, a título de ejemplo, no limitativo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

La figura 1 es una sección transversal vertical



esquemática de un sistema de almacenamiento mecanizado de conformidad con una realización del invento, y

5. Las figuras 2, 3 y 4 son secciones transversales esquemáticas similares que muestran diferentes variantes prácticas del sistema representado en la figura 1.

10. Haciendo referencia a la figura 1 se aprecia un bastidor central 1, del sistema de almacenamiento mecanizado, dispuesto entre dos bastidores laterales externos 2, 2', cada uno de los cuales está constituido por dos columnas verticales de compartimientos de almacenamiento superpuestos. El bastidor central 1 se encuentra separado de los dos bastidores laterales 2, 2' por medio de pasillos longitudinales 3, 3', dentro de los cuales operan respectivos medios de transporte de

15. carga 4, 4' que pueden desplazarse en sentido horizontal y vertical por medio de sistemas de mando adecuados.

Según este invento, el bastidor central 1 está formado total o parcialmente por canales en declive. En el ejemplo de la figura 1, el bastidor central 1 está

20. constituido en su totalidad por canales en declive, algunas de las cuales se inclinan hacia uno de los pasillos 3 y las otras se inclinan hacia el otro pasillo 3'.

La referencia numérica 5 indica, de forma general, las canales en declive superpuestas que se inclinan hacia

25. el pasillo derecho 3' según se observa la figura 1, y la referencia numérica 6 indica las canales en declive inclinadas en sentido opuesto hacia el pasillo izquierdo 3 tal como se observa la figura 1, Por consiguiente, los medios de transporte de carga 4, 4' de cada pasillo 3, 3'



pueden utilizarse para la carga y la descarga de elementos de carga individuales A, tales como, por ejemplo, paletas, cubetas o contenedores para artículos individuales o series de artículos.

5. Cada una de las canales en declive 5, 6 tiene una longitud tal que se acomoda en cualquier momento a un número dado de elementos de carga, de preferencia tres por lo menos.

10. Las canales en declive 5, 6 pueden estar constituidas por simples guías o pueden incluir rodillos, ruedas u otros elementos rodantes con o sin elementos de freno. Las canales en declive 5, 6 pueden construirse siguiendo diversos métodos técnicos. Los elementos de carga A separados de las canales en declive 5, 6 pueden

15. retirarse del sistema de almacenamiento a través de los medios de transporte de carga 4, 4' de los pasillos 3, 3'. De forma alternativa, los elementos de carga separados sucesivamente pueden transferirse a los bastidores laterales 2, 2' para proporcionar acceso a
20. los elementos de carga deseados del bastidor 1. En caso de que operen en los pasillos diversos medios de transporte de carga, pueden disponerse, en espacios extendidos longitudinalmente 7,7' del fondo de los bastidores laterales 2, 2', transportadores longitudinales apropiados
25. 8, 8'.

El sistema de almacenamiento de la figura 1 es apto para operar parcialmente, utilizando tan solo uno de los medios de transporte de carga 4, 4' en el caso de que se produzca una interrupción de los otros medios



de transporte de carga, puesto que ambos pasillos 3, 3' se utilizan para la carga y descarga.

5. En la variante ilustrada en la figura 2, el bastidor central 1 tiene, en su base, una cámara 9 extendida en sentido longitudinal de recogida y transporte de artículos, que es tan ancha como el propio bastidor 1 y comunica con los dos pasillos 3, 3'. La cámara 9 comprende un piso 10 que puede ser utilizado para seleccionar elementos individuales. La cámara 9 presenta en cada lateral una 10. fila o múltiples filas de estantes 11 en los que pueden depositarse elementos de carga individuales antes de ser divididos.

15. Debido a que la cámara de selección y manipulación 9 tiene una amplia anchura, igual a la longitud total de las canales en declive 5, 6, de caída por gravedad, pueden facilitarse las operaciones de recogida de artículos seleccionados por medio de transportadores longitudinales, de cualquier tipo apropiado, dispuestas en la cámara 9, de conformidad con las exigencias específicas del sistema 20. de almacenamiento, así como a través de medios de transporte de artículos mecanizados, por ejemplo del tipo que poseen plataformas elevadoras. La eficacia del transporte de la carga se mejora con dos filas de estantes laterales 11, simples o múltiples, y es posible 25. aumentar la altura general del sistema de almacenamiento en la fase de recogida de los artículos. En general, para un sistema de almacenamiento mecanizado dado, existirá una relación óptima entre los sistemas de recogida y transporte de artículos y el número de canales en declive.



Los bastidores laterales 2, 2' pueden utilizarse para el almacenamiento sistemático de elementos de carga que tengan la menor frecuencia de manipulación, o sea, la menor manipulación en el sistema de almacenamiento.

5. En la cámara de recogida de artículos 9 se almacenarán ciertos elementos de carga, en una posición fija, hasta que el contenido de éstos haya sido utilizado por completo. En general, estos elementos de carga serán aquellos de los que se toman con frecuencia artículos
10. en el uso normal del sistema de almacenamiento. Por otra parte, los elementos de carga que están sujetos a operaciones de extracción o recogida de artículos relativamente esporádicos o infrecuentes se conducirán a la cámara 9, en la forma y cuando sea requerido por
15. los medios de transporte de carga.  

La figura 3 representa un sistema de almacenamiento similar al de la figura 2, en donde existen dos bastidores centrales 1, 1', cada uno de los cuales comprende canales en declive con inclinación opuesta 5, 6, separados por el centro mediante un tercer pasillo 3" en donde operan medios de transporte de carga 4" similares a los medios
20. de transporte de carga 4, 4'. En esta variante se encuentran dos cámaras 9, 9' de recogida y transporte de artículos, dispuestas entre los pasillos 3 y 3" y 3" y 3' respectivamente.
- 25.

La figura 4 representa un sistema de almacenamiento que tiene un bastidor central formado por una porción superior equipada con canales en declive 5, 6



inclinadas en sentidos opuestos y una porción inferior de compartimientos lg: entre estas dos porciones se interpone la cámara 9 de recogida y transporte de artículos. La porción de canales en declive y la porción de compartimientos pueden disponerse en cualquier forma o pueden intercalarse.

5. Según exigencias específicas del usuario, cada una de las realizaciones descritas e ilustradas puede dotarse de mas de una cámara o plataforma de recogida y transporte de artículos, dispuestas en la forma que se desee. En relación con la importancia del sistema de almacenamiento, las cámaras de recogida y transporte pueden equiparse con transportadores o con dispositivos apropiados de transporte para facilitar operaciones tales como el movimiento de contenedores vacíos, conduciendo los contenedores a áreas de ordenación, enviando los contenedores a medios de transporte y facilitando, en general, de forma directa o indirecta la labor de los trabajadores.

10. Los sistemas de almacenamiento mecánicos o dinámicos del tipo aquí descrito y aquellos obtenidos mediante combinaciones de los elementos ilustrados, pueden evitar las desventajas de los sistemas de almacenamiento mecanizado tradicionales y facilitar las operaciones de recogida y transporte de artículos almacenados, haciendo que estas operaciones resulten menos honorosas. El sistema del invento proporciona, asimismo, un mayor aprovechamiento del espacio y un mejor empleo de los medios de transporte de carga. Por consiguiente, resulta posible el agranda-



miento adicional del sistema aumentando su altura en proporción al número de operarios requeridos para trabajar en la cámara o cada cámara de recogida y transporte de artículos. El trabajo de estos operarios se hace menos gravoso mediante el empleo de medios de transporte de carga automatizados, los cuales pueden ser de funcionamiento más rápido que los medios de transporte de carga conducidos, como los utilizados en ciertos sistemas tradicionales.

- 5.
10. Debe hacerse constar que pueden variarse ampliamente detalles de las realizaciones prácticas del invento con relación a cuanto se ha descrito e ilustrado, sin por ello apartarse del alcance de la presente invención.

#### REIVINDICACIONES

15.

Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patente italiana nº 70708-A/72 del 24 de Noviembre de 1972.

20.

1.- Perfeccionamientos en los sistemas de almacenamiento mecanizado, del tipo que comprenden una pluralidad de bastidores de almacenamiento divididos por pasillos de acceso en los que se encuentran dispuestos medios de transporte de carga movibles en sentido horizontal y vertical, caracterizados porque incluyen, por lo menos, un bastidor central (1) situado entre dos bastidores laterales externos (2, 2') separados del bastidor central por respectivos pasillos (3, 3'), presentando dicho bastidor central canales en declive superpuestas (5, 6) algunas

25.

ME



do las cuales (5) se inclinan hacia uno de los pasillos (3') y las otras (6) se inclinan hacia el otro pasillo (3), de modo que cada uno de los medios de transporte de carga (4, 4') de cada pasillo (3, 3') puede ser utilizado para la carga y descarga del bastidor central (1).

5. 2.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados porque el bastidor central incluye una porción de canales en declive dotada de canales en declive con inclinación opuesta (5, 6) y una porción con compartimientos (1a) (figura 4).

10. 3.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 1 o la 2, caracterizados porque el bastidor central (1) incluye, por lo menos, una cámara (9), extendida en sentido longitudinal, dotada de un piso o plataforma (10) que puede ser utilizada para el fraccionamiento de elementos de carga individuales y que comunica con los dos pasillos (3, 3') dispuestos a cada lado del bastidor central.

15. 4.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 3, caracterizados porque la cámara, o cada una de las cámaras, está dotada de medios para transportar los elementos de carga durante su fraccionamiento en la citada cámara.

20. 5.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 3, en conexión con la reivindicación 2, caracterizado porque dicha cámara (9) se interpone entre la porción con compartimientos (1a) y la porción con canales en declive (5, 6) del bastidor central (1).

ME



6.- Perfeccionamientos en los sistemas de almacenamiento mecanizado.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 13 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

5.

Madrid, a 23 do Noviembre de 1973

p.a. **JAIME ISERN**

p. p.

Firmado: FELIPE PRIETO

*me*  
fm.

23  
10  
47  
1973  
DIEZ DTS

Fig. 1

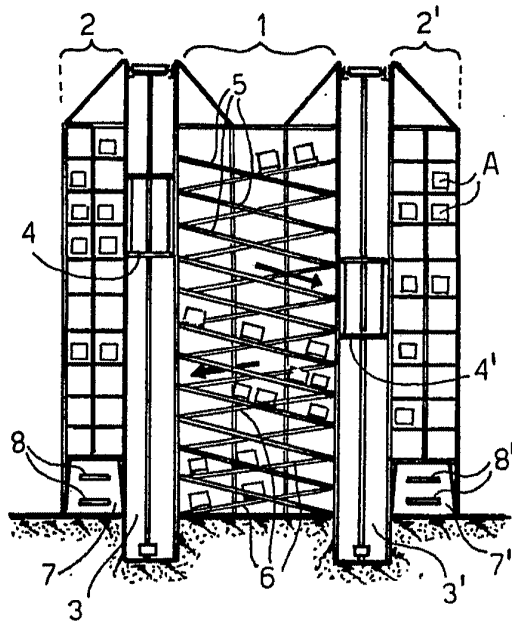
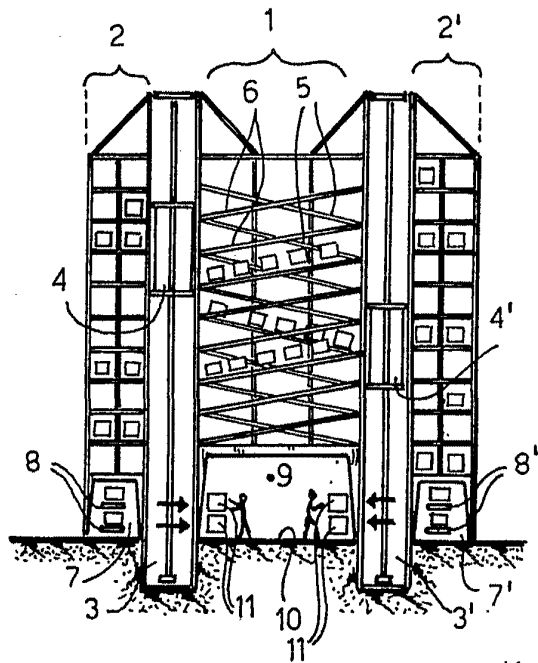


Fig. 2



Madrid, a 23 NOV. 1973

JAIME ISERN

p.a. p. p.

Firmado: FELIPE PRIETO

Fig. 3

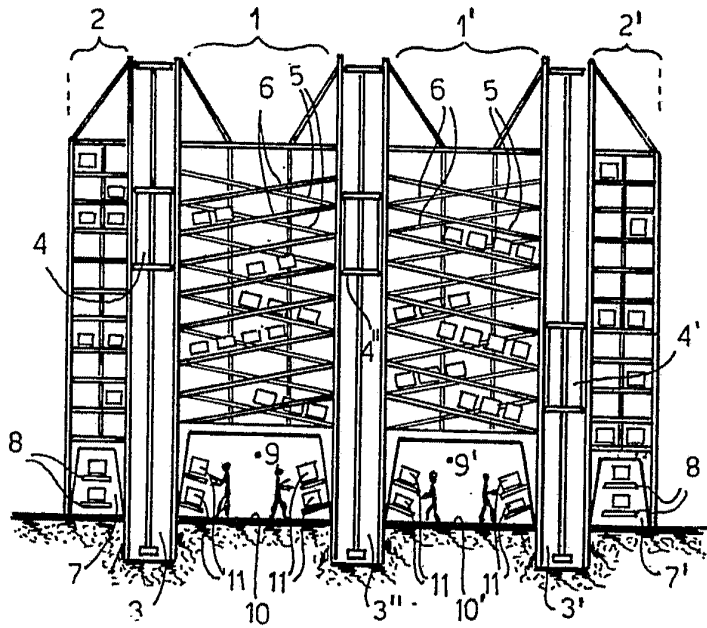
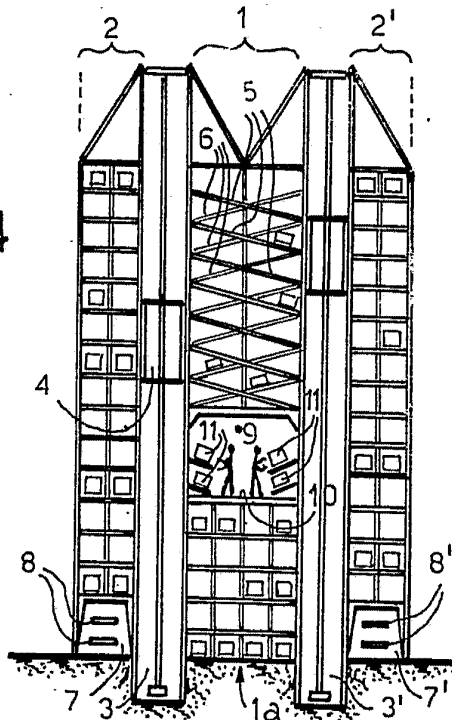


Fig. 4



Madrid, a 23 NOV. 1973

p.a. JAIME ISERN

P. P.

Firmado: FELIPE PRIETO