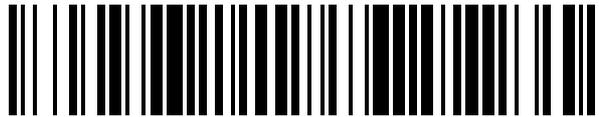


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 227 365**

21 Número de solicitud: 201930320

51 Int. Cl.:

B65G 1/16 (2006.01)

B65G 47/90 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

27.02.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

01.04.2019

71 Solicitantes:

SOLUCIONES TÉCNICAS SORIANO, S.L. (100.0%)
C/ Industria, 17
03630 SAX (Alicante) ES

72 Inventor/es:

SORIANO CALERO, José María

74 Agente/Representante:

DE PABLOS RIBA, Juan Ramón

54 Título: **ALMACÉN AUTOMATIZADO PARA MATRICES.**

ES 1 227 365 U

DESCRIPCIÓN

Almacén automatizado para matrices.

5 Objeto de la invención

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un almacén automatizado para matrices que aporta, a la función a que se destina, ventajas y características, que se describen en detalle más adelante, que suponen una mejora del estado actual de la técnica.

Más concretamente, el objeto de la invención se centra en una instalación especialmente diseñada como recinto para almacenar una pluralidad ingente de matrices diferentes, del tipo conformado por moldes para la fabricación múltiple de piezas idénticas en cualquier ámbito de la industria, por ejemplo la de la automoción, el cual se distingue por proporcionar una zona o espacio de almacenamiento provisto de medios para colocar ordenadamente dichas matrices, optimizando al máximo el volumen que ocupan y protegiéndolas de cualquier elemento externo que pueda afectarlas, así como unos medios de manipulación automatizados y de control informáticamente programables para guardar y sacar las matrices que sea necesarias en/de su ubicación en dicho espacio en cualquier momento y de manera rápida sencilla.

Campo de aplicación de la invención

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria dedicada a la fabricación de sistemas de almacenamiento para matrices, en particular de extrusión u otras matrices que tengan al menos dos caras principales paralelas y no tengan mecanismos móviles dentro.

Antecedentes de la invención

Como es sabido, las matrices o moldes son piezas con las que se da forma a alguna pieza u objeto, por ejemplo, fundiendo el material en su interior o entre dos partes, y que se suele utilizar cuando dichas piezas u objetos se fabrican en un elevado número que es siempre idéntico. Por ello, es importante que las matrices se manipulen y almacenen adecuadamente para que se mantengan siempre en perfectas condiciones, ya que de no estarlo luego pueden repercutir en la calidad de la pieza con el consiguiente perjuicio para el productor. Además, hay muchas industrias que utilizan una gran cantidad de matrices distintas en sus procesos de fabricación y que continuamente tienen que estar cambiando en función de diferentes fases productivas. Ello hace que se tenga que dedicar grandes esfuerzos y tiempo por parte del personal en el ordenamiento de las matrices en su lugar de almacenamiento, para identificar en qué lugar concreto se coloca cada una de ellas y saber localizarla cuando vuelva a ser necesaria su utilización, lo cual no resulta una tarea fácil, teniendo en cuenta que una industria, por ejemplo, de fabricación de piezas de automóvil, puede llegar a tener que utilizar decenas o incluso cientos de matrices distintas.

Sería deseable, por tanto, poder contar con un sistema automatizado que permita realizar dichas funciones de almacenamiento y localización de las matrices para que no tenga que hacerse manualmente por parte de personal especialmente dedicada a ello, y poder aprovechar su tiempo en otras facetas productivas.

El objetivo de la presente invención es, pues, el desarrollo de un almacén automatizado que proporcione dicho sistema para almacenar las matrices, debiendo señalarse que, al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ningún otro que presente unas

características técnicas, estructurales y constitutivas iguales o semejantes a las que presenta el que aquí se reivindica.

Explicación de la invención

5

El almacén automatizado para matrices que la invención propone permite alcanzar satisfactoriamente los objetivos anteriormente señalados, estando los detalles caracterizadores que lo hacen posible y que lo distinguen convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente descripción.

10

Más concretamente, el almacén que la invención propone, tal como se ha apuntado anteriormente, consiste en una instalación que define un recinto para almacenar una pluralidad ingente de matrices diferentes, concretamente matrices o moldes de los aplicables para la fabricación múltiples piezas idénticas, donde se proporciona una zona o espacio de almacenamiento provisto de medios para colocar ordenadamente dichas matrices, optimizando al máximo el volumen que ocupan y quedando protegidas de cualquier elemento externo que pueda afectarlas, y unos medios de manipulación automatizados y de control informáticamente programables para guardar y sacar las matrices que sea necesarias en/de su ubicación en dicha zona de almacenamiento, en cualquier momento y de manera rápida sencilla.

20

Para ello los mencionados medios previstos en la citada zona con que cuenta el recinto que define el almacén para colocar ordenadamente las matrices, consisten en una serie de barras verticales que emergen del suelo, distribuidas en toda su superficie formando una retícula de filas y columnas, las cuales resultan aptas para insertar en ellas o entre ellas un número variable de matrices apiladas, ensartándolas por alguno de los huecos pasantes que presentan las matrices o ajustadas entre dos más barras, a través del extremo superior de las barras que queda libre.

25

30

Y, los medios de manipulación y de control informáticamente programables, encargados de guardar y sacar automáticamente las matrices que se requiera en/de su ubicación en la barra que corresponda de la zona de almacenamiento, los constituye un equipo manipulador robotizado, por ejemplo un autómatas programable o PLC (programable logic controller), que comprende un conjunto de accionadores que mueven un cabezal de sujeción en los tres ejes del espacio X, Y, Z abarcando todo el espacio del recinto del almacén para sujetar y trasladar las matrices en función de las demandas requeridas a través de una pantalla y teclado o pantalla táctil que, instalada en la externa del recinto, actúa de interfaz con el usuario para el control, programación y manejo del sistema, y que además estará dotado del software necesario para gestionar una base de datos que, por ejemplo a base de códigos, identifique cada una de las matrices y la ubicación de las mismas según la altura y diámetro de las mismas para ordenar su colocación en las barras apiladas de mayor a menor.

35

40

45

Preferentemente dicho cabezal de sujeción está provisto de un electroimán como medio para sujetar las matrices, siempre y cuando éstas consistan en matrices ferrometálicas, por lo que ello no supone una limitación y dicho medio podrá, alternativamente, consistir en cualquier otro adecuado, por ejemplo una pinza o similar, sin que se descarte la posibilidad de incluir medios para poder sujetar más de una matriz al mismo tiempo, de manera que, por ejemplo para extraer de una barra una matriz situada bajo otra o varias otras, el citado medio de sujeción permita elevar de una vez un conjunto de varias matrices antes de acceder a la matriz requerida.

50

Además, preferentemente, el recinto del almacén también incluye una zona de entrada, por donde queda abierto al exterior para la introducción y extracción de las matrices, que define un área de recepción con sendas superficies rodantes o mesas motorizadas, formadas por cintas,

cadena, rodillos, etc., para depositar las matrices, una de entrada y otra de salida, de modo que quedan accesibles al cabezal de sujeción del manipulador robotizado para recogerlas y guardarlas en la zona de almacenamiento y para depositar las extraídas de dicha zona al ser requeridas.

5 Con todo ello, el funcionamiento del almacén será el siguiente:

10 En primer lugar, la persona autorizada para manejar el sistema deposita la matriz sobre la mesa motorizada de entrada, introduce en la pantalla de control el código de la matriz, después la matriz avanza hacia el interior de la zona de influencia del manipulador.

Durante el avance se verifican el diámetro y la altura de la matriz, por si no fuera la misma que la matriz dada de alta en el sistema. Si no es correcto, se devuelve la matriz a la entrada.

15 Si es correcto, el manipulador posiciona el cabezal de sujeción en los ejes X e Y encima de la matriz. Baja el cabezal en el eje Z para coger la matriz y la sujeta de forma magnética u otra.

20 Después sube el cabezal en el eje Z totalmente y lo desplaza en X e Y hasta el lugar elegido en el espacio de barras para dejar la matriz.

Baja entonces el cabezal en eje Z para depositar la matriz en su ubicación, insertándola en la barra vertical o entre las barras que corresponda, luego desmagnetiza y eleva el cabezal en el eje Z a la posición superior.

25 En todo momento el autómatas sabe en qué pila y a qué altura se encuentra cada matriz ubicada.

Para la operación contraria, es decir, para la extracción de matrices del almacén, el proceso es el siguiente:

30 En primer lugar, se introduce en la pantalla de control la matriz o matrices que se requiere sacar del almacén.

35 Si las matrices requeridas están dentro del almacén, el manipulador irá buscando una tras otra, en caso de tener matrices apiladas encima, el manipulador las irá quitando y depositando en otra pila. Una vez obtenida la matriz requerida el cabezal del manipulador se desplaza hacia la mesa rodante de salida de matrices y la deposita en ella, la mesa avanzará un poco para dar cabida a la siguiente matriz.

40 El operador irá recogiendo las matrices en la mesa de salida.

Descripción de los dibujos

45 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos en que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

50 La figura número 1.- Muestra una vista en esquemática en perspectiva superior de un ejemplo del almacén automatizado para matrices objeto de la invención, apreciándose su configuración general, las principales partes que comprende y su disposición.

Y las figuras número 2, 3 y 4.- Muestran respectivas vistas en alzado frontal, lateral y planta superior del ejemplo del almacén automatizado para matrices, según la invención, mostrado en la figura 1.

5 Realización preferente de la invención

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización no limitativo del almacén automatizado para matrices de la invención, el cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

Así, tal como se aprecia en dichas figuras, el almacén en cuestión define un recinto (1) que comprendiendo, al menos, una zona de almacenamiento (2) provista de medios para apilar (3) matrices (7), de modo que se ordenan y protegen optimizando el volumen que ocupan, se distingue por comprender además unos medios de manipulación automatizados (4) que colocan y extraen las matrices (7) en/de la zona de almacenamiento (2) desde/a una entrada (5) del recinto (1) en base a lo demandado desde un interfaz (6) de manejo y control programable, tal como un teclado con pantalla o pantalla táctil (representado solo en la figura 2), asociado a dichos medios de manipulación programable (4), y que preferentemente se incorpora ubicado externamente al recinto (1) junto a dicha entrada (5).

Los medios para apilar matrices, los constituyen en una serie de barras verticales (3) que emergen del suelo de la zona de almacenamiento (2), distribuidas en toda su superficie formando una retícula de filas y columnas. Preferentemente, las barras verticales (3) son de sección, diámetro y disposición tal que resultan aptas para insertar, en ellas y/o entre ellas, un número variable de matrices (7) apiladas, ensartándolas una sobre otra por algún hueco pasante de las mismas cuando cuentan con ello, y/o ajustadas entre dos o más barras.

En cualquier caso, los medios de manipulación automatizados los constituye un mecanismo o equipo manipulador (4) robotizado, por ejemplo, un autómatas programable o PLC (programmable logic controller), que, por ejemplo, mediante accionadores (no representados) asociados a un sistema de guías (41, 42, 43, 44), mueve un cabezal (40) de sujeción en los tres ejes del espacio X, Y, Z.

Preferentemente, dicho sistema de guías está conformado por sendas guías longitudinales (41), paralelas en lados opuestos de un marco superior del recinto (1), y un carril transversal (42) que, sujeto por sus extremos a las guías longitudinales (41), se desplaza de un extremo a otro de las guías longitudinales (41) e incorpora un carro móvil (43) que se desplaza de un extremo a otro de dicho carril transversal (42) y donde se incorpora el cabezal (40) acoplado a una guía vertical (44) con desplazamiento de elevación y descenso.

Con ello, el carril transversal (42) abarca el movimiento del cabezal (40) a lo largo del recinto (1) en el eje X del espacio, el carro móvil (43) el movimiento en el eje Y, y la guía vertical (44) en el eje Z.

Preferentemente los medios de sujeción con que cuenta el cabezal (40) para trasladar las matrices (7) son de tipo magnético, preferentemente un electroimán (no representado), si bien ello no supone una limitación pudiendo consistir en medios mecánicos, por ejemplo, una pinza, u otros. En cualquier caso, preferentemente, dichos medios de sujeción del cabezal (40) tienen capacidad para sujetar un conjunto de varias matrices.

Preferentemente, el recinto (1) del almacén también incluye, junto a la entrada (5) del mismo y adyacentemente a la zona de almacenamiento (2), un área de recepción (10) con sendas

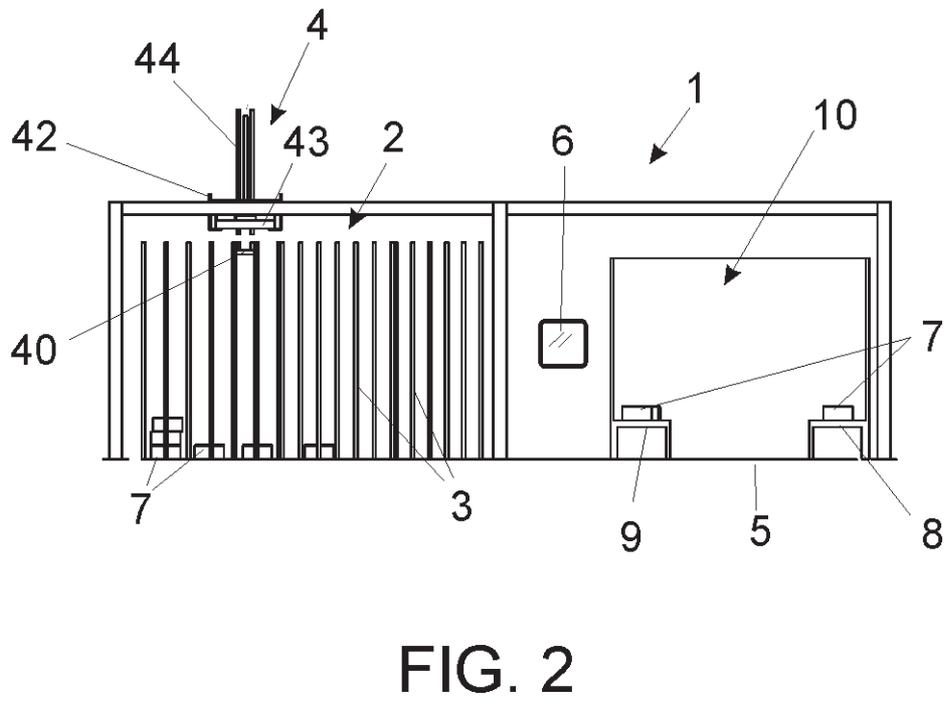
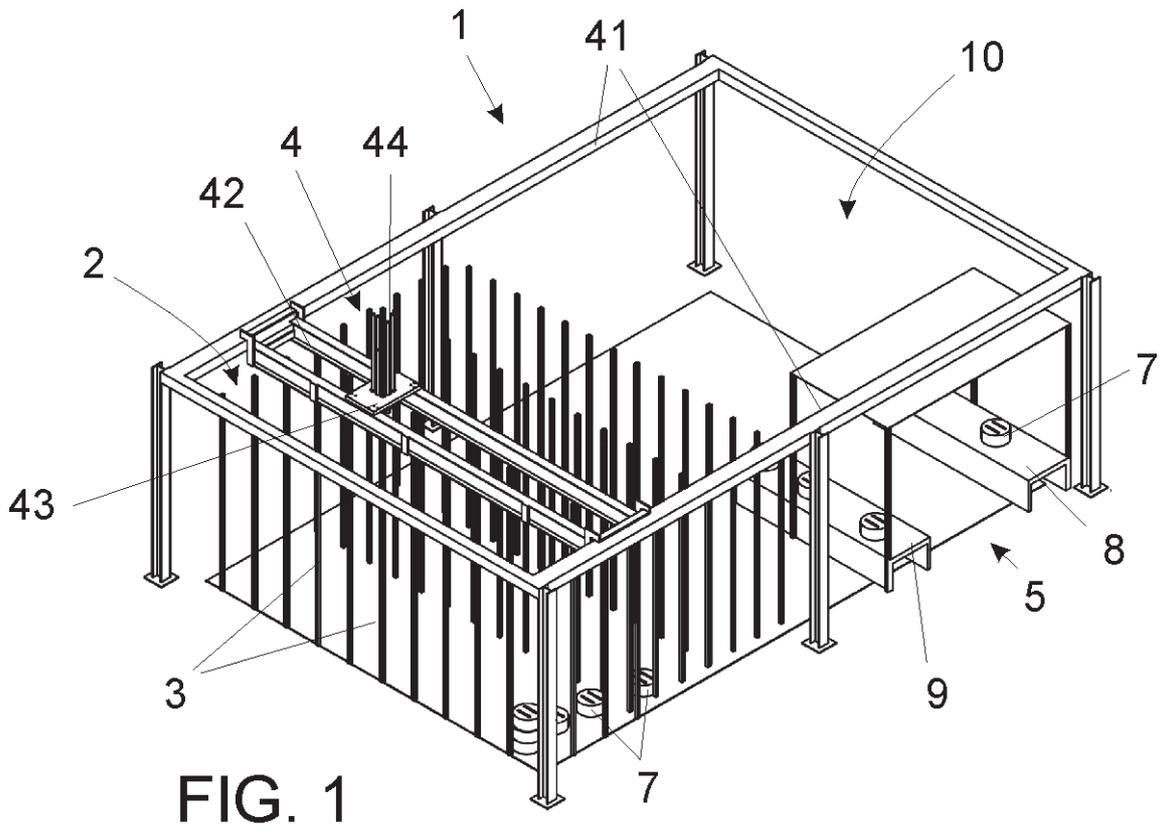
mesas rodantes motorizadas, una de entrada (8) y una de salida (9), formadas por cintas, cadenas, rodillos, u otros, para depositar las matrices (7) y queden accesibles al cabezal (40) de sujeción del manipulador robotizado (4) para recogerlas y guardarlas en la zona de almacenamiento (2) o viceversa.

5 Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de
10 realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

- 5 1. ALMACÉN AUTOMATIZADO PARA MATRICES que, definiendo un recinto (1) con una entrada (5) que comprende, al menos, una zona de almacenamiento (2) provista de medios para apilar (3) matrices (7), de modo que se ordenan y protegen optimizando el volumen que ocupan, está **caracterizado por** comprender, además, unos medios de manipulación automatizados (4) que colocan y extraen las matrices (7) en/de la zona de almacenamiento (2) desde/a una entrada (5) del recinto (1), en base a lo demandado desde un interfaz (6) de manejo y control programable al que se encuentran asociados dichos medios de manipulación programable (4); **donde** los medios para apilar matrices los constituyen unas barras verticales (3) que emergen del suelo de la zona de almacenamiento (2), distribuidas en toda su superficie formando una retícula de filas y columnas; y donde los medios de manipulación automatizados los constituye un manipulador (4) robotizado que mueve un cabezal (40) de sujeción en los tres ejes del espacio X, Y, Z.
- 15 2. ALMACÉN AUTOMATIZADO PARA MATRICES, según la reivindicación 1, **donde** las barras verticales (3) son de sección diámetro y disposición tal que resultan aptas para insertar en ellas un número variable de matrices (7) apiladas, ensartándolas una sobre otra por algún hueco pasante de las mismas.
- 20 3. ALMACÉN AUTOMATIZADO PARA MATRICES, según la reivindicación 1 o 2, **donde** las barras verticales (3) son de sección, diámetro y disposición tal que resultan aptas para insertar entre ellas un número variable de matrices (7) apiladas, ajustadas entre dos o más barras.
- 25 4. ALMACÉN AUTOMATIZADO PARA MATRICES, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **donde** el mecanismo o equipo manipulador (4) robotizado mueve un cabezal (40) de sujeción en los tres ejes del espacio X, Y, Z mediante accionadores asociados a un sistema de guías (41, 42, 43, 44).
- 30 5. ALMACÉN AUTOMATIZADO PARA MATRICES, según la reivindicación 4, **donde** el sistema de guías está conformado por sendas guías longitudinales (41), paralelas en lados opuestos de un marco superior del recinto (1), y un carril transversal (42) que, sujeto por sus extremos a las guías longitudinales (41), se desplaza de un extremo a otro de las guías longitudinales (41) e incorpora un carro móvil (43) que se desplaza de un extremo a otro de dicho carril transversal (42) y donde se incorpora el cabezal (40) acoplado a una guía vertical (44) con desplazamiento de elevación y descenso.
- 35 6. ALMACÉN AUTOMATIZADO PARA MATRICES, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **donde** los medios de sujeción con que cuenta el cabezal (40) para trasladar las matrices (7) son de tipo magnético.
- 40 7. ALMACÉN AUTOMATIZADO PARA MATRICES, según la reivindicación 6, **donde** los medios de sujeción magnética con que cuenta el cabezal (40) para trasladar las matrices (7) los constituye un electroimán.
- 45 8. ALMACÉN AUTOMATIZADO PARA MATRICES, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **donde** los medios de sujeción con que cuenta el cabezal (40) para trasladar las matrices son de tipo mecánico.
- 50 9. ALMACÉN AUTOMATIZADO PARA MATRICES, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **donde** los medios de sujeción con que cuenta el cabezal (40) para trasladar las matrices (7) tienen capacidad para sujetar un conjunto de varias matrices.

- 5 10. ALMACÉN AUTOMATIZADO PARA MATRICES, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **donde** el recinto (1) también incluye, junto a la entrada (5) del mismo y adyacentemente a la zona de almacenamiento (2), un área de recepción (10) con sendas mesas rodantes motorizadas, una de entrada (8) y una de salida (9), para depositar las matrices y queden accesibles al cabezal (40) de sujeción del manipulador robotizado (4) para recogerlas y guardarlas en la zona de almacenamiento (2) o viceversa.
- 10 11. ALMACÉN AUTOMATIZADO PARA MATRICES, según la reivindicación 10, **donde** las mesas rodantes motorizadas de entrada (8) y salida (9) están formadas por cintas, cadenas, rodillos, u otros.
- 15 12. ALMACÉN AUTOMATIZADO PARA MATRICES, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, **donde** el interfaz (6) de manejo y control programable de los medios automatizados (4) del almacén lo constituye un teclado con pantalla o pantalla táctil que se incorpora ubicado externamente al recinto (1) junto a la entrada (5).



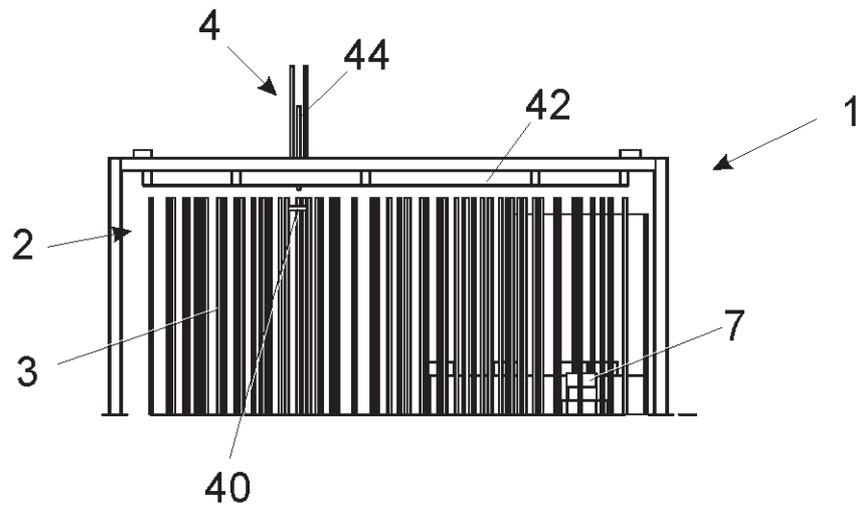


FIG. 3

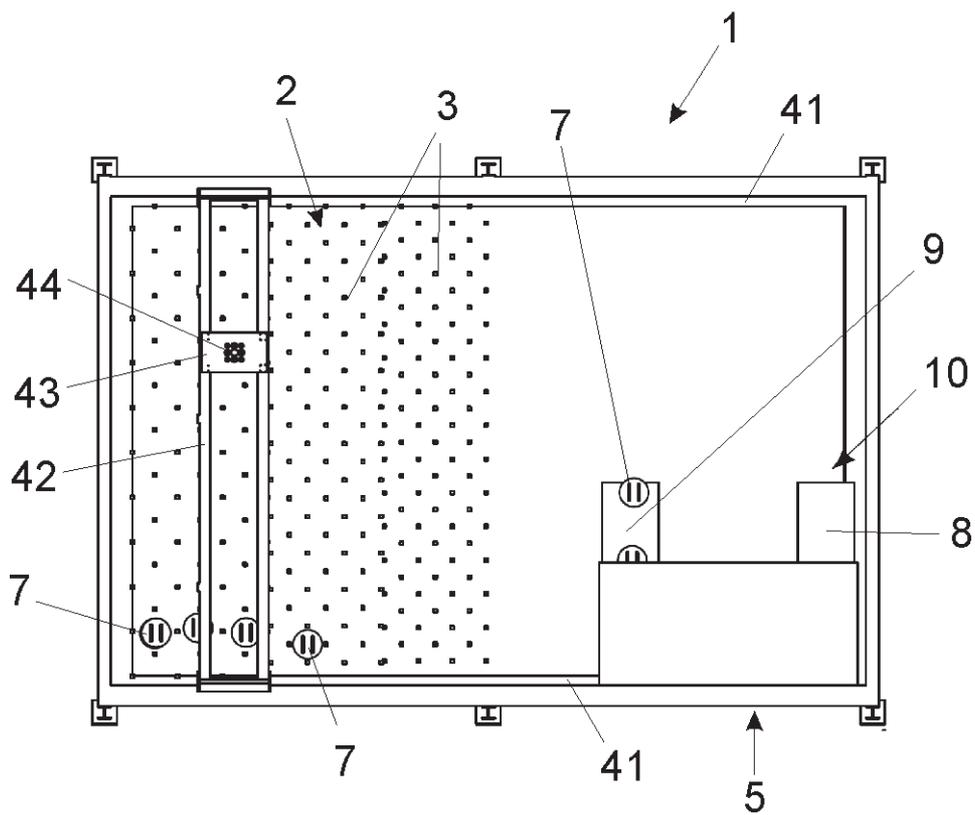


FIG. 4