(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 433 679**

(21) Número de solicitud: 201330282

(51) Int. CI.:

B65G 60/00 (2006.01)
B65G 1/04 (2006.01)

(12) PATENTE DE INVENCIÓN B1

(22) Fecha de presentación:

28.02.2013

(30) Prioridad:

29.02.2012 IT TV2012A000032

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

12.12.2013

(88) Fecha de publicación diferida del informe sobre el estado de la técnica:
31.10.2014

Fecha de la concesión:

16.06.2015

(45) Fecha de publicación de la concesión:

23.06.2015

(73) Titular/es:

TONCELLI, Dario (100.0%)
Via San Pancrazio, 3
36061 Bassano del Grappa (Vicenza) IT

(72) Inventor/es:

TONCELLI, Dario

(74) Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

(54) Título: **Instalación para la formación de paquetes de losas y procedimiento correspondiente**

(57) Resumen:
Instalación para la formación de paquetes de losas y procedimiento correspondiente, comprendiendo dicha instalación una columna (20) de estantes superpuestos, que en un lado presenta un extractor motorizado (30) con una plataforma de transferencia (34) móvil en dirección vertical a lo largo de los estantes, comprendiendo dicha plataforma unos medios de agarre (36) para una losa, trasladables entre una posición extraída de los estantes y una posición insertada, siendo dichos medios (36) adecuados para extraer una losa en una estación (90) de llegada secuencial de losas, e insertarla en un estante. Por el lado opuesto de la columna, hay un transferidor motorizado (50) con una plataforma de extracción (58) móvil a lo largo de los estantes y que presenta unos elementos de extracción (60) trasladables entre una posición extraída y una posición insertada para extraer un paquete de losas desde un estante seleccionado y transferirlo a una estación de descarga (80) y evacuación secuencial de paquetes de losas.

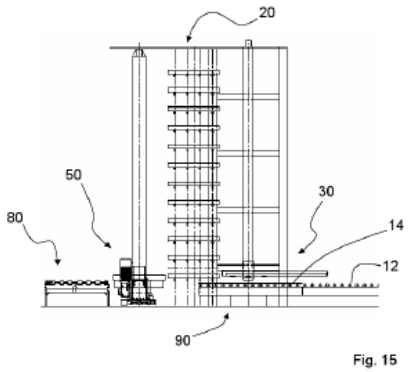

Fig. 15

ES 2 433 679 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Instalación para la formación de paquetes de losas y procedimiento correspondiente.

Campo de la invención

La presente invención se refiere a una instalación y a un procedimiento de traslado, clasificación y almacenamiento de losas para la formación de paquetes de losas. En particular, las losas son material lapídeo aglomerado, cerámico o natural.

Ventajosamente, la invención se refiere a una instalación que puede clasificar las losas en función de su característica superficial con el fin de obtener grupos de losas que en general presentan características iguales o análogas o, dado el caso, características seleccionadas.

Estado de la técnica

Se conoce el hecho de que en las líneas de elaboración de losas de material lapídeo aglomerado o bien natural o bien cerámico, después de que las losas han sido calibradas y pulimentadas/lustradas, es necesario clasificarlas basándose en sus características también estéticas. Esta clasificación se realiza por medio de un dispositivo de visión o bien por medio de un operario que debe examinar visualmente cada una de las losas y decidir el grado cualitativo que debe asignarles. Para realizar esta operación es necesario valorar las características estéticas verdaderas y propias, es decir, el veteado, la tonalidad, la homogeneidad, junto con los posibles defectos de fabricación.

Es evidente que cuanto más carezca una losa de defectos y cuanto mejor sea su aspecto visible, tanto más será considerada como de calidad superior. Pueden existir alrededor de hasta diez niveles cualitativos, pero puede definirse asimismo un número de niveles diferentes, tanto menor como mayor.

Una vez asignado el nivel cualitativo, las losas son transportadas desde la línea de elaboración hasta un sitio de almacenamiento que contiene losas del mismo nivel cualitativo con el fin de formar paquetes de losas que presenten características o estándares cualitativos seleccionados. Básicamente, las losas se clasifican y agrupan en grupos de modo que cada uno de los grupos contenga losas con características seleccionadas.

Por tanto, los sitios de almacenamiento son un número al menos equivalente al número de niveles cualitativos en el que se subdividen las losas, o mejor aún, un número ligeramente superior para hacer frente a las situaciones en las que un sitio de almacenamiento esté completamente lleno y, por lo tanto, ya no pueda utilizarse.

Para el traslado de los losas desde la línea de elaboración hasta el sitio de almacenamiento respectivo se emplean, por ejemplo, cintas de rodillos motorizadas o bien transelevadores, o de manera más sencilla el traslado se realiza por medio de un operario con el empleo de carretillas elevadoras o de equipos de elevación.

Después de que las losas de un grupo alcanzan un número límite, el paquete de losas se traslada y se lleva a un destino, tal como un almacén si el paquete debe almacenarse temporalmente, o bien a una zona de carga/descarga si el paquete debe ser extraerse y cargarse en un vehículo para su transporte inmediato.

Es evidente que una configuración de este tipo requiere un espacio considerable para poder realizar los diferentes sitios de almacenamiento de las losas. Este espacio es tanto más grande cuanto más elevado es el número de las tipologías en las que se subdividan las losas.

Por otra parte, considerando las dimensiones y el peso de las losas, así como la distancia entre el final de la línea de elaboración y los diversos sitios de descarga de las losas, el traslado de las losas resulta más bien complejo y necesita tiempos más bien prolongados, realizándose manualmente.

Si se considera además que con frecuencia las líneas de elaboración son más de una y que cada una de las líneas de elaboración cuenta con sus propios sitios de descarga, se comprende fácilmente que el espacio necesario para la ubicación sea verdaderamente considerable.

Sumario de la invención

Por tanto, un objetivo, de la invención consiste en realizar una instalación de traslado y almacenamiento de losas, que pueda realizar paquetes de losas a partir de una llegada secuencial de losas individuales, de un modo eficaz y con un volumen de espacio y una complejidad reducidos.

Otro objetivo consiste en simplificar el traslado de las losas entre el final de la línea de elaboración y los diversos sitios de almacenamiento de losas, reduciendo así también los tiempos de traslado relativos.

Otro objetivo consiste en permitir fácilmente la formación de paquetes de losas con características preestablecidas a partir de la llegada secuencial de losas con características mixtas.

A la vista de tales objetivos, se ha propuesto realizar, según la invención, una instalación para la formación de paquetes de losas, que comprende al menos una columna de estantes superpuestos, estando presente a un lado de la columna al menos un extractor motorizado con una plataforma de transferencia que es móvil en dirección vertical a lo largo de los estantes, comprendiendo dicha plataforma de transferencia unos medios de agarre para una losa que son trasladables entre una posición extraída de los estantes y una posición insertada entre los estantes, siendo los dichos medios de agarre adecuados para extraer una losa en al menos una estación de llegada secuencial de losas a un lado de la columna e insertarla en un estante seleccionado de la columna, estando presente por el lado opuesto de la columna al menos un transferidor motorizado con una plataforma de extracción que es móvil a lo largo de los estantes y que presenta unos elementos de extracción que son trasladables entre una posición extraída de los estantes y una posición insertada entre los estantes para extraer un paquete de losas desde un estante seleccionado y transferirlo a al menos una estación de descarga y evacuación secuencial de paquetes de losas. También se describe y se reivindica un procedimiento de funcionamiento.

Breve descripción de los dibujos

Para hacer que sea más clara la explicación de los principios innovadores de la presente invención y sus ventajas con respecto a la técnica conocida, va a describirse a continuación, con ayuda de los dibujos adjuntos, un ejemplo de forma de realización que aplica tales principios. En los dibujos:

La figura 1 es una vista esquemática en planta de una instalación para el traslado y el almacenamiento de losas, realizada según la presente invención;

La figura 2 es una vista esquemática en alzado de la instalación de la figura 1;

Las figuras 3, 4, 5 y 6 son vistas análogas a la de la figura 2, pero con la instalación representada en diferentes condiciones operativas;

Las figuras 7 y 8 muestran esquemáticamente una vista parcial de una posible realización de la instalación según la invención;

Las figuras 9 a 14 y 15 a 22 muestran (respectivamente en planta y en alzado lateral) posibles secuencias de traslado de losas y de paquetes de losas en una instalación según la invención como la mostrada en las figuras 7 y 8.

Descripción detallada de una forma de realización preferida

Con referencia a las figuras, en la figura 1 se indica en su conjunto con el número de referencia 10 una instalación para el traslado, la clasificación y el almacenamiento de losas según la invención. Las losas son, por ejemplo, de material lapídeo natural o aglomerado o cerámico.

La instalación 10 comprende al menos una columna o almacén vertical 20 formada por una pluralidad de estantes 24 superpuestos. A un lado de la columna, se encuentra presente un extractor motorizado 30 con una plataforma de transferencia 34 que es móvil verticalmente a lo largo de los estantes y que presenta unos medios de agarre 36 que son trasladables horizontalmente entre una posición extraída de los estantes y una posición insertada entre los estantes.

Los estantes pueden realizarse de varios modos conocidos, por ejemplo, a modo de ménsulas laterales de apoyo o transversales para permitir el libre paso de medios de elevación de los paquetes de losas, tal como se expondrá de manera más clara a continuación.

Ventajosamente, los medios de agarre 36 comprenden un plano de ventosas que está destinado (gracias a dispositivos apropiados conocidos de aspiración comandada) a adherirse a la superficie superior de una losa que va a extraerse, levantándola de ese modo hacia arriba.

El extractor 30 puede levantar una losa en una estación 90 de llegada secuencial de losas por el lado de la columna e insertarla en un estante seleccionado de la columna.

Por el lado opuesto de la columna, se encuentra presente un transferidor motorizado 50 con una plataforma de extracción o carro motorizado 58 que es móvil a lo largo de los estantes y que presenta unos elementos de extracción 60 que son trasladables horizontalmente entre una posición extraída de los estantes y una posición insertada entre los estantes para extraer un paquete de losas desde un estante seleccionado y transferirlo a una estación de descarga y evacuación secuencial 80 de paquetes de losas. Los elementos de extracción 60 son ventajosamente horquillas motorizadas.

Según se aprecia perfectamente en la figura 1, la instalación 10 puede comprender ventajosamente una pluralidad de columnas (20A-20D) contiguas, presentando cada una de las columnas una estación (90A-90D) propia de llegada secuencial de losas y un extractor (30A-30D) propio de ventosa. El transferidor 50 es a su vez ventajosamente móvil también horizontalmente entre las columnas de la pluralidad y la estación de descarga y evacuación, así como para dar servicio a las diversas columnas.

En la figura 1 se ha representado también la parte final de cuatro líneas de elaboración 12A, 12B, 12C, 12D, a cuyo extremo llegan las losas. Tales losas pueden haber sido ya acabadas y clasificadas por dispositivos conocidos (no representados) aguas arriba de las estaciones de llegada.

Por ejemplo, las losas, según se ha especificado anteriormente, después de haber sido calibradas y pulimentadas/lustradas, transitan a través de una estación de selección (no ilustrada en las figuras) en la que, gracias a un examen detallado realizado o manualmente por parte de operarios formados o automáticamente por medio de sistemas de visión conocidos, se les asigna una clasificación prefijada basándose en las características encontradas en las mismas.

Ventajosamente, la asignación de cada losa de la clase característica asignada se realiza a través de unos medios 91, por ejemplo, con un teclado adecuado de entrada en el caso de una selección manual o con un sistema conocido adecuado de extracción automática de las características de las losas en tránsito.

En la presente memoria, se entiende por nivel cualitativo o clase característica generalmente una subdivisión de las losas basándose en un criterio de selección cualquiera, aunque se prefiere la selección basándose en criterios estéticos.

Los medios de control 92 (en sí conocidos, por ejemplo, un microprocesador programado adecuadamente) controlan el traslado del extractor para el envío de la losa a un estante preestablecido basándose en el nivel de calidad asignado a la losa.

Ventajosamente, cada estación de llegada puede comprender una plataforma motorizada de rotación horizontal 93 de la losa. De ese modo, las losas pueden alcanzar las estaciones orientadas con su mayor dimensión paralela a la dirección de movimiento a lo largo de las líneas de elaboración, llegando las líneas ventajosamente a testa a la estación respectiva. La plataforma de rotación (sustancialmente de tipo en sí conocido) rota la losa 90º de modo que la dimensión mayor de la losa se disponga transversal a la dirección de inserción de la losa en los estantes.

El transferidor del otro lado de los estantes puede así extraer el paquete de losas ya orientado con su lado menor vuelto hacia la dirección de transporte de los paquetes sobre la línea de salida. Dicho sentido de transporte es ventajosamente paralelo a la dirección de desplazamiento horizontal del transferidor.

En otras palabras, gracias a la presencia de la plataforma de rotación, es posible emplear el transferidor con guías dispuestas en ángulo recto respecto a las líneas de elaboración desde las que llegan las losas. Esto es también ventajoso en cuanto a la ocupación de espacio de la instalación.

De manera más detallada, un ejemplo de instalación de traslado y almacenamiento 10 según la invención puede comprender cuatro columnas o almacenes verticales 20A, 20B, 20C, 20D dispuestos cada uno de ellos respectivamente en los extremos de las cuatro líneas de elaboración 12A, 12B, 12C, 12D. Entre cada una de las cuatro líneas de elaboración 12A, 12B, 12C, 12D y los respectivos almacenes verticales 20A, 20B, 20C, 20D se ha intercalado un extractor 30A, 30B, 30C, 30D verticalmente móvil con objeto de extraer las losas desde la línea respectiva, elevarlas y colocarlas en el almacén respectivo, según va a describirse a continuación.

Por el lado opuesto de los almacenes verticales 20A, 20B, 20C, 20D respecto a los extractores 30A, 30B, 30C, 30D, se encuentra presente el transferidor 50 que se desplaza ventajosamente a lo largo de un raíl 52 dispuesto ortogonalmente a las cuatro líneas de elaboración 12A, 12B, 12C, 12D.

El transferidor 50 puede extraer paquetes de losas desde un punto cualquiera de los almacenes verticales 20A, 20B, 20C, 20D y depositarlos en una estación de descarga 80 unida a una cinta de rodillos motorizada 82 tal como se indica en la figura, o bien a otro dispositivo de traslado.

A continuación, va a describirse el extractor 30A y el almacén vertical 20A, debiendo entenderse que las características de los restantes extractores 30B, 30C, 30D y de los almacenes verticales 20B, 20C, 20D, son idénticas.

En la figura 2, se observa que el extractor 30A comprende ventajosamente uno o dos montantes 32 por los que se desplaza verticalmente la plataforma motorizada de transferencia 34, dotada de la plataforma de extracción o brazo 36 de extracción retráctil que puede extenderse con objeto de agarrar la losa desde la línea 12A y depositarla en la estantería. Ventajosamente, el brazo retráctil es un brazo con plano portaventosas conocido.

Siempre en la misma figura, se aprecia que la columna o almacén vertical 20A está constituido por una estantería 22, en la que se ha posicionado un cierto número de estantes. Como ejemplo, en las figuras se han representado doce estantes 24a,b,...n, para el almacenamiento de las losas.

Por ejemplo, ventajosamente, cada estante está destinado a alojar losas del mismo nivel cualitativo. El número de estantes debe ser convenientemente mayor que el número de niveles cualitativos para permitir un funcionamiento continuo. En espera de que el transferidor libere un estante lleno de losas, las losas correspondientes al mismo nivel cualitativo de ese estante lleno pueden almacenarse en uno de los estantes adicionales que estén entonces disponibles.

Como podrá resultar fácilmente imaginable para el experto en la materia, la asignación de un estante a una determinada clase de losas puede realizarse dinámicamente, con el fin de aprovechar al máximo el número de estantes presentes a medida que se llenan o se vacían.

El número de losas que es posible depositar sobre cada estante depende de la separación útil entre un estante y el sucesivo, del espesor de las losas y del volumen del extractor de ventosas. Suponiendo, por ejemplo, una altura útil de aproximadamente 25 cm y un espesor de las losas equivalente a 3 cm, resulta posible depositar hasta un máximo de aproximadamente 6 losas por estante.

El extractor 30A, gracias al brazo 36 o plano portaventosas retráctil, puede extraer una losa desde la línea 12A respectiva, elevarla a la altura deseada y depositarla sobre uno de los doce estantes 24a,b,...,n.

En la figura 3, se ha representado el extractor 30A en la condición en que el brazo 36 está completamente extraído por el lado de la línea 12A y ha agarrado una losa 14 posicionada en el extremo de la línea 12A, mientras que en las figuras 2 y 4 el brazo 36 portaventosas con la losa 14 se ha representado en posición elevada. Por último, en la figura 5 el brazo 36 portaventosas se ha representado completamente extraído pero desde la parte opuesta respecto a la línea 12A y por tanto posicionado en correspondencia con uno de los estantes del almacén vertical 20A por lo que la losa 14 puede extraerse por el brazo 36 portaventosas y colocarse en el estante.

En la figura 2, se ilustra también el transferidor 50 que comprende ventajosamente una base 54 motorizada que es desplazable a lo largo del raíl 52. Desde la base 54 se erigen montantes de guiado 56 a lo largo de los cuales es desplazable verticalmente el carro motorizado 58 dotado de elementos de extracción, realizados ventajosamente a partir de una pareja de horquillas 60 extraíbles, que pueden extraer un paquete de losas 16 desde uno cualquiera de los estantes 24a, 24b, ..., 24n.

Es evidente que el transferidor se dirigirá hacia los estantes completamente llenos y, en el caso de que no lo estuvieran, realizará la extracción según las peticiones de los sistemas situados aguas abajo que son alimentados por el transferidor.

El paquete de losas 16 se extrae por la pareja de horquillas 60 extraíbles, tal y como se ha indicado en las figuras 2 y 5, y se deposita a continuación sobre el carro motorizado 58 tal como se ha indicado en la figura 6. En este punto, el carro 58 se baja hasta el nivel del suelo, el transferidor 50 se traslada y se posiciona en las proximidades de la estación de descarga 80 donde se descarga el paquete de losas. El paquete de losas 16 se envía a continuación ventajosamente a la cinta de rodillos motorizada 82 u otro dispositivo de traslado que materializa el inicio de una línea de traslado de salida de los paquetes de losas.

En la figura 7, se ha mostrado una forma de realización ventajosa en la que la estación 90 de llegada con la plataforma de rotación 93, está bajo la vertical del extractor, de modo que los medios de agarre no deben proyectarse hacia la línea de llegada de las losas, sino trasladarse horizontalmente sólo para entrar entre los estantes, mientras que en la posición de reposo retirada están ya sobre la vertical de la losa que va a extraerse.

En la figura 8, se ha mostrado con mayor detalle una realización ventajosa de la plataforma de rotación 93, con un plano adecuado de rodillos 94 que aloja la losa de llegada y que a continuación la gira para disponerla a 90º bajo el extractor que baja y la extrae. En la figura 8, por simplicidad se han mostrado solamente dos líneas de llegada.

Ventajosamente, por cada una de las estaciones de llegada, la instalación comprende también un dispositivo 95 (de un tipo en sí sustancialmente conocido) para la deposición de bandas distanciadoras (por ejemplo, de tejido o de fieltro) sobre la superficie (superior y/o inferior) de las losas que llegan a la estación de llegada. Dichas bandas, en un número adecuado (por ejemplo, dos o tres por losa y dispuestas distanciadas entre sí y paralelas), mantienen las losas de un paquete ligeramente elevadas una sobre otra. De ese modo se evita, por ejemplo, el riesgo de que se dañen las losas.

Según se aprecia con referencia siempre a la figura 8, la estación de descarga y evacuación puede comprender ventajosamente una primera cinta de rodillos motorizada 96 de descarga sobre la que los elementos de extracción descargan un paquete de losas, y medios de transporte que reciben el paquete de losas desde la primera cinta de rodillos motorizada. Ventajosamente, tal como se ve en la figura 8, en el caso de elementos de extracción realizados

con horquillas motorizadas, la cinta de rodillos puede presentar espacios entre los rodillos de tal modo que las horquillas puedan transitar a través de los mismos para poder depositar el paquete de losas.

Con preferencia, las horquillas se han realizado de modo bidireccional, es decir, que sobresalen o bien por un lado, para extraer el paquete de losas desde la estantería, o bien por el lado opuesto, para depositar el paquete de losas sobre la cinta de rodillos motorizada.

La cinta de rodillos de descarga puede extenderse también a lo largo de todas las columnas, de modo que el transferidor de salida pueda descargar el paquete sobre la cinta de rodillos sin que tenga que trasladarse horizontalmente a lo largo de las columnas después de haber extraído y bajado el paquete desde el estante correspondiente. El transferidor puede así moverse horizontalmente descargado por completo y sólo para pasar de una columna a la otra.

Ventajosamente, los medios de transporte sobre los que descarga la primera cinta de rodillos, pueden comprender otra cinta de rodillos motorizada 97 que actúa de pulmón y una lanzadera 98 motorizada que recibe los paquetes desde la segunda cinta de rodillos y que se desplaza a lo largo de dos raíles 99. De ese modo se materializa al menos la parte inicial de una línea de transporte de los paquetes.

En las figuras 9 y 14, se muestra esquemáticamente en planta una secuencia de llegada, rotación e inserción en un estante de una losa (figuras 9-11), y de extracción posterior, deposición y evacuación de un paquete de losas (figuras 12-14).

Las figuras 15 a 22 muestran una secuencia similar, vista en alzado lateral.

En particular, en la secuencia se observa una losa 14 que ha llegado a la plataforma de rotación 93 (figuras 9 y 15) para hacerse girar 90º (figura 10). El extractor de ventosas puede así elevar la losa (figura 16) y colocarla sobre un estante adecuado de la columna (figuras 11, 17, 18) con el fin de componer un paquete.

Un paquete completo puede extraerse por medio del transferidor 50 (figuras 12, 19, 20) y depositarse sobre la línea de salida (figuras 13, 21, 22) para encaminarse hacia el exterior (figura 14).

En este punto, queda clara la manera en la que se han alcanzado los objetivos previamente fijados.

Gracias a un procedimiento y a una instalación según la invención, se obtiene una reducción del volumen del equipamiento necesario para la instalación de traslado y el almacenamiento de las losas y de los paquetes de losas, una simplicidad del equipamiento y una buena velocidad de formación de los paquetes de losas.

Naturalmente, la descripción anterior de una forma de realización que aplica los principios innovadores de la presente invención, se ha mostrado a título de ejemplo de tales principios innovadores y no debe, por tanto, considerarse a título limitativo del alcance de exclusividad que se reivindica.

Por ejemplo, es posible prever variantes de la invención como, por ejemplo, el número de líneas gestionadas que puede variar desde un mínimo de una sola línea hasta un número elevado, como por ejemplo 8 ó 10 líneas.

La ventaja constituida por el ahorro de espacio y por la automatización del proceso resulta siempre más evidente cuanto mayor sea el número de líneas gestionadas.

También es posible prever dos transferidores 50 con dos posiciones de descarga situadas en los dos extremos opuestos del raíl 52. La eventual cinta de rodillos de descarga podrá también duplicarse y realizarse con una longitud adecuada, así como podrá duplicarse la otra cinta de rodillos motorizada que actúa de pulmón y la lanzadera motorizada.

El número de estantes por estantería podrá ser inferior o superior al que se ha mostrado.

Aguas abajo de la estación de descarga 80 puede haber un segundo transferidor o transelevador al servicio de un almacén, que puede extraer el paquete de losas desde la estación de descarga y depositarlo en el almacén.

REIVINDICACIONES

1. Instalación para la formación de paquetes de losas, caracterizado porque comprende al menos una columna (20) de estantes superpuestos, estando presente a un lado de la columna al menos un extractor motorizado (30) con una plataforma de transferencia (34) que es móvil en dirección vertical a lo largo de los estantes, comprendiendo dicha plataforma de transferencia unos medios de agarre (36) para una losa que son trasladables entre una posición extraída de los estantes y una posición insertada entre los estantes, siendo dichos medios de agarre (36) adecuados para extraer una losa en al menos una estación (90) de llegada secuencial de las losas en el lado de la columna e insertarla en un estante seleccionado de la columna, encontrándose presente en el lado opuesto de la columna al menos un transferidor motorizado (50) con una plataforma de extracción (58) que es móvil a lo largo de los estantes y que presenta unos elementos de extracción (60) que son trasladables entre una posición extraída de los estantes y una posición insertada entre los estantes para extraer un paquete de losas desde un estante seleccionado y transferirlo a al menos una estación de descarga (80) y evacuación secuencial de paquetes de losas.

2. Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque los medios de agarre comprenden un plano de ventosas (36) que está destinado a adherirse a la superficie superior de una losa que va a extraerse.

3. Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque comprende una pluralidad de columnas (20) de estantes contiguos, presentando cada una de las columnas una estación (90) propia de llegada secuencial de losas y un extractor (30) propio, y siendo el transferidor (50) móvil horizontalmente entre las columnas de la pluralidad y la estación de descarga y evacuación (80).

4. Instalación según la reivindicación 3, caracterizada porque el transferidor (50) comprende unos montantes de guiado verticales (56) para el desplazamiento vertical de la plataforma de extracción y unos carriles (52) horizontales para su desplazamiento entre las columnas y la estación de descarga y evacuación.

5. Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque los elementos de extracción comprenden unas horquillas de elevación (60).

6. Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque la estación de llegada secuencial está al final de una línea (12) de transporte secuencial de losas.

7. Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque la estación de descarga y evacuación está al principio de una línea (82, 97, 98) de transporte secuencial de paquetes de losas.

8. Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque la estación de llegada comprende una plataforma (93) de rotación horizontal de la losa.

9. Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque la estación de descarga y evacuación (80) comprende una primera cinta de rodillos motorizada (96), sobre la cual los elementos de extracción descargan un paquete de losas, y unos medios de transporte (97, 98) que reciben el paquete de losas desde la primera cinta de rodillos motorizada.

10. Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque comprende un dispositivo (95) para la deposición de bandas distanciadoras sobre la superficie de las losas que llegan a la estación de llegada.

11. Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque comprende unos medios (91) para la asignación de una clase característica de las losas que llegan a la estación de llegada, y unos medios (92) de control del extractor para el envío de la losa a un estante preestablecido basándose en la clase asignada a la losa.

12. Procedimiento para la formación de paquetes de losas seleccionadas utilizando una instalación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, que comprende las etapas siguientes:

(a) extraer secuencialmente una pluralidad de losas desde al menos una estación (90) de llegada secuencial de losas por medio de al menos un extractor motorizado (30);

(b) insertar cada una de las losas de la pluralidad en un estante seleccionado de dicha al menos una columna (20) basándose en una clasificación prefijada para formar en los estantes unos paquetes de losas seleccionadas;

(c) extraer secuencialmente por medio de al menos un transferidor motorizado (50), unos paquetes de losas formadas sobre los estantes de dicha al menos una columna (20), y

(d) depositar en al menos una estación de descarga (80) los paquetes extraídos.

13. Procedimiento para la formación de paquetes de losas según la reivindicación 12, caracterizado porque con anterioridad a la extracción de una losa desde dicha al menos una estación (90) de llegada secuencial de losas por

medio de al menos un extractor motorizado (30), la losa se hace girar 90º por medio de la plataforma (93) de rotación horizontal.

14. Procedimiento para la formación de paquetes de losas según cualquiera de las reivindicaciones 12 a 13, caracterizado porque comprende una fase de distribución de bandas distanciadoras sobre la superficie de las losas que llegan a dicha al menos una estación (90) de llegada secuencial.

15. Procedimiento para la formación de paquetes de losas según cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14, caracterizado porque comprende una fase, en la que los medios (91) asignan una clase característica a las losas que llegan a la estación (90) de llegada secuencial para llevar a cabo la clasificación prefijada de las losas para formar sobre los estantes unos paquetes de losas seleccionadas.

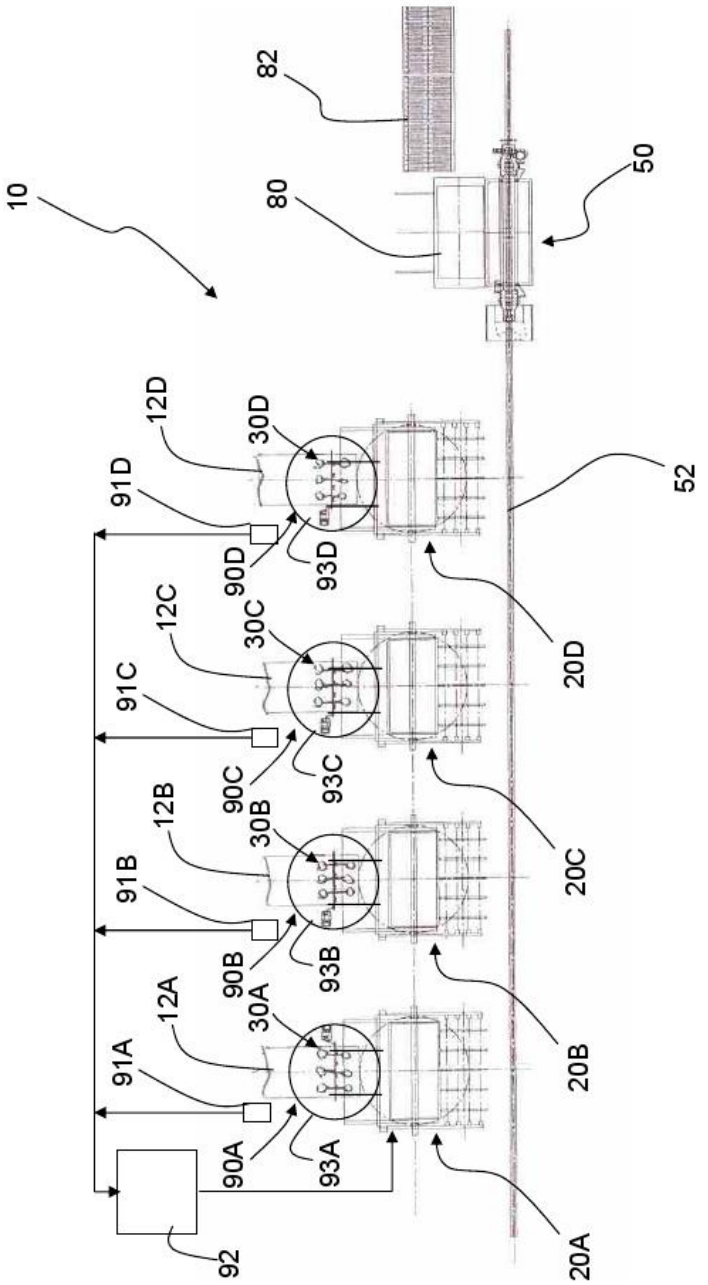
10
82
80
50
52
12D
30D
91D
90D
93D
20D
12C
30C
91C
90C
93C
20C
12B
30B
91B
90B
93B
20B
12A
30A
91A
90A
93A
20A
92

Fig. 1

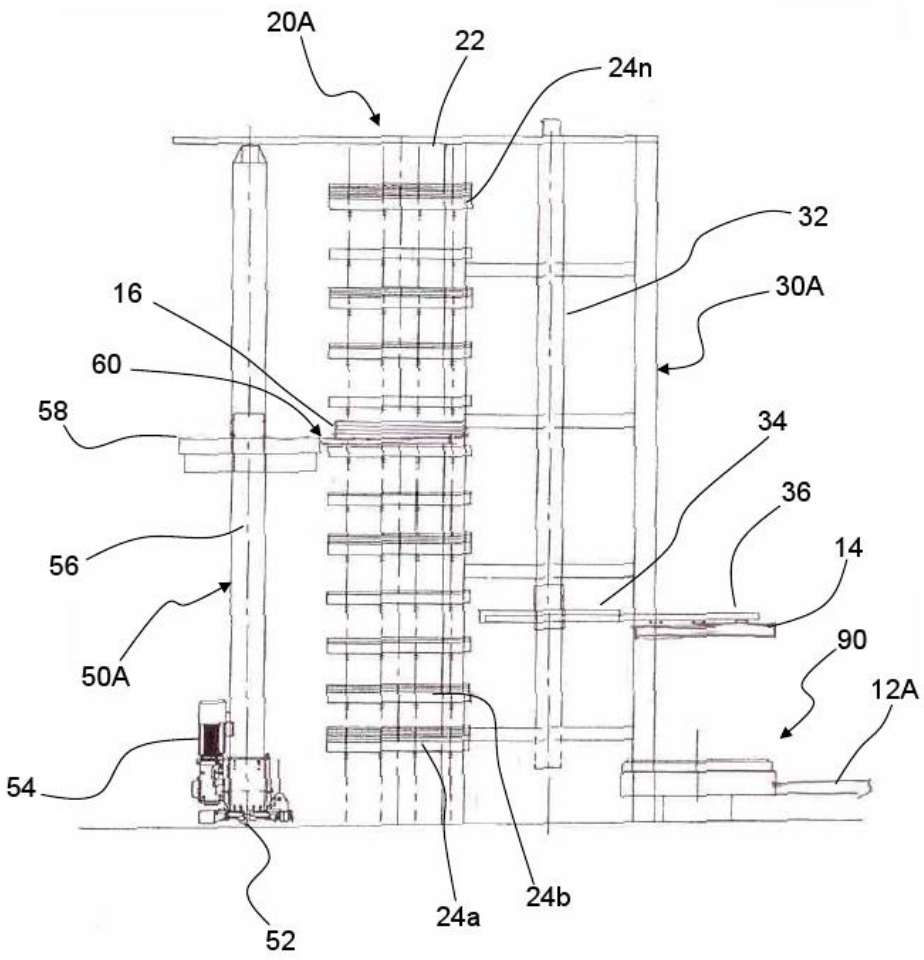

Fig. 2

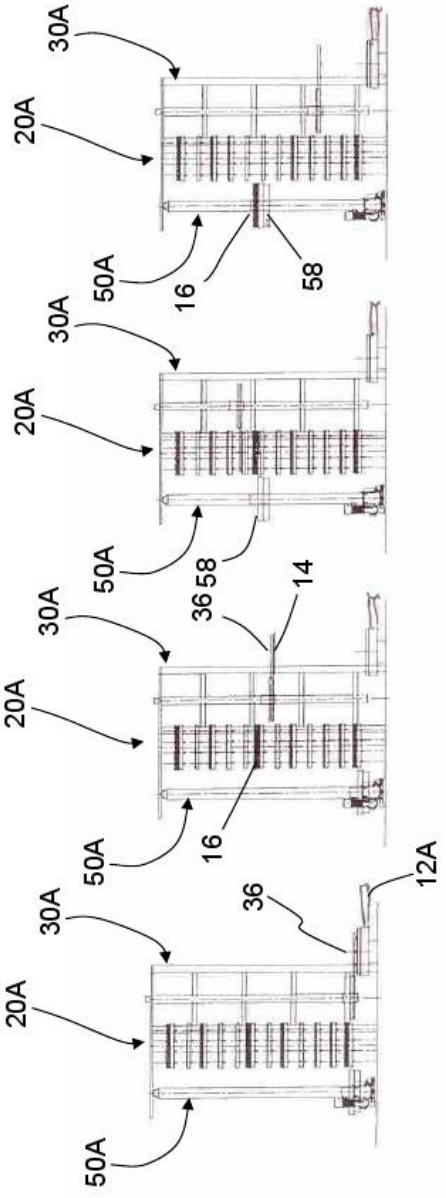

Fig. 6

Fig. 5

Fig. 4

Fig.3

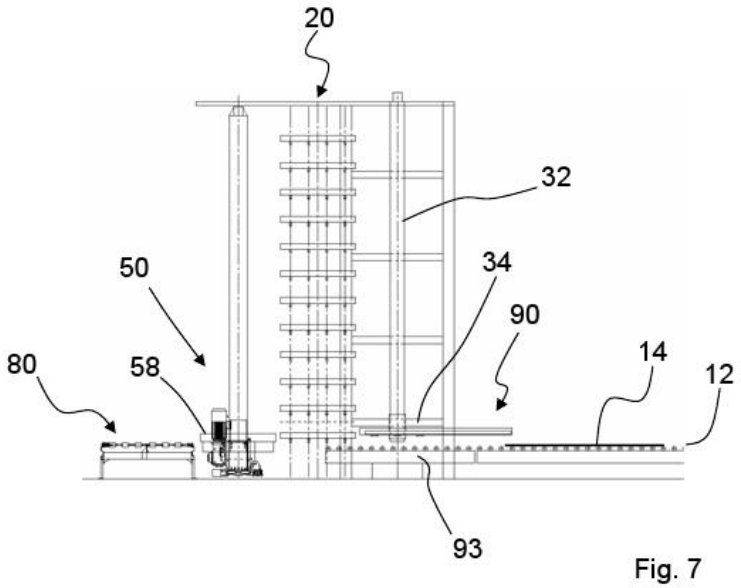

Fig. 7

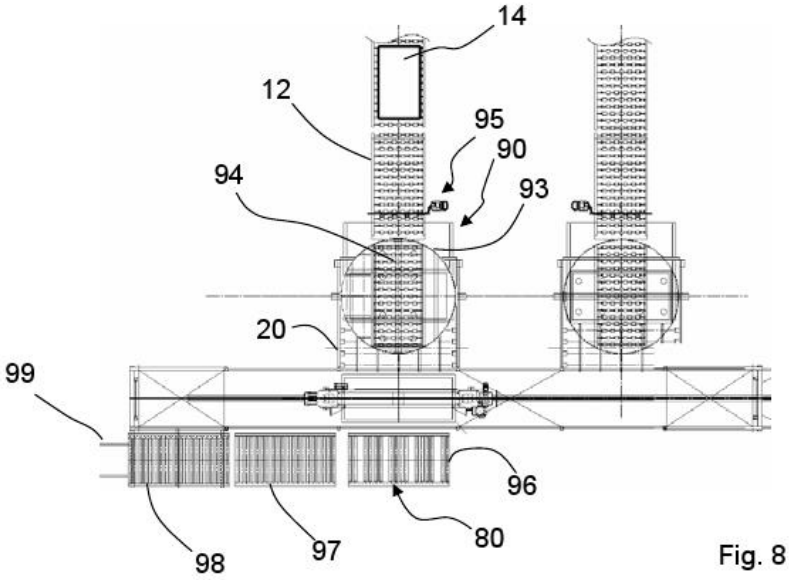

Fig. 8

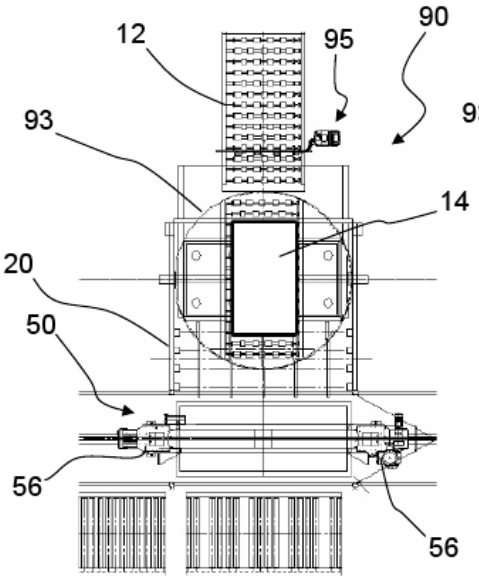

Fig. 9

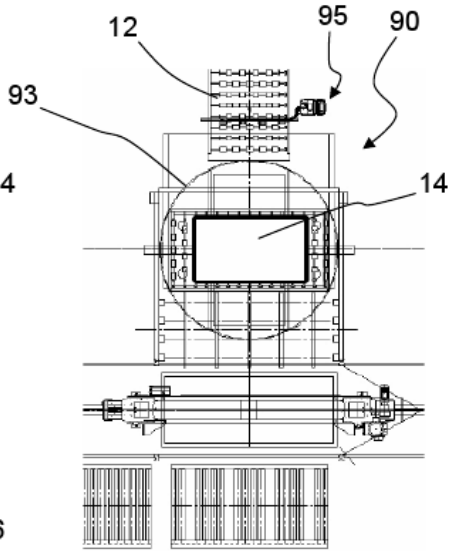

Fig. 10

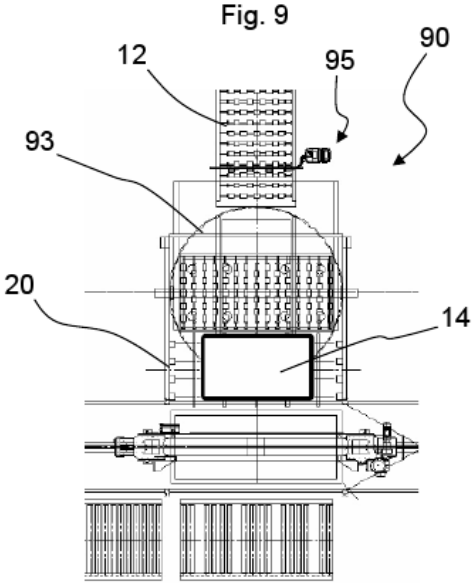

Fig. 11

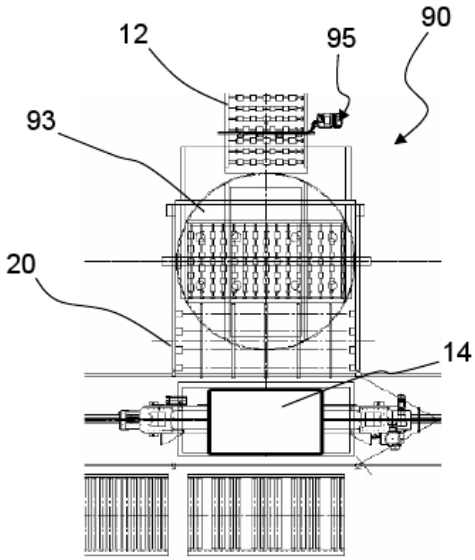

Fig. 12

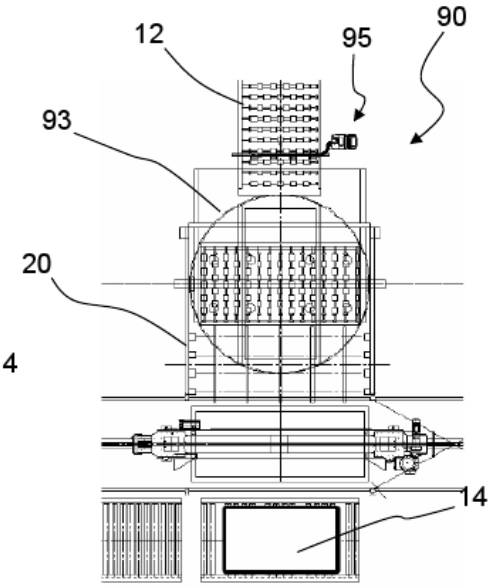

Fig. 13

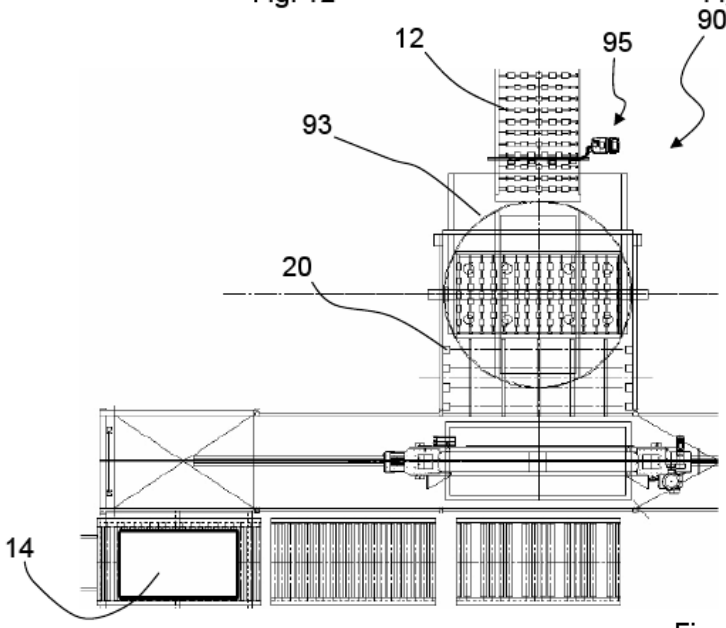

Fig. 14

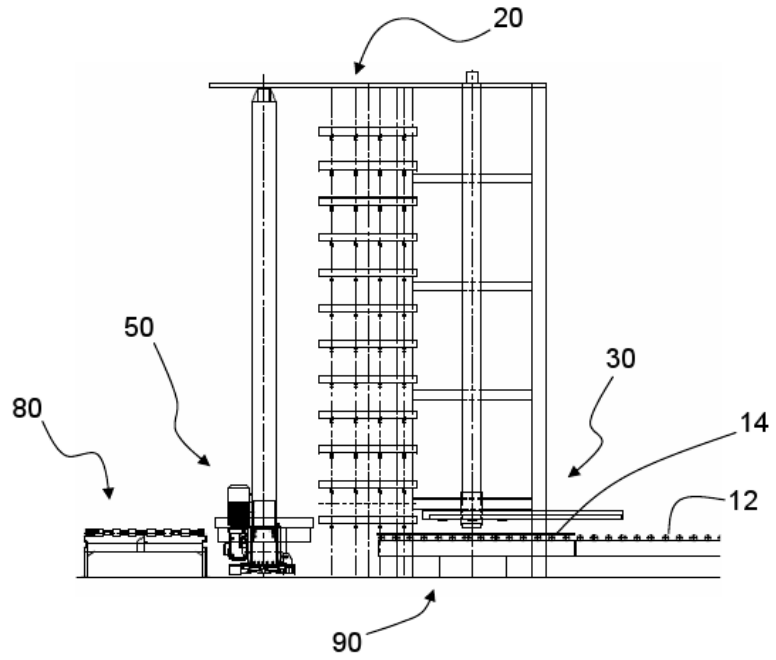

Fig. 15

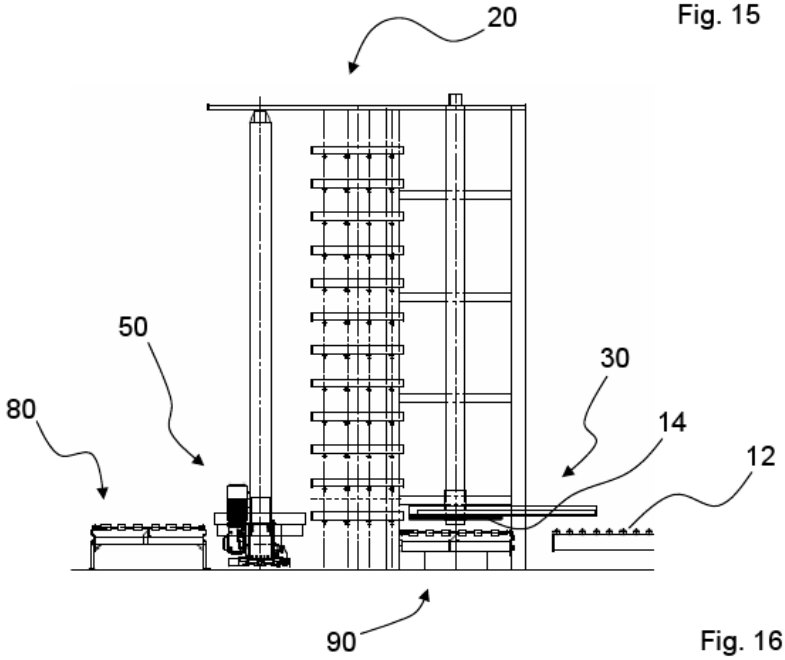

Fig. 16

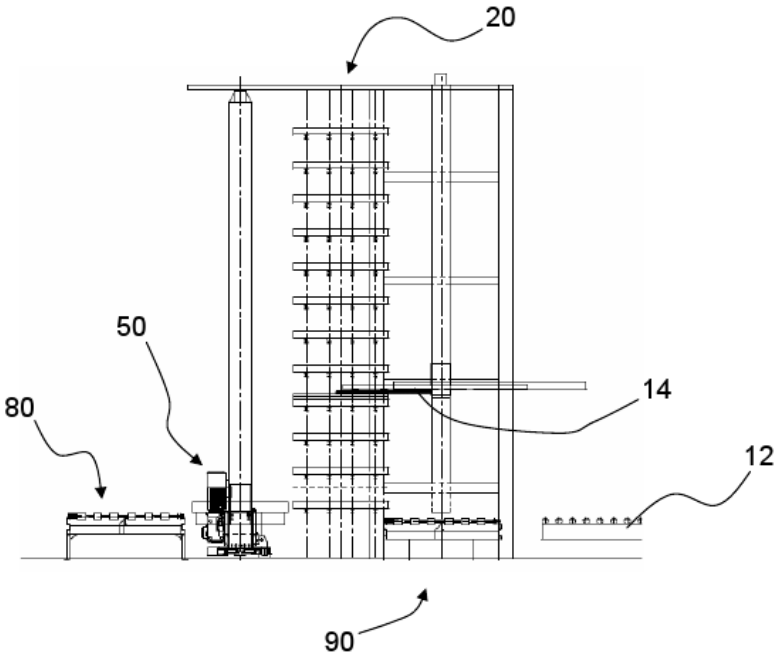

Fig. 17

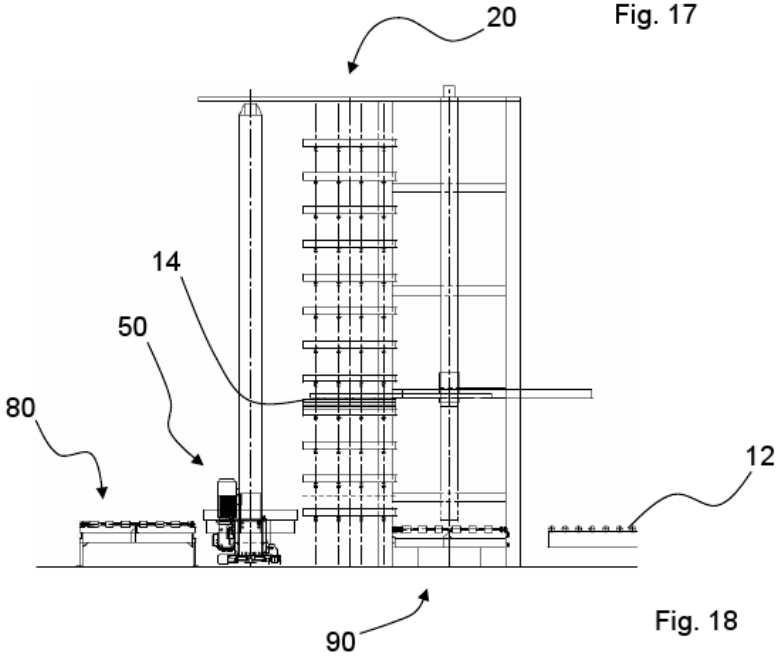

Fig. 18

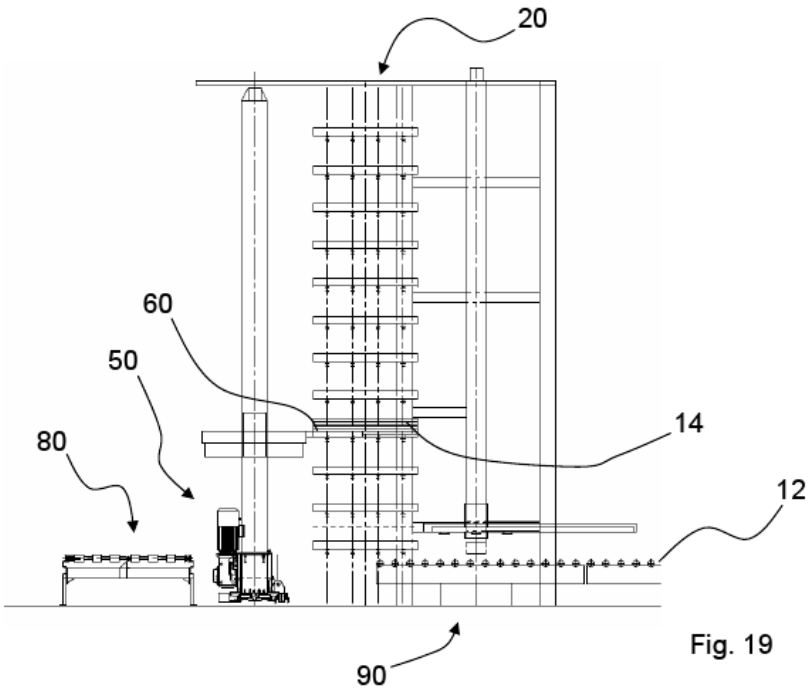

Fig. 19

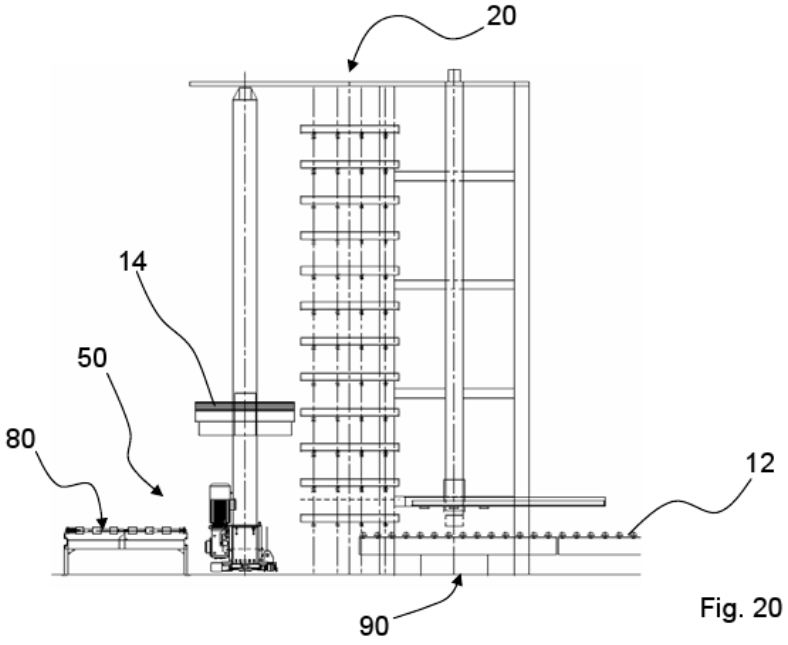

Fig. 20

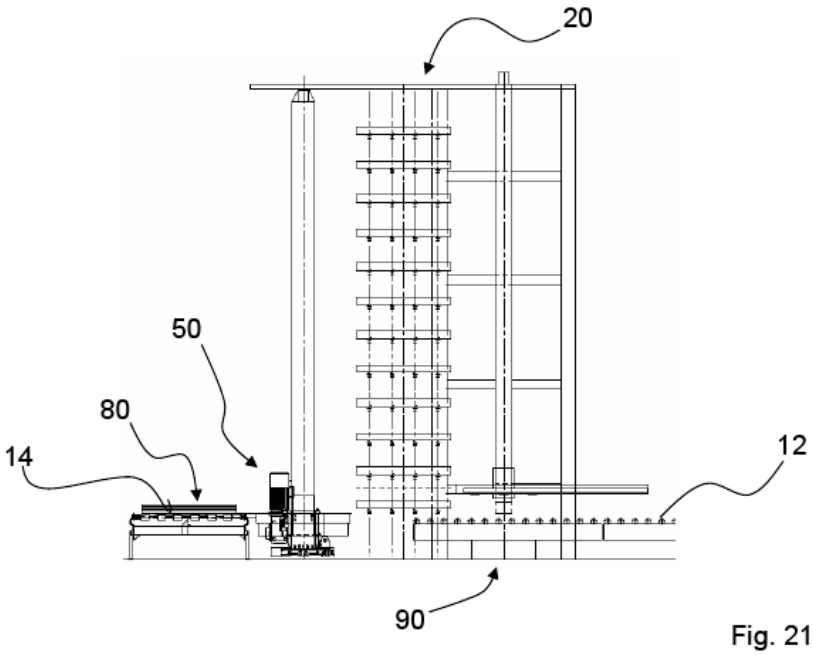

Fig. 21

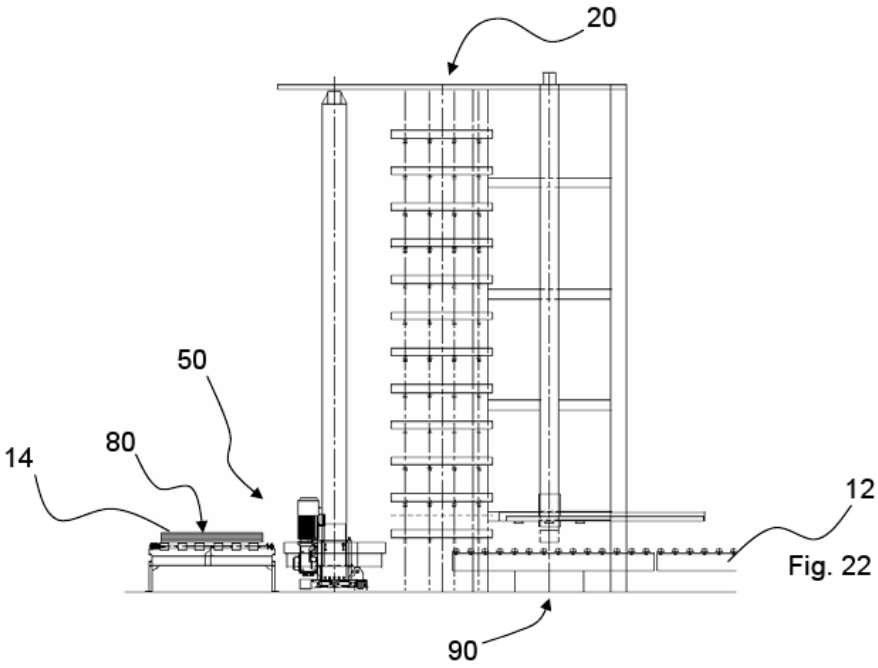

Fig. 22

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201330282

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 28.02.2013

(32) Fecha de prioridad: **29-02-2012**

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** ***B65G60/00*** (2006.01)
B65G1/04 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	EP 0077304 A2 (GOMES S R L) 20.04.1983, Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE; AN EP-82830218-A.	1
A	US 3682331 A (FETHERSTON ROBERT THEODORE) 08.08.1972, columna 1, líneas 1-11; columna 4, línea 35 – columna 6, línea 23; figuras 1-3,6.	1,3-6
A	GB 1248260 A (FMC CORP) 29.09.1971, columna 2, línea 70 – columna 3, línea 41; figuras 1-3.	1,6-7
A	WO 2009122312 A1 (SYSTEM SPA et al.) 08.10.2009, página 4, línea 6 – página 7, línea 18; figura 1,4.	1,6-7,9
A	US 5085030 A (SEGAWA TOYOO et al.) 04.02.1992, columna 1, línea 48 – columna 2, línea 23; columna 3, líneas 15-33; columna 4, líneas 6-34; figuras 1,7-9.	1-5
A	US 2009257851 A1 (ICHIOKA HIROKAZU) 15.10.2009, figura 1; párrafo [34].	1-2
A	EP 0690016 A1 (C M F COSTRUZIONI MECCANICHE F) 03.01.1996, columna 2, línea 17 – columna 3, línea 1; columna 4, líneas 1-9; figuras 1-3.	1-2,5-7,9,12
A	WO 2007058315 A1 (ASYST SHINKO INC et al.) 24.05.2007, Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE; AN JP-2006322999-W. Figura 1.	1,3-5
A	ES 397360 A1 (BOUSSOIS SOUCHON NEUVESEL SA) 16.11.1975, página 7, líneas 20-22; figuras 1-2.	10

Categoría de los documentos citados
X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica
O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones ☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe	Examinador	Página
22.10.2014	S. de Miguel De Santos	1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B65G

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 22.10.2014

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-15	**SI**
	Reivindicaciones		**NO**
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	1-15	**SI**
	Reivindicaciones		**NO**

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	EP 0077304 A2 (GOMES S R L)	20.04.1983
D02	US 3682331 A (FETHERSTON ROBERT THEODORE)	08.08.1972
D03	GB 1248260 A (FMC CORP)	29.09.1971
D04	WO 2009122312 A1 (SYSTEM SPA et al.)	08.10.2009
D05	US 5085030 A (SEGAWA TOYOO et al.)	04.02.1992
D06	US 2009257851 A1 (ICHIOKA HIROKAZU)	15.10.2009
D07	EP 0690016 A1 (C M F COSTRUZIONI MECCANICHE F)	03.01.1996
D08	WO 2007058315 A1 (ASYST SHINKO INC et al.)	24.05.2007
D09	ES 397360 A1 (BOUSSOIS SOUCHON NEUVESEL SA)	16.11.1975

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

Instalación para la formación de paquetes de losas con una columna con estantes superpuestos, habiendo en un lado de la columna un extractor motorizado con una plataforma de transferencia móvil verticalmente a lo largo de los estantes la cual tiene medios de agarre de una losa en una posición extraída de los estantes y otra, insertada los cuales extraen las losa de una estación de llegada secuencial de losas para insertarla en el estante seleccionado de la columna. En el lado opuesto de la columna hay un transferidor motorizado con una plataforma de extracción móvil a lo largo de los estantes y también con elemento de extracción para extraer un paquete de losas desde un estante a una estación de descarga.
Los almacenes verticales con estanterías en los que se van colocando productos de las mismas características previamente clasificados son conocidos en el estado de la técnica para luego extraerlos. Lo normal es que la clasificación tenga lugar antes del almacenamiento.
En el caso de la invención se aúna la formación de paquetes de losas con el almacenamiento vertical de los mismos.
No se ha encontrado ningún documento en el que lleguen a un almacén vertical los elementos a almacenar de forma individualizada y después se extraigan del mismo en forma de paquetes de losas.
Se considera como documento más cercano del estado de la técnica el documento D01 en el cual se divulga un dispositivo al que llegan las baldosas individualmente y son clasificadas en relación a características comunes previamente determinadas. La clasificación y apilamiento para la formación de paquetes de losas tiene lugar sobre estantes móviles. Los paquetes de losas son cogidos por brazos. Pero no se trata de un almacén vertical en el que se van situando las losas.
Por otro lado el documento D02 es un almacén al que llegan secuencialmente artículos que mediante un extractor en forma de horquilla se deposita en un almacén y después se extraen a través de un transferidor con una horquilla que los lleva a un transportador de descarga.
Además en el documento D03 se divulga una instalación para la formación de lotes de productos en los cuales hay un almacén al cual llega un artículo de manera secuencial individualmente ya clasificado para formar lotes de productos que luego son extraídos.
También se ha encontrado el documento D04 en el cual se divulga un dispositivo de almacenamiento con llegada secuencial de paquetes a un lado del almacén y salida también secuencial de paquetes al lado contrario.
En cuanto a características meramente estructurales de la invención se considera que el extractor motorizado y el transferidor motorizado definidos tienen características conocidas en el estado de la técnica.
En el caso del extractor motorizado se indica que tiene medios de agarre que son ventosas. Los medios de agarre a través de ventosas son conocidos sobradamente conocidos a los largo de la técnica como puede verse en varios documentos encontrados en el estado de la técnica. En el documento D05 se divulgan unas ventosas 5 para la manipulación de hojas de cristal, y en el documento D06 en el cual se divulgan ventosas de succión. También se aprecian en el documento D07.
En cuanto al transferidor motorizado, en la reivindicación 3, se añade que es móvil horizontalmente entre varias columnas. En la reivindicación 4 se indica que el transferidor motorizado comprende unos montantes de guiado vertical y unos carriles horizontales para sus desplazamientos vertical y horizontal respectivamente. Además en la reivindicación 5 se indica que los elementos de extracción son unas horquillas de elevación. Todas estas características para este tipo de dispositivos utilizados en almacenes verticales con estanterías son sobradamente conocidas en el estado de la materia. Un transferidor con las mismas características es el divulgado en el documento D08.
En relación a la reivindicación 10 en el documento D05 se ponen pequeños amortiguadores de goma o similar para evitar el deslizamiento del cristal en la bandeja. También en el documento D09 se utilizan bandas intercaladas para la separación entre hoja de cristales.
Pero a pesar de todo lo anterior ninguno de los documentos indicados por sí mismo o en combinación con otros afectaría a la novedad o actividad inventiva de la invención para las reivindicaciones 1 a 15 según los artículos 6.1 y 8.1 de la Ley de Patentes 11/1982