

130



281792

MEMORIA DESCRIPTIVA

en apoyo de una solicitud de patente de invención
por: "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE ELEMENTOS
DESTINADOS A LA CONSTRUCCION DE UN EDIFICIO" a favor
de C. van der Lely N.V., residente en Maasland,
Holanda., 10, Weverskade

130



- 2 -

281792

La invención concierne un procedimiento para la fabricación de elementos en forma de caja, destinados a la construcción de un edificio.

Según la invención, varios elementos, de los cuales cada uno comprende, por lo menos, parte de una vivienda u oficina, cuyos elementos montados en la parte del edificio que les corresponde, se encuentran el uno al lado del otro y unidos entre sí; los elementos están también unidos entre sí por lo menos, durante gran parte de su fabricación y sólo se desacoplan para el transporte.

De esta manera se ha conseguido una fabricación sencilla y eficaz de los elementos.

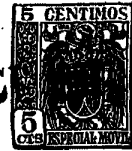
La invención concierne, además, un procedimiento para la fabricación de elementos en forma de caja, destinados a la construcción de un edificio, con la cual, según la invención, los elementos en forma de caja, de los cuales cada uno comprende, por lo menos, parte de una vivienda u oficina, se desplazan de manera continua por lo menos, durante gran parte de su fabricación. Así resulta posible una fabricación rápida y barata de dichos elementos.

La figura 1 representa una vista de un edificio que está compuesto de elementos en forma de caja.

La figura 2 representa una vista de la estructura de vigas metálicas para un elemento.

La figura 3 representa un plano de una fábrica en la

1300



- 3 -

281792

cual se fabrican los elementos en forma de caja, destinados à la construcción de un edificio.

La figura 4 muestra, en escala ampliada, como un elemento es apoyado en la banda de transporte.

La figura 5 muestra como la banda de transporte desplaza los elementos, arrastrándolos por el lado inferior, con ayuda de una cadena de transporte.

La figura 6 representa, en escala ampliada, la sección según la línea VI-VI de la figura 5.

La figura 7 muestra, en escala ampliada, una vista lateral, según la línea VII-VII de la figura 3, de parte de la banda de transporte, en la cual se fabrican los elementos.

En la figura 8 se representa la fijación de una rueda carretera en un elemento.

La figura 9 representa una vista lateral de la figura 8, según la flecha IX de la figura 8.

La figura 10 muestra esquemáticamente un elemento apoyado por ruedas carreteras.

La figura 11 muestra, en escala ampliada, una sección según la línea XI-XI de la figura 3.

La casa que está representada en la figura 1 comprende un piso bajo, compuesto de los elementos en forma de caja 1, 2 y 3, y un piso superior que está compuesto de los tres elementos en forma de caja 4, 5 y 6

13



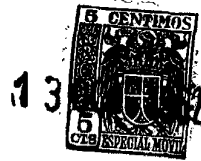
- 4 -

281792

colocados sobre los elementos 1, 2 y 3.

Al lado de la casa que está compuesta de los elementos 1 hasta 6, ambos inclusive, está representada en dicha figura, parte de los elementos 7, 8 y 9 de una segunda casa. Las casas descansan en las vigas fundamentales 10.

En la figura 2 está representada una estructura de vigas metálicas que forma la construcción portadora de un elemento en forma de caja. Como deja ver dicha figura, la estructura de este ejemplo de realización comprende un marco rectangular que está compuesto de cuatro vigas en U (11, 12, 13 y 14) y que está situado al lado inferior del elemento. Las vigas 12 y 13 forman los lados largos del rectángulo del marco y, en el presente ejemplo de realización, su longitud es, aproximadamente, dos veces y media más larga que la de los lados cortos del rectángulo formado por las vigas 11 y 14. Además, las vigas 12 y 13 están unidas entre sí por las vigas en I 15 y 16, paralelas a las vigas 11 y 14. En los vértices del marco rectangular formado por las vigas 11 - 14, ambos inclusive, están montadas vigas verticales en forma de tubos de sección circular (17, 18, 19 y 20). En la viga 13 se ha fijado un tubo vertical 21 entre los tubos 17 y 19, mientras que en la viga 12 se ha fijado, entre los tubos 18 y 20, otro tubo vertical 22. En los extremos



- 5 -

281792

opuestos a la viga 14, los tubos 17 y 18 están unidos entre sí por medio del hierro angular 23, que está montado encima de los tubos y paralelo a la barra 14.

Los tubos 19 y 20 están unidos de la misma manera por medio del hierro angular 24, paralelo a la viga 11, mientras que los extremos de los tubos 21 y 22 están unidos entre sí por medio de una viga en U (25).

Entre los tubos se han montado, además, vigas en U (26) paralelas a las vigas 12 y 13.

La estructura representada en la figura 2 puede ser, por ejemplo, la estructura para el elemento 1 de la casa representada en la figura 1. Las estructuras de los demás elementos están compuestas, prácticamente de la misma manera, de vigas metálicas. Una vez montada la casa, el marco rectangular, que forma la parte inferior del elemento 4, descansará en las vigas 23, 24 y 25 del elemento 1. Los elementos pueden prefabricarse enteramente en la fábrica, lo que quiere decir que las estructuras de los elementos se montan en la fábrica, donde también las paredes, suelos, techos y tejados se montan en las vigas que forman la estructura. Así, en la estructura representada en la figura 2, se pueden ver los cabios que forman parte de la estructura y en los cuales descansarán las partes del suelo. Después del montaje de los elementos en la fábrica, éstos pueden ser



- 6 -

transportados al solar donde va a construirse el edificio compuesto de los elementos, que allí se colocan el uno al lado o encima del otro de la manera deseada y luego se unen entre sí. A continuación sigue una descripción más detallada de la fabricación de los elementos.

La figura 3 muestra la nave de fábrica 28 que tiene varias puertas 29. Durante la fabricación, los elementos descansan en dos carriles paralelos 30 y 31, montados en la fábrica. Durante la fabricación, los elementos vienen a descansar con las vigas que forman el lado corto del marco rectangular, situado en el lado inferior de un elemento, en los carriles, como está representado parcialmente en la figura 4 para la estructura de un elemento de la figura 2. Como lo muestra la figura 4, en los lados cortos de los rectángulos formados por los elementos se fijan, con ayuda de las tuercas de oreja 32, las placas 33, que están orientadas hacia abajo, y extendidas a lo largo de los carriles. Estas piezas impiden que un elemento se mueva en una dirección perpendicular a la dirección longitudinal de los carriles.

La figura 4 también deja ver que los carriles están unidos entre sí por medio de las barras de acoplamiento 34. Durante la fabricación, los elementos se mueven sobre los carriles en el sentido de la flecha A. La manera de desplazar los elementos será descrita más abajo. El material



1309

- 7 -

del cual se fabrican los elementos entra por el sendero 35. En el recinto 37 se almacenan las vigas metálicas de las cuales será construida la estructura de un elemento, mientras que en este recinto se encuentran también las máquinas necesarias para los trabajos preparatorios de las vigas, como son máquinas de sierra para el serrado a la longitud correcta de las vigas. En el recinto 38 se encuentra el material necesario para la fabricación de los suelos y de las vigas que se precisan para la fijación, de los techos en las estructuras. Además, se encuentran en este recinto las máquinas necesarias para poder trabajar la madera, por ejemplo, las máquinas de sierra para serrar las vigas y tablas para el entarimado a la longitud correcta.

En el recinto 39 se encuentran las escaleras, los marcos para las puertas interiores y las tuberías que deben montarse en un elemento.

En el recinto 40 está almacenado el material del cual serán fabricadas las paredes interiores y las fachadas laterales, así como las máquinas necesarias para el trabajo preparatorio de este material. En el recinto 41 está almacenados los demás materiales que se precisan para el acabado del edificio, como, por ejemplo, chimeneas, baneras, el material para el acabado de las paredes, el material para el revestimiento del tejado y

13 OCT



- 8 -

281782

de los techos, los armarios y el ajuar de la cocina, artículos sanitarios, el revestimiento del suelo y el papel pintado para las paredes. El recinto 42 es una cabina para la pintura de los elementos que comprenden las fachadas anterior y posterior, en los cuales deben montarse las ventanas y puertas. Estos elementos de fachada se fabrican en el recinto 43, donde también se lleva a cabo la fabricación de escaleras, armarios y otros accesorios por el estilo.

El recinto 44 es una cabina de secado, mientras que en el recinto 45 los elementos de fachada son provistos de cristales.

En la primera parte de la bande se montan, en primer lugar, los marcos rectangulares que forman el lado inferior de los elementos. Las vigas para estas ventanas, que en el recinto 37 han sido serradas a la longitud exigida, se colocan en los carriles 30 y 31 y se unen entre sí por soldadura. Luego se acoplan entre sí los marcos rectangulares de los elementos que en un edificio quedan situados el uno detros del otro, como los elementos 1, 2 y 3 ó los elementos 4, 5 y 6 del ejemplo de realización de la figura 1, con ayuda de pernos y de la misma manera que se unen entre sí al encontrarse en el lugar del edificio que les corresponde.

Seguidamente se efectuó la soldadura de los tubos



- 9 -

1792

verticales en las vigas horizontales de la estructura y se montan las demás vigas de la estructura entre los tubos. Después de unir entre sí las vigas que forman el marco rectangular que está situado en el lado inferior de un elemento y de fijar las demás vigas de la estructura en dicho marco rectangular, este marco rectangular puede acoplarse, con ayuda de los ganchos 48, a las cadenas 46 y 47 que corren continuamente y que están paralelas a los carriles (véanse las figuras 5 y 6).

El marco rectangular que se encuentra en el lado inferior de un elemento puede también entrar en movimiento antes de que las demás vigas hayan sido fijadas en dicho marco.

Las cadenas 46 y 47 se componen de los eslabones 49, que están acoplados entre sí de manera articulada con ayuda de los ejes de articulación 50, perpendiculares a la dirección de movimiento de la cadena (véase la flecha A). La parte del eje 50 que se encuentra entre los eslabones 49 está alojada en un casquillo 51 que coopera con las ruedas de cadena que hacen mover la cadena; éstas no están representadas en las figuras. A distancias regulares, la cadena es apoyada por los órganos de apoyo 52, que evitan que la cadena se baje demasiado. Los ejes de articulación 50 salen fuera de los eslabones de la cadena. En los dos extremos de los ejes 50



- 10 -

281792

que salen a ambos lados de un eslabón pueden colgarse las orejas 53 del gancho o del órgano de arrastre 48. El órgano de arrastre está provisto, además, de un diente vertical 54 y de dos brazos 55 que, cuando las orejas 53 están colgadas en los extremos de un eje 50, se extienden a lo largo del lado exterior de los eslabones y descansan en los extremos de los ejes 50, que, vistos en el sentido de movimiento de la cadena, se encuentran detrás del eje con la oreja 53.

Si se acoplan ganchos u órganos de arrastre a las cadenas 46 y 47, los órganos de arrastre entrarán en un momento determinado en contacto con una viga que está perpendicular a la dirección longitudinal de los carriles y, por tanto, arrastrarán esta viga.

Así están representadas en la figura 5 partes de tres elementos unidos entre sí. Supongamos que son los elementos 1, 2 y 3 de la casa representada en la figura 1. Como muestra la figura, los elementos están unidos entre sí por medio de los pernos 56 y 57. Los ganchos 48 están montados de tal manera que entrarán en contacto con la viga 12 de la estructura del elemento 1. Así, los tres elementos acoplados entre sí (1, 2 y 3) serán arrastrados por las cadenas 46 y 47 y se moverán por la fabrica en el sentido de la flecha A.

Después de que las vigas de la estructura se han



281792

unido entre sí, las vigas metálicas se pintan con minio. Durante estos trabajos, los tres elementos unidos han sido desplazados tanto por las cadenas 46 y 47, que han llegado al recinto 38.

Entretanto, han sido compuestas en la primera parte de la bande de transporte las estructuras de, por ejemplo los elementos 4, 5 y 6 de la casa representada en la figura 1. Cuando los elementos han llegado al recinto 38, las vigas en las cuales vienen a descansar los suelos y techos se montan entre las vigas de la estructura del elemento, mientras que se montan también las partes del suelo. Durante el montaje de las vigas y de las partes des suelo, los elementos han sido arrastrados tanto que, terminado este trabajo, han llegado al recinto 39. En esta parte de la banda de transporte, los marcos de las puertas interiores, que eventualmente ya están pintados, se montan en los elementos, así como, por ejemplo, la tubería para el agua y el tendido eléctrico en las partes del techo.

Luego llegan los elementos al recinto 40. En este recinto se encuentra el material del cual se fabrica, cuando menos, gran parte de las paredes interiores y de las fachadas laterales. Por lo tanto, en esta parte de la bande de transporte continua se monta en los elementos la mayor parte de las paredes interiores y fachadas



- 12 -

281792

laterales.

Entretanto, los elementos se han desplazado hasta llegar al recinto 41. En esta parte de la bande de transporte, se montan en los elementos las chimeneas y baneras. Seguidamente las capas de revestimiento son aplicadas a las paredes interiores y a los techos. A los elementos destinados a este efecto, se aplica seguidamente el revestimiento de tejado. Luego, los armarios fijos y el ajuar de la cocina que pertenecen a la casa se colocan en los diversos elementos, así como los lavabos y letrinas.

Entretanto, los elementos se han desplazado tanto que han llegado al foso 58 que está debajo de la banda de transporte (fig.7). En este foso se desacoplan los pernos que unen los diversos elementos. Si se desacoplan, por ejemplo, los pernos con los cuales el elemento 1 está fijo en el elemento 2, el elemento 1 avanzará solo. Entretanto, también el elemento 3 se separa del elemento 2. Cuando el elemento 1 se haya desplazado cierto distancia, vuelven a montarse los ganchos 48 en las cadenas 46 y 47, por lo que este elemento vuelve a ser arrastrado por las cadenas. Cuando el elemento 2 se ha desplazado cierta distancia respecto al elemento 3, se utilizan otra vez los ganchos, por lo que también el elemento 3 será arrastrado por las cadenas.

Entretanto, los elementos de fachada que forman

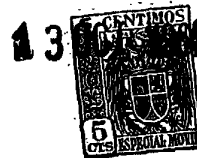
130



- 13 -

281792

parte de las fachadas anterior y posterior son montados en los elementos. Luego puede aplicarse a los elementos el papel pintado y el revestimiento del suelo y efectuarse el acabado de los elementos. Una vez acabados, los elementos están listos para el transporte. Como muestran las figuras 3 y 4, los carriles sobre los cuales se transportan los elementos están curvados hacia arriba y hacia sí al final de la bande de transporte. Esto facilita el montaje de las ruedas carreteras 60 en el lado inferior de los elementos, como está representado más detalladamente en las figuras 8 hasta 10, inclusive. Como muestran estas figuras, una rueda carretera 60, que puede girar libremente alrededor del eje 61, está fijo mediante un brazo 62 en un eje vertical 63, que está perpendicular al eje horizontal 61. El eje 63 está alojado en la caja 65 por medio del cojinete 64. En la parte superior de la caja 65 están fijos dos bordes verticales 66 y 67, perpendiculares entre sí. Dos ruedas carreteras están acoplados con ayuda de una viga de estructura 68, que une los bordes verticales de las cajas 65 de las ruedas carreteras correspondientes. Los bordes verticales 67 que están fijos en las cajas 65 de las ruedas carreteras, unidas por medio de la viga de estructura 68, están situados con una distancia entre sí aproximadamente igual a la longitud del lado corto del rectángulo



- 14 -

2817

formado por un elemento. A ambos lados de un elemento se montan dos ruedas carreteras acopladas entre sí, de manera que la viga de estructura 68, que une las ruedas carreteras, se extienda a lo largo del lado corto del rectángulo del marco que forma el lado inferior de la estructura. Las ruedas carreteras están fijas en dicha viga de estructura por medio de los pernos 69, que para dicha fijación están provistos de los brazos 70. Como muestra la figura 10, los brazos 62 de las ruedas carreteras montadas en un lado de un elemento, están provistos de brazos 73, que están unidos entre sí por la pieza 74. A esta pieza está acoplada, por medio de la espiga 75, una barra de tracción (76). Con ayuda de la barra de tracción 76 pueden orientarse las ruedas carreteras que están montados en un lado de un elemento.

Los extremos de los carriles están curvados hacia abajo por lo que al desplazar los elementos, las ruedas carreteras vienen a descansar automáticamente en el suelo de la fábrica. En el extremo de la bande de transporte, las cadenas 46 y 47 son guiados hacia abajo, por lo que los ganchos 48 se separan automáticamente de los elementos y así pueden quitarse de las cadenas. Luego, los elementos terminados pueden transportarse al recinto 77, donde los elementos que pertenecen a un solo edificio se almacenan el uno detrás del otro.

130



- 15 -

Para poder cargar los elementos en un camión, se ha construido un foso de cargo 78 en el cual puede entrar el camión 79 que debe transportar los elementos. Un elemento que debe ser colocado en el camión, puede colocarse al lado del foso y luego arrastrarse, con ayuda de los cabrestantes 80 y los cables 81, sobre el puente 82, que se encuentra al lado del foso de cargo. Cuando el elemento descansa en el puente 82, pueden retirarse las ruedas carreteras del elemento, después de lo cual el elemento puede colocarse en el vehículo.

El procedimiento aquí descrito, según el cual los elementos que en edificio están situados el uno unido con el otro, durante su fabricación también están unidos, tiene la ventaja de que dichos elementos pueden fabricarse de manera que el uno encaje precisamente con el otro.

Dado que durante la fabricación los elementos que vienen a estar juntos se acaban simultáneamente, dichos elementos encajarán perfectamente y la fabricación de los mismos se efectuará más rápidamente y, por tanto, será considerablement más barata. Como los elementos, se fabrican, además, en una banda continua, será posible un alto nivel de producción con relativamente pocas personas. Huelga decir que, aunque aquí está descrita la fabricación de los elementos destinados a un edificio compuesto de dos pisos de tres elementos cada uno, el

3



- 16 -

281792

procedimiento permite también la fabricación de elementos destinados a edificios de otra forma. Además, los elementos pueden estar compuestos también de otra manera que la aquí descrita para una estructura metálica en la cual se fijan suelos, paredes, etc.



13

Re v i n d i c a c i o n e s

251792

1. Procedimiento para la fabricación de elementos en forma de caja de los cuales puede construirse un edificio, caracterizándose por el hecho de que varios elementos, de los cuales cada uno comprende cuando menos, parte de una vivienda u oficina, cuyos elementos colocados en el lugar del edificio que les corresponde, quedan situados el uno al lado del otro y unidos entre sí, también están unidos entre sí, por lo menos, durante gran parte de su fabricación y se que desaciplan para el transporte.

2. Procedimiento según la reivindicación primera, caracterizándose además, por el hecho de que los elementos, por lo menos, durante gran parte de su fabricación, se desplazan continuamente.

3. Procedimiento para la fabricación de elementos en forma de caja, de los cuales puede construirse un edificio, caracterizándose, por el hecho de que los elementos en forma de caja, de los cuales cada uno comprende cuando menos, parte de una vivienda u oficina, por lo menos, durante gran parte de su fabricación, se desplazan continuamente.

4. Procedimiento según la reivindicación 3, caracterizándose, además, por el hecho de que varios elementos que, colocados en el sitio del edificio que les corresponde quedan situados el uno detrás del otro y unidos entre sí, por lo menos durante gran parte de su



- 18 -

281792

fabricación están también unidos entre sí, mientras que se desacoplan para el transporte.

5. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizándose, además, por el hecho de que se fabrica primero una estructura de vigas metálicas para el elemento y después se montan en estas vigas partes de los suelos, techos y/o paredes.

6. Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizándose, además, por el hecho de que durante la fabricación el peso del elemento es soportado, por lo menos, por dos vigas de la parte inferior de la estructura de un elemento, durante el transporte del mismo sobre carriles.

7. Procedimiento según las reivindicaciones 5 ó 6, caracterizándose, además, por el hecho de que la estructura de un elemento en forma de caja está compuesta de vigas metálicas.

8. Procedimiento según una de las reivindicaciones 6 - 8, caracterizándose, además, por el hecho de que en los laterales de un elemento se montan salientes orientados hacia abajo que impiden que el elemento se mueva en sentido transversal al sentido longitudinal de los carriles.

9. Procedimiento según las reivindicaciones 1, 2 ó 4 ó una de las reivindicaciones 5 - 8, en cuanto dependen

13 OCT 1954



- 19 -

281792

de las reivindicaciones 1, 2 ó 4, caracterizándose, además, por el hecho de que cuando los elementos están acabados, por lo menos en gran parte, el primer elemento de dos elementos acoplados entre sí se desacopla del siguiente durante la fabricación, por lo que el elemento delantero avanza solo mientras que el otro elemento vuelve a ponerse en movimiento cuando el primer elemento se haya desplazado cierta distancia respecto al segundo.

10. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizándose, además, por el hecho de que los elementos se desplazan con auxilio, por lo menos, de una cadena de transporte continuo.

11. Procedimiento según la reivindicación 10, caracterizándose, además, por el hecho de que un elemento se acopla a una cadena por medio de un gancho que se fija detrás de una de las vigas de la estructura de un elemento.

12. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizándose, además, por el hecho de que cerca de los extremos de los carriles, sobre los cuales se desplazan los elementos durante la fabricación, se acoplan ruedas a los elementos.

13. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizándose, además, por el hecho de que para su transporte, los elementos se arrastran sobre un



- 20 -

281792

punto o vehículo, mientras que las ruedas se retiran del elemento cuando éste se encuentra en el puente.

14. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizándose, además, por el hecho de que, durante la fabricación, los elementos de un piso se fabrican independientemente de los elementos para un piso superior.

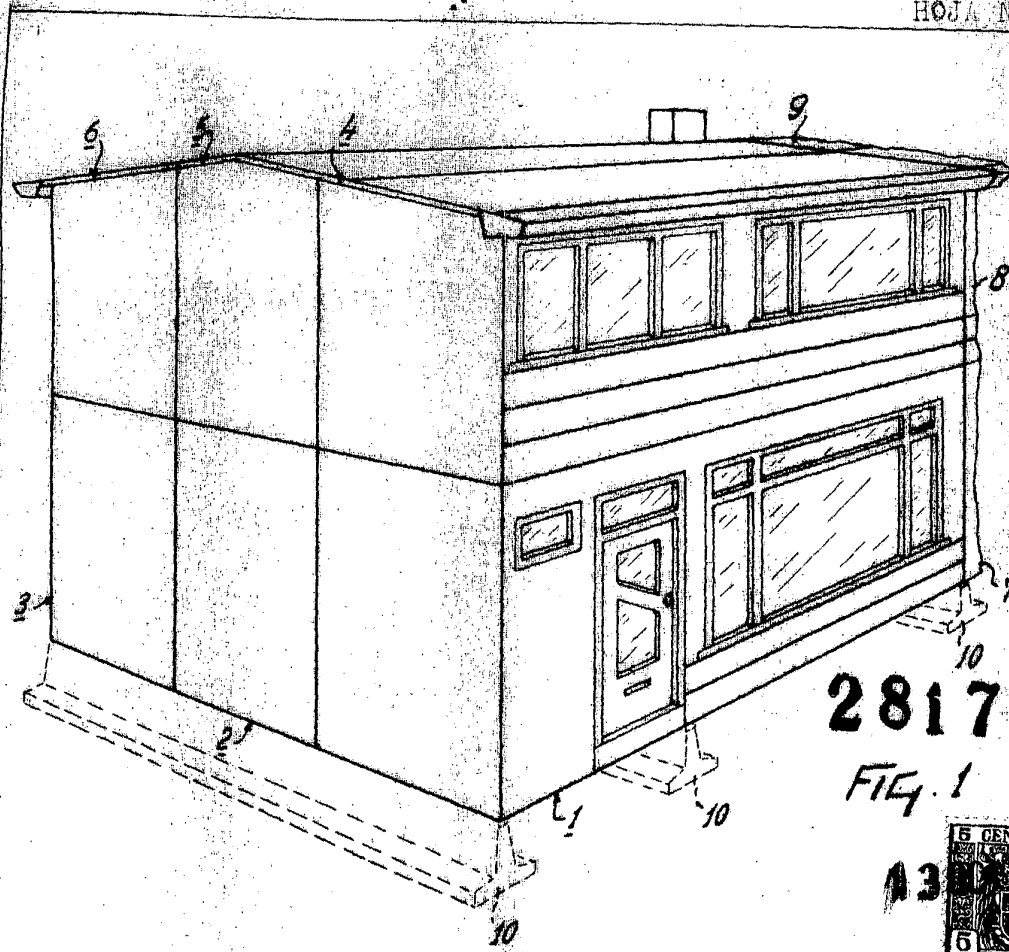
15. Procedimiento para la fabricación de elementos destinados a la construcción de un edificio.

La presente memoria descriptiva consta de veinte hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 13 octubre de 1962

C. VAN DER LELY N.V.

p.a.



281792

FIG. 1

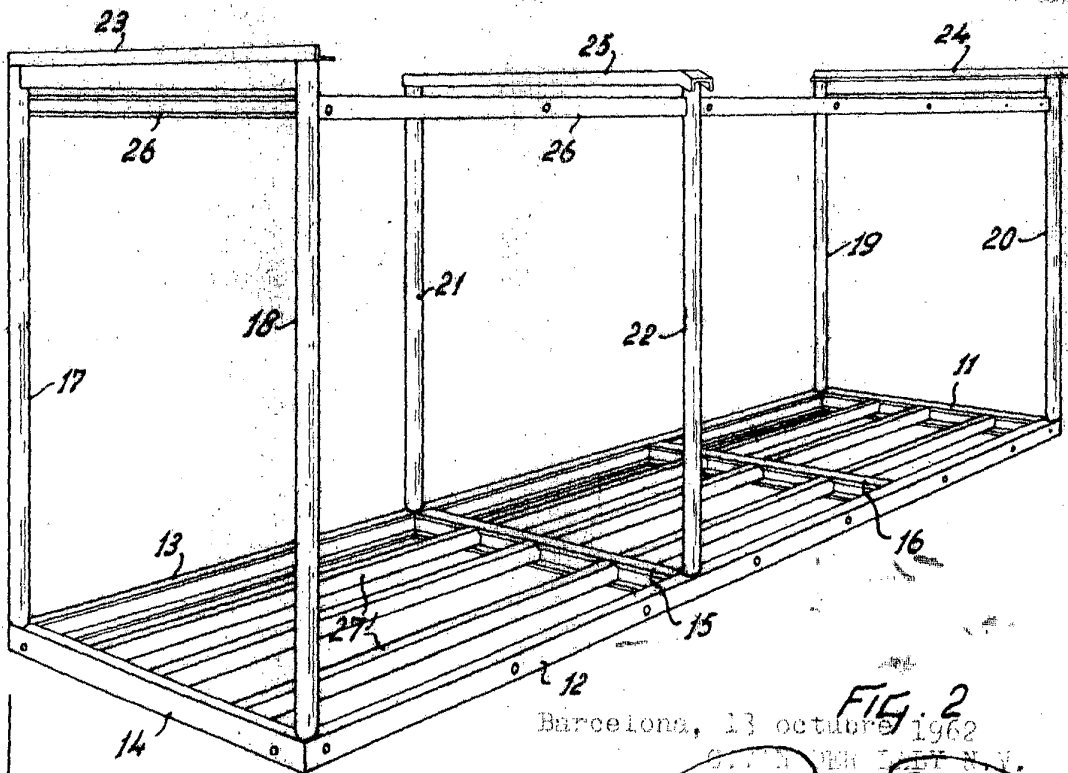
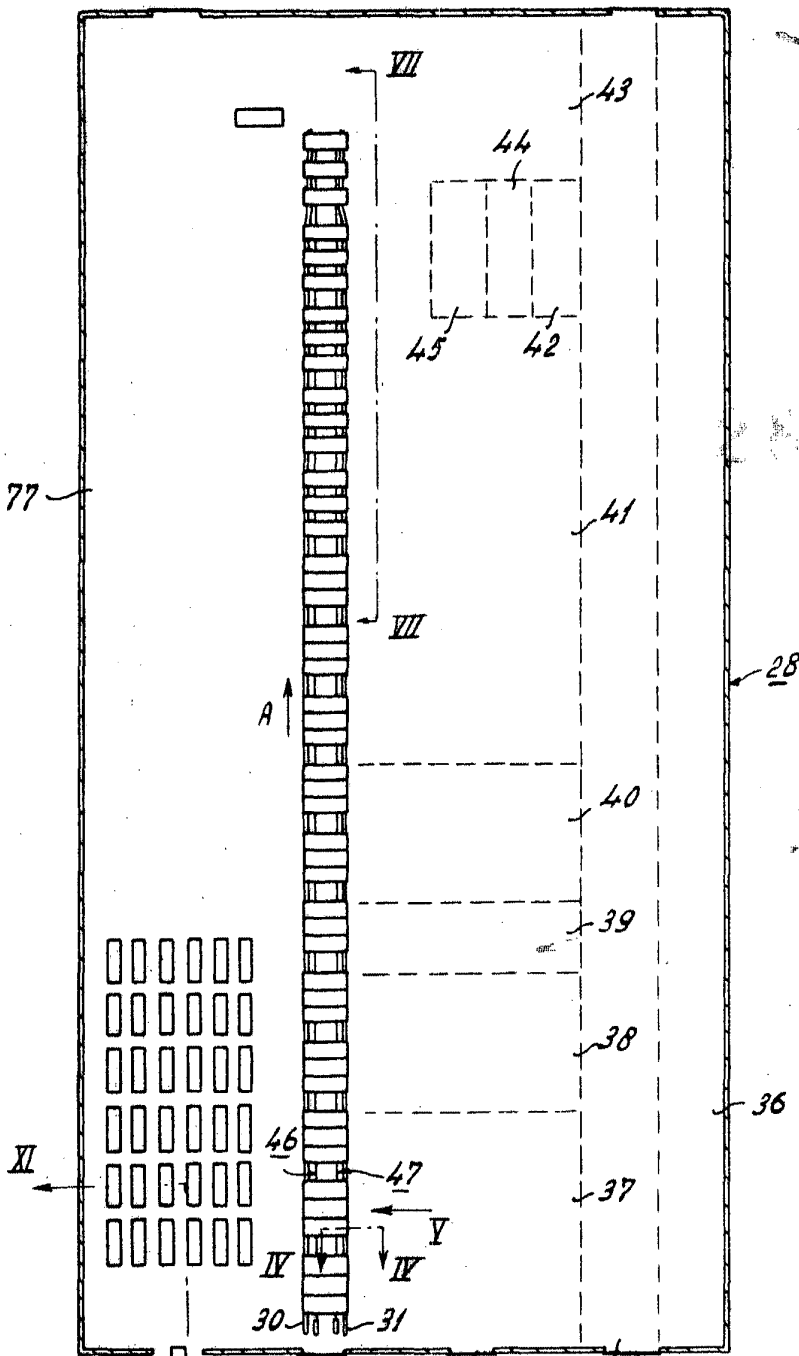


FIG. 2

Barcelona, 13 octubre 1962

C. VAN DER LELY N.V.

p.a.



792

Barcelona, 13 octubre 1962

G. VAN DER WYLY N.V.
P.S. *[Handwritten signature]*

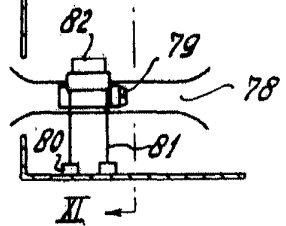


FIG. 3

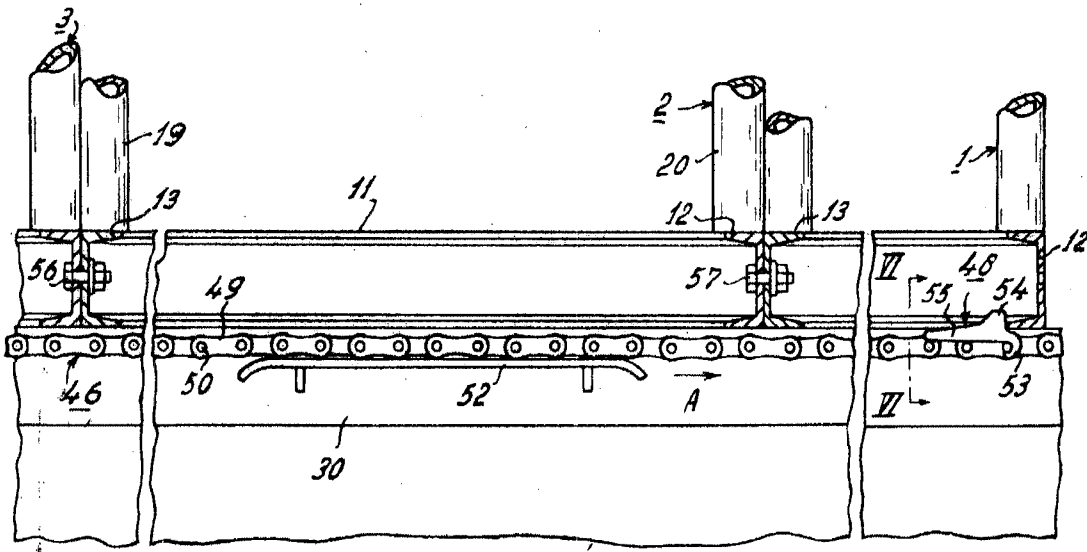
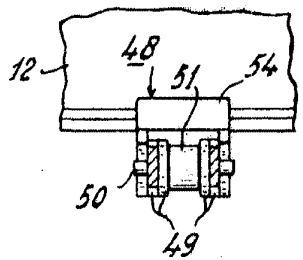


FIG. 5



2817-2
FIG. 6

Barcelona, 13 oct 1962
G. VAN DER LINDY N.V.
p.a.

FIG. 10

