

324400

78.



324400

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención a nombre de:
DIPL. ING. WILHELM JOHANNES SILBERKUEHL,
de nacionalidad alemana, domiciliado en
ESSEN, Moorenstrasse, 26 (Alemania);
por: "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS ESTRUC-
TURAS DE MONTAJE, EN PARTICULAR PARA NA
VES Y SIMILARES".



- Las estructuras de naves son conocidas en múltiples realizaciones; se conocen principalmente las que tienen semi-cubiertas situadas en uno o varios pisos para fines de almacenamiento, fabricación o transporte, las cuales están unidas a los pilares de la obra del techo de la estructura de la nave y/o a pilares adicionales, y estos pilares están dispuestos en filas por la zona de los puntos angulares de elementos de planta rectangular. Las formas de realización conocidas de semejantes estructuras de nave son poco apropiadas para la erección de la estructura de una nave en su conjunto, o de semicubiertas y pilares con elementos prefabricados, y por lo mismo no repre-
- 5.
- 10.



5. sentan una estructura de montaje propiamente dicha. Si las construcciones conocidas se ejecutan en hormigón estable o de otra manera no desmontable, es un inconveniente entonces que la estructura de la nave en general, y en particular la configuración de las semicubiertas, no pueda ya adaptarse a las diferentes tareas de almacenamiento y de fabricación.

10. Una mejora en relación con la adaptabilidad se consiguió oportunamente con la sugerencia de realizar las semicubiertas a modo de planchas con pilares en los cuatro ángulos, las cuales representaban una especie de mesa y, colocadas unas junto a otras formaban las semicubiertas. Sin embargo este sistema es susceptible todavía de mejorarse en cuanto a la adaptabilidad a las distintas tareas de fabricación o de almacenamiento, y también en lo que respecta al transporte y montaje.

15. El presente invento se ha propuesto la tarea de señalar la forma en que hay que diseñar las semicubiertas y pilares para las estructuras de nave del tipo fundamental descrito al principio con el fin de que puedan utilizarse en naves distintas y para diferentes fines de fabricación y almacenamiento, para el montaje a base de piezas prefabricadas.

20. El presente invento se refiere a una estructura de montaje con semicubiertas situadas en uno o varios pisos para fines de almacenamiento, de fabricación o de transporte, en donde estas semicubiertas van unidas a pilares y éstos están dispuestos en filas en la zona de los puntos angulares de elementos de planta rectangular. El invento consiste en que los pilares están unidos a la altura del piso, y como elementos superiores provistos de cabezas de empalme ensanchadas, y al menos en un sentido de la alineación,

25.



por medio de cerchas sujetas por una parte rigidamente, y por otra articuladamente a dichas cabezas de empalme, y de una anchura igual a la de estas cabezas, y porque a las cerchas en cuestión están unidas, transversalmente a su extensión unas planchas de cubierta

5. prefabricadas. Todos estos elementos, o sea los pilares, cabezas de empalme, cerchas, planchas de cubierta, pueden realizarse aquí a modo de piezas prefabricadas, lo cual es asimismo factible según una forma preferente de realización del invento. Por un lado los citados elementos pueden transportarse con facilidad, y por otro
10. son sencillos de montar y se adaptan a las diferentes tareas de fabricación y de almacenamiento, es decir, tanto por su área como por la distribución de las caras, pudiéndose prescindir también de planchas de cubierta al objeto de hacer practicables vías de circulación sin obstáculos entre las cerchas o dejar libres otras vías
15. de transporte verticales.

Para el desarrollo ulterior de la estructura de montaje sugerida por el invento son esenciales las características que se describen a continuación. Así, una sugerencia del invento estriba en construir las cabezas de empalme en forma de marcos cuadrados

20. y unir las a las riostras oblicuas que se extienden hasta los ángulos del marco en los pilares, de modo que las citadas cabezas vengan a constituir una especie de troncos invertidos de pirámide. Esta forma de realización se distingue por su sencillez en el aspecto constructivo y estático, y responde a todas las exigencias. Por

25. la misma razón es ventajosa otra característica del invento, que consiste en que las cerchas están construidas a modo de cerchas de celosía de sección transversal esencialmente triangular (de preferencia con cabeza superior de dos largueros y cabeza inferior



de un larguero) o también de sección trapecial, mientras que las planchas de cubierta tienen asimismo convenientemente la anchura de las cabezas de empalme, y la longitud de las cerchas equivale a un múltiplo de número entero de esta anchura. Si luego se calcula la longitud de las cerchas de manera que coincida con la longitud de las planchas de cubierta prefabricadas, se tiene la posibilidad de colocar asimismo sobre las cerchas las planchas mencionadas, o de unir las a las cerchas mediante un ensamble estático. Por lo demás, entre las cabezas de empalme se dispondrán también por lo general las citadas planchas de cubierta. Las cabezas del empalme se cubren convenientemente con emparrillados, etc.

En la estructura sugerida por el invento, la configuración y el montaje de los pilares pueden hacerse de varias maneras. Una forma de realización preferente, que por su sencillez, al tiempo que satisface plenamente todas las condiciones estáticas, tiene particular importancia, está caracterizada por el hecho de que en combinación con las medidas apuntadas, los pilares están sujetos alternativamente en todos los sentidos de alineación o han sido realizados en forma de pilares oscilantes, y las cerchas están siempre unidas rigidamente a los pilares inmovilizados y articuladamente a los pilares oscilantes. Varios pilares, o todos ellos, pueden ahí pasar por varios pisos, y por ejemplo pueden realizarse también como pilares de techo hasta la obra de la techumbre. En este caso, la estructura de montaje según la idea del invento no representa ya solamente una obra empotrada en una nave circundante, sino que se convierte en la propia estructura de la nave, la cual lleva también la construcción del techo. Según otra sugerencia



- del invento los pilares están contruidos a su vez en forma de pilares en celosía, provistos de una planta plana-rectangular. En otra combinación de las características antes señaladas, otra sugerencia del invento consiste en efectuar la disposición de manera que los pilares en celosía con su planta rectangular plana estén instalados en todos los sentidos de alineación, variando transversal o longitudinalmente al sentido de la alineación. Esta forma de realización es particularmente sólida para soportar las fuerzas de cizallamiento en las semicubiertas, y al mismo tiempo ofrece
5. un perfil libre óptimo entre cada uno de los pilares.
- 10.

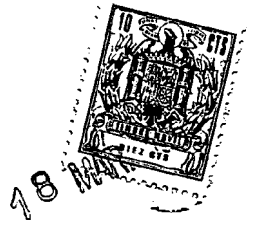
- En la estructura de montaje sugerida por el invento los respectivos elementos, es decir los pilares, las cabezas de empalme, las cerchas y las planchas de cubierta, pueden construirse con los más distintos materiales. Según una forma de realización preferente del invento, los pilares con sus cabezas de empalme así como las cerchas están contruidos en acero, en tanto que las planchas de cubierta son de hormigón armado, aunque también pueden llevar un marco de acero.
- 15.

- La estructura de montaje según la idea del invento se puede instalar en una nave, garaje, etc., existente o por construir, o también representar por sí misma la estructura de la nave, en cuyo caso los pilares sostienen también la construcción del techo.
- 20.

- Las ventajas que ofrece el invento no consisten solamente en que en las estructuras de montaje de cualquier forma sugeridas por el invento, las semicubiertas pueden ser acondicionadas para los más distintos fines de fabricación y de almacenamiento, en donde el transporte y montaje de los elementos pueden realizar-
- 25.



- se de modo sencillo, sino sobre todo también en que los demás constituyentes del equipo de una obra para fabricación industrial o almacenamiento, tales como instalaciones, cables, equipos de climatización etc., pueden alojarse sin ningún inconveniente en los pilares y cerchas. Por último es también una ventaja el hecho de que los pilares, cerchas y planchas de cubierta, pueden acondicionarse sin inconvenientes para cargas diferentes, y en la fabricación a base de piezas normalizadas, por refuerzo del perfil o duplicación de las mismas, también para diferentes grados de carga.
- 5.
10. A continuación se explica con más detalle el invento a base de un dibujo que representa solamente un ejemplo de realización, y en el que muestran:
- Figura 1, una sección transversal de una nave con la estructura de montaje sugerida por el invento.
15. Figura 2, una vista agrandada A del objeto representado en la Figura 1.
- Figura 3, una vista superior del objeto expuesto en la figura 2.
- Figura 4, una vista lateral del objeto representado en la figura 3, visto en dirección de la flecha B.
20. La nave representada en la figura tiene, en el ejemplo de realización, varios pisos de semicubiertas 1, en donde cada una de estas (1) sirve para fines de almacenamiento, fabricación o transporte. Las semicubiertas 1 están unidas a los pilares 2, que a su vez están colocados en serie en la zona de los puntos angulares de elementos de planta rectangular. En el ejemplo de realización expuesto, a la estructura de montaje en cuestión corresponde todavía un techo 3 que descansa sobre los muros 4 de la nave, pero que también está unido a los pilares 2.
- 25.



Según la idea del invento, los pilares 2 tienen a la altura del piso unas cabezas de empalme 5, o bien las llevan como parte superior de dichas cabezas 5. Por lo menos en un sentido de alineación, los pilares 2 están enlazados por cerchas 8 unidas rigidamente en el lugar 6 por una parte, y articuladamente en el lugar 7, por otra, a las cabezas de empalme 5, y dotadas de la anchura de estas cabezas 5. A las cerchas 8 están unidas unas planchas de cubierta 9 prefabricadas, transversales a su extensión.

Como se desprende principalmente de la figura 3, las cabezas de empalme 5 consisten según una forma de realización preferente del invento, en marcos cuadrados y con los tirantes oblicuos 10 que se extienden hasta los ángulos del marco, van unidas a su vez a los pilares 2. Las cabezas de empalme 5 constituyen por consiguiente una especie de troncos de pirámide invertidos. Las cerchas 8 están concebidas en forma de cerchas de celosía de sección transversal esencialmente triangular o trapezoidal, habiéndose realizado el resto de la disposición de tal modo, que las planchas de cubierta 9 tengan también la anchura de las cabezas de empalme 5.

La longitud de las cerchas 8 equivale a un múltiplo de número entero de la anchura de las cabezas 5. Con relación a la planta de las semicubiertas 1 en total, aunque también en lo que respecta a las planchas de cubierta 9, queda así formada una especie de superficie reticular que puede ser variada de muchas maneras. Si la longitud de las cerchas 9 coincide con la de las planchas de cubierta 9 prefabricadas, como sucede en el ejemplo de realización en cuestión, sobre las cerchas 8 pueden colocarse asimismo entonces, como se señala en las figuras 2 y 3, planchas de cubierta



9, o también unir las a dichas cerchas 8 mediante un ensamble estático. Las cabezas de empalme 5 se cubren por lo regular con emparillados 11 o cosa parecida, mientras que entre las referidas cabezas 5 pueden instalarse también planchas de cubierta 9. Suprimiendo algunas de estas planchas 9 se pueden formar vías de transporte o pozos para el transporte vertical.

En combinación con las medidas anteriormente descritas, según una sugerencia particular del invento los pilares 2 están sujetos en cimientos alternativamente en dirección de la alineación o han sido construidos a modo de pilares oscilantes. En la figura se señala con 13 la sujeción y con 12 la articulación de los pilares oscilantes. Las cerchas 8 están unidas aquí rigidamente a los pilares fijos 2, y articuladamente a los pilares oscilantes. En este caso la articulación se ha señalado con 14. Por lo demás, en el ejemplo de realización algunos pilares 2 llegan, como pilares de techo, hasta la obra del tejado 3. Los pilares 2 están construidos a su vez en forma de pilares en celosía y tienen planta rectangular plana. Al objeto de conseguir una rigidez óptima, la disposición se ha efectuado de manera que los pilares en celosía 2 se hallen con su planta rectangular plana en cualquier dirección de alineación, alternando transversal o longitudinalmente a esta dirección.

La unión entre sí de los elementos de la estructura de montaje sugerida por el invento, o sea en particular de los pilares 2 a las cabezas de empalme 5, de estas cabezas 5 a las cerchas 8 y de estas cerchas 8 a las planchas de cubierta 9, pueden realizarse por métodos ya conocidos y por consiguiente, no se describe aquí detalladamente.



N O T A

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

5. 1.- Perfeccionamientos en las estructuras de montaje, en particular para naves y similares, caracterizados porque los pilares están unidos a la altura del piso, o bien como elementos superior provisto de cabezas de empalme ensanchadas y por lo menos en una dirección de alineación, por cerchas que tienen la anchura de dichas cabezas de empalme y están unidas por una parte rígidamente y por otra articuladamente a las referidas cabezas y porque
10. a las cerchas están unidas, transversalmente al sentido de su extensión, unas planchas de cubierta prefabricadas.
15. 2.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en el punto 1, caracterizados porque las cabezas de empalme están construidas en forma de marcos cuadrados, y unidas a los pilares con tirantes oblicuos que se extienden hasta los ángulos del marco.
20. 3.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizados porque las cerchas están construidas en forma de cerchas en celosía de sección transversal esencialmente triangular o trapezoidal.
25. 4.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos 1 a 3, caracterizados porque las planchas de cubierta tienen también la anchura de las cabezas de empalme, y la longitud de las cerchas equivale a un múltiple de número entero de esta anchura.
5. 5.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos 1 a 4, caracterizados porque la longitud de las cerchas coincide con la de las planchas de cubierta prefabricadas.



18

6.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos 1 a 5, caracterizados porque sobre las cerchas se coloca una plancha de cubierta, o se la une a las cerchas por ensamble estático.

5. 7.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos 1 a 6, caracterizados porque las cabezas de empalme están cubiertas por emparrillados o cosa parecida.

10. 8.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos 1 a 7, caracterizados porque en combinación con lo anterior, los pilares están sujetos, en cada dirección de la alineación, alternativamente en cimientos, o están contruidos en forma de pilares oscilantes y las cerchas están unidas en cada caso rigidamente a los pilares fijos y articuladamente a los pilares oscilantes.

15. 9.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos 1 a 8, caracterizados porque varios o todos los pilares pasan por varios pisos o, como pilares de techo, llegan hasta la obra del tejado.

10.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos 1 a 9, caracterizados porque los pilares están contruidos a su vez como pilares en celosía con planta rectangular plana.

20. 11.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque en combinación con lo anterior, los pilares en celosía se hallan con su planta rectangular plana, en todas las direcciones de alineación, alternando transversalmente o longitudinalmente a estas direcciones.

25. 12.- " PERFECCIONAMIENTOS EN LAS ESTRUCTURAS DE MONTAJE EN PARTICULAR PARA NAVES Y SIMILARES".

X

324400



Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 18 MAR. 1966

Carlos J. ...

X



324400

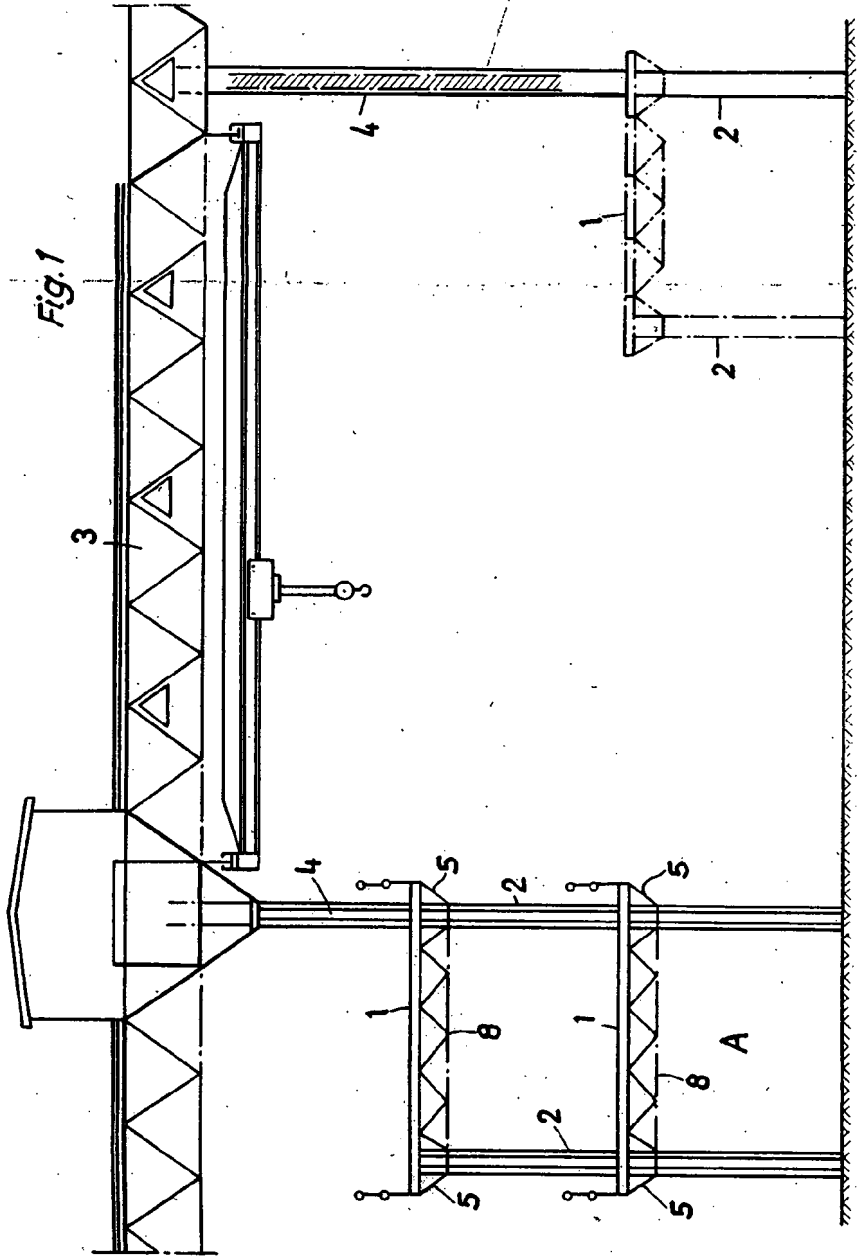


Fig. 1

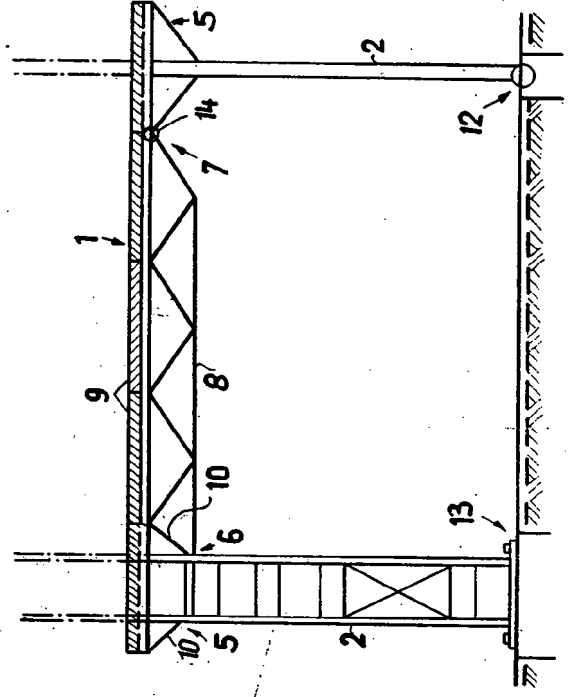


Fig. 2

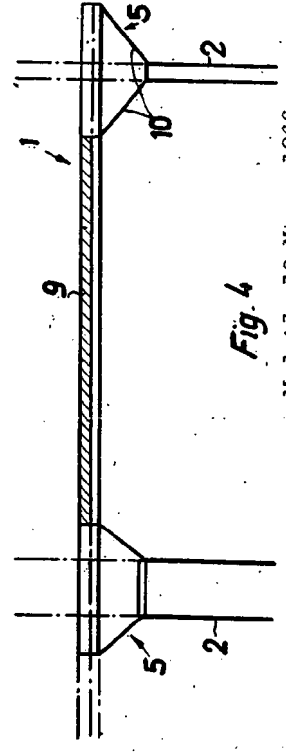


Fig. 4

Escala variable

Madrid, 18 Marzo 1966

Ca. S. S. S.

324400

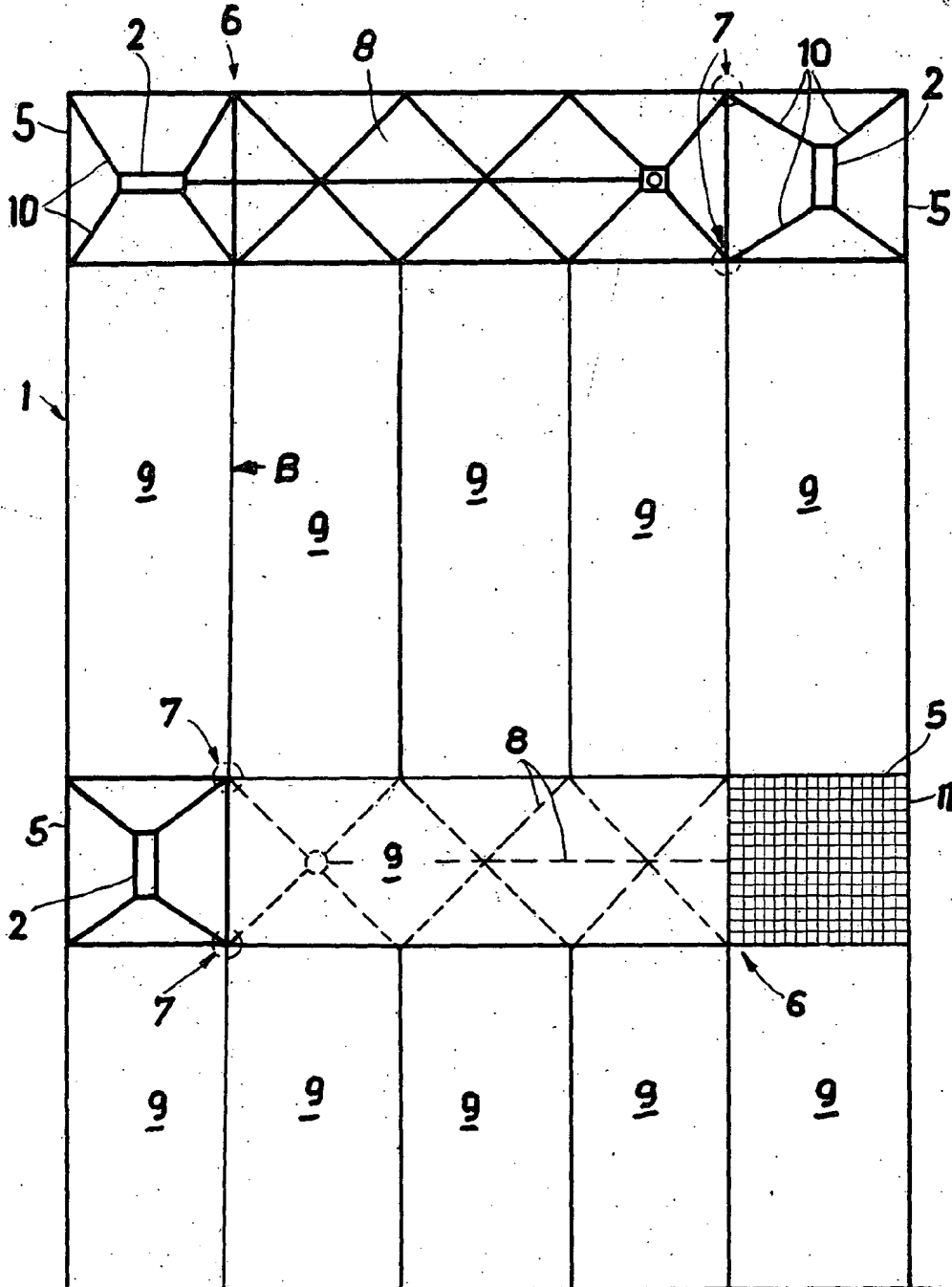


Fig. 3