

10:11:73

Cl. E04H



196285

**196285**

Procede de la patente de invención  
nº. 384.388

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de un

MODELO DE UTILIDAD

Solicitante: ELCON A.G.

Residencia: Glashof, Baarerstrasse, 43 ZUG, Suiza.

Enunciado: "ESTRUCTURA DE EDIFICIO COMPUESTA".

Prioridad: de la solicitud de patente británica  
nº. 49869/69 del 10 de octubre de 1969.

es

10:11:78

196285

- 2 -

18



El presente invento se refiere a edificios pre fabricados, principalmente a edificios que tienen una planta que incluye unos elementos de habitación transportables prefabricados, definidos más adelante, y al método de construcción de estos edificios y elementos de habitación. El invento se refiere particularmente a edificios de varias plantas y a los que tienen por lo menos tres plantas.

La expresión "elemento de habitación prefabricado transportable" se utiliza aquí para definir una estructura en forma de célula prefabricada y transportable que tiene dos lados opuestos y dos extremidades opuestas que constituyen cuatro caras de la célula, y que incluye un panel de suelo rígido y unas columnas verticales de soporte de carga que tienen sustancialmente la altura de la habitación conectadas a este panel de suelo (por ejemplo, rígidamente) para soportar las partes del edificio (por ejemplo el techo o el cielo raso o el panel de suelo de un elemento de habitación superpuesto), que se extienden y que están situadas encima del panel de suelo, estando dicho elemento de habitación adaptado para estar montado frente a frente con otro elemento de habitación suplementario de este tipo en la construcción de una planta o de una parte de planta de edificio a partir de una pluralidad de estos elementos. La expresión "frente a frente" incluye las posiciones lado contra lado, extremo contra extremo y extremo contra lado. Las columnas pueden soportar unos paneles de relleno para cerrar completa o parcialmente una cara de la estructura y la expresión "paneles de relleno" un panel de muro, una puerta o una ventana, y en el caso de un panel de muro éste último puede formar parte integrante con las dos columnas entre las

1041175  
196285

- 3 -



5      cuales se extiende y puede sujetarse a ellas. Estos elementos de habitación y los edificios que los incorporan están descritos en las Memorias de Patentes Británicas número 1.027.241, 1.027.242, 1.034.101, 1.068.172, 1.101.385 y 1.101.597 a las cuales se hará referencia para más detalles.

10               El invento se refiere a un edificio que tiene una planta constituida por un grupo unitario de elementos de habitación prefabricados tal y como se define más arriba y por lo menos un panel de suelo interpuesto entre ellos y que ocupa un plano substancialmente común con los paneles de suelo de los elementos de habitación, caracterizado por-  
15               que en dicho grupo, (a) los paneles de suelo de los elementos de habitación tienen las columnas en sus bordes externos estando sus bordes internos preferentemente exentos de dichas columnas, (b) las columnas situadas en el borde externo del panel de suelo de cada elemento de habitación están situadas en posiciones opuestas respecto a las del borde externo del panel de suelo del otro elemento de habitación, (c) por lo menos en una extremidad del panel de suelo  
20               de cada elemento de habitación, una de dichas columnas está separada hacia el interior a partir de dicha extremidad de modo que esta última sobresalga más allá de esta columna en forma de una porción extrema voladiza, (d) en el grupo, las porciones voladizas extremas se corresponden, (e) los  
25               paneles de suelo de los elementos de habitación y el panel de suelo interpuesto están conectados rígidamente los unos con los otros mediante unas conexiones que se extienden transversalmente a las juntas entre ellos, y (f) en el grupo existe una superficie de suelo, no obstaculizada por dichas columnas, que se extiende transversalmente a los paneles de  
30



# 196285

suelo de los elementos de habitación y el panel de suelo interpuesto. Preferentemente, cada panel de suelo tiene por lo menos 12 metros de largo.

5 El hecho de que por lo menos en una extremidad del panel de suelo de cada elemento de habitación una columna esté separada hacia el interior respecto a dicha extremidad de modo que sobresalga más allá de dicha columna en forma de parte extrema voladiza, reduce la extensión no soportada de cualquier parte del edificio que puede estar  
10 soportada por las columnas. Cada extremidad del panel de suelo de cada elemento de habitación puede sobresalir más allá de la columna adyacente.

El panel de suelo interpuesto (o cada uno de ellos) puede estar exento de columnas de soporte de carga  
15 instaladas de manera permanente, y en este caso, debe estar provisto de elementos de soporte de carga verticales provisionales.

Los elementos de habitación pueden estar abiertos en sus lados internos donde sus paneles de suelo se unen  
20 al panel de suelo interpuesto. Sin embargo, en cada emplazamiento exento de una columna, el techo o el cielo raso o el panel de suelo de una unidad estructural o elemento de habitación superpuesto, debe estar soportado provisionalmente durante la erección del edificio como en la solicitud de  
25 Patente de Gran Bretaña copendiente nº 35710/68 (Nº de serie 1250883) a la cual se hará referencia para otros detalles.

Las porciones extremas voladizas de los paneles de suelo de los elementos de habitación, y una parte  
30 correspondiente del panel de suelo interpuesto, pueden for-



mar conjuntamente un corredor o un balcón.

La planta mencionada más arriba del edificio puede incluir otro grupo idéntico, estando las porciones ex-  
tremas voladizas de los dos grupos dispuestas extremo contra  
5 extremo. Dicha planta puede incluir una pluralidad de hileras de grupos y en cada hilera los elementos de habitación están dispuestos extremo contra extremo. La planta puede incluir una pluralidad de hileras de grupos y en cada hilera los grupos están dispuestos los unos al lado de los otros.  
10 En la planta, puede existir un corredor entre dos hileras de grupos. Este corredor puede incluir unos elementos de habitación con extremidad abierta dispuestos extremo contra extremo los unos respecto a los otros y lado contra lado con los elementos de habitación de los grupos. En variante, entre dichas hileras de grupos puede existir una hilera suplementaria de grupos dispuestos los unos al lado de los  
15 otros estando sus extremidades orientadas hacia los grupos de dichas dos hileras.

El corredor puede incluir una pluralidad de paneles de suelo adyacentes.  
20

Las conexiones entre los paneles de suelo pueden extenderse transversalmente a estos últimos en las regiones de las bases de las columnas. A este efecto, los paneles de suelo pueden tener unos nervios transversales que  
25 se extienden a través de ellos entre las columnas opuestas, y las conexiones se extienden en el interior de dichos nervios transversales.

De manera conveniente, los paneles de suelo del grupo están soportados en una pluralidad de emplazamientos separados, situados entre sus extremidades, por medio  
30



de soportes que se extienden en el sentido de la anchura de los paneles.

De acuerdo con otra característica adecuada, los paneles de suelo de los elementos de habitación y sus columnas, están hechos de hormigón reforzado y el refuerzo de las columnas está conectado de manera permanente y rígida al refuerzo de estos paneles de suelo (por ejemplo, como en la Patente nº 1.068.172 ó 1.101.597 ).

En el caso de un edificio de varias plantas, pueden existir dos grupos de este tipo superpuestos; estando los paneles de suelo de los elementos de habitación del grupo superior soportados por las columnas del grupo inferior y estando las columnas del grupo superior alineadas verticalmente con las del grupo inferior.

El invento proporciona igualmente una estructura de edificio compuesto que incluye un grupo unitario transportable de componentes prefabricados, por ejemplo dos elementos de habitación prefabricados y transportables del tipo definido más arriba y por lo menos un panel de suelo interpuesto entre ellos y que ocupa un plano substancialmente común con los paneles de suelo de los elementos de habitación y en este grupo, (a) los paneles de suelo de los elementos de habitación tienen sus columnas en sus bordes externos, y sus bordes internos están exentos de dichas columnas, (b) las columnas del borde externo del panel de suelo de cada elemento de habitación están dispuestas en posiciones opuestas respecto a las del borde externo del panel de suelo de los otros elementos de habitación, (c) por lo menos en una extremidad del panel de suelo de cada elemento de habitación, una de dichas columnas está separada de dicha ex-



tremidad de modo que esta última sobresalga más allá de la columna bajo la forma de una porción extrema voladiza, (d) en el grupo, las porciones extremas voladizas están dispuestas de manera correspondiente, (e) los paneles de suelo de los elementos de habitación y el panel de suelo interpuesto están conectados rígidamente el uno con el otro por unas conexiones que se extienden a través de ellos en las regiones de las bases de las columnas opuestas, y (f) en el grupo existe una superficie de suelo no obstaculizada por estas columnas, que se extiende transversalmente a los paneles de suelo de los elementos de habitación y el panel de suelo interpuesto.

El invento proporciona además un método de construcción de una planta de edificio, que incluye las siguientes etapas secuenciales:

(a) fabricar unas unidades estructurales que incluyen cada una un panel de suelo rígido y una columna de soporte de carga verticales de altura substancialmente igual a la de la habitación utilizando componentes prefabricados inicialmente separados mediante la sujeción rígida de las columnas verticales a los paneles de suelo,

(b) completar estas unidades estructurales dándoles la forma de secciones de habitación completamente terminadas,

(c) formar grupos de estas secciones de habitación disponiendo en cada grupo una pluralidad de secciones de habitación con sus paneles de suelo en el mismo plano,

(d) integrar cada grupo en un conjunto de grupos conectando rígidamente los paneles de suelo los unos con



los otros, y

(e) montar el conjunto de grupos integrales en la planta del edificio.

5 Para que el invento pueda entenderse más claramente se hará ahora referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en perspectiva de una unidad de construcción de acuerdo con el invento que tiene dos columnas en cada lado, estando dichas columnas separadas hacia el interior a partir de las extremidades;

10 La figura 2 es una vista en perspectiva que representa una unidad con dos columnas en un lado solamente;

La figura 3 es una vista similar de una forma modificada de unidad;

15 La figura 4 es una vista en perspectiva que representa esta unidad y un panel de suelo adyacente que está exento de columnas.

La figura 5 es una vista en perspectiva que representa dos de dichas unidades con un panel de suelo interpuesto;

20 La figura 6 es una vista en corte y en despiece que ilustra una manera según la cual las columnas pueden conectarse con el panel de suelo;

25 La figura 7 es una vista en perspectiva y la figura 8 es una vista en corte que ilustra la conexión de los paneles de suelo de una estructura compuesta tensando (por ejemplo post-tensando) unas barras o cables;

La figura 9 es una vista en perspectiva y la figura 10 es una vista en corte que ilustran la utilización de las columnas que incluyen un núcleo de metal (acero) recubierto con un material de protección contra incendios;

30 La figura 11 es una vista en perspectiva de -



una unidad compuesta de acuerdo con el presente invento, en cima de su base de montaje;

5 La figura 12 es una vista en perspectiva que ilustra el soporte de los paneles de suelo adyacentes por unas vigas transversales;

La figura 13 es una vista en perspectiva que muestra las columnas constituidas por las partes verticales de un elemento de armadura en forma de U;

10 La figura 14 es un diagrama que ilustra la utilización de las extremidades voladizas de los paneles de suelo para formar un corredor;

La figura 15 es un plano de planta que corresponde a la figura 14; y

15 Las figuras 16 y 17 muestran otros planos de planta.

La figura 1 representa una unidad de construcción que consiste en un panel de suelo de hormigón armado 10 que tiene dos lados largos y dos extremos más cortos, que está provisto en su superficie inferior de unos nervios longitudinales 11 y de unos nervios transversales 12 (de los cuales aparecen solamente las extremidades en el dibujo). Las columnas verticales de hormigón armado 13a, 13b tienen sus extremidades inferiores dispuestas en unos alojamientos 14 situados en un lado del panel y unas columnas similares 13c, 13d están dispuestas en el otro lado. Cada columna tiene su armadura conectada permanente y rígidamente a la armadura del panel de suelo 10. Más precisamente, los nervios transversales 12 están alineados con los alojamientos 14 y la armadura de las columnas está conectada a la armadura dentro de los nervios transversales. Los nervios lon-

20

25

30



gitudinales 11 se extienden más allá de las caras interiores de las columnas.

Se observará que las columnas 13a, 13c están separadas hacia el interior respecto a una extremidad del panel de suelo, y las columnas 13b, 13d están separadas similarmente hacia el interior respecto a la otra extremidad del panel de modo que en cada extremidad del panel existe una porción 100, 101 que está dispuesta de manera voladiza. Por tanto, la profundidad en sección de los nervios puede reducirse debajo de las porciones sobresalientes y como se ilustra.

Se observará que cuando las unidades tales como las que se ilustran, o los elementos de habitación que las incorporan están dispuestos uno encima del otro en forma de plantas sucesivas estando las columnas de cada unidad superior alineadas y apoyándose directa o indirectamente en las columnas de la unidad inferior, la extensión no soportada de cada panel de suelo superior es apreciablemente reducida en comparación con la extensión que se obtiene cuando existe una columna en cada esquina del panel. Por tanto, se pueden fabricar unidades que tienen aproximadamente 12 metros de largo y 2,4 metros de ancho. La altura total de las columnas puede ser aproximadamente de 3 metros.

Se observará igualmente que la extensión no soportada de un techo o cielo raso soportado por las columnas es reducida en comparación con la extensión no soportada cuando las columnas están situadas en las cuatro esquinas del panel de suelo.

Las unidades de acuerdo con la figura 1 o los elementos de habitación que las incorporan pueden situarse



lado abierto contra lado abierto. En la cara de unión, los pares de columnas estarán presentes y obstruirán la superficie de panel de suelo, provista conjuntamente por los dos paneles de suelo adyacentes, que sin ellas estaría despejada.

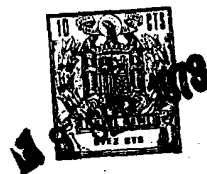
Por consiguiente puede adoptarse la construcción representada en la figura 2, en la que, el panel de suelo 10a, tiene las columnas 13a, 13b solamente en un lado.

Cuando dos de estas unidades están montadas la una al lado de la otra, la superficie del suelo no está obstruida en la unión entre ellas, por los pares de columnas. Sin embargo, es necesario conectarlos paneles de suelo rigidamente el uno con el otro en la junta, tal y como se explica en la Memoria copendiente de Patente Británica número 35710/68. Esta conexión puede realizarse de diferentes maneras, de las cuales se ilustra una en la figura 2 y otras en las figuras siguientes.

En la figura 2, las extremidades de las vigas metálicas transversales 16, que se extienden dentro de los nervios transversales 12, están expuestas a la vista dentro de los alojamientos 14 en el lado exento de columnas del panel de suelo. Cuando dos de estas unidades, o dos elementos de habitación que las incorporan están montadas la una al lado de la otra, las extremidades de las vigas 16 de los paneles adyacentes se corresponden y se sueldan conjuntamente en el momento de la construcción del edificio a fin de facilitar unos soportes rígidos que se extienden a través de la junta. Se entenderá que en lugar de la unidad que se representa en la figura 2 montada lado contra lado conjuntamente con una unidad similar, puede montarse lado contra la

10:11:78

196285



do con uno o varios paneles de suelo que están exentos de columnas pero que, por lo demás, son similares al panel 10a. La disposición de la unidad de construcción lado contra lado con un panel de suelo exento de columnas está ilustrada en las figuras 7, 9 y 11-13 en las que se representa por 10' el panel de suelo exento de columnas.

En la figura 3, en el lado exento de columnas del panel de suelo 10b, las extremidades de las barras de armadura 17 que se extienden dentro de los nervios transversales 12 quedan expuestas en los alojamientos 18. El objeto de ello es que, las extremidades expuestas a la vista de las barras 17 de los paneles de suelo adyacentes puedan soldarse conjuntamente. Los alojamientos 18, así como los alojamientos 14 permiten este trabajo, y se rellenan a continuación.

Aunque la junta así formada es capaz de soportar cargas de flexión, su resistencia al cizallamiento es reducida. Por tanto, los alojamientos en forma de V 19 están provistos en sus extremidades de nervios transversales 12 para acomodar unas cuñas de cizallamiento 20 (que están dispuestas igualmente en alojamientos similares del panel adyacente).

La figura 6 ilustra una manera en la que la armadura de las columnas puede conectarse permanentemente a la armadura del panel de suelo utilizando una junta sustancialmente idéntica a la que está descrita en la Memoria Británica nº 1.101.597.

Las barras de armadura superiores e inferiores 17 sobresalen del costado del panel dentro de cada alojamiento 14 y penetran en unos espacios libres 25 de la extre

196285



midad inferior de la columna asociada. A continuación se inyecta una resina epoxi en el espacio libre a través del conducto 26.

5 En la figura 6 se observará que las juntas destinadas a cada columna están situadas a dos niveles diferentes de la altura del panel de suelo de modo que cuando se aplica a la columna una fuerza que tiende a desplazar su extremidad superior hacia el interior o hacia el exterior con relación al panel de suelo, la junta situada en uno u otro nivel es sometida a una tensión y la otra a una compresión. Se representan en cada nivel dos juntas pero se observará que puede disponerse una junta única en cada nivel.

15 En variante, las extremidades salientes de las barras de armadura del panel de suelo y de las columnas pueden soldarse conjuntamente.

La extremidad inferior de cada columna 13d puede proveerse de un saliente 23 destinado a ser recibido en un rebaje 24 del lado del nervio 11 en la base del alojamiento 14 del panel de suelo para recibir las fuerzas de cizallamiento producidas por una carga orientada hacia abajo que se aplique al panel.

25 La figura 7 ilustra una unidad de construcción compuesta en la que un panel sin columnas 10' está interpuesto entre los bordes laterales de los paneles 10a, 10b e ilustra conjuntamente con la figura 8 una manera de conectar rígidamente los paneles los unos con los otros. En esta construcción, la conexión se efectúa por medio de barras o cables de tensión 28 que atraviesan los paneles y las porciones inferiores de las columnas y están sujetos por

30

196285

- 14 -



unos collares o unas tuercas 29. Estas barras o cables 28 pueden ser barras o cables de post-tensado introducidos después de que las columnas 13a á 13d han sido sujetas en sus paneles 10a, 10b.

5 Tal y como se ilustra en las figuras 9 y 10, cada una de las columnas puede consistir en un núcleo metálico 30 provisto de un recubrimiento 31 de protección contra incendios hecho de un material adecuado. Para que las columnas superpuestas de las plantas sucesivas puedan colocarse y conectarse, existe en la parte superior de cada columna una placa 32 provista de unos espárragos verticales 33 y en la parte inferior de cada columna está dispuesta una placa 34 con unos agujeros 35 destinados a los espárragos de la columna situada por debajo. Los espárragos 33 pueden ser unos tornillos que atraviesan la placa 34 y están sujetos por tuercas. Se representa los núcleos 30 como teniendo una sección en forma de H, y en la base de cada columna, las cavidades entre las pestañas de la sección en forma de H están cerradas por las placas laterales 36 y reciben un relleno de hormigón 37 hasta la parte superior del panel de suelo. Las placas 32, 34 y 36, están soldadas a los núcleos 30.

15 En un método de acuerdo con el invento las unidades de construcción o los elementos de habitación que las incorporan se ensamblan y conectan conjuntamente en una base o plantilla de soporte 37 (figura 11), y se elevan a continuación por medio de un aparato de elevación 38 a partir de la base de soporte hasta su sitio en el edificio en construcción. El aparato de elevación 38 incluye un marco de soporte 39 que está provisto de unas espigas colgantes



40 que pueden pivotar y, que penetran en unos receptáculos  
41 situados en las extremidades superiores de las columnas  
y están sujetas provisionalmente introduciendo pasadores 42.  
La base de soporte 37 incluye los elementos transversales  
5 43 en los que se apoyan las columnas y las placas de suelo,  
estando los elementos 43 provistos de unos topes de coloca-  
ción 44, 45 que se acoplan con las caras de las extremidades  
inferiores de las columnas. Está previsto que cada panel  
de suelo 10a, 10b tenga sus columnas 13a, 13b, 13c, 13d, su-  
10 jetas en él por cualquier medio adecuado antes de aplicar  
la unidad a la base de soporte 7, sacándose los topes 45 pa-  
ra permitir la introducción de las barras o cables de ten-  
sión 28 (en caso de utilizarlos) y desplazándose a conti-  
nuación los topes 45 a su posición.

15 Cada unidad de estructura está destinada a ser  
fabricada en una fábrica alejada del lugar de construcción  
y ha de ser además fabricada completamente en la fábrica  
en forma de elementos de habitación tal y como se describe  
anteriormente, por la adición, por ejemplo, de muros 46, 47  
20 ó 55 y de paneles de cielo raso 48, 48b y de las ventanas,  
puertas y servicios (por ejemplo cables y tuberías) que pu-  
dieran ser necesarios, y los elementos de habitación termi-  
nados se transportan a continuación al lugar en el que se  
ensamblan en la base de soporte 37. Los paneles de cielo  
25 raso se sujetan a las columnas 13a á 13d pero, para el trans-  
porte, sus bordes libres están soportados por columnas pro-  
visionales 49. En el caso del panel de suelo 10', su panel  
de cielo raso 48' está sostenido provisionalmente por unas  
columnas provisionales 49' y está provisto de salientes ver-  
30 ticales 50 por medio de los cuales puede colgarse, cuando se

196285

- 16 -



sitúa en el edificio, de una parte superpuesta de este último, por ejemplo puede sujetarse en unos receptáculos 52 de los paneles de suelo de una planta superpuesta. Los paneles de suelo están provistos de un recubrimiento de suelo 52 y las juntas entre ellos están ocultas por unas tiras de recubrimiento 53 que cubren igualmente los receptáculos 51. Una pared 47' no portadora de carga situada en el panel de suelo sin columna 10' está representada como teniendo un marco de puerta 54. Si se desea, los paneles de cielo raso 48a, 48' y 48b pueden atornillarse o sujetarse conjuntamente de otra manera mientras los elementos de habitación están en su posición sobre la base de soporte 36.

Los tres elementos de habitación así construidos se representan en la figura 11 como estando abiertos en sus caras adjuntas. Una cara lateral del elemento de habitación que incorpora el panel de suelo 10d está cerrada por un muro cortina no portador de carga 55 y una cara terminal de cada elemento de habitación está cerrada por un muro cortina no portador de carga 46. Se puede disponer una puerta o una ventana en uno o varios de los muros cortina. El muro cortina 46 está dispuesto en la extremidad de las porciones voladizas 100 mientras que las paredes 47 y 47' están alineadas con las columnas 13b, 13d de modo que las porciones voladizas 101 sobresalen más allá de ellas. Estos muros mencionados en último lugar pueden ser muros divisorios interiores. La cara de la estructura compuesta que está opuesta al muro cortina 55 se representa como siendo abierta para proveer una zona de suelo no obstruida cuando se monta a lo largo de ella una estructura similar. Sin embargo, esta cara puede estar parcial o totalmente ce-



rrada por un muro.

Se observará que aunque la estructura representada en la figura 11 ha sido descrita como consistiendo en tres elementos de habitación, de hecho constituye igualmente un solo elemento de habitación.

En lugar de que las unidades de construcción individuales o los elementos de habitación individuales que las incorporan, estén ensambladas en una base de soporte como en la figura 11, antes de su introducción en el edificio en construcción, su ensamblado puede hacerse en este edificio. Con este propósito, las columnas 13a y los elementos de habitación, están soportados en vigas transversales 60 en las que las columnas y los paneles de suelo descansan. Estas vigas 60 que soportan las columnas y los paneles de suelo de una planta superior, están a su vez situadas en las extremidades superiores de las columnas de la planta inferior y están sujetas en las extremidades de las columnas por medio de unas clavijas 61 alojadas en los espacios libres 62, 63.

En la construcción descrita aquí, se utilizan columnas inicialmente separadas 13a, etc. La figura 13 ilustra una construcción en la que cada par de columnas tales como 13a, 13b está constituido por las partes superiores de un elemento de armadura en forma de U 65, estando conectadas en sus extremidades inferiores por unas vigas de una sola pieza 66. Como anteriormente, las porciones inferiores de las columnas están dispuestas en los alojamientos 14 de los bordes laterales de los paneles de suelo, pero las vigas 66 se extienden debajo de los márgenes laterales de dichos paneles. Los elementos de bastidor 65 están sujetos



a los paneles de suelo de cualquier manera adecuada, estando la fijación auxiliada si se desea por barras o cables de tensado 28 por medio de los cuales los paneles de suelo están conectados rígidamente los unos con los otros. Los elementos de armadura 66 pueden hacerse de hormigón armado. La utilización de estos elementos de armadura en forma de U 65 hace que la estructura esté mejor adaptada para resistir a las presiones del viento.

Ha de entenderse que además de que las unidades de construcción de acuerdo con el presente invento los elementos de habitación que las incorporan estén situadas la una al lado de la otra si es necesario, con interposición de paneles de suelo sin columnas, estas unidades ó estos elementos de habitación pueden situarse extremo contra extremo. Esta posición se ilustra en la figura 14 en la que las dos unidades están numeradas respectivamente 67 y 68. El espacio 69 entre las dos filas de columnas 13a puede constituir un corredor. Esta figura ilustra igualmente el hecho de que la porción colgante o voladiza 100 de cada panel de suelo puede proveerse solamente en una extremidad de este último.

Se debe mencionar aquí que la longitud de las porciones voladizas puede predeterminarse utilizando un obturador apropiado en los moldes de panel de suelo.

La figura 15 es un plano de piso (que corresponde a la figura 14) de una planta o parte de planta de edificio. Hay dos filas 71, 72 de grupos 70 de elementos de habitación a, b, c, estando los elementos de habitación de cada fila situados lado contra lado con sus extremidades voladizas en correspondencia y estando los elementos de ha-



bitación de una fila situados extremo contra extremo con los elementos de habitación de la otra fila de modo que sus porciones extremas voladizas constituyan un corredor 69. Cada grupo 70 incluye tres paneles de suelo, y la letra b,  
5 puede indicar un panel de suelo (por ejemplo 10' en las figuras 5, 7, 9, 11, 12 y 13) ó un elemento de habitación exento de columnas permanentes. Unos muros divisorios no portadores de carga están indicados en 73, 74 y los muros extremos no portadores de carga en 75. Esta figura muestra igualmente las porciones extremas voladizas 101 en las extremi-  
10 dades opuestas de los paneles de suelo. Estas porciones 101 pueden incorporarse en otros corredores 69 o pueden formar un balcón u otra plataforma externa.

Se observará que en la cara de junta 76 entre los grupos sucesivos, dispuestos lado contra lado, las columnas están situadas a pares y que aunque el dibujo representa una pared divisoria 73 entre cada grupo 70 y el siguiente, estos muros (o algunos de ellos) pueden omitirse.

La figura 16 muestra otra disposición particularmente adecuada para escuelas. Hay una pluralidad de filas 80, 81 de grupos 77 á 79 de elementos de habitación. Los grupos 77 y 79 incorporan tres elementos de habitación a, b, c, y los grupos 78 incorporan tres elementos de habitación d, e, f. La letra de referencia e puede indicar un panel de suelo o un elemento de habitación exento de columnas permanentes. En cada grupo, los elementos de habitación que lo componen están dispuestos con sus lados abiertos juntos, y en cada fila los sucesivos elementos de habitación están dispuestos extremo contra extremo. Entre estas  
25  
30 filas se halla un corredor 69 compuesto de pares 82 de ele



mentos de habitación g y h. En cada par 82, los elementos de habitación que lo componen g, h, están dispuestos lado abierto contra lado abierto, con sus paneles de suelo conectados rígidamente entre sí, y a lo largo del corredor, los elementos de habitación sucesivos están dispuestos extremidad abierta contra extremidad abierta. ....

La figura 17 muestra una parte del plano del piso de una planta adecuada para un edificio administrativo. Incluye unas filas 85, 86, 87 de grupos de elementos de habitación, estando las filas 85, 87 de grupos 88 de elementos de habitación i, j, k, situadas lado abierto contra lado abierto, y estando una fila intercalada 86 de grupos 89 de elementos de habitación l, m, n, situada igualmente lado abierto contra lado abierto con sus paneles de suelo conectados rígidamente pero exenta de columnas de modo que durante el transporte y la manipulación etc., se ha de utilizar columnas provisionales 49', como en la figura 11. En las hileras 85 y 86 las porciones extremas voladizas de los paneles de suelo se corresponden y la letra de referencia j puede indicar un panel de suelo o elemento de habitación exento de columnas permanentes. El espacio de suelo en cada fila (como por ejemplo en la fila 86) puede sub-dividirse por tabiques no portadores de carga 90, 91, en despachos relativamente pequeños u otros compartimientos, y en uno o varios de estos compartimientos pueden estar los huecos de ascensores 92 y las escaleras 93 que se extienden a través de unas aberturas de los paneles de suelo. Uno o varios de los compartimientos puede contener instalaciones higiénicas y de lavadero 94.

La figura 18 muestra otro plano de piso adecua-



do para un edificio administrativo. Hay unas filas 95 y 99 de grupos de elementos de habitación. En las filas 95 y 99, cada grupo consiste en los elementos de habitación i, j, k, situadas lado abierto contra lado abierto. Las  
5 filas 96 y 98 son filas de pares de elementos de habitación p, q, situados lado abierto contra lado abierto y dispuestos lado contra lado con los grupos de habitaciones 95 y 99. En las filas 96, cada grupo consiste en los elementos de habitación p, q, situados igualmente lado abierto contra lado abierto. A lo largo de estas filas, los elementos  
10 de habitación sucesivos están situados extremo abierto contra extremo abierto. En la fila 97, existen grupos de cinco elementos de habitación exentos de columnas r, s, t, u, v, situadas lado abierto contra lado abierto, pero que presentan unas extremidades abiertas a los lados abiertos de  
15 los elementos de habitación adjuntos en las filas 96 y 98. En la fila 97 las letras de referencia r, s, t, u, v, pueden indicar paneles de suelo.

Se entenderá también que los planos de pisos representados en las figuras 15-18 son solamente ejemplos y  
20 que la superficie de suelo de acuerdo con cualquier plano puede construirse a las dimensiones deseadas añadiendo grupos de elementos de habitación, con muros cortina en el exterior. Los grupos de elementos de habitación pueden ensamblarse como en la figura 11, o los elementos de habitación  
25 que los componen pueden estar soportados por unas vigas como en la figura 12.

En resumen: el Modelo de Utilidad que se solicita deberá recaer sobre las Reivindicaciones siguientes:



106285

REIVINDICACIONES

5 1. Estructura de edificio compuesta que tiene una -  
planta constituida por un grupo unitario de elementos de habi-  
tación prefabricados tal y como se define anteriormente y por  
lo menos un panel de suelo interpuesto entre ellos y que ocupa  
un plano substancialmente común con los paneles de suelo de --  
los elementos de habitación, caracterizada porque en dicho --  
grupo, (a) los paneles de suelo de los elementos de habitación  
10 tienen las columnas en sus bordes externos, estando sus bordes  
internos preferentemente exentos de dichas columnas, (b) las -  
columnas situadas en el borde externo del panel de suelo de -  
cada elemento de habitación están situadas en posiciones opues-  
tas respecto a las del borde externo del panel de suelo del -  
otro elemento de habitación, (c) por lo menos en una extremidad  
15 del panel de suelo de cada elemento de habitación, una de di-  
chas columnas está separada hacia el interior a partir de di-  
cha extremidad de modo que esta última sobresalga más allá de  
esta columna en forma de una porción extrema voladiza, (d) en  
el grupo, las porciones voladizas extremas se corresponden, (e)  
20 los paneles de suelo de los elementos de habitación y el panel  
de suelo interpuesto están conectados rigidamente los unos con  
los otros mediante unas conexiones que se extienden transversal-  
mente a las juntas entre ellos, y (f) en el grupo existe una -  
superficie de suelo, no obstaculizada por dichas columnas, que  
25 se extiende transversalmente a los paneles de suelo de los ele-  
mentos de habitación y el panel de suelo interpuesto.

2. Estructura de edificio según la reivindicación 1, ca-  
racterizada porque cada panel de suelo tiene por lo menos 12 -  
metros de largo.

30 3. Estructura de edificio según la reivindicación 1, ca-



racterizada porque cada extremidad del panel de suelo de cada elemento de habitación sobresale más allá de la columna adyacente.

5

4. Estructura de edificio según la reivindicación 1, caracterizada porque el panel de suelo interpuesto está exento de columnas de soporte de carga instaladas de manera permanente.

10

5. Estructura de edificio según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque los elementos de habitación están abiertos en sus lados internos donde sus paneles de suelo están adyacentes al panel de suelo interpuesto.

15

6. Estructura de edificio según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque las porciones extremas voladizas de los paneles de suelo de los elementos de habitación, y una parte extrema correspondiente del panel de suelo interpuesto, forman conjuntamente un corredor o un balcón.

20

7. Estructura de edificio según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque la planta incluye un grupo suplementario de este tipo, estando las porciones extremas voladizas de los dos grupos dispuestas extremo contra extremo.

25

8. Estructura de edificio según la reivindicación 7, caracterizada porque la planta incluye una pluralidad de hileras de grupos y en cada hilera los elementos de habitación de la misma están dispuestos extremo contra extremo.

30

9. Estructura de edificio según una cualquiera de las reivindicaciones 1-6, caracterizada porque la planta incluye una pluralidad de hileras de grupos y en cada hilera los grupos



están dispuestos los unos al lado de los otros.

10. Estructura de edificio según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque existe un corredor entre dos hileras de grupos.

5

11. Estructura de edificio según la reivindicación 10, caracterizada porque dicho corredor incluye elementos de habitación con extremidad abierta dispuestos extremo contra extremo los unos respecto a los otros y lado contra lado respecto a los elementos de habitación de los grupos.

10

12. Estructura de edificio según la reivindicación 10, caracterizada porque entre dichas dos hileras de grupos, existe una hilera suplementaria de grupos dispuestos los unos al lado de los otros con sus extremos orientados hacia los grupos de dichas dos hileras.

15

13. Estructura de edificio según la reivindicación 10, caracterizada porque el corredor incluye una pluralidad de paneles de suelo adyacentes.

20

14. Estructura de edificio según la reivindicación 1, caracterizada porque las conexiones se extienden a través de los paneles de suelo a las regiones de las bases de las columnas.

25

15. Estructura de edificio según la reivindicación 14, caracterizada porque los paneles de suelo tienen unos nervios transversales que se extienden a través de ellos entre las columnas opuestas, y porque las conexiones se extienden en el interior de dichos nervios transversales.

30

16. Estructura de edificio según la reivindicación 1, caracterizada porque los paneles de suelo del grupo están soportados en una pluralidad de emplazamientos separados situados entre sus extremidades por unos soportes que se extienden en -



el sentido de la anchura de los paneles.

17. Estructura de edificio según la reivindicación 1, caracterizada porque los paneles de suelo de los elementos de habitación y sus columnas están hechos de hormigón reforzado y porque el refuerzo de las columnas está conectado de manera permanente y rígida con el refuerzo de dichos paneles de suelo.

18. Estructura de edificio según la reivindicación 1, caracterizada porque se trata de un edificio de varias plantas que tiene dos de dichos grupos superpuestos el uno al otro, - estando los paneles de suelo de los elementos de habitación - del grupo superior soportados por las columnas del grupo inferior y estando las columnas del grupo superior alineadas verticalmente con las del grupo inferior.

19. Estructura de edificio compuesta que incluye un grupo transportable en una sola pieza de componentes prefabricados, por ejemplo dos elementos de habitación prefabricados transportables según se define más arriba y por lo menos un panel de suelo interpuesto dispuesto entre ellos y que ocupa un plano substancialmente común con los paneles de suelo de los elementos de habitación, caracterizada porque en este grupo, (a) los paneles de suelo de los elementos de habitación tienen sus columnas en sus lados externos y porque sus bordes internos están exentos de dichas columnas, (b) las columnas situadas en el borde externo del panel de suelo de cada elemento de habitación están dispuestas en posiciones opuestas respecto a las del borde externo del panel de suelo de los demás elementos de habitación, (c) por lo menos en una extremidad del panel de suelo de cada elemento de habitación una de dichas columnas está separada de dicha extremidad de modo que esta última sobresalga más allá de dicha columna en forma de porción

196285

- 26 -



extrema voladiza,(d) en el grupo, las porciones extremas voladizas están dispuestas de manera que se correspondan, (e) los paneles de suelo de los elementos de habitación y el panel de suelo interpuesto están conectados rígidamente los -  
5 unos con los otros por unas conexiones que se extienden a través de ellos en las regiones de las bases de las columnas opuestas; y (f) en el grupo existe una superficie de suelo: no obstaculizada por dichas columnas, que se extiende transversalmente a los paneles de suelo de los elementos de habitación y el panel de suelo interpuesto.  
10

20. Estructura de edificio según la reivindicación 19, caracterizada porque dicha superficie de suelo está por lo menos parcialmente abierta en la unión entre el panel de suelo de un elemento de habitación y el panel de suelo interpuesto.  
15

21. Se reivindica por último como objeto sobre él que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita: "ESTRUCTURA DE EDIFICIO COMPUESTA".

Todo conforme, queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de veintiseis páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.  
20

Madrid, 9 de Octubre de 1.970

BERNARDO UNGRIA

P.P.

25

30

196285

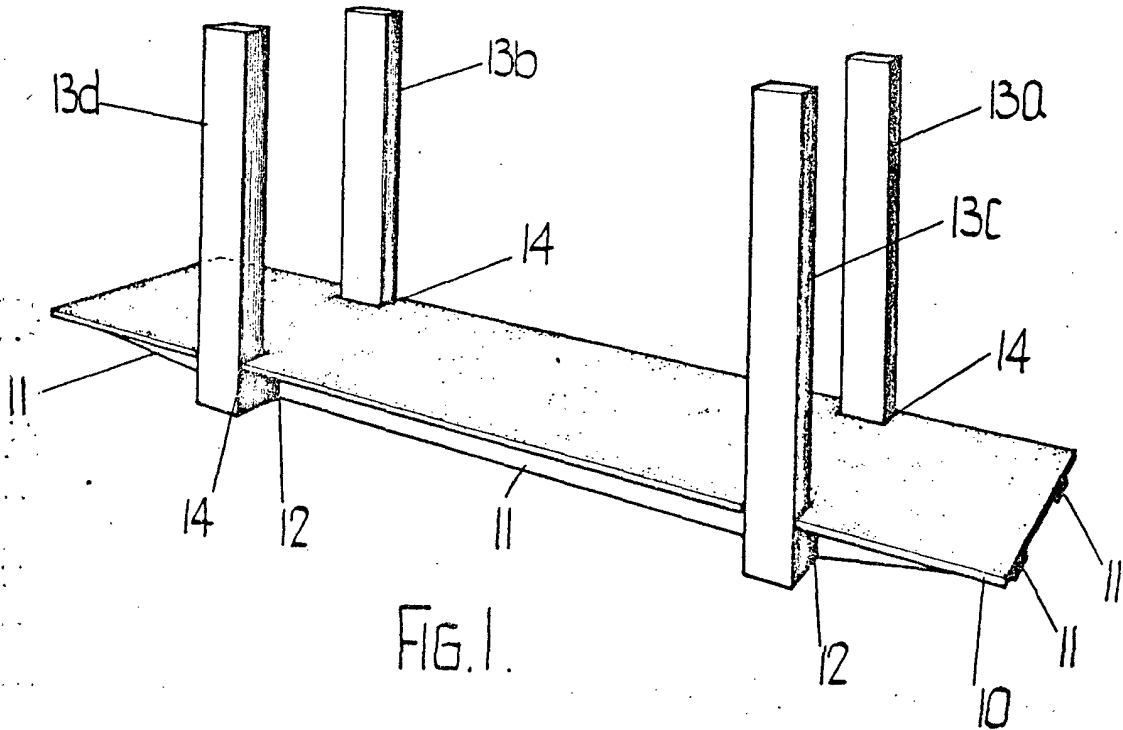


FIG. 1.

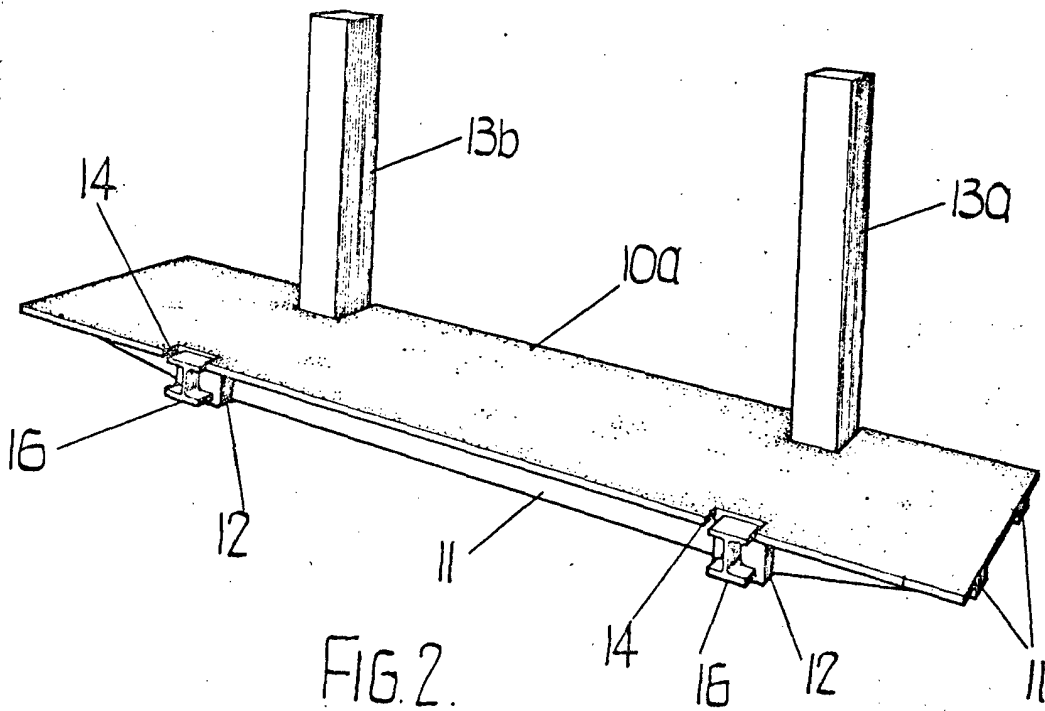


FIG. 2.

ESCALA VARIABLE  
 MADRID, 9 DE Octubre DE 1970  
 BERNARDO Y CIA

196285



1970

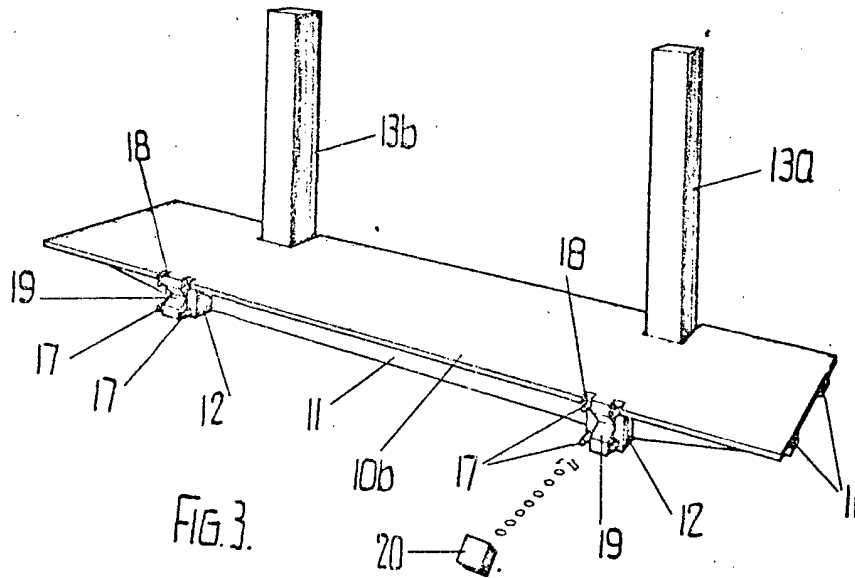


FIG. 3.

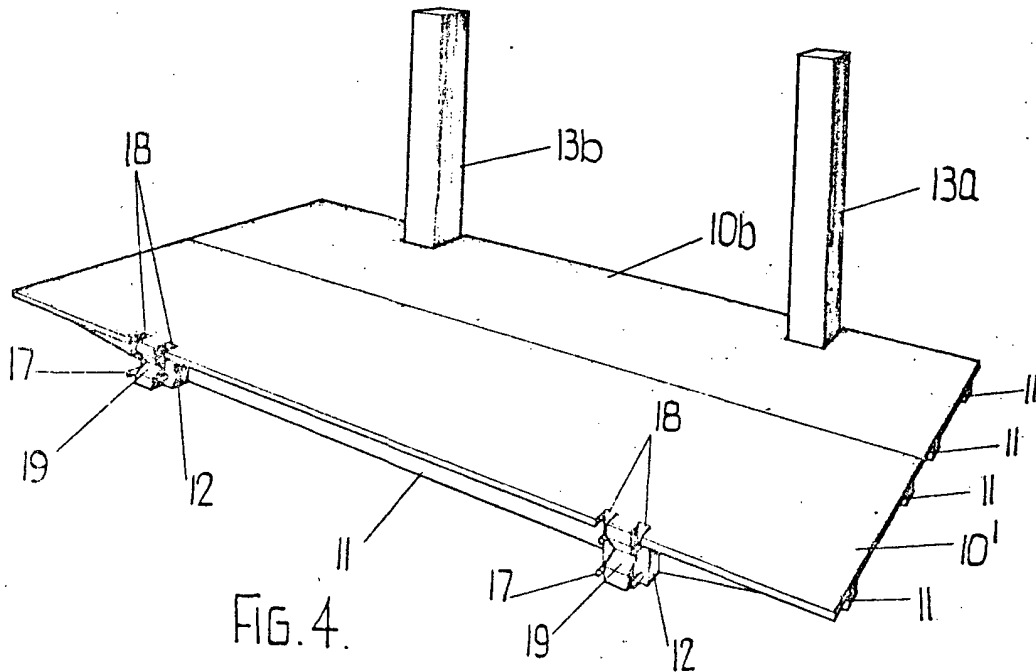


FIG. 4.

ESCALA VARIABLE  
 MADRID, 9 DE Octubre DE 1970  
 BERNARDO GONZALEZ  
 P. P.

196285



1970

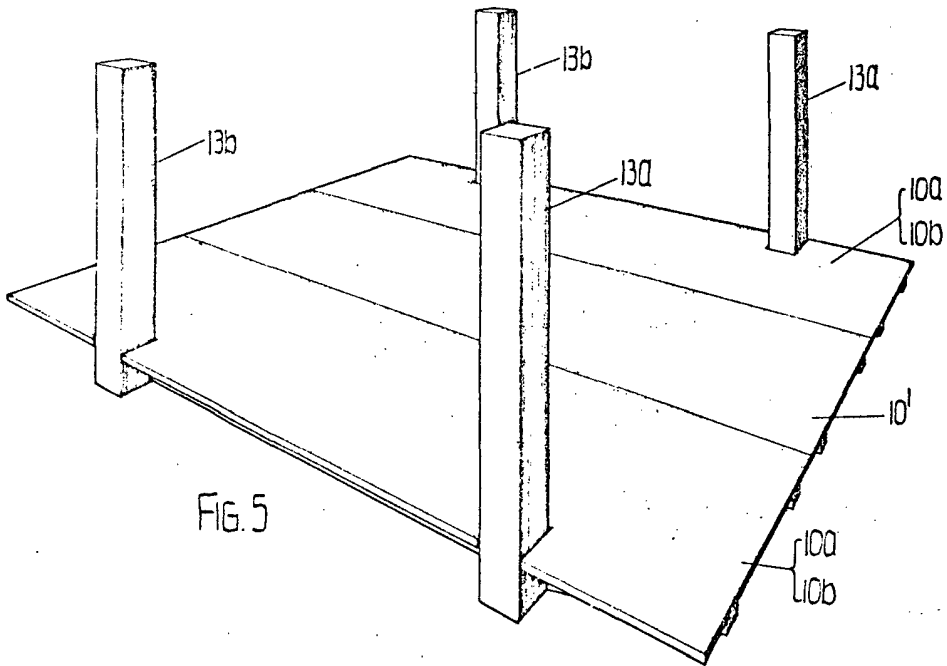


FIG. 5

LA DATA VARIABLE  
MADRID 9 DE Octubre DE 1970.  
PAT. N.º 196285  
P. A.

106285

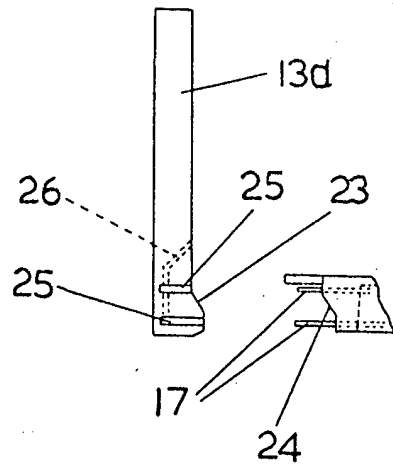


FIG. 6.

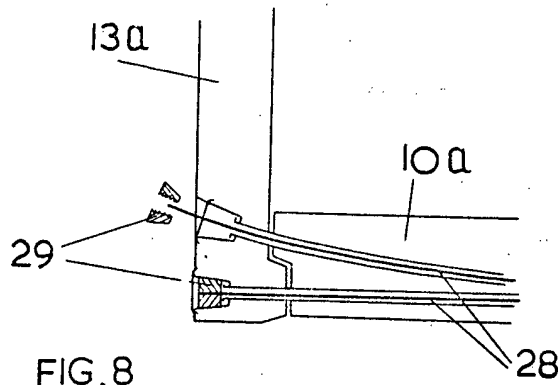


FIG. 8.

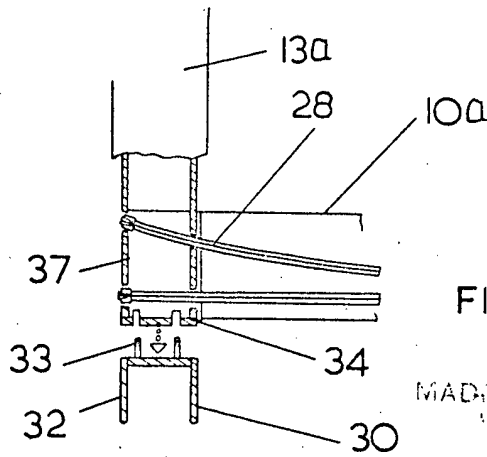


FIG. 10.

ESCALA VARIABLE  
 MADRID, 9 DE Octubre DE 1970  
 BERNARDO JIMÉNEZ  
 P. P.

196285



1970

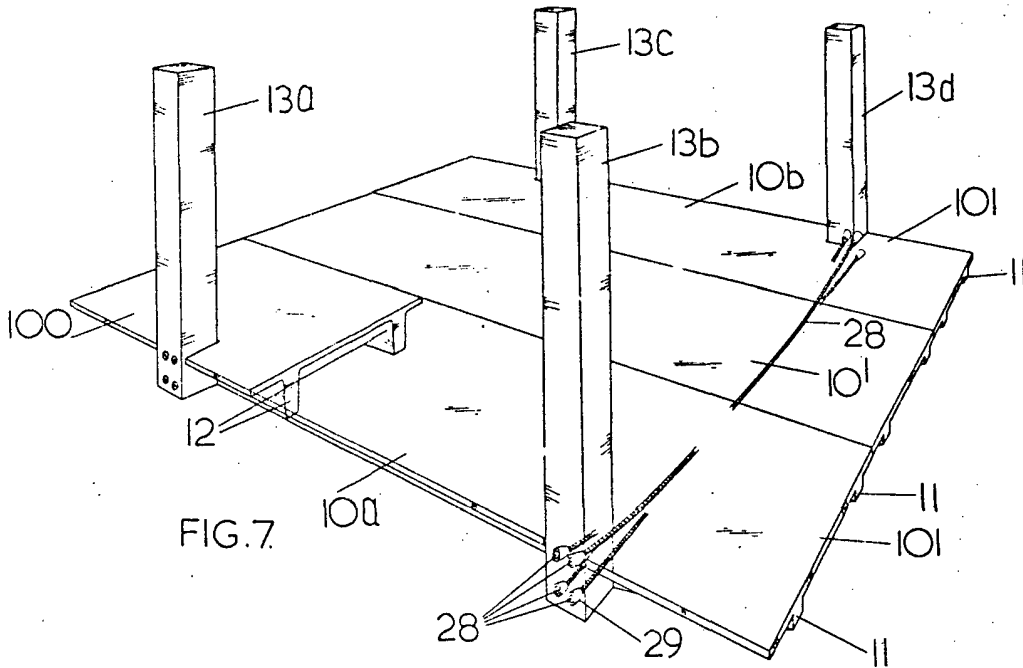
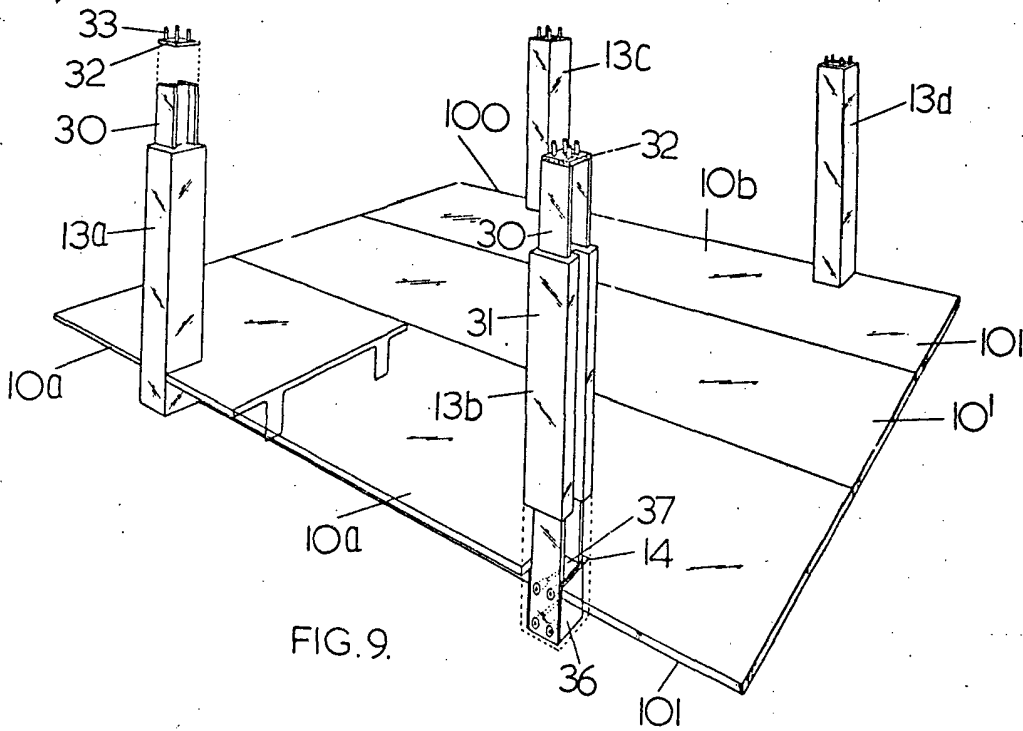


FIG. 7

ESCALA VARIABLE  
MADRID, 9 DE Octubre DE 1970  
BERNARDO VERRA  
P. P.

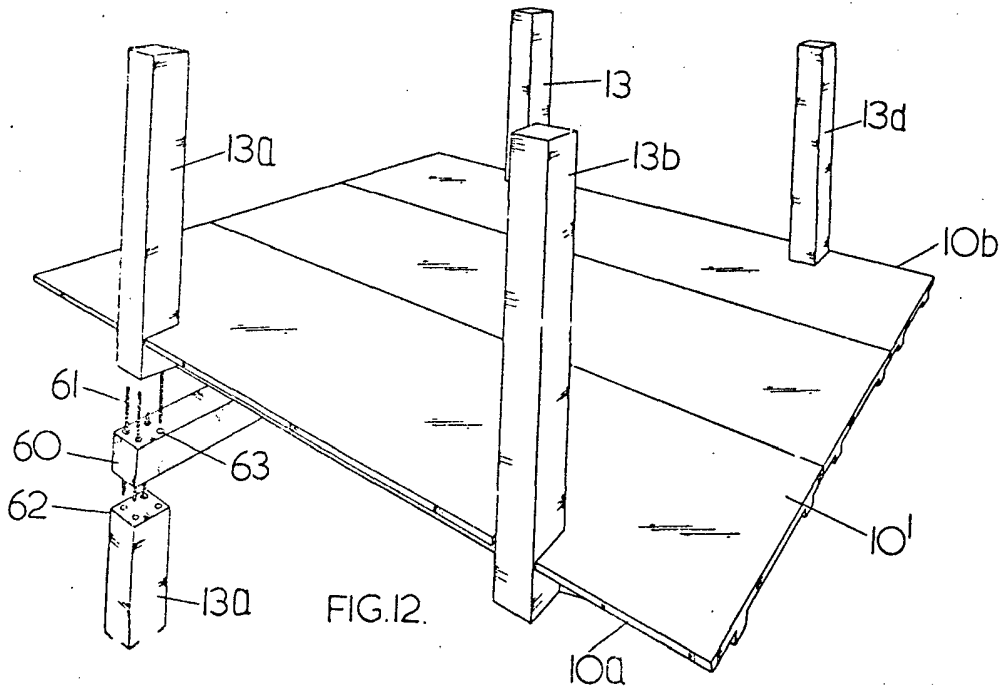
106285



ESCALA VARIABLE  
 MADRID, 9 DE Octubre DE 1970.  
 BERNARDO J. UNERIA  
 P. P.



100205

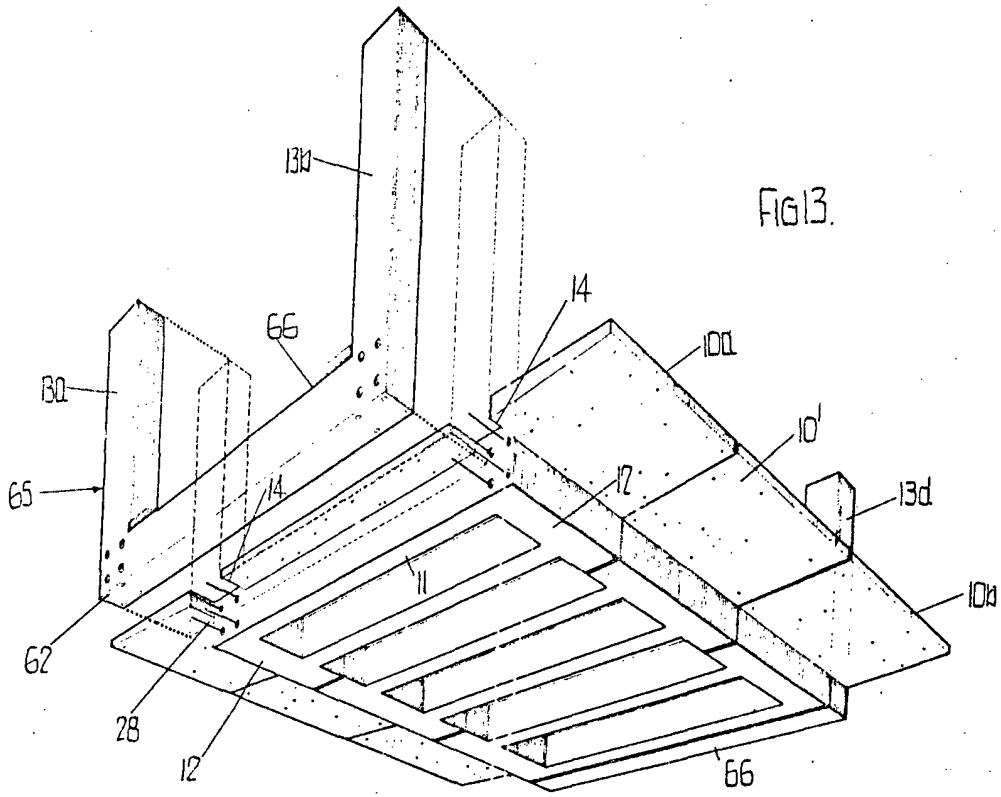


ESCALA VARIABLE  
 MADRID, 9 DE Octubre DE 1970-  
 BERNARDO ELIEN  
 P. E.

196285



1970



ESCALA VARIABLE  
 MADRID, 9 DE Octubre DE 1970  
 BERNARDO CASERIN  
 P. P.

196285

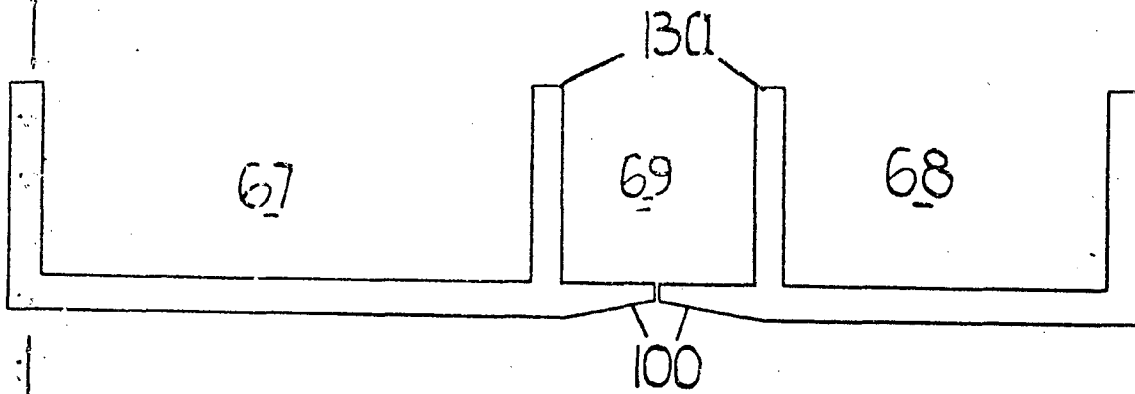


FIG 14.

ESCALA VARIABLE  
MADRID, 9 DE Octubre DE 1970  
BERNARDO BARRIA  
P. P.

196285



1970

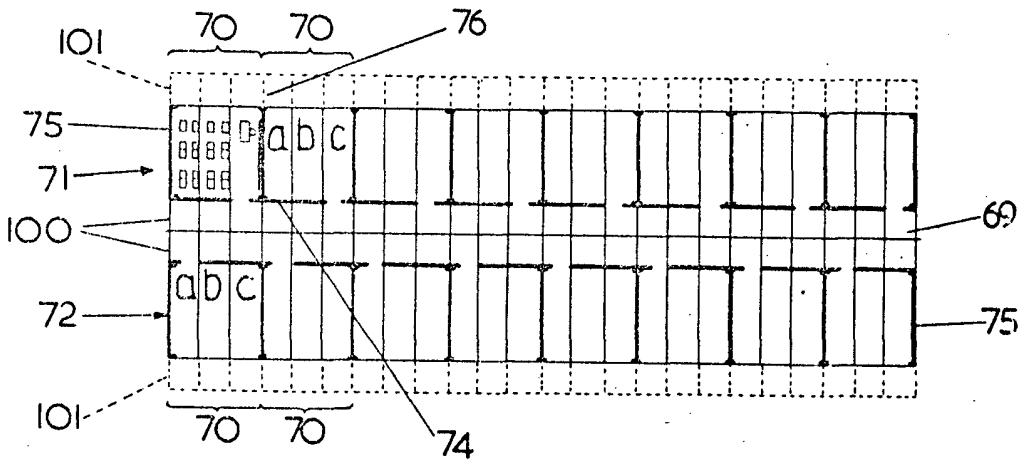


FIG. 15.

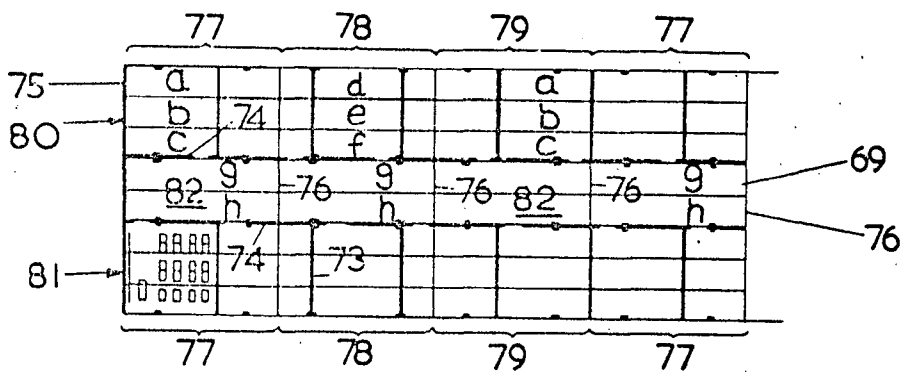


FIG. 16.

ESCALA VARIABLE  
 MADRID, 9 DE Octubre DE 19 70  
 BERNARDO UGARIN  
 P. P.

196285

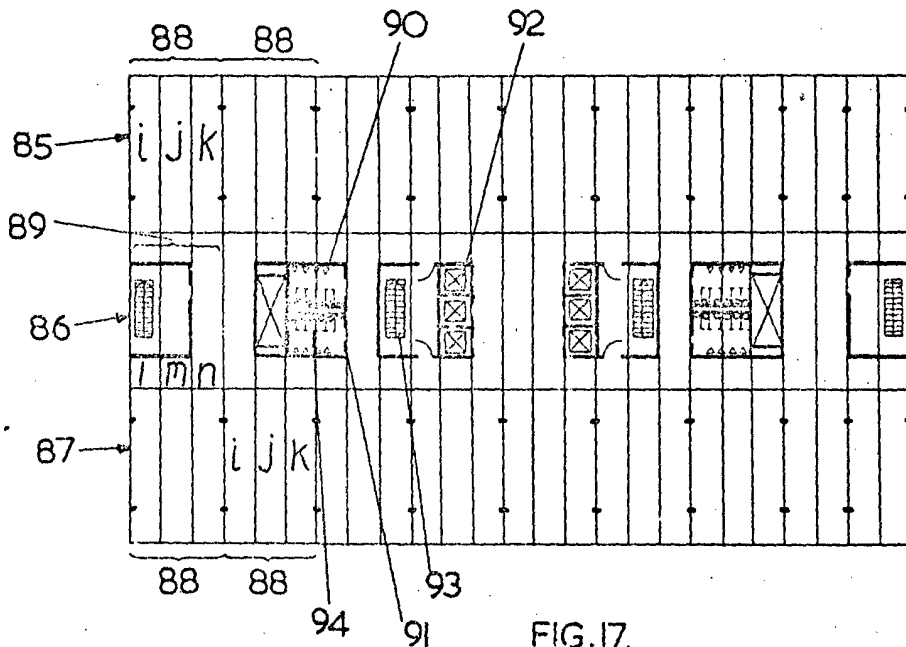


FIG. 17.

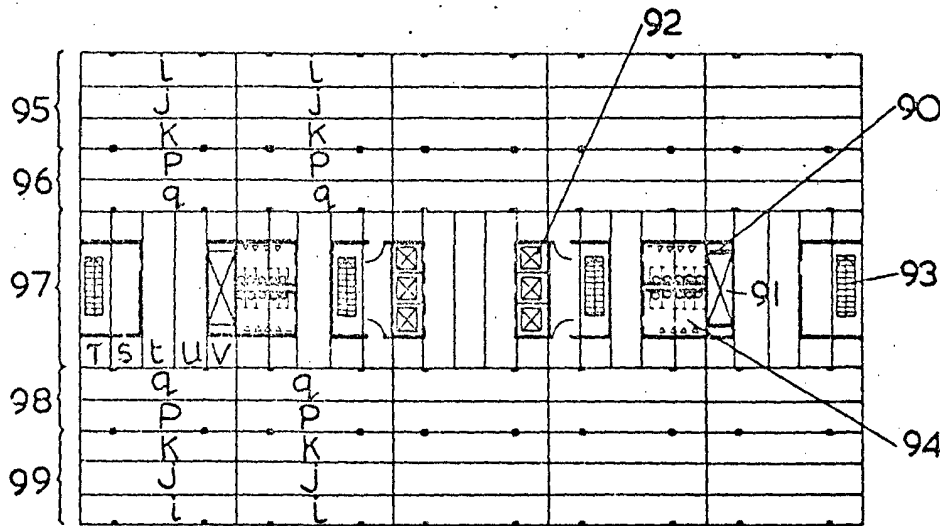


FIG. 18.

ESCALA VARIANTE  
 MADRID, 9 de Octubre de 1970  
 SEBASTIÁN OJEDA  
 P. P.