

339809

27



PATENTE DE INTRODUCCION

B. 930.

Memoria Descriptiva

sobre:

" Perfeccionamientos en la construcción de edificios a partir de elementos standard".

.==.==.==.==.==.

Solicitante: L'ALUMINIUM FRANCAIS, entidad francesa, residente en 23 Rue Balzac, PARIS 8e, Francia y COMPAGNIE DE SAINT GOBAIN, entidad francesa, residente en 62 Boulevard, Voctor Hugo, NEUILLY SUR SEINE (Sena) Francia.

.==.==.=.==.==.

El presente invento tiene por objeto un nuevo edificio que comprende una armadura de la cual van suspendidos elementos standard, asi como un procedimiento de construcción de este edificio que permite una prefabricación por grandes series.

5.



339869

La construcción tradicional ha permanecido

artesana; cada edificio, sea cual fuera su importancia, es tratado como una nueva fabricación ejecutada por medios empíricos, preocupándose los diferentes

5. grupos de obreros especializados únicamente de la ejecución de su propio trabajo, al cual debe adaptarse el grupo de especialistas siguiente: esta forma de construcción emplea materiales en general baratos que son aplicados según medios lentos y onerosos.

10. Se han realizado tentativas para industrializar el edificio construyendo primero un armazón, armadura metálica, u hormigón armado, cuyos intervalos se rellenan a continuación por elementos prefabricados de mampostería. Este sistema presenta graves inconvenientes, los elementos prefabricados son pesados, su transporte, su manipulación y puesta en posición
15. exigen medios importantes y onerosos. La construcción es más rápida que la anterior, pero el precio de coste es comparable, y el aspecto exterior es, casi siempre, monótono e incluso desagradable.

20. El presente invento tiene por objeto un nuevo tipo de construcción que elimina los inconvenientes expuestos. los elementos prefabricados son de material muy ligero y su peso no tiene ninguna medida común con el de un elemento de mampostería, hormigón o aglomerado de la misma superficie: como resultado de ello, se obtiene una armadura más ligera, cimientos reducidos, y
25. una ganancia en rapidez de construcción y en precio de coste. Por último, la ligereza del material permite la realización de elementos de mayor tamaño, lo cual, junto a la variedad de colorido posible, evita la monotonía y mejora el aspecto exterior. Esta ligereza permite igualmente acoplar los elementos delante de la
- 30.

339869 - 3 -



27 ABR. 1951

armadura, de donde se obtiene una ganancia no despreciable de espacio con igual ocupación de terreno.

5. El presente invento tiene también por objeto un procedimiento de ejecución de la construcción expuesta, concebido para recurrir, con la mayor frecuencia posible, a elementos que pueden prefabricarse en gran escala de suerte que se reducen al mínimo las operaciones de montaje en el taller.

10. Los otros objetos del invento serán expuestos en el curso de la descripción que sigue.

La construcción según el invento comprende:

15. 1º Una armadura metálica o de hormigón armado cuyos elementos poseen dimensiones iguales a un número de base, denominado "módulo", ó múltiplo de este número: los elementos de la armadura no serán de este modo jamás separados unos con respecto a los otros.

20. 2º Muros de fachada y de frontispicio constituidos por elementos cuyas dimensiones corresponden al citado módulo de base o a un múltiplo de este módulo; cada elemento va acoplado a los elementos correspondientes de la armadura y por delante de ésta;

25. 3º Un tejado realizado según uno de los procedimientos ya conocidos y que une la ligereza a la solidez, por ejemplo, y de forma no limitativa, en piezas autodeslizables, con preferencia de aleación ligera, con caídas de aguas pluviales, de materia
30. plástica o de metal ligero, entre otros.

339869

27 ABR 1951



4º Un dispositivo interior que comprende pavimentos-techos y tabiques constituidos por elementos cuyas dimensiones corresponden igualmente a dicho módulo o a un múltiplo del mismo.

5. 5º Un dispositivo de caldeo conocido que, según una forma de realización preferente, se halla integrado en el conjunto así obtenido.

El presente invento tiene igualmente por objeto un procedimiento de realización rápido y económico de la construcción descrita anteriormente. Este procedimiento emana por una parte de la concepción de los módulos asociados a la elección de un pequeño número de alturas de compartimiento standard y por otra parte de la elección de materiales ligeros y fáciles de trabajar según los métodos impuestos por la fabricación en serie. Según este procedimiento:

10. 1º La armadura se realiza por yuxtaposición de elementos standard. Estos elementos son directamente prefabricados en el caso de armaduras metálicas o vaciadas en el lugar de trabajo en encofrados standard prefabricados en la fábrica, fácilmente montables y desmontables en el taller; reutilizables por tanto en el caso de armaduras de hormigón armado.

20. 2º Los muros que componen las fachadas son prefabricados en forma de elementos standard; estos llegan al taller completamente terminados, con preferencia en forma de bastidores móviles provistos de vidrios o cristales; después de ser colocados en posición, reciben los antepechos, las vidrieras de imposta y las vidrieras de las partes fijas bajo las es-

339869

11

- estructuras. Pueden establecerse, sea cual fuere el tipo, a partir de un mismo perfil standard y comprender diversas nervaduras o salientes partidos, según el empleo, en mainel o a través, con bastidores articulados o vidrieras fija. El revestimiento exterior y el paramento interior vienen conformados. Los frontispicios son igualmente acoplados delante de los elementos de armadura, pudiendo realizarse en fábrica tales revestimientos de acabado.
- 5.
10. 3º Las piezas autodeslizables que constituyen la cobertura están realizadas con materiales ligeros tales como, de forma no limitativa, aleaciones de aluminio, materias plásticas, etc. Reciben, en la superficie inferior, un revestimiento insonoro y anti condensación, ya sea en la fábrica o en el taller;
15. van fijadas sobre los paneletes del armazón por medio de garfios fileteados con interposición, bajo la chapa, de sectores de perfiles que evitan la rotura de las piezas en el curso de un ajuste demasiado enérgico. Un caballote de tejado soblado con pequeñas ondulaciones, o cualquier otro dispositivo equivalente, asegura una circulación de aire entre la pieza y el techo.
20. 4º Los pisos están compuestos por losetas prefabricadas moldeadas en fábrica, de largo igual a uno o varios módulos. Son colocadas una al lado de otra sobre los elementos correspondientes de la armadura y sostienen el pavimento.
25. Los tabiques están prefabricados en elementos de largo igual o uno o varios módulos; los reves-
- 30.

339869

- 6 -



27 ABR. 1967

timientos de acabado se realizan con preferencia en fábrica.

5. El dispositivo de caldeo está estudiado de forma que sea enteramente prefabricado en elementos standard, en el lugar correspondiente. Pueden utilizarse, a título de ejemplo no limitativo, radiadores de agua caliente clásicos calculados para repartir regularmente la cortina de aire caliente por delante de la pared, a razón de un radiador en antepecho por bovedilla de fachada, lo cual evita cualquier riesgo de condensación en las partes vidriadas, o también por medio de aire caliente pulsado cuyos conductos, con preferencia de cloruro de polivinilo, pasan por los elementos de armadura y se sustraen así a la vista.

10. La prefabricación de los elementos de construcción y de equipo permite establecer un plan de montaje tal que los diferentes grupos de obreros especializados pueden trabajar simultáneamente en el taller sin molestarse ni interferirse: el montaje de un edificio se asemeja al de un automóvil, por ejemplo: los elementos son fabricados sin preocuparse de saber a qué edificio están destinados; en efecto, pueden utilizarse los mismos elementos para edificios del mismo modelo pero de forma, superficie ocupada y disposiciones interiores diversas; si debe variar el número de pisos, solamente habrá de cambiarse el grueso de los elementos de la armadura. Solamente un cambio de módulo obliga a prever una nueva fabricación.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

339869

- 7 -



5. Una construcción según el invento se describe a continuación a título de ejemplo, sin que ni el género del edificio realizado, ni las soluciones particulares elegidas, puedan limitar en modo alguno el alcance del presente invento.

10. La elección de la solicitante se ha basado en un edificio escolar, a fin de verificar que el principio de modulación presenta una flexibilidad suficiente como para permitirse adaptarse a las normas bastante rígidas impuestas. El módulo normalmente comprendido entre 0,50 m y 4 m ha sido escogido igual a 1,75 m lo cual ha permitido una modulación correcta de todos los elementos importantes: solamente el ancho de las clases y el del pasillo derogan el principio:
15. el inconveniente es tanto más reducido cuanto que, para cualquier edificio escolar que responda a las mismas normas, la adaptación del número de salas de clase habría de basarse únicamente en los largos, perfectamente modulados, y en el número de los pisos,
20. conservándose los anchos fuera de módulos: podría realizarse una fabricación en serie de los elementos correspondientes.

25. Las figuras 1 a 8, que no deben considerarse en absoluto como limitativas, incluso en el marco del ejemplo, permiten hacer comprender el objeto del invento.

La figura 1 representa el plano de un piso corriente;

30. La figura 2 representa dos variantes de fachadas principales;



339869

La figura 3 representa una sección transversal de la armadura metálica del edificio;

La figura 4 representa un alzado del muro de cobertura de la fachada principal;

5. La figura 5 representa una sección discontinua según A-B-C-D de la fachada de la figura 4;

La figura 6 representa una sección discontinua según E-F-G-H-I de la fachada de la figura 4;

10. La figura 7 representa una sección vertical del muro de cobertura de los frontispicios;

La figura 8 representa una sección horizontal del muro de cobertura de los frontispicios.

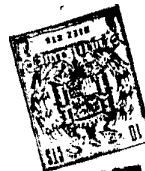
15. En el plano de la figura 1, 1 representa una de las seis salas de clase del piso 2, una de las dos cajas de escalera, el pasillo 3 va a dar a los lavabos 4; la modulación es perfectamente respetada para los muros exteriores y los elementos longitudinales, y no lo es para los elementos de anchos interiores.

20. La figura 2 da una idea del aspecto exterior de un edificio modulado: la monotonía aparente está cortada por las coloraciones diversas de los paramentos exteriores de los antepechos de vidrio esmaltado.

25. La armadura está compuesta de tantos elementos según la figura 3 como módulos hay a lo largo del edificio. Cada elemento metálico consiste en un pórtico central, denominado de pasillo, formado por dos postes 5 de hierros TAP; en el techo de cada piso, estos postes van unidos por montantes de enreja-

30.

- 9 -
339869



27 ABR 1961

do 6 que se prolongan a uno y otro lado por vigas de volada 7 adelgazadas en forma de igual resistencia a la flexión. Estos montantes reciben en sus extremos hierros 8 que a su vez sostienen los pisos o la techumbre y que se enganchan en puntalés de las fachadas. El paravientos longitudinal queda asegurado por vigas a terliz que unen los montantes. En la fachada, se obtiene el paravientos por medio de altos montantes de chapa plegada que unen los puntales a nivel de los pavimentos y al nivel superior de los antepechos.

Las figuras 4,5 y 6 permiten comprender la forma en que está constituido el muro de cobertura de la fachada: 9 representa el perfil en U que sirve para la confección de los montantes y travesaños de los elementos de muro de cobertura; estos perfiles son de aleación de aluminio, magnesio y silicio en forma de hilos y comprenden nervaduras y salientes partidos según el empleo en mainel o en montante con bastidores deslizantes o vidriera fija, tales como los resaltes 10. En las alas del montante inferior se engancha una pieza de apoyo oblicua 11, hecha de alambre de la misma aleación. Un lizo de chapa de aluminio plegado une el panel al piso de la infraestructura. Los puntales de fachada llevan sobre sus placas de apoyo exteriores vástagos fileteados soldados 13 que sirven para fijar, por medios de caballetes 14 los montantes 9 de dos paneles inmediatos aplicados contra el puntal con interposición de una cinta aislante 15. Un cubrejuntas 16

339869

27



- fijado por medio de dos laminillas de resorte 17 obtura la ranura central del mainel formada por la unión de los dos montantes 9. Los bastidores deslizantes 18 de sección rectangular con resalte central con miras a la ensambladura por tornillo autorroscante, son guiados por patines de celerón 19 ajustados en el alojamiento exterior del perfil del bastidor;
5. el alojamiento interior recibe el perfil especial de materia plástica 20 que roza la vidriera y realiza la estanqueidad correspondiente. El antepecho comprende, desde el exterior hacia el interior;
10. Un paramento exterior 21 de vidrio impreso de color;
- Un complejo aislante 22 formado por un colchón de lana de vidrio con un paso de aire ventilado por medio de aberturas punzonadas en el montante;
15. Un revestimiento de chapa de aluminio 23 que forma paramento interior.
- Las figuras 7 y 8 permiten comprender la
20. constitución de los muros de cobertura de frontispicio: 24 representa el marco de chapa plegada de un elemento de muro de cobertura de frontispicio, a su vez constituido por una placa de poliestireno expandida 25 protegida hacia el interior por una hoja
25. de contrachapado 26 y hacia el exterior por una hoja de aluminio 27. El elemento va enganchado a la armadura por un garfio de suspensión 28 regulable en posición por medio de una barrita fileteada 29. La
30. junta vertical entre los dos elementos se realiza por medio de un cubrejuntas exterior de neopreno 30

- 11 -
339869



27 ABR. 1968

fijado por medio de la barrita 32 y de un cubrejuntas interior de lana mineral 31 fijado por la barrita 33; 34 es un bastidor deslizante, 35 un elemento fijo.

- La cobertura se realiza por medio de piezas de aleación de aluminio cubiertas en la cara inferior por un revestimiento insonoro y anticondensación aplicado en la fábrica o en el taller; van fijadas sobre paneles en canalones del armazón por medio de garfios fileteados con interposición de una junta de repartición de presión de ajuste; un caballete de tejado plegado de chapa de aluminio con pequeñas ondulaciones permite una circulación de aire entre la pieza y el techo. Los canales del tejado son de chapa de aluminio plegada y soldada.
5. Las bajadas de aguas pluviales así como las canalizaciones de traida y de evacuación de las aguas son de cloruro de polivinilo.
10. El aislamiento térmico de esta techumbre está asegurado por las mismas propiedades del aluminio y por un fieltro de fibra de vidrio colocado sobre el último techo.
15. Los pavimentos están compuestos de losetas prefabricadas de hormigón armado vaciado en fábrica, de largo igual al módulo, o sea 1,75 m, colocadas una al lado de otra sobre los hierros del suelo con interposición de un fieltro asfaltado. Estas losas sustentan un pavimento flotante compuesto por una chapa aperliz colocada sobre un colchón de fibra de vidrio; el revestimiento del suelo es un complejo de cloruro de polivinilo y de fieltro.
- 20.
- 25.
- 30.



339869

La calefacción se realiza por medio de radiadores de agua caliente a razón de un radiador de antepecho por bovedilla de fachada. En una variante, puede realizarse por medio de aire caliente y pulsado cuyos conductos, de cloruro de polivinilo o de aluminio, pasan por los montantes de los pórticos.

5.

La chimenea de la caldera es más alta que el edificio e independiente de éste.

10.

Si bien se ha descrito en este ejemplo un edificio que representa una forma de realización preferente del invento, es evidente que pueden aportarse al mismo modificaciones de detalle sin salir del marco respectivo. Cualquier otra forma de realización que utilizara las características esenciales del producto y/o del procedimiento objeto de la presente patente, debería igualmente considerarse como parte del invento.

15.

N O T A

20.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita Patente de Introducción por 10 años en España sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE EDIFICIOS A PARTIR DE ELEMENTOS STANDARD", caracterizándose por lo siguiente:

25.

30.

1º.- Perfeccionamientos en la construcción

339869 27 ABR.



de edificios a partir de elementos standard, caracterizados porque incluyen elementos que componen el armazón, ya sea este metálico o de hormigón armado, poseen dimensiones iguales a un número base, denominado modulo, o a un múltiplo de este número; muros de fachada y de frontispicio, que se realizan por elementos cuyas dimensiones corresponden al citado modelo o a un múltiplo de él, acoplándose estos elementos a los correspondientes de la armadura y por delante de esta; y un tejado ligero, realizado por piezas autodeslizables.

5. 2º.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque incluyen elementos cuyas dimensiones corresponden al citado módulo o a un múltiplo de éste, para la construcción de pavimento, techos y tabiques interiores.

15. 3º.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque incluyen un dispositivo de caldeo, normalmente integrado en el conjunto así obtenido.

20. 4º.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la armadura se realiza por yuxtaposición de los elementos standard, los cuales son directamente fabricados en el caso de utilizar armaduras metálicas y vaciadas en el lugar en encofrados standard, prefabricados, en el caso de utilizar armaduras de hormigón armado.

25. 5º.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las paredes se prefabrican en forma de elementos standard a

30.

- 14 -
339869



partir de un mismo perfil base, llegando de fábrica revestidos interior y exteriormente, estando los bastidores móviles eventualmente provistos de cristales; recibiendo los muros de fachada a los antepechos, vidrieras de imposta y vidrieras fijas, después de haber sido colocados en posición.

5. 6º.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las piezas autodeslizables, que constituyen la cobertura, reciben un revestimiento aislante acústico y anticondensación y se fijan sobre los paneles del armazón; asegurándose mediante caballetes de tejado de pequeñas ondulaciones la circulación de aire entre estas piezas y los techos.

10. 7º Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores caracterizados porque las losetas prefabricadas, que constituyen los pavimentos, se colocan una al lado de otra sobre los elementos correspondientes de la armadura y sostienen el suelo.

15. 8º.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el dispositivo de caldeo, enteramente prefabricado, de agua caliente o de aire caliente, se integra en el conjunto así realizado.

20. 9.-" Perfeccionamientos en la construcción de edificios a partir de elementos standard", tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

25. Esta Memoria consta de catorce hojas, escritas a máquina por una sola cara.

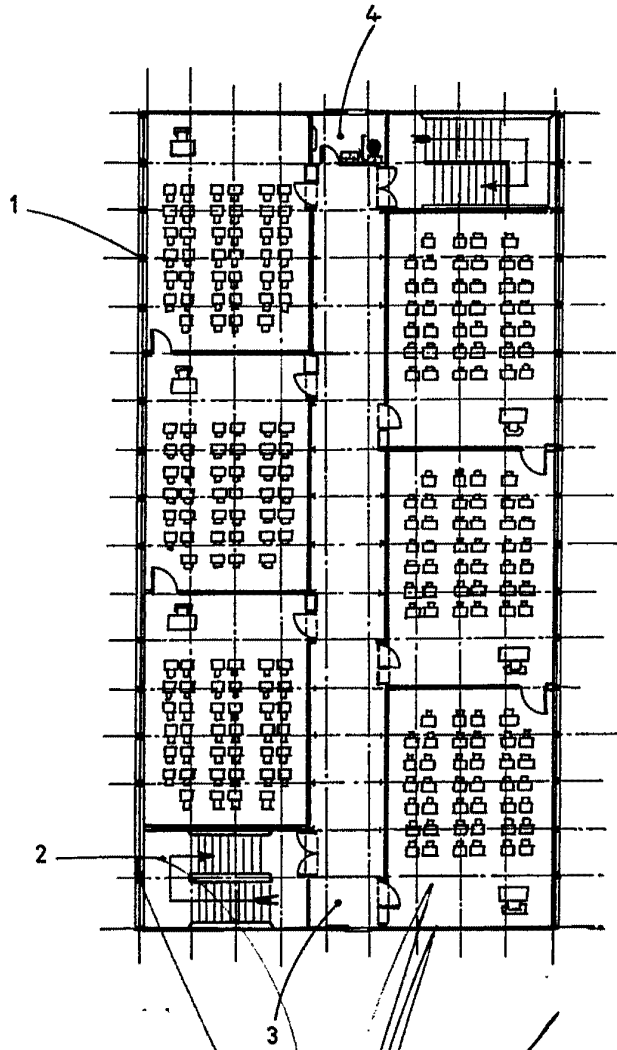
27 ABR. 1957

Madrid,
L'ALUMINIUM FRANCAIS y
COMPAGNIE DE SAINT COBAIN.

J. GOMEZ ACEBO Y MODEY
p. p. Firmado: F. Hernández Ruiz

339869 339.869

FIG 1



ESCALA, VARIABLE.

MADRID. 27 ABR. 1907
L'ALUMINIUM FRANÇAIS ET
COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN.

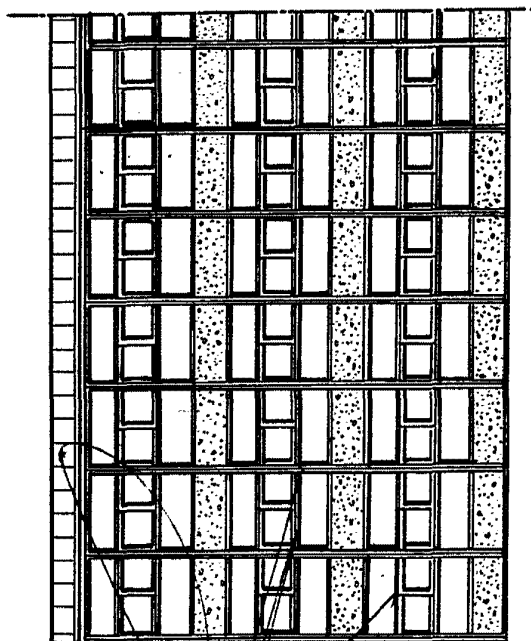
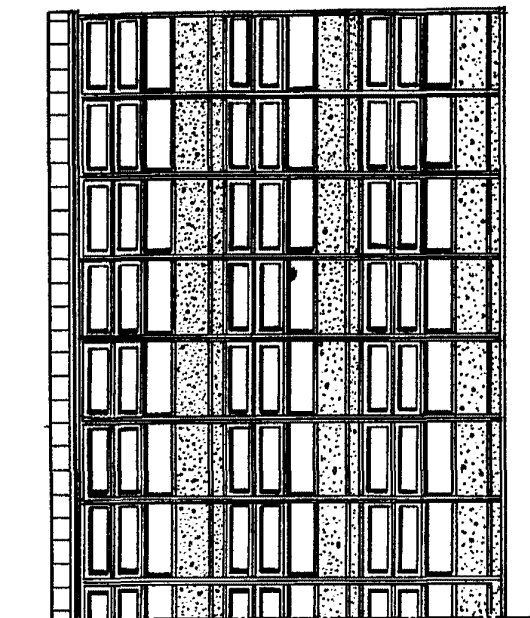
A. GÓMEZ CERO Y MODER
Calle de Alcalá, 10. Madrid.

339869 339.869

FIG 2



ABR. 1967



27 ABR. 1967

MADRID.
L'ALUMINIUM FRANÇAIS ET
COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN.

ESCALA VARIABLE

J. GOMEZ ACEBO Y MODET
Ingeniero de Minas y Geología

339869

339.869

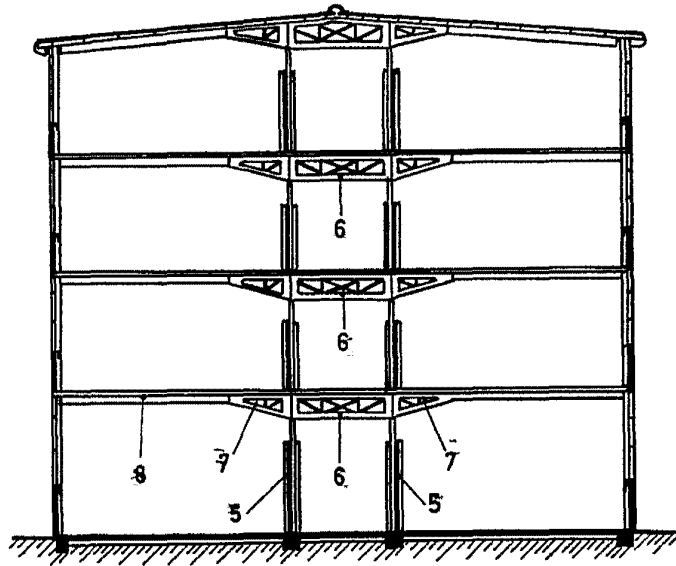
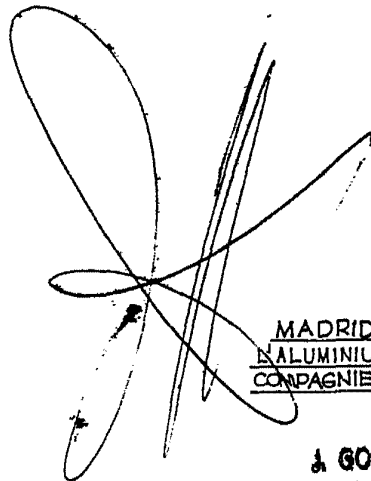


FIG 3

ESCALA VARIABLE



27 ABR. 1967

MADRID.
L'ALUMINIUM FRANÇAIS ET
COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN

J. GOMEZ ACEBO Y MODA
Por F. Hernández Ruiz

339869

FIG 4

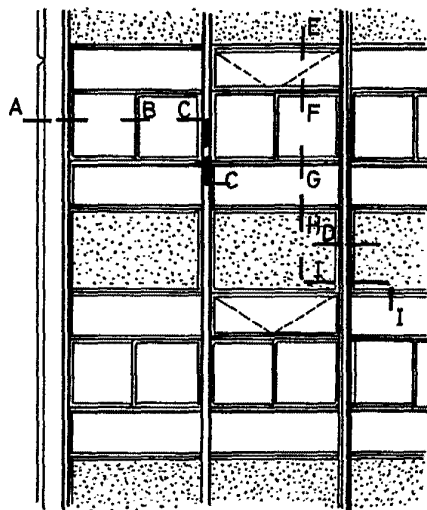
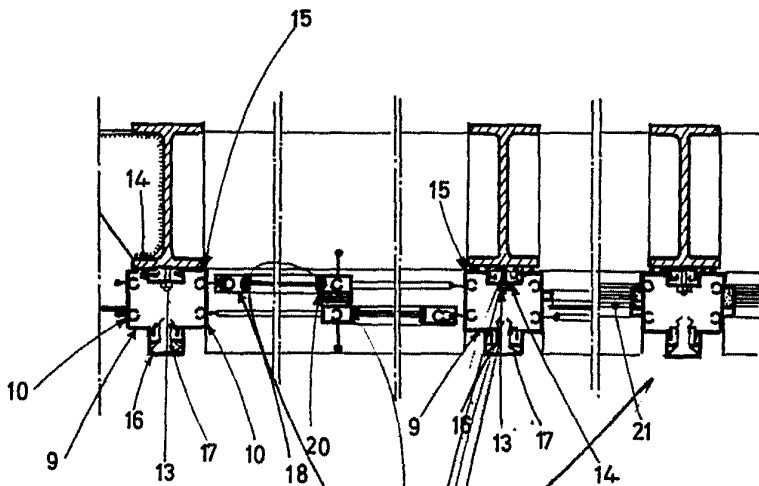


FIG 5



ESCALA VARIABLE

27 ABR. 1937

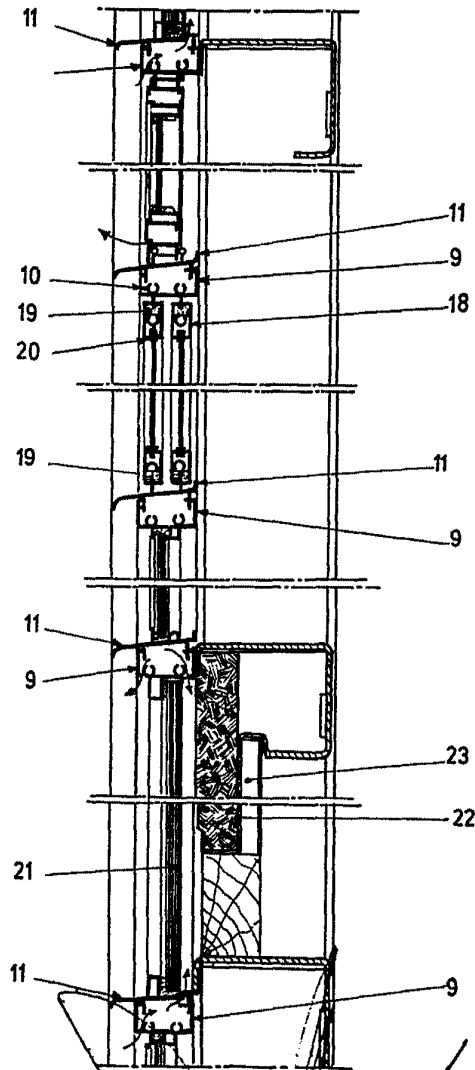
MADRID.
L'ALUMINIUM FRANÇAIS ET
COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN.

J. GÓMEZ ACEBO Y MODET
Ingenieros

339869

339.869

FIG 6



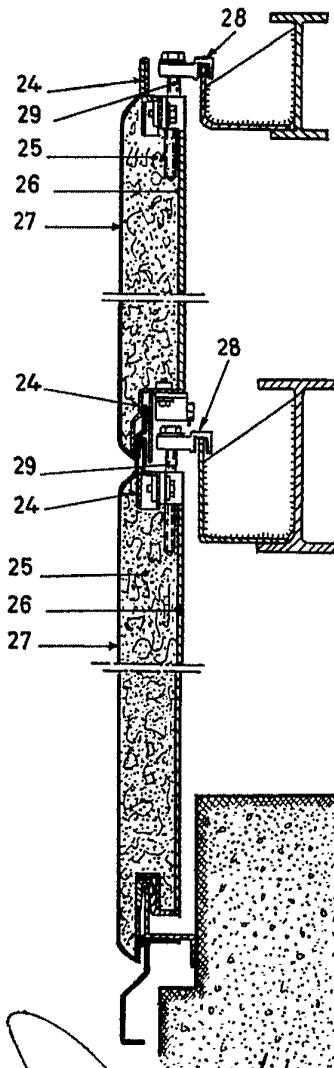
ESCALA VARIABLE

MADRID.
L'ALUMINIUM FRANCAIS ET
COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN
2 ABR. 1907

J. GOMEZ ACEBO Y MODEY
P. O. Elencón - H. San Juan de los Rios

339869

FIG 7



ESCALA VARIABLE

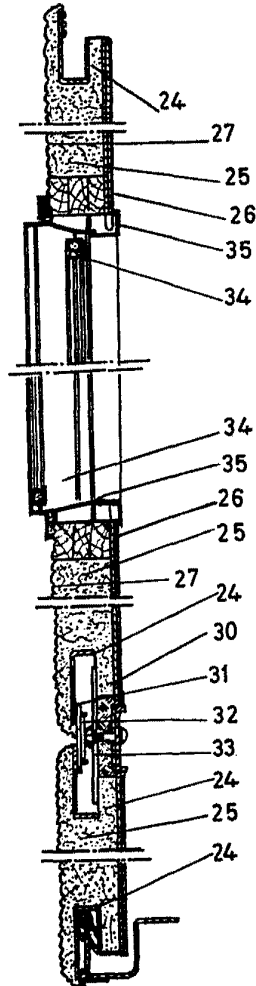
27 ABR. 1967

MADRID
L'ALUMINIUM FRANCAIS ET
COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN

A. G. G. L. e.
D. J. Firmado, F. Hernandez K.

339869

FIG 8



ESCALA VARIABLE

27 ABR. 1937

MADRID.
L'ALUMINIUM FRANCAIS ET
COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN

A. GOMEZ MERO Y

p. p. Firmado: F. Hernández Ruiz