

044757

AÑO 1954

Expediente núm.



REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE *Invencción*

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una PATENTE DE *invencción* por *7* años, en España

a favor de

J. Cayrol Puig Blanes, de nacionalidad *española*, domiciliado en *Barcelona*, calle de *San Blas*, núm. *24*.

por:

un procedimiento de construcción de estructuras resistentes para la edificación mediante la yuxtaposición de un grupo de pilares adosados en serie.

Nº 10599

Agente Sr. _____

19



244757

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a la solicitud de registro de una Patente de Invención que, por veinte años se solicita para España y sus Colonias a favor de Don Angel PULIN BLASCO, de nacionalidad española, residente en Barcelona, C/ San Elias, número 24.

p o r

" SISTEMA PARA LA CONSTRUCCION DE EDIFICIOS Y ELEMENTOS CARACTERISTICOS PARA SU REALIZACION "

El complejo arte de construir edificios, en su aspecto real de ejecutar las estructuras resistentes que han de soportarlos, adolece desde tiempo inmemorial, de unos procedimientos de trabajo dependientes de múltiples y heterogéneas fundiciones, materiales, oficios y medios auxiliares que originan cuantiosas labores, adquisiciones, etc, que gravan la economía industrial y promotora en perjuicio del usuario y en fin de cuentas en perjuicio del progreso social.

Ante estas circunstancias, se ha previsto un sistema para la realización de las edificaciones desde un punto de vis

5

10



244757

ta nuevo y sencillo.

Un primer objetivo es la preparación de grandes elementos hechos de cualquier material aglomerante, moldeable y fraguable que visto frente a sus dimensiones mayores tienen forma de marcos geométricos cuadrados, trapezoidales, triangulares etc., de los cuales los cuadrados y rectangulares, que están destinados a la formación de la parte habitada de la edificación, tienen en su dimensión vertical la normal de una habitación; en la dimensión horizontal, la que corresponda a la cruzía; en el sentido de la profundidad, una dimensión elegida como módulo para todos los elementos, que puede acercarse al medio metro, y en el espesor de las paredes del marco, la indispensable para que con la debida seguridad éste resista los esfuerzos a que será sometido.

Cada elemento presenta en lugares determinados del espesor de sus paramentos y en el sentido de la profundidad, taldros tubulares propios para poder pasar por ellos barras o cables.

Cada elemento puede llevar incluida en el espesor del marco una armadura de barras de acero en la totalidad del perímetro o sólo en la zona horizontal superior.

Están previstos marcos especiales en los tipos cuadrados y rectangulares principalmente que tienen uno de los paramentos verticales cortado con un entrante que puede ser a media altura para la iniciación de huecos de ventana o desde el suelo hasta cierta altura para la iniciación de una puerta.

Están previstos marcos especiales en los tipos cuadrado y rectangular principalmente que tienen cortado enteramente uno de los paramentos verticales paralelamente a las aristas de profundidad de las esquinas, ya sea a media altura para completar un hueco de ventana o desde el suelo hasta cierta altura para



completar un hueco de puerta. 244757

El objetivo principal que es la edificación se -
realiza por plantas independientes y cada planta está formada
en cada una de sus varias crujiás por una pluralidad de elemen-
tos marcos situados verticalmente y adosados apretadamente de
45 modo que sus paramentos laterales queden en un plano y con ello
resulta un prisma hueco cuya longitud es un múltiplo de la pro-
fundidad módulo de cada tipo, siendo unidos por simple adheren-
cia con mortero u otros medios en casos de construcciones poco
60 importantes, o mediante cables o barras pasados y tensados a
lo largo de los taladros citados anteriormente, en la totali-
dad de los elementos de un paramento general o tan solo sobre
la anchura de puertas y ventanas.

En esta Memoria se describe un dibujo relacionado -
55 con varias realizaciones, como ejemplos sin carácter limitati-
vo, del sistema para la construcción de edificios y elementos
característicos necesarios para su realización, de acuerdo con
el invento. Once figuras completan las explicaciones:

Las figuras 1 y 2 muestran el frente de dos elementos-
60 marcos,

La figura 3 muestra de costado según la dimensión de
la profundidad, varios tipos de marcos,

La figura 4 muestra el paramento general de una edifi-
cación de tres plantas,

65 La figura 5 muestra un corte vertical perpendicular
de la edificación anterior,

La figura 6 y la 7 presentan detalles del modo de
realizar la edificación,

La figura 8 muestra en perspectiva una construcción



244757

80

de habitaciones de tres plantas,

La figura 9 muestra la construcción de un cobertizo;

La figura 10 presenta un edificio completado con la cubierta, y

75

La figura 11 muestra diversas formas de las que pueden utilizarse para la construcción de los elementos.

Consideramos la forma rectangular como la principal y a ella vamos a sujetar la descripción de la pieza ó elemento, sirviendo como aplicable a cualquier otra forma, por ejemplo las dibujadas en la hoja 3ª de los planos, en la figura 11ª,

80

e, d, e, f,) lo descrito para esta.

Frontalmente a sus mayores dimensiones, es un rectángulo (tal como se indica en las figuras 1ª y 2ª de la hoja 1ª de los planos) cuyas dimensiones a y b son variables entre sí en poca diferencia ó en ninguna y en tamaño pueden ser alrededor de unos tres mts. ó según las alturas de las habitaciones, puesto que la dicha pieza o elemento es un componente o parte integrante de la sección transversal de un entrepiso habitable, de la estructura de que forma parte.

85

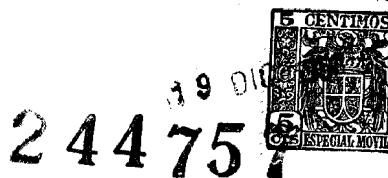
El espesor o dimensión o es también variable y depende del cálculo de resistencia del tipo de edificación a que se destina, oscilando entre 5 y 12 centímetros y es función de la luz o dimensiones a y b y de las cargas.

90

La profundidad o dimensión normal a la forma marco indicada en la figura 3ª, dibujo N por la letra d, es también variable, oscilando entre 30 centímetros y un metro, recomendándose los 50 centímetros como módulo más aceptable. Este marco a x b, espeso en c y profundo en d, se realiza vertiendo el material heterogeneo aglomerante (hormigón, mortero, etc), en un molde o encofrado, y, desencofrado una vez fraguado o endurecido.

95

100



105 En dicho molde, se disponen barras redondas interpuestas entre ambas caras en el sentido de la profundidad d y en diversos lugares del eje perimetral, para formar o moldear unos canales o taladros tubulares que en las figuras 2ª y 3ª se representa por las letras k , k' , l , lm , m' y cuya posición en el marco es variable y dependiente del criterio del calculista de la estructura, pudiendo adoptarse las posiciones indicadas en la referida figura 3ª, siendo las dimensiones o diámetro del canal o taladro función de espesor e del marco, oscilando entre uno y cuatro centímetros. Los canales o taladros de profundidad, k y k' ; se disponen para alojar cables tensados, que van hilvanando o ensartando las piezas marco una con otra, y estando ancladas o retenidas en piezas finales o extremas de una serie de ellas, al tensarse por cualquier procedimiento los cables, quedan las piezas comprimidas unas contra otras, según la actual práctica del hormigón pretensado y a las tensiones y prescripciones límites que el cálculo aconseje. Estos canales k y k' , pueden sin embargo no utilizarse para alojar cables tensados, cuando tratándose de construcciones de poca importancia u otra consideración el adosado de la pieza se realiza por simples adherencias con mortero u otros medios sin necesidad de pretensado.

110

115

120

125 El elemento o marco-forma, constituye por sí mismo una estructura parcial hiperestática, rígida, continua e indeformable, pudiendo disponer de una armadura de acero, cubriendo las tracciones en el "efecto marco" que en él se verifiquen, según su modalidad de trabajo, consecuente de su posición en el conjunto estructural.

130 La figura 1 de la hoja 1ª, indica dos de las posibles posiciones y forma de la armadura, siendo el diámetro y separación



244757

de la armadura consecuente del cálculo para cada caso particular y estructura y su servicio. Puede, según los casos, reducirse esta armadura a la zona horizontal superior del marco cuando se trate de construcciones de una o dos plantas sin cargas de importancia, o incluso puede carecer totalmente de armadura al confiar a la tensión de los cables que producen las compresiones en el sentido de la profundidad de los marcos - (hormigón pretensado) la resistencia a la flexión del conjunto de piezas ensartadas.

135

140

Los elementos-marcos adosados en serie, en el sentido de la profundidad, d -forman un conjunto prismático de sección transversal $a \times b$ y longitud $d \times n$, es decir, longitud cualquiera múltiple de la profundidad d , del elemento; es decir, que si se adopta como elemento un marco de dimensiones a 3.-mts., b 3mts., d 0,5 mts., c 0,06 mts., con 10 elementos marcos adosados en el sentido de la profundidad d , obtendríamos un prisma hueco de db dimensiones exteriores 3.-x 3.-x5.- e interiores 2,88 x 2,88 x 5.- permaneciendo abiertas las bases menores del prisma ó frente del marco.

145

150

Adosando ahora entre sí diversos prismas huecos, en los sentidos de las dimensiones a y b de los marcos, se constituyen agrupaciones estructurales, de sección transversal reticular, adheriéndose entre sí los diversos prismas constituidos, según se indica en la figura 5ª, de la hoja 2ª de los planos adjuntos, ó según se indica en la figura 8ª de la hoja 3ª, como ejemplos.

155

Estos prismas huecos, deben comunicar entre sí mediante huecos de paso en sus paramentos verticales (puertas) ó permitir la luz y la ventilación mediante huecos al exterior (ventanas). La figura 3ª de la hoja 1ª, representa cinco aspectos que pueden tener los elementos-marcos vistos de perfil o sentido de la pro-

160



fundidad d , La letra N representa el perfil de un elemento marco completo, entero, sin interrupción alguna de su perímetro. Las letras A, B , representan elementos-marcos en cuyo perímetro se han realizado entalladuras o cortes que interrumpen la integridad del perímetro en una o en dos de las caras verticales del marco, formando huecos de dimensiones $d \times e$ y $d \times g$, que formarán ventanas de altura e y ancho el deseado en función de d , al adosar los marcos para formar los prismas. Asimismo los dibujos de las letras C y D representan los huecos que se pueden disponer en los elementos-marcos para la formación de huecos de paso para puertas de altura h y anchos $2i$ o el deseado según el número de piezas C interpuestas entre dos piezas D .

Al cortar los elementos-marcos en parte de su perímetro, en los paramentos verticales, desaparece el apoyo vertical en tal parte perimetral; por los canales l, l' , se introducen cables que se tensarán, produciendo las compresiones necesarias según cálculo, para constituir dinteles presensados que suplan la falta de apoyo vertical. Las figuras 4^a, 5^a de la hoja 2^a, representan, como ejemplo, una estructura formada con elementos-marco adosados y los huecos que en sus paramentos verticales pueden abrirse. En la figura 4^a, se representan esquemáticamente con líneas de trazo y punto los ejes longitudinales de los cables alojados en los canales antes descritos; una flecha negra y la letra T , las tensiones de tracción y su sentido, dadas a estos cables o varillas, y una flecha blanca y una letra C las tensiones de compresión producidas en los elementos-marcos. Asimismo, se indican los ejemplos de dimensiones de los huecos practicados mediante la disposición de los elementos N, A, B, C, D , descritos en la figura 3^a.

24475



Suficiente descrito el sistema por lo anteriormente dicho y por los dibujos de los adjuntos planos que se acompañan a título explicativo o expositivo, para la mejor comprensión del sistema pero no limitativo, pasemos a considerar su práctica y su ámbito de utilización.

195

Es indudable, que para realizar grandes series de edificaciones se justifica la prefabricación en taller "ad-hoc" de los elementos-marcos en grandes cantidades y se justifica la utilización de medios de transporte e izado mecánicos para su ubicación o colocación "in-situ" de cada pieza. Estos elementos o medios dependen de la importancia de las obras, de sus alturas, y naturalmente pueden variar desde el sencillo cabestrante o polipasto elevador a la altísima grua de múltiples movimientos.

200

En la hoja 3ª de los adjuntos planos, las figuras 6ª y 7ª esquematizan un desarrollo de ejecución elemental y económico; desde la primera elevación en planta baja a la última colocación en planta 3ª del marco extremo de fachada, utilizando un sencillo andamio-plataforma, las posiciones a, b y c indican que mediante dos moldes o encofrados del marco elemento adoptado, se pueden erigir estructuras por el estilo de la representada en la figura 8ª sin más auxilio que la fuerza de 4 ó 5 hombres ó el tiro de un pequeño elevador que enganchando el marco presentado en posición horizontal lo haga girar sobre una arista para llevarlo a la posición vertical, previa alineación guardada.

205

210

215

Para evitar la deformación y falta de resistencia de aquellos elementos-marcos en los que es preciso disponer huecos, es decir en los elementos marcos al estilo de los descritos con las letras A, B, C, D de la figura 3ª de la hoja 1ª, al moldearlos con el encofrado común a todos, se disponen láminas delga-

220

19 01

244757



225

das de madera o similar, que delimiten las superficies transversales en el sentido del espesor e del tabique correspondiente y en su posición y dimensiones debidas, y se dejan embebidas en el hormigónado total del molde único. Así desencofrá^{rá} un marco completo, hormigonado completo, sin interrupción de su perímetro y profundidad física. Después del tensado de los cables de los dinteles, las láminas de madera permitirán separar fácilmente la parte de hormigón fraguado que es necesario suprimir para practicar el hueco correspondiente.

230

Vista la economía de jornales, puesto que la estructura puede ser realizada por 4 ó 5 hombres peones, dirigidos por un único montador, así como la innecesaria disposición de complicados andamios, encofrados, apuntalamientos, etc., consideremos la velocidad de ejecución al tener en cuenta que utilizando un acelerado de fraguado, cuando usemos el hormigón de cemento portland, se puede conseguir con dos únicos moldes una producción diaria de 16

235

elementos-marcos, puestos en su lugar correspondiente. Teniendo en cuenta las cargas que resulten de las previsiones del cálculo previo de la estructura, se puede confeccionar un hormigón económico, puesto que el "efecto-marco" de cada uno de los elementos componentes permite una repartición de presiones que disminuye considerablemente la carga unitaria de las secciones de trabajo. Tal es esta repartición de presiones, que en edificios de no gran altura y gran planta relativa, se pueden suprimir totalmente los

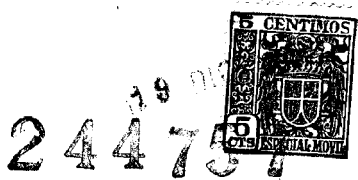
240

245

cimientos tal como actualmente se realizan, bastante disponer perfectamente horizontal el terreno de sustentación, que admitirá el reparto de la carga total del edificio en la total superficie de su planta. Así, se representan en la figura 10ª de la hoja 3ª, la posibilidad de una edificación disponiendo entrecruzados las

250

mas estructurales, reparte uniformemente las cargas por un cruce



255

ortogonal de los tabiques portantes y el efecto marco distribuye en la planta horizontal primera, en contacto con el terreno, las cargas a éste, que serán mínimas dada la gran superficie relativa. La figura 9ª representa una posibilidad de realizar grandes naves con grandes luces abiertas en dos sentidos ortogonales, mediante el tensado previo de cables en la supresión de parte de los tabiques portantes de los marcos, por huecos prácticos.

N O T A

260

EN RESUMEN: La presente patente de invención que, por veinte años se solicita para España y sus Colonias, deberá recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

265

1ª.- Sistema para la construcción de edificios por plantas independientes caracterizado porque cada planta se forma en cada una de sus varias cruñas por una pluralidad de elementos constituidos por grandes marcos colocados verticalmente y adosados apretadamente de modo que sus paramentos laterales resulten en un plano y con ello se obtiene un prisma horizontal hueco constitutivo de una o varias habitaciones alineadas cuya longitud es un múltiplo de la profundidad módulo de cada elemento.

270

275

2ª.- Sistema para la construcción de edificios de acuerdo con el número anterior cuyos elementos están prefabricados con cualquier material aglomerante, moldeable y fraguable y se caracterizan porque vistos frente a sus dimensiones mayores tienen formas de marcos geométricos, como cuadrados, rectángulos, trapecios, triángulos, de los cuales los cuadrados y rectángulos, que están preferentemente destinados a la formación de la parte habitable, tienen en su dimensión vertical la normal de una habitación; en la dimensión horizontal, la que corresponda a una

280



244757

285

crujía; en el sentido de la profundidad, una dimensión elegida como módulo para todos los elementos, que puede acercarse al medio metro, y en el espesor de las paredes del marco, la dimensión indispensable para que con el debido coeficiente de seguridad el marco resista los esfuerzos a que será sometido.

290

3ª.-Sistema para la construcción de edificios y elementos para su realización de acuerdo con los números anteriores caracterizado porque cada elemento presenta en lugares determinados del espesor de sus paramentos y en el sentido de la profundidad taladros tubulares propios para poder pasar por ellos barras o cables.

295

4ª.-Sistema para la construcción de edificios y elementos para su realización según los números precedentes caracterizado porque cada elemento puede llevar incluida en el espesor del marco una armadura de barras de acero en la totalidad del perímetro o sólo en la zona horizontal superior.

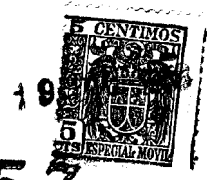
300

5ª.-Sistema para la construcción de edificios y elementos característicos para su realización según los números anteriores caracterizado porque hay marcos especiales de los tipos cuadrados y rectangulares principalmente que tienen uno de los paramentos verticales cortado con un entrante que puede ser a media altura para la iniciación de un hueco de ventana o desde el suelo hasta cierta altura para la iniciación de un hueco de puerta.

305

6ª.-Sistema para la construcción de edificios y elementos característicos para su realización de acuerdo con los números anteriores caracterizado porque hay elementos marcos especiales de los tipos cuadrados y rectangulares principalmente que tienen cortado enteramente uno de los dos paramentos verticales paralelamente a las aristas de profundidad de las esquinas, ya sea a media altura para completar un hueco de ventana o desde el suelo hasta

310



244757

cierta altura para completar un hueco de puerta.

315

7º.-Sistema para la construcción de edificios y elementos característicos para su realización según los números anteriores caracterizado porque la pluralidad de los elementos que se adosan alineados según el eje geométrico horizontal de los mismos se unen sea por simple adherencia de sus caras con mortero u otros medios en casos de construcciones de poca importancia y además mediante cables o barras, en otros casos, pasados y tensados a lo largo de los taladros citados en el número 3, en la totalidad de los elementos de un paramento general o tan sólo sobre la anchura de puertas y ventanas y en otros sitios donde convenga.

320

8º.-Por último se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer la presente Patente de Invención que, por veinte años se solicita para España y sus Colonias. - - - - -

325

p o r

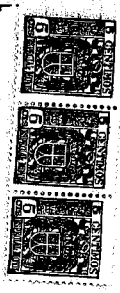
" SISTEMA PARA LA CONSTRUCCION DE EDIFICIOS Y ELEMENTOS PARA SU REALIZACION "

Todo conforme queda expresado en la presente Memoria Descriptiva que, consta de doce hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y planos que se acompañan.

Madrid, 19 de Diciembre de 1.958.-

P. A.,

PEDRO FELIX MARRA



244757

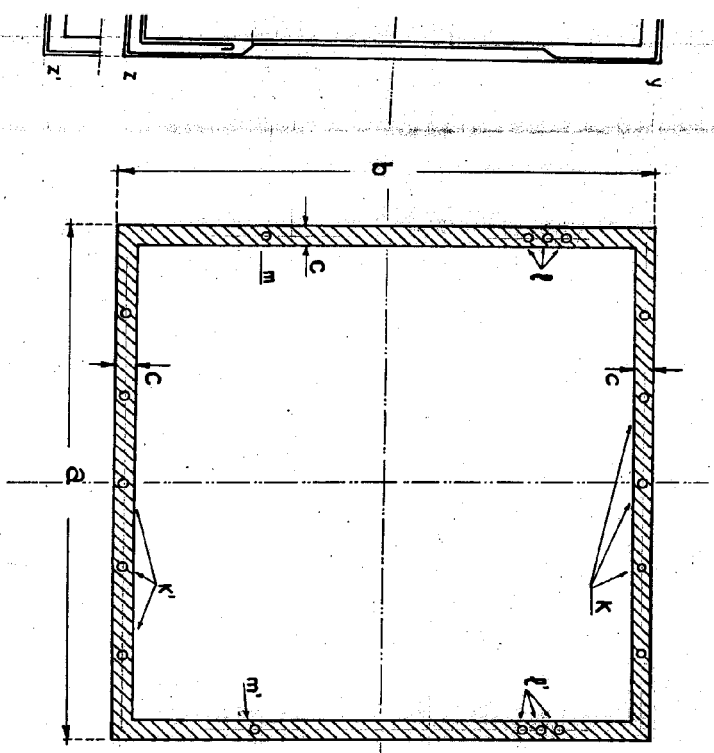


FIGURA 2ª

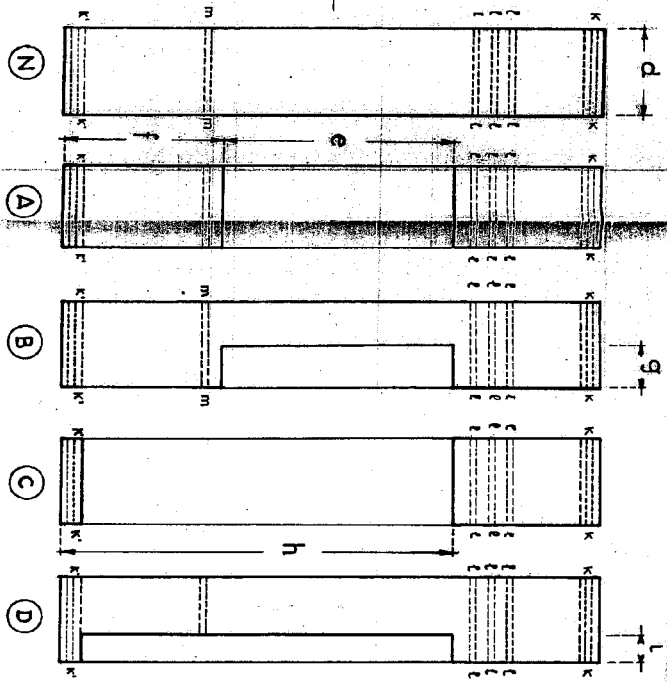
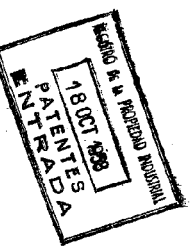


FIGURA 3ª



ESCALA VARIABLE
EN MADRID, 16 OCTUBRE 1958

J. Arguñanes de la Haza

244757

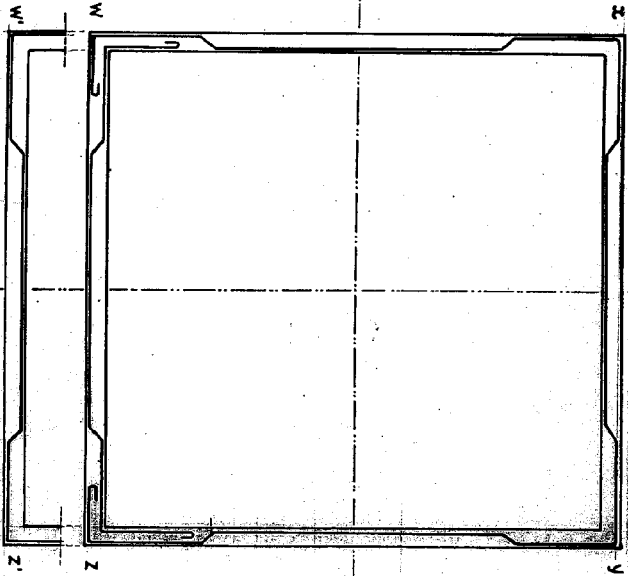


FIGURA 1a

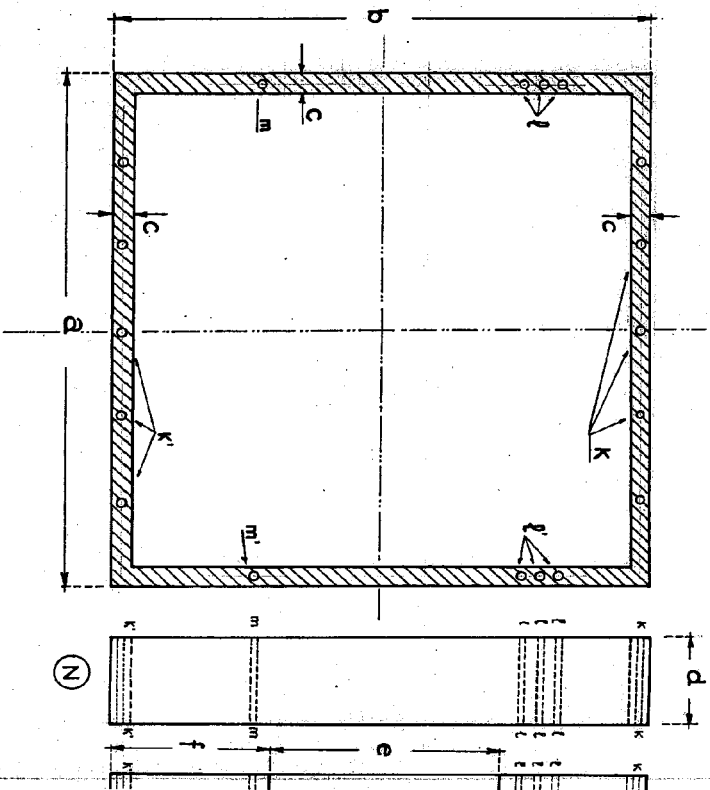


FIGURA 2a

Hojas 2ª (TRES HOJAS)



244757

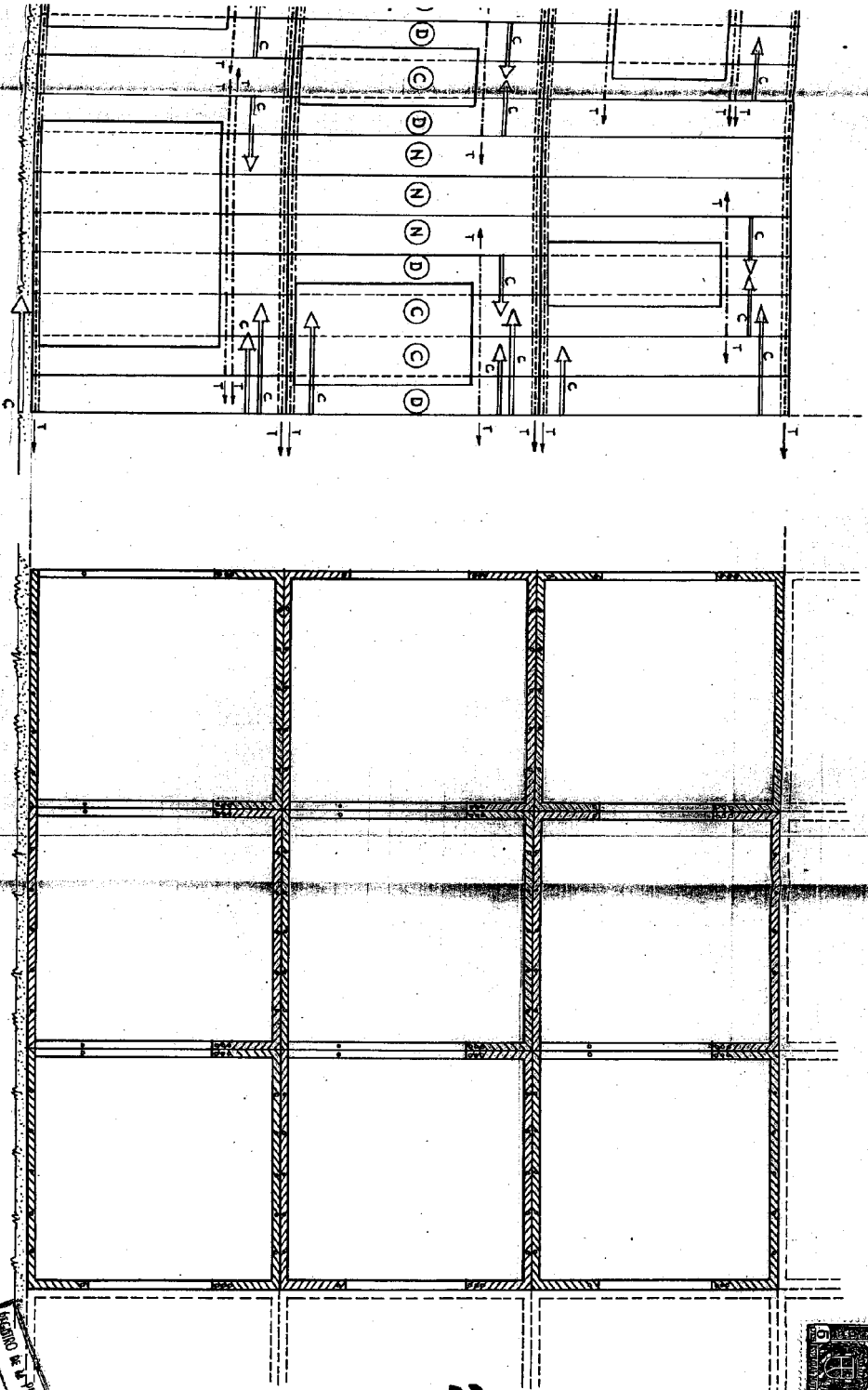
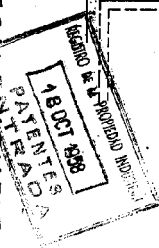


FIGURA 5ª

ESCALERA VARIABLE

EN MARZO, OCTUBRE 1958

Signature of Cop...



244.757

ANGEL PULIN BLASCO

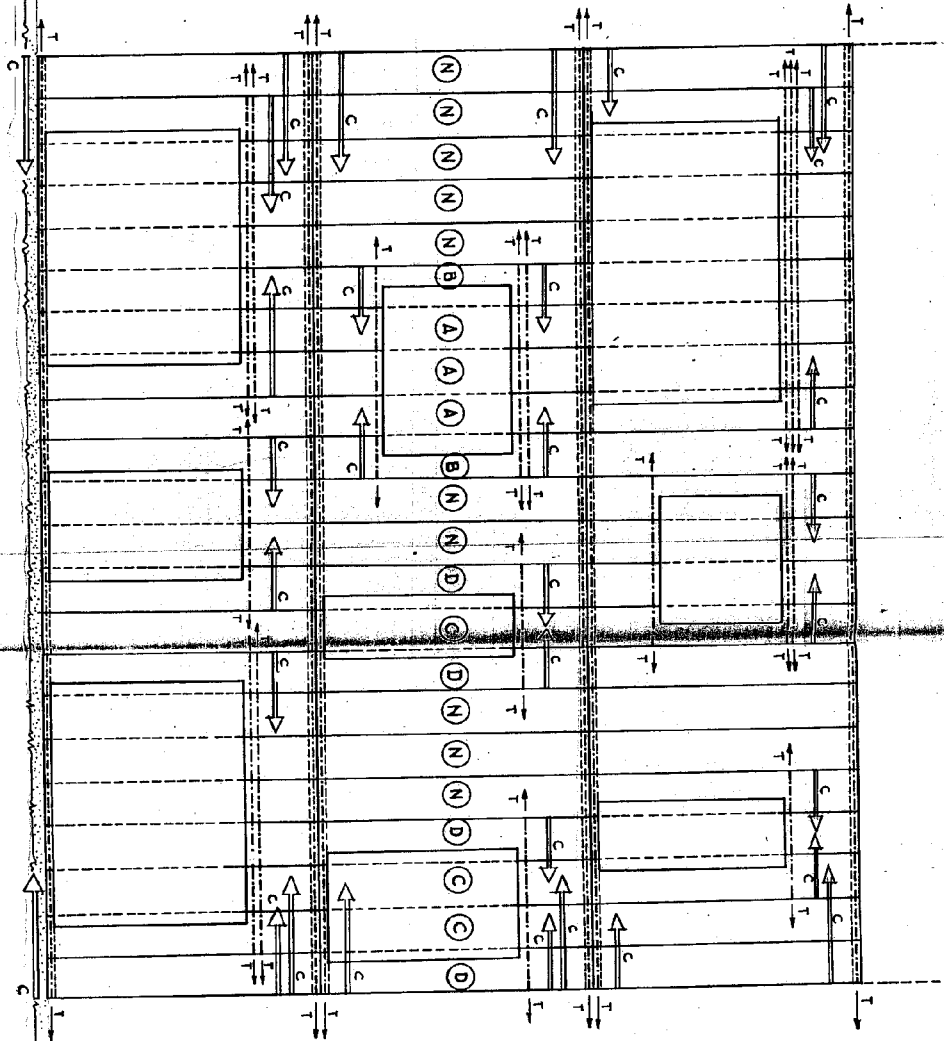


FIGURA 4^a

FIG

44/57

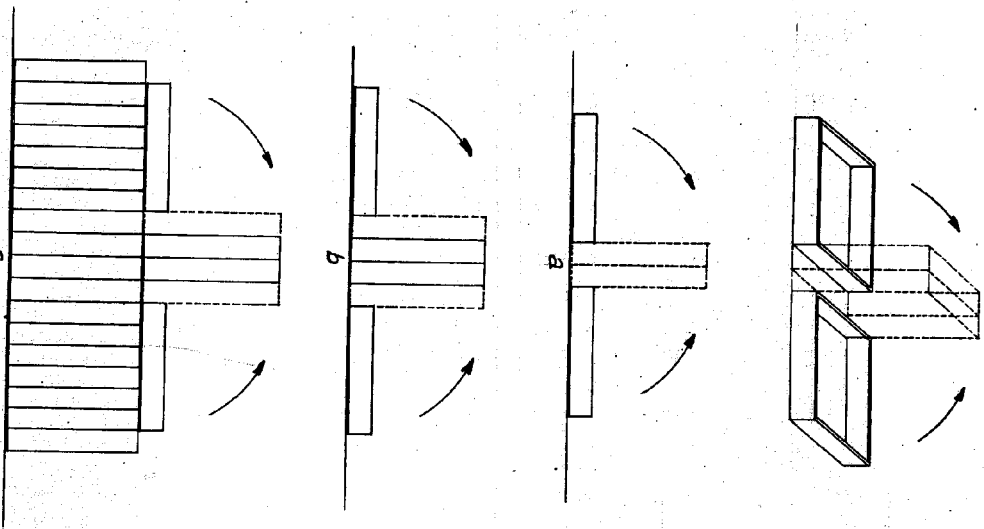


FIGURA 6ª

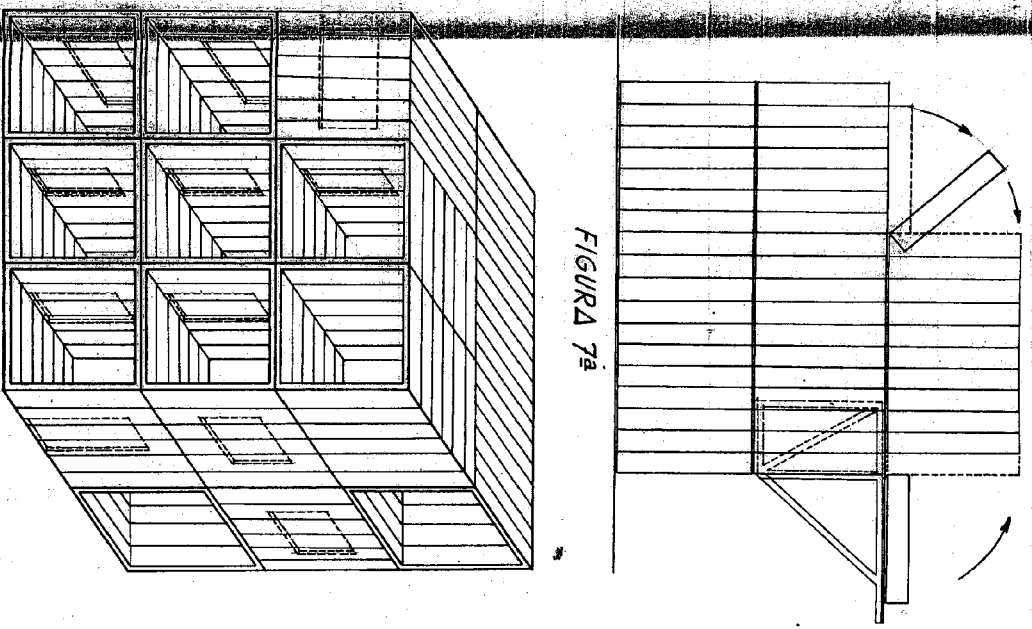


FIGURA 7ª

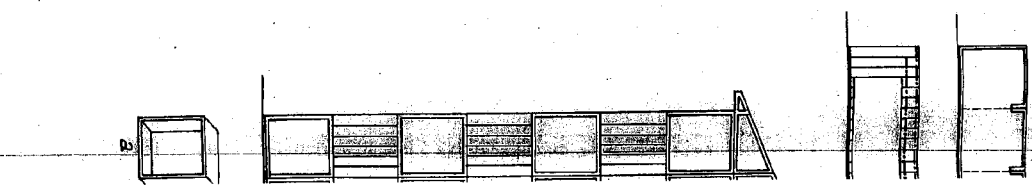


FIGURA 8ª

HOLA 3ª (TRES HOLLAS)

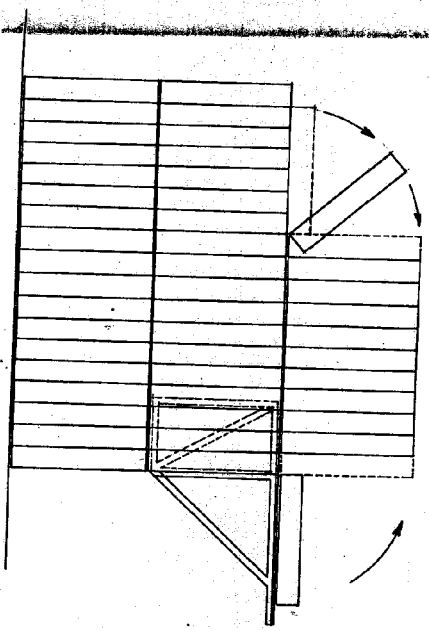


FIGURA 7ª

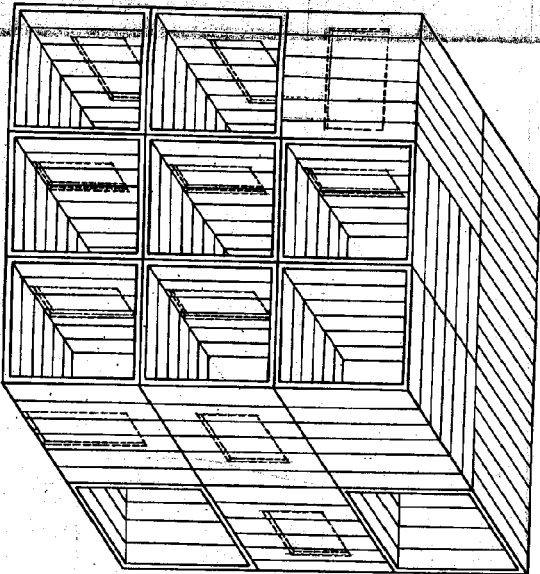


FIGURA 8ª

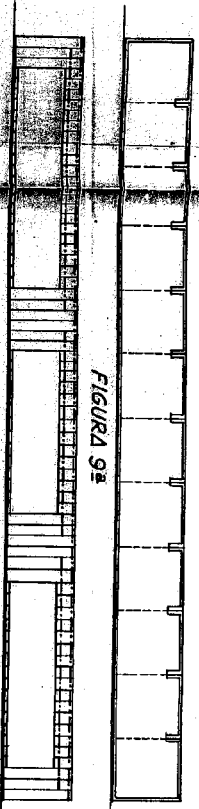


FIGURA 9ª

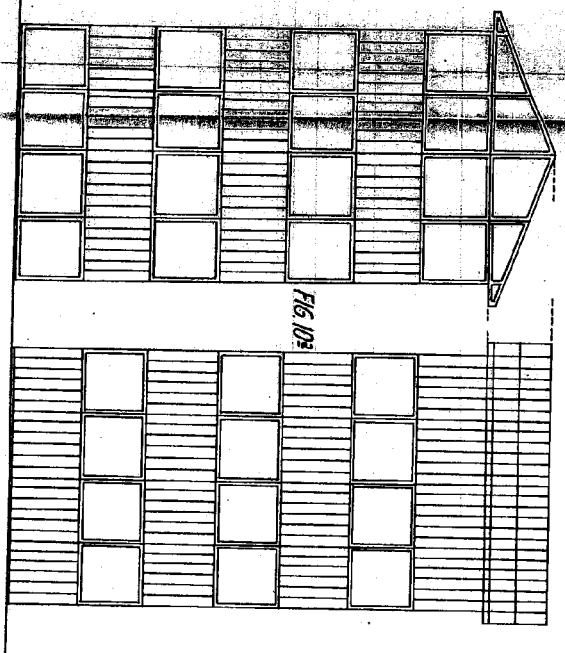


FIG. 10ª

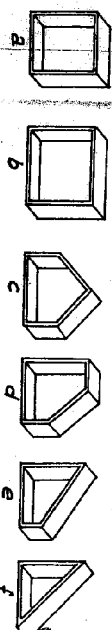


FIGURA 11ª

244757



ESCALA WINDLE
EN MADRID, OCTUBRE 1958
W. Windle

