

339.082



Memoria Descriptiva

sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE CONSTRUCCION PARA EDIFICIOS"

=====

Solicitante: D. Enrique Antonio Larrán Clément, de nacionalidad argentina, residente en: Paseo de la Florida, nº 35-2º A. -MADRID-

=====

La presente invención se refiere a per
feccionamientos en los sistemas de construcción
para edificios y mas específicamente a un siste-
ma modular encadenado basado, fundamentalmente,
5. en las posibilidades de la coordinación dimensio



nal y modular.

5. Esta singular característica, permite que por medio del Sistema Modular Encadenado sea posible la construcción desde el tipo tradicional - cumpliendo determinadas normas -, hasta la prefabricación abierta o cerrada, de grandes elementos.

10. Con respecto a los materiales y técnicas diferentes que pueden encontrarse, al Sistema Modular Encadenado permite una gama tan amplia de soluciones, como materiales y técnicas existen, debido a sus espacialísimas características. Permite también el tratamiento de la construcción con estructura independiente, con muros portantes o mixta, según los casos.

15. Como aspecto singular, este sistema admite la adaptación de otros sistemas o procedimientos, que ajustándose a determinadas normas de Coordinación posibilitan el intercambio de elementos del conjunto.

20. Desde el punto de vista Arquitectónico, el Sistema Modular Encadenado ofrece una ductilidad incomparable. Las posibilidades de composición son infinitas, quedando limitadas solamente por los alcances de la imaginación del Arquitecto, que con este sistema puede proyectar sin las limitaciones de la prefabricación tradicional.

25. El Sistema Modular Encadenado brinda la oportunidad de una industrialización paula-

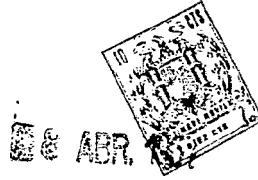
30.



tina, ya que puede aplicarse para las construcciones que se realicen con este sistema, el criterio de incorporación de partes realizadas por procedimientos industriales, según las especiales características técnicas y económicas de cada caso particular. El avance tecnológico permitirá gradualmente en estos casos, la incorporación de elementos producidos por técnicas más avanzadas, permitiendo de esta forma la asimilación gradual de los nuevos métodos y procedimientos, por parte del medio ambiente.

Este último aspecto es fundamental si lo consideramos desde el punto de vista del usuario, de la mano de obra, del empresario y de los profesionales de la construcción, ya que no sería necesario un cambio radical de conceptos hacia criterios totalmente nuevos. Este camino hacia la industrialización, que ofrece el Sistema Modular Encadenado, permite una acomodación gradual en todos los campos, fundamental para un proceso de industrialización racional, que permita la incorporación organizada de todos los medios y recursos regionales y nacionales.

Otro aspecto único del Sistema Modular Encadenado, es de ofrecer un conjunto totalmente monolítico como forma estructural, carácter que permite su adopción para obras de particulares comportamientos. Especialmente evita el efecto de "castillo de naipes" de algunos sis-



temas de prefabricación basados en grandes paneles, rigidizando al conjunto en todas las direcciones.

5. Las posibilidades del Sistema Modular Encadenado, a los efectos de su aplicación en distintos lugares y según los diferentes tipos de materiales y técnicas a aplicar, son las siguientes:

1. Estructura independiente

10. 1.1.

Partes componentes de la obra como losas de formados, cerramientos, divisiones, cubierta e instalaciones, por métodos tradicionales siguiendo determinadas normas de modulación y coordinación dimensional propias del Sistema Modular Encadenado.

15. 1.2.

Obra en su conjunto tradicional, con incorporación en partes de elementos industrializados de diversos tipos (grupos sanitarios, divisiones, cerramientos, etc.), siguiendo determinadas normas de modulación y coordinación dimensional propias del Sistema Modular Encadenado.

20. 1.3.

Obra en su conjunto como conjunción de diferentes patentes de elementos industrializados de diversos tipos, siguiendo determinadas normas de modulación y coordinación dimensional propias del Sistema Modular Encadenado.

30. 1.4.

8 ABR 1957

Idem al caso anterior pero con elementos del tipo de grandes dimensiones, livianos, siguiendo determinadas normas de modulación y coordinación dimensional propias del Sistema Modular Encadenado.

5.

1.5.

Obras de los tipos anteriores, pero con la totalidad de los elementos componentes de la obra, propios del mismo Sistema Modular Encadenado. Caso este, de prefabricación cerrada, por la futura incorporación de patentes adicionales del sistema.

10.

2. Estructura mixta

2.1.

15.

Partes componentes de la obra como muros portantes, losas de forjados, cerramientos, divisiones, cubierta e instalaciones, por métodos tradicionales, siguiendo determinadas normas de modulación y coordinación dimensional propias del Sistema Modular Encadenado.

20.

2.2.

Obra en su conjunto tradicional, con incorporación en partes de elementos industrializados de diversos tipos (paneles portantes, grupos sanitarios, divisiones, cerramientos, etc.), siguiendo determinadas normas de modulación y coordinación dimensional propias del sistema Modulas Encadenado.

25.

2.3.

30.

Obra en su conjunto como conjunción de diferentes patentes de elementos industrializados de diversos tipos, siguiendo determinadas normas de



28 ABR 1967

Modulación y coordinación dimensional propias del Sistema Modular Encadenado.

2.4.

5. El mismo caso anterior pero con elementos del tipo de grandes dimensiones, livianos y pesados, siguiendo determinadas normas de modulación y coordinación dimensional propias del Sistema Modular Encadenado.

2.5.

10. Obras de los tipos anteriores, pero con la totalidad de los elementos componentes de la obra, propios del mismo Sistema Modular Encadenado. Caso éste, de prefabricación cerrada, por la incorporación de patentes adicionales del sistema.

15. 3. Muros portantes

3.1.

20. Partes componentes de la obra, como muros portantes, losas de forjados, cerramientos, divisiones, cubierta e instalaciones, por métodos tradicionales, siguiendo determinadas normas de modulación y coordinación dimensional propias del Sistema Modular Encadenado.

3.2.

25. Obra en su conjunto tradicional, con incorporación en partes de elementos industrializados de diversos tipos (paneles portantes, grupos sanitarios, etc.), siguiendo determinadas normas de modulación y coordinación dimensional propias del Sistema Modular Encadenado.

30. 3.3.



- Obra en su conjunto como conjunción de di
ferentes patentes de elementos industrializados
de diversos tipos, de pequeñas dimensiones y me-
dias dimensiones, siguiendo determinadas normas
de modulación y coordinación dimensional propias
del Sistema Modular Encadenado.
- 5.
- 3.4.
- El mismo caso anterior pero con elementos
de grandes dimensiones, livianos y pasados, siguien-
do determinadas normas de modulación y coordina-
ción dimensional propias del Sistema Modular Encade-
nado.
- 10.
- 3.5.
- Obras de los tipos anteriores pero con la
totalidad de los elementos componentes de la obra,
propios del mismo Sistema Modular Encadenado, caso
este de prefabricación pesada o liviana, cerrada,
por la incorporación de patentes adicionales del
sistema original.
- 15.
20. Como su propio nombre lo indica, el Sistema
Modular Encadenado, parte de la idea original de
encadenar todos y cada uno de los elementos estruc-
turales del edificio, entre sí.
25. Este encadenado, que puede ser realizado con
elementos prefabricados o "in situ", y de diferentes
materiales, cumple la función de rigidizar al conjun-
to espacial en todos los sentidos. Al mismo tiempo
puede ser solo, la estructura resistente del conjun-
to.
30. "La red espacial modular de un encadenado,



18 APR 1957

puede desarrollarse siguiendo una estructura prismática regular de diferentes bases, como así también de diferentes cuerpos regulares en el espacio".

5. Para definir el Sistema Modular Encadenado, puede decirse que se trata de un; sistema modular basado en un encadenado espacial continuo, de formas diversas y de dimensiones variables según los casos (tramos y secciones), comprendido entre los espesores de los distintos elementos de obra (resistentes o no), también variables, que tiene por objeto principal rigidizar el conjunto en todas las direcciones a la vez de unir monolíticamente cada elemento, pudiendo computarse también como estructura resistente, dentro o entre elementos de simple cerramiento.
- 10.
- 15.

Debido a la amplia gama de posibilidades, seguidamente se desarrolla un ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos, con soluciones inclusive propias del sistema, tomando como punto de partida una trama modular plana formada por cuadrados y en altura una dimensión modular igual a la mitad de uno de los lados del cuadrado. Las dimensiones del encadenado son las de los cuadrados en planta, con secciones horizontales y verticales cuadrada, es decir valores iguales de X, Y, y Z. En algunos ejemplos como se verá mas adelante se ha variado la magnitud Z a los efectos de su mejor ilustración, en los dibujos:

- 20.
- 25.
30. La figura 1, muestra una red espacial mo

dular de encadenado ortogonal.



La figura 2, representa el conjunto modular de las dimensiones de designación.

5. La figura 3, muestra distintas formas de disposición de los muros y apoyos de las losas.

La figura 4, muestra las fundaciones.

La figura 5, representa distintos tipos de encuentros.

10. La figura 6, corresponde a una planta de la red espacial modular.

La figura 7, corresponde a una sección según la línea I-II de la figura 6.

La figura 8, representa esquemáticamente, en planta, la posición de los muros portantes.

15. La figura 9, es una sección por la línea I-II de la figura 8.

La figura 10, es una vista similar a la 8, con distribución interior.

20. La figura 11, es una sección por la línea I-II de la figura 10.

La figura 12, es una sección horizontal que muestra detalles constructivos de una esquina.

La figura 13 es una sección vertical que muestra detalles constructivos.

25. La figura 14, es una vista de detalles de una esquina.

La figura 15 y 16 representan un sector de torre construido por procedimientos tradicionales.

30. En el caso de la figura 1, puede verse la red espacial modular de un encadenado ortogonal,



formando la estructura tridimensional de magnitudes modulares $A = 8\frac{1}{2} A = C$. entre la trama del encadenado que a su vez está representado por las magnitudes X, Y, Z.

5. Todas estas magnitudes que pueden no ser iguales entre si, son todas módulos de un Módulo Base general. Tomando como ejemplo a los efectos de graficación del sistema en general, el caso de la figura 1, puede verse en
10. la figura 2 el conjunto modular de las dimensiones de designación para este caso en particular, ya que en otros casos de plantas no ortogonales, el plano modular podría estar representado por más de dos ejes no perpendiculares entre sí, como ser una red plana modular formada por exágonos regulares.
15. En esta figura 2, X, Y, Z son las dimensiones modulares, referidas a las secciones del encadenado propiamente dicho. M es la dimensión modular general en sentido vertical y horizontal. Estas dimensiones son las referidas a las red espacial modular que forma el encadenado.
20. La referencia 1, indica una recta modular, que es aquella cuyas magnitudes son siempre modulares. Con 2 se indica un plano modular que es la superficie definida por una serie de rectas modulares. El módulo base se indica con la referencia 3. También en esta figura se representa un encadenado modular tridimensional 4.
25. Dentro de las particularidades de este
- 30.



8 ABR 1967

sistema, cabe también hacer notar las croquizadas en la figura 4, donde aparecen las fundaciones, que para todos los casos se prevee que se realizaren por procedimientos tradicionales, sean construcciones bajo nivel de la cota de terreno, o simples bases, realizándose el encadenado, siempre, a partir de la línea de fundaciones 9.

5.

10.

15.

20.

25.

30.

En la figura 3, y para el ejemplo adoptado de encadenado ortogonal, pueden apreciarse las distintas variantes en la disposición de los muros portantes. Un caso grafica la posición paralela de los mismos, donde las losas de los forjados apoyarían en ambos extremos, es el señalado con 5. En el indicado con 6 aparece la posibilidad de tener un muro transversal, es decir con apoyo franco en tres lados. El caso 7, para muros (posible también en los casos restantes) que tengan los huecos necesarios de paso, se indica la variante de apoyo en los cuatro bordes, y el 8 con apoyo posible en dos bordes contiguos. En todos los casos es posible que el encadenado cumpla funciones de viga, según los tipos de solicitaciones.

Las secciones marcadas con J H 2, J H 1, J V 6 y J V 7, corresponden al ejemplo que se tratará más adelante de prefabricación con paneles pasados de grandes dimensiones, queriendo señalar que de tratarse de ese tipo de método en esas secciones corresponderían los detalles indi

cados en la figura 12.

- También se indica en la figura 3 la posible variación de la magnitud Z del enca-
5. denado, aún manteniéndose fijas las magnitud
des X e Y. Este sería motivado por los dife
rentes espesores de las losas de forjados
(según luces y cargas), en los casos que se
trata, lo que significa que es posible tam-
bién variar la resistencia de los paneles por
10. tantes manteniendo la misma sección pero va-
riando materiales y armaduras. Es decir que
las combinaciones son innumerables, solo cla
sificables según los casos de que se trate,
pero sin cambiar en absoluto al criterio del
15. Sistema Modular Encadenado, que tiene como
principal cualidad su versatilidad.

- En la figura 5 se indican distintos tipos de encuentro, correspondiendo el referen-
20. ciado con I a una fachada de esquina, el II
a un encuentro central de la fachada y el III
a un encuentro interior.

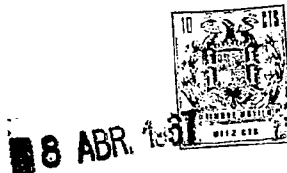
- En las figuras 6 y 7 se ha indicado en planta y sección la red especial modular, correspondiente a la axonométrica de la figu-
25. ra, en las que puede apreciarse la caracterís
tica fundamental del Sistema Modular Encade-
nado de continuidad estructural.

- En el ejemplo se ha tomado un módulo base de 10 cm. (ver figura 2), un módulo $M = 90$
30. cm. = 9 Mb., una dimensión de coordinación



multimodular $MM = 6M = 54 \text{ Mb.}$ para las magnitudes A y B, y en vertical para la magnitud C, $3M = 27 \text{ Mb.}$

- Las magnitudes X, Y, y Z en este caso iguales, se han tomado como de $1/3 M = 3 \text{ Mb.}$
5. En las figuras 8 y 9 se indica en forma esquemática la posición de los muros portantes de construcción tradicional (T) para un proyecto determinado de viviendas y apartamentos en torre, donde las losas de forjados son elementos prefabricados de grandes dimensiones que apoyan en los muros y en los encadenados actuando como vigas en los tramos Ev., aparte de su función principal de arriostramiento tridimensional. Este caso correspondería al señalado en el apartado B.3.2.
10. El mayor espesor de los muros exteriores lo corresponde a revestimiento y aislación, que queda fuera del encadenado.
15. En las figuras 10 y 11 se indica, ya con distribución interior y elementos sanitarios normalizados, la misma posición de muros portantes que en el caso anterior pero ahora con paneles prefabricados de grandes dimensiones pero con el mismo tipo de encadenado, es decir sin variar las secciones ni las condiciones de apoyo de las losas de forjados. Se marca especialmente la línea inferior de fundaciones ⁹a partir de la cual se realiza, por procedimientos tradicionales, la obra de fundación de la torre. Están
- 20.
- 25.
- 30.



también señalados los detalles constructivos correspondientes, que aparecen en el gráfico nº 7, del método especial con paneles pesados del Sistema Modular Encadenado, señalado en el apartado B.3.5., que a su vez permite una inmensa cantidad de soluciones diferentes a la tomada como ejemplo tipo, P.21, 3 - 1.

10. En las figuras 12, 13 y 14 de detalles, puede notarse la continuidad del Sistema Modular Encadenado en las distintas uniones, como así también otros aspectos de los diferentes paneles que forman el conjunto como ser terminación de carpintería exterior 11, 15. secciones para hormigonado 12, pernos de montaje 13, terminación de paneles exteriores, 14, losas de forjado 15, armadura del encadenado 16 y paneles interiores 17.

20. En las figuras 15 y 16 puede verse un sector de torre construido por procedimientos tradicionales y con elementos de prefabricación pesada respectivamente, similar al proyecto que aparece en los gráficos anteriores pero con algunas variantes no de tipo constructivo, ya que los elementos son los mismos, e 25. inclusive la misma red espacial modular, con idénticas características dimensionales pero con alguna diferencia en el programa.

30. Quedan así señaladas las características del Sistema Modular Encadenado, comunes a



todas las posibilidades apuntadas en el apartado B, sin necesidad de entrar en mayores detalles debido a la misma amplitud de posibilidades del Sistema reseñado.

5.

-N O T A-

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indica-

10.

das 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 una Patente de Invención, por 20 años

15.

en España, sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE CONSTRUCCION PARA EDIFICIOS", caracterizándose por lo siguiente:

20.

1ª.-,Perfeccionamientos en los sistemas de construcción para edificios, caracterizados porque se encadenan todos y cada uno de los elementos del edificio, para unirlos monolíticamente a la vez que rigidizar el conjunto espacial en todas las direcciones, formando una red espacial modular regular.

25.

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque la red espacial modular del encadenado se desarrolla siguiendo una estructura de cuerpos regulares en el espacio.

30.

3ª.- Perfeccionamientos según la rei-



vindicación 1ª, caracterizados porque la red espacial modular del encadenado se desarrolla siguiendo una estructura prismática regular.

5. 4ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores caracterizados porque las magnitudes modulares son iguales.
- 5ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª y 3ª, caracterizados porque las magnitudes modulares son distintas.
10. 6ª.- Perfeccionamientos según la reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las magnitudes modulares del encadenado en sí son iguales.
15. 7ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª y 5ª, caracterizados porque las magnitudes modulares del encadenado en sí son distintas.
20. 8ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las magnitudes de la red espacial modular son iguales.
- 9ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª y 7ª, caracterizados porque las magnitudes de la red espacial modular son distintas.
25. 10ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el encadenado se realiza con elementos pre
- 30.



fabricados.

5. 11ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª y 9ª, caracterizados porque el encadenado se realiza con elementos fabricados a pié de obra.

12ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª a 9ª, caracterizados porque el encadenado se realiza con elementos fabricados "in situ".

10. 13ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las magnitudes modulares de la red espacial y del encadenado en sí son modulares con respecto a un módulo base general.

15. 14ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la red espacial modular del encadenado, trabajo como estructura portante independiente.

20. 15ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª a 13, caracterizados porque la red espacial modular del encadenado, trabaja simplemente como arriostramiento en todos los sentidos para todo el conjunto del edificio.

25. 16ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª a 13ª, caracterizados porque la red espacial modular del encadenado trabaja, parte como estructura portante independiente y parte como simple arriostramiento.

30. 17ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque

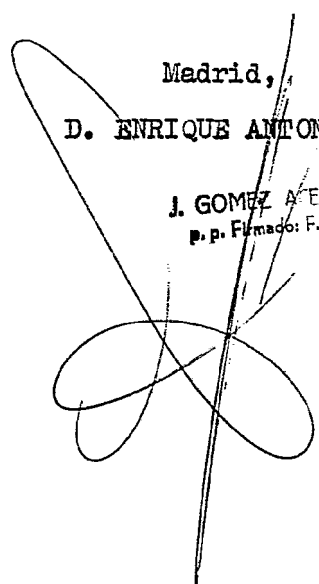


el encadenado se realiza a partir de la línea de fundaciones.

5. 18ª.- "Perfeccionamientos en los sistemas de construcción para edificios", tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

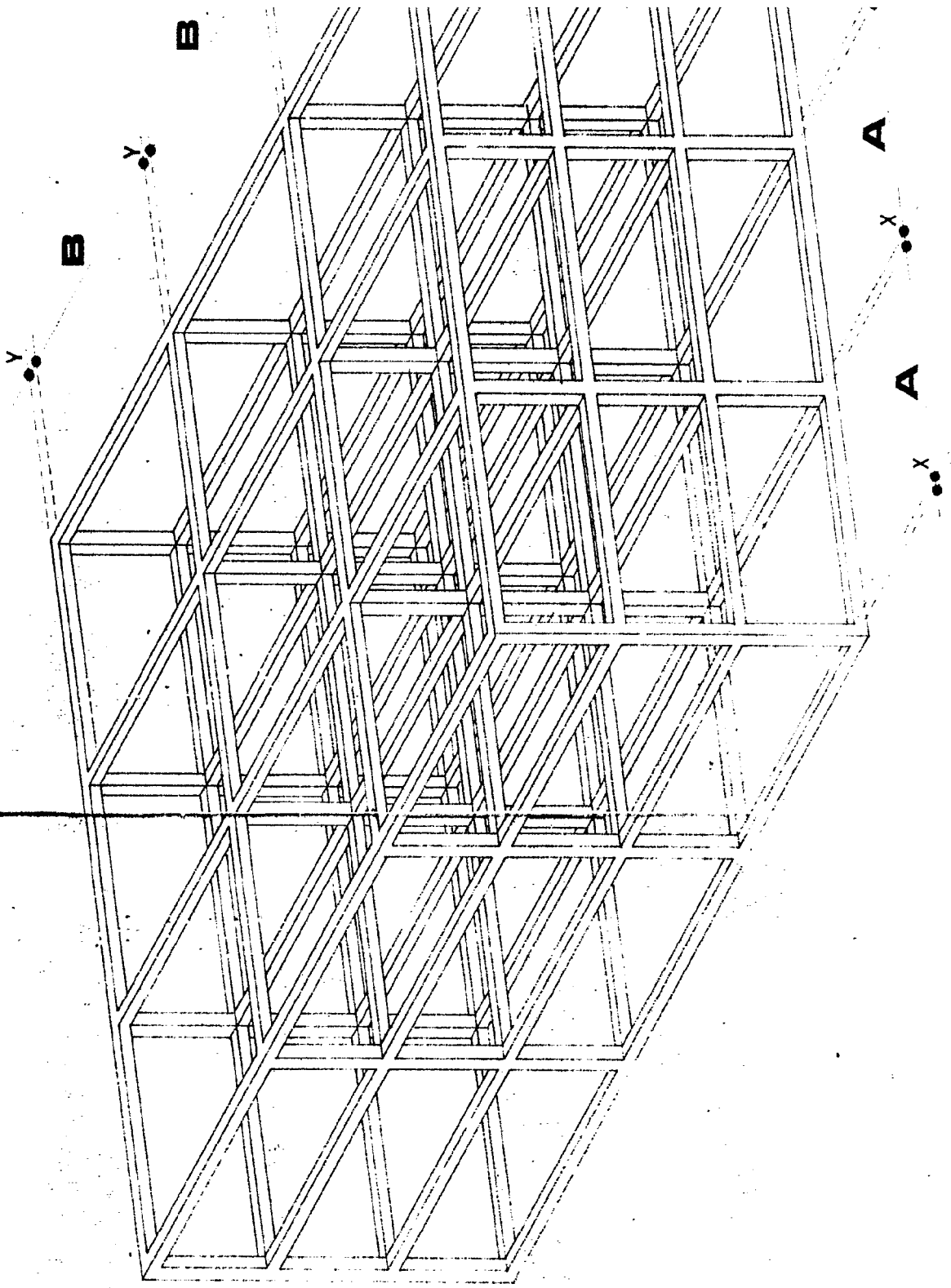
Esta Memoria consta de 18 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,
D. ENRIQUE ANTONIO GARRAN CLEMENT
J. GOMEZ ATEBO Y MODEY
p. p. Firmado: F. Hernández Ruiz

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over the typed text.

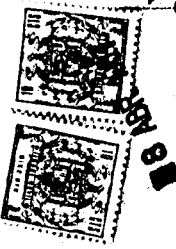
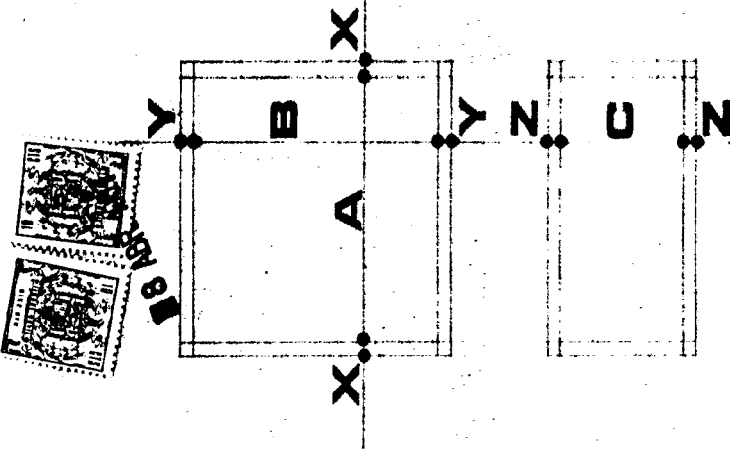
ENRIQUE ANTONIO LARRAN CLEMENT

FIG 1



ESCALA VARIABLE

**POOR
QUALITY**

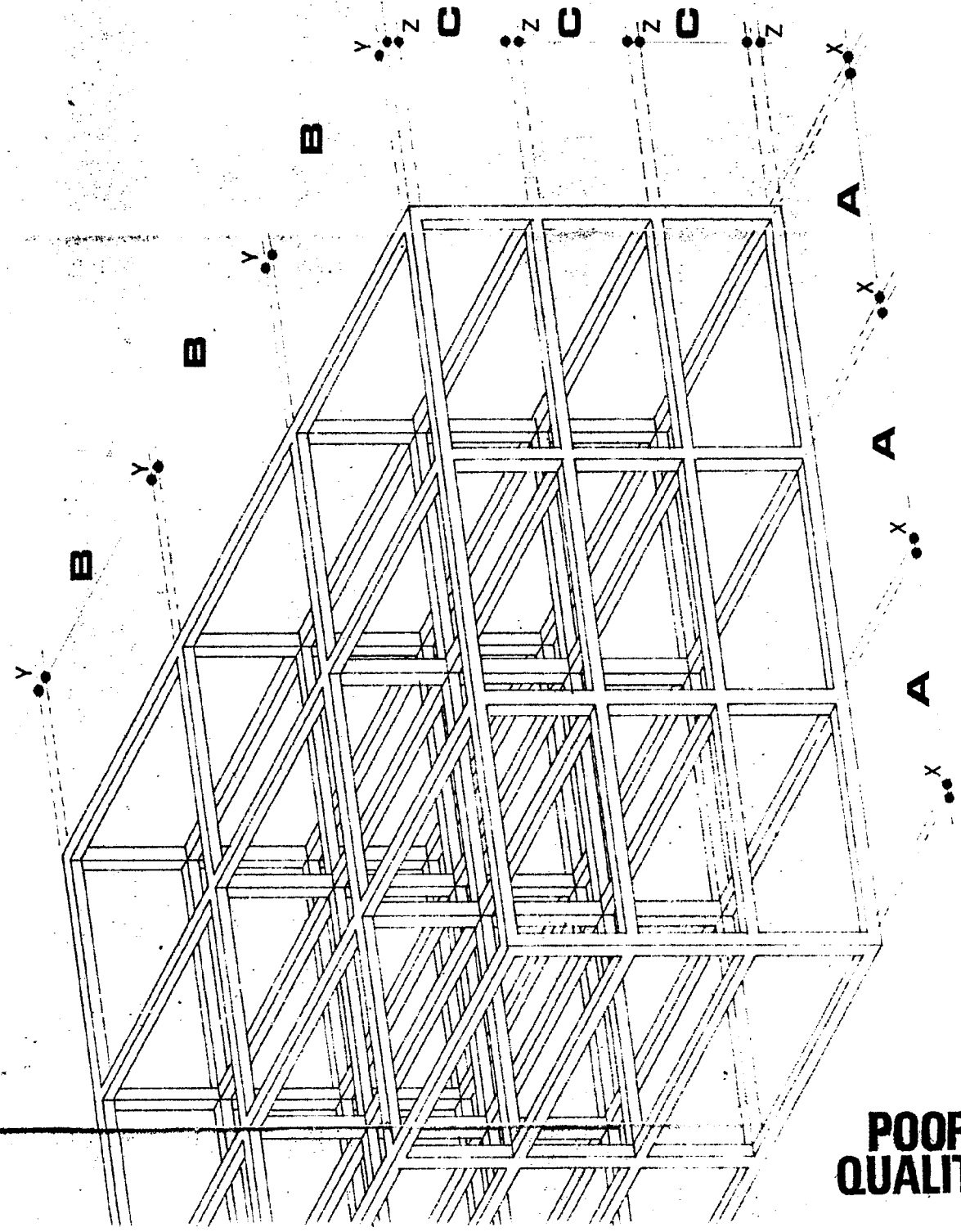


ESCALA

Madrid, 16 ABR. 1901

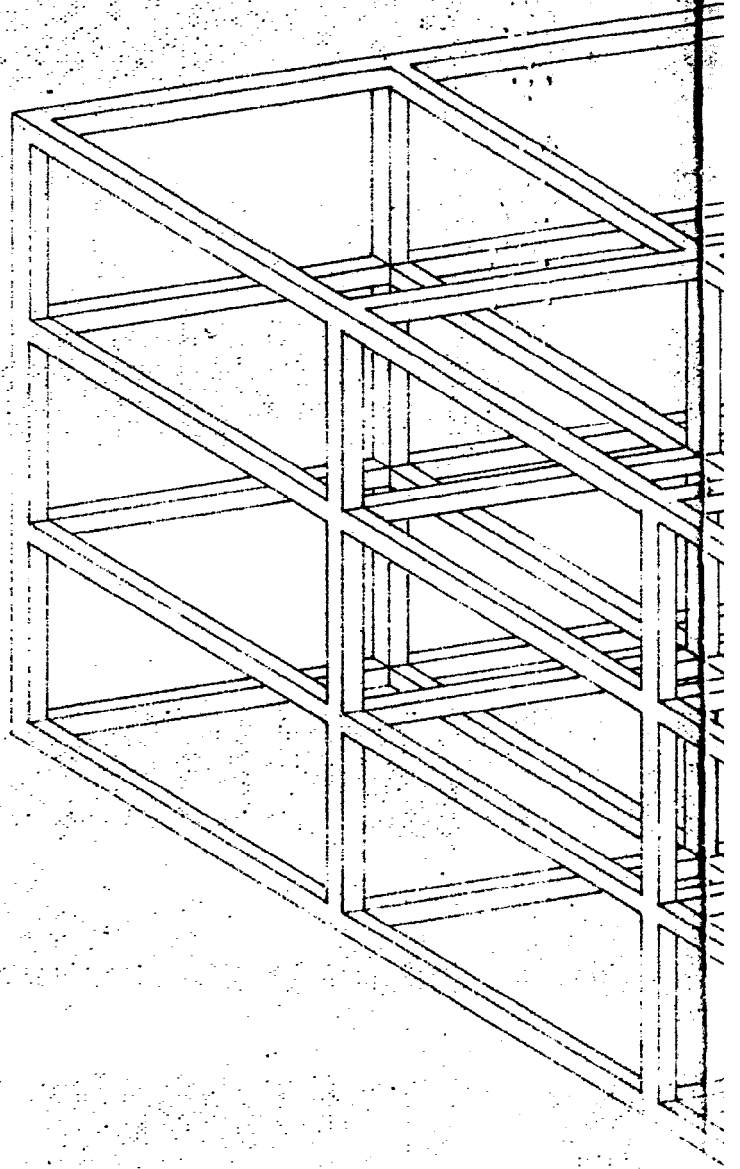
GOMEZ BARRA Y MOJET
 a. P. Filmmaker

FIG 1



POOR QUALITY

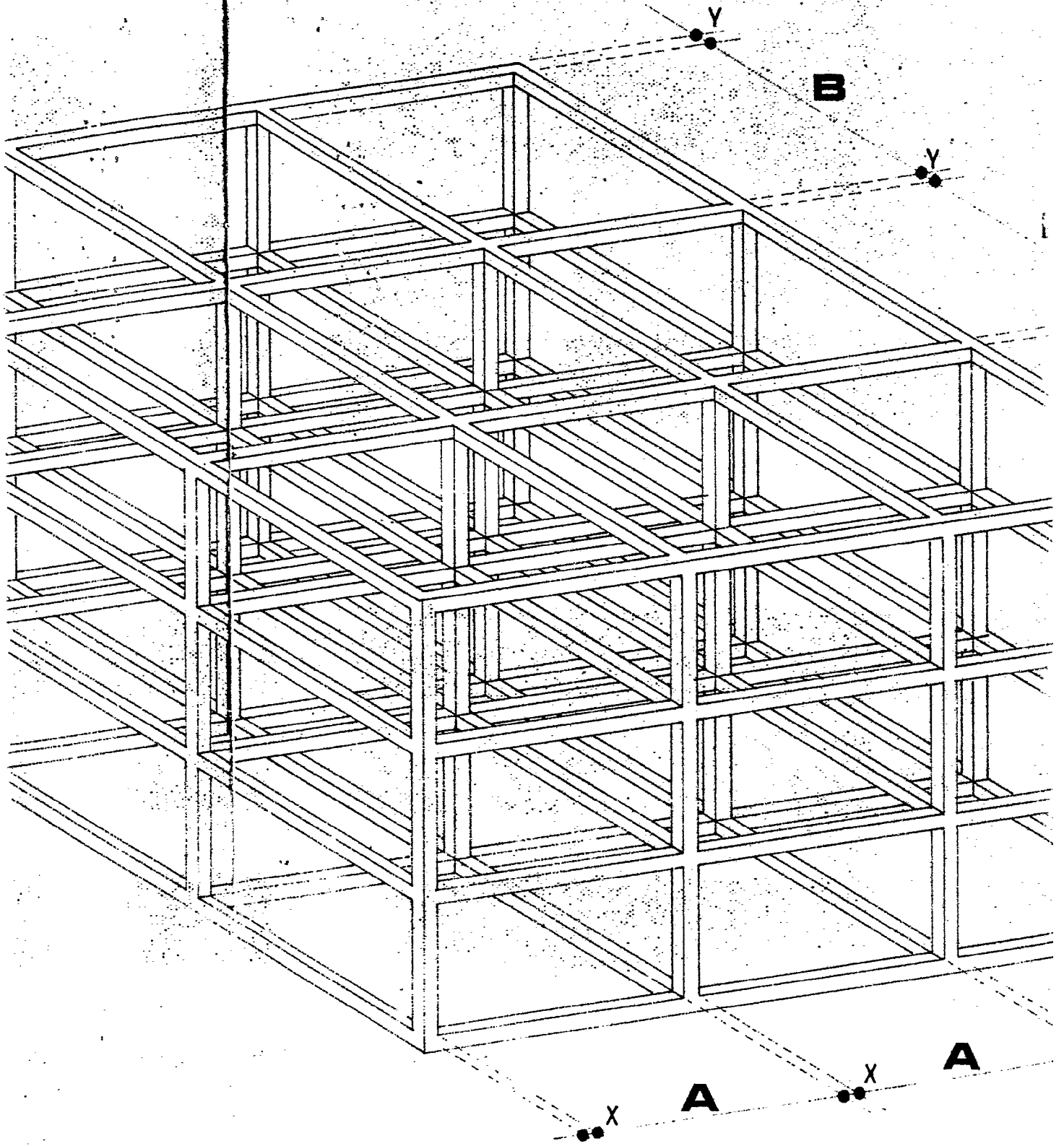
80-02
ENRIQUE ANTONIO LARRAN CLEMENT

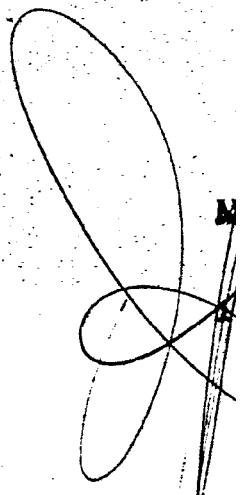
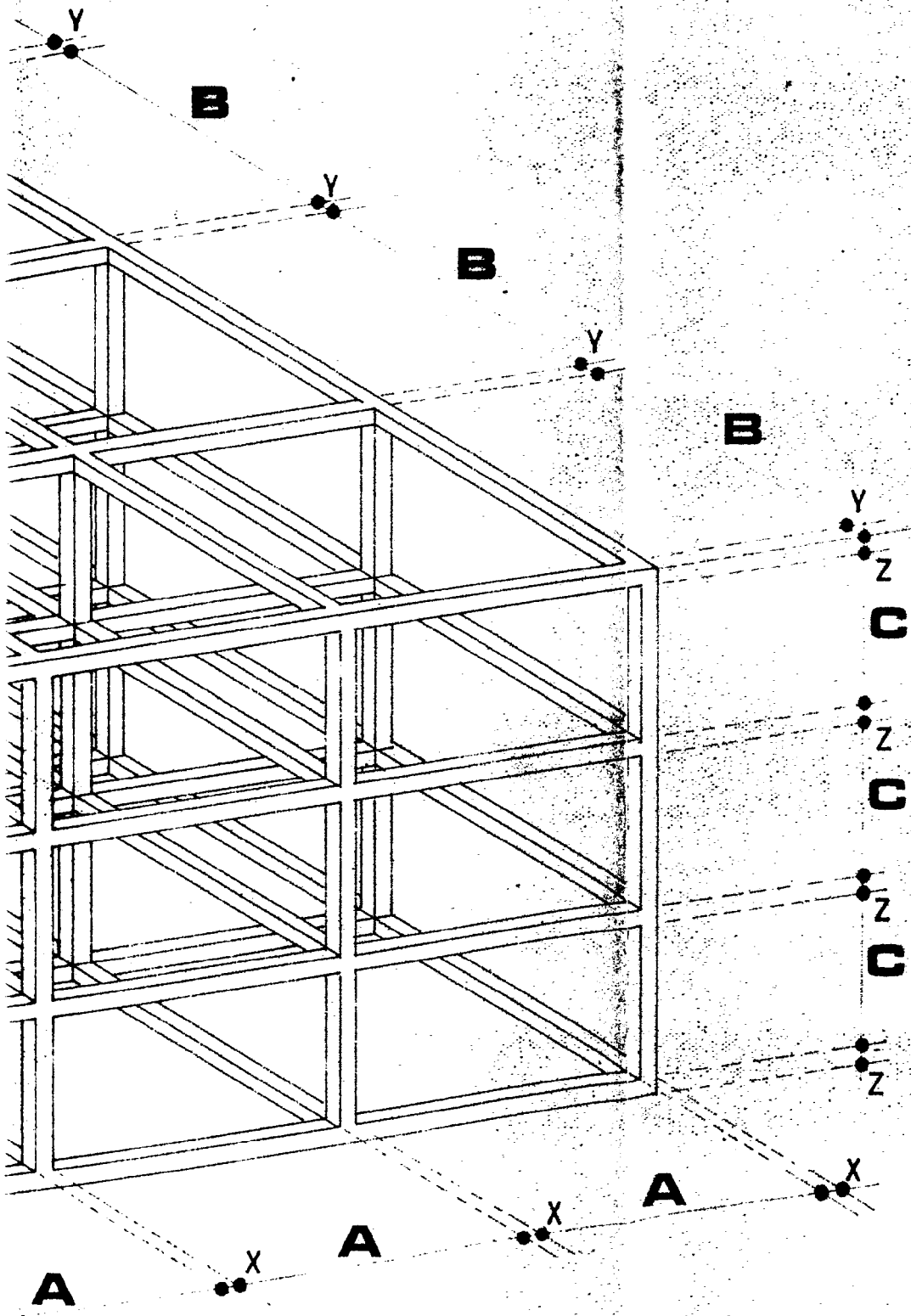


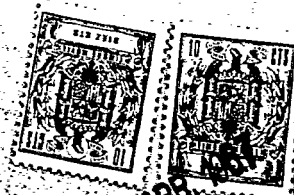
ESCALA VARIABLE

**POOR
QUALITY**

FIG 1







8 ABR 1961

B

Y

B

Y

Z

C

Z

C

Z

C

Z

A

X

X

X

B

A

X

Y

Y

Z

C

Z

ESCALA
VARIABLE

Madrid 8 ABR 1961

GOMEZ ACEBO Y MODET
p. p. Firmado: F. Hernández Ruiz

POOR
QUALITY

Y = 3 Mb

X

A

X

A

X

M

M

M

M

M

M

M

M

M

M

M

M

M

M

M

M

M

M

M

M

M

M

M

M

M

M

M

M

B

Y

Y

Y

Y

Y

Y

Y

Y

Y

Y

Y

Y

Y

Y

Y

Y

Y

Y

Y

Y

Y

Y

Y

Y

Y

Y

Y

Y

Y

Y

Y

Y

Y

Y

Y

Y

Y

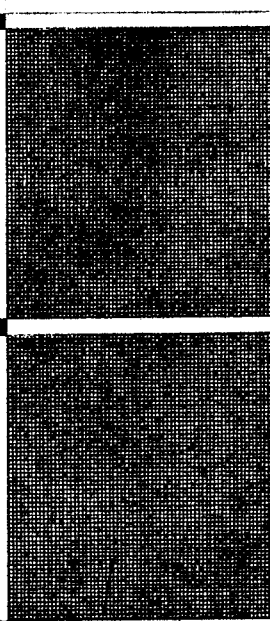
Y

Y

FIG 2

X
Y
Z
M

A
B
C
MM = 6M



2



3

Mb = 10 cm.

ESCALA VARIABLE



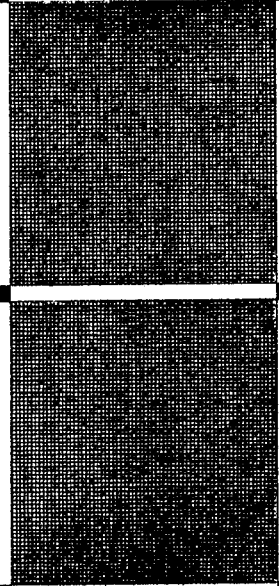
1

M M M M X A X A X A X A X A X X Mb



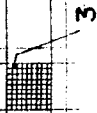
MM = 6M
A B C

X Y Z M



2

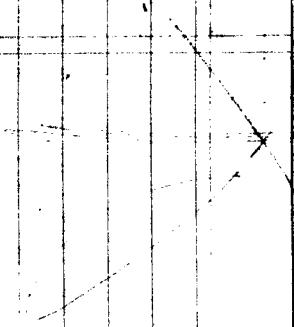
4



3

Mb = 10 cm.

1



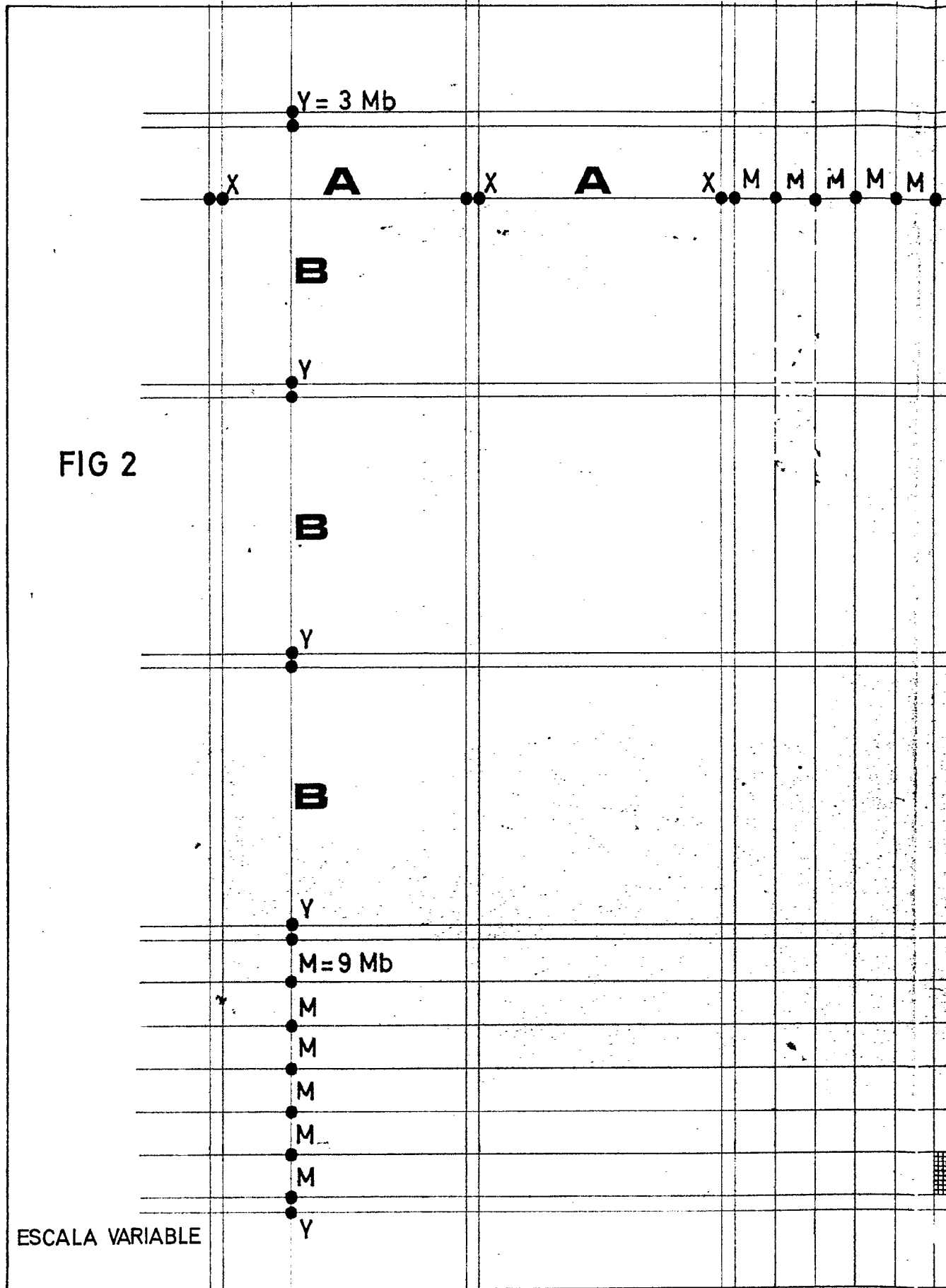
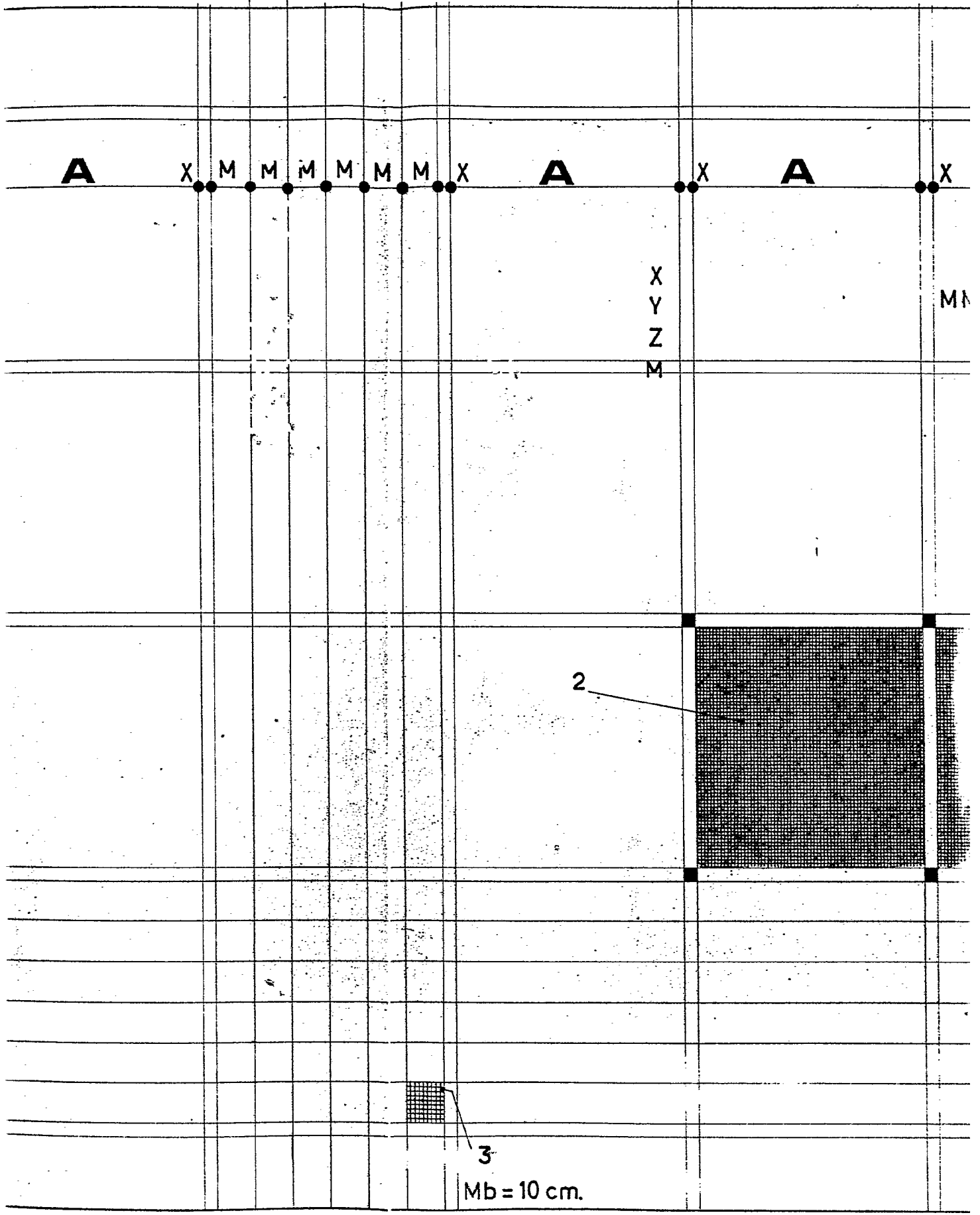


FIG 2

ESCALA VARIABLE



A

X

M

M

M

M

M

X

A

X

A

X

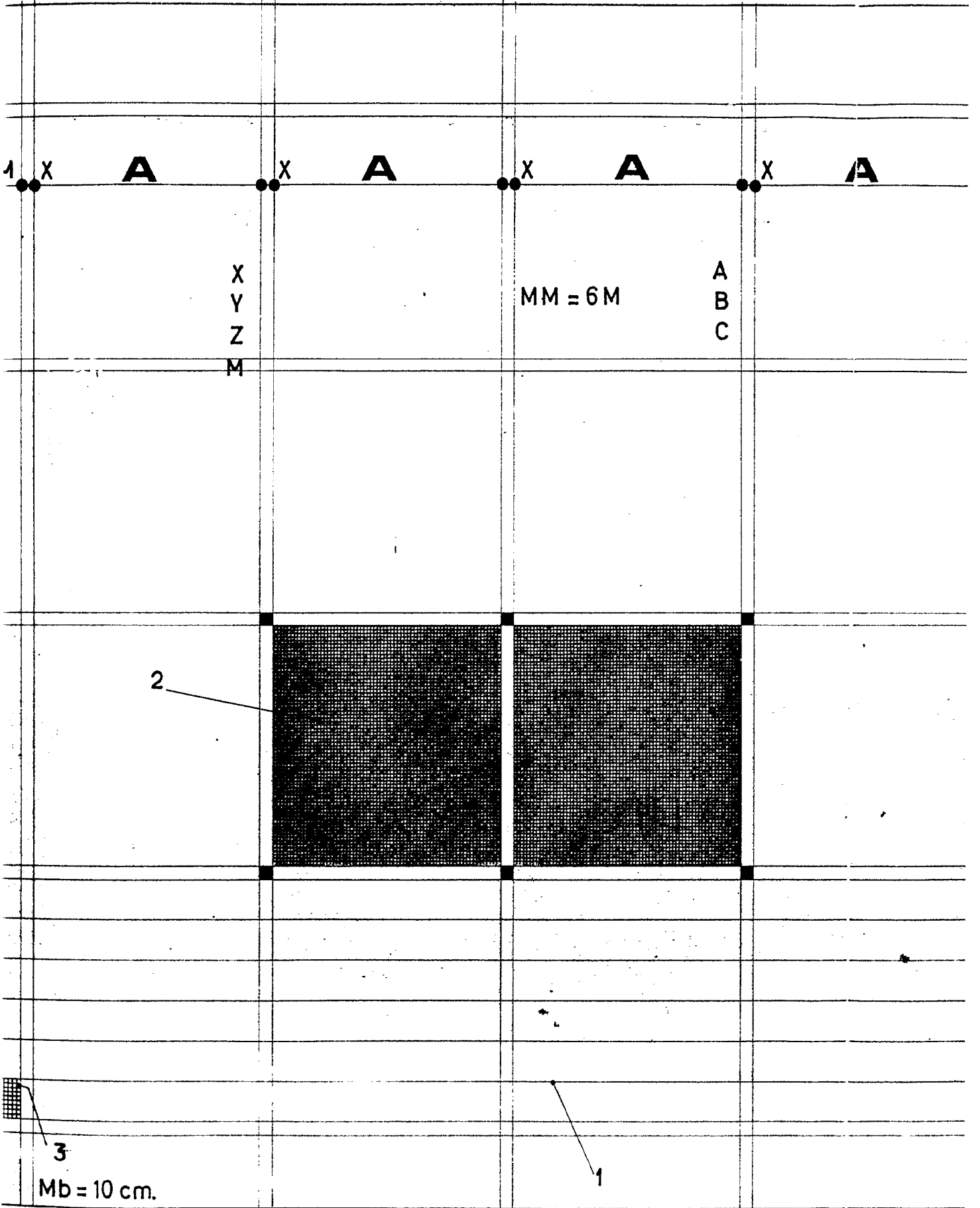
X
Y
Z
M

MM

2

3

Mb = 10 cm.



2

$MM = 6M$

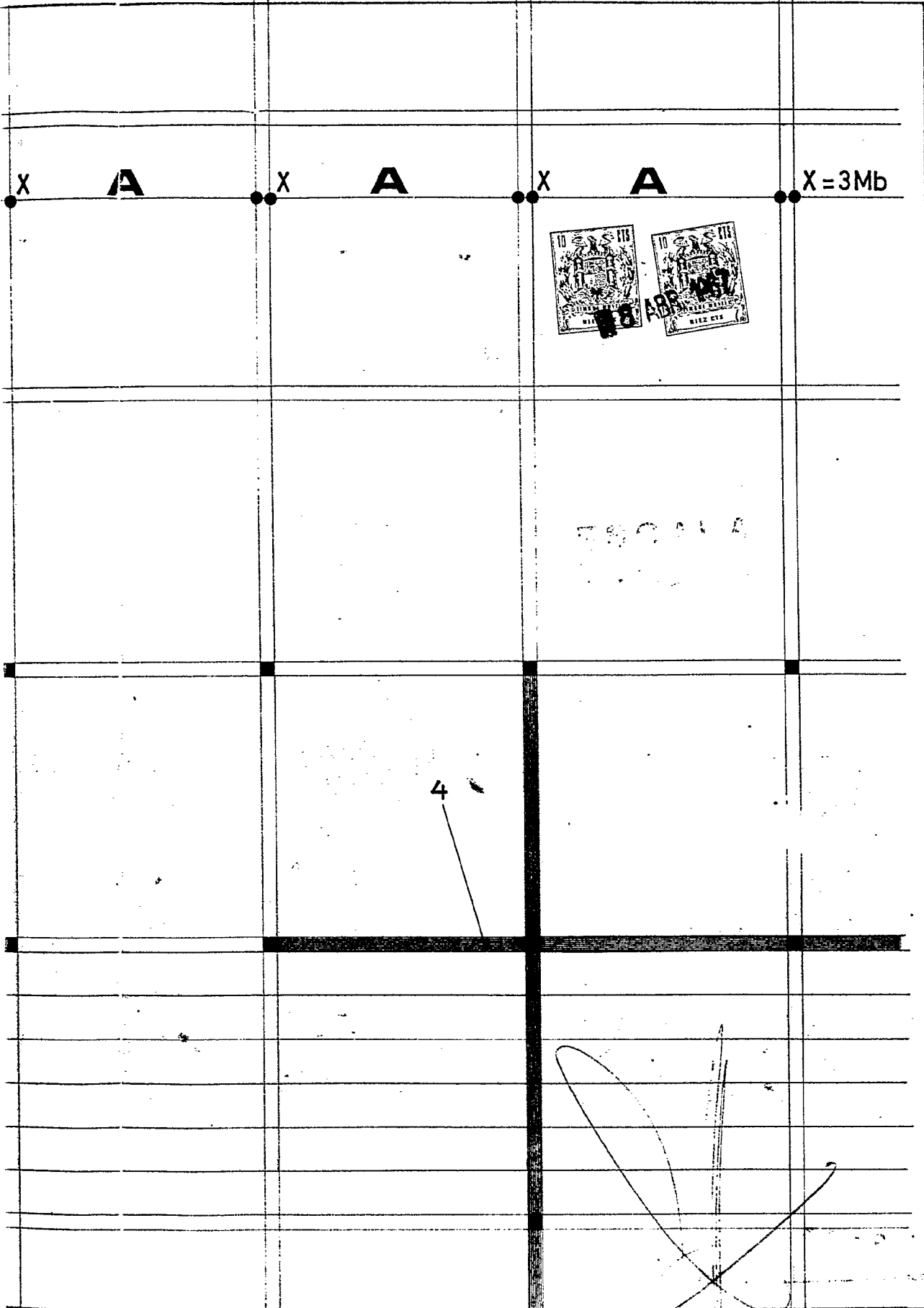
A
B
C

X
Y
Z
M

3

$Mb = 10 \text{ cm.}$

1



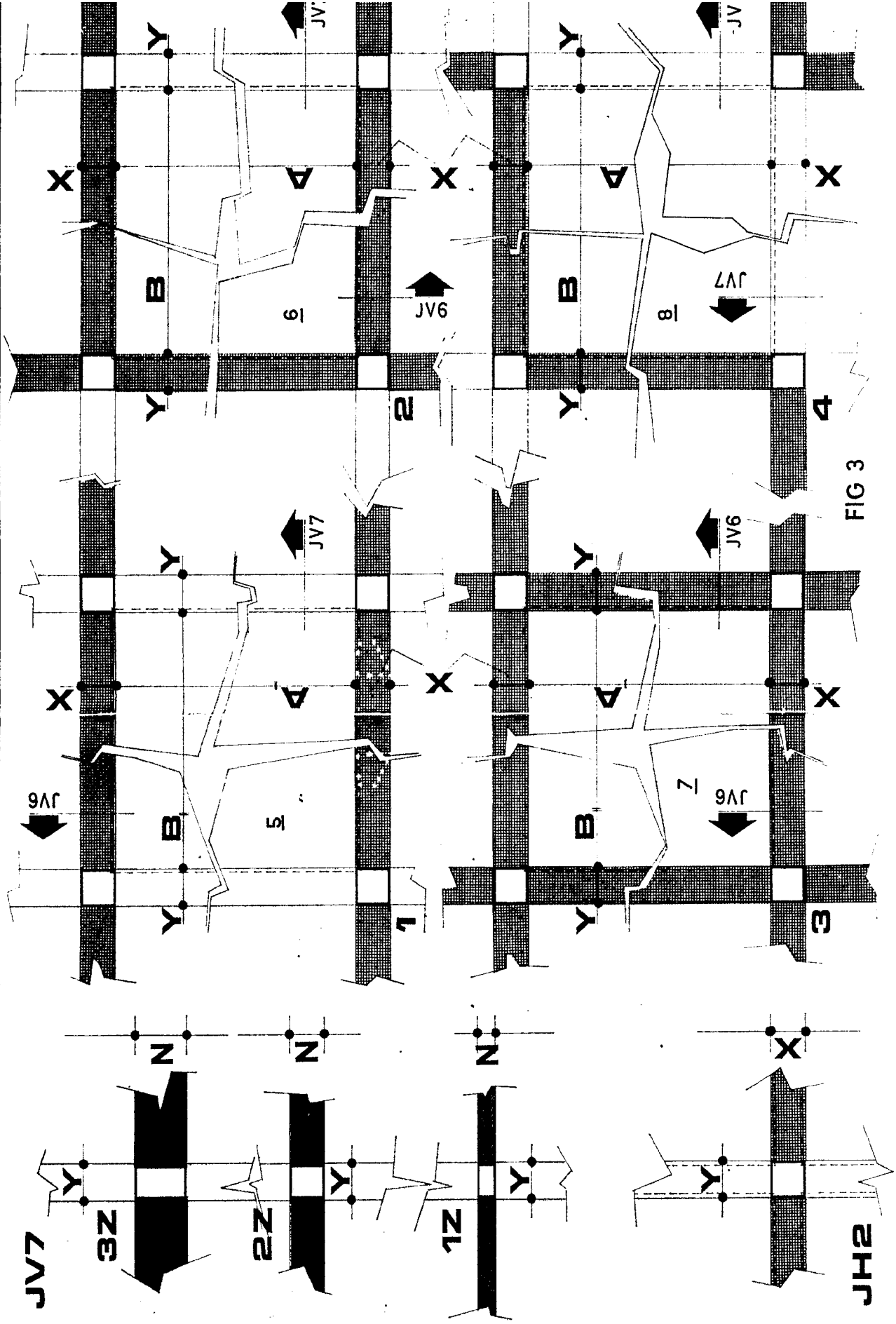


FIG 3

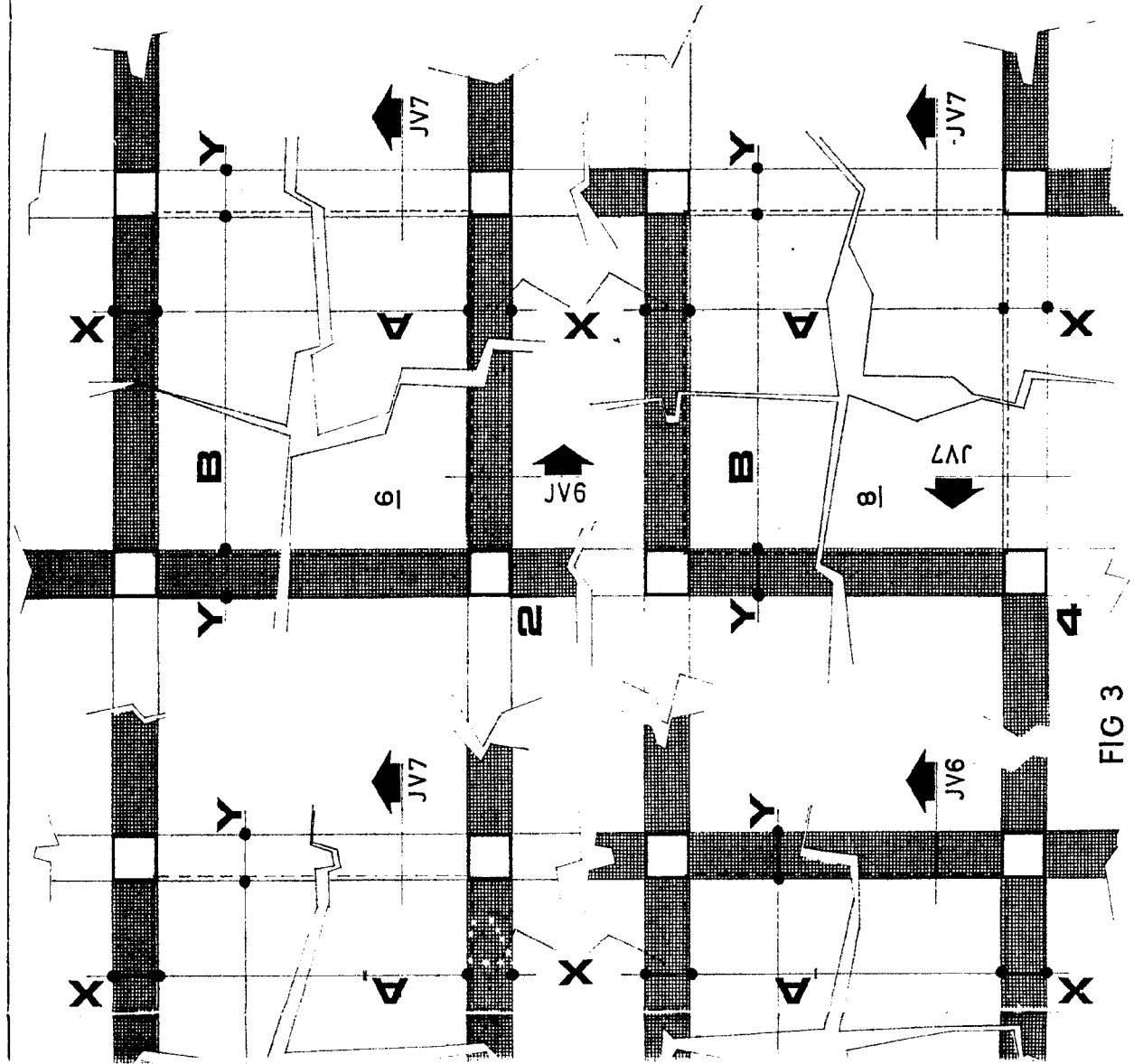


FIG 3

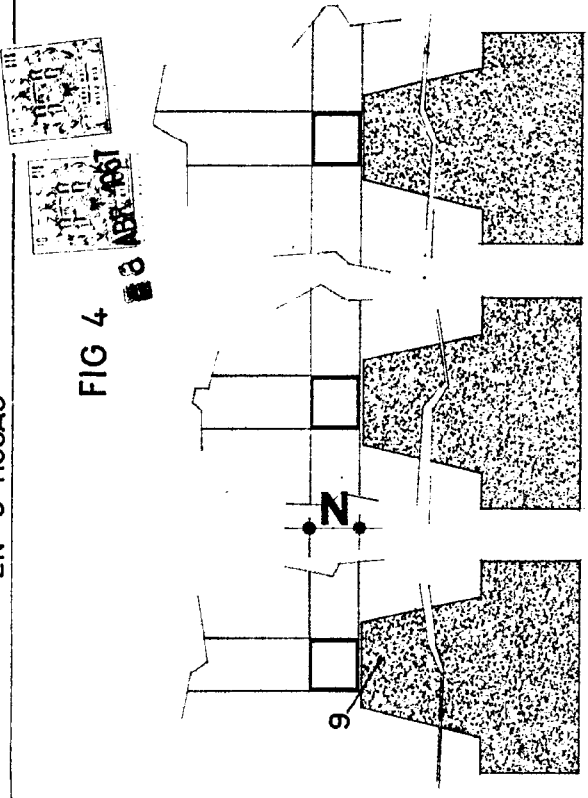


FIG 4

ESP. 4
V. 5
X

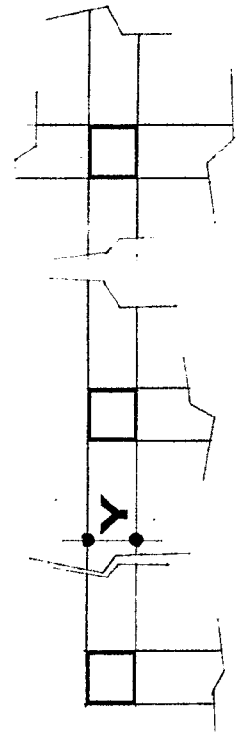
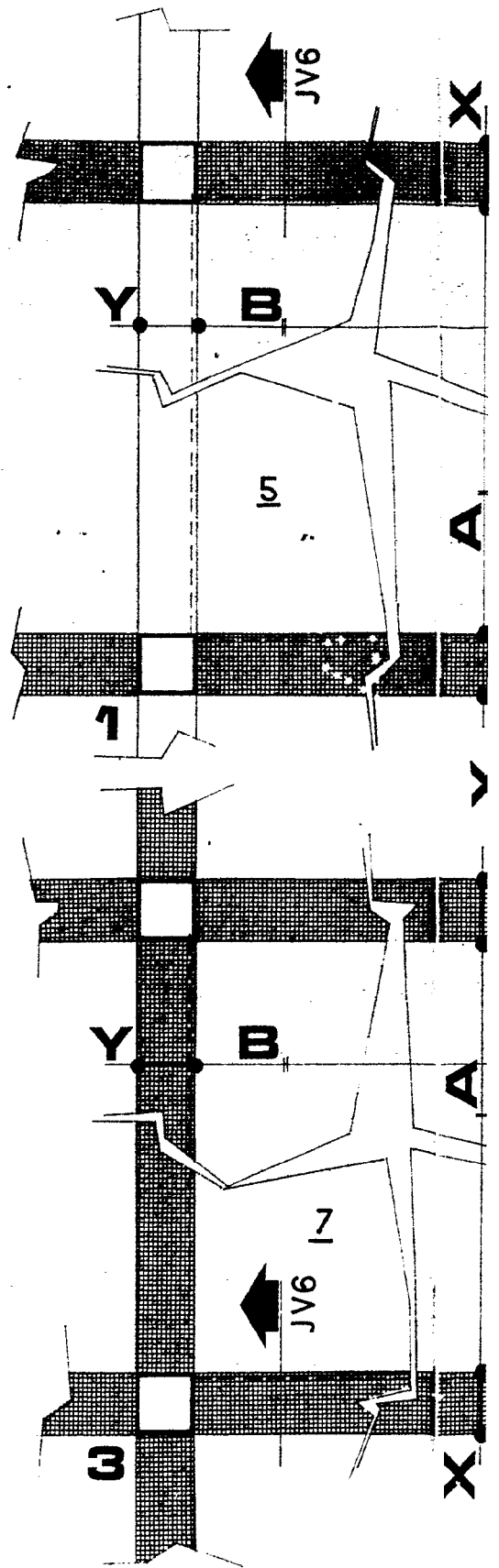
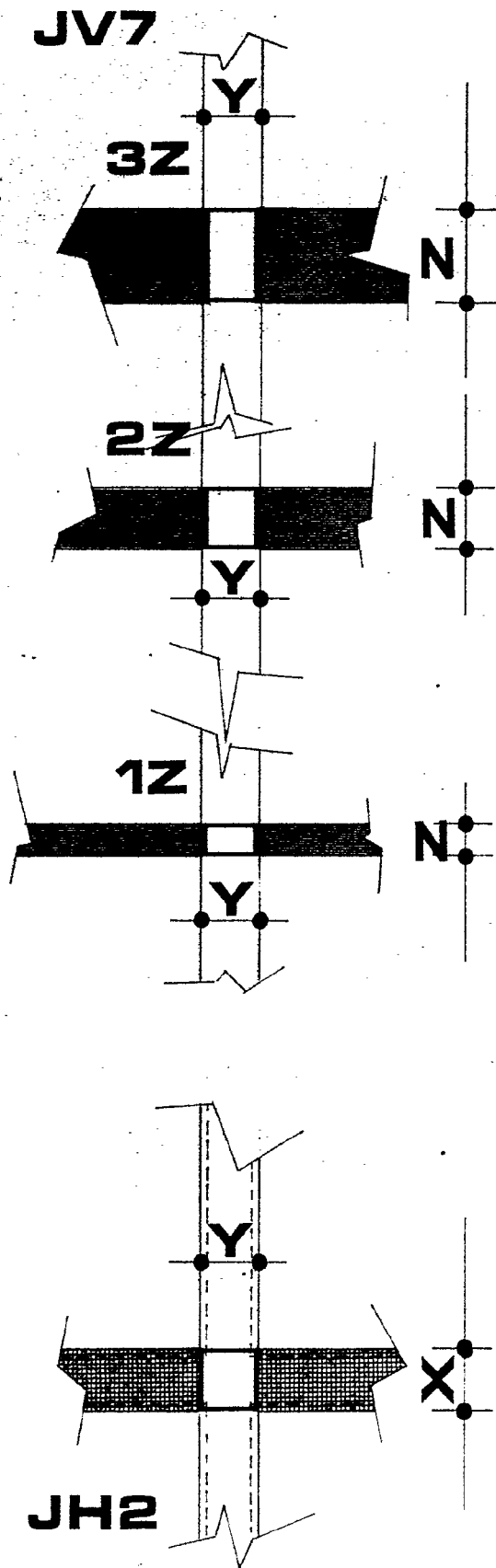


FIG 5



ENRIQUE ANTONIO LARRAN CLEMENT



ESCALA VARIABLE

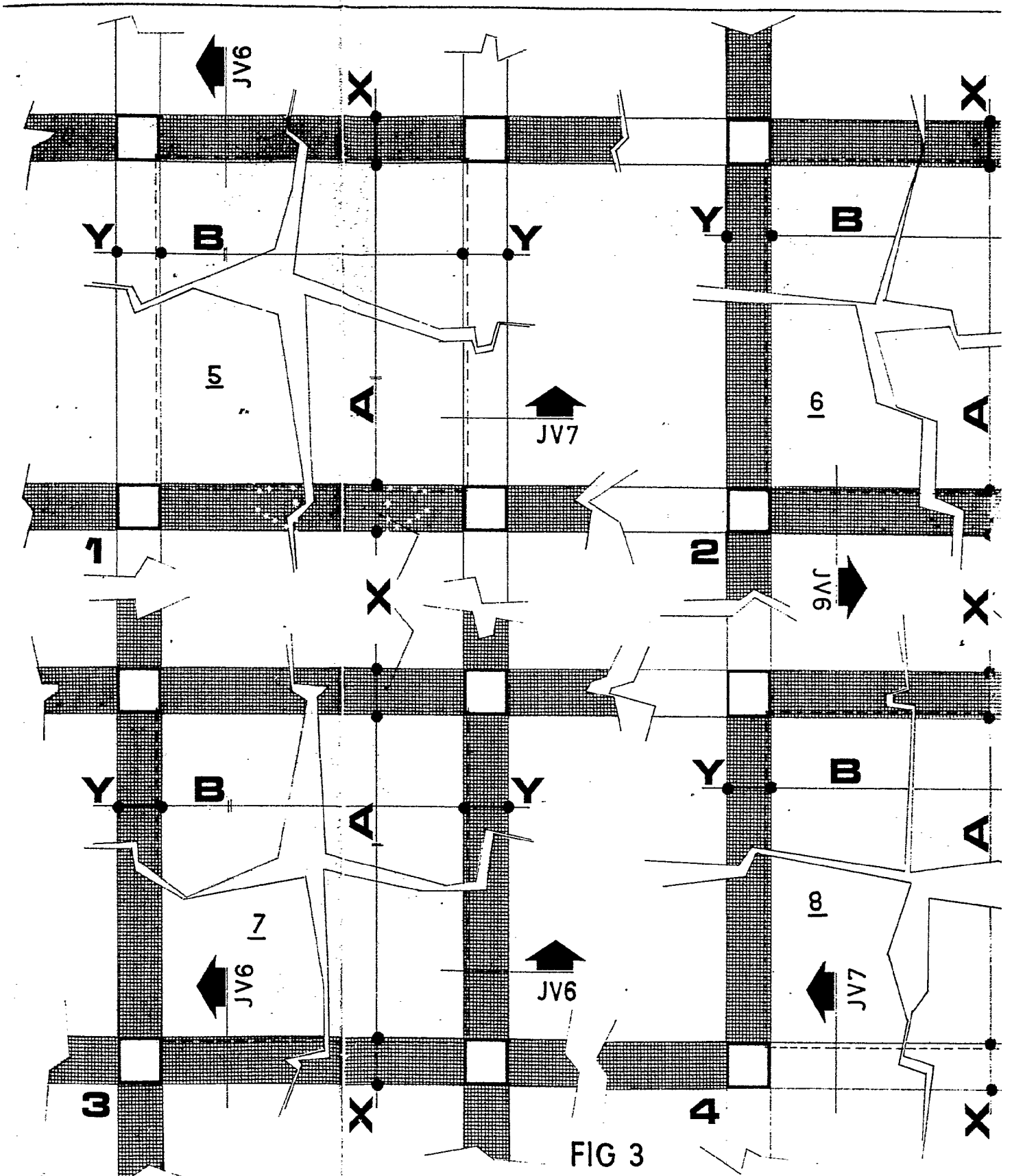


FIG 3

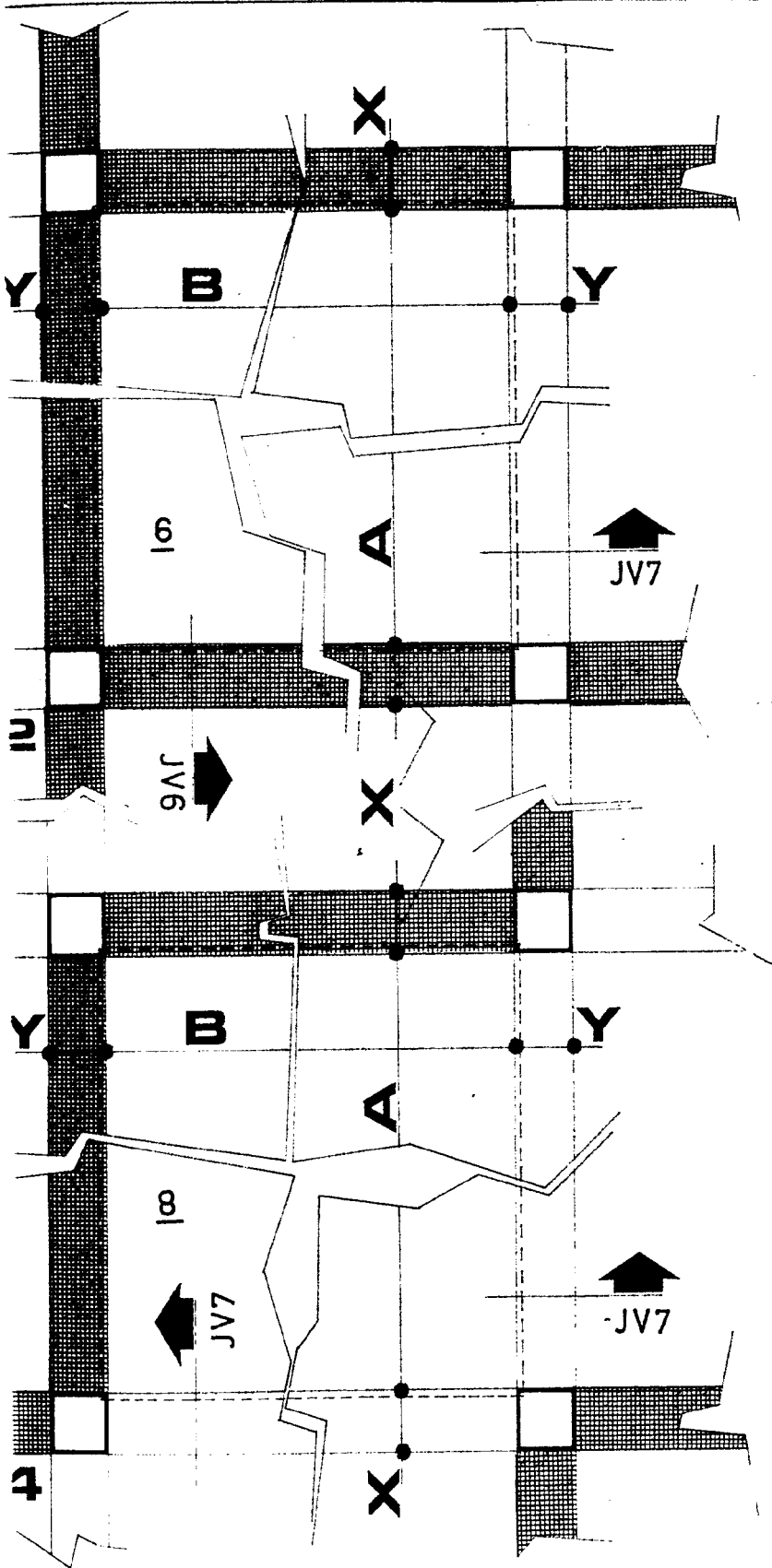
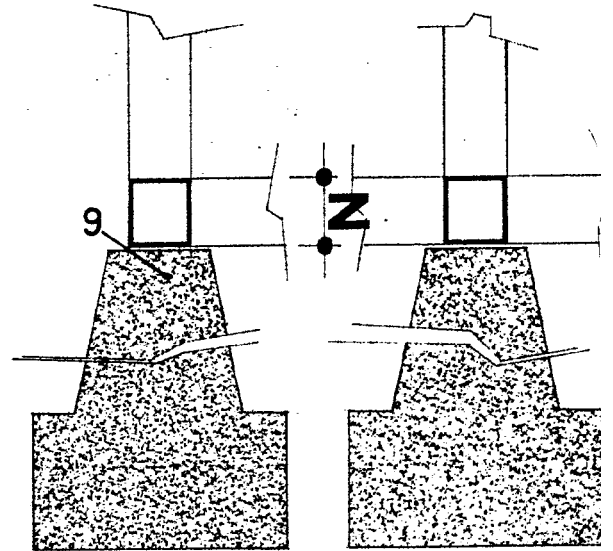
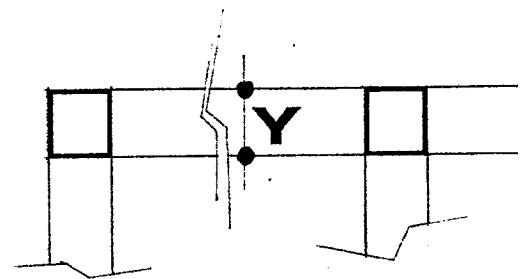


FIG 4



ESC
VIA

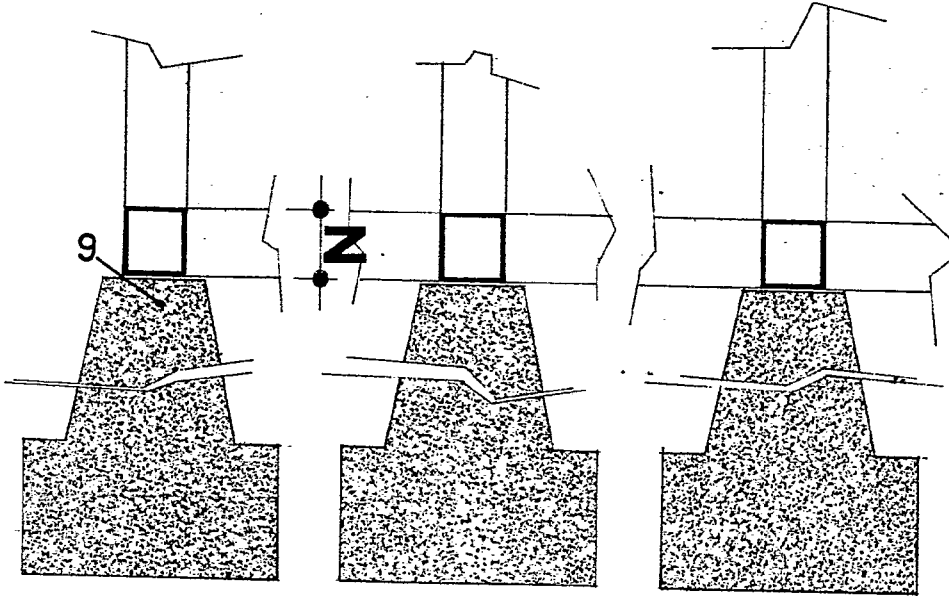
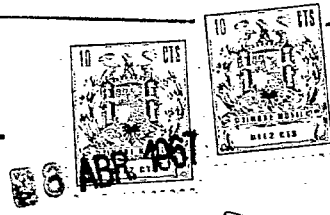


I

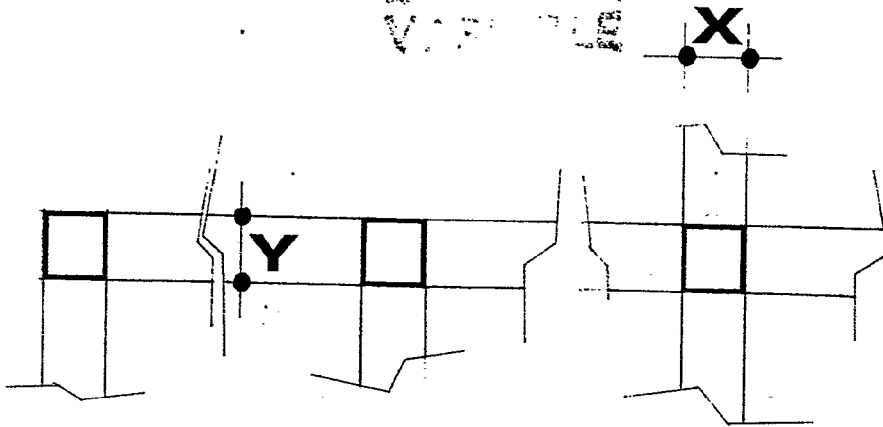
FIG 5

II

FIG 4



ESCALA
1:1



I

FIG 5

II

III

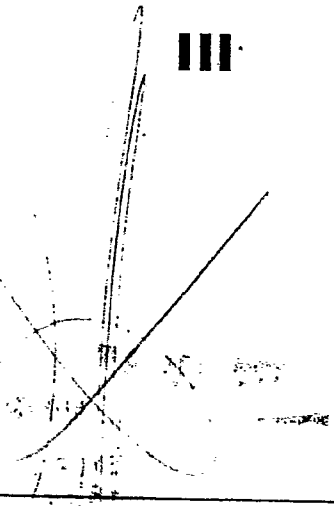
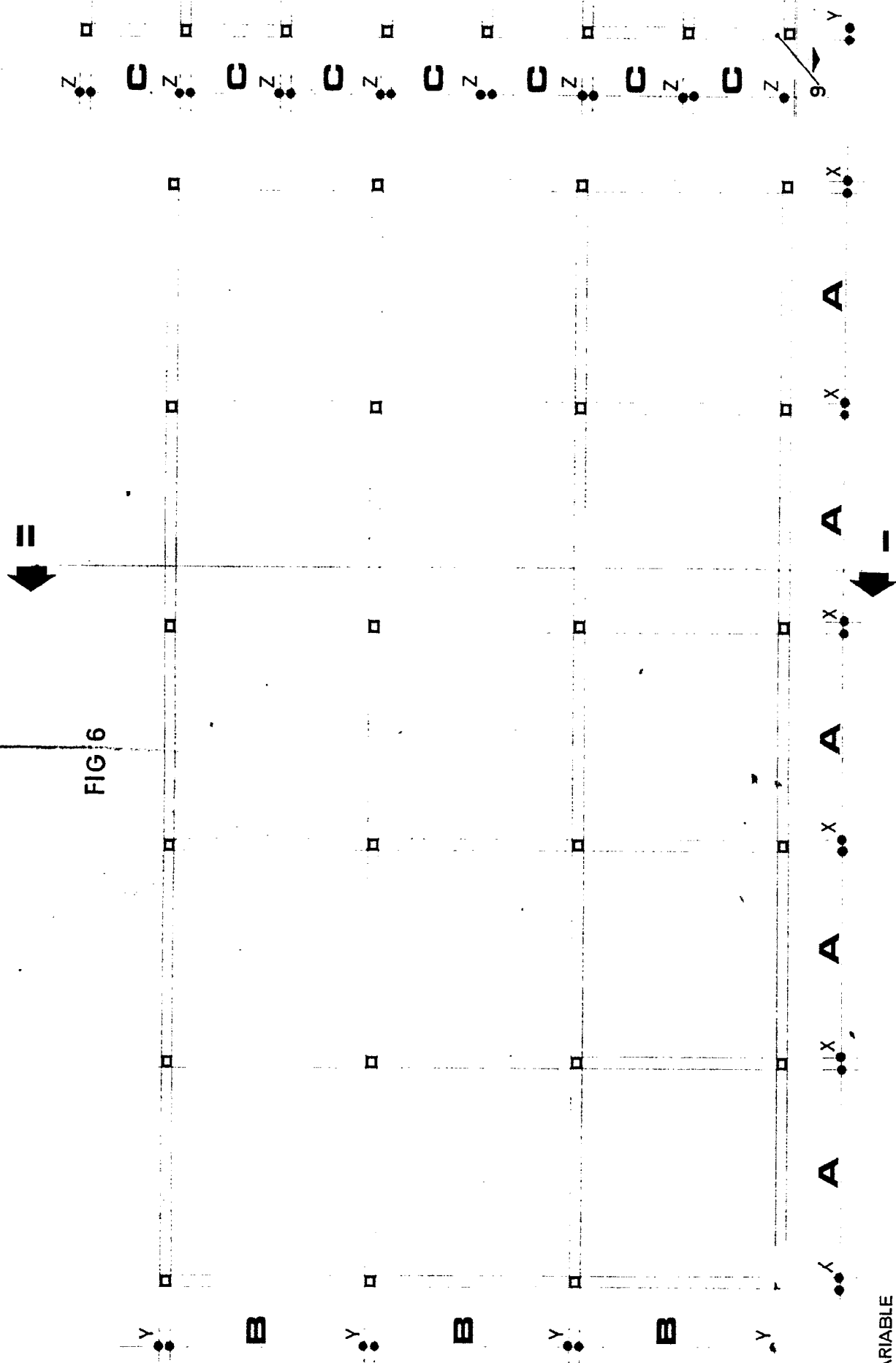


FIG 6



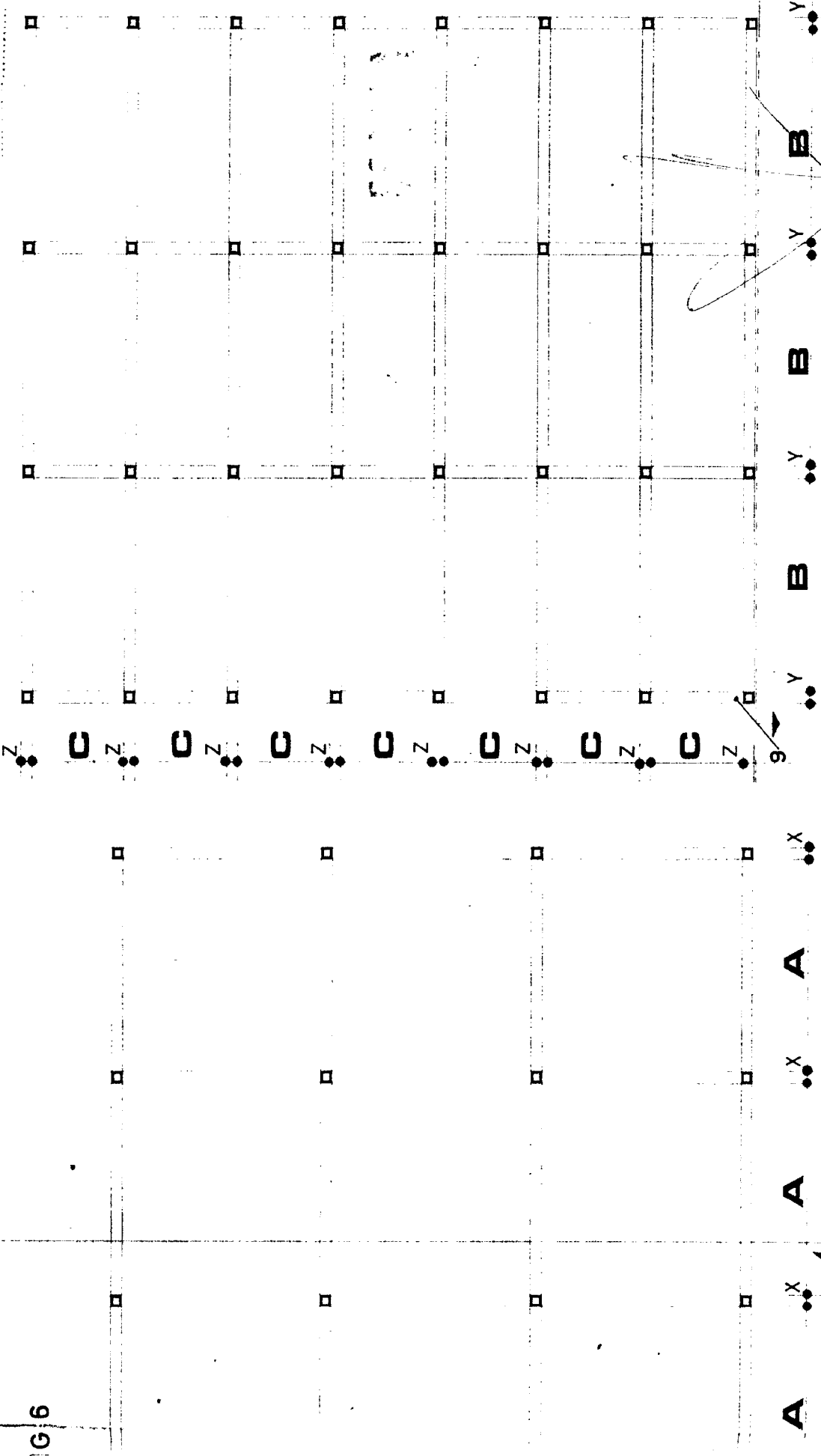
ESCALA VARIABLE



FIG 7



IG 6



A

A

A

A

A

X

Y

B

B

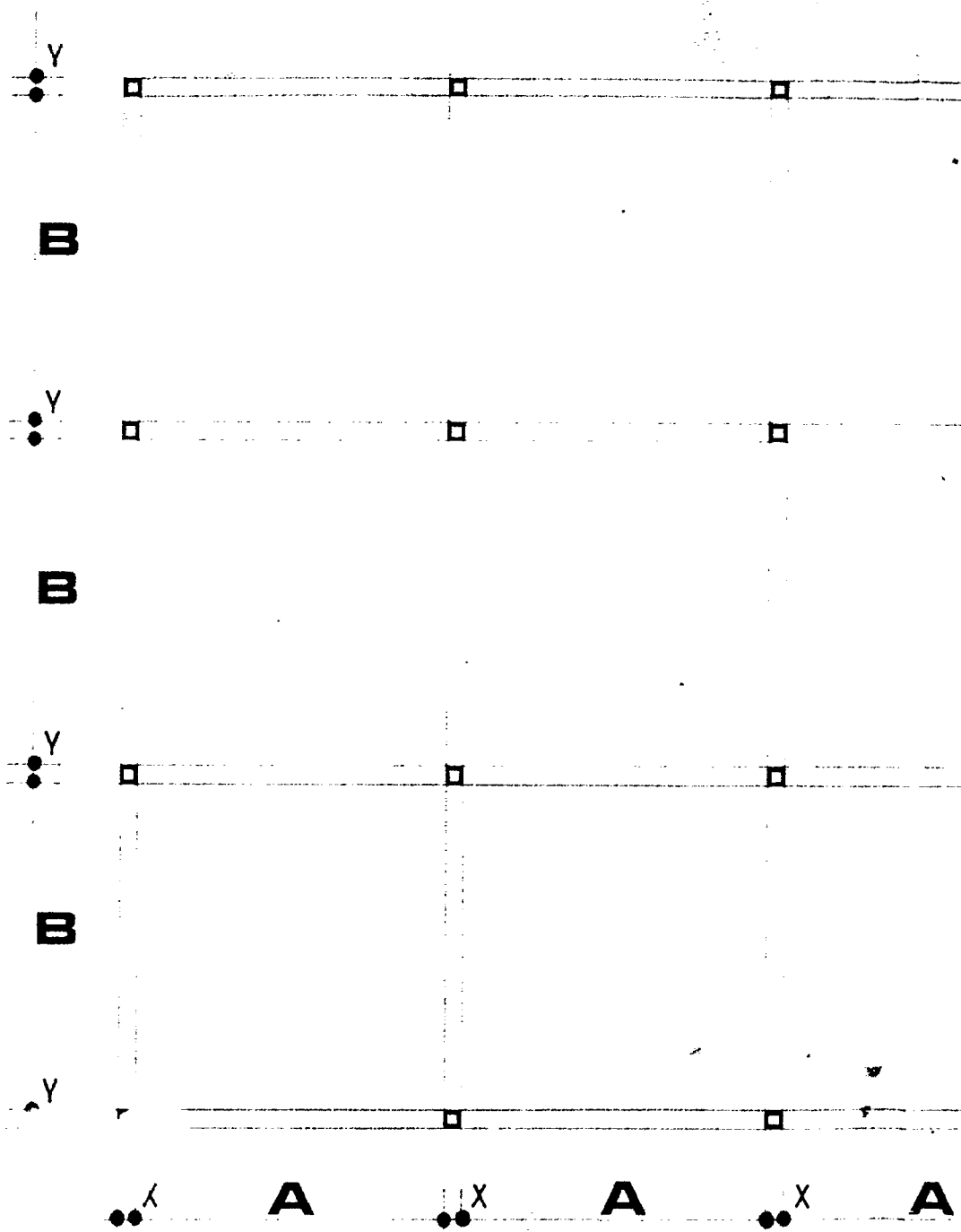
B

Y

B

Y

FIG 6



ESCALA VARIABLE

FIG 6

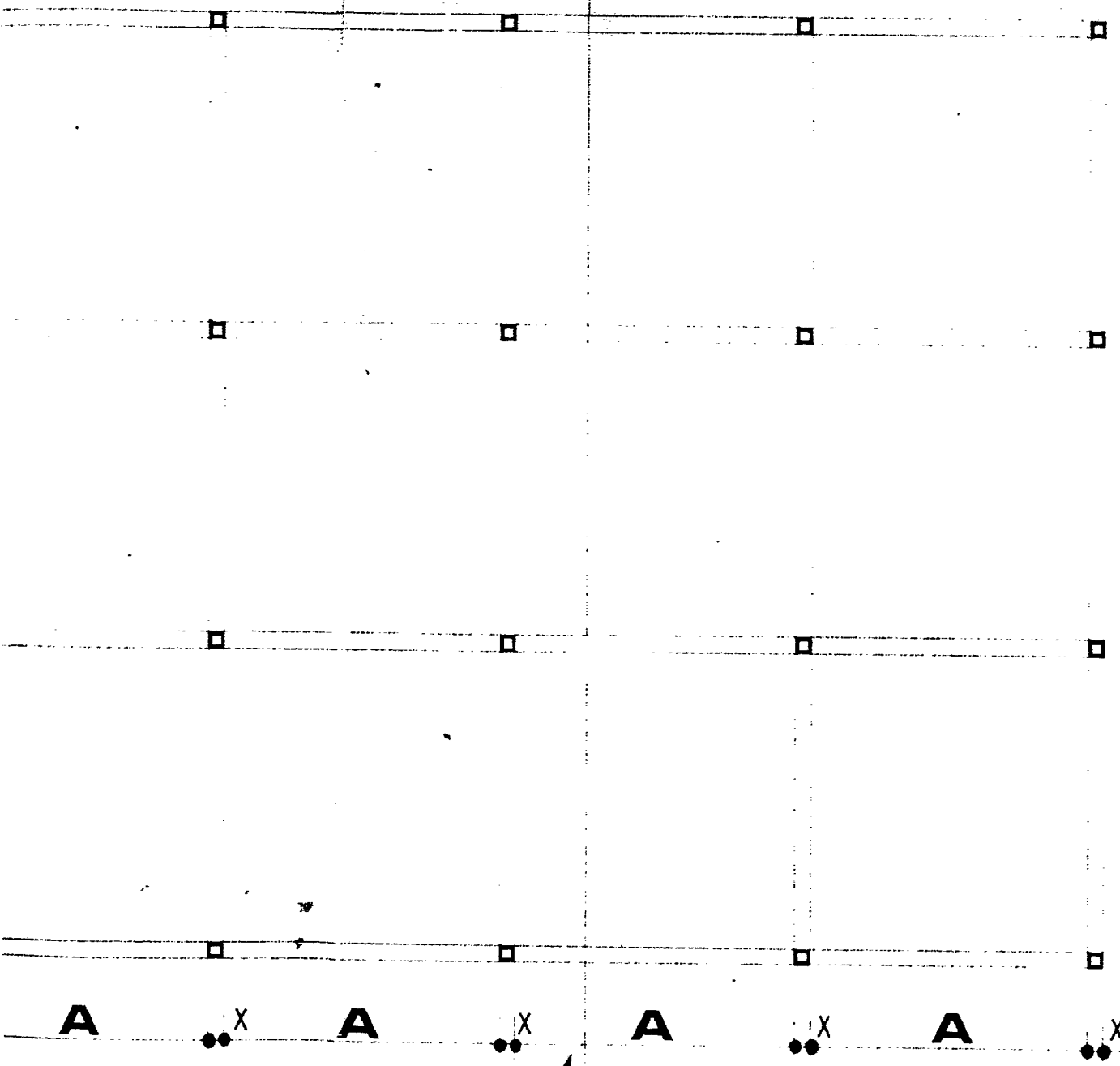


FIG 7

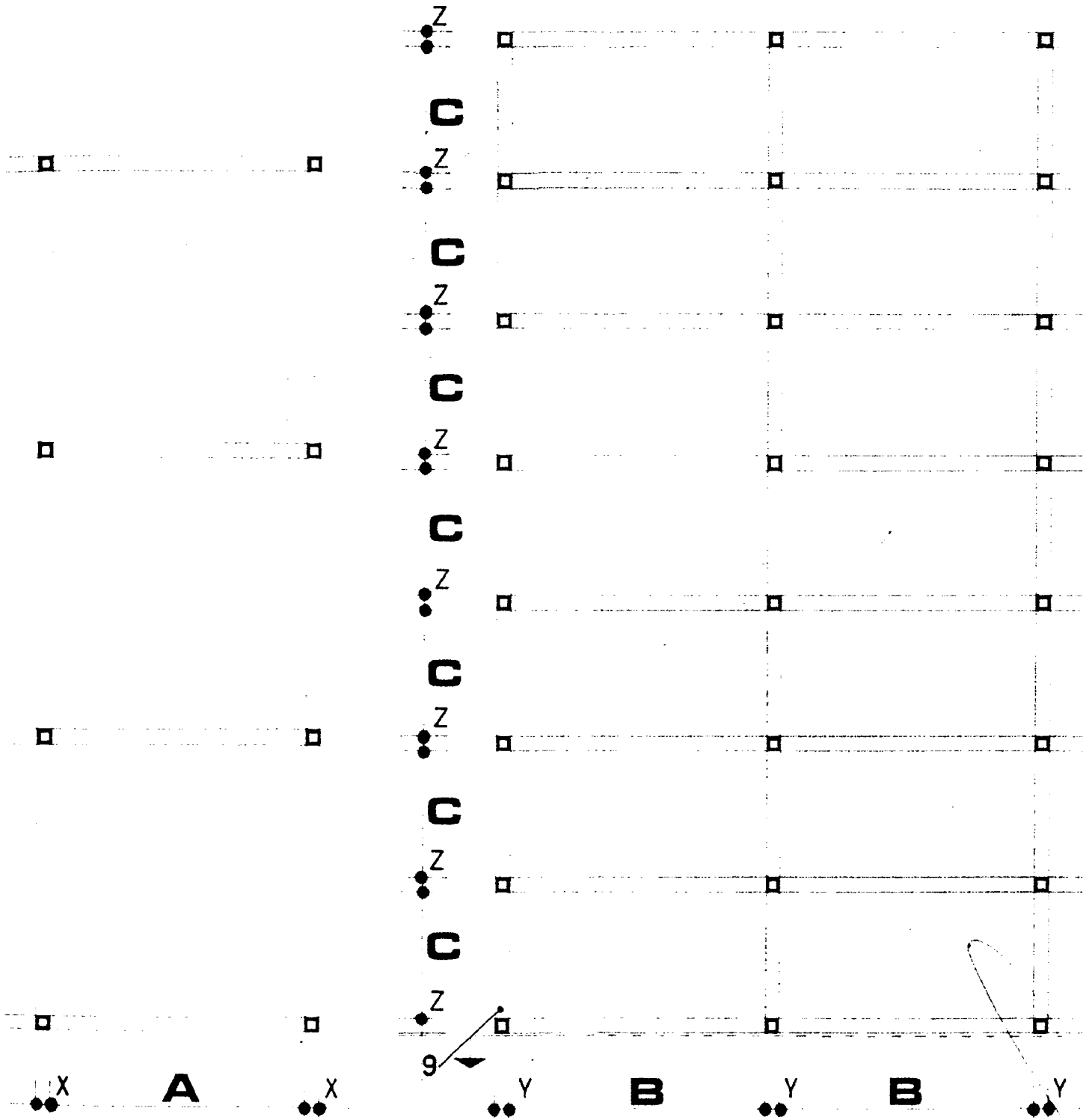




FIG 7

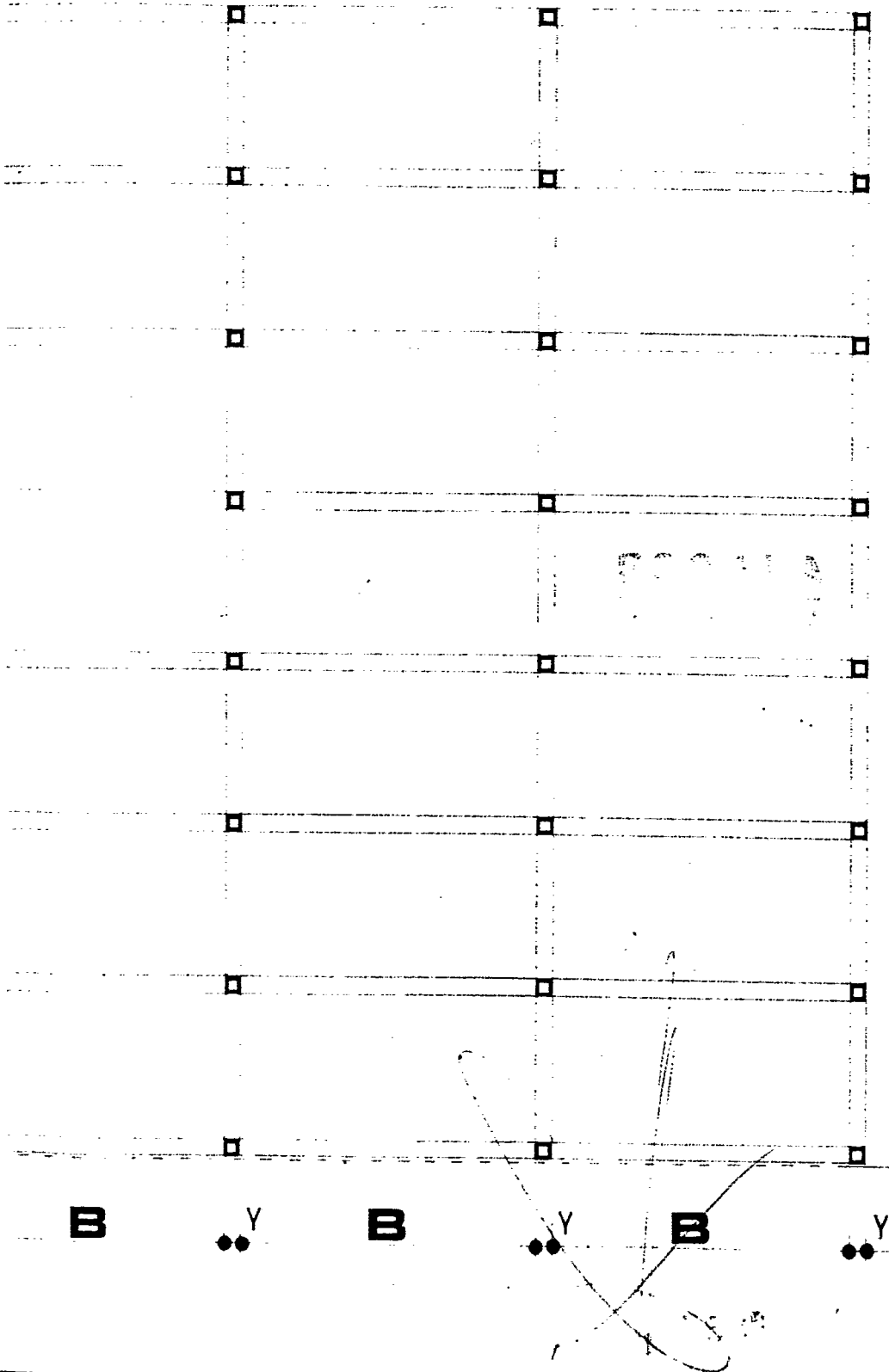
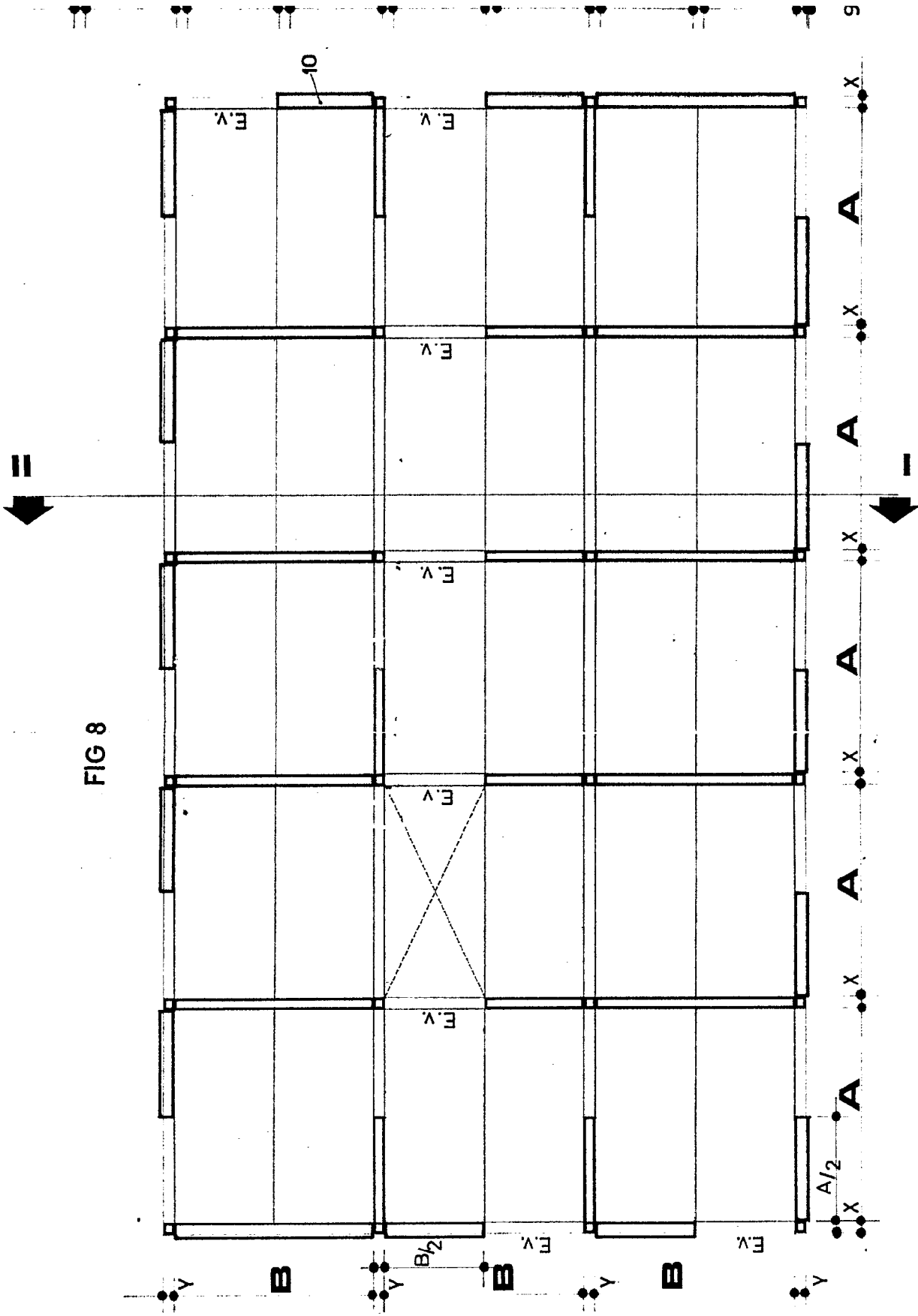


FIG 8



ESCALA VARIABLE

FIG 9

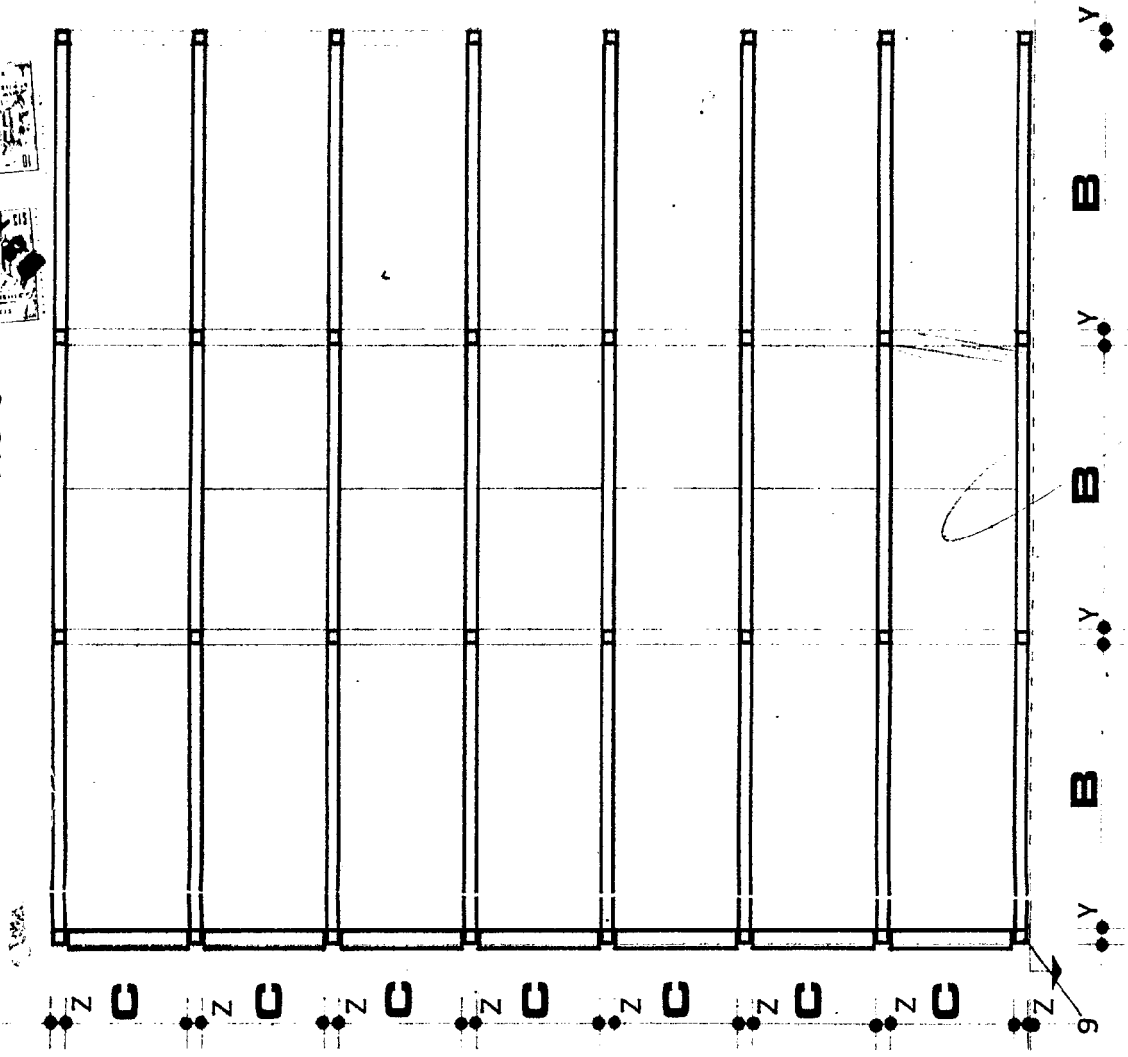


FIG 8

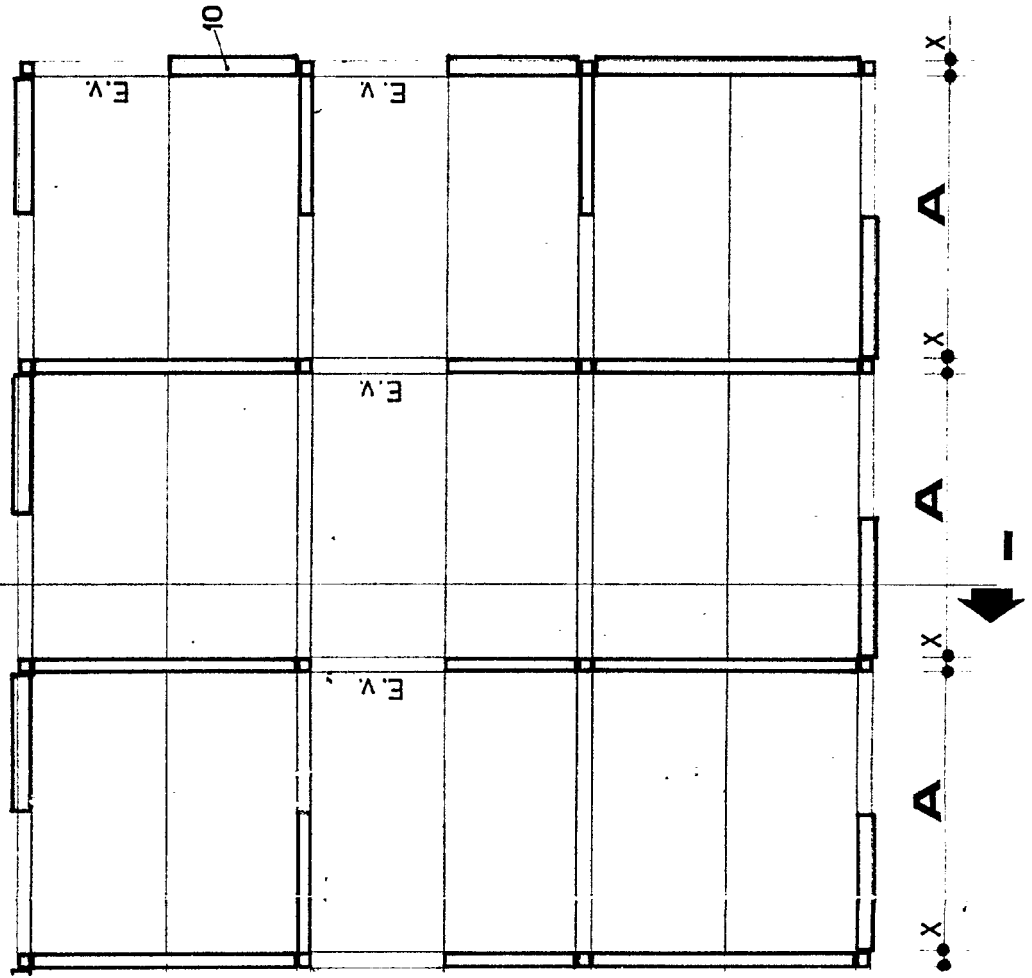
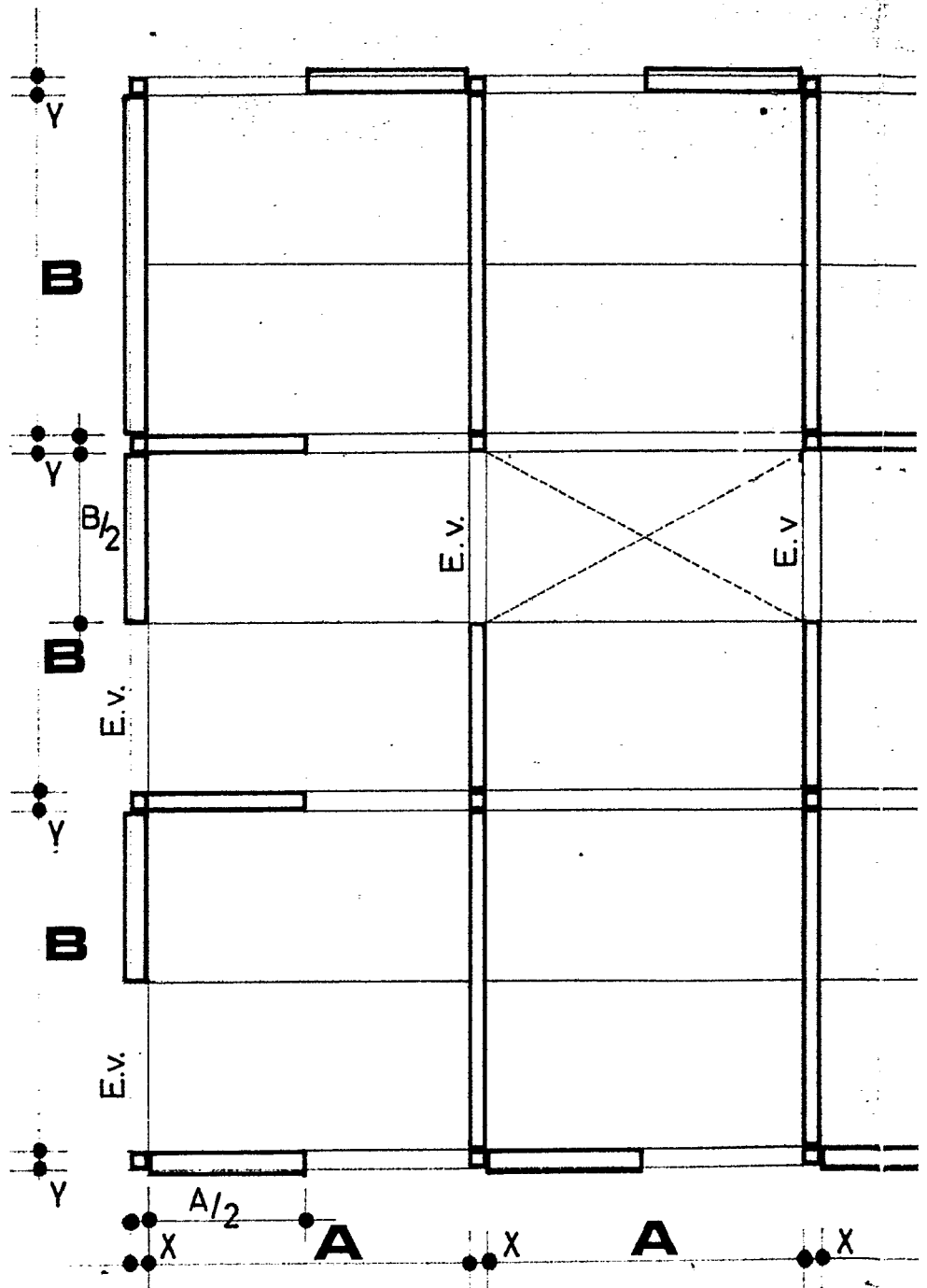


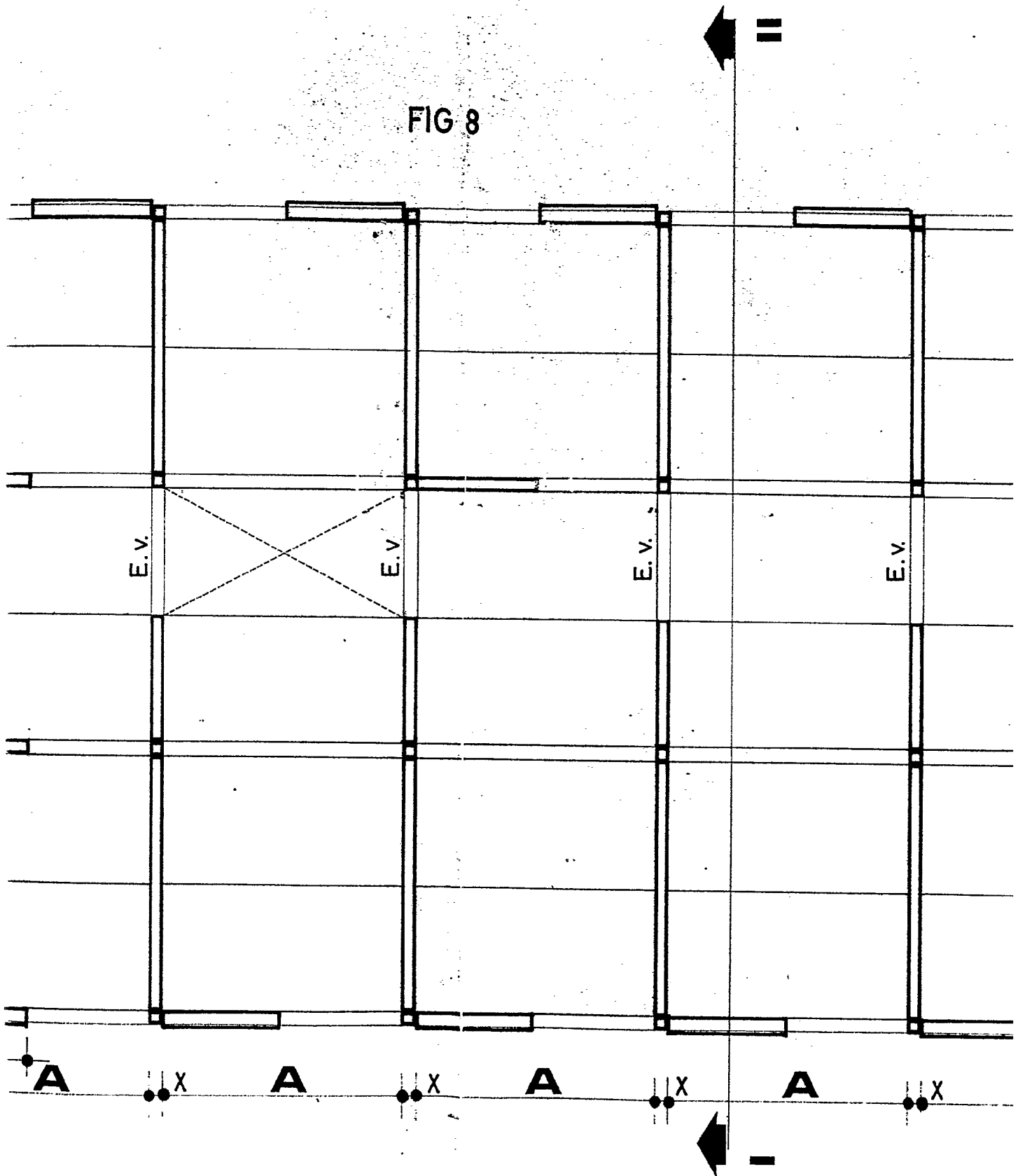
FIG 8



ESCALA VARIABLE

T.

FIG 8



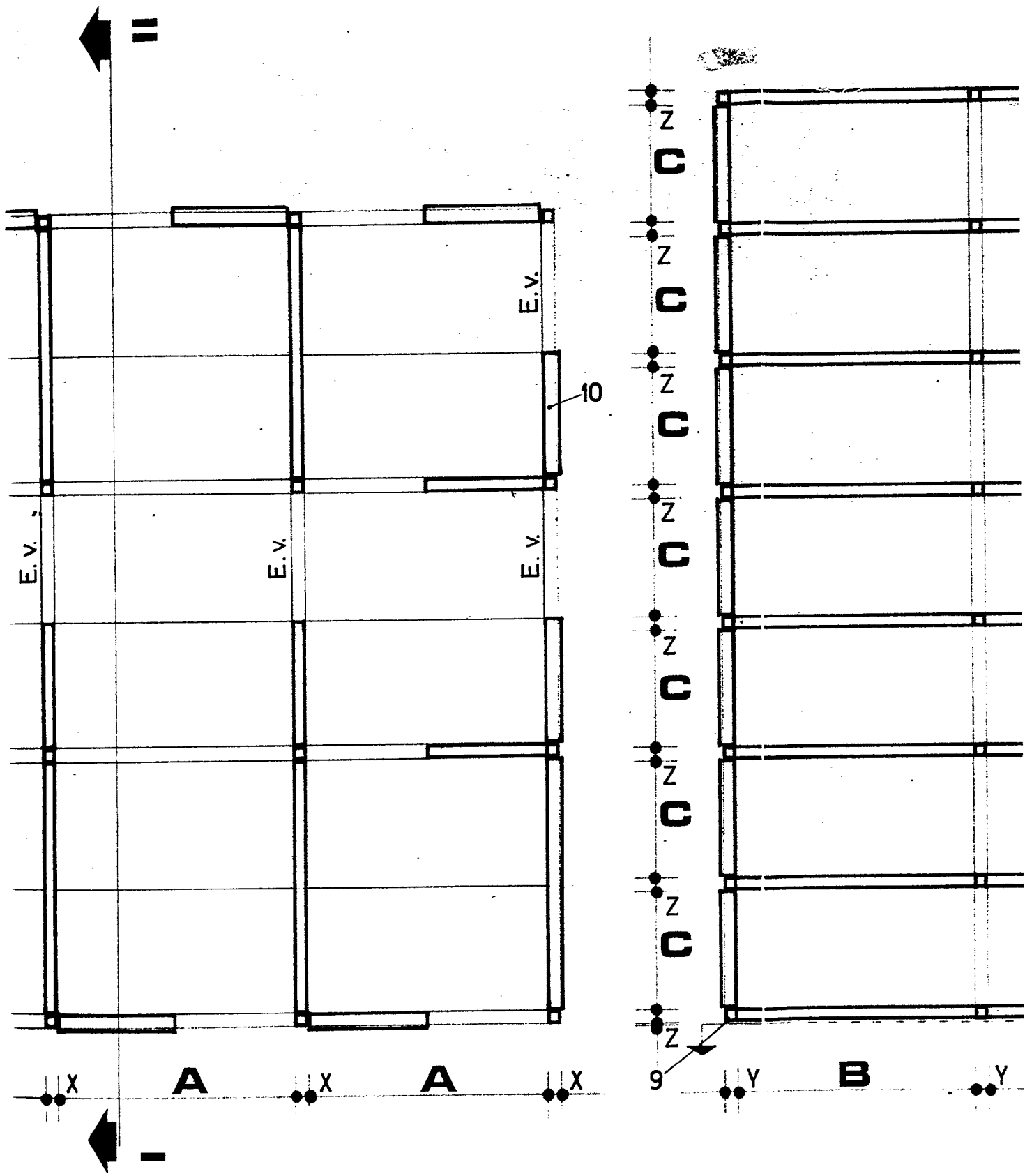


FIG 9

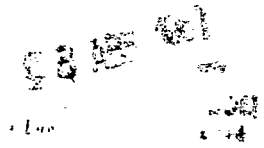
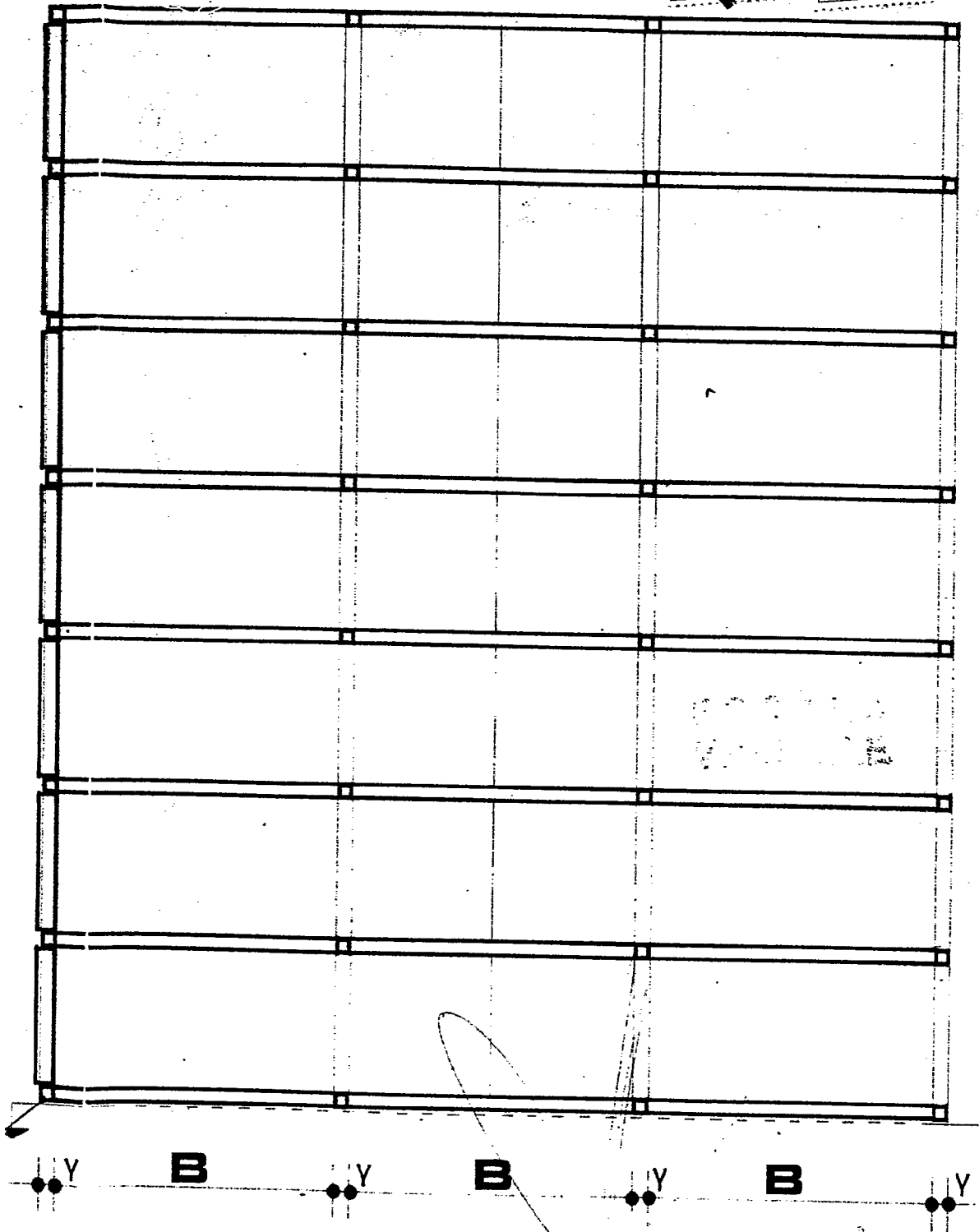
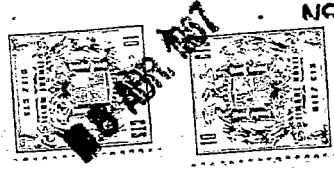
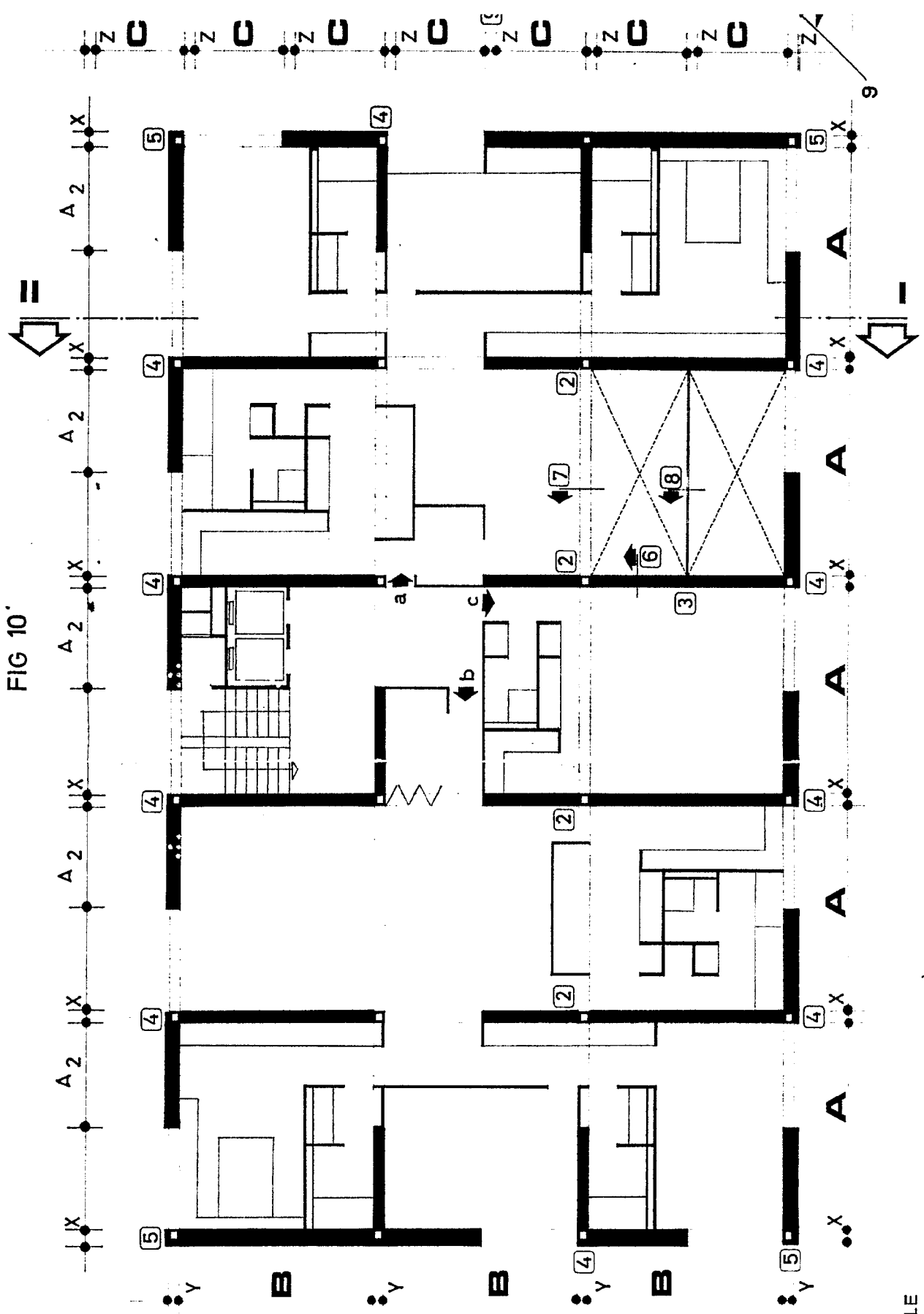


FIG 10'



ESCALA VARIABLE

FIG 10'

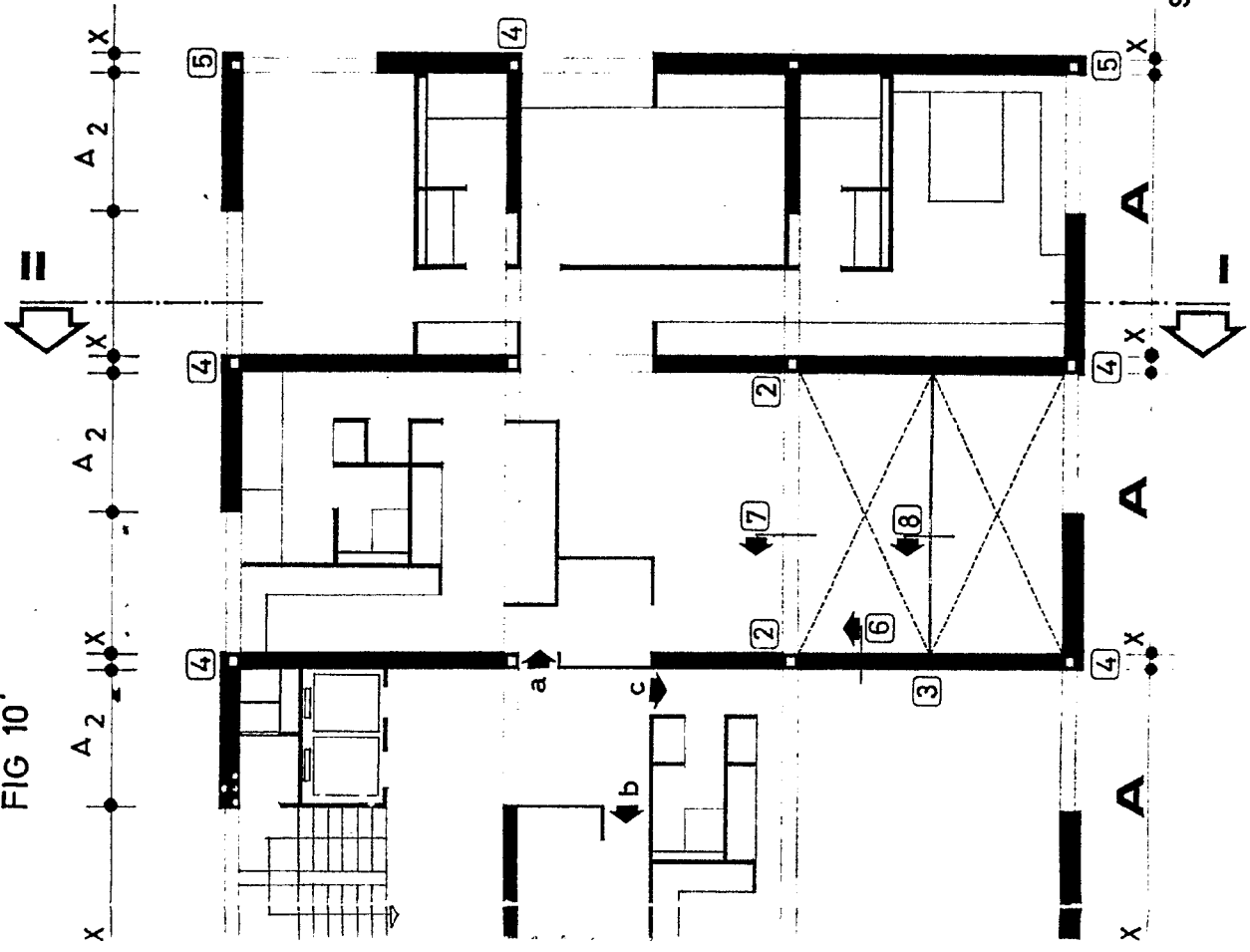
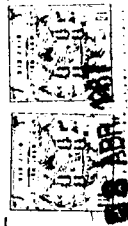
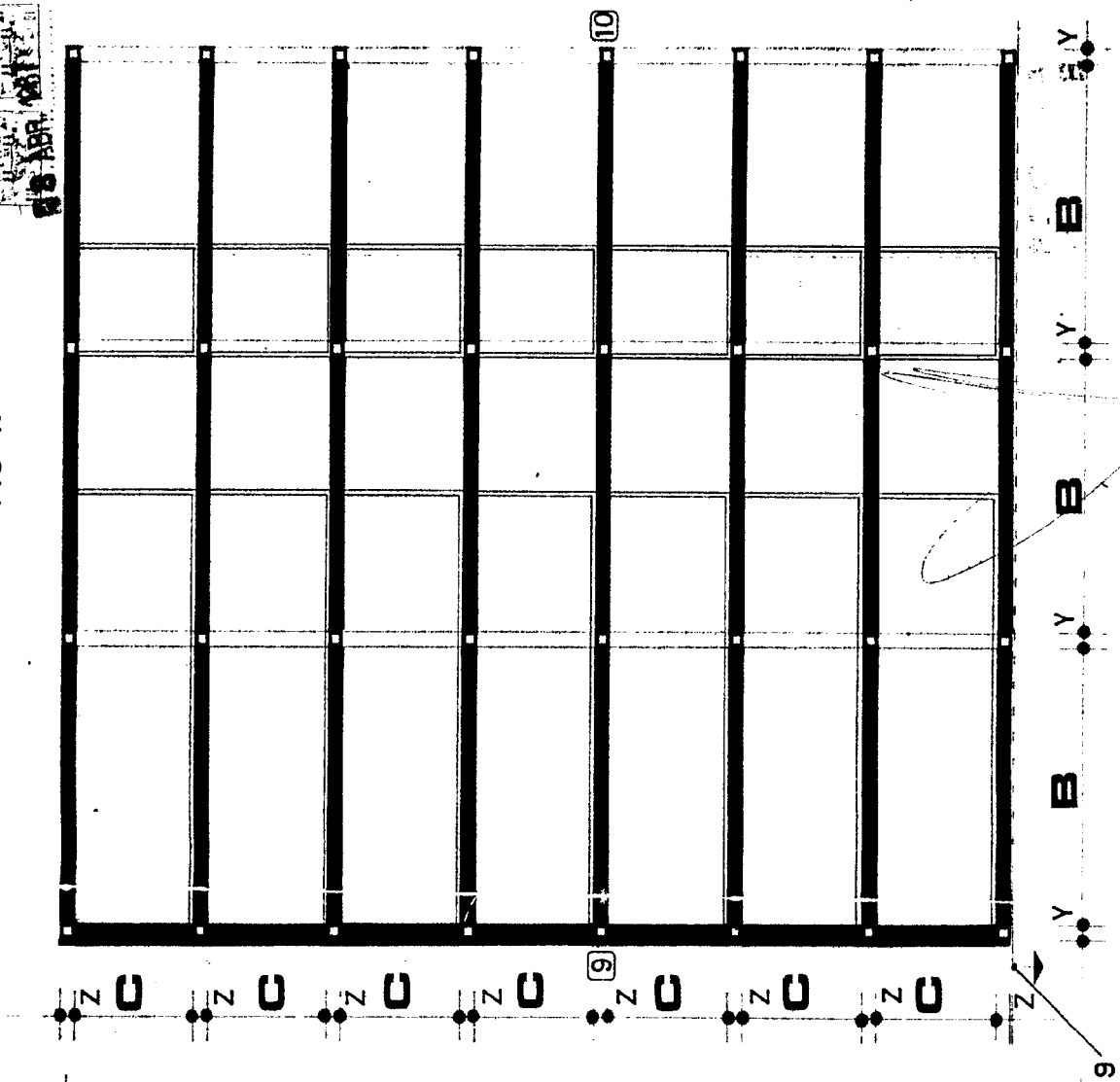
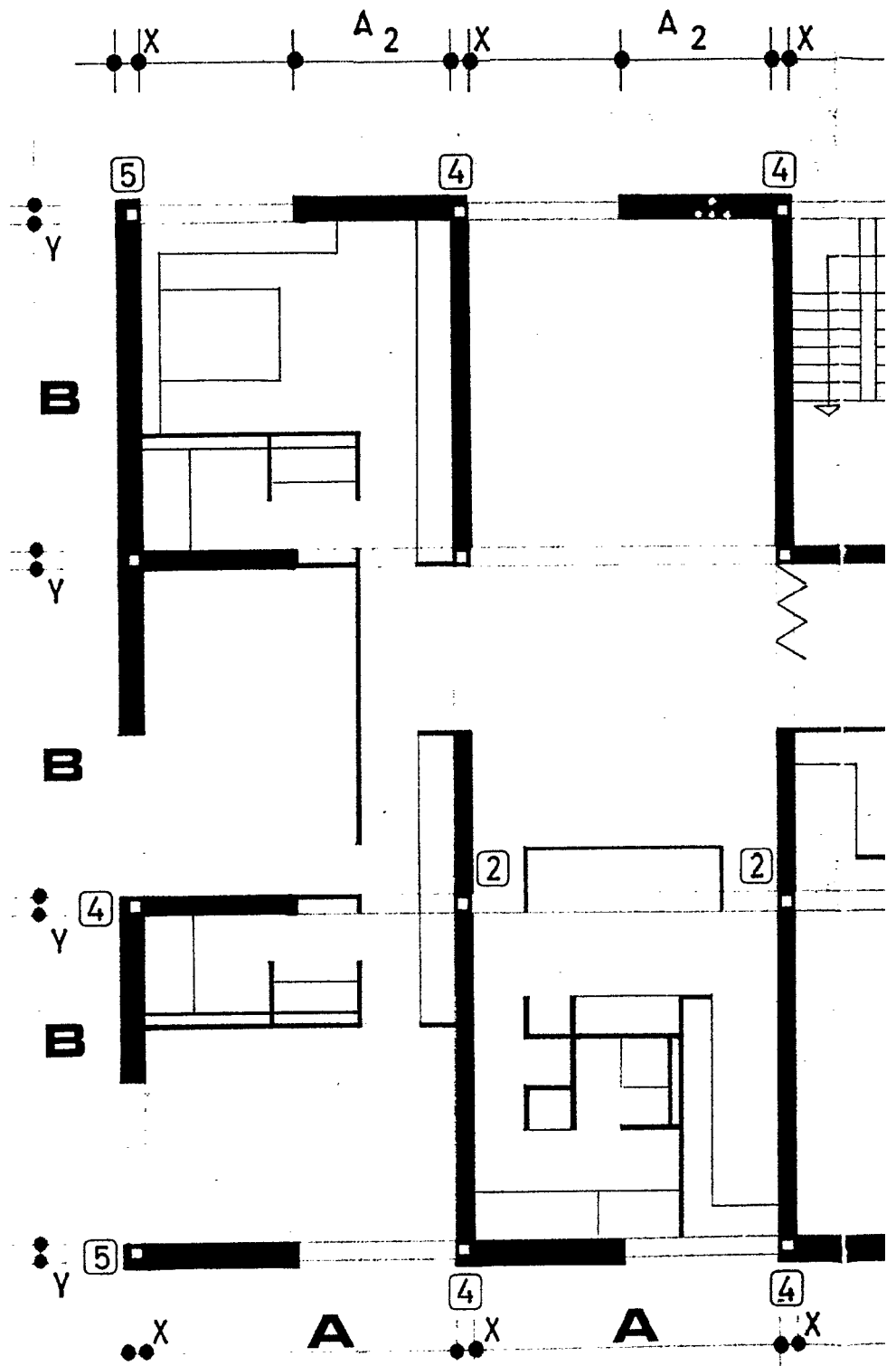


FIG 11

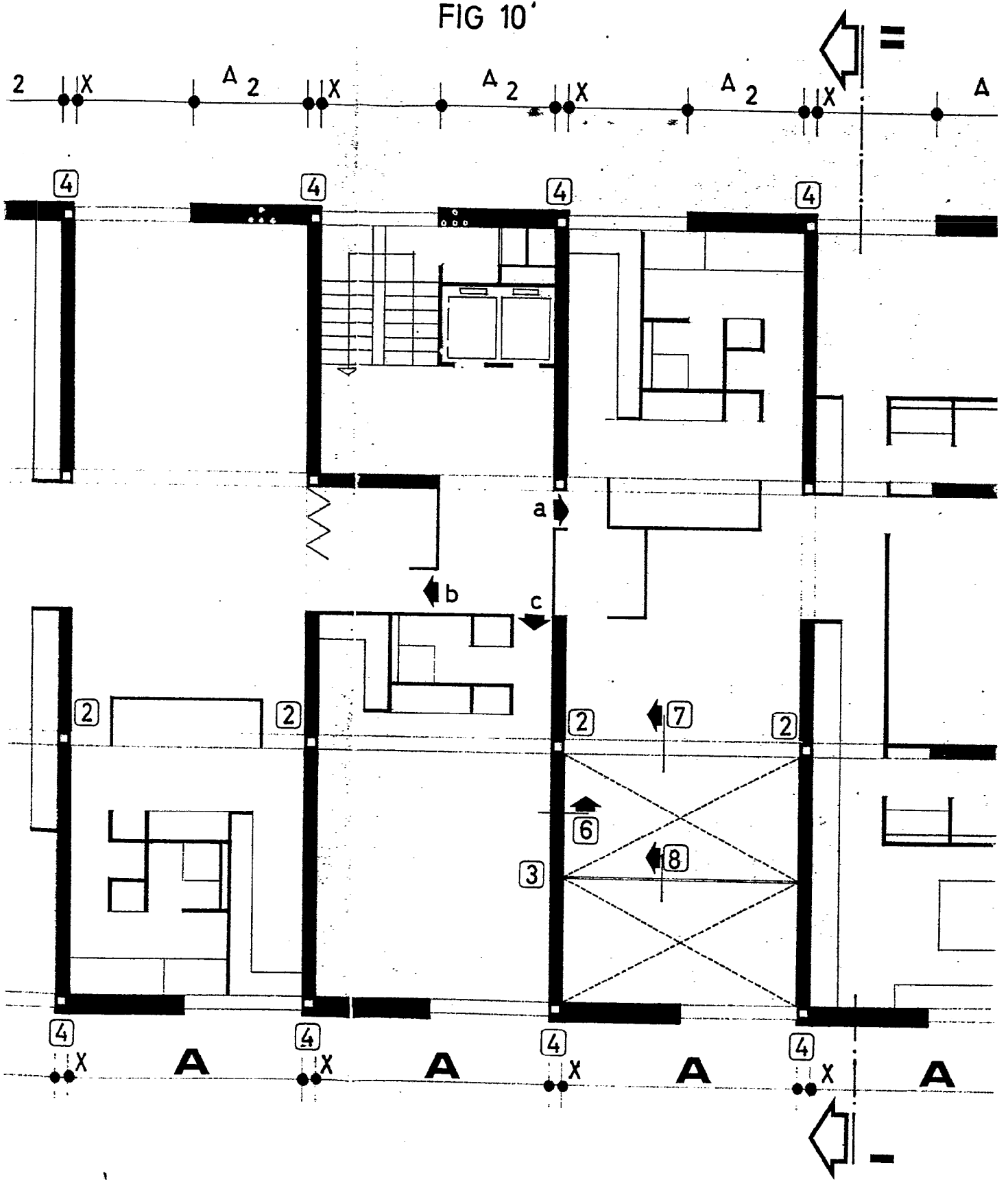


ENRIQUE ANTONIO LARRAN CLEMENT.



ESCALA VARIABLE

FIG 10'



FIG

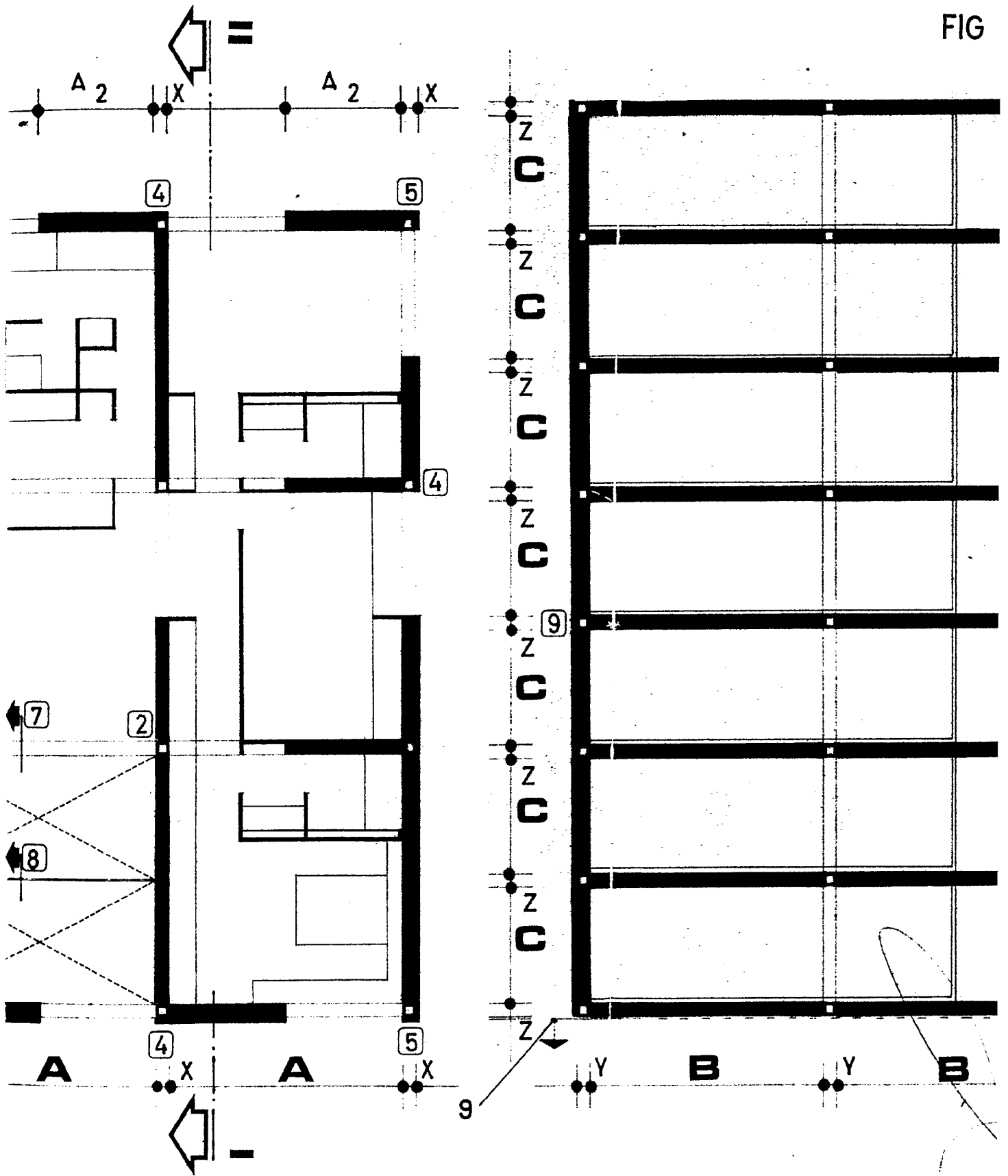
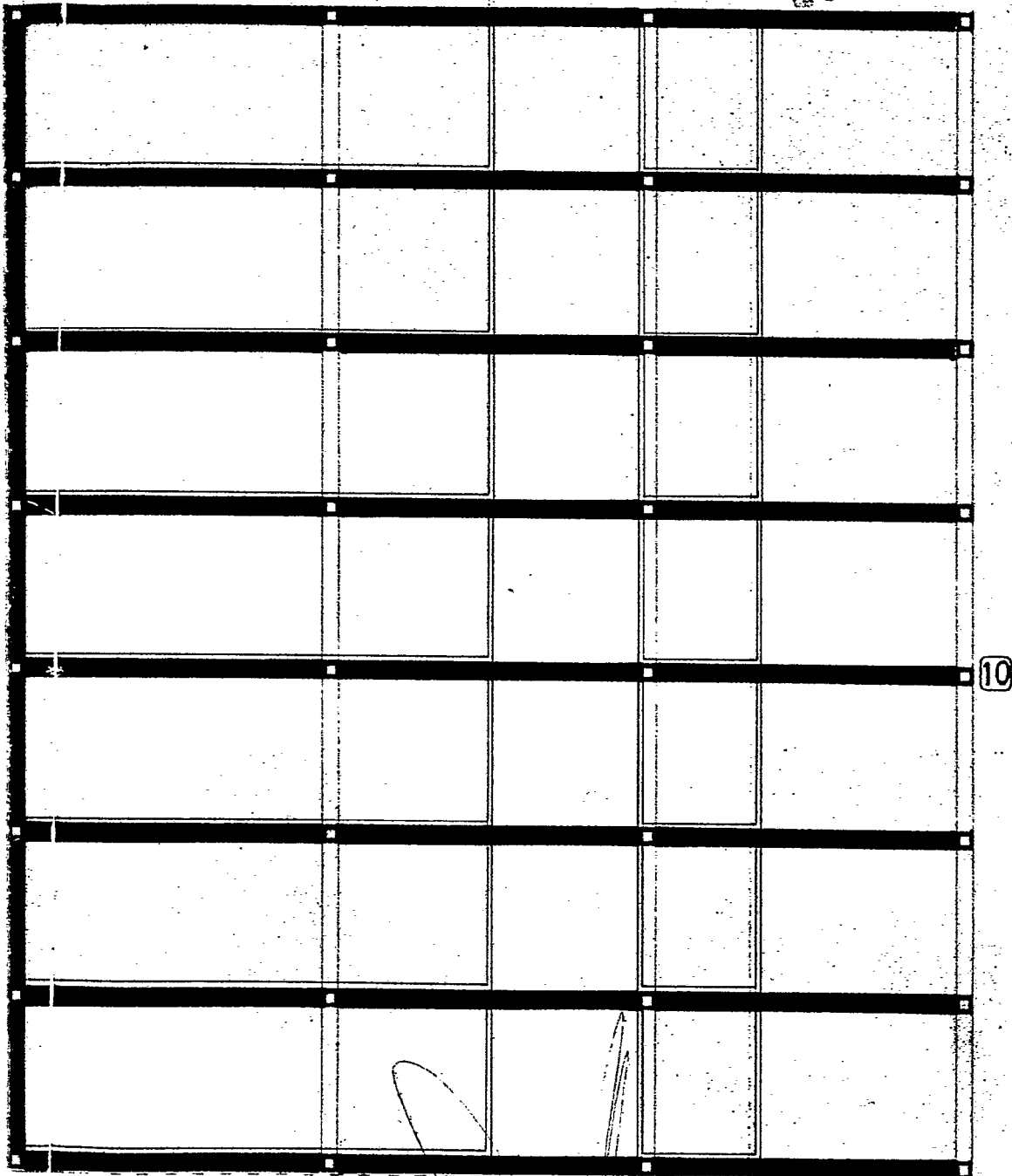
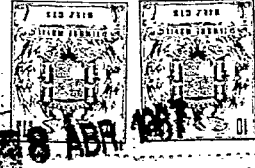


FIG 11



10

Y B Y B Y B Y

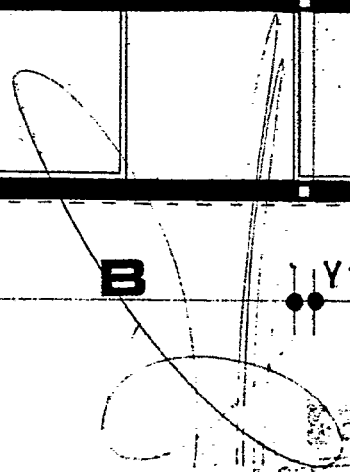
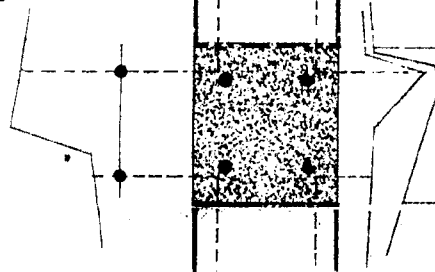


FIG 12

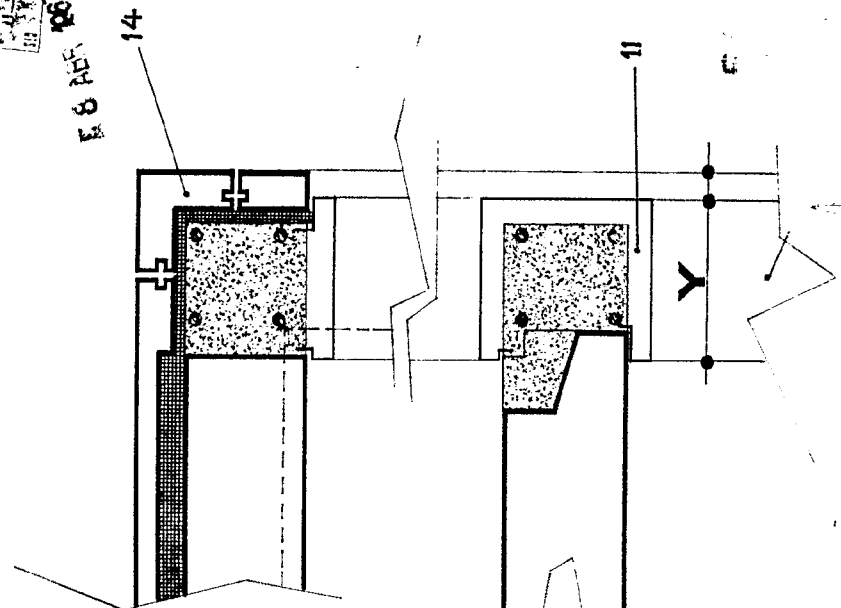


2

3

4

FIG 14

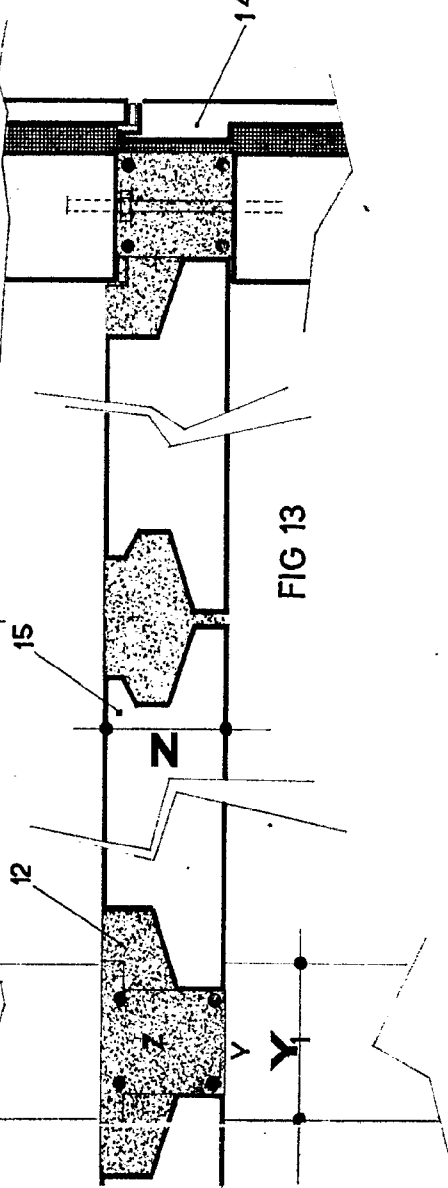


5

E. 8. 1961



FIG 13



7

8

9

10

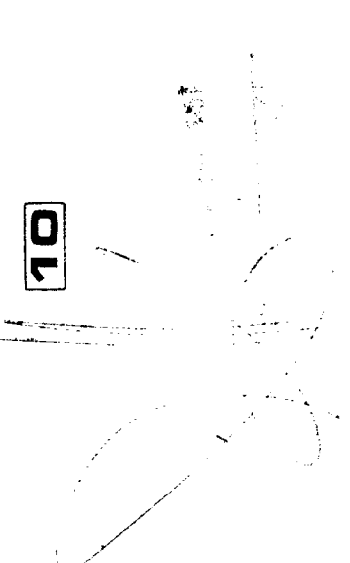
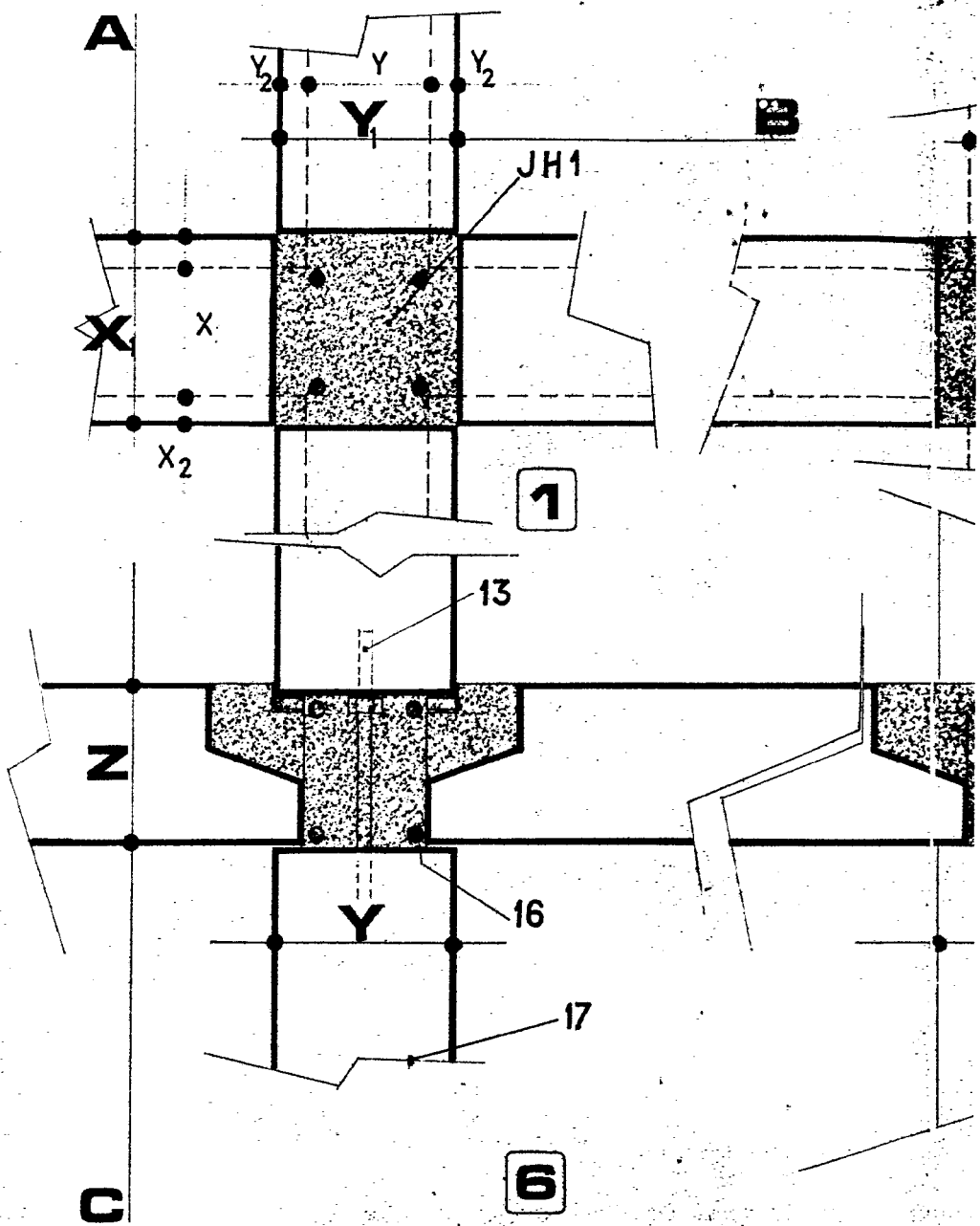


FIG 12



ESCALA VARIABLE

FIG 12

2

3

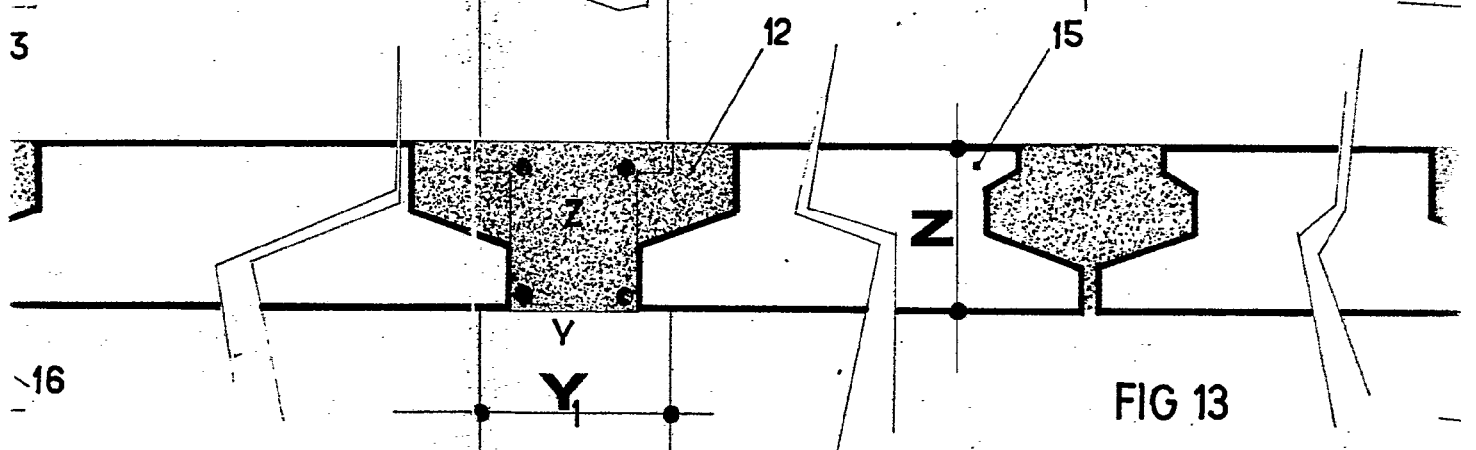
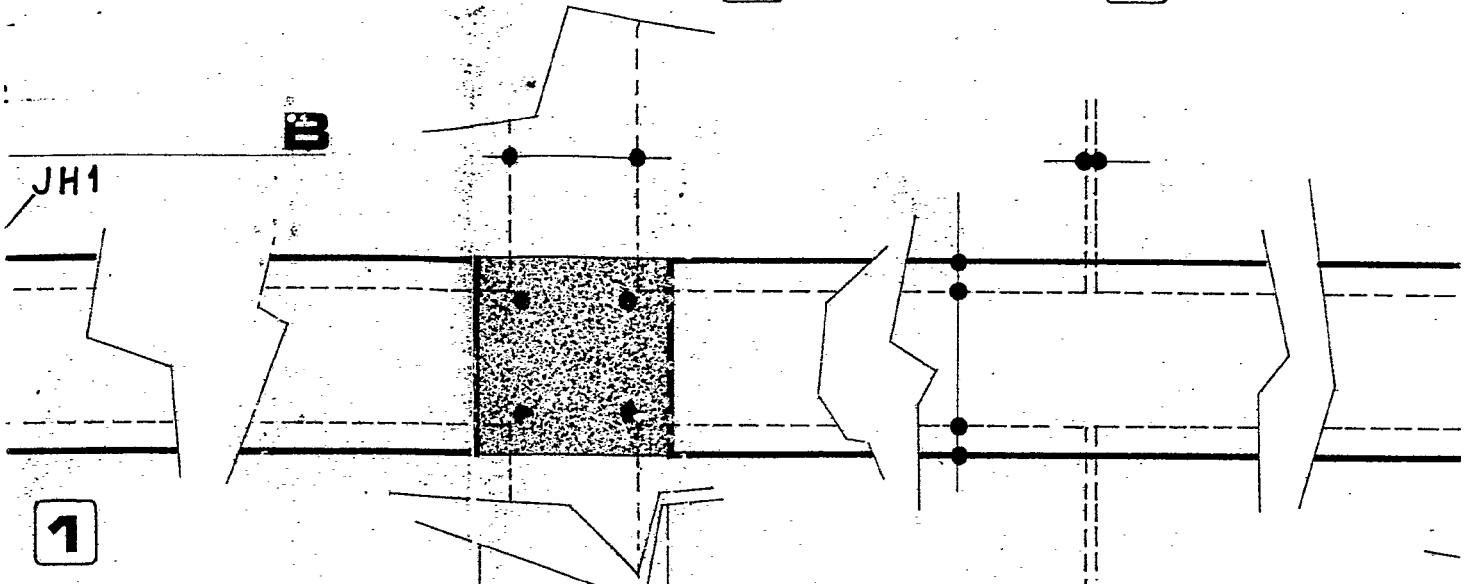
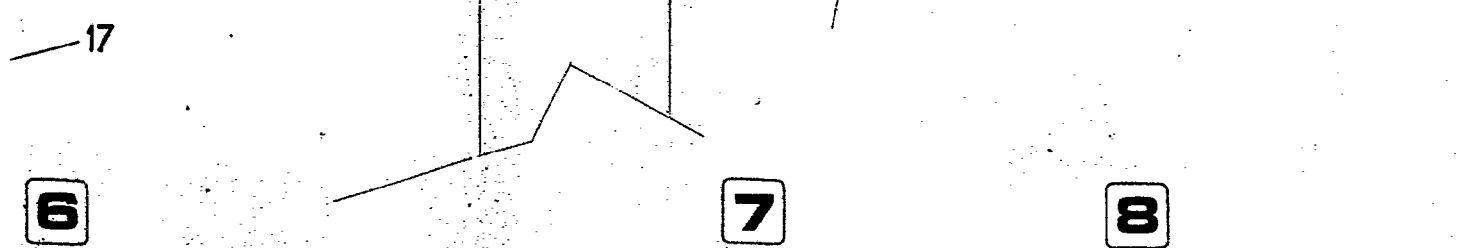
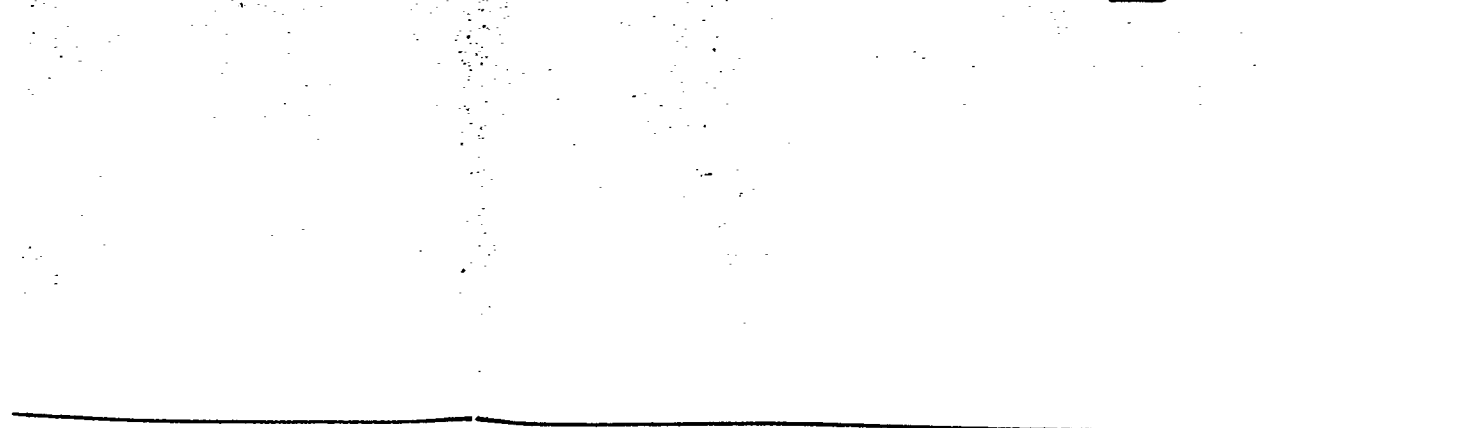


FIG 13



7

8



3

4

5

FIG 14

8 ABR

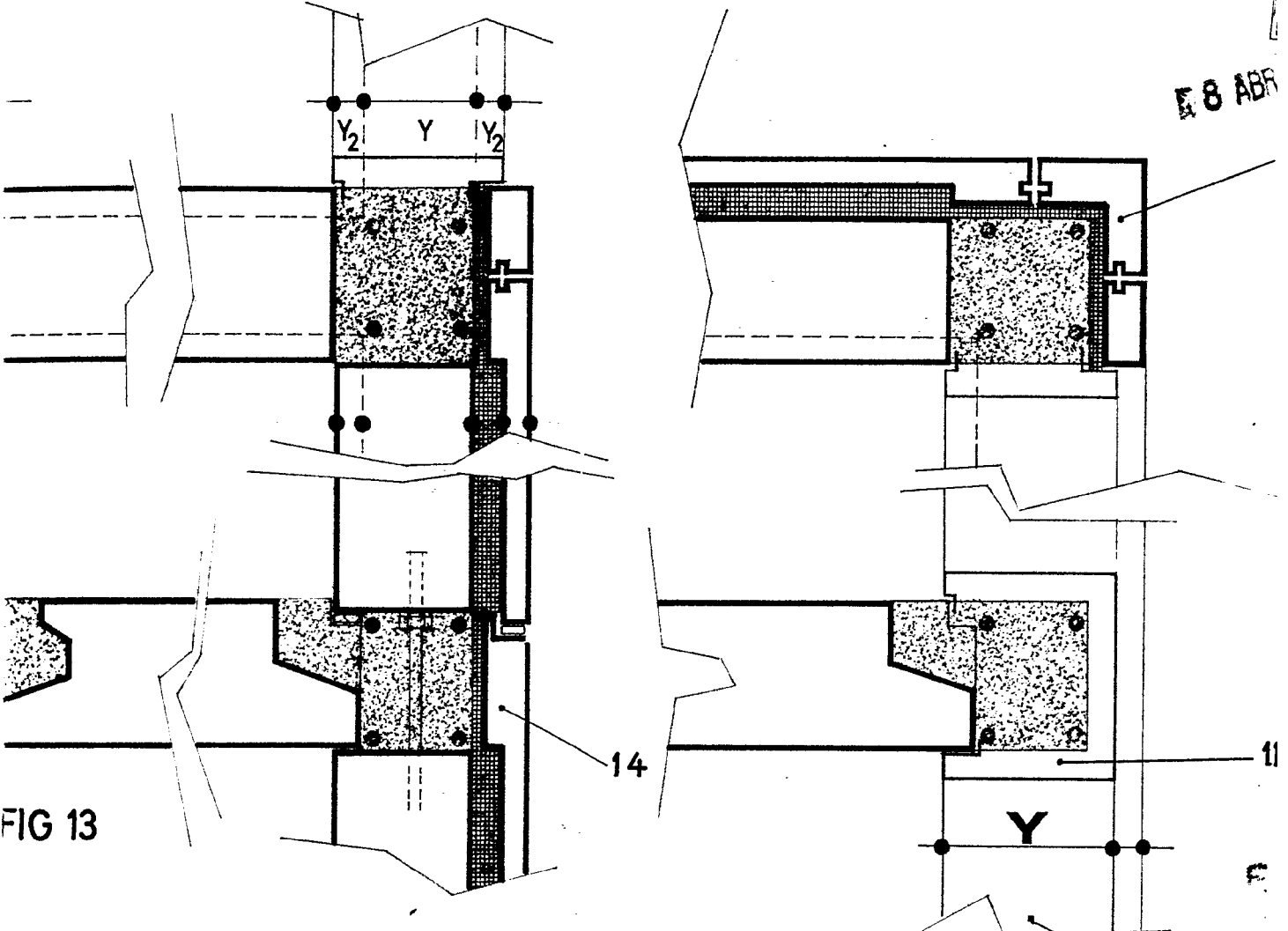


FIG 13

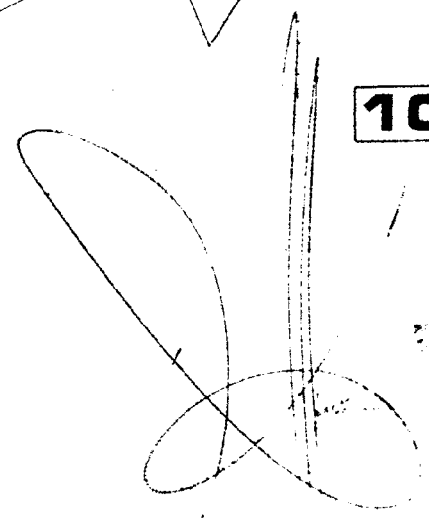
14

11

8

9

10



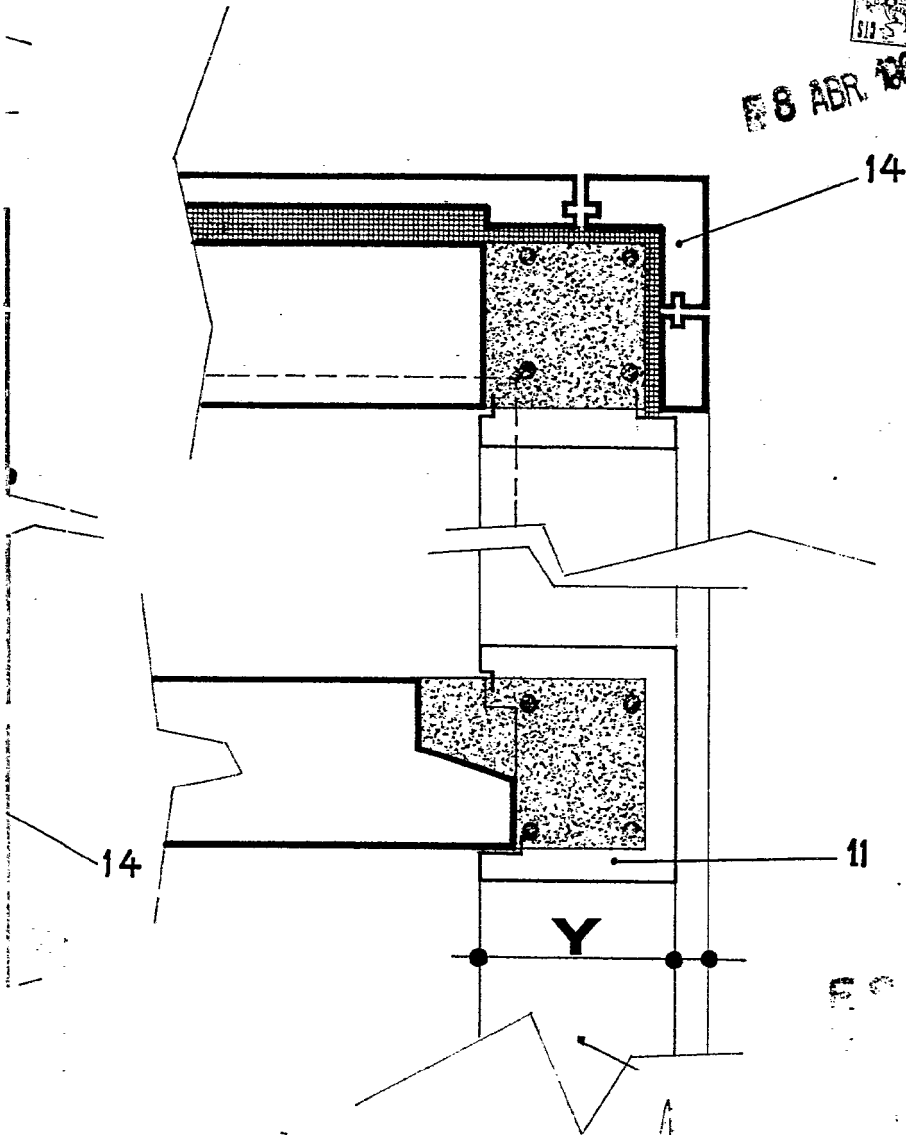
4

5

FIG 14



8 ABR 1961

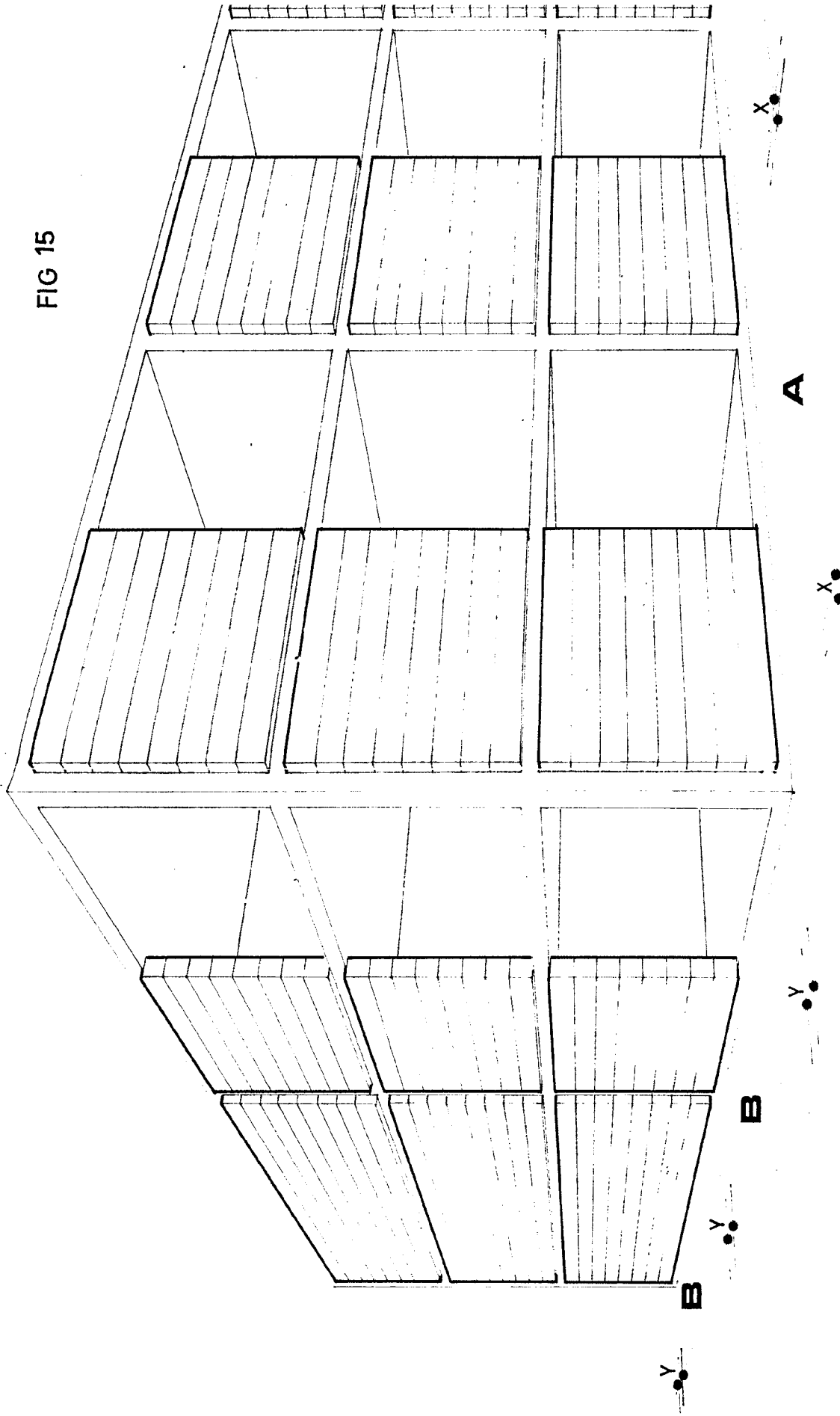


9

10

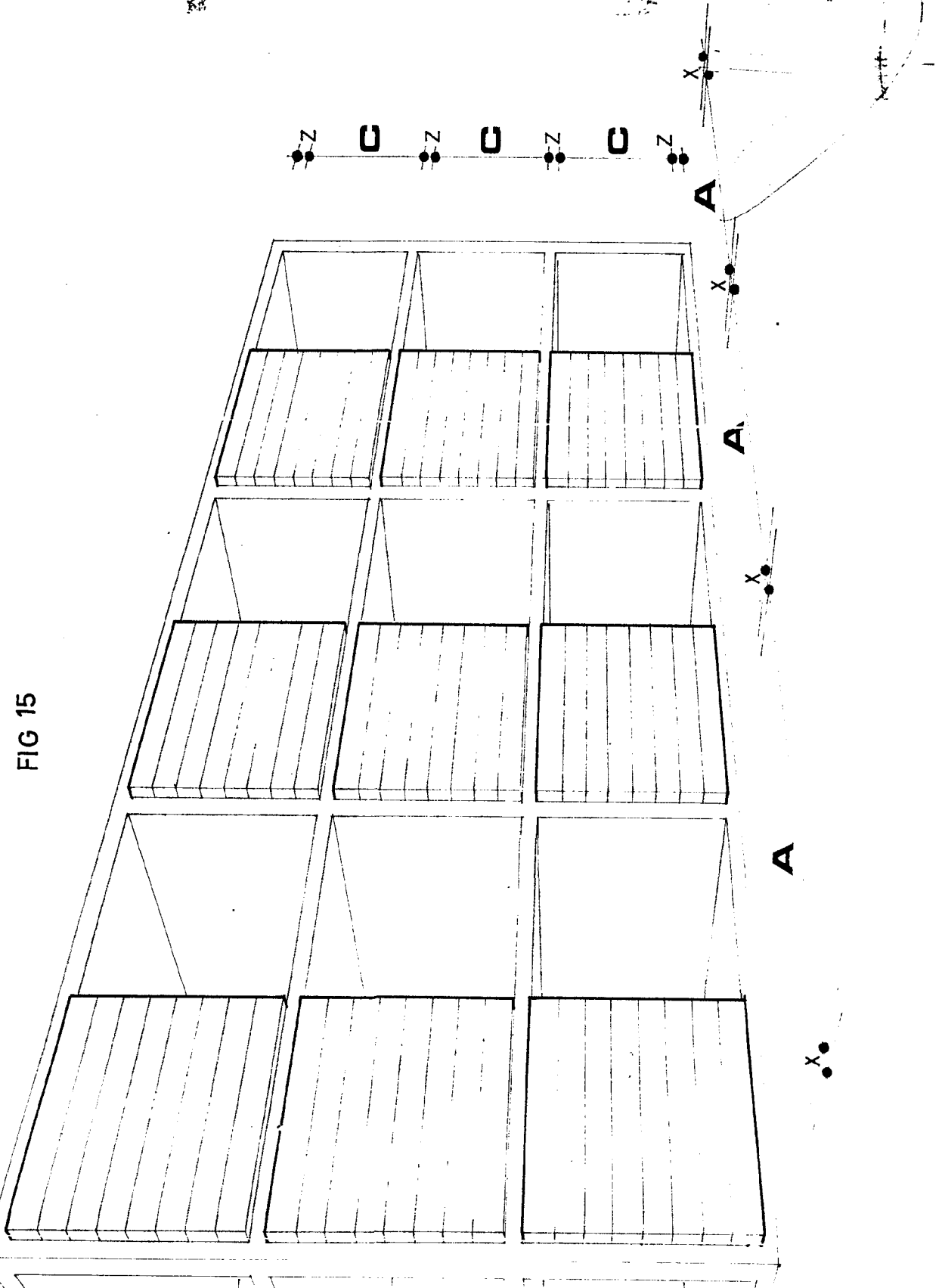
8 ABR 1961

FIG 15

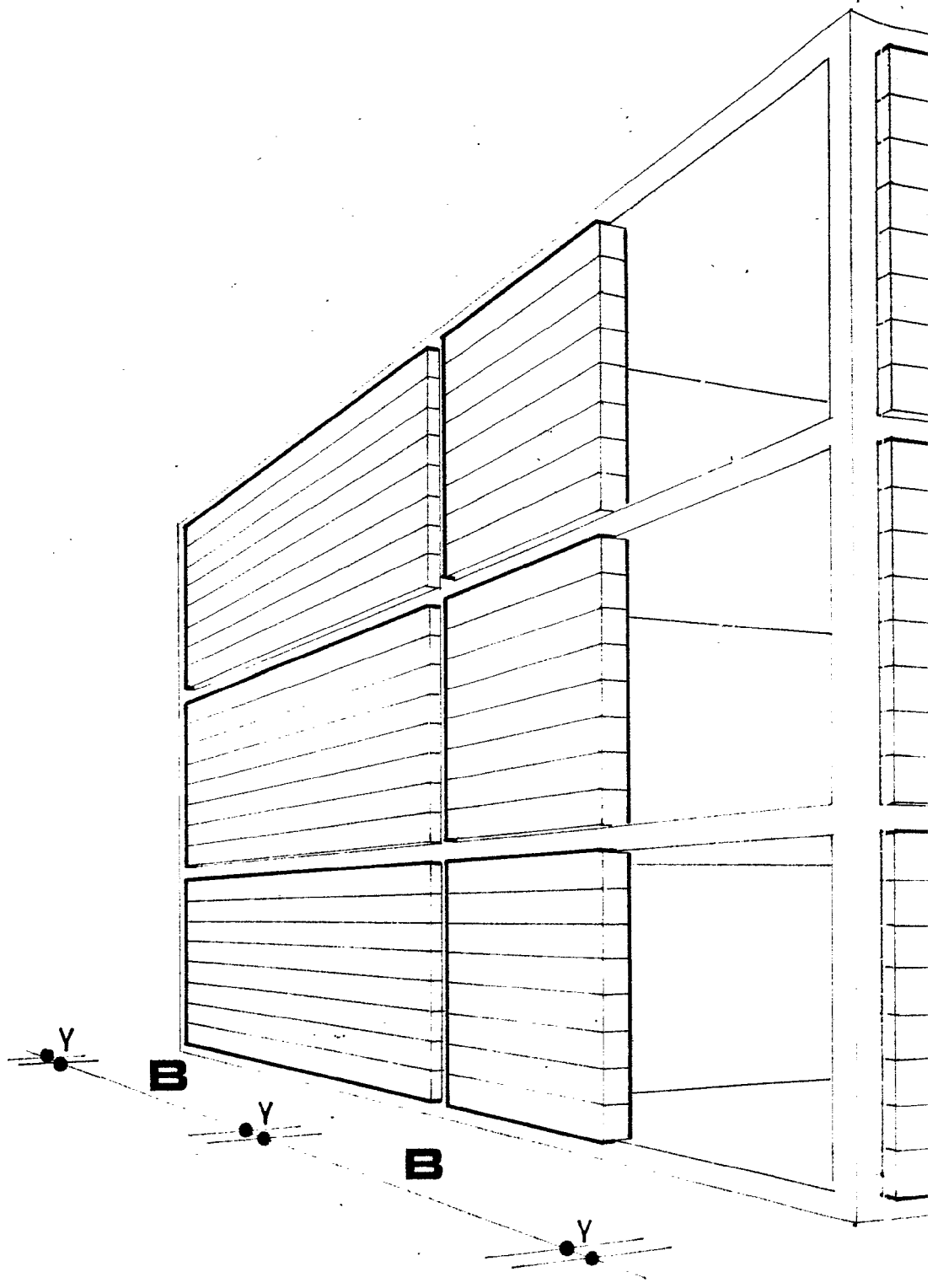


ESCALA VARIABLE

FIG 15

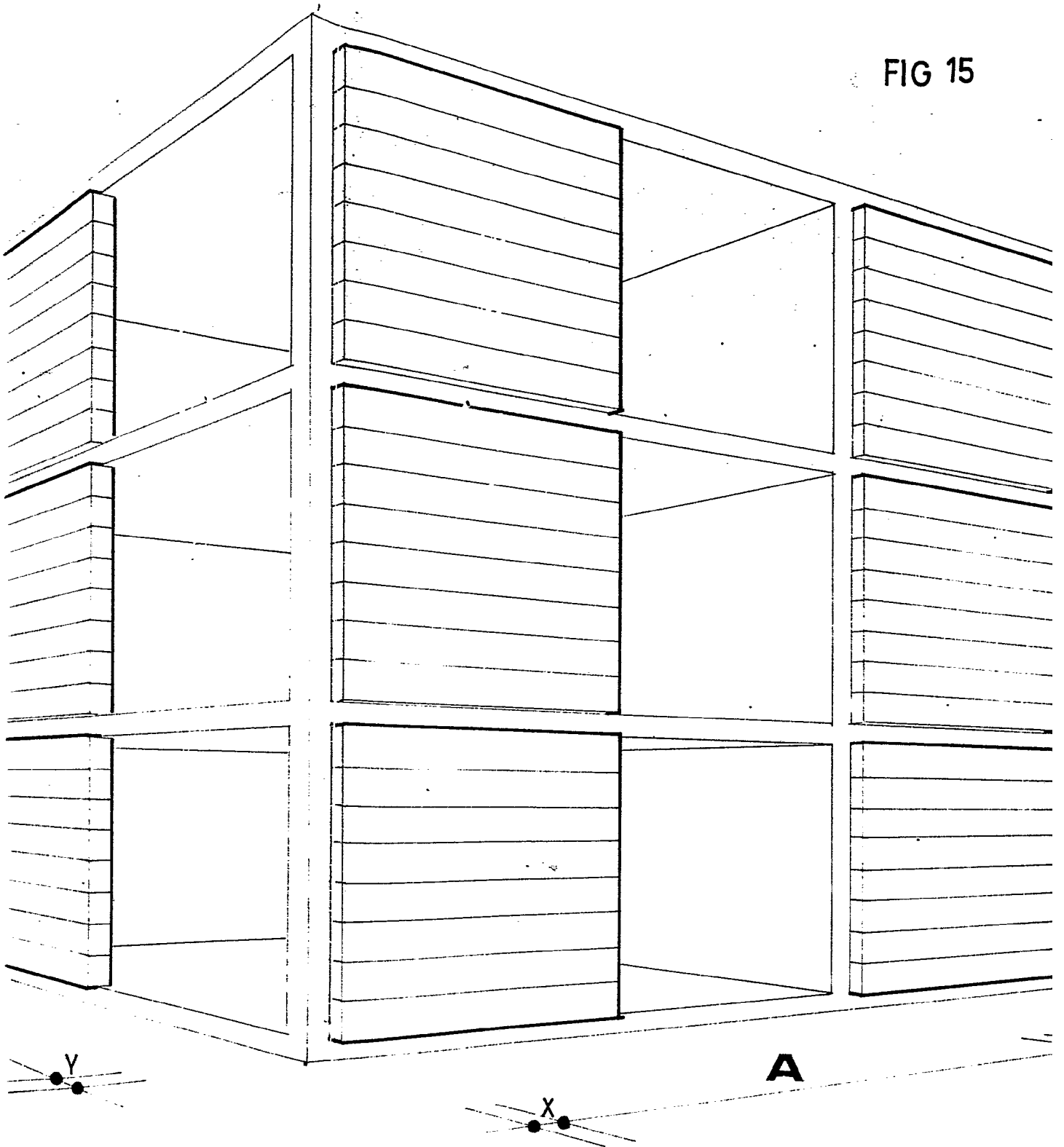


ENRIOUE ANTONIO LARRAN CLEMENT.



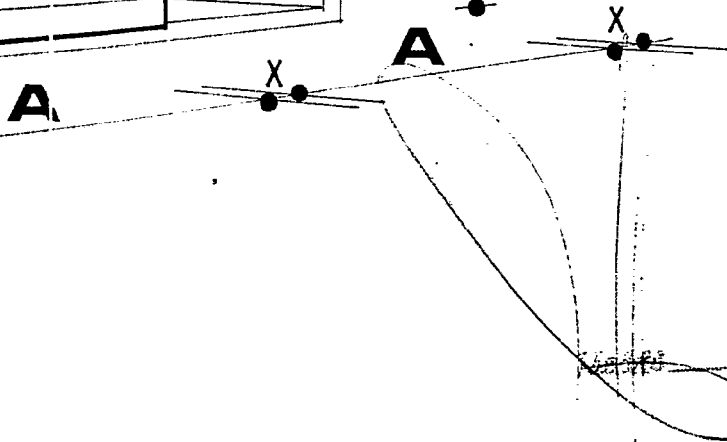
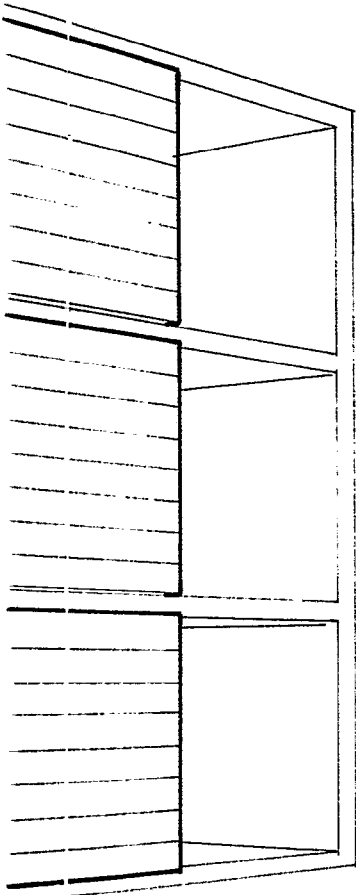
ESCALA VARIABLE

FIG 15





18 ABR 1961



ESCUELA
NACIONAL

18 ABR 1961

FIG 16

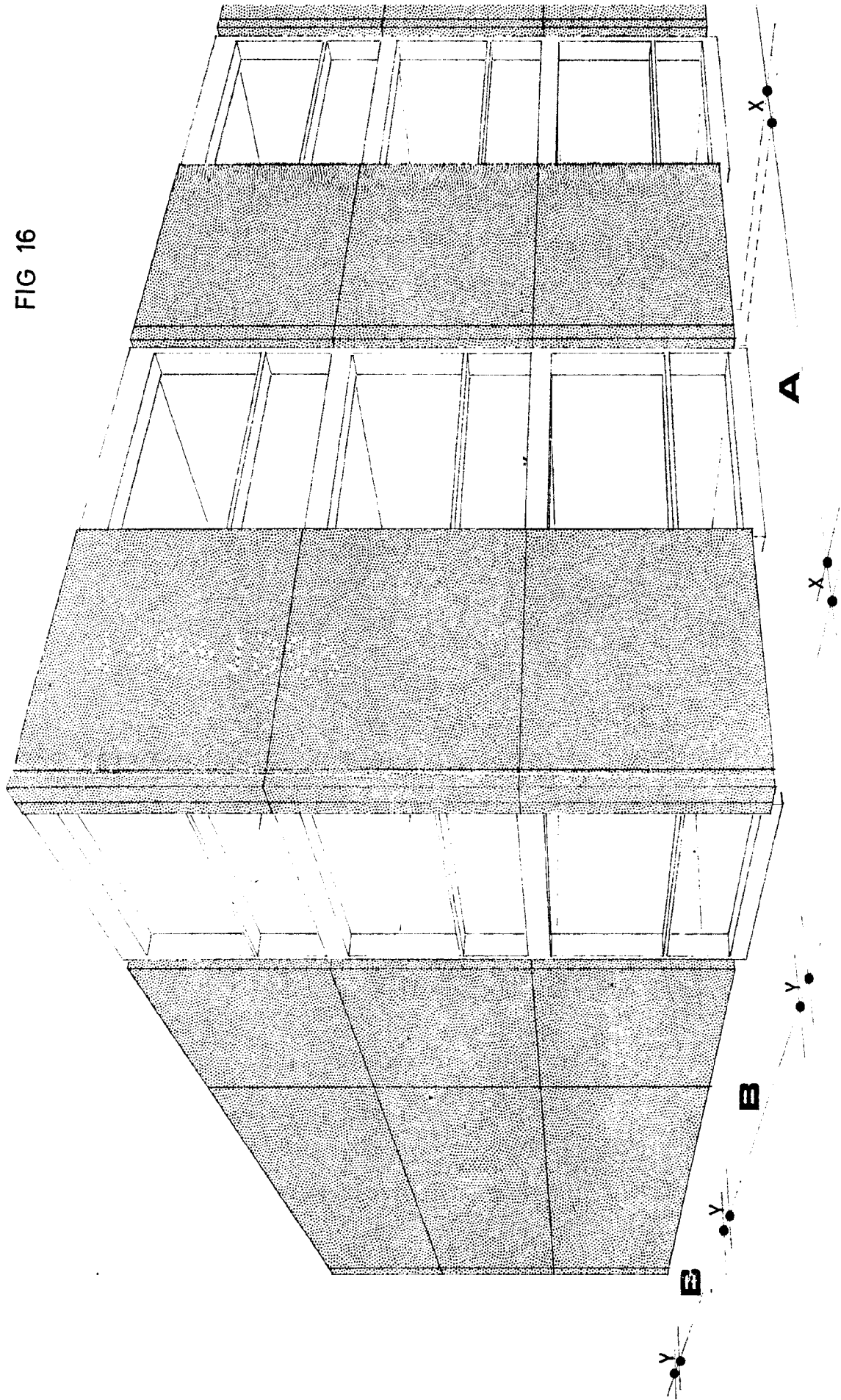
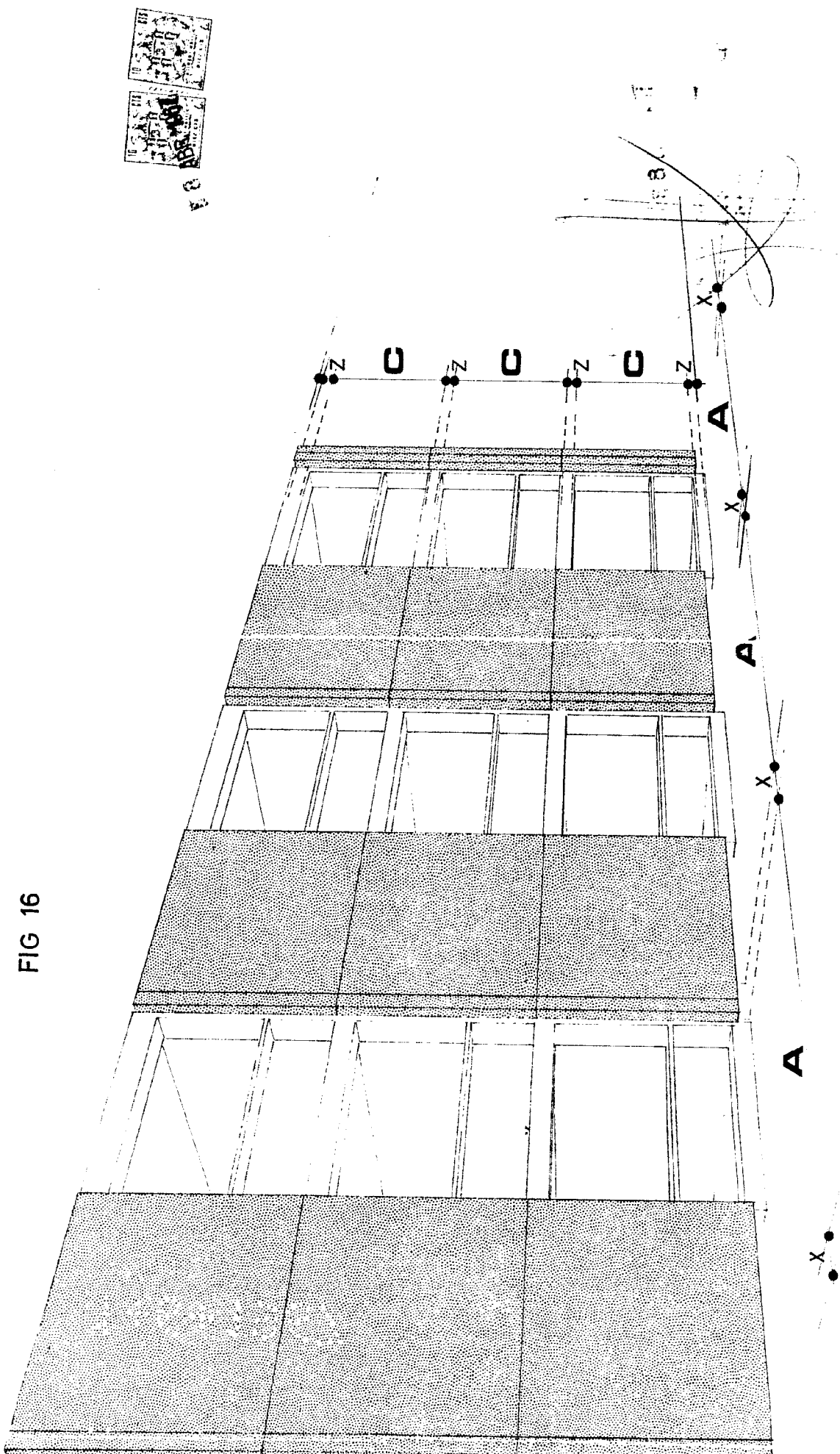
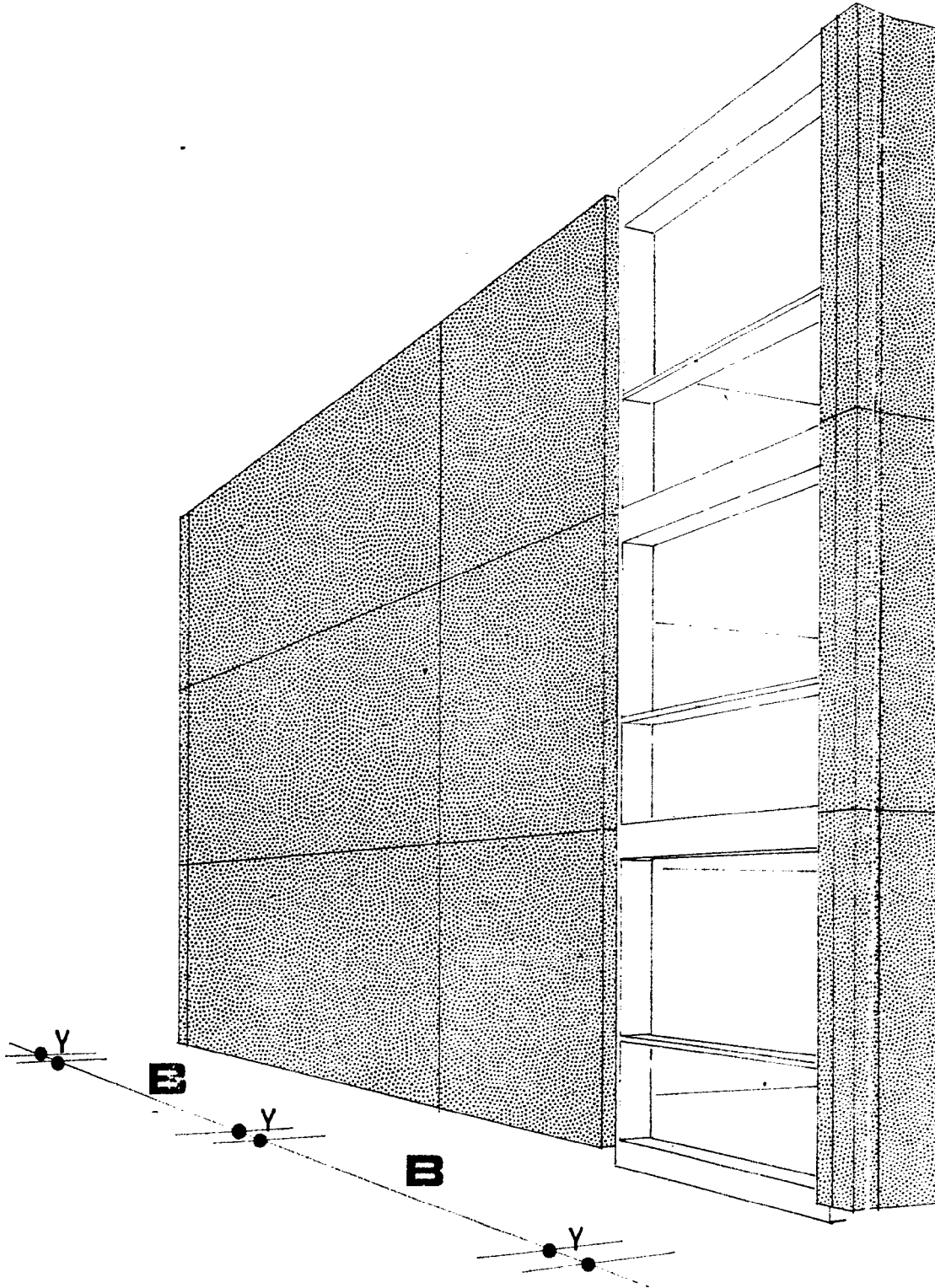


FIG 16





ESCALA VARIABLE

T

FIG

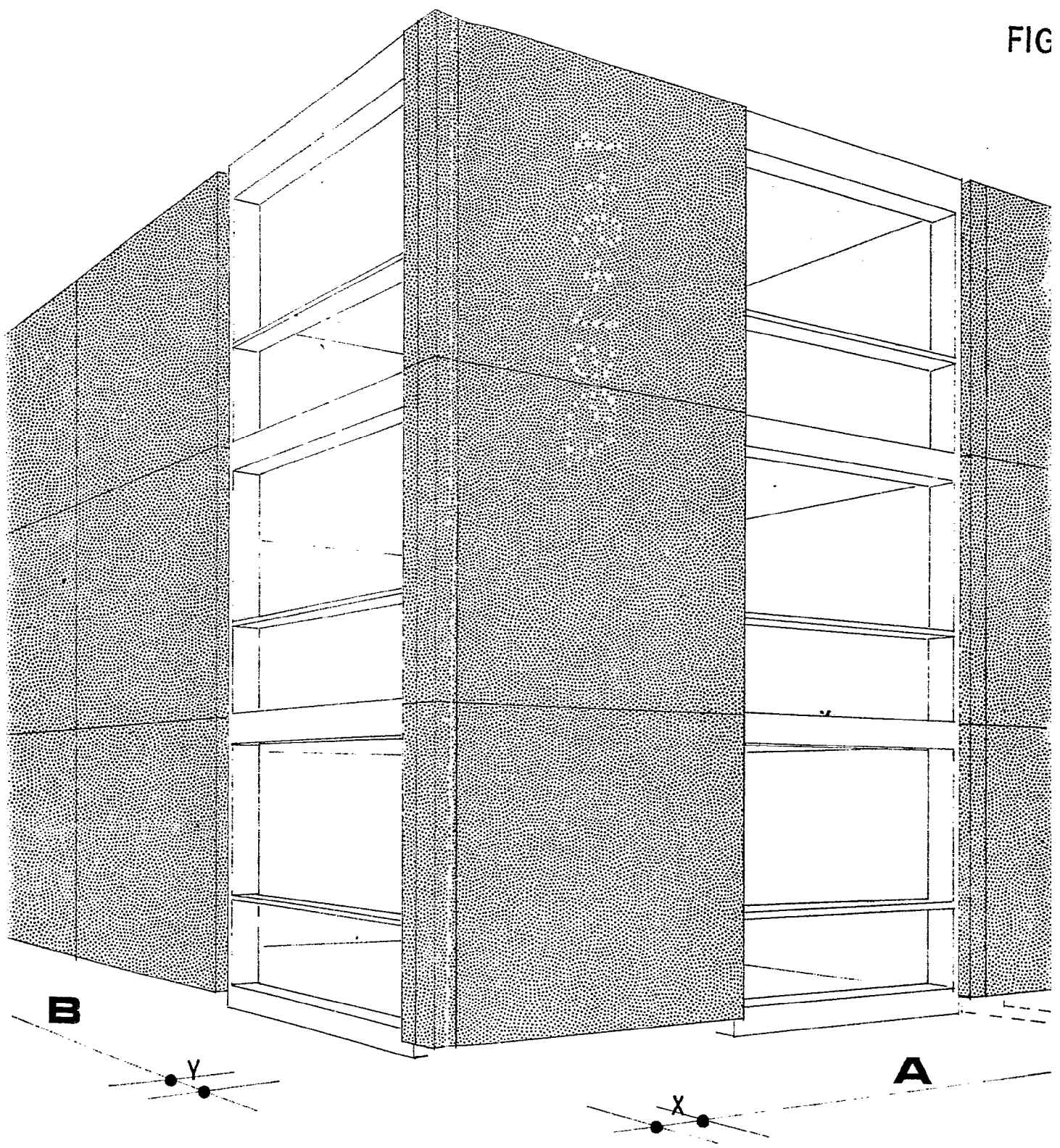


FIG 16

