



**CONCEDIDA**

465256

19 ES	20 A1
21	22
FECHA DE PRESENTACION	

**PATENTE DE INVENCION**

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F24F/A01G	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	---	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION

**SISTEMA DE CALEFACCION POR AIRE TEMPLADO MEDIANTE UNA CIRCULACION DE AGUA CALIENTE.**

71 SOLICITANTE (S)

**D. FRANCISCO VALDIVIA LOPEZ**

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

**ANTONIO VICO, 15.- ALMERIA**

72 INVENTOR (ES)

**El mismo solicitante**

73 TITULAR (ES)

**El mismo solicitante**

74 REPRESENTANTE

**JOSE LAHIDALGA RODRIGUEZ**

29 JUL. 1978

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la memoria adjunta.

**POOR QUALITY**

La invención a que se refiere la presente memoria, constituye una novedad industrial con características y ventajas que la hacen merecedora del privilegio de explotación exclusiva que por ella se solicita, de acuerdo con las prescripciones del Estatuto vigente sobre la Propie-  
5 dad Industrial de 26 de Julio de 1.929, texto refundido, publicado el 30 de Abril de 1.930.

El presente registro de Patente de Invención, concierne, como su enunciado indica, a un sistema de calefacción por aire templado mediante una circulación de agua caliente, de acuerdo con la descripción deta-  
10 llada que del mismo se realiza, debiendo interpretarse siempre este concepto en su más amplio sentido y nunca en limitativo.

Para la debida comprensión de este objeto, se adjunta a la memoria descriptiva, las necesarias hojas de planos, en las que a título de ejem-  
15 plo se representan todas y cada una de las partes que lo forman y relación que guardan entre sí.

En dichas hojas de planos queda representado:

HOJA PRIMERA.- La misma representa diversas figuras en despiece de las carcasas correspondientes a las piezas de acoplamiento del ventila-  
dor y a las correspondientes de canalización de aire.

20 HOJA SEGUNDA.- Muestra en perspectiva el ensamblaje de las piezas de calentamiento.

HOJA TERCERA.- Corresponde a otras vistas de los proyectores de a  
aire acondicionado y los correspondientes circuitos de entrada y salida  
así como las necesarias baterías tubulares y los medios de impulsión -  
25 del aire caliente.

HOJA CUARTA.- Es una panorámica de un sistema de calefacción por  
aire templado adaptado a una nave cubierta y diáfana tal como invernaderos o similares, cuyo calentamiento se realiza a base de tubos con ori-  
ficios de dispersión conectados a los emisores.

30 HOJA QUINTA.- Es otra perspectiva de una posible variante en cuya

instalación intervienen tuberías independientes de envío y retorno del agua caliente, en las que están adaptados los correspondientes dispositivos de proyección en su parte superior para el máximo aprovechamiento del potencial calórico por efecto convectivo.

35 En estas figuras y con el mismo valor en todas ellas, se aprecian las siguientes referencias:

1.- Carcasas despiezadas de los convectores que representan el medio de acoplamiento del ventilador.

2.- Piezas canalizadoras de aire caliente.

40 3.- Paneles tubulares de paso formado del agua, en los que está dispuesto un ventilador por cada unidad de calentamiento que proyecta por medio de sus aspas alabeadas una corriente de aire a través de la separación prevista entre las aletas de dispersión de estas baterías.

45 En la hoja segunda de la adjunta ilustración, se muestra el ensamble de las piezas del dispersor calórico.

4.- Muestra en distintas vistas a uno de los dispositivos proyectores de calor de aire acondicionado por el sistema antes referido, apreciándose la entrada y salida del líquido a los colectores correspondientes superior e inferior y a las baterías tubulares que integran este equipo, así como los medios de impulsión de la caloría generada por unas -  
50 palas rotativas acopladas a un motor adecuado.

En el caso de realización práctica representado en la hoja cuarta, de los planos que se acompañan, se identifica una disposición tubular en la que intervienen los tubos interiores de envío y retorno, carenados por otros elementos tubulares de mayor diámetro que forma la estructura general y que van perforados por su parte inferior y parcialmente lateral inferior para provocar la dispersión convectiva del fluido aeriforme, cuya radiación se establece en una forma uniforme en base a la distribución equidistante de los elementos calefactores, con lo cual la  
55 misma temperatura, manteniéndose ésta constante.  
60

Como punto de apoyo de las tuberías y de los equipos de dispersión del aire caliente en el interior de los tubos perforados se aprovechan las columnas verticales o soportes de la propia cubierta de la nave.

65 En el caso de la hoja quinta, se aprecia que los convectores van suspendidos por medio de unos soportes acodados y a distinto nivel sobre tuberías independientes de envío y retorno del agua caliente, cuya instalación va dispuesta en la cumbrera interior de la nave, en sentido longitudinal y equidistante con los mismos efectos calefactores.

70 En este sistema consistente en un equipo de radiadores de sistema panel, circula agua caliente comprendida entre 75º y 90º de temperatura.

El panel compuesto por tubos y láminas se somete a una fuerte corriente de aire producido por un electro-ventilador de determinado caudal y presión, donde disipa parte de la temperatura del agua circulante.

75 El aire caliente obtenido, es canalizado mediante una tubería de plástico transparente de varios diámetros y de un espesor de 350 a 750 galgas, (estos diámetros son proporcionales a los caudales en m<sup>3</sup>. de aire a transportar).

80 La referida tubería de plástico, lleva una serie de agujeros comprendidos entre 10 milímetros y 50 milímetros de diámetro, repartidos por la parte inferior del tubo y separados entre sí, lo suficiente para dar una salida de aire que, repartida en la zona a airear dé una uniforme temperatura en toda la extensión a calefactar. Teniendo en cuenta que la suma de superficies de todos los taladros sean igual a la sección del tubo a instalar.

85 Estas canalizaciones pueden tener diferentes longitudes dependiendo del número de Raditermos a colocar y la mejor distribución de las zonas a calefactar con aire renovado.

En determinadas Naves, dada su forma de estructura se puede prescindir de la tubería de plástico como anteriormente se expone.

90 En la lámina número cinco, se aprecia un sistema de calefacción

ambiental sin la canalización del aire. Solamente este es tomado del exterior (si procede) y pasado por el Raditermo. Está constituido por una serie de piezas que son expuestas en la lámina numero uno.

95           Apreciamos una pieza de acoplo de ventilador: I-1, en chapa de acero de un milímetro de espesor tratada al plomo que a la vez sirve para - formar la caja que encierra el panel. Las dimensiones de la misma es de 645 X 685 milímetros, la cual tiene un orificio circular de 500 milímetros de diámetro donde se acopla el ventilador. En la misma pieza lleva unos taladros de diámetro 10 milímetros y 12 milímetros situados como  
100           indica la figura.

          Esta misma pieza: I-2, viendola de perfil vemos un marco de ángulo de 25 milímetros, el cual lleva la pieza I-1, acoplada por remaches.

          Para la canalización del aire que el ventilador introduce, va prevista de unas placas obstruyentes al efecto de que el aire solamente  
105           pueda pasar a través del panel.

          La figura: I-3, nos muestra la distribución de las placas obstruyentes, así como el marco de angulo de 25 milímetros, soportes para la tornillería y medias de situación (pequeños taladros) de las respectivas piezas acopladas.

110           La pieza: II-1, de las mismas medidas que la pieza: E-1, es la - canalizadora del aire que sale del panel, lleva un boca-tubos de 500 milímetros de diámetro (donde se abraza la tubería de plástico).

          En la figura: II-2, vista de perfil, se aprecia el boca-tubos con un resalte de 50 milímetros, en la parte derecha y por la parte izquierda una pestaña de 567 milímetros de longitud por 30 milímetros de anchura. Esta pestaña lleva un mordiente circular de 50 milímetros, para acoplo de la tubería de 1 1/4" para la circulación de agua. En el centro aparece el marco de angulo de 25 milímetros, donde va acoplada la placa mediante remaches.  
115

120           La figura: II-3, es la pieza vista por la cara interior. Aparecen

las dos placas obturadoras de 567 milímetros en sentido vertical y las dos pestañas de 500 milímetros en sentido horizontal.

Tanto la pieza: I- y II-, quedan perfectamente ajustadas al panel III.

125 La figura: III-1, es un panel de 500 X 500 X 100 milímetros. Está construido con tubos de cobre de 16 X 3 milímetros y espesor 0,6 milímetros en cuatro hileras con separación de 11 milímetros entre centros, llevando una película de estaño por ambas caras. También son de cobre las aletas de refrigeración de medidas 500 X 100 X 0,15 milímetros, separadas entre sí, 5 milímetros (paso de aleta), formando un conjunto compacto al quedar soldadas los tubos y placas.

130 Los colectores tienen un espesor de un milímetro donde van acoplados los dos tubos de 1 1/4". Estos colectores están provistos de cuatro soportes de medidas 170 milímetros y 30 milímetros  $\phi$ .

135 En sus extremos llevan unos taladros roscados de 10 milímetros  $\phi$ . para armar el conjunto de piezas que componen la lámina número uno, que a la vez sirve de sujeción en el lugar de instalación.

Para su cierre total, lleva una envolvente que está constituida por unas chapas que denominamos laterales: dos de 685 X 180 X 1 milímetro de grueso y dos de 645 X 180 X 1 milímetro. Las dos primeras con orificio de 50 milímetros  $\phi$ . para salida de tubo de 1 1/4".

140 LAMINA Nº 2.- En esta lámina, nos muestra el ensamblaje de las piezas que componen el Raditermo, ya descrito en la lámina número uno, constituidas por la pieza de acople ventilador, conjunto de panel, colector y soportes; placas laterales y finalmente la pieza canalizadora del -

145 aire.

LAMINA Nº 3.- En esta lámina, aparece el Raditermo en su conjunto de piezas ya montado, apto para su funcionamiento donde nos muestra la posición del ventilador introduciendo el aire en la caja (envolvente) y este aire es obligado a pasar entre el conjunto de placas y tubos que

150

componen el panel para después ser canalizado en la tubería de plástico prevista de antemano.

LAMINA Nº 4.- En esta lámina, se expone un conjunto de Raditermos, distribuidos uniformemente en el interior del invernadero agrícola.

155            Estos Raditermos están colocados sobre un soporte metálico (pedestal) construido de perfil en ángulo y otro material de variada medida y éste, sobre bancada de cemento.

160            En el boca-tubo del Raditermo, se enlaza la tubería de plástico que se distribuye en un determinado espacio, tanto longitudinal como transversalmente.

Esta tubería, va suspendida, llevando consigo una serie de orificios que por ellos sale el aire templado, esparciéndose en toda la superficie a calefactar y airear.

165            En toda la longitud del invernadero, se colocan dos tuberías metálicas capaces de alimentar el conjunto de Raditermos de la suficiente agua caliente. Una tubería, es destinada a la alimentación y otra al retorno del líquido calefactor. De ambas tuberías sacan las derivaciones a los referidos Raditermos.

170            De antemano, se supone, que este conjunto va previsto por un productor de calor. Esta fuente de calor, se obtiene por una determinada caldera de las que existen en el mercado y funcionamiento con productos petrolíferos autorizados.

175            El funcionamiento de los ventiladores (extractores impulsores), son alimentados por una línea eléctrica instalada según Reglamento Eléctrico para Baja Tensión (Decreto 2413/1973, de 20 de Septiembre - B.O. nº 242, de fecha 9 de Octubre de 1.973).

LAMINA Nº 5.- En esta lámina, apreciamos un conjunto de Raditermos suspendidos y enlazados a las tuberías de alimentación y retorno del líquido calefactor.

180            Estos paneles emiten aire caliente al circular entre las placas del

Radiador ya descrito anteriormente.

Es opcional la toma de aire exterior o interior, ya que por medio de un mecanismo de compuerta puede simultanearse el aire exterior como el aire interior para ser calentado, dependiendo del grado de humedad en un determinado momento en el interior del invernadero agrícola.

185

Este mecanismo de compuerta está construido por una jaula metálica envuelta en tela de plástico incluso la toma de aire exterior.

190

También es opcional, a que el circuito de ventilación no arrastre consigo calor en determinados tiempos y solamente se utilice para eliminar la humedad sobrante en el invernadero al inyectar aire en constante renovación, suprimiendo el funcionamiento de la caldera productora de calor.

195

Este sistema tiene una aplicación específica para caldear a una determinada temperatura naves agrícolas.

Hecha la descripción precedente, es preciso, añadir que los detalles de realización de la idea expuesta pueden variar, sin que por ello cambie la esencia de la invención que es la que se desprende de los párrafos que anteceden y se reivindican en la siguiente.

NOTA

200

En resumen: La Patente de Invención que se solicita, recaerá sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

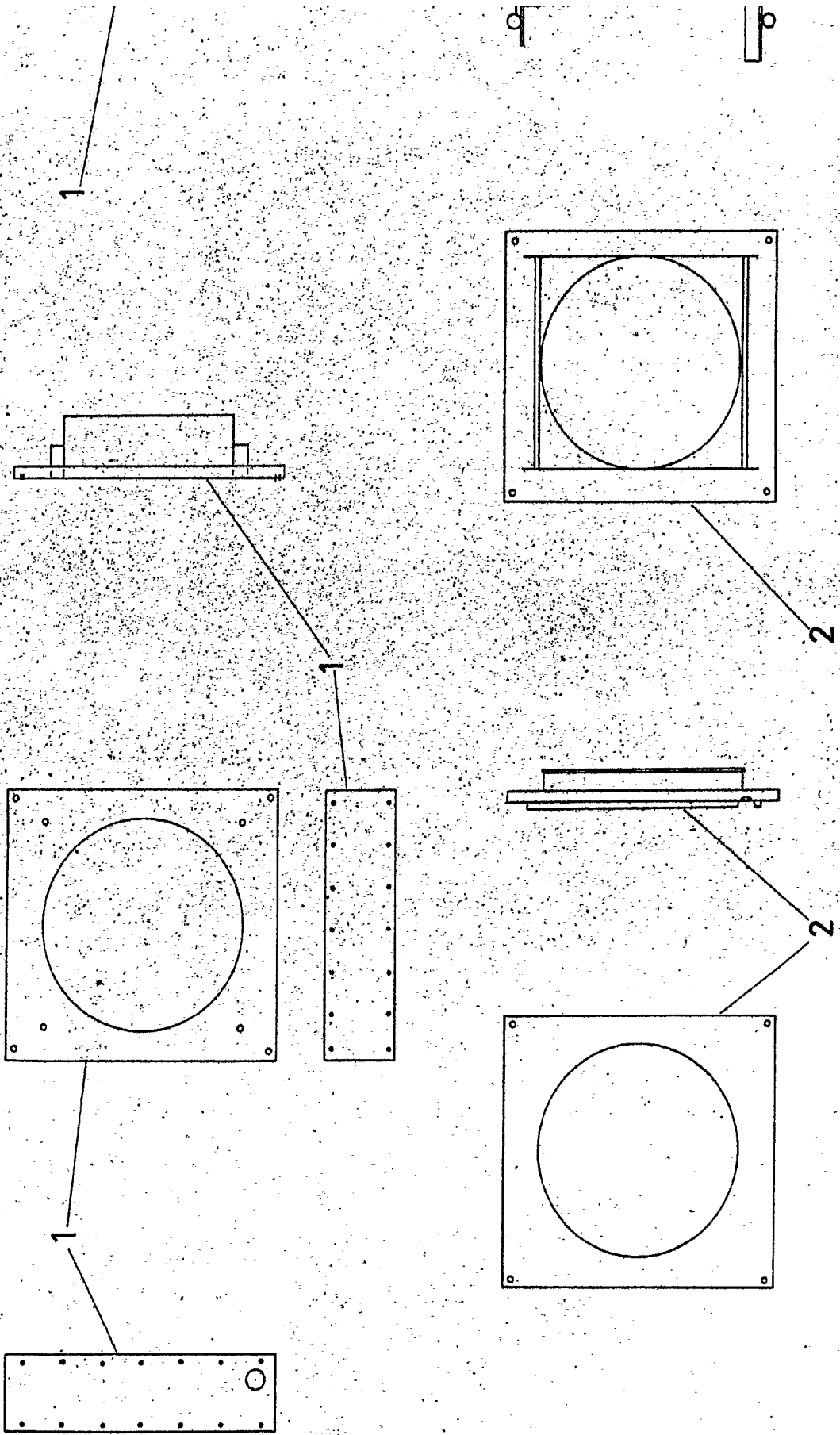
5 1ª.- Sistema de calefacción por aire templado mediante una circulación de agua caliente, caracterizado esencialmente porque comprende la disposición de un equipo de calentamiento de agua que es desplazada a través de tuberías de envío y retorno dispuestas en el interior y parte superior del techo de la nave diáfana a calentar y en cuyas tuberías paralelas existen unos electro impulsos de aire cuyas aspas proyectan la masa de aire a través de unos panales tubulares con aletas de dispersión, contando estos dispositivos con las tuberías de conexión a sus homólogas generales previstas en distintos niveles para aprovechamiento máximo del efecto físico de corrientes de convección, existiendo medios de control calórico y medios de seguridad.

15 2ª.- Sistema de calefacción por aire templado mediante una circulación de agua caliente, porque comprende la disposición de tuberías de envío y retorno del agua caliente a la graduación necesaria, las que van alojadas en el interior de carcassas tubulares dispuestas longitudinal y radialmente en sentido perpendicular, y cuyas coberturas van perforadas en sentido equidistante en su parte inferior y media lateral para dispersión del aire caliente, provocada por el acoplamiento de equipos proyectores soportados en las propias columnas de la nave o independiente de ella.

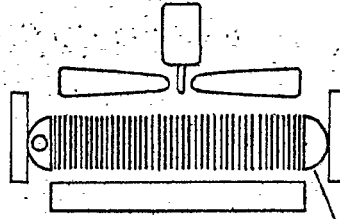
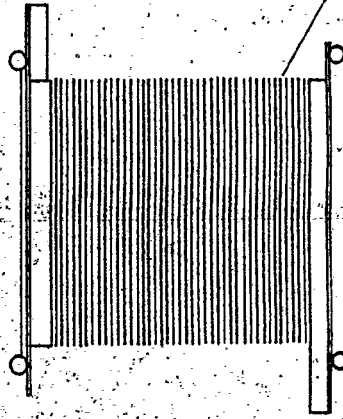
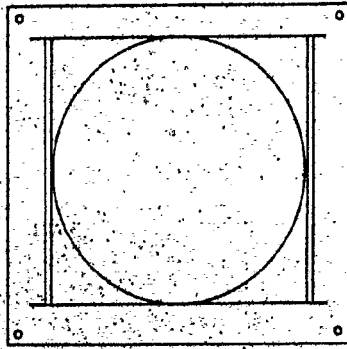
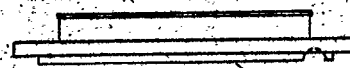
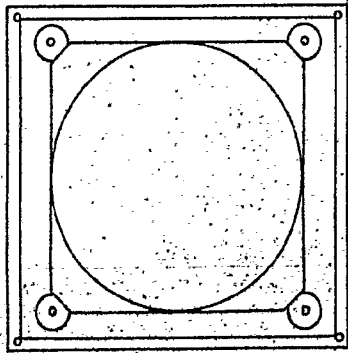
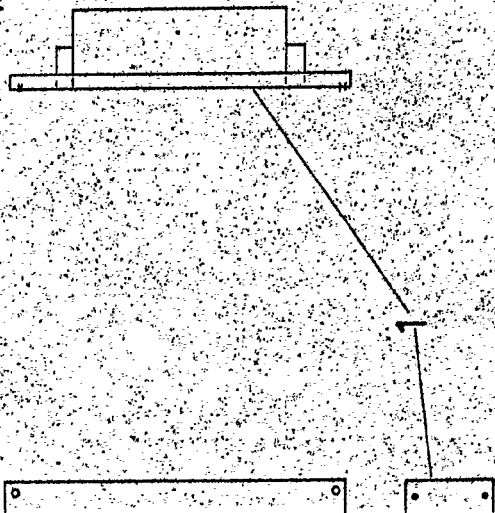
20 3ª.- SISTEMA DE CALEFACCION POR AIRE TEMPLADO MEDIANTE UNA CIRCULACION DE AGUA CALIENTE.

25 Todo ello tal y como se describe en la presente memoria, que consta de nueve páginas escritas a máquina y dibujos que se acompañan.

MADRID 20 DIC 1977  
JOSE LAHIDALGA

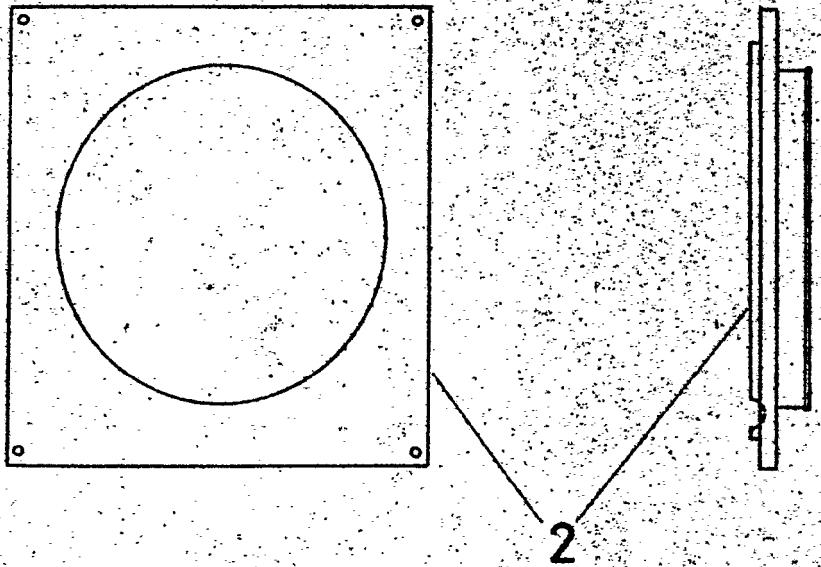
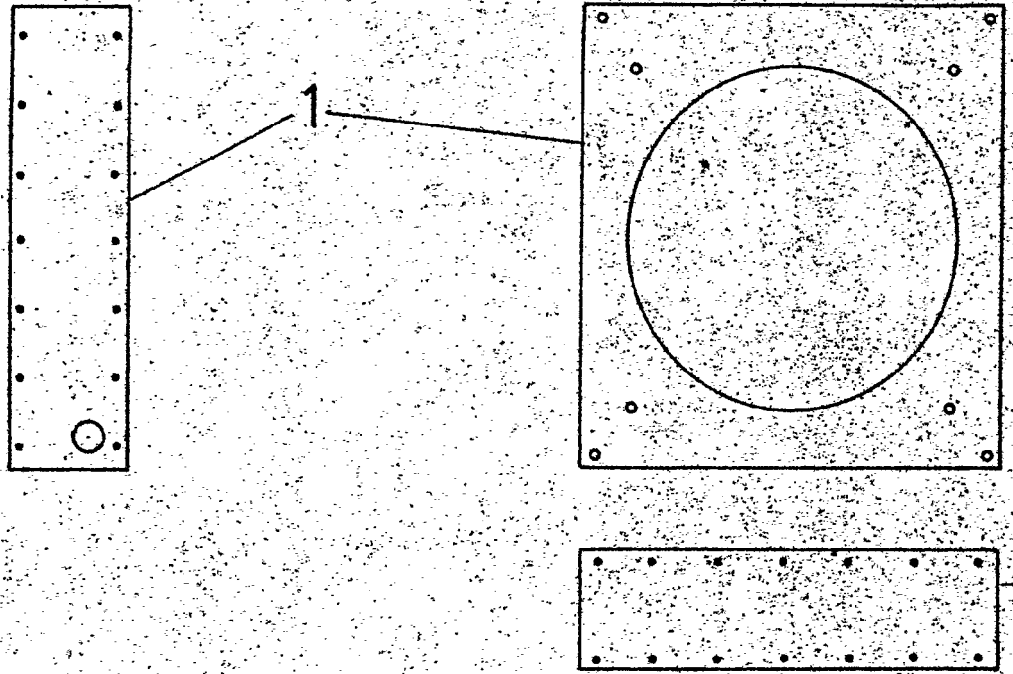


**POOR  
QUALITY**



Madrid, 20 de Diciembre de 1.977

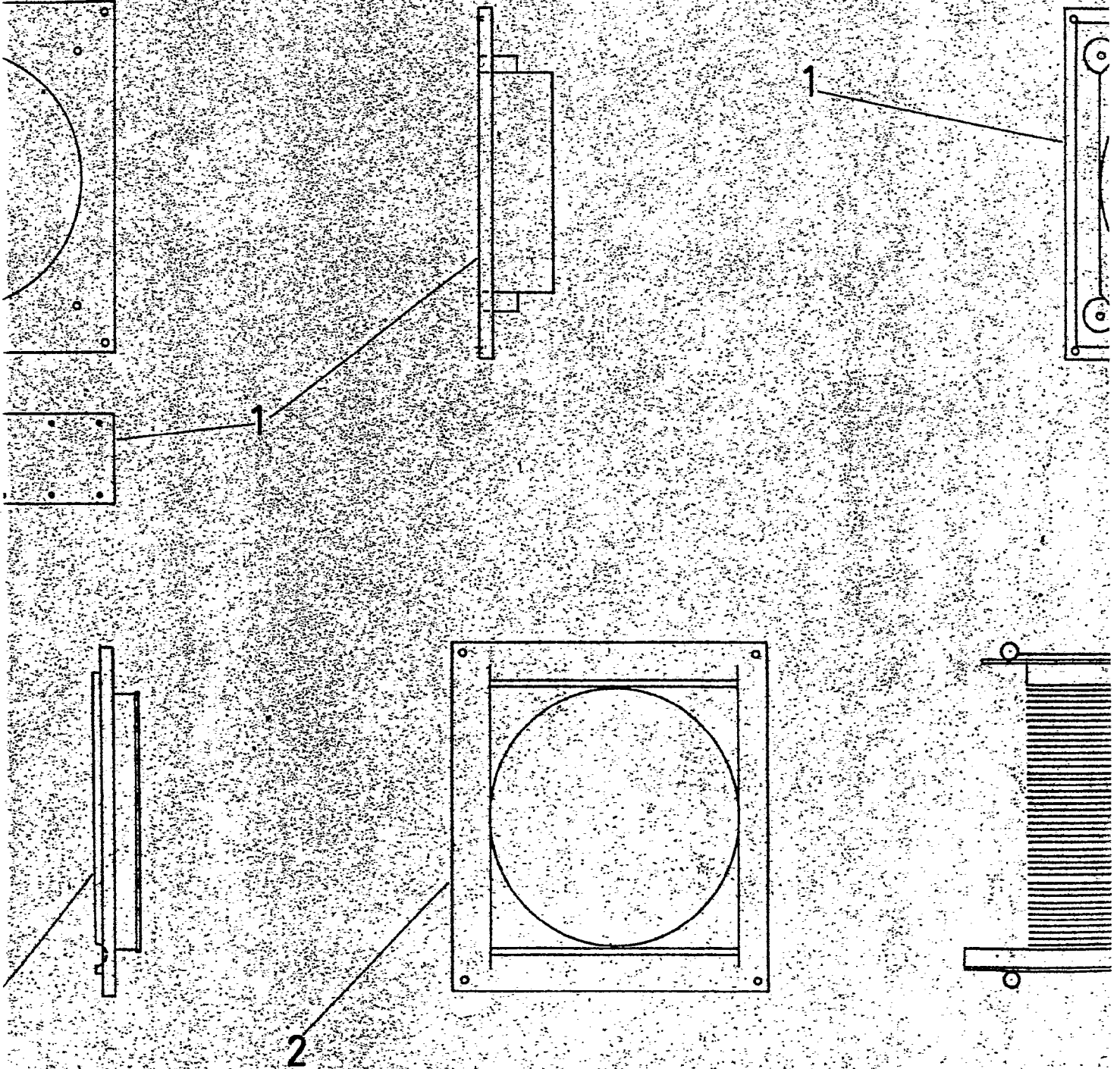
JOSE L. HIDALGA

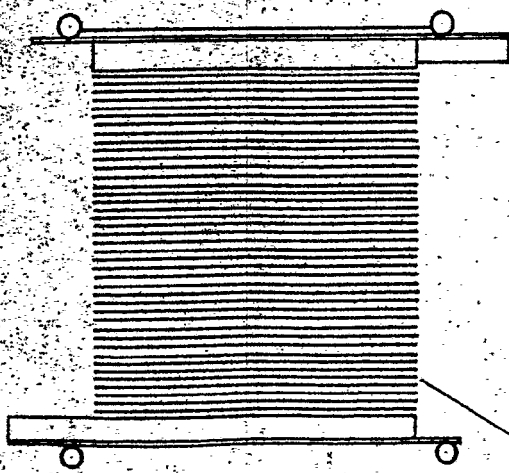
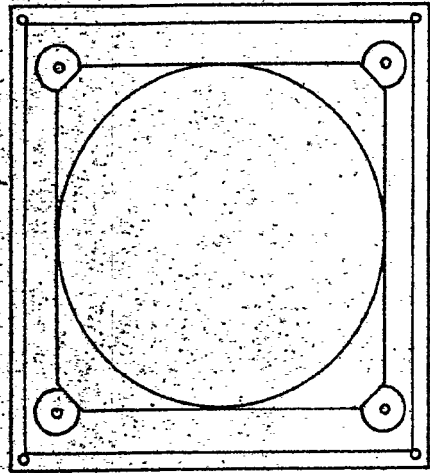


ESCALA VARIABLE

POOR  
QUALITY

SON CINCO HOJAS



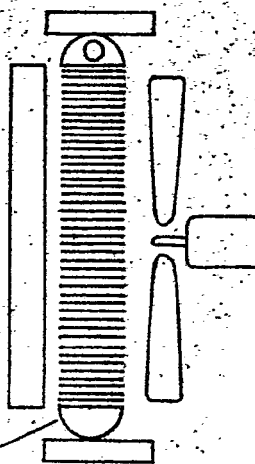
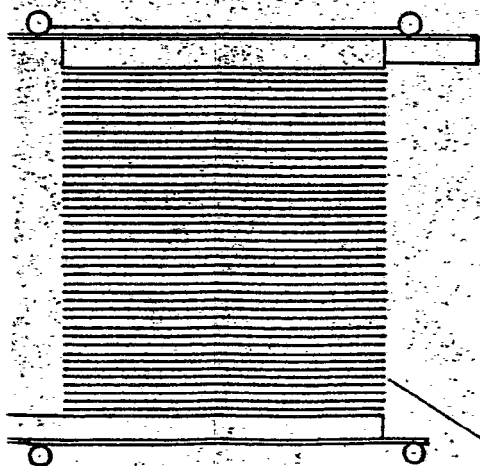
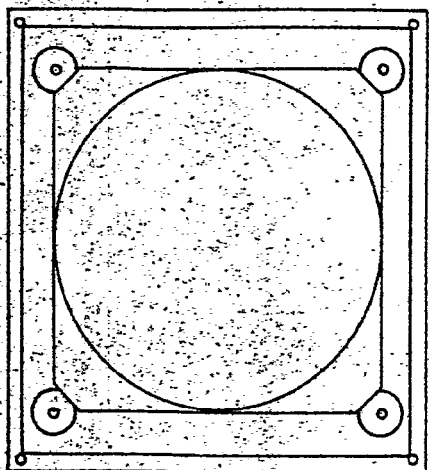


3



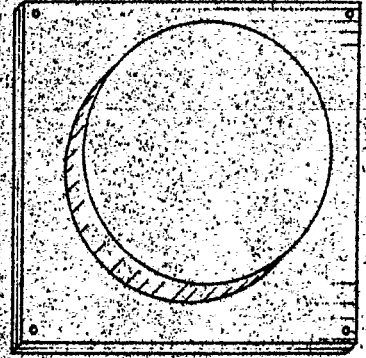
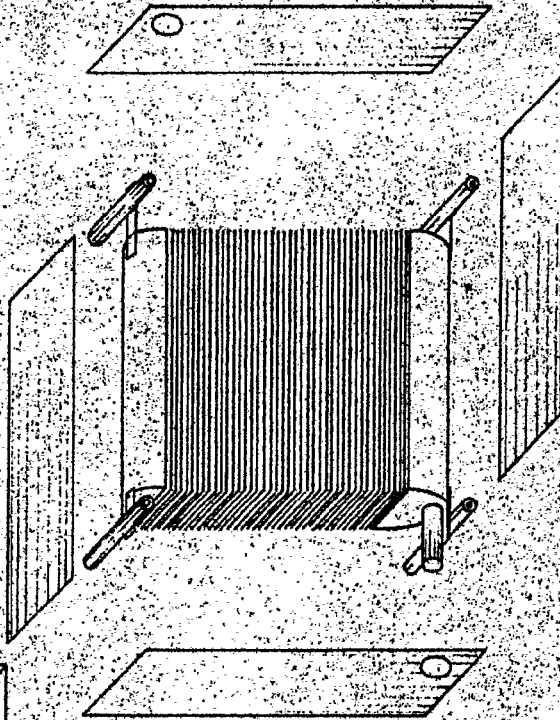
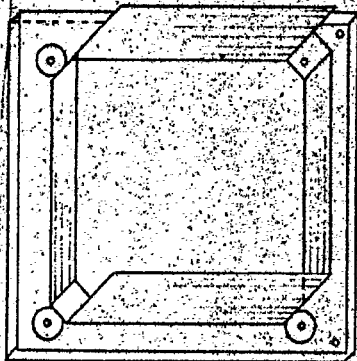
Madrid

**POOR  
QUALITY**



3

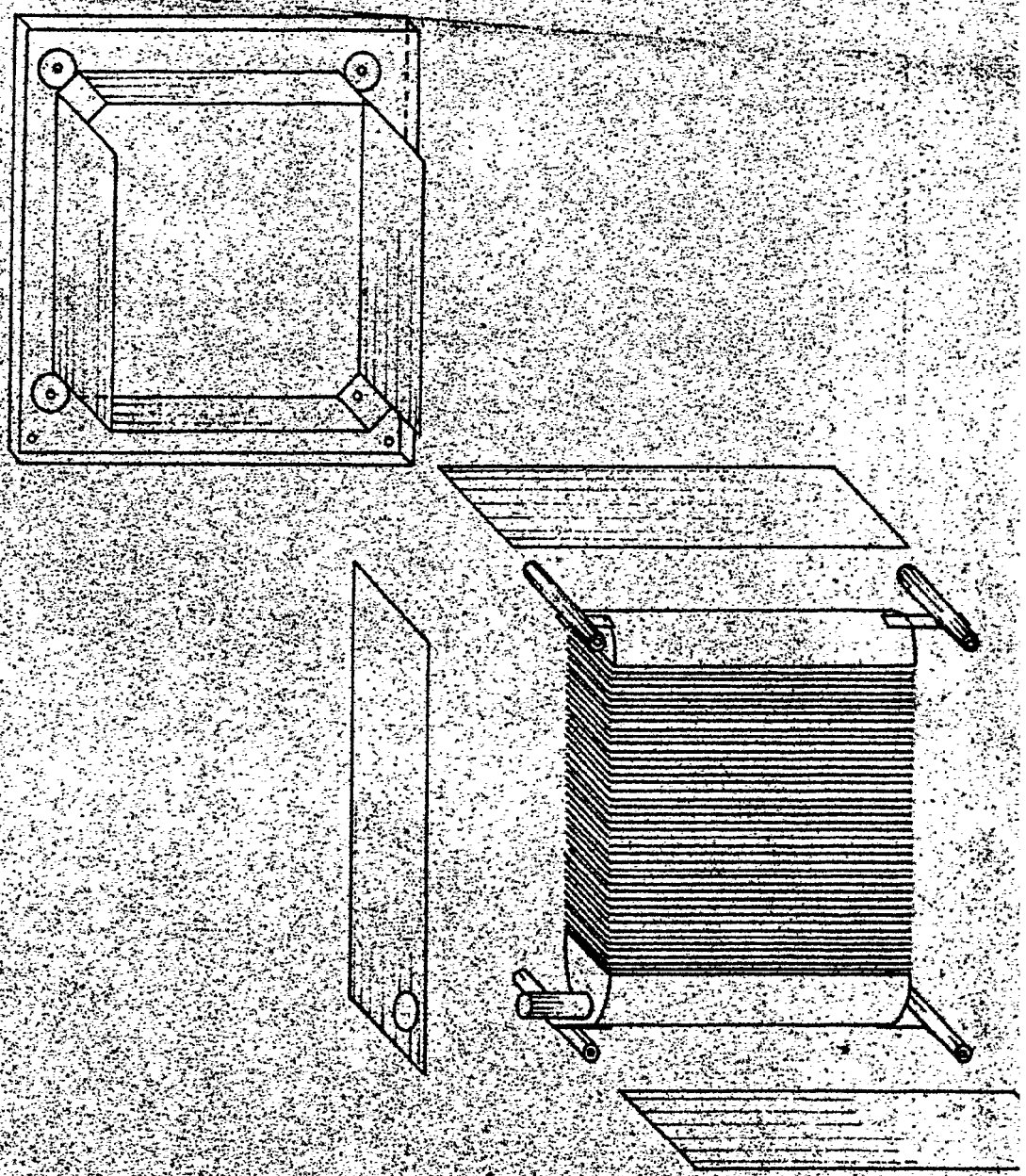
Madrid, 20 de Diciembre de 1.977  
JOSE LAHIDALGA



Madrid, 20 Diciembre 1.977  
 JOSE VALDIVIA

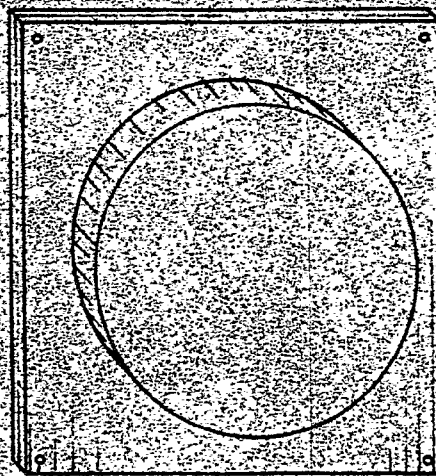
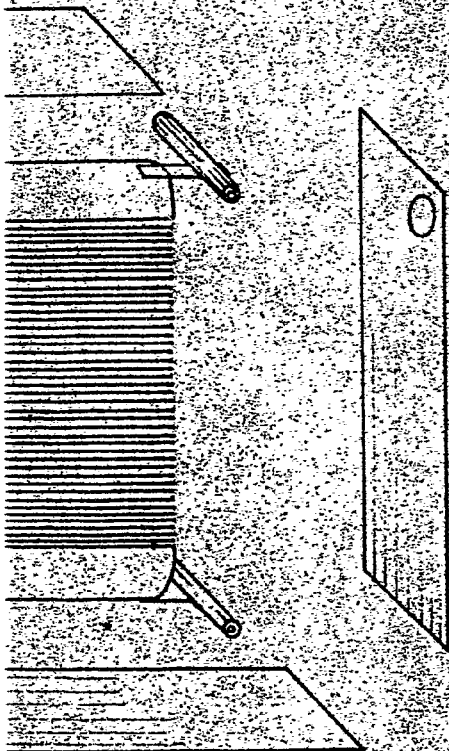
**POOR  
 QUALITY**

ESCALA: VARIABLE

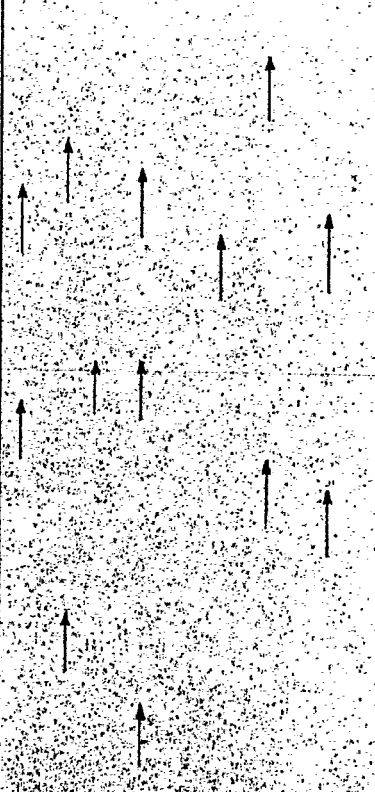
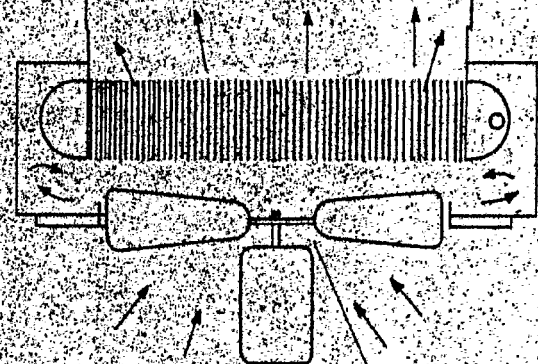
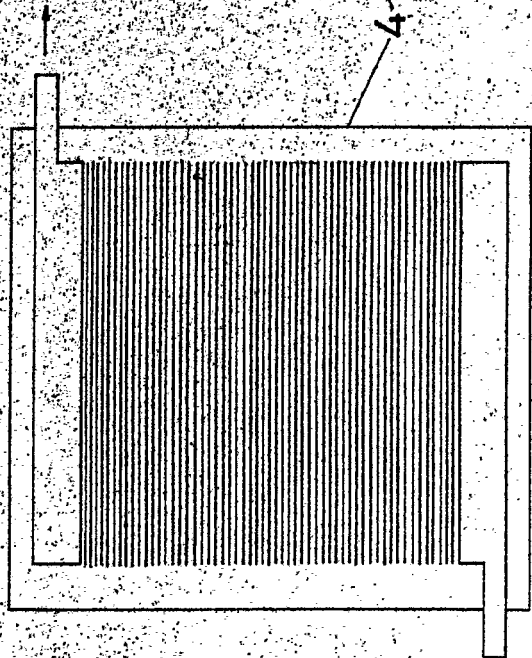
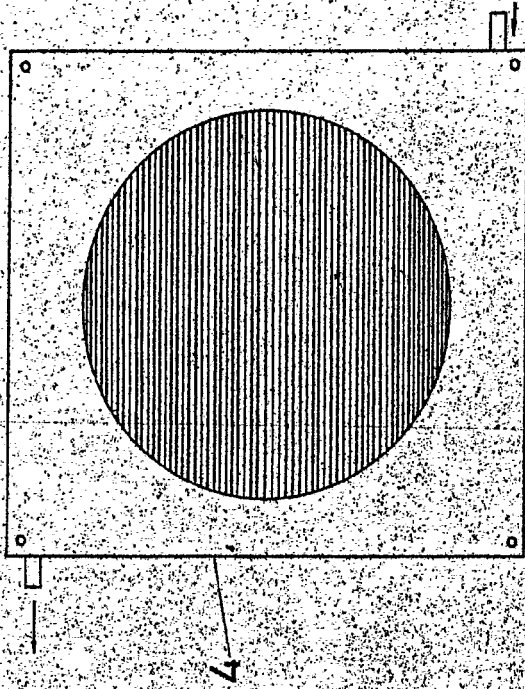
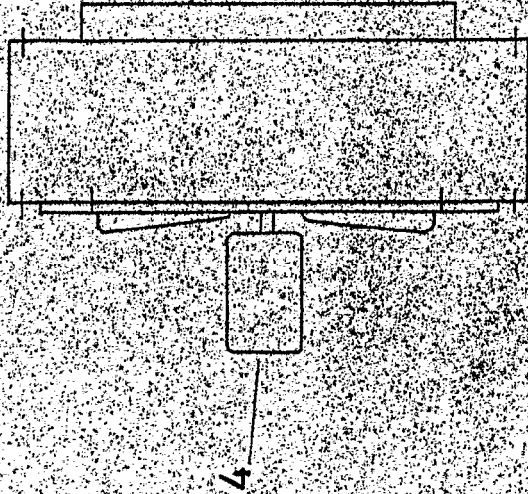
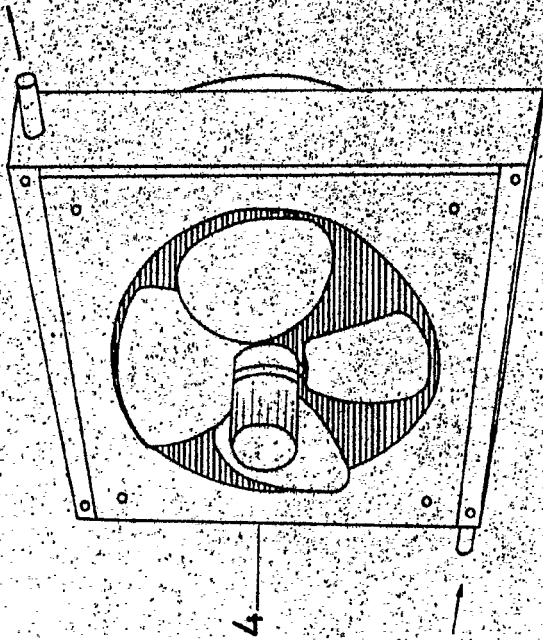


ESCALA VARIABLE

POOR  
QUALITY



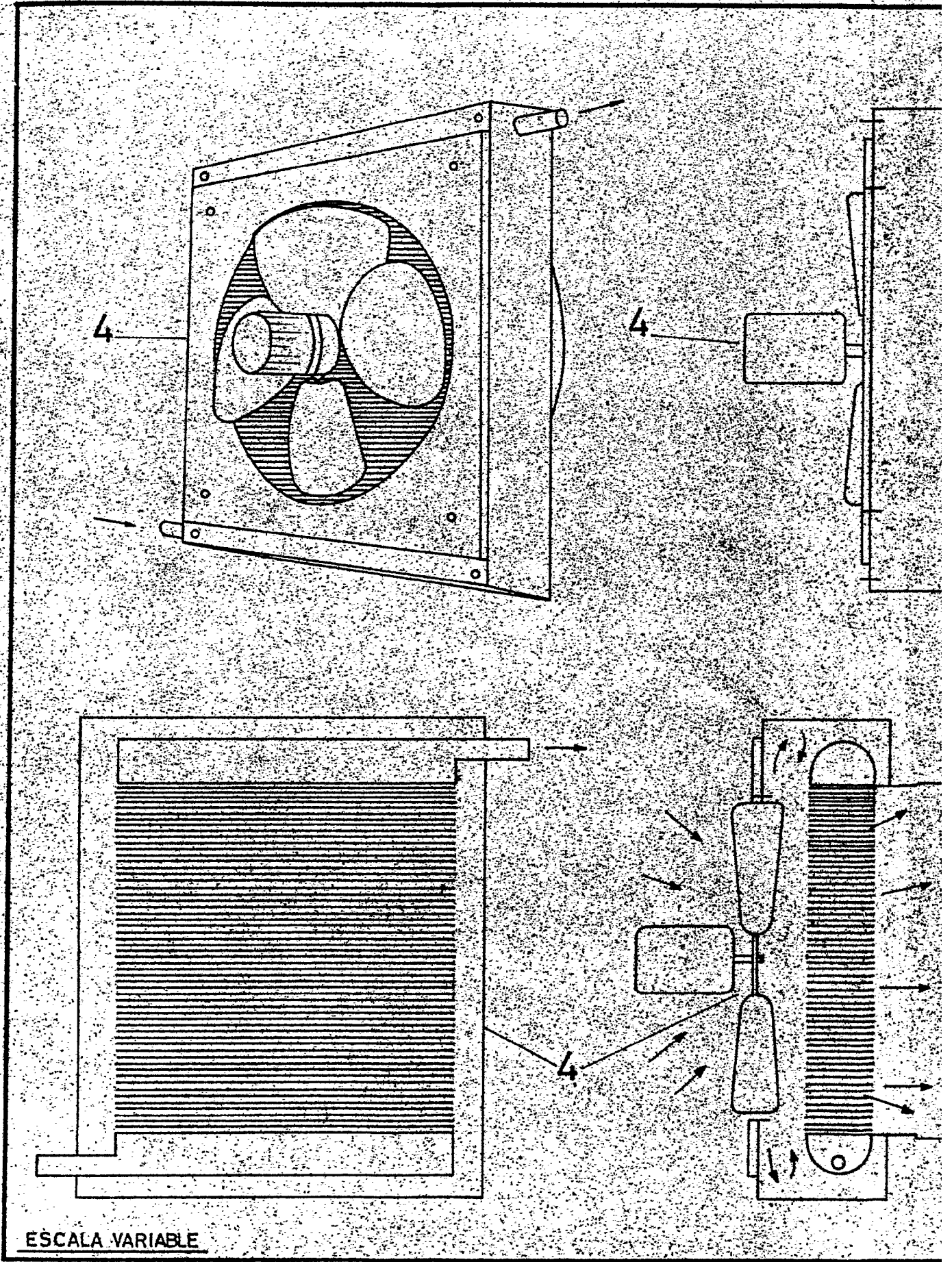
Madrid, 20 Diciembre 1.977  
JOSE L. MEDALGA



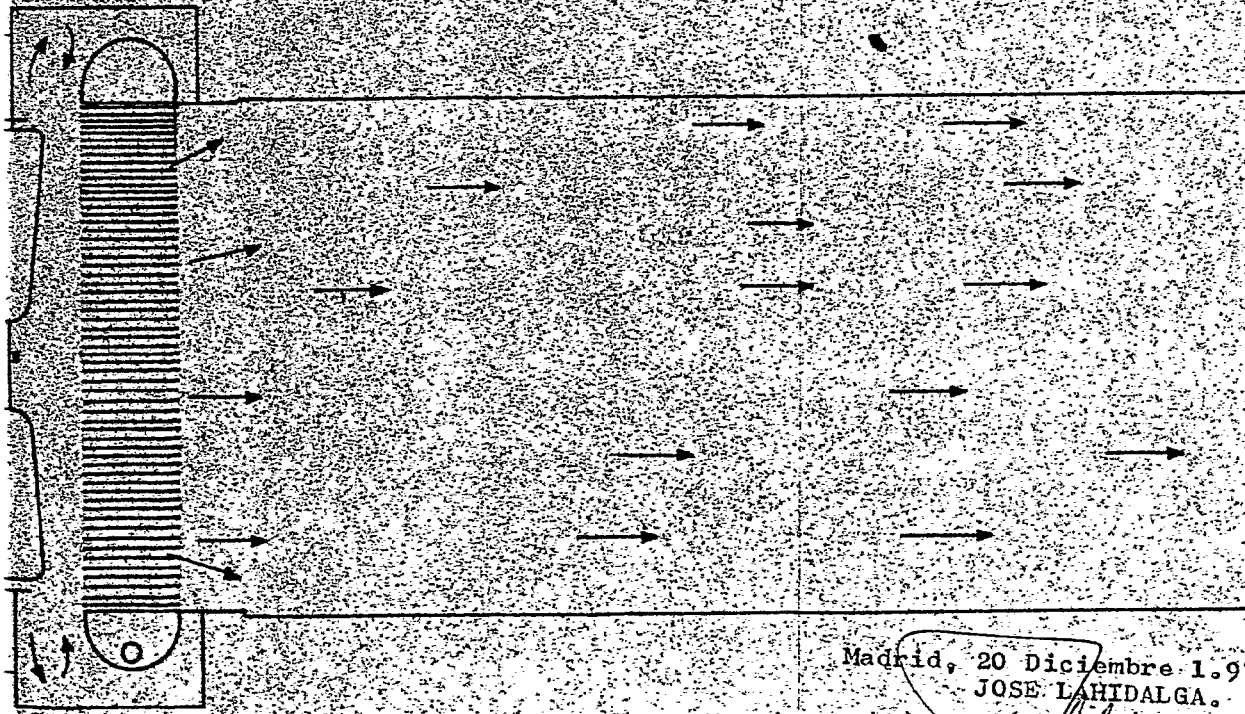
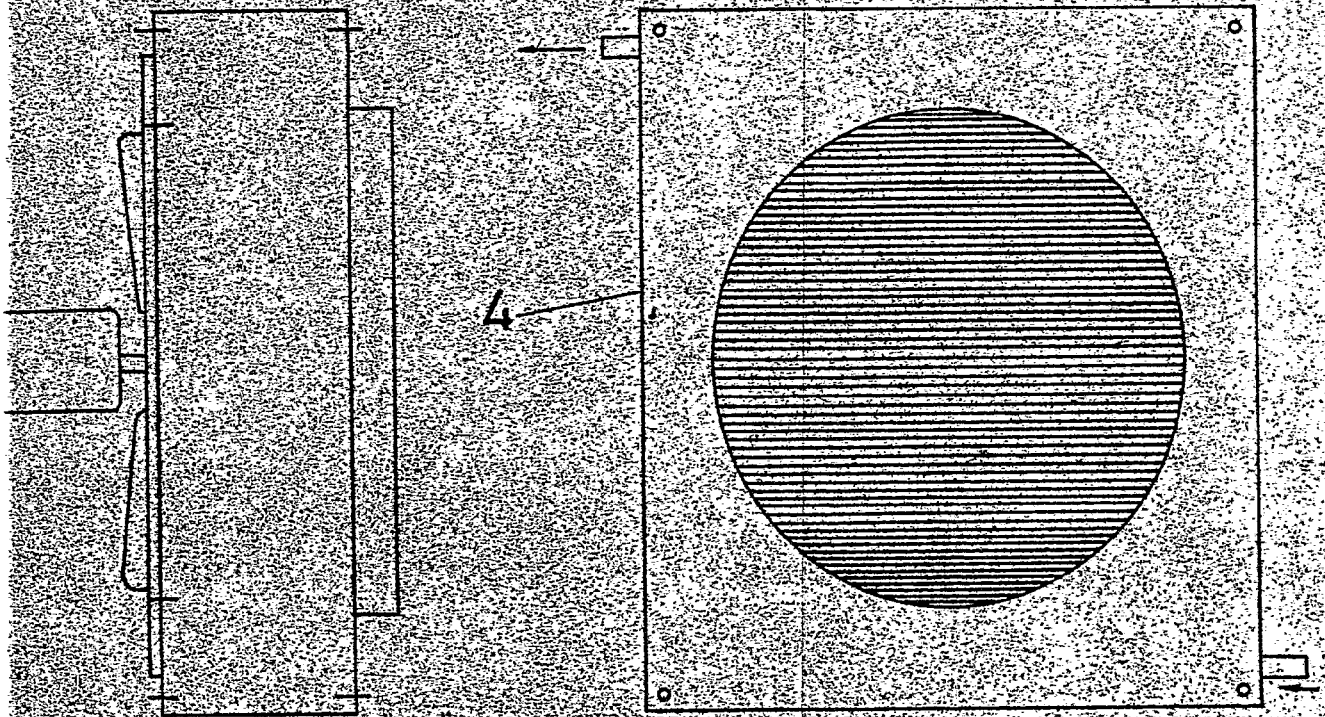
Madrid, 20 Diciembre 1.977  
 JOSE L. HIDALGA.

ESCALA VARIABLE

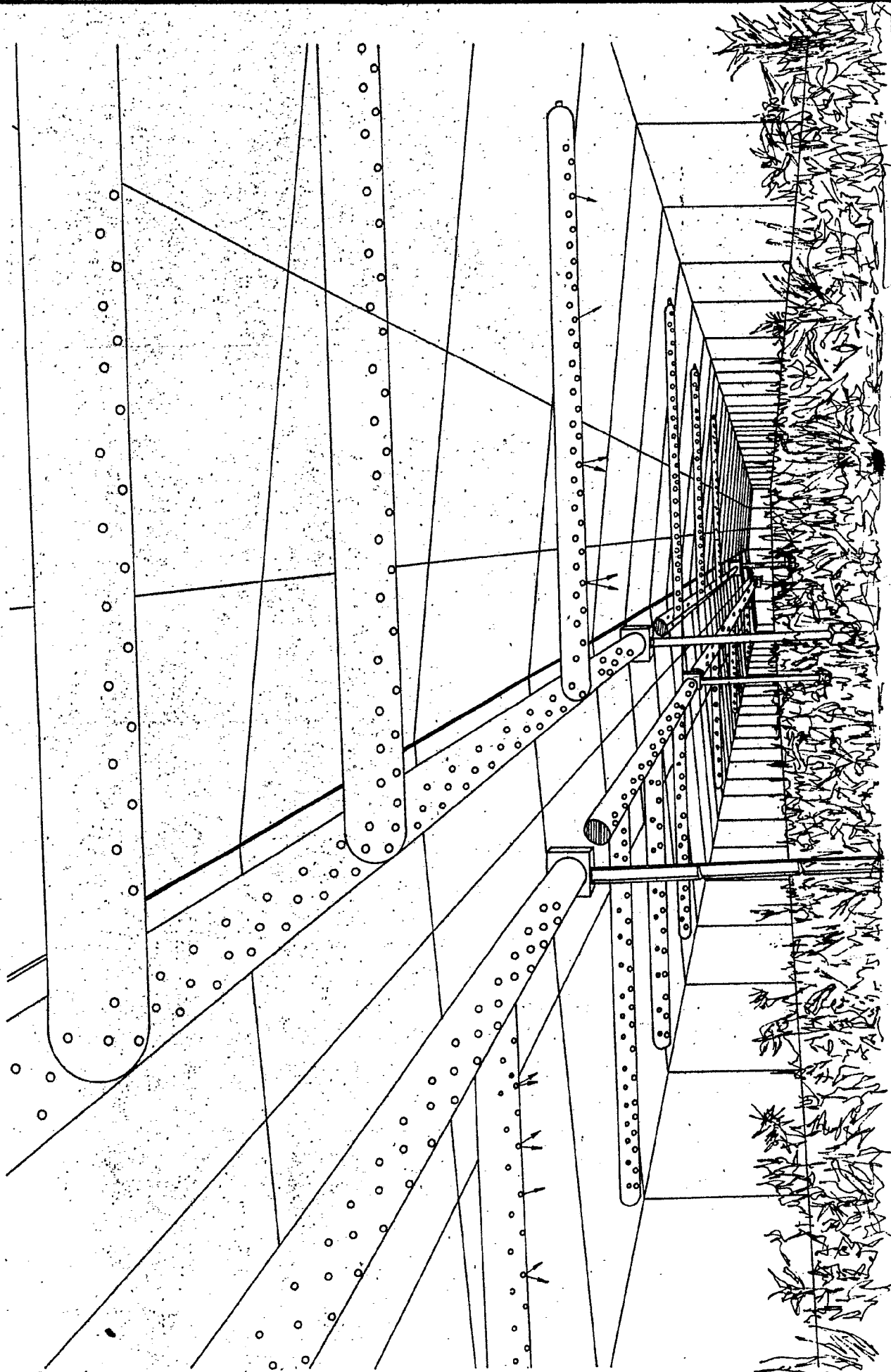
POOR QUALITY



POOR  
QUALITY



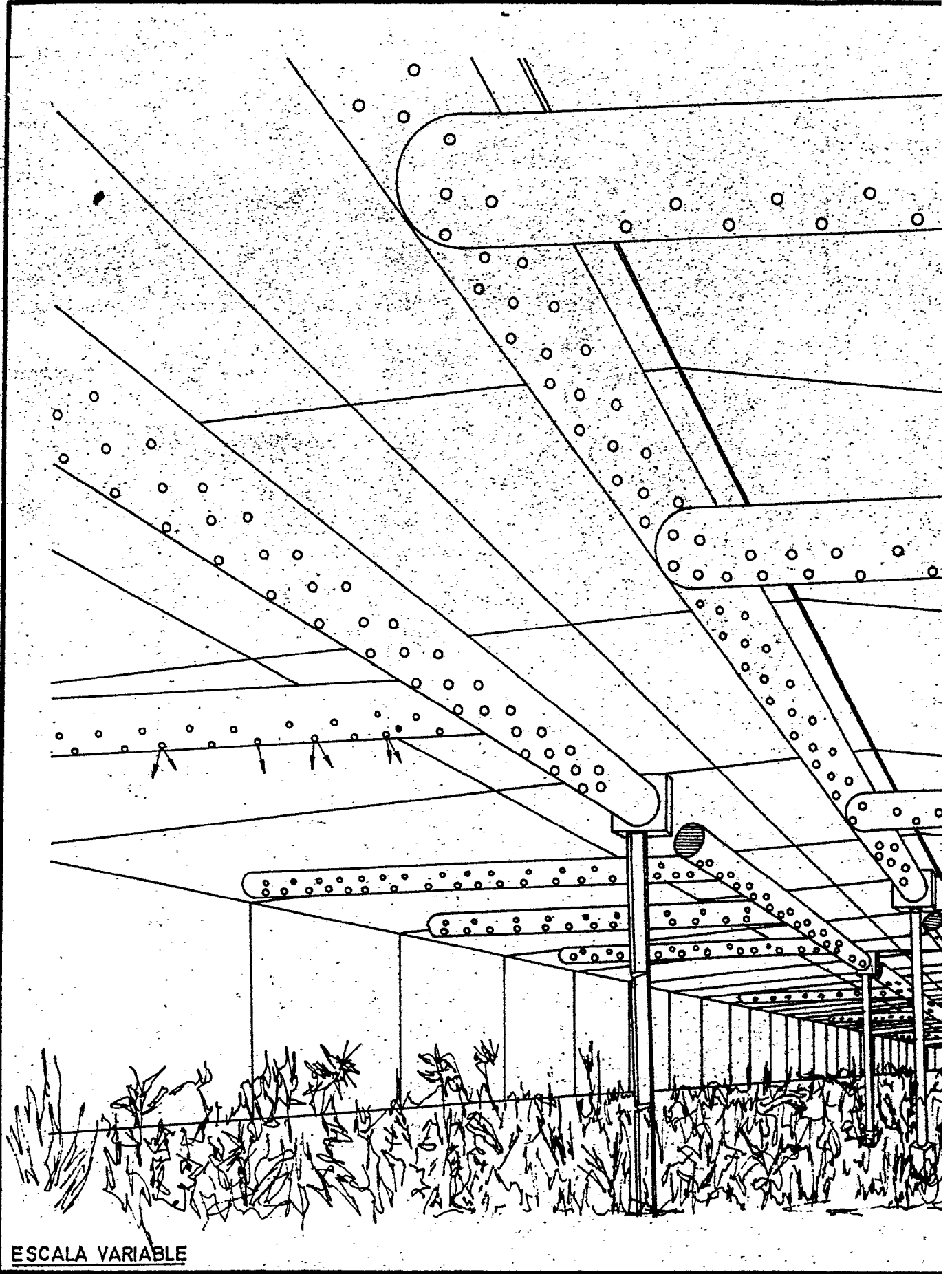
Madrid, 20 Diciembre 1.977  
JOSE LAHIDALGA.  
*[Signature]*



Madrid, 20 Diciembre 1.977  
JOSE LAHIDALGA.

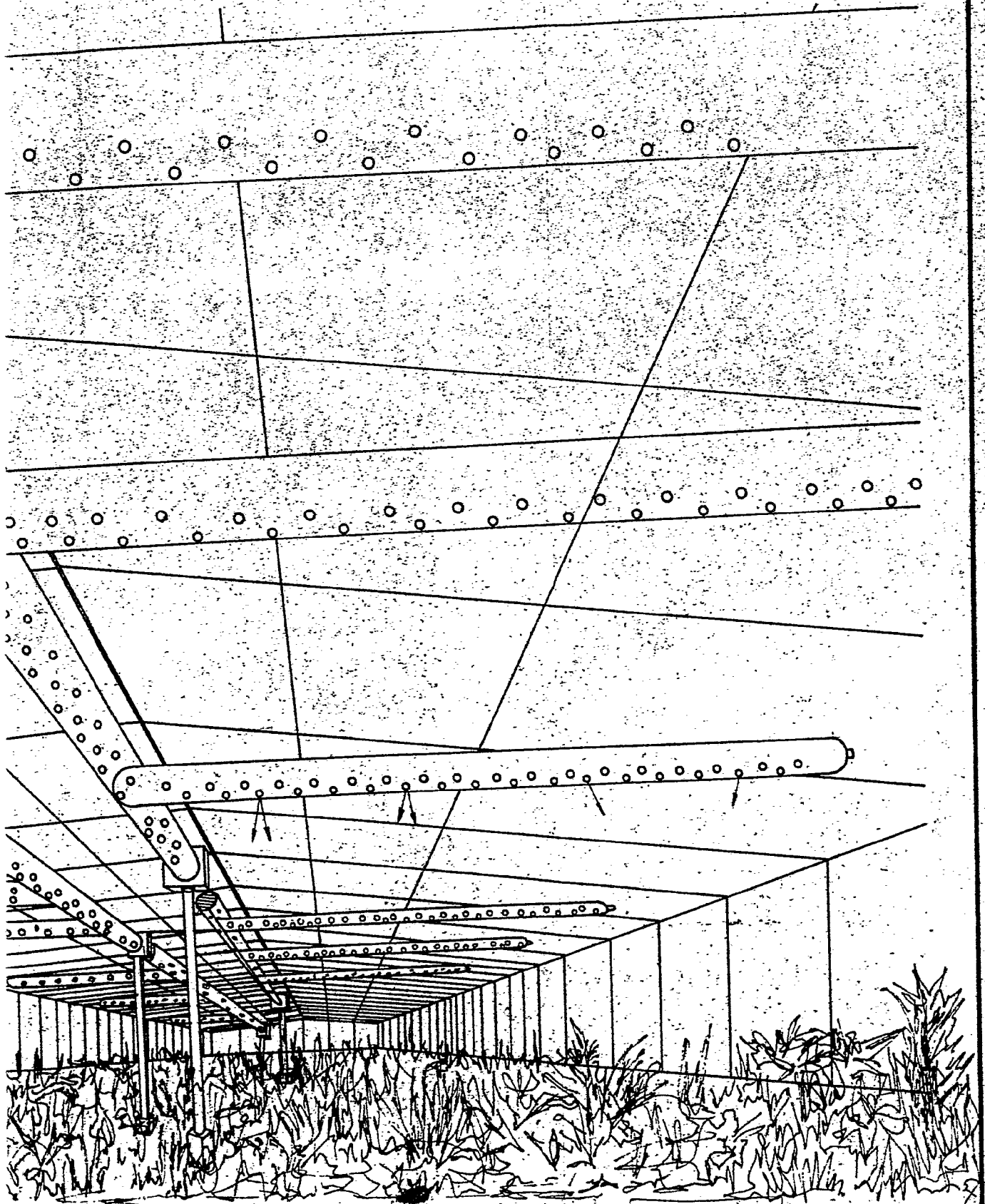
POOR  
QUALITY

ESCALA VARIABLE



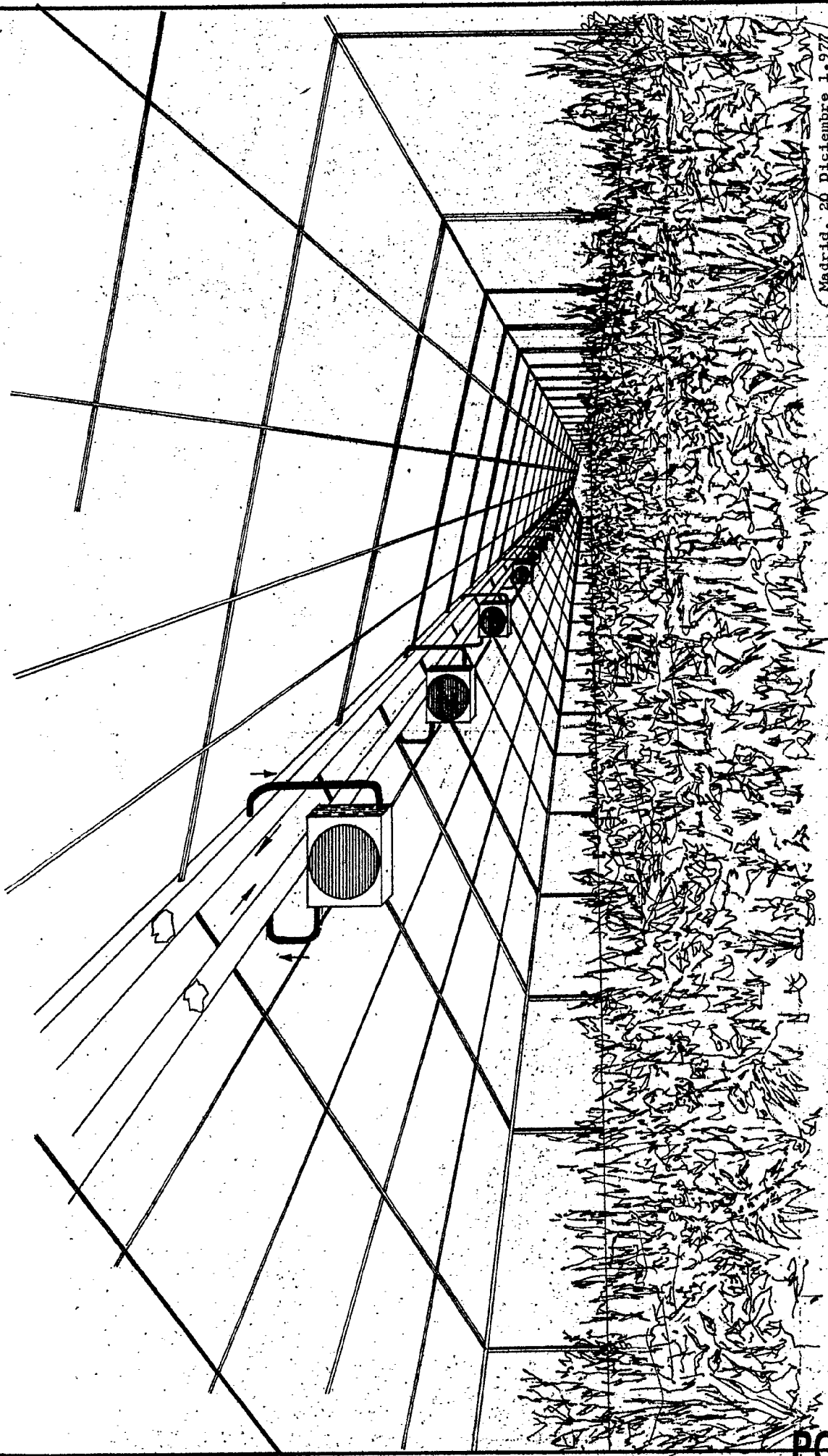
ESCALA VARIABLE

**POOR  
QUALITY**



Madrid, 20 Diciembre 1.977  
JOSE LAHIDALGA.

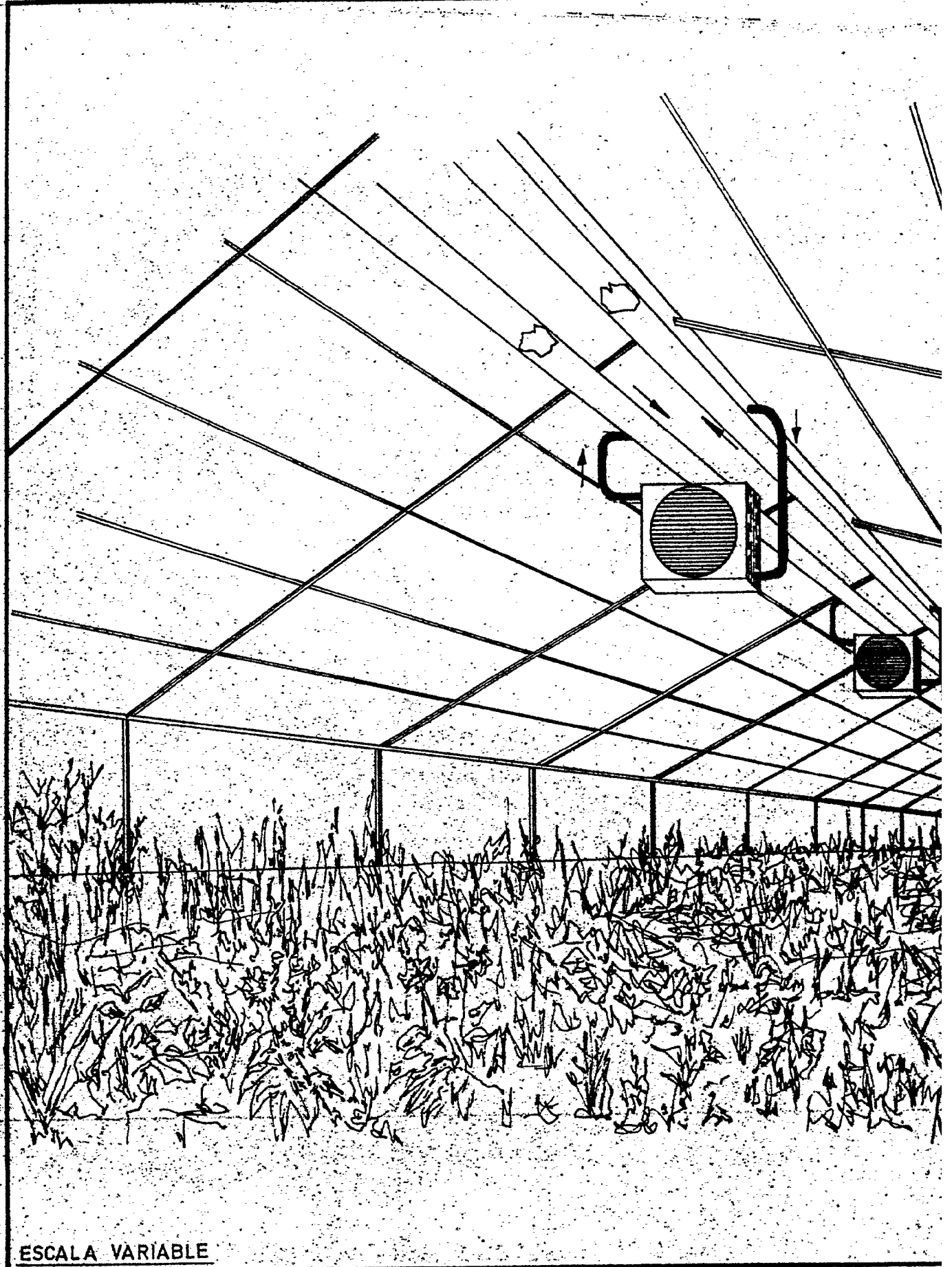
*[Handwritten signature]*



Madrid, 20 Diciembre 1.977  
JOSÉ LAHIDALGA.

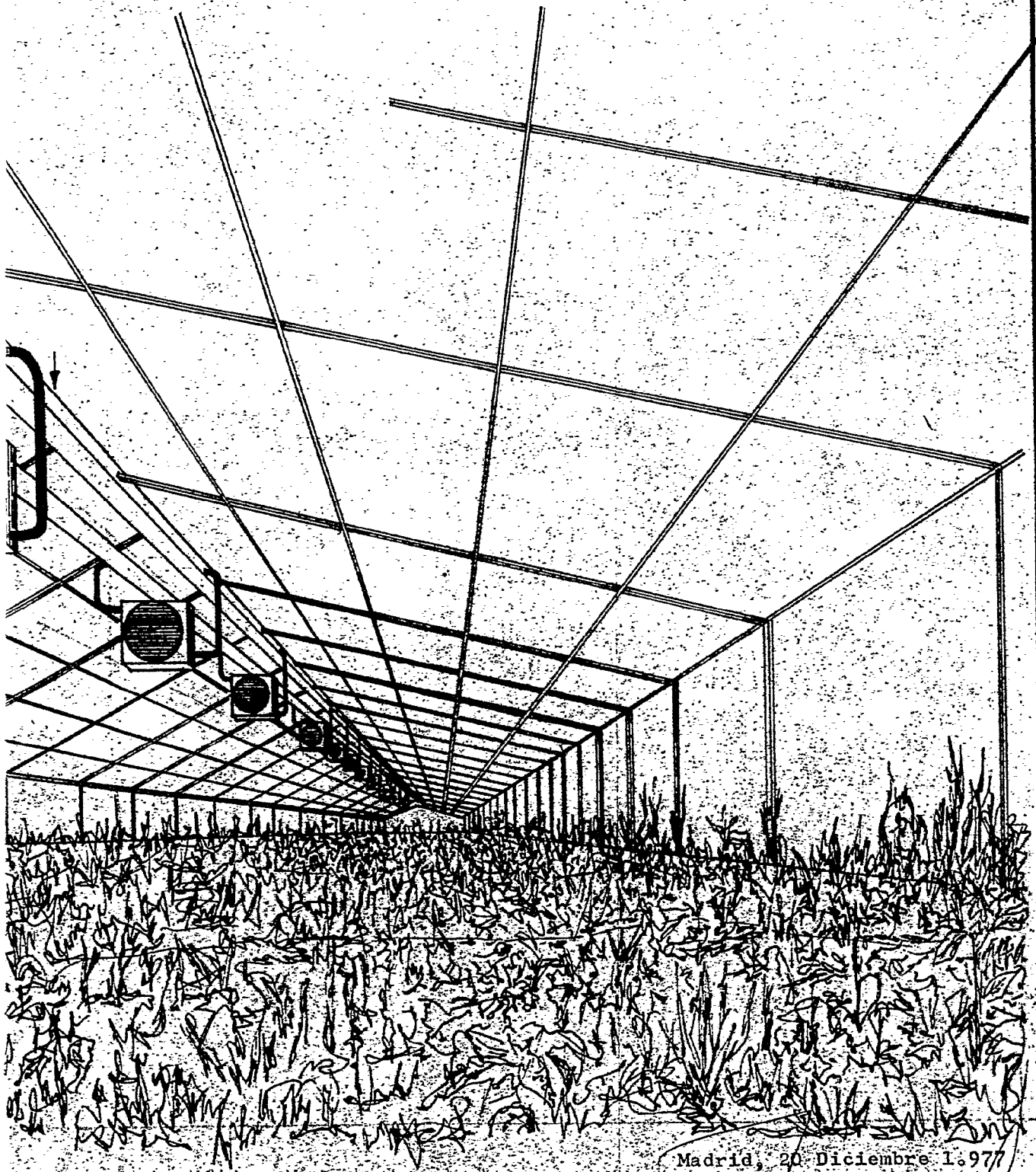
**POOR  
QUALITY**

ESCALA VARIABLE



ESCALA VARIABLE

**POOR  
QUALITY**



Madrid, 20 Diciembre 1.977  
JOSE LAHIDALGA.