

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

que se acompaña
a la solicitud de
una PATENTE DE INVENCION por veinte años en España,
a favor de

MAX AURIG, Director residente en Munich, Herschelstr. 1/0 y
GEORG BRUECKLMAYR, Ingeniero Jefe, residente en MUNICH (Alema-
nia) Knoebelstr. 14/2.

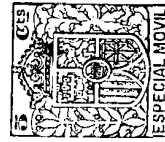
por

" DISPOSITIVO PARA LA DEPURACION DE GASES, AIRE, VAPORES Y SI-
MILARES ".

~~SECRET~~

5 Se conocen aparatos para depurar gas, en los cuales pla-
nos cónicos están puestos en fila de manera tan estrecha que a
la introducción del líquido para la depuración, al estar en mo-
vimiento el aparato depurador, se forman capas de líquido, por
las cuales, tienen que pasar los gases y similares para su de-
puración. Esta disposición en filas tan estrechas, necesaria pa-
ra la formación de las capas de líquidos tiene la desventaja de
que se forman con facilidad incrustaciones.

10 Ensayos adecuados han demostrado que el efecto de depuración
en estos aparatos queda todavía conservado en el caso de que
sea adoptada una distancia mayor, de tal manera que no se for-



men capas de líquido y que por lo tanto no -- tenga lugar la operación de depuración por ser atravesadas capas de líquido.

15 La depuración se efectúa en éste caso de tal manera que los planos cónicos en movimiento rotativo obren en calidad de paredes centrífugas, sobre las cuales el líquido para la depuración y las partículas de polvo quedan impelidos y lanzados, operación en la cual el polvo o materias similares quedan eliminados del gas más ligero, aire o similares y son arrastrados por el
20 líquido lanzado contra la pared del aparato centrífugo.

Sobre éste conocimiento se basa el presente sistema para depurar gases, en el cual, por el efecto centrífugo de discos rotativos de cualquier forma, acoplados en fila, quedan impelidos el líquido para la depuración, las partículas de polvo y de
25 brea, etc., en conformidad con su diferente peso específico, sobre las paredes del aparato centrífugo, de manera que el gas de peso más ligero quede libertado de sus impurezas.

La presente invención para depurar gases, aire o vapores, etc., se diferencia por lo tanto de los dispositivos conocidos, en
30 los cuales los gases, aire o vapores son prensados por medio de paletas de rueda rotativas o similares en un plano o por encima de un plano en posición fija sin movimiento y bañado por un líquido, por operar en el presente procedimiento sobre la base del principio del efecto centrífugo, es decir, que el plano por
35 medio del cual propiamente ha de efectuarse la operación de depuración queda puesto en movimiento rotativo, y que por el efecto centrífugo producido por ello quedarán retenidas las partículas que tenían que ser eliminadas del gas, aire o vapores, etc. por las paredes del aparato depurador, las cuales han de estar
40 en movimiento rápido rotativo, y quedan por lo tanto eliminadas de los gases, aire o vapores, etc.

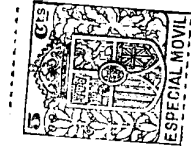


El aparato, según la presente invención, consiste en que un número de discos rotativos de forma cónica o de forma on-
deada sobrepuestos de manera múltiple, o bien platos de forma
cilíndrica, queden dispuestos en fila, dejando entre ellos es-
pacios o intervalos. Al contrario de lo que sucede en los apa-
ratos depuradores de gas mencionados al principio y ya conoci-
dos, los platos o bien los discos del presente aparato, no es-
tan acoplados en fila tan estrechamente, como es preciso para
la formación de capas de líquido. La mayor separación en el
aparato según la presente invención tiene la ventaja de que la
supresión de las capas de líquido que dificultan el paso del
gas hace posible que pase una cantidad mayor de gas a través
del aparato y además la fuerza motriz necesaria resulta menor.

Como se comprobó en la práctica, resulta también esencial-
mente menor el peligro de incrustación con la disposición de
los platos conforme a la presente invención en comparación con
los aparatos mencionados al principio con formación de capas de
líquido.

En la figura 1, del diseño adjunto, las flechas a, muestran
como son impelidos el líquido depurador y las partículas de
polvo contra la pared del aparato centrífugo por medio de la
rotación; los puntos b, dibujados fuertemente, representan por
ejemplo el líquido depurador más pesado, lanzado primeramente
contra la pared centrífuga; los puntos c, dibujados débilmente
representan las partículas de polvo y similares de peso especí-
fico más ligero impelidos sobre el líquido depurador b; d, sig-
nifica el gas de peso más ligero, libertado de las partículas
de polvo por el efecto centrífugo.

En la figura 2, queda representado un dispositivo según el
presente procedimiento, en el cual, por ejemplo, hay discos en



forma de ondas que están colocados en fila encima de pernos e, con intervalos, de tal forma, que los planos de rotación quedan dispuestos frente a frente, de manera que a un ensanchamiento de corte transversal sigue un estrechamiento de corte transversal. En éste aparato, el efecto depurador que da favprecido y es más intenso todavia, porque la corriente de gas queda repetidas veces y alternativamente sometido a compresión y aflojamiento de tensión entre 2 planos dispuestos frente a frente. En la figura 2 los espacios de aflojamiento de tensión son marcados con f; los espacios que se estrechan, marcados con g, en los cuales los gases se comprimen de nuevo, se forman entre los planos h, sobre los cuales las partículas de polvo de mayor peso específico quedan depositados por medio de la rotacion y luego son arrastradas por las capas de líquido que se forman en las superficies de los planos y que se deslizan por encima de ellos.

El efecto centrífugo de los planos rotativos sobre las materias contenidas en el gas, en el aire o en vapores se repite varias veces y hacia fuera contra la circunferencia de los planos centrífugos se hace cada vez más intenso, de manera que hasta la partículas más finas contenidas en el gas, en el aire o en los vapores quedan lanzadas fuera, operación en la cual el gas, etc., que ha de ser depurado queda simultáneamente arrastrado por la corriente con el líquido depurador desde la parte interior hacia fuera.

El gas, etc., que ha de ser depurado puede ser también llevado por corriente contraria hacia el líquido depurador; en tal caso, el gas es conducido desde fuera hacia dentro y el líquido depurador desde dentro hacia fuera, y se consigue un efecto intenso, por ser puestos en contacto un líquido depurador limpiísimo con gas purísimo y líquido, depurador más sucio con gas



J más sucio, o bien líquido depurador frío con gas refrigerado, y líquido calentado ligeramente con gas caliente.

Del mismo modo puede utilizarse aparatos depuradores de gas
105 con discos que giren en movimiento rotativo alrededor de un eje horizontal; los discos, en éste caso, no son lisos, sino que tienen superficies ásperas o dotadas de relieve u orejas montadas encima o también orejas estampadas. También por ésto la frotación en los discos y el efecto centrífugo de ellos quedan
110 aumentados y con ello se consigue mejor efecto depurador. Además por disposición adecuada de los relieves susodichos, orejas y similares, puede ser producida una presión mayor o bien, puede quedar favorecido el paso del gas.

Fig. 3-18, representan algunas formas de ejecución. Figura
115 3 es el corte transversal de un aparato con los discos puestos en filas entre intervalos con orejas estampadas en forma de relieves o bien piezas de superficies ásperas, Estas estampaciones están dispuestas oblicuamente hacia la línea radial en figura 5 y radialmente en figura 4. Estas estampaciones pueden
120 tener formas variadas a conveniencia; pueden estar dispuestas tanto verticalmente hacia el plano del disco como también oblicuamente hacia el mismo. Las orejas i pueden ser fijadas también por soldadura o por remaches o de otra manera. Se obtienen también superficies ásperas, colocando encima remaches o
125 tornillos p, e, dispuestos en círculos concéntricos. Las figuras 6 y 7 muestran por ejemplo tornillos con cabezas de forma cilíndrica. Las cabezas de tornillos y tuercas pueden ser ejecutadas aparte de la forma representada, también en cualquier otra forma, a conveniencia.

Las figuras 8 y 9, representan un dispositivo, en el cual, las piezas intermedias k, que sirven para hacer observar la dis-



tancia entre los discos, son aplicados como relieves para convertir las paredes de los discos en superficies ásperas. Estas piezas intermedias pueden tener por ejemplo forma de aleta (fig. 9).

135 En las figuras 10-13 queda representada otra forma de ejecución con discos estampados en ambos lados de manera igual, ejecución en la cual las estampaciones están previstas de manera tal que las orejas en el lado derecho de uno de los discos se coloquen entre las orejas del lado izquierdo del otro

140 disco. Las filas de orejas formadas de ésta manera tienen la forma de aletas intermitentes (línea A.A) y pueden ser dispuestas o radialmente (fig.13) o puestas con cualquier ángulo de entrada en la dirección giratoria hacia adelante (fig. 11) o hacia atrás (fig. 12) con lo cual, según la disposición, se puede obtener la producción de mayor presión o un rendimiento mayor. El efecto depurador queda con ésta disposición esencialmente aumentado o favorecido, porque el paso del gas y del agua por las aletas intermitentes, la corriente de gas y la corriente de agua quedan subdivididas repetidamente entre las diferentes

145 orejas y con ello se obtiene una mezcla más intensa.

150

 No es preciso que los discos acoplados en filas con intervalos sean contruidos de una sola pieza maciza, sino que pueden ser hechos con espacios huecos de gran tamaño, o bien los discos pueden ser formados de tiras radiales de hoja de lata o

155 pueden consistir en anillos sueltos de hoja de lata o bien en anillos de hierro plano y similares. Las figuras 14 y 15 representan una disposición con tiras radiales de hoja de lata y la figura 16 representa un dispositivo con tiras de hoja de lata encorvadas en forma de aletas. Las figuras 17 y 18 representan

160 un dispositivo, en el cual los discos consisten en anillo suel-

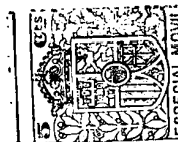


tos, por ejemplo anillos de hierro plano. Es esencial para éstos dispositivos, fig. 14-18, que las tiras de hoja de lata o bien los anillos tengan orejas estampadas, o bien orejas o placas montadas y similares, o bien superficies ásperas; las figs. 165 15 y 17 muestran marcas características de las figs. 3,6,8 y 10, es decir, piezas en forma de disco, acoplados en fila y cuyas superficies están provistas de piezas de superficie áspera, relieves y similares.

Estos relieves, orejas y similares obran de manera parecida como aletas giratorias o varillas de un molino centrífugo, especialmente cuando por la disminución del número de los discos y aumento del intervalo entre ellos, condicionado por ello, pueden ser hechos con mayor capacidad de descarga y en el caso de que, como se ve en las formas de ejecución, figs. 10-13, enchufan mutuamente. 170 175

El efecto de todos estos aparatos depuradores de gas puede ser aumentado todavía dotando el cono de punta aguda x (fig.2) en la parte exterior con aletas pulverizadoras perforadas, que deben de estar alineadas o en conformidad con la línea del casco del cono de punta aguda u oblicuamente hacia ella. Con ello se consigue mejor distribución del líquido y función más intensa del chorro. Estos conos de punta aguda se pueden emplear con ventaja especial en los aparatos depuradores de gas descritos arriba, en los cuales los relieves, orejas, etc., obran como un molino centrífugo, pues en realidad pueden encontrar aplicación en molinos centrífugos y especialmente molinos centrífugos de varillas para depurar el gas. 180 185

Se ha visto además que mediante acoplamiento sencillo de tuerca en el extremo del perno e, sobre el cual los platos prensados en forma cónica de punta chata o en forma de ondas o similares están enfilados con ayuda de dispositivos para guardar 190

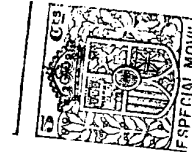


195 los intervalos entre ellos, no hay posibilidad de que platos o
similares dispuestos con determinados intervalos unos al lado
de otros, queden enfilados de manera uniforme y apretados de
la misma manera entre sí, porque el corte transversal de los
200 platos y de los dispositivos susodichos en los sitios de ajuste
y de apriete no son del todo uniformes. Como consecuencia de
ello uno u otro sitio de apriete queda más o menos fuertemente
prensado u oprimido. Como ésto se refiere también a los pernos
dispuestos en círculo, por ejemplo 8 pernos, se produce una tor-
sion o una formación especial como sucede por ejemplo, con una
bicicleta y la consecuencia ulterior es que el plato motriz gol-
pea, porque no puede ser equilibrado.

205 Se podría acudir al remedio de dotar todo el perno de una
rosca en toda su longitud, pero éste dispositivo tiene el in-
conveniente del desgaste rápido de la rosca, porque las tuercas
seltas de sujeción tienen que ser atornilladas y destornilla-
das siempre desde el último extremo hasta la parte inferior y
viceversa. Además, el montaje y desmontaje es costoso.

210 Según la presente invención los pernos de soporte son al-
ternativamente torneados en forma cilíndrica y alternativen-
te provistos de rosca en reducción hacia fuera, para que las tuer-
cas correspondientes a las roscas interiores puedan pasar por
encima de las roscas exteriores y de los cilindros. Sigue, por
215 tanto, a una pieza cilíndrica una pieza de rosca con un diáme-
tro menor y así sucesivamente hasta la punta extrema y en ésta
está dispuesta una rosca con reducción. Por lo tanto quedan su-
jetos siempre solo algunos platos por un juego de tuercas.

220 Esta disposición está representada en la fig. 19 y en ella
1, significa la pieza cilíndrica en la parte más interior del
perno de soporte con el diámetro mayor; después sigue la pie-



za cilíndrica n, con reducción y otra vez con diámetro menor todavía, etc.; o significan los dispositivos con taladro cilíndrico que se intercalan para los intervalos, mientras que los dispositivos para el mismo objeto p son formados en calidad de **tuercas de sujeción** o sea con rosca. Al final de los pernos está dispuesta en cada uno una rosca, y todo el conjunto queda sujetado por la tuerca u. Es conveniente que se empleen tuercas de seguridad v.

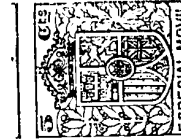
Una simplificación ulterior en la construcción del plato rotativo o bien en la sujeción de los platos, se consigue suprimiendo los anillos de soporte de hierro colado generalmente usuales, sujetando los pernos de soporte l,m,n, directamente sobre el disco de acero colado q.

Esta disposición queda representada en la fig. 20.

El perno de soporte está aquí provisto, en el centro, de la rosca r, que lógicamente tiene que tener mayor diámetro que la pieza cilíndrica interior l. Esta rosca x, termina por un lado con la tuerca con basa s, y del otro lado se aprieta la tuerca t y así se sujeta el perno de soporte en el disco de acero colado.

Esta manera de sujeción es esencialmente más sencilla y más barata con motivo de la supresión de los anillos de soporte manipulados y de la sujeción de los mismos.

Si ahora se deja que sobresalgan la tuerca con basa s y la tuerca t por encima del plano del disco de acero colado, como queda indicado en la figura 20, entonces resulta además la ventaja de que entre el plato dispuesto en la parte más interior y entre el disco de acero colado quede un espacio, el cual puede servir para el paso del líquido depurador. Si el último plato quedara arrimado inmediatamente al disco de acero colado, podría ocurrir con motivo de la desigualdad de los platos que en



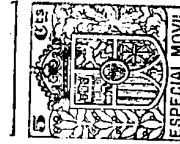
la circunferencia del sitio de apoyo se formara entre el disco de acero colado y el plato, una hendidura, en la cual podría penetrar, por ejemplo, brea procedente del lavado, la cual al quedar parado el aparato, se solidificaria, haciendo golpear el aparato rotativo. Si desde un principio queda prevista una distancia entre el disco de acero colado y el plato, queda excluida la posibilidad de la adhesión e incrustación debido al paso uniforme del líquido.

N O T A.

En resumen: La patenta recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

1^a.- Dispositivo para la depuración de gases, aire, vapores y similares, caracterizado porque un número de discos rotativos en forma de cilindros superpuestos de manera múltiple en forma cónica ^u ondulada, van dispuestos o enfilados con intervalos unos al lado de otros, de modo, que debido a la acción centrífuga de éstos discos el líquido depurador, las partículas de polvo, las partículas de brea y similares, según la diferencia de su peso específico, queden impelidos contra las paredes centrífugas, librando de éste modo el gas más ligero de las impurezas.

2^a.- Dispositivo para la depuración de gases, aire, vapores y similares, según la reivindicación 1, caracterizado porque los discos rotativos en forma cilíndrica superpuestos de manera múltiple en forma cónica u ondulada van enfilados con intervalos unos al lado de otros, de tal modo que vengán a ponerse frente a frente, formando por lo tanto vacíos y estrechamientos debido a lo cual los gases a depurar serán alternativamente com-



primidos y destendidos y conducidos por las superficies centrífugas.

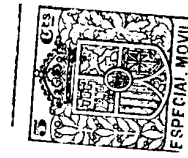
285 3º.- Dispositivo para ejecución del procedimiento según la reivindicación 1, con discos o formaciones similares a discos enfilados con intervalos alrededor de un eje horizontal, caracterizado por estar los discos o formaciones similares a discos, provistos en uno o en dos lados de superficies ásperas, relieves, estampaciones intermitentes, etc., de formas, inclinación y graduación cualquiera, con el fin de aumentar el efecto depurador o bien de aumentar el rendimiento y la producción de presión.

290 4º.- Dispositivo según la reivindicación 3 caracterizado por estar dispuestas las superficies ásperas, relieves, estampaciones y similares de tal manera que formen aletas intermitentes, las cuales serán de forma radial o encorvadas en el sentido de la rotación hacia adelante o hacia atrás.

300 5º.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por discos de formación o estampación uniforme en ambos lados, que sueltos estén enfilados con intervalos de tal manera que las orejas o bien los relieves de un lado de un disco queden situados entre las orejas o los relieves del lado vecino del disco próximo.

305 6º.- Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado por ser ejecutadas las cabezas de los tornillos en forma de pernos o de aletas, caso de ser empleados tornillos y tuercas a título de relieves o bien en vez de superficies ásperas.

310 7º.- Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado, por ser construidas en forma de aletas las piezas intercaladas para la observación de los intervalos entre los diferentes discos y los cuales representan para los discos enfilados el relieve, las superficies ásperas y similares de los mismos.



315. 8º.- Dispositivo según la reivindicación 5 caracterizado por quedar los discos formados por anillos con superficies ásperas o estampadas o por tiras de hoja de lata con superficies ásperas o estampadas, de forma radial o encorvado en forma de aletas y similares.

320 9º.- Dispositivo según las reivindicaciones 5-8 caracterizado por ser dispuestos los relieves, orejas y similares con mayor descarga con aumento del intervalo entre los discos, de manera que su efecto sea mayor, que son descarga menor al estilo de las aletas o varillas rotativas de molinos centrífugos.

325 10º.- Dispositivo según las reivindicaciones 3-13 caracterizado por ser en tales aparatos de efecto similar al de molinos centrífugos o generalmente en molinos centrífugos para depurar gas, el cono perforado de punta aguda x en su parte exterior provisto con aletas pulverizadoras perforadas (y), que han de estar alineadas en consonancia con la línea de la camisa u oblicuamente hacia ella.

330 11º.- Dispositivo según las reivindicaciones 3-12 caracterizado por ser los pernos de soporte sobre los cuales quedan enfilados en intervalos los platos, discos, etc. formados de manera múltiple en forma cónica u ondeada o similares, ejecutados alternativamente pieza por pieza, en forma cilíndrica y alternativamente en forma de rosca con reducción hacia afuera, de tal manera que siempre queden sujetos solo algunos platos por tuercas montadas sobre la rosca.

340 12º.- Dispositivo según las reivindicaciones 3-13 caracterizado por estar las partes cilíndricas (l,n) de los pernos de soporte circundados de dispositivos para la observación de los intervalos ejecutados con taladro cilíndrico, mientras que los dispositivos para el mismo fin de las piezas de la rosca (m) de los pernos de soporte están formados por tuercas (p).



345 13^a.- Dispositivo segun las reivindicaciones 3-14 caracte-
rizado por ser fijados los pernos de soporte directamente en
el disco de soporte (q) con supresion de anillos propios de so-
porte.

14^a.- Dispositivo segun las reivindicaciones 3-15, caracte-
rizado por estar cada uno de los pernos de soporte provistos
en el centro de rosca (r) tuerca con basa (s) y tuerca (t).

350 15^a.-Dispositivo segun las reivindicaciones 3-16 caracte-
rizado por sobresalir la tuerca con basa (s) y tuerca (t) de
los pernos de soporte en el plano o superficie del disco de so-
porte (q) de tal manera que entre el último plato o similares
y el disco de soporte (q) quede un espacio para dar paso al lí-
quido depurador.

355 Se reivindica por último, como objeto sobre el cual ha de
recaer la patente de invención que se solicita por veinte años
en España:

" DISPOSITIVO PARA LA DEPURACION DE GASES, AIRE, VAPORES Y SI-
MILARES".

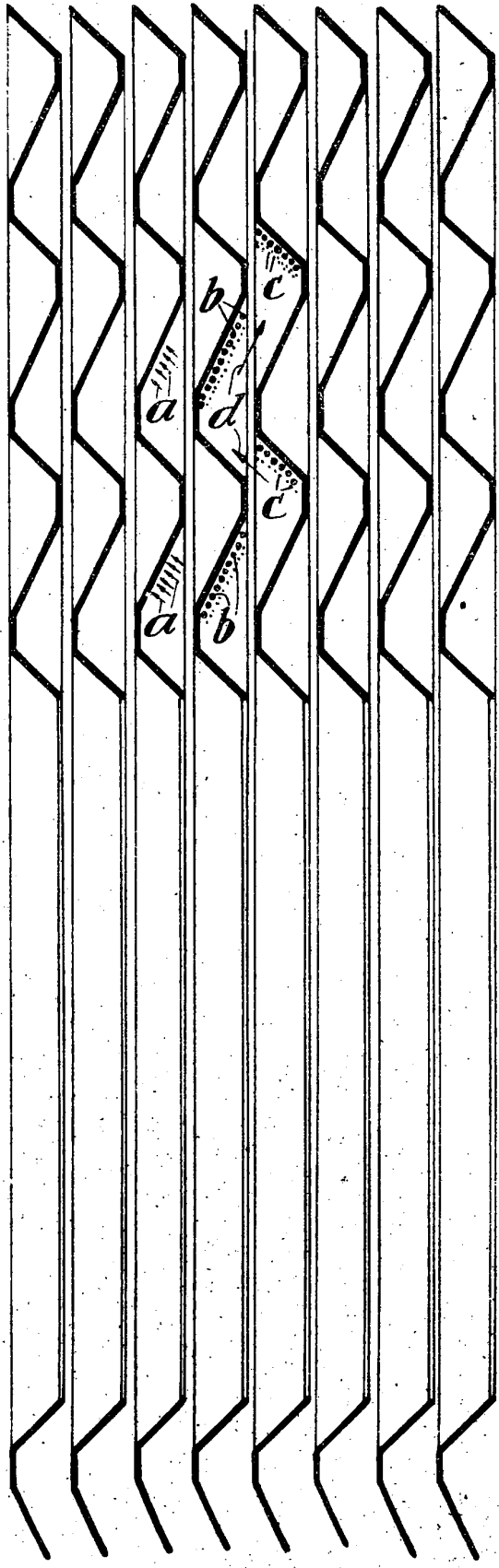
360 Todo conforme queda descrito en la presente Memoria que
consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid 20 de Marzo de 1.930.

Miguel Ángel



FIG. 1.



Escala variable
Madrid 20 de Marzo 1930

Georg Brühlmann

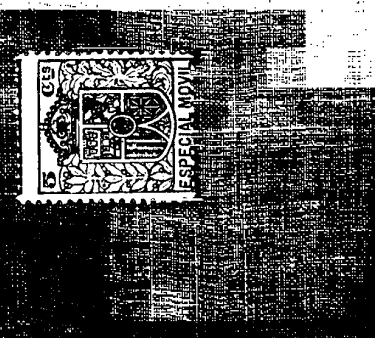
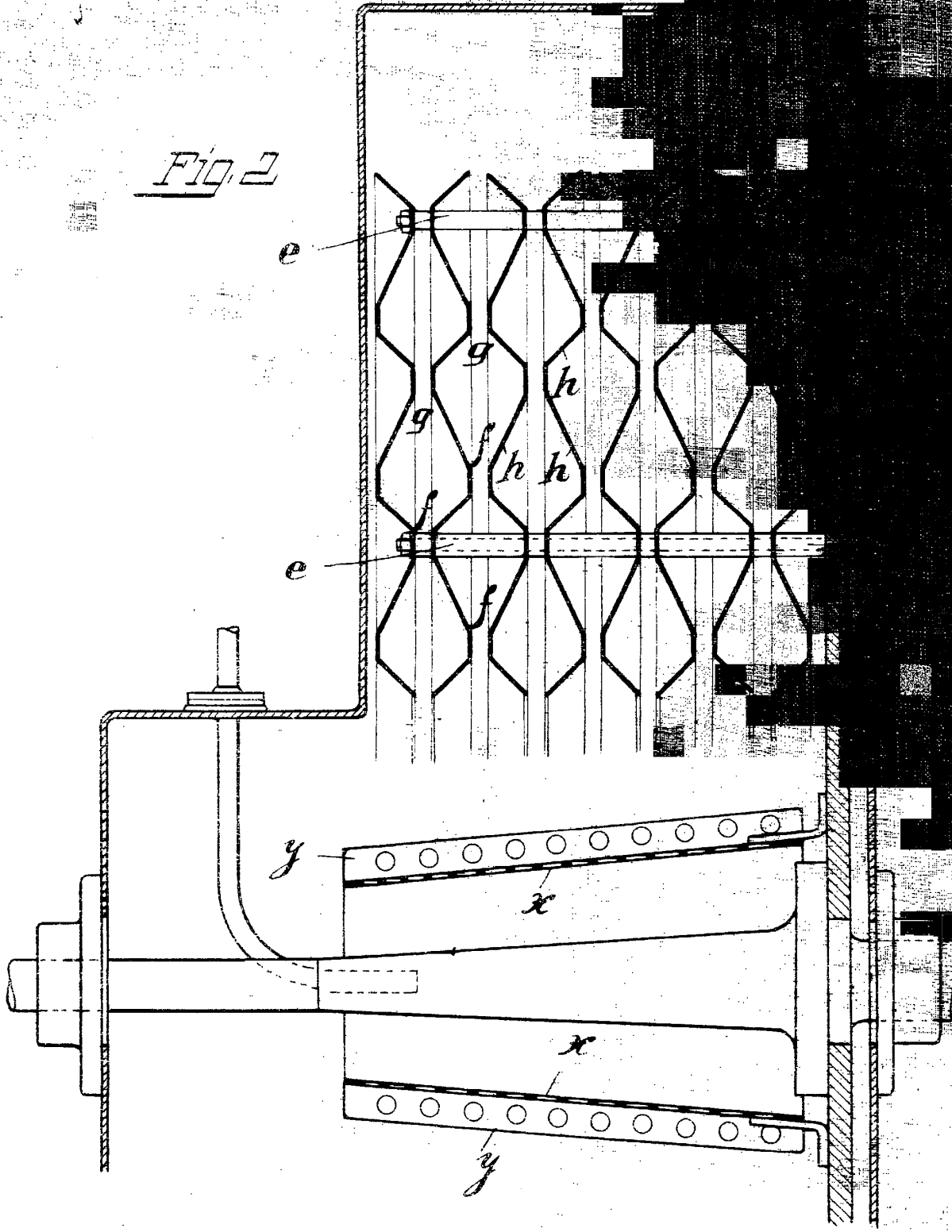


Fig. 2



W. H. ...

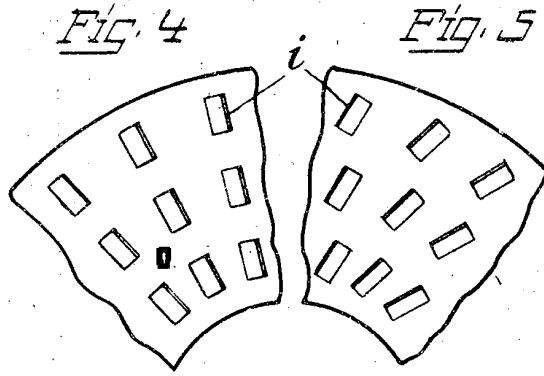
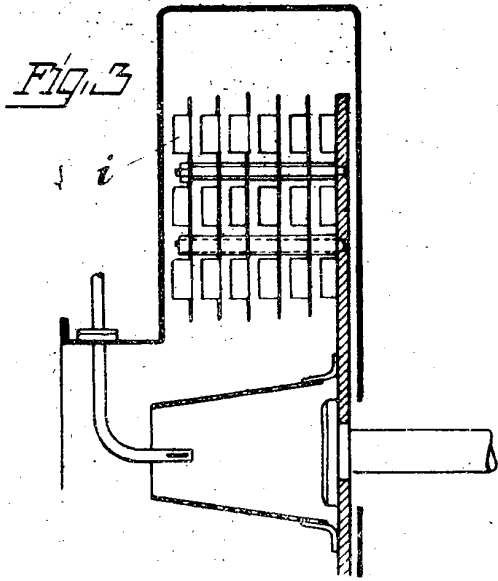


Fig. 6

Fig. 7

Fig. 8

Fig. 9

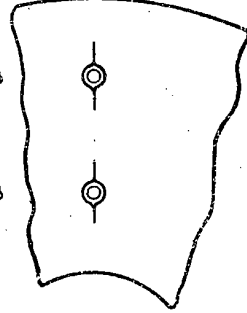
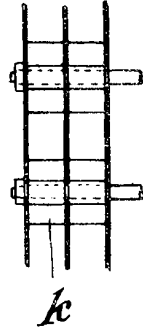
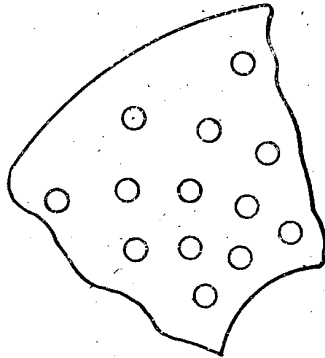
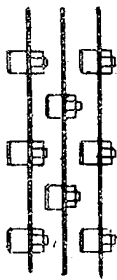


Fig. 10

Fig. 11

Fig. 12

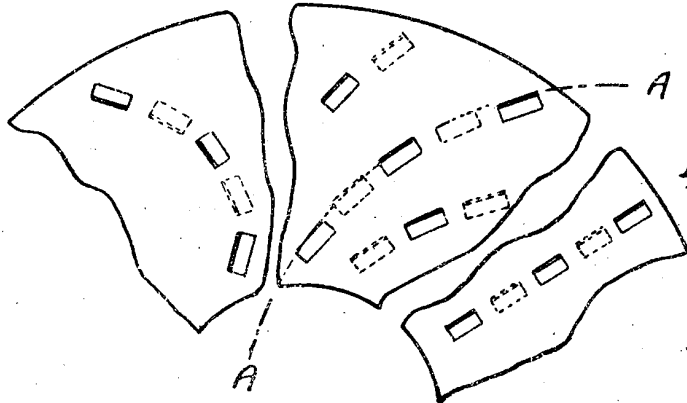
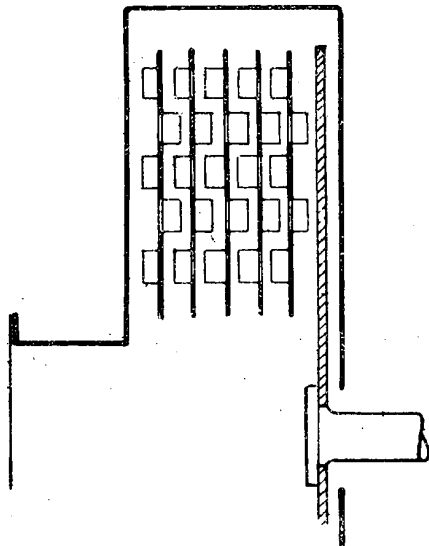


Fig. 13

Escrito variable
Madrid 20 Marzo de 1930

Miguel Langa



Fig. 14

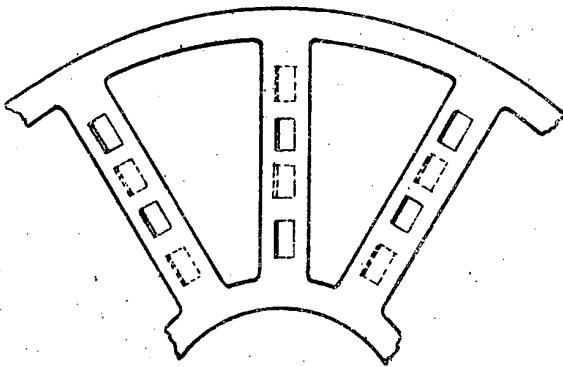


Fig. 15

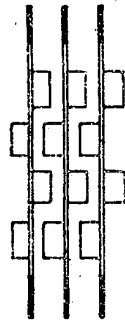


Fig. 16

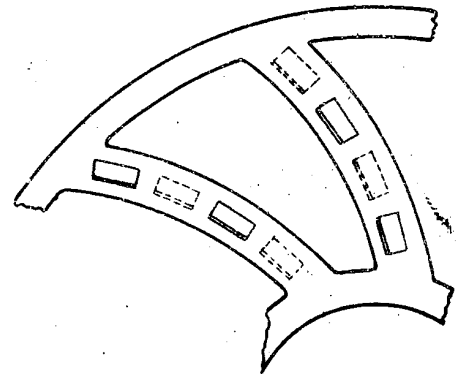


Fig. 17

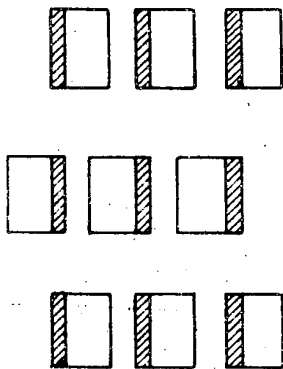
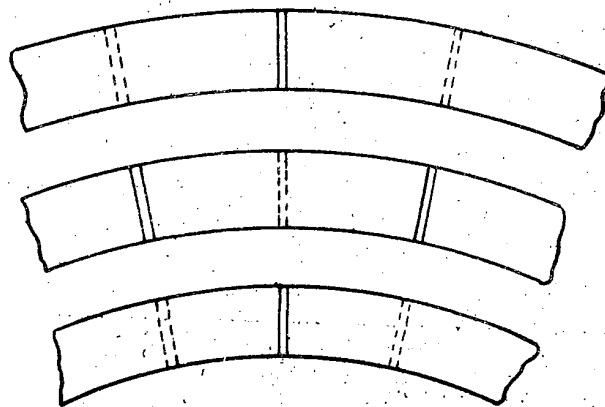


Fig. 18

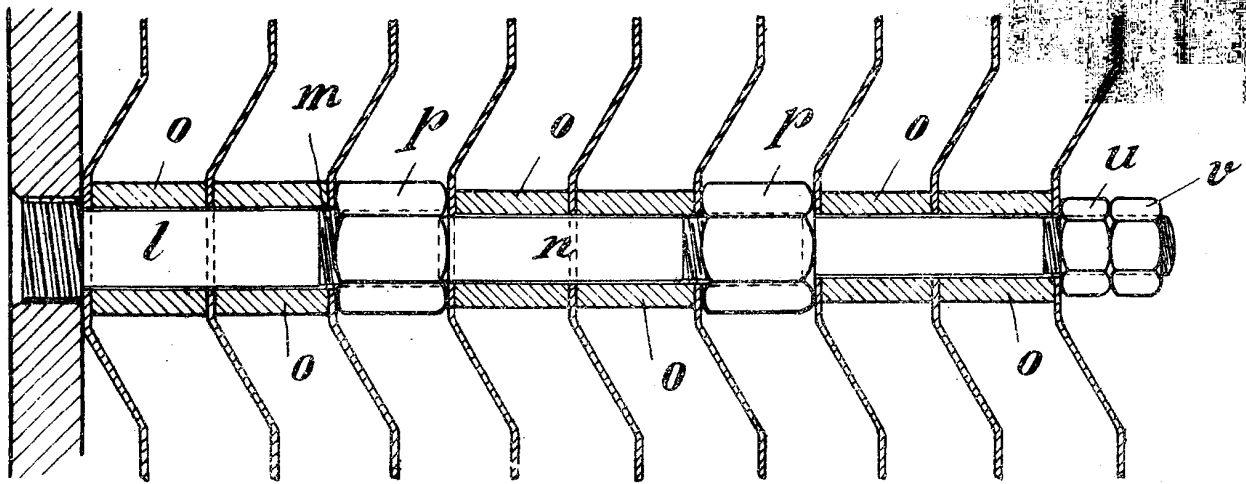


Escuela variable
Madrid, 20 de Marzo 1930

Max Lucida y Georg Bruno Langner



Fig. 19



escala variable
Madrid 20 de Marzo de 1930

Miguel Ángel

Handwritten signature

Escuela variable
Núm. 30 de Mayo de 1930

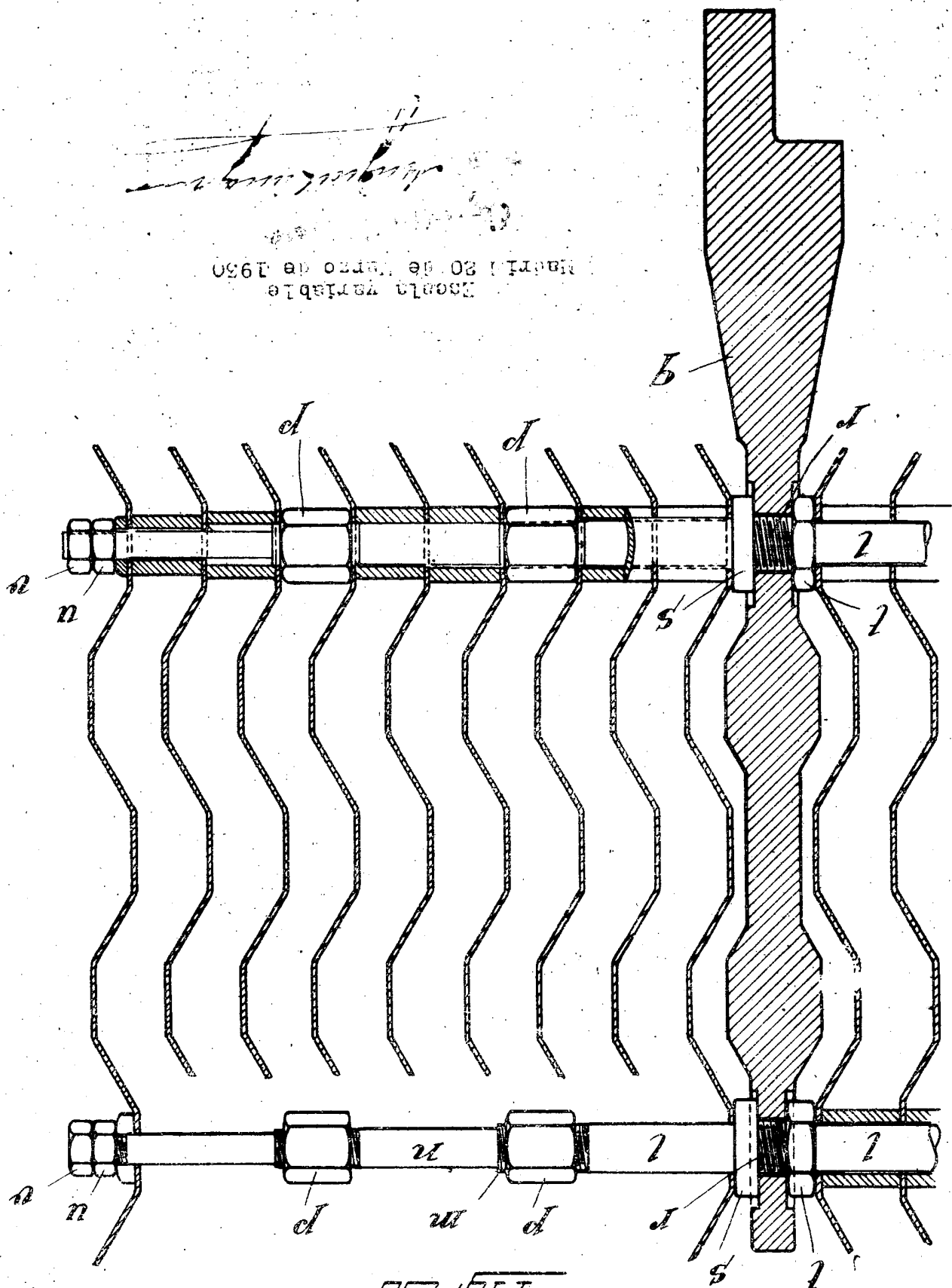


FIG. 20

