

este invento el generador calorífico mejorado consiste en una serie ó batería de tubos de humos destinados al paso de los gases de escape y cuyos tubos terminan ó limitan en placas tubulares con otros tubos concéntricos también limitados ó unidos a placas tubulares en forma que el espacio que media entre cada par de tubos concéntricos ó de eje común, constituye un paso destinado al aire que ha de calentarse previamente. De preferencia los tubos referidos están dispuestos en forma a permitir el paso de los gases de combustión alrededor de los tubos externos ó del aire, de modo que éste pueda ser sometido al calor por ambos lados.



Los pasos de circulación de los gases de conductos de humos pueden estar provistos de registros y según la cantidad de gases producidos ó requeridos según las circunstancias, los gases pueden ser dirigidos:

(1) por los tubos interiores exclusivamente;

(2) alrededor de la superficie externa de los tubos exteriores exclusivamente ó también ó bien

(3) tanto por los tubos interiores como alrededor de las superficies externas de los tubos exteriores.

A fin de facilitar la cómoda substitución de los tubos exteriores, cada uno de los tubos interiores puede terminar en un extremo ensanchado, cuyas dimensiones estén calculadas de modo que los tubos externos puedan pasar por las aberturas de las placas tubulares adaptándose á dichos extremos ensanchados;

Tanto los tubos internos como los externos pueden estar dotados de secciones circulares, elípticas, cuadradas u otros perfiles cualesquiera, aunque en general tendrán de preferencia una sección circular.

El invento se representa en los dibujos adjuntos en los cuales la figura 1 muestra parcialmente una sección vertical de un generador ó caldera tubular de agua equipada con dicho recalentador de aire; la figura 2 manifiesta un detalle de un par de tubos concéntricos referidos; la figura 3, es una sección parcial á escala mayor hecha por la línea III-III de la figura 1; la figura 4, representa una variante de la vista similar representada en la figura 1; la figura 5 es una sección parcial á escala mayor hecha por la línea V-V de la figura 4; la figura 6, es una sección de otra variante ó modificación; la figura 7 expone una sección hecha por la línea VII-VII de la figura 6.

En las distintas figuras de los dibujos que se acompañan las diferentes partes están señaladas con los mismos signos.

En las figuras 1, 2 y 3 se ve que el recalentador se compone de una serie de tubos de humos atarminados ó unidos á una placa tubular B superior y á otra placa tubular C del fondo, estando ésta última colocada en la abertura de salida destinada á los gases de la combustión que pasan desde la caldera y formando la placa tubular B al fondo de una cámara de humos D desde donde los gases procedentes de los tubos de humos A pueden ser aspirados por un ventilador y finalmente conducidos á la chimenea. Rodando á cada tubo de humos A se halla un tubo de aire concéntrico de un diámetro tal que se forme un paso anular



entre los tubos A y E destinado al aire que ha de recalentarse previamente. Los tubos para el aire están unidos ó fijados a una placa tubular F dispuesta a cierta altura sobre la placa tubular C del fondo y entre ambas placas tubulares E y C se forma así una cámara de aire G, de la cual puede aspirarse el aire recalentado mediante un ventilador de tiro forzado y ser dirigido al hogar. Los extremos superiores de los tubos E tienen una sección transversal rectangular y están mantenidos ó retenidos en ajustada posición recíproca por medio de una placa tubular H arriostrada y colocada bajo la placa tubular B.



En la variante que muestran las figuras 4 y 5, los gases que salen de las partes del economizador de la caldera, pueden dividirse para seguir dos trayectorias de las cuales un recorrido seguirá por los tubos de humos lo mismo que en las figuras 1, 2 y 3, y el otro recorrido seguirá por el registro I para rodear los tubos de aire G, de modo que el aire que pasa por estos últimos tubos E se caldea por ambos lados. Una doble compuerta K situada en el centro del recalentador constituye un obstáculo ó desvío para la circulación eficaz de los gases alrededor de los tubos de aire G. Los extremos superiores de los tubos E se terminan ó fijan en la placa tubular H del mismo modo que al antes mencionado.

En el recalentador representado en las figuras 6 y 7 los tubos A y E están dispuestos horizontalmente, estando los tubos A constituidos por un extremo ensanchado L que se fija en la placa tubular C. Los extremos L tienen la dimensión precisa para que los tubos E puedan pasar por las aberturas

de la placa tubular C. El recalentador está dispuesto en la mampostería de ladrillos M y los pasos ó conductos de humos de la combustión circulan por la parejas de registros I y I y N y N. Cuando los registros I estén en la posición abierta los productos de la combustión pasan entre los tubos externos pero cuando están abiertos los registros N dichos gases recorren los tubos interiores A; puede abrirse separadamente cada par de registros ó bien las dos parejas a la vez según se requiera. Cuando está abierto el registro O sirve para dejar pasar los gases de la combustión que han circulado por el recalentador del aire. Como se ve en estas figuras, las placas tubulares B, H y C, F respectivamente, junto con la mampostería M, constituyen cámaras de aire para la entrada y salida de éste en los espacios anulares que forman los tubos y desde éstos.

Como se representa en la figura 7, los tubos de las series horizontales contiguas están dispuestos verticalmente unos sobre otros pero también pueden disponerse en forma de serpenteadas ó sea en zig-zag. Las flechas señaladas con trazos llenos indican los recorridos de los productos de la combustión y las flechas marcadas con líneas punteadas señalan el recorrido de la circulación del aire.

-o- N O T A -o-

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTI años, son los siguientes:

1º - Un recalentador de aire tubular principalmente destinado al uso juntamente con calderas ó generadores de vapor, formado mediante tubos concéntricos ó de eje común por cuyo interior pasan los gases de es-

cape mientras que el aire sometido al recalentamiento circula por los espacios que median entre los tubos concéntricos.

2º - Un calentador tubular como el reivindicado en el punto 1º, dispuesto también en forma que el paso de los gases de la combustión puedan circular alrededor de las superficies exteriores de los tubos envolventes ó externos.

3º - Un calentador de aire, tubular según lo reivindicado en el punto 1º, caracterizado en que las placas tubulares juntamente con la mampostería de ladrillo forman cámaras de aire para la entrada y salida del aire sometido al caldeo.

4º - Un calentador tubular del aire, según lo reivindicado en el punto 1º, caracterizado por estar los tubos interiores ensanchados en un extremo y cuyo ensanche tiene al menos las dimensiones externas de los tubos envolventes.

5º - Un calentador tubular del aire según lo reivindicado en el punto 1º, caracterizado por tener registros graduados dispuestos de tal modo que exclusivamente los tubos interiores ó solamente los tubos exteriores ó bien tanto los interiores como los exteriores estén simultáneamente caldeados por los gases de la combustión.

6º - Mejoras en los calentadores de aire.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta memoria consta de seis hojas escritas por una sola cara.

Madrid 7 de Junio de 1926.

P. A.

Alberto de Elzaburu, P. P.

ESCALA VARIABLE

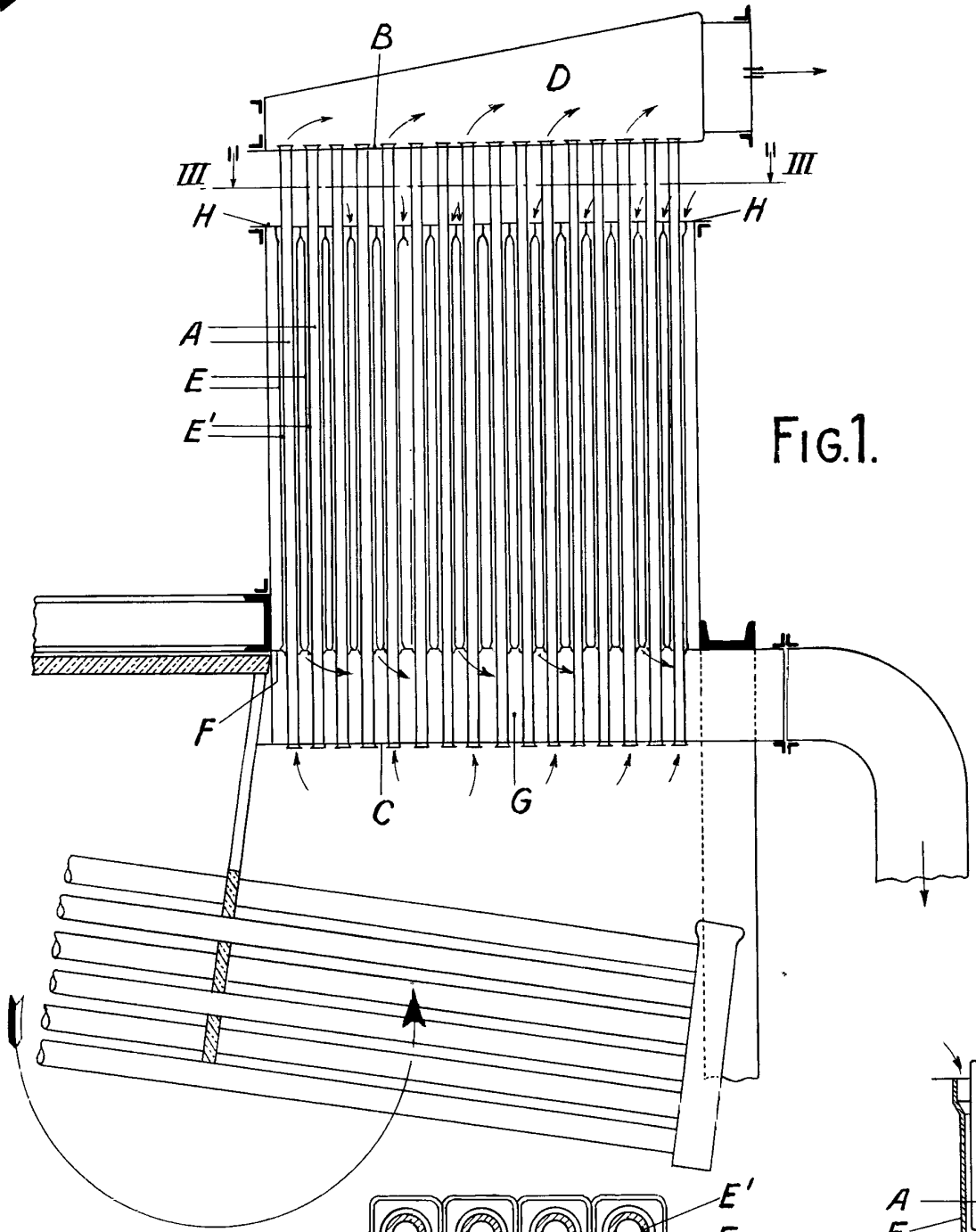


FIG. 1.

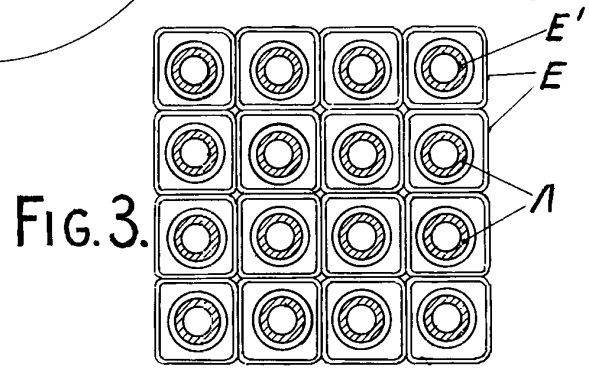


FIG. 3.

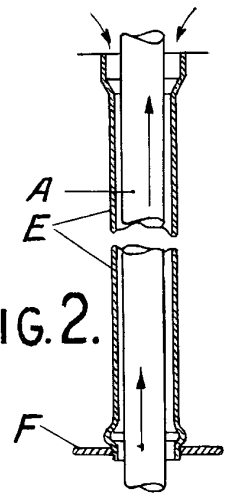


FIG. 2.

P. A.

Handwritten signature or name

ESCALA VARIABLE.

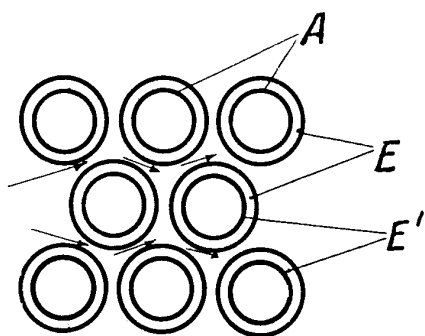


FIG. 5.

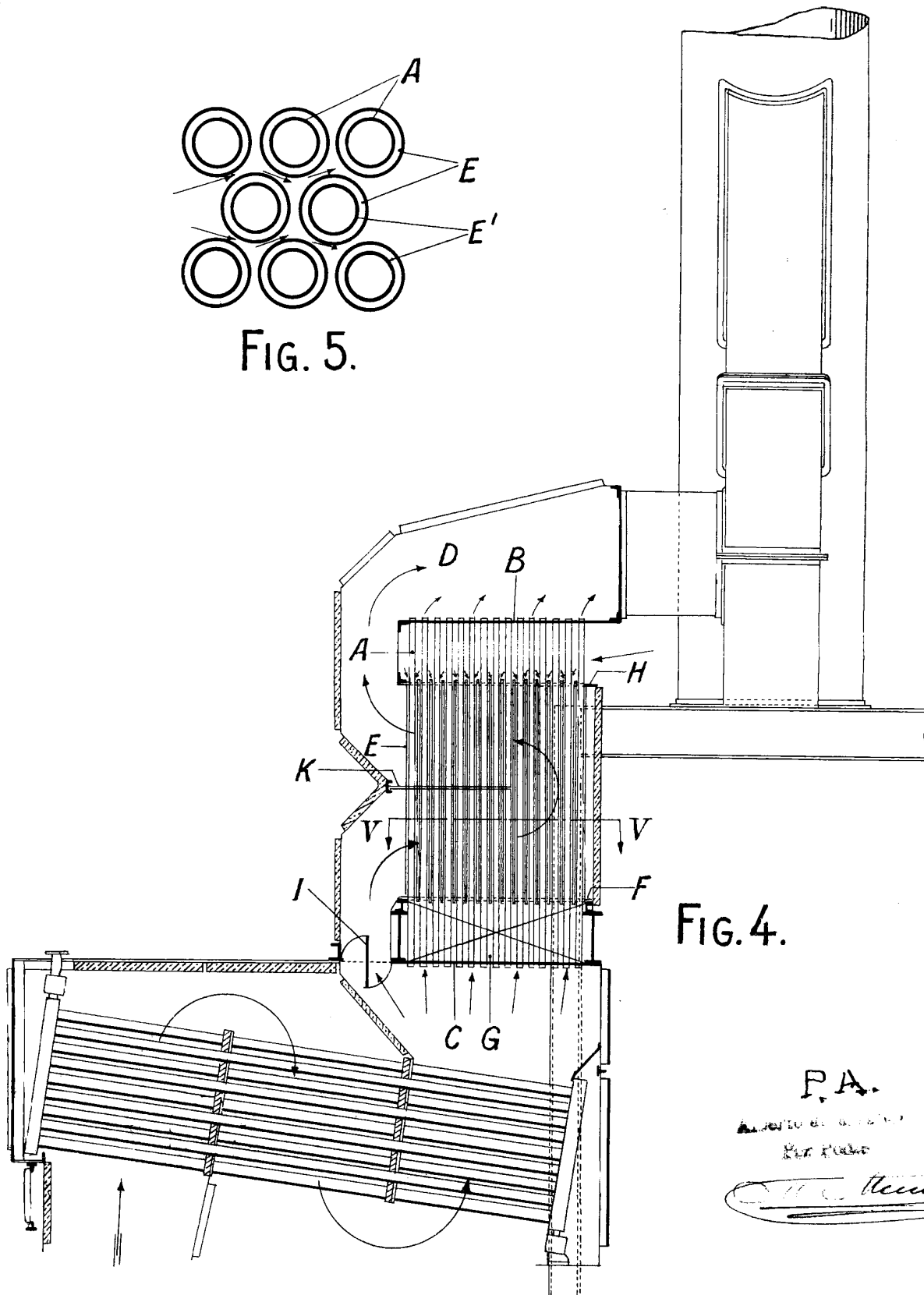


FIG. 4.

P.A.
 ALBERTO DE...
 Por Poder
[Signature]

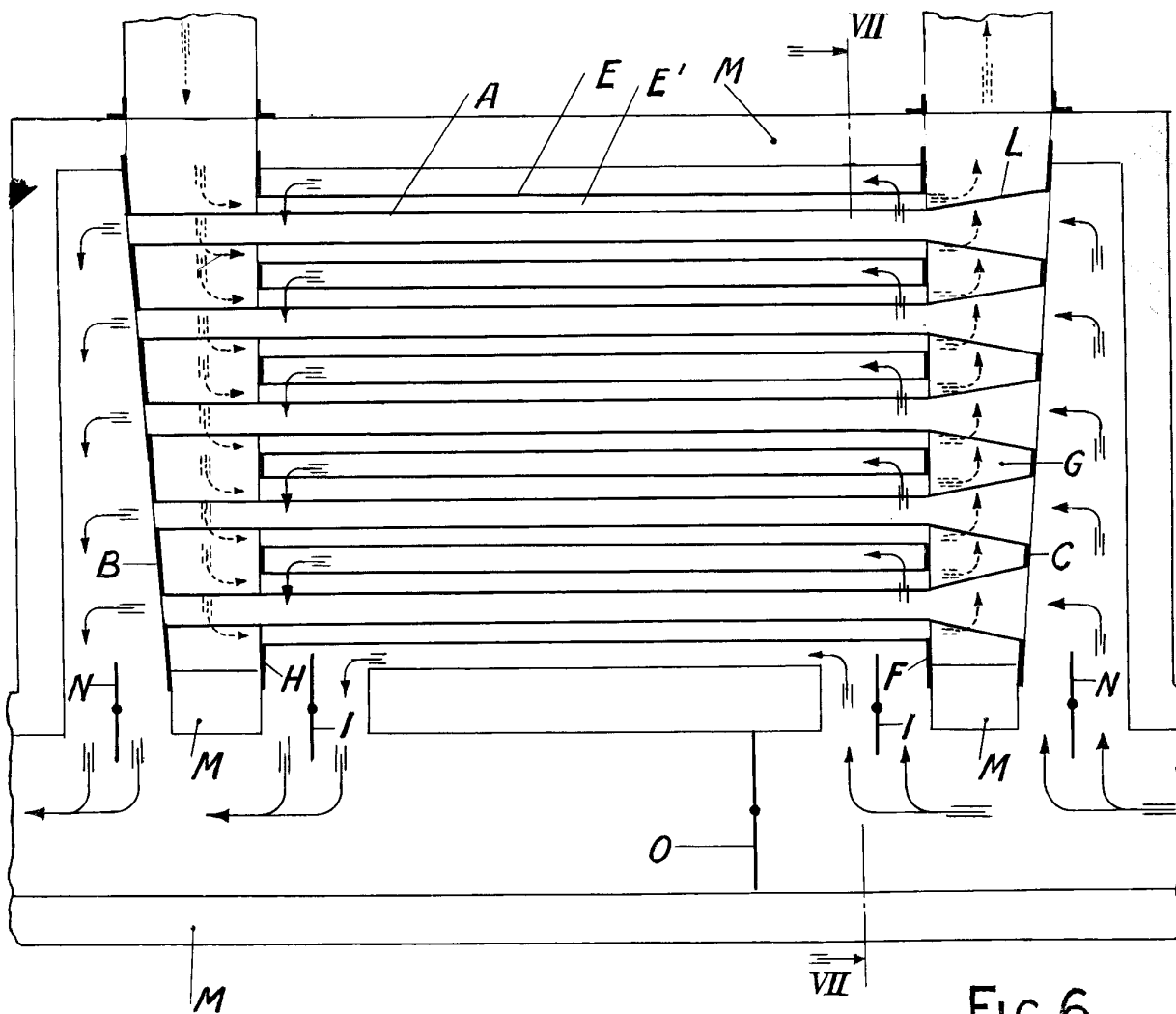


FIG. 6.

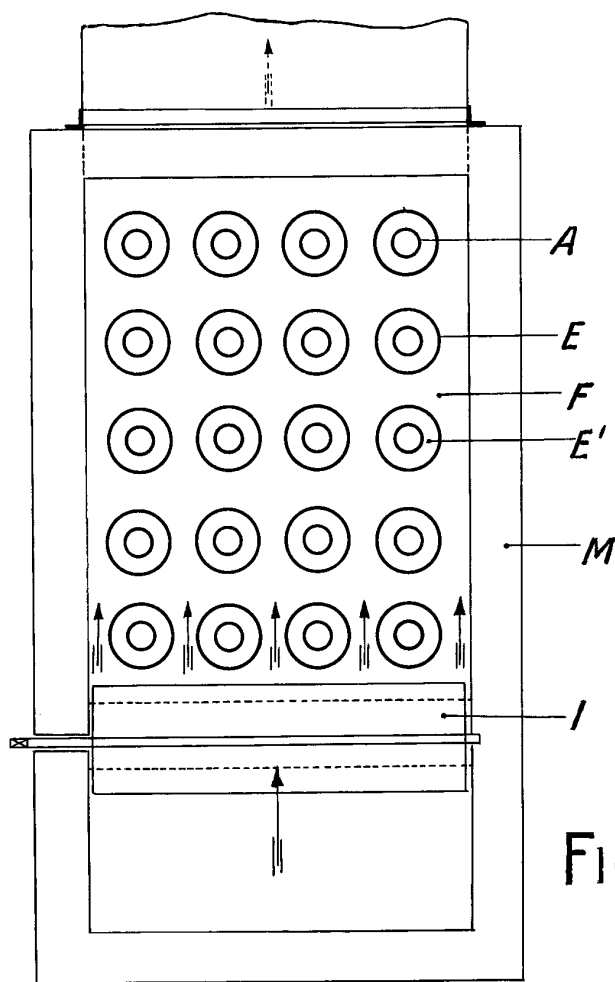


FIG. 7.

P.A.

Manuel...