



327.042

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

PATENTE DE INVENCION

formulada el 23 de Mayo de 1.966 con el núm 327.042

LA AGENCIA DE PATENTES Y CERTIFICACIONES
ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de THE AIR PREHEATER COMPANY INC., entidad nortea-
mericana, establecida en 60 East 42nd Street, Nueva York,
N.Y., Estados Unidos de América, por:

"APARATO PARA FILTRAR GASES"

=====

Este invento se refiere a un aparato para filtrar ga-
ses y particularmente a una disposición de filtro que combi-
na un aparato de filtraje por bolsas con un cambiador de ca-
lor para utilizar eficazmente el contenido calorífico de ga-
ses calientes libres de polvo que pasan a través del mismo an-
tes de que los gases sean hechos salir a la atmósfera.

El aparato de filtraje del tipo de bolsa comprende
usualmente una multiplicidad de bolsas porosas de filtraje
dispuestas conjuntamente en un alojamiento conocido como

28 JUN 1954



"una casa de bolsas". Este aparato está provisto de medios adecuados de conductos y válvulas destinados a dirigir el flujo de un gas cargado de polvo a través de las bolsas de filtraje. Las variaciones del tamaño y capacidad de dichas instalaciones son corrientemente satisfechas variando sencillamente el número de bolsas de filtraje y el tamaño total de la instalación. Así, cada instalación está diseñada y fabricada individualmente de acuerdo con los requisitos de una aplicación específica.

5

10 Se cree que una disposición preferida es una en la que las unidades de filtraje pueden ser fabricadas e instaladas en unidades modulares que comprenden una multiplicidad de bolsas de filtraje que tienen una disposición óptima. Tales unidades modulares pueden ser fácilmente añadidas o quitadas según sea necesario para satisfacer las variaciones de las características de diseño, y por lo tanto se hace un objeto primario de este invento proporcionar una disposición para una unidad modular de este tipo general.

15

20 Es un objeto adicional de este invento proporcionar un aparato de filtraje por bolsas que tiene disposiciones de conductos optimas.

 Es todavía un objeto adicional del presente invento proporcionar una disposición de filtraje por bolsas singularmente adaptada para su combinación con aparatos de cambio de calor.

25

 Estos y otros objetos del invento serán más evidentes cuando se consideran en combinación con el dibujo en el cual:

30 La figura 1 es un corte longitudinal esquemático

28 JUN 1959

por el aparato que incorpora el invento básico.

La figura 2 es un corte longitudinal esquemático por un aparato que implica la combinación de filtros de bolsa y cambiadores de calor.

5 La figura 3 es un corte vertical como se ve desde la línea 3-3- de la figura 2.

La figura 4 es un corte vertical como se ve desde la línea 4-4 de la figura 2, y

10 La figura 5 es un corte vertical como se ve desde la línea 5-5 de la figura 2.

El aparato de la figura 2 comprende esencialmente una pluralidad de paredes concéntricas 12, 14 y 16 dispuestas para proporcionar una cámara de salida interior independiente 22, una cámara intermedia de cambio de calor 24, y una cámara exterior de filtraje de gas 26. Una pluralidad de paredes radiales 28 se extienden entre las paredes concéntricas 14 y 16 para formar una serie de compartimientos en forma de sector entre ellas. La cámara de filtraje 26 está provista de una placa extrema anular 30 y cada compartimiento en forma de sector está provisto de las chapas perforadas 32 y 34, para las tuberías, situadas en planos espaciados axialmente para proporcionar las cámaras impelentes superior e inferior 35 y 37 y una cámara intermedia, 39. La cámara intermedia 39 está atravesada por una multiplicidad de tuberías o bolsas de filtro 40 que se extienden longitudinalmente entre las aberturas de las chapas espaciadas para las tuberías.

25 La placa extrema anular 30 está provista de medios de válvula para abrir y cerrar la lumbrera que conduce al conducto de alimentación 38 para el gas con polvo atrapado.

28 JUN



El extremo inferior de cada cámara de filtro 39 está provisto de medios de válvula de registro 42 a través de las cuales se proporciona una comunicación con la cámara intermedia 24 de cambio de calor.

5 Los medios de cambio de calor 44 en la cámara intermedia 24 están destinados a recibir el gas caliente que sale a través de la válvula de registro 42 y lo dirigen radialmente hacia dentro de la cámara de salida 22 desde la cual es evacuado a la atmósfera. El gas a calentar en el
10 cambiador de calor 44 es suministrada al mismo a través de un conducto de entrada 46 y retirado a través de un conducto de salida 48 después de haber atravesado el cambiador de calor 44 en relación de cambio de calor con el gas caliente.

15 Una fuente independiente de gas de deshinchado que tiene preferentemente una presión negativa está destinado a ser suministrado a la cámara impelente inferior 37 de los compartimientos exteriores a través de una válvula, de registro 54 operable independientemente. Cuando el gas de
20 deshinchado se le da acceso a la cámara impelente inferior 37 a través del registro 54, se le dirige correspondientemente a los extremos abiertos de las tuberías de filtro 40 donde desinfla o deforma de otro modo las tuberías suficientemente para desalojar sedimentos de material en partículas (pasta de filtro) y permitirlos caer por gravedad
25 a las tolvas 58 para su eliminación final del sistema.

Durante la operación normal, el gas caliente, que lleve polvo, entra en la cámara impelente 35 del aparato a través del conducto de suministro 38 y de la válvula
30 abierta de suministro 36. El gas pasa hacia abajo a dentro



de las tuberías 40 y a través de sus paredes porosas den-
de el polvo es extraído del gas y depositado sobre las pa-
redes de la tubería. Después de atravesar las tuberías de
filtro porosas el gas, entonces limpio, pasa a través de
5 las válvulas de registro, abiertas, 42 hasta la cámara 24 de
cambio de calor. Mientras está atravesando el cambiador de
calor el gas caliente limpio cede su calor a un fluido a
calentar que entra en el cambiador de calor 44 desde un
conducto de entrada 46 y es hecho salir a través de un con-
ducto de salida 48.
10

Después de ceder su calor en el cambiador de calor,
los gases, entonces enfriados, son hechos salir a la cámara
interior 22 donde son evacuados a la atmósfera a través
de la chimenea central 20.

15 Aunque los medios 44 de cambiador de calor se ilus-
tren como una unidad del tipo de placas, podrían reempla-
zarse los mismo por un aparato equivalente tubular c del
tipo regenerativo sin alterar el concepto básico del inven-
to.

20 Cuando se determina que la separación de la torta
de filtro acumulada es necesaria para mantener el rendimiento
operativo óptimo del filtro, se cierra el suministro 36
para aislar el compartimiento particular que esté limpián-
dese de su flujo normal de gas con polvo atrapado. La
25 válvula de registro 54 es abierta brevemente y una fuente de
presión negativa (succión) desde el conducto 56 es suminis-
trada a la cámara impelente 42 y al interior de las tube-
rias de filtro 35 para hacer que deshíchen o deformen y
desprendan cualquier torta de filtro que se adhiriera a las
30 mismas. Según la torta de filtro se desprende de las pare-



des interiores de las tuberías de filtro cae por gravedad a la tolva 58 donde es recogida para su separación eventual del sistema a través de las puestas de limpieza 50. Las placas de desvío 62 junto a cada una de las válvulas de registro 54 están destinadas a reducir la cantidad de torta de filtro suelta procedente de las tuberías 40 que pueda ser llevada, a través de la lumbrera de la válvula, a la fuente de succión.

Cuando lo oxijan las circunstancias el aparato de cambio de calor puede ser completamente eliminado del sistema de la manera ilustrada en la figura 1 del dibujo. Aquí la serie anular de compartimientos de filtro 28 hacen salir los gases calientes libres de polvo, a través del registro abierto 42, directamente a la cámara de salida 22 desde donde son evacuados a la atmósfera.

Aunque este invento ha sido descrito con referencia a la realización ilustrada en el dibujo, es evidente que pueden hacerse numerosos cambios sin salirse del espíritu del invento. Se intenta por lo tanto que toda la materia contenida en la descripción anterior o representada en los dibujos adjuntos sea interpretada como ilustrativa y no en un sentido limitativo.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, con fecha 3 de Junio de 1.965, bajo el número 460.959, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

28 JUN



N O T A

Los puntos de invención, propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5

12.- Aparato para filtrar gases que comprende una pluralidad de paredes dispuestas concéntricamente para encerrar una cámara de salida interior y una cámara de filtro exterior, paredes radiales que dividen la cámara de filtro exterior en una serie de compartimientos similares, chapas para tuberías abiertas superior e inferior que dividen dichos compartimientos similares en cámaras impelentes superior e inferior con una cámara de filtro entre ellas, un conducto de entrada, medios de registro adaptados para controlar el flujo de gas a través de dicho conducto de entrada a cada una de dichas cámaras impelentes superiores, bolsas de filtro de tejido en cada cámara de filtro que se extienden entre las aberturas de dichas chapas para tubería, lumbreras de salida en la pared que se encuentran entre las cámaras de filtro y la cámara de salida que tiene medios de registro para controlar el flujo de gas a través de ellas, medios de conducto conectados a cada una de las cámaras impelentes inferiores, y medios de registro que controlan el flujo de un gas deshinchador a través de dichos medios de conducto para efectuar el deshinchado de las bolsas de filtro y la eliminación de material filtrado de ellas.

10

15

20

25

2^a.- Aparato para filtrar gases, que comprende una pluralidad de paredes sustancialmente anulares dispuestas



para proporcionar cámaras concéntricas de salida interior y de filtro de gas exterior, paredes radiales que dividen la cámara de filtro de gas exterior en una pluralidad de compartimientos en forma de sector, chapas para tuberías abiertas superior e inferior dispuestas para dividir cada uno de dichos compartimientos en cámaras impelentes superior e inferior con una cámara de filtro entre ellas, un conducto de entrada con medios de control de registro que suministra gas que conduce polvo a cada una de las cámaras impelentes superiores, una serie de bolsas de filtro de tejido que se extienden entre aberturas de dichas chapas para tubería, medios en la pared anular intercalados entre las cámaras de salida y de limpieza del gas adaptados para proporcionar selectivamente comunicación entre ellas, medios de conducto que tiene un registro de control adaptado para controlar el flujo de fluido de deshinchado a través de dicha cámara impelente inferior y el interior de las bolsas de filtro conectadas a él, y medios de tolva subyacentes a cada cámara impelente dispuestos para recibir el polvo que cae de las bolsas de filtro cuando dichas bolsas se deforman por el flujo de deshinchado a través de ellas.

3^a.- Aparato para el tratamiento de gases para filtrar un gas calefactor y utilizar el contenido calorífico de dicho gas para precalentar un gas a calentar, comprendiendo dicho aparato una pluralidad de paredes anulares que definen cámaras concéntricas interior media y exterior, paredes radiales en dicha cámara exterior que la dividen en una serie de compartimientos en forma de sectores, medios de lumbrera axialmente distanciados de entrada y salida en cada uno de dichos compartimientos para el flujo de entrada



y salida de gas calefactor que conduce polvo, medios de filtro intermedios entre dichos medios de lumbreira adaptados para ser recorridos por dicho gas calefactor cuando fluye entre ellos, medios cambiadores de calor en dicha cámara media dispuestos para recibir gas calefactor desde dicha cámara exterior y hacerlo salir a dicha cámara interior, y medios de conducto independientes adaptados para dirigir un fluido a calentar a través de dicho cambiador de calor en relación de cambio de calor con el gas calefactor.

4º.- Aparato para el tratamiento de gases para filtrar un gas calefactor y utilizar el contenido calorífico de dicho gas para precalentar un gas a calentar comprendiendo paredes concéntricas que definen cámaras interior media y exterior para el gas paredes radiales que dividen la cámara exterior en una serie de compartimientos similares, medios de lumbreira distanciados axialmente en cada uno de dichos compartimientos para el flujo de entrada y salida de dicho gas calefactor, medios de filtro intercalados entre dichos medios de lumbreira adaptados para ser atravesados por el gas calefactor cuando fluye entre ellos, medios de cambio de calor en dicha cámara media que reciben gas caliente desde las lumbreiras de salida de la cámara exterior y haciéndolo pasar a la cámara interior, lumbreiras independientes de entrada y de salida que dirigen el gas a calentar a través de dicho cambiador de calor en relación de cambio de calor con el gas calefactor, medios para terminar selectivamente el flujo de fluido calefactor a través de los compartimientos de dicha cámara exterior, y medios para dirigir un fluido a presión negativa a través de dichos compartimientos en los cuales el flujo de fluido calefactor ha sido terminado.

28 JUN



5^a.- Aparato para el tratamiento de gases para filtrar un gas calefactor y utilizar el contenido calorífico de dicho gas para precalentar un gas a calentar que comprende paredes concéntricas que definen cámaras de gas interior media y exterior, paredes radiales que dividen a la cámara exterior en una serie de compartimientos similares, medios de lumbrera distanciados axialmente de entrada y de salida en cada uno de dichos compartimientos para el gas calefactor, medios de filtro intermedios entre los medios de lumbrera de entrada y de salida adaptados para eliminar la materia en forma de partículas del gas calefactor que fluye a través de dichos compartimientos, medios cambiadores de calor en dicha cámara media que reciben gas caliente desde las lumbreras de salida de la cámara exterior y lo hacen pasar radialmente a la cámara interior, una fuente de fluido a calentar, conductos independientes de entrada y de salida que dirigen el fluido a calentar a través de dichos medios cambiadores de calor en una relación de cambio de calor con el fluido calefactor, medios para terminar selectivamente el flujo de fluido calefactor a través de los compartimientos de la cámara exterior, y medios para dirigir selectivamente un fluido de purga a través de dichos medios de filtro para efectuar la eliminación de la materia en forma de partículas desde él.

25 6^a.- Aparato para el tratamiento de gases para filtrar gas calefactor y utilizar el contenido calorífico de dicho gas para precalentar un gas a calentar que comprende paredes concéntricas fijas que definen cámaras de gas interior media y exterior, paredes radiales que dividen la cámara exterior en una serie de compartimientos similares, medios

30



de conducto distanciados axialmente de entrada y de salida en cada uno de dichos compartimientos para el suministro y salida de un fluido calefactor, una serie de tubos de filtro porosos en cada uno de dichos compartimientos intercalados entre los conductos de entrada y de salida, medios de cambio de calor en la cámara media que reciben gas caliente desde los conductos de salida en dichos compartimientos y lo hacen pasar a dicha cámara interior, una fuente de fluido a calentar, pasos de entrada y de salida independientes que dirigen el fluido a calentar a través de dichos medios cambiadores de calor en relación de cambio de calor con el fluido calefactor, medios de válvula en los medios de conducto de entrada y de salida de cada compartimiento que regulan el flujo de gas calefactor a través de ellos, una fuente de gas de deshinchado, y medios que dirigen el gas de deshinchado adentro de dichos tubos de filtro para deshinchar dichos tubos y soltar la materia en forma de partículas de ellos.

7^a.- Aparato para filtrar un gas calefactor y utilizar el contenido calorífico de dicho gas para precalentar un gas a calentar que comprende paredes concéntricas que definen una cámara de salida interior, una cámara de cambio de calor media y una cámara de limpieza de gas, exterior, paredes radiales que dividen la cámara exterior en una serie de compartimientos similares, medios de conducto distanciados axialmente de entrada y de salida en cada uno de dichos compartimientos para el suministro y salida de un fluido calefactor, medios de filtro tubulares intercalados entre dichos medios de conducto que tienen el espacio interior de dichos medios de filtro tubulares en comunicación con dichos medios



de conducto de entrada y el exterior de dichos medios de filtro tubulares en comunicación con dichos medios de conductos de salida, medios cambiadores de calor en la cámara media adaptados para recibir gas caliente desde los medios de conducto de salida y hacer lo pasar a dicha cámara interior, una fuente de fluido a calentar pasos independientes de entrada y de salida que dirigen el fluido a calentar a través de dichos medios de cambio de calor en relación de cambio de calor con el fluido calefactor, medios de válvula en los medios de conducto de entrada y de salida de cada compartimiento adaptados para permitir el aislamiento selectivo de dichos compartimientos del fluido calefactor de una fuente de fluido deshinchada medios que controlan el flujo del fluido deshinchado en dichos compartimientos para deshinchar dichos medios de filtro tubular y producir la eliminación de materia en forma de partículas de ellos.

82.- Aparato para filtrar un gas calefactor y utilizar el contenido de calorífico de dicho gas para precalentar un gas a calentar que comprende una pluralidad de paredes concéntricas dispuestas para definir una cámara de salida interior, una cámara de cambio de calor media y una cámara de limpieza de gas exterior, paredes radiales que dividen la cámara exterior en una serie de compartimientos similares, chapas para tubería perforadas superior e inferior que atraviesan dichos compartimientos para proporcionar cámaras impelentes superior e inferior con una cámara de filtro entre ellas, un conducto de entrada controlado por válvula que suministra el gas calefactor a las cámaras impelentes superiores, un conducto de salida controlado por válvula para retirar fluido desde dicha cámara de filtro, una serie de tubos



de filtro porosos que se extienden entre perforaciones de dichas chapas para tuberías, una fuente de fluido de deshinchado, medios de conducto que tienen un registro operable para controlar selectivamente el flujo de dicho fluido de deshinchado a la cámara impelente inferior, medios cambiadores de calor en dicha cámara media que reciben gas caliente desde dicho conducto de salida y lo hacen pasar radialmente hacia dentro a dicha cámara interior, y medios de conducto conectados a dicha cámara media para dirigir un fluido a calentar a través del cambiador de calor en relación de cambio de calor con el fluido calefactor.

9^a.- Aparato para filtrar gases.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 28 JUN 1900

P.A.

Alberto de Elizaburu
Por Poder.



28 JUN 1906

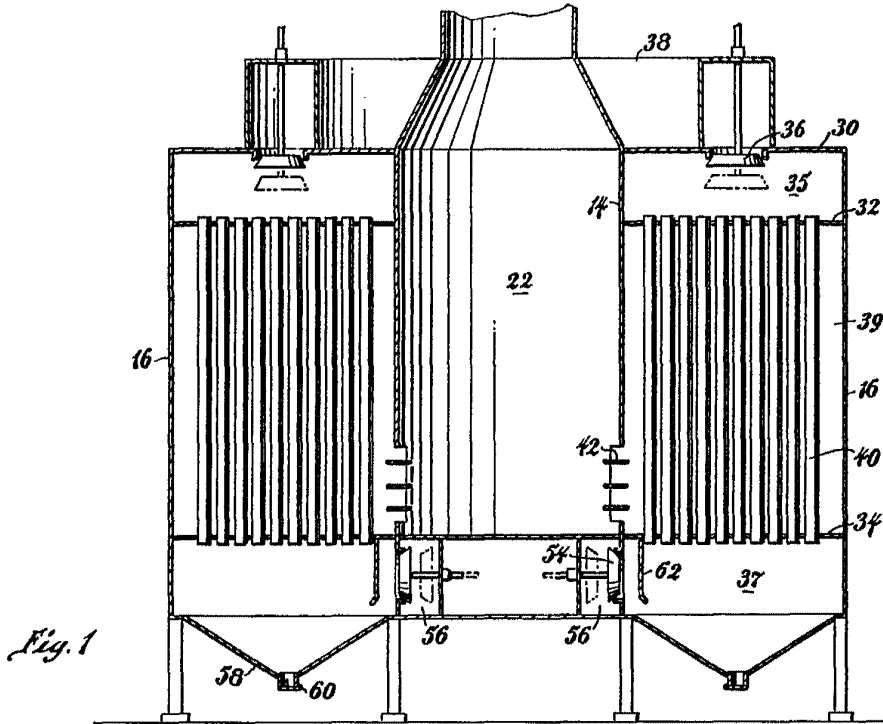


Fig. 1

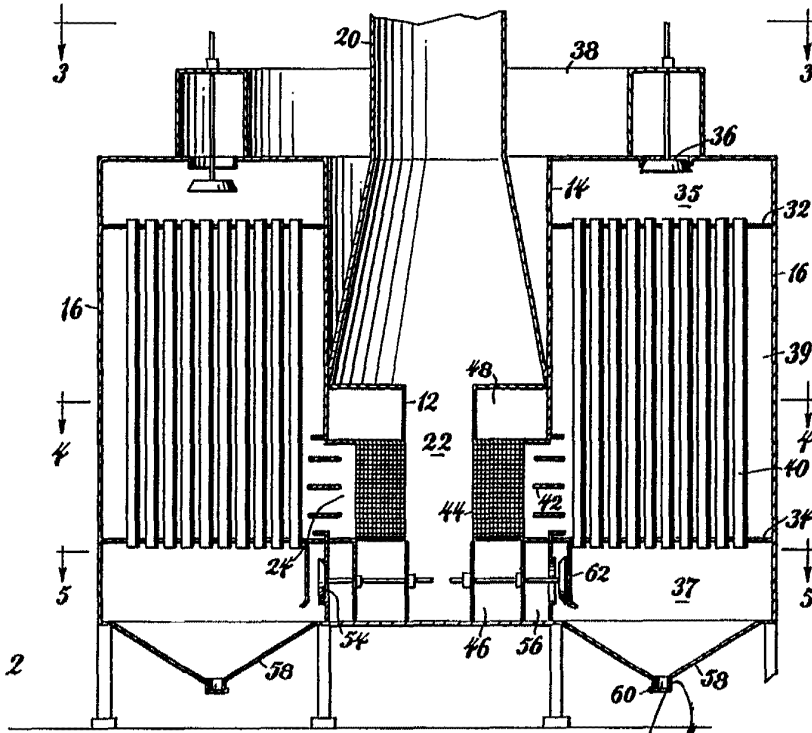


Fig. 2

Alberto de Echebur

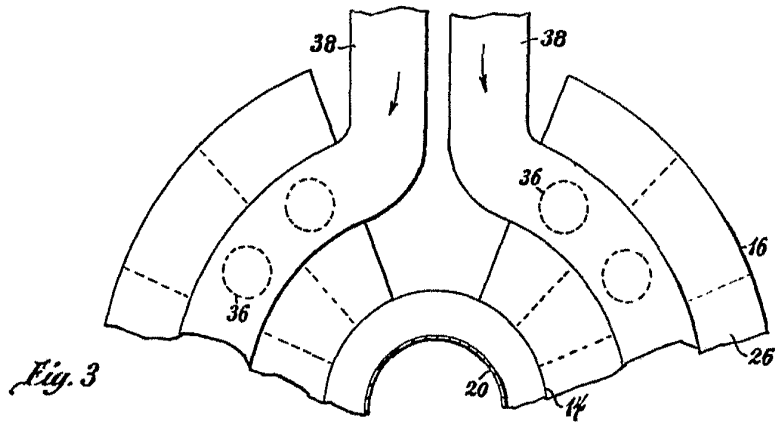


Fig. 3

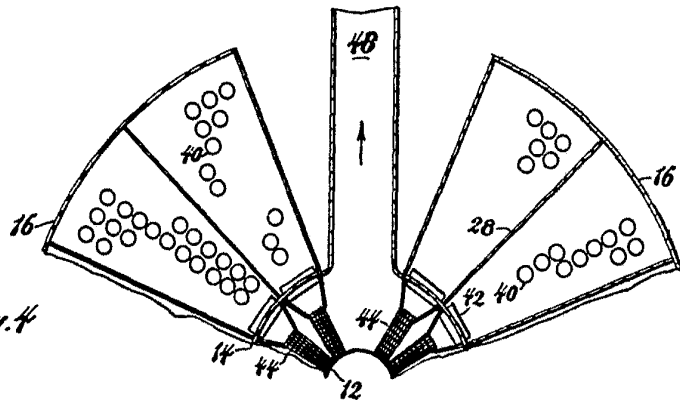


Fig. 4

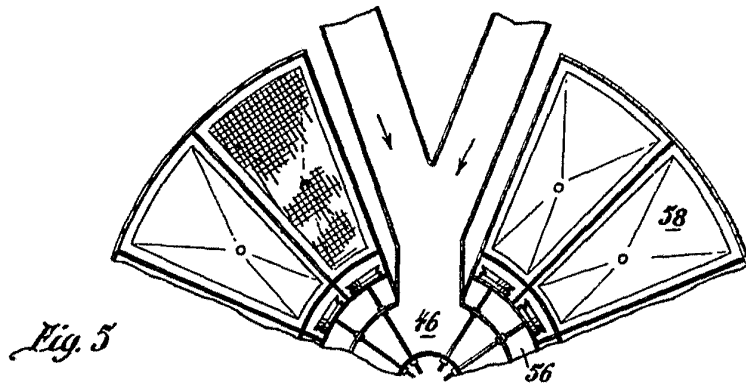


Fig. 5

Alberto G. Elizabury
Pat. Foder.