



3 3 0 1 0 7

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

a favor de:

KLOCKNER-HUMBOLDT-DEUTZ AKTIENGESELLSCHAFT, de nacionalidad alemana, residente en Köln-Deutz, Deutz-Mulheimer - Strasse 149 - 155 (República Federal Alemana), por:

"INSTALACION PARA LA SEPARACION DE PARTICULAS LIQUIDAS Y SOLIDAS CONTENIDAS EN UN MEDIO EN MOVIMIENTO".

Memoria descriptiva

5 La invención se refiere a una instalación para la separación de partículas líquidas y sólidas de un medio en movimiento, con placas de choque dispuestas a modo de celosía en serie vertical con respecto a la dirección de la corriente y provistas de canales de captación en sus bordes dirigidos aproximadamente en el sentido de la corriente.

10 En las instalaciones conocidas para la separación de partículas líquidas y sólidas de un medio en movimiento, los canales de captación estaban constituidos por unos rebordes aproximadamente en forma de L o de U de las placas de choque, dispuestos del lado hacia la llegada de la corriente de dichas placas, mientras que el lado de las placas de choque opuesto a la llegada de la corriente estaba previsto plano. En estas instalaciones, las partículas aceleradas con el medio en movimiento alcanzaban por su inercia



15 las placas de choque, mientras que el medio en movimiento pasaba entre las
distintas placas de choque. Sin embargo, con esta conformación se obtenía
un grado de eficacia sólo mínimo, lo cual era principalmente de atri-
buir a que las partículas que ya habían llegado a las placas de choque
volvían a ser arrastradas por la corriente y a que, evidentemente, otra
parte de las partículas, sin haber llegado del todo a las placas de choque,
era arrastrada también por las fuerzas de arrastre de la corriente del me-
20 dio en movimiento. El grado de rendimiento no pudo mejorarse de forma dig-
na de mención tampoco con la disposición sucesiva de varias series de pla-
cas de choque.

25 La invención se propone por tanto resolver el problema de crear una ins-
talación de mejor rendimiento y respectivamente de mayor capacidad de se-
paración.

30 La solución según la invención está constituida por una instalación
para la separación de partículas líquidas y sólidas contenidas en un me-
dio en movimiento provista de placas de choque dispuestas a modo de celo-
sía en un canal, en serie vertical con respecto a la dirección del movi-
miento, provistas de canales de captación en sus bordes dirigidos aproxi-
madamente en la dirección del movimiento, por el hecho de que los canales
de captación se encuentran detrás del plano determinado por la correspon-
diente placa de choque y de que los bordes de los canales de captación se
encuentran aproximadamente en la zona de dichos planos, y respectivamente
35 de prolongaciones imaginarias de las placas de choque, gracias a lo cual,
evidentemente debido a la existencia de una aspiración hacia el canal de
captación, se obtiene un grado de rendimiento extraordinariamente favora-
ble y, por tanto, una capacidad de separación muy elevada.

40 Se proponen además perfeccionamientos de la invención según los cua-
les las superficies de choque continúan mediante una curvatura en la pa-
red interior contigua de los canales de captación y/o las superficies de
choque están provistas de curvaturas, ondulaciones y/o escalones dispues-
tos verticalmente con respecto a la dirección de movimiento, con lo cual
se consigue un ulterior aumento del grado de rendimiento y posibilidades
45 de adaptación a la clase del medio en movimiento y a las propiedades de
las partículas para separar, para la obtención de un rendimiento de sepa-



ción siempre elevado en las condiciones de cada caso.

50 De acuerdo con otra proposición según la invención, el grado formado por la dirección de movimiento del medio y respectivamente el eje del canal y la superficie de choque, y respectivamente el plano determinado por la placa de choque, es inferior a 50° en caso de carga de la instalación a presión, y superior a 40° en caso de carga con depresión, con lo cual, como se ha comprobado de manera sorprendente, puede conseguirse un grado de rendimiento igualmente favorable tanto con carga a presión como con
55 carga con depresión. Esta circunstancia es particularmente importante en el caso de partículas de una estructura agresiva porque, manteniendo un elevado rendimiento de separación, el grupo que impele el medio en movimiento puede ser montado detrás de la instalación de separación, es decir en una zona de poco desgaste.

60 Otros perfeccionamientos de la invención consisten en que dos o más series de placas de choque están dispuestas sucesivamente en el sentido de la corriente y de que las series sucesivas de placas de choque revelan entre sí y de manera alterna una conformación y disposición especular y respectivamente similar a la especular, con lo cual se obtienen otras posibilidades de consecución de una elevada capacidad de separación.
65

Otros perfeccionamientos según la invención consisten en que la pared inferior del canal se encuentra, en la zona detrás de las placas de choque, más baja que la zona delante de las placas de choque, y/o de que las placas de choque sobresalen hacia abajo en la medida determinada por la pared inferior del canal en la zona delante de las placas de choque, y respectivamente de una prolongación imaginaria de dicha pared inferior, con lo cual, entre otras cosas, queda excluido un rebosamiento de los canales de captación o un arrastre de partículas ya separadas en los extremos inferiores de las placas de choque.
70

75 Para el análogo fin de una segura eliminación de las partículas separadas sirve también otro perfeccionamiento según la invención, según el cual los canales de captación de las placas de choque se prolongan hacia abajo con respecto a sus secciones que representan las superficies de choque en los bordes inferiores de las placas de choque que representan las superficies de choque se encuentra dispuesto un fondo, y las prolongaciones
80 de los canales de captación pasan a través de aberturas previstas en el



R. 1967

fondo.

85 Según otro perfeccionamiento de la invención, las placas de choque
están previstas a modo de cuerpo hueco y respectivamente de canal cerrado,
y respectivamente los cuerpos huecos constituidos por la sección de placa
de choque que representa la superficie de choque y por la pared del canal
de captación contigua a esta sección, por una parte, y por una pared que
termina en o sobre el fondo del canal de captación, paralela o inclinada
90 con respecto a la superficie de choque, y las placas de choque previstas
a modo de cuerpo hueco y respectivamente de canal cerrado, están provistos
individualmente, en serie o en común, de conexiones para la entrada y la
salida de un medio de calentamiento o de enfriamiento, gracias a lo cual es
posible por una parte, calentando o enfriando las placas de choque, y por
otra gracias a la conformación lisa, y por tanto favorable desde el punto
95 de vista dinámico, de los dorsos de las placas de choque, conseguir otro y
respectivamente un ulterior aumento de la capacidad de separación.

100 Según otros perfeccionamientos de la invención, las placas de choque
están dispuestas en círculo alrededor de una rueda de paletas, accionada
por un motor y que actúa en sentido radial, en la cual o en cuya zona in-
terior desemboca la abertura de entrada del medio en movimiento, o bien
las placas de choque se encuentran dispuestas en círculo dentro de la co-
rona de paletas de una rueda accionada por un motor y que actúa hacia las
placas de choque, y la abertura de salida se encuentra dispuesta para el
medio en movimiento en dirección axial, con respecto a las placas de cho-
105 que dispuestas en círculo, pudiéndose encontrar dispuesta tangencialmen-
te la abertura de salida y respectivamente la abertura de entrada cuando se
emplea un cuerpo de forma espiral, con lo cual, incluso con una pequeña
presión y respectivamente una pequeña velocidad de paso del medio en movi-
miento, se consigue un buen grado de rendimiento y al propio tiempo un al-
110 cance particularmente uniforme de las placas de choque.

Por fin, se propone otro perfeccionamiento de la instalación, según
la invención, según el cual las aberturas de entrada y de salida del medio
en movimiento comunican entre sí por una tubería que, en su sección dis-
puesta delante de la abertura de entrada, posee una conexión para la ali-
115 mentación del medio que lleva las partículas líquidas o sólidas, y, en su



sección siguiente a la abertura de salida, una conexión para la salida del medio en movimiento descargado de las partículas líquidas y sólidas, y en la abertura de entrada y/o de salida y/o en -y respectivamente sobre- la tubería pueden estar previstas una o varias válvulas de accionamiento manual o automático de acuerdo con valores que se manifiestan en la instalación, con lo cual es posible comunicarle al medio en movimiento, con el fin de la separación de las partículas arrastradas, una mayor velocidad en la instalación, y eventualmente conducir varias veces el medio por la instalación, sin que a consecuencia de ello se modifique la velocidad de paso o la cantidad impelida y respectivamente obtenida del medio en movimiento en una instalación de un tipo cualquiera.

120

125

En el dibujo está representada la esencia de la invención, representando:

130

La Fig. 1, una instalación para la separación de partículas líquidas y sólidas contenidas en un medio en movimiento, vista en alzado lateral y en sección;

135

La Fig. 2, una sección de la Fig. 1 en otra realización;
La Fig. 3, la misma instalación vista en planta superior y en sección;
La Fig. 4, una placa de choque en sección transversal;
La Fig. 5, una sección de la placa de choque en vista lateral;
Las Figs. 6 a 11, placas de choque de distinta ejecución en sección transversal;

140

La Fig. 12, una instalación para medio alimentado a presión, vista en planta superior y en sección;

La Fig. 13, una instalación para funcionamiento con medio alimentado con depresión, vista en planta superior y en sección;

La Fig. 14, una placa de choque prevista a modo de cuerpo hueco, y respectivamente de canal cerrado, en sección transversal;

145

La Fig. 15, una instalación provista de placas de choque a modo de cuerpos huecos, vista en alzado lateral y en sección;

La Fig. 16, dicha instalación vista en planta superior y en sección;

La Fig. 17, una instalación con placas de choque dispuestas en círculo, vista en alzado lateral y en sección;

La Fig. 18, dicha instalación en planta superior y en sección;

150

La Fig. 19, una sección aumentada de la Fig. 17, y



la Fig. 20, dicha instalación con abertura de entrada y abertura de salida unidas por una tubería.

Algunas placas de choque y sus detalles están representados a escala aumentada en las Figs. 4 a 11 y 14.

155

Según las Figs. 1 a 3, una instalación para la separación de partículas líquidas y respectivamente sólidas contenidas en un medio en movimiento está constituida por un cuerpo 1 que representa la sección de un canal con un recipiente colector 3, provisto de una salida 2 para las partículas separadas, y por tres placas de choque 4, provistas de canales de captación 5, dispuestas a modo de celosía en tres series a, b, c, verticales con respecto a la dirección de movimiento A. Las series sucesivas a, b, c, de las placas de choque 4 poseen una conformación y una disposición recíprocas y alternas especulares y respectivamente similares a las especulares. Con el cuerpo mencionado comunican un conducto de alimentación 6, con pared inferior 7, y un conducto 8 de eliminación, con pared inferior 9, encontrándose dispuesta la pared 9 detrás de las placas de choque 4 en el sentido de movimiento A, y respectivamente inferior, más baja que la pared 7. Las placas de choque 4 sobresalen hacia abajo en la medida determinada por la pared inferior 7 del conducto 6.

160

165

170

En la Fig. 2, que representa una sección de la Fig. 1, los canales de captación 5 se prolongan hacia abajo, atravesando un fondo 7 provisto de aberturas y dispuesto en los bordes inferiores de las placas de choque 4.

175

En la Fig. 4, se representa una de las placas de choque 4 con canales de captación 5, continuándose la superficie de choque 10 en el canal de captación 5, constituido por una pared interior contigua 11, un fondo 12 y una pared exterior 13. La pared de 13 termina en un borde 14. El canal de captación 5 se encuentra detrás del plano determinado por la placa de choque 4 y respectivamente la superficie de choque 10, mientras que el borde 14 se encuentra aproximadamente en correspondencia de dicho plano.

180

La Fig. 5 muestra la misma placa de choque 4 con la superficie de choque 10 y el canal de captación 5.

185

En las Figs. 6 a 8 están representadas placas de choque 4' provistas de canales de captación 5' de distinta forma, en las cuales la superficie de choque 10' pasa mediante una curvatura 15 a la pared interior contigua 11' del canal de captación 5'. La placa de choque 4' está provista de una superficie de choque 10' ligeramente cóncava, como puede verse en la Fig. 8.



190 Según las Figs. 9 a 11, las placas de choque 4" muestran canales de captación 5" de sección transversal aproximadamente en forma de U, mientras que la superficie de choque 10" de las Figs. 9 y 10 están provistas de curvaturas, ondulaciones y peldaños 16 a modo de escalera dispuestos verticalmente con respecto a la dirección de movimiento A".

195 Según la Fig. 12, se encuentran, dispuestas a modo de celosía en un canal 17, unas placas de choque 4 con canales de captación 5 en una serie vertical con respecto a la dirección de movimiento B y respectivamente al eje del canal 17, siendo cargada la instalación por un ventilador, no representado detalladamente, en la dirección de movimiento B. Las placas de choque 4 forman con respecto a la dirección de movimiento B y respectivamente del eje del canal un ángulo α de menos de 50°.

200 Según la Fig. 13, se encuentran dispuestas en un canal 18 unas placas de choque 4 con canales de captación 5 en una serie vertical con respecto a la dirección de movimiento C y respectivamente al eje del canal 18. La instalación es cargada con depresión en la dirección de movimiento C mediante un ventilador no representado más detalladamente. Las placas de choque 4 forman con respecto a la dirección de movimiento C y respectivamente el eje del canal 18 un ángulo β de más de 40°.

205 Según la Fig. 14, una placa de choque 19 está prevista a modo de cuerpo hueco y respectivamente de canal cerrado, estando constituido el cuerpo hueco por la sección que representa la superficie de choque 20, la pared 21 contigua a ella del canal de captación 22 y una pared 24 que termina en o sobre el fondo 23 del canal de captación 22, paralela o inclinada con respecto a la superficie de choque 20.

210 En las Figs. 15 y 16, una instalación de separación está constituida por un cuerpo 1' con un recipiente colector 3' para las partículas separadas, provisto de una salida 2', y las series d, e y f de placas de choque 215 19, 19' y 19", previstas a modo de cuerpos huecos, dispuestas a modo de celosía verticalmente con respecto a la dirección de movimiento A, provistas de canales de captación 22, mostrando las series d, e y f una disposición especular y respectivamente análoga a la especular con una conformación modificada de las placas de choque 19, 19' y 19". Con el cuerpo de 220 la instalación comunican un conducto de alimentación 6' y un conducto de salida 8'. Las placas de choque 19, 19' y 19" están provistas en común de



una conexión 25 para la entrada y de una conexión 26 para la salida de un medio de enfriamiento o de calentamiento.

225 Según las Figs. 17 a 20, sobre una de las paredes frontales 27 de un cuerpo espiral 28 de envoltura 29 paralela al eje y con otra pared frontal 30 se encuentra dispuesto en motor de accionamiento 31 de un ventilador radial 32, acoplado con su rueda de paletas 33, provista de las paletas 34, dispuesta en el cuerpo 28. La pared frontal 30 está atravesada por la tubuladura 35 en cuyo extremo se encuentra la abertura de entrada 36 en y
230 respectivamente sobre la zona anterior de la rueda de paletas 33. La pared frontal 30 es ligeramente inclinada y posee en su punto más bajo una tubuladura de salida 37 para partículas separadas. Alrededor de la rueda de paletas 33, se encuentran dispuestas en forma de dos anillos circulares concéntricos 38 y 39 unas placas de choque 40, cada una de las cuales
235 está provista de un canal de captación 41, quedando el canal de captación 41 por completo o prevalentemente detrás de una prolongación imaginaria de la superficie de choque 42. Por fin, en el cuerpo 28 está prevista una abertura de salida 43 para el medio en movimiento.

240 Según la Fig. 19, resulta del ángulo V2 de las paletas 34 y el sentido de rotación y respectivamente la velocidad circunferencial U2 del medio gaseoso la dirección de movimiento O2.

245 Según la Fig. 20, la abertura de salida 43 y la abertura de entrada 36 comunican entre sí mediante una tubería 44, 45, 46, en cuya sección 45, 46 está prevista una conexión 47 para la entrada del medio en movimiento que contiene las partículas líquidas o sólidas y que llega desde una fuente no representada por una tubería 48 y una válvula 49. En su
250 sección 44, 45, la tubería posee una conexión 50 para la salida del medio en movimiento depurado de las partículas líquidas o sólidas por una tubería 51, que puede ser al propio tiempo, por ejemplo, una chimenea. Entre las secciones 44 y 45 de la tubería se encuentra dispuesta una válvula 52, y entre la conexión 50 y la tubería 51 una válvula 53. Para la salida de las partículas separadas comunica con la tubuladura de salida 37 una tubería 55 que conduce a un recipiente colector 54.

255 Todas estas variantes de la instalación se basan en la idea inventiva común y fundamental de que -en las placas de choque 4, 4', 4'', 19, 19',



19", 40- los canales de captación 5, 5', 22, 41 se encuentran detrás del plano determinado por la correspondiente placa de choque 4, 4', 4", 19, 19', 19", 40 y respectivamente su sección que representa la superficie de choque 20, y los bordes 14 de los canales de captación 5, 5', 22, 41 se encuentran aproximadamente en correspondencia de dichos planos.

260

Con ello, todas las variantes de la instalación tienen en común el funcionamiento explicado a continuación con referencia al ejemplo de las Figs. 4 y 5.

Según las Figs. 4 y 5, y como se representa en las Figs. 6 a 11, el medio en movimiento y las partículas que el mismo arrastra llegan a la placa de choque 4, siendo desviado el medio en movimiento por la placa y respectivamente la superficie de choque 10 en la dirección de movimiento A" y pasa entre la placa de choque 4 y las placas de choque de la serie contiguas a ella, mientras que las partículas arrastradas, a consecuencia de su aceleración y mayor masa, alcanzan aproximadamente en la dirección A' la placa de choque 10 y se mueven hacia el canal de captación 5 en parte por la componente de dirección así resultante y en parte conducidas por el medio en movimiento. Como se indica en la Fig. 5, el recorrido de las partículas sobre la superficie de choque 10 depende esencialmente de la velocidad del medio en movimiento así como de la velocidad de choque resultante de la misma. Por lo tanto, en caso de gran velocidad, las partículas, toman el recorrido más corto correspondiente a la dirección de movimiento A" del medio en movimiento, mientras que, en caso de velocidad menor, el recorrido descrito es más o menos inclinado. Sólo con una velocidad de 0 o de muy poco más, las partículas resbalarían verticalmente hacia abajo sobre la superficie de choque y nos serían, por tanto, movidas hacia el canal de captación 5.

265

270

275

280

La conformación según la invención de la placa de choque 4 y respectivamente la disposición del canal de captación 5 hacen que, al pasar el medio en movimiento, se produzca una depresión en el canal de captación 5 y por tanto, en su zona de entrada, una aspiración por la cual las partículas que se encuentran sobre la superficie de choque 10 son llevadas con seguridad al canal de captación. El arrastre de partículas ya separadas así como también su extracción del canal de captación 5 quedan por tanto excluidos.

285

Según el tipo, el tamaño, y las propiedades de las partículas para separar de acuerdo con la velocidad y la estructura del medio en movimiento, se ofrece



290 una gran serie de posibilidades de conformación de las placas de choque, algunas de las cuales están representadas en las Figs. 6 a 11.

295 Según las Figs. 1, 2, 3, las placas de choque 4 constituyen importantes elementos de la instalación según la invención. Al atravesar el conducto 6 de las placas de choque 4 dispuestas en tres series a, b, c en el cuerpo 1, las partículas arrastradas por el medio en movimiento son separadas de la manera ya descrita, mientras que el medio en movimiento sigue pasando y sale del conducto 6. Gracias a la disposición, especular y respectivamente análoga a la especular de las series a, b, c de las placas de choque 4, se consigue una reiterada variación de la dirección de movimiento A y que todas las 300 partículas arrastradas sean llevadas a chocar sobre las placas de choque 4. Debido a la prolongación de las placas de choque 4 más allá de la medida determinada por la pared inferior 7 del conducto 6, también las partículas que chocan sobre las superficies de choque 10 en la zona inferior de las placas de choque 4 son recogidas con seguridad en los canales de captación 5 aunque describan un recorrido inclinado hacia abajo. La disposición más baja 305 que la pared inferior 7 de la pared inferior 9 conduce a una zona algo más tranquila en los extremos inferiores de las placas de choque 4, con lo cual las partículas llegan con seguridad desde los canales de captación 5 al recipiente colector 3, del cual son descargadas por la salida 2.

310 Según la Fig. 2, queda asegurada una cesión libre de inconvenientes de las partículas separadas desde los canales de captación 5, gracias a que el espacio atravesado de la instalación está separado del recipiente colector 3 por el fondo 7'.

315 Según la Fig. 12, en caso de carga a presión se consigue un favorable grado de separación con una regulación relativamente en ángulo agudo de las placas de choque 4, mientras que según la Fig. 13, con carga en depresión, es decir con disposición del ventilador detrás del dispositivo, se consiguen resultados más favorables regulando el ángulo obtuso las placas de choque 4.

320 Según las Figs. 14 a 16, el funcionamiento corresponde al funcionamiento fundamental descrito con referencia a las Figs. 1 a 3, pero las placas de choque 19, 19', 19'', previstas a modo de cuerpos huecos, presentan una mayor rigidez de forma y permiten la alimentación de calor y respectivamente de frío durante la operación de separación propiamente dicha. Al propio tiempo, el dorso liso de las placas de choque produce un cuadro dinámico



Mar. 1967

325 de movimiento particularmente favorable para el medio en movimiento. Gracias
a una conformación a modo de cuña de dichas placas de choque, es posible
obtener además una creciente aceleración del medio en movimiento entre las
placas de choque, y por tanto un aumento del grado de eficacia. La rigidez
de la forma permite emplear placas de choque de mayor longitud. Además, en
330 condiciones corrientes de empleo, estas placas de choque no se ponen a vibrar,
permitiendo así un funcionamiento silencioso. Mediante placas de choque 19,
19', 19'' de distinto espesor, y eventualmente un distinto grado de enfria-
miento o de calentamiento, pueden crearse condiciones escalonadas que ofrecen
la posibilidad de una separación fraccionaria.

335 Según las Figs. 17 a 19, el medio que contiene partículas y que se en-
cuentra en movimiento llega, eventualmente a muy pequeña velocidad en la zo-
na anterior de la rueda de paletas 33, por la abertura de entrada 36 y expe-
rimenta en un primer momento por dicha rueda y respectivamente sus paletas 34
una aceleración en sentido aproximadamente radial para luego -de acuerdo con
340 el ángulo de regulación W2 de las paletas 34, el sentido de rotación y respec-
tivamente la velocidad circunferencial U2- chocar con simultánea uniformidad
en el sentido de movimiento C2 sobre las placas de choque 40 dispuestas en
el arco circular 38. Debido a su ángulo de regulación, el medio en movimiento
es desviado inmediatamente hacia las placas de choque 40 que se encuentran
345 en el anillo circular exterior 39, entre las cuales sale por fin a lo largo
de la envoltura 29 por la abertura de salida tangencial 43. La dirección de
movimiento del medio está indicada a la izquierda de la Fig. 19 con líneas
de puntos y guiones y con cortas flechas curvas.

350 Las partículas contenidas en el medio en movimiento experimentan así
una aceleración. Sin embargo, a consecuencia de su masa, no pueden seguir el
medio en movimiento y chocan contra las placas de choque 40, como se represen-
ta a la derecha de la Fig. 19 con flechas cortas y rectas, y se recogen en
los canales de captación 41, en los cuales resbalan hacia abajo y hacia la pa-
red frontal 30. Con ello se consigue un elevado grado de separación incluso
355 con una presión pequeña y respectivamente con una pequeña velocidad del medio
en movimiento, estando constituida otra ventaja por el uniforme impacto sobre
las placas de choque 40.

360 En la Fig. 20, el funcionamiento del dispositivo corresponde al expli-
cado anteriormente, pero aquí la cantidad y la velocidad del medio en mo-
vimiento de las partículas son sólo mínimas con respecto a la capacidad de



R. 1967

la instalación. El medio en movimiento llega por la válvula 49, la conexión 47, la sección 46 de la tubería y la abertura de entrada 36 a la zona interior de la rueda de paletas 33. La separación de las partículas se verifica de la manera explicada anteriormente, mientras que el medio en movimiento
365 llega por la abertura de salida 43 a la sección 44 de la tubería. Una cantidad de medio en movimiento correspondiente a la cantidad alimentada por la tubería 48 sale por la conexión 50, la válvula 53 y la tubería 51, que es prácticamente una salida. La cantidad del medio en movimiento alimentada en exceso llega por la válvula 50 a la sección 45, para - pasando a la sección
370 46 de la tubería - reunirse con el medio en movimiento alimentado ulteriormente por la tubería 48. Por tanto, en el circuito constituido por la instalación propiamente dicha y las secciones 44, 45 y 46 de la tubería, existe una elevada velocidad de movimiento, mientras que en la tubería 48 y 51 existe una velocidad de movimiento mínima y respectivamente la que ha sido comunicada. Con ello se consigue un muy elevado grado de separación - ya que el medio en movimiento pasa varias veces por las placas de choque 40, sin que ello influya en las condiciones de la instalación correspondiente o las dificulte.

380 Como puede verse por la Fig. 20, la instalación puede ser combinada sin dificultad con otra ya existente, utilizándose una parte de la salida presente, con inversión del sentido de movimiento, como sección 45 de la tubería 44 a 46 que une la abertura de salida 43 y la abertura de entrada 36.

385 Según ha sido demostrado por numerosos ensayos realizados, todos los perfeccionamientos y variantes descritos anteriormente tienen el efecto común de que las partículas que chocan sobre la superficie de choque llegan con aceleración al canal de captación, donde, en estado de relativa tranquilidad, resbalan y respectivamente salen por abajo. En ello, naturalmente, tiene importancia también la elección del material y la estructura superficial de las placas de choque.

390 Según los fines de aplicación y las condiciones de funcionamiento existentes, se producen distintas posibilidades de conformación y de combinación de las características de la invención. Así, por ejemplo, las placas de choque pueden estar ligeramente inclinadas con respecto a la dirección de movimiento, o encontrarse dispuestas en posición distinta de la vertical,
395 con lo cual, en casos especiales, puede conseguirse una aceleración de las



partículas que salen de los canales de captación.

Existen muchísimas posibilidades de empleo, y ello tanto en el caso de medios gaseosos como también en el caso de medios líquidos, como por ejemplo como protección de salpicaduras de líquidos, como separadores de polvo en instalaciones de tratamiento de aire, en instalaciones de climatización, para la separación de materias sólidas, líquidas y gaseosas en estado de fina mezcla, como por ejemplo líquidos cargados de impurezas en el tratamiento de lavado de gases, para la absorción y la separación de líquidos y respectivamente de gotas en condensadores de inyección, como por ejemplo en torres de enfriamiento, para la ventilación seca de los habitáculos de vehículos en tiempo de lluvia, para la purificación de aire contaminado, siendo proyectado delante de la instalación un líquido de lavado y respectivamente de absorción, y similares.

Esta solicitud corresponde a las presentadas en Alemania el 13 de Agosto de 1.965; 3 de Febrero de 1.966; 29 de Abril de 1.966 y 29 de Abril de 1.966 bajo los números AZ K 56 882 IVa/12g; AZ K 58 311 IVa/12g; AZ K 59 125 IVa/12g y AZ K 59 126 IVa/12g, respectivamente, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de la Propiedad Industrial y del artículo 4º del Convenio de la Unión.

415

REIVINDICACIONES

=====

1). Instalación para la separación de partículas líquidas y sólidas contenidas en un medio en movimiento, con placas de choque dispuestas a modo de celosía en un canal, en serie vertical con respecto al sentido de paso y provistas en sus bordes dirigidos en el sentido de paso de canales de captación, caracterizada por el hecho de que los canales de captación sobresalen detrás del plano determinado por la correspondiente placa de choque y de que los bordes de los canales de captación se encuentran aproximadamente en la zona de dichos planos y respectivamente de prolongaciones imaginarias de las superficies de choque.

2). Instalación según la reivindicación 1), caracterizada por el hecho de que las superficies de choque se prolongan mediante una curvatura en la pared interior contigua de los canales de captación.



MAR. 1961

- 430 3). Instalación según la reivindicación 1), caracterizada por el hecho de que las superficies de choque están provistas de curvaturas, ondulaciones y/o peldaños a modo de escalera dispuestos verticalmente con respecto al sentido de paso.
- 435 4). Instalación según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizada por el hecho de que el ángulo formado por la dirección de paso del medio, y respectivamente el eje del canal y la superficie de choque, y respectivamente el plano determinado por la placa de choque es inferior a 50° en caso de admisión en la instalación a presión, y superior a 40° en caso de depresión.
- 440 5). Instalación según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizada por el hecho de encontrarse dispuestas sucesivamente, dos o más series de placas de choque en la dirección de paso.
- 445 6). Instalación según una de las anteriores reivindicaciones y de la reivindicación 5), caracterizada por el hecho de que las series sucesivas de placas de choque tienen recíproca y alternativamente una conformación y disposición especular y respectivamente similar a la especular.
- 450 7). Instalación según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizada por el hecho de que la pared inferior del canal en la zona posterior a la pared inferior se encuentra, con respecto a las placas de choque, más baja que en la zona delante del fondo con respecto a las placas de choque.
- 455 8). Instalación según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizada por el hecho de que las placas de choque sobresalen hacia abajo de la cota determinada por la pared inferior del canal en la zona delante de las placas de choque y respectivamente de una prolongación imaginaria de dicha pared inferior.
- 460 9). Instalación según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizada por el hecho de que las ranuras de captación de las placas de choque se prolongan hacia abajo con respecto a sus secciones que constituyen las superficies de choque, de que en los bordes inferiores de las secciones de las placas de choque que constituyen las superficies de choque se encuentra dispuesto un fondo, y de que las prolongaciones de los canales de captación pasan por aberturas previstas en el fondo.
- 10). Instalación según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizada por el hecho de que las placas de choque están previstas a modo de



cuerpo hueco y respectivamente de canal cerrado.

465 11). Instalación según una de las anteriores reivindicaciones y la reivin-
dicación 10), caracterizada por el hecho de que las placas de choque pre-
vistas a modo de cuerpo hueco están constituidas por una sección de la
placa de choque que constituye la superficie de choque y por la pared con-
tigua a dicha sección de los canales de captación, por una parte, y por
470 una pared paralela a la superficie de choque que termina en o sobre el
fondo del canal de captación paralela o inclinada con respecto a la su-
perficie de choque, por otra.

475 12). Instalación según una de las anteriores reivindicaciones, y especial-
mente según las reivindicaciones 10) y/u 11), caracterizada por el hecho
de que las placas de choque conformadas a modo de cuerpo hueco y respec-
tivamente de canal cerrado, están provistas individualmente, en serie o en
común, de conexiones para la entrada y la salida de un medio de calenta-
miento o de enfriamiento.

480 13). Instalación según una de las anteriores reivindicaciones, caracteriza-
da por el hecho de que las placas de choque se encuentran dispuestas en
forma de círculo alrededor de una rueda de paletas accionada por un mo-
tor y que actúa en sentido radial, en o sobre cuya zona interior desem-
boca la abertura de entrada del medio que pasa.

485 14). Instalación según una de las reivindicaciones 1) a 12), caracteriza-
da por el hecho de que las placas de choque se encuentran dispuestas en
forma circular dentro de la corona de álabes de una rueda de álabes accio-
nada por un motor y que actúa hacia las placas de choque, y de que la
abertura de salida del medio que pasa se encuentra dispuesta en sentido
axil con respecto a las placas de choque dispuestas en círculo.

490 15). Instalación según una de las anteriores reivindicaciones, así como las
reivindicaciones 13) o 14), caracterizada por el hecho de que la abertura
de salida y respectivamente la abertura de entrada se encuentran dispues-
tas tangencialmente en caso de empleo de un cuerpo de forma espiral.

495 16). Instalación según una de las anteriores reivindicaciones, y especial-
mente según una de las reivindicaciones 13) a 16), caracterizada por el
hecho de que sus aberturas de entrada y de salida del medio que pasa co-
munican entre sí por una tubería que, en su sección dispuesta antes de
la abertura de entrada tiene una conexión para la alimentación del medio



500 que arrastra partículas líquidas o sólidas, y en su sección que viene después de la abertura de salida tiene una conexión para la salida del medio que pasa ya liberado de las partículas líquidas y sólidas.

505 17). Instalación según una de las anteriores reivindicaciones, y especialmente según la reivindicación 16), caracterizada por el hecho de que en la abertura de entrada y/o de salida y/o en y respectivamente en la tubería están previstas una o varias válvulas para accionar a mano o automáticamente en dependencia de valores que se manifiestan en la instalación.

18). "INSTALACION PARA LA SEPARACION DE PARTICULAS LIQUIDAS Y SOLIDAS CONTENIDAS EN UN MEDIO EN MOVIMIENTO".

510 Esta Memoria consta de dieciseis hojas foliadas y mecanografiadas por un sólo lado de sus caras.

Madrid, 10 de Agosto de 1.966

A handwritten signature or set of initials, possibly 'R' or 'RB', written in dark ink.

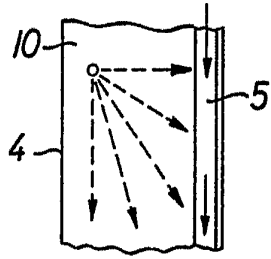


Fig. 5

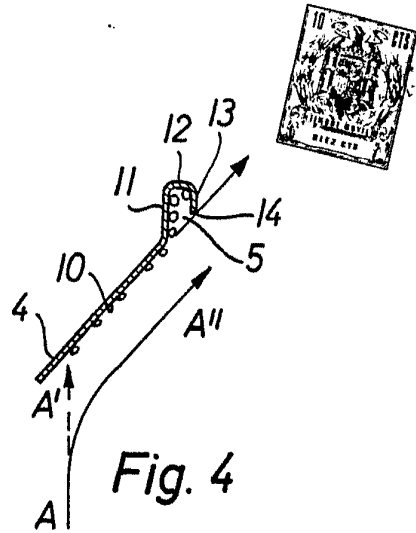


Fig. 4

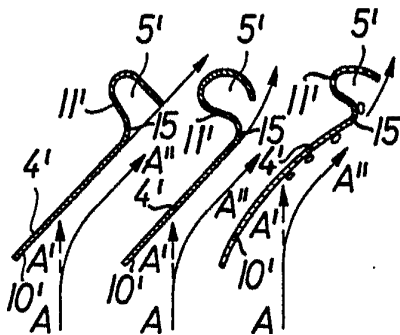


Fig. 6 Fig. 7 Fig. 8

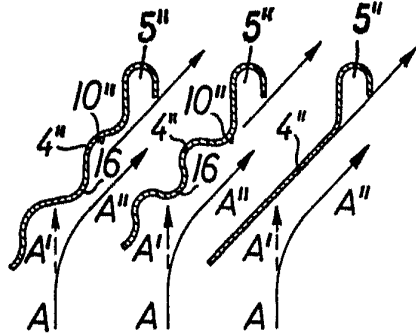


Fig. 9 Fig. 10 Fig. 11

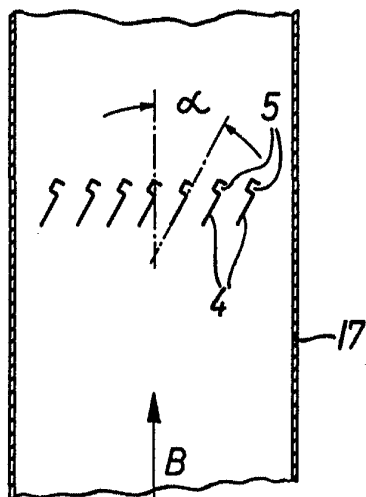


Fig. 12

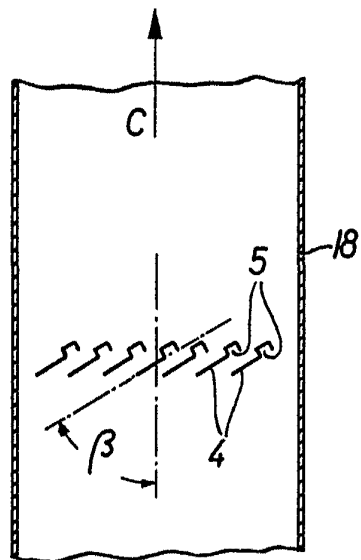


Fig. 13

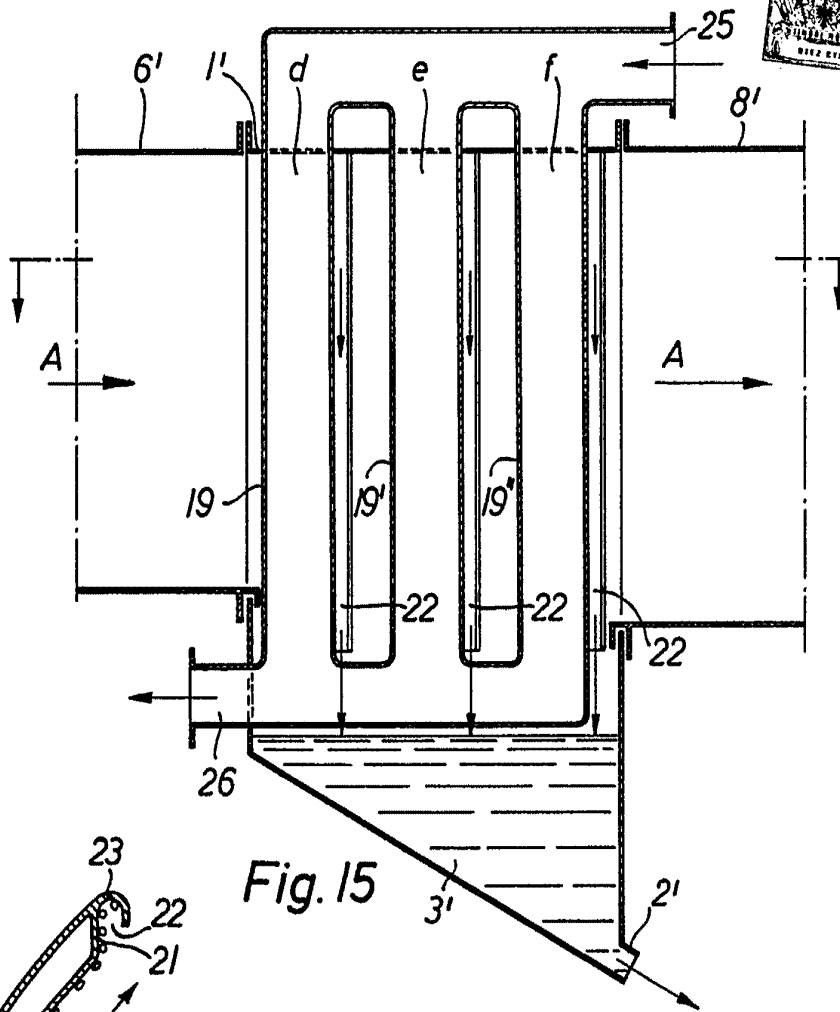


Fig. 15

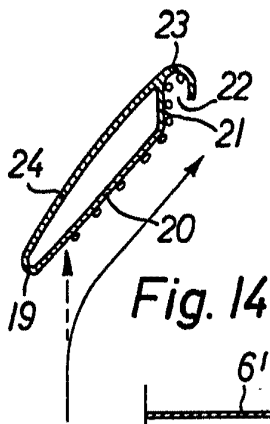


Fig. 14

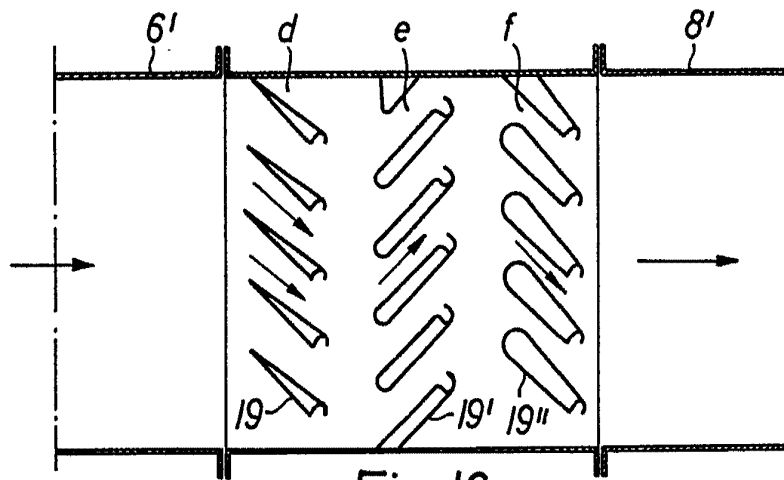
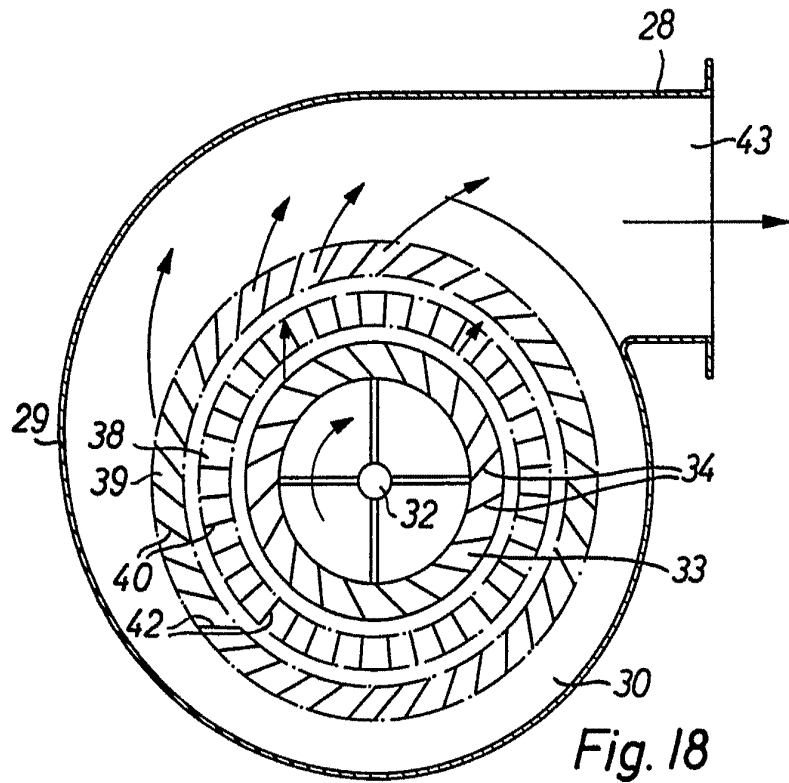
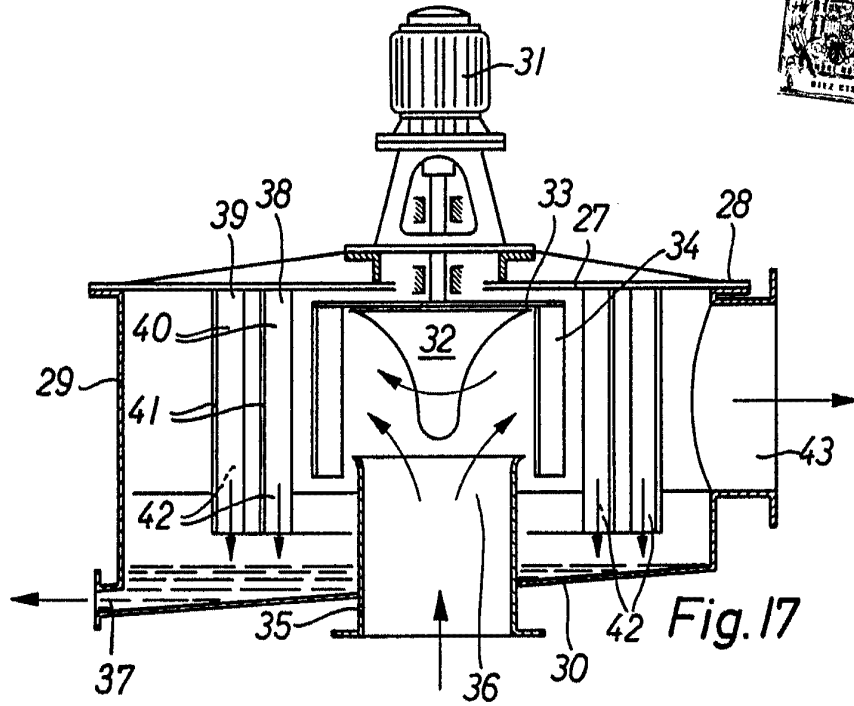
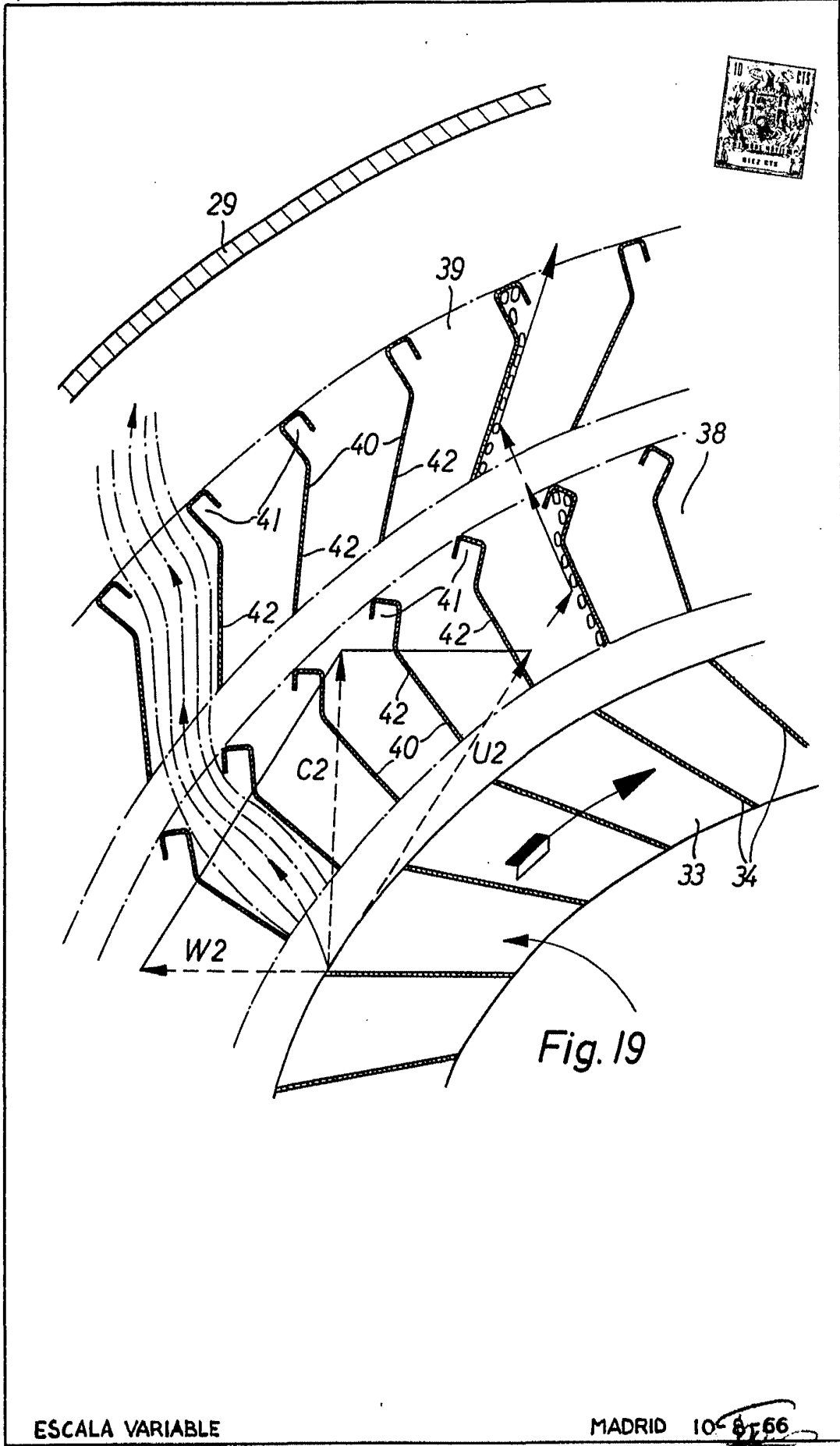


Fig. 16





ESCALA VARIABLE

MADRID 10-8766



1957

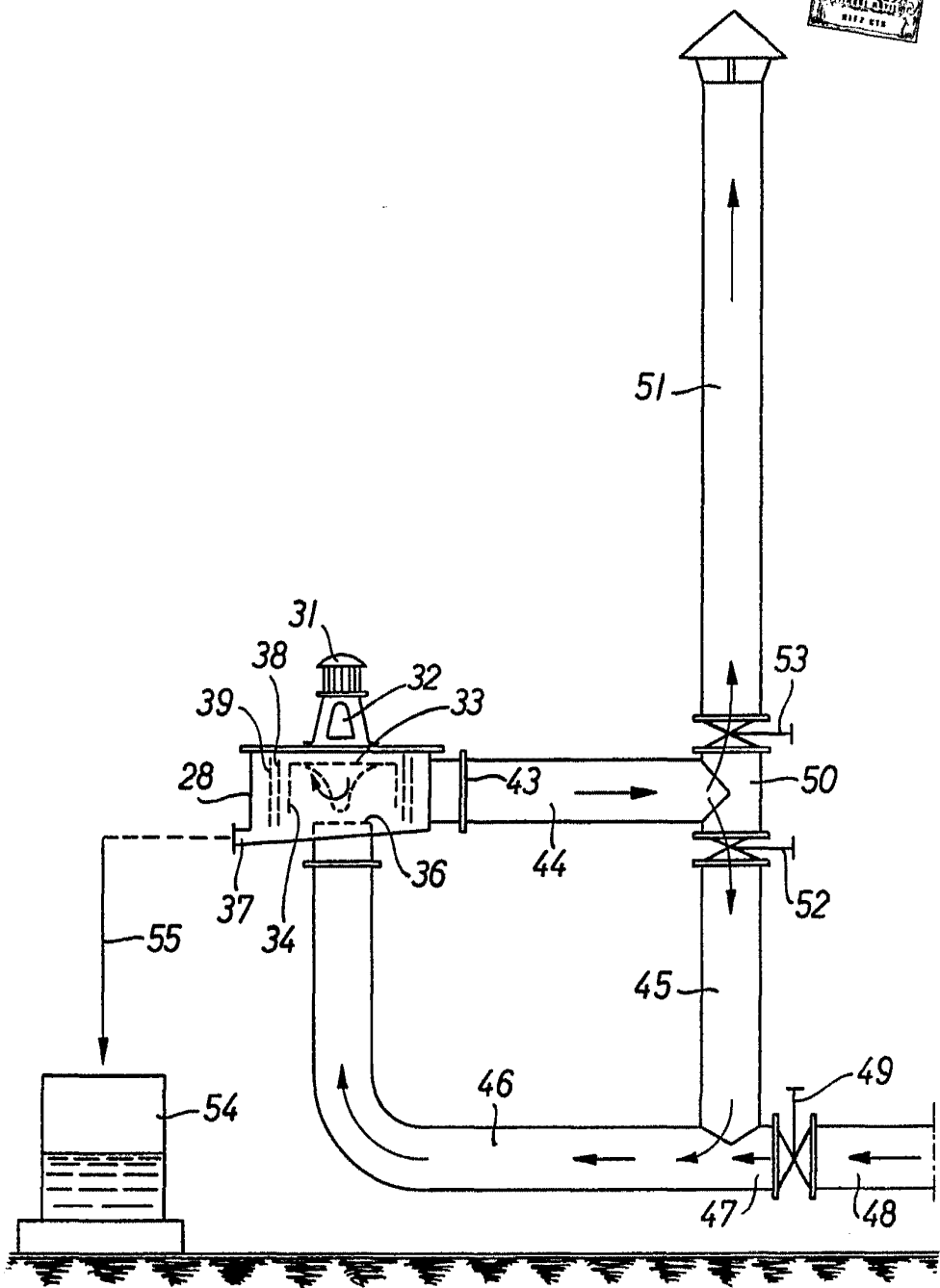


Fig. 20

ESCALA VARIABLE

MADRID 1048-66