

(19) ES	(11) NUMERO (21)	249.369	(10) Y
	(22) FECHA DE PRESENTACION	14 MAR. 1980	



16 JUL. 1980

ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO Pat. 48393/A/79	(32) FECHA 16 Marzo 1979	(33) PAIS Italia
--	------------------------------------	----------------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B04C 5/12
--------------------------	--

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CICLONES DE DECANTACION"	
---	--

(71) SOLICITANTE (S) TECNICOMPLEX, S.p.A.	
---	--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Via Bruxelles, 53 ROMA	
--	--

(72) INVENTOR (ES) Manlio CERRONI; de nacionalidad italiana.-	
---	--

(73) TITULAR (ES)	
-------------------	--

(74) REPRESENTANTE D. JOSE RAMON TRIGO PEREZ.-	
--	--

-AMP-

1 La presente Memoria descriptiva tiene como fin
lidad la declaración del objeto sobre el cual se solic
ta el Privilegio de explotación industrial y comercial
exclusiva en el territorio nacional, de un Modelo de --
5 Utilidad, de acuerdo con las normas que sobre el parti-
cular contiene el vigente Estatuto sobre Propiedad Ind--
ustrial. Este Modelo de Utilidad bajo título "PERFEC-
CIONAMIENTOS EN LOS CICLONES DE DECANTACION", viene a --
mejorar las técnicas conocidas, plasmándolo en solucio-
10 nes que aventajan las convencionales, tal y como enume-
raremos a lo largo de esta Memoria.

Es conocido el emplo de ciclones en el extremo
de los equipos transportadores neumáticos para la sepa-
ración del aire del material transportado. La separa-
15 ción puede ser más o menos perfecta en función del máte-
rial transportado, y, de cualquiera de las maneras, nor-
malmente el aire separado arrastra consigo pequeñas por-
ciones del propio material sin ocasionar problemas par-
ticulares, ya que dicho aire puede ser filtrado de for-
20 ma segura después de su salida del ciclón.

Cuando son transportados neumáticamente materia
les que son ligeros y tienen un tamaño relativamente --
grande tales como plástico en películas, puede ocurrir,
sin embargo, que debido a los vértices de aire u otras
25 causas, algunas láminas, incluso de tamaño relativamen-
te grande, salgan del ciclón junto con el aire y tal ca-
so creará problemas extremadamente graves, tanto si es-
te material alcanza el ventilador extractor eléctrico --
como si alcanza el filtro. En realidad, resulta obvio
30 que el material que alcanza el ventilador extractor --

1 eléctrico ocasionará daños al propio ventilador extrac-
tor eléctrico, y si llega al filtro, el material podría
disponerse de tal manera que obstruyera completamente -
el filtro, interrumpiendo así el paso del aire.

5 Estos inconvenientes ocasionan la parada del --
equipo y la prolongación correspondiente del programa --
de trabajo, con consecuencias que son también desde es-
te punto de vista, económicamente considerables.

10 Un objeto del presente invento es un perfeccid-
namiento de los ciclones de decantación del tipo anterior
mente indicado, y en particular, de los ciclones que es
tán destinados a efectuar la separación del aire de los
materiales que son ligeros y de superficie relativamen-
te grande, obviando este perfeccionamiento dichos incón-
15 venientes y haciendo seguro y contínuo el funcionamien-
to del ciclón.

20 Se recordará que el ciclón es un dispositivo --
que está formado sustancialmente por un cilindro, que -
en su porción inferior, termina en forma cónica, por un
tubo que es tangente respecto al cilindro, a cuyo tra--
vés penetra la mezcla de aire-material, y por un tubo -
superior central que comienza desde la porción de cie--
rre del cilindro superior, a través del cual sale el --
25 aire. Normal, pero no necesariamente, en la porción --
del extremo del cono anteriormente mencionado va dis- -
puesta una válvula de estrella rotativa o similar, te--
niendo esta válvula el propósito de permitir solamente
el paso del material que sale, sin permitir la entrada
o salida de aire, de acuerdo con las circunstancias de
30 que el ciclón esté en una depresión o en una fase de --
compresión.

1 De acuerdo con el invento, el perfeccionamiento
consiste en disponer previamente, antes de que el aire
pase al interior del tubo de salida o descarga, un miem-
bro de intercepción móvil periódica o continuamente, a
5 través del cual el aire, posiblemente cargado con mate-
riales residuales, pase depositando estos materiales y
disponiendo las cosas de tal manera que los sedimentos
que se apilan en este miembro de intercepción serán arra-
arrastrados, en virtud de la movilidad propia del miem-
bro de intercepción desde la región de salida principal
10 del aire, y serán dejados caer contra el interior del -
ciclón. En particular, el miembro de intercepción está
constituido por una rejilla, preferiblemente de un tipo
rotativo, que está dispuesta en la porción superior del
15 ciclón, directamente bajo el techo del propio ciclón,
efectuando, por lo tanto, dicha rejilla, una clase de -
acción de prefiltrado respecto al aire, mientras este -
sale del tubo que lo recubre.

20 De acuerdo con el invento, la rejilla o miembro
de intercepción está provista preferiblemente con un me-
vimiento rotativo de manera que quedarán periódicamente
sectores de la rejilla fuera del alcance de la acción -
directa del tubo superior de salida de aire, de manera
que permitirá la caída del material que ha sido reteni-
25 do posiblemente por la rejilla.

30 Debe observarse que este miembro de intercep-
ción, preferiblemente cuando está fuera del alcance de
la acción directa del tubo de remoción del aire, es so-
metido a una acción de limpieza, teniendo lugar esta --
limpieza por la acción de la fuerza de la gravedad o --

1 por el paso de aire suplementario que es suministrado di
rectamente por el ciclón o por un soplante exterior, te-
niendo este aire suplementario una altura piezométrica -
que es suficiente para ocasionar la separación de los ma
5 teriales, que se han adherido a la superficie de la reji
lla desde la propia rejilla.

De acuerdo con el invento, debajo del miembro de
intercepción, dentro del cuerpo del ciclón va dispuesto
un collar preferiblemente fijo, teniendo dicho collar la
10 forma de un cono truncado o teniendo una forma plana que
impide que el material (posiblemente ascendiendo por la
pared del ciclón por la acción de la fuerza centrífuga) al
alcance la proximidad de la rejilla y sea aspirado en co
rrespondencia con la región de descarga del aire, siendo
15 la función de tal collar la de desviar los materiales ha
cia abajo de manera que sean enviados hacia la descarga.

Al efecto, se acompaña una hoja simple de dibu-
jos, en la que a título orientativo, se representa lo si
guiente, a saber:

20 La figura 1ª, muestra esquemáticamente un ciclón,
representado de acuerdo con una sección vertical, estan-
do provisto dicho ciclón con los perfeccionamientos del
invento.

25 La figura 2ª, muestra una sección horizontal del
ciclón de la figura 1ª.

La figura 3ª, muestra una vista en sección longi-
tudinal de otra incorporación del ciclón.

30 Con referencia a dichos dibujos y en particular a
las figuras 1ª y 2ª, puede observarse como el ciclón está
formado por un cuerpo cilíndrico (1) cuya forma es de cono

1 truncado (2) en su porción inferior, alcanzando a dicho
cuerpo cilíndrico (1) tangencialmente, un tubo (3) para
la admisión del aire y el material a separar. Superior
5 mente el ciclón está limitado por una superficie (4) de
la cual en una posición concéntrica, sobresale el tubo
de salida de aire (5).

De acuerdo con el invento, debajo del techo (4)
del ciclón, en su porción superior, y en correspondencia
con el tubo de salida (5), está prevista una rejilla mó-
10 vil (6), que se interpone entre el flujo de aire ascen-
dente, que es dirigido hacia el tubo de salida (5) y la
porción restante del cuerpo del ciclón.

Por el efecto de la presencia de dicha rejilla -
(6), se logra el resultado de que el aire, que puede --
15 arrastrar consigo un material de peso ligero y tamaño --
grande, pasará antes de salir antes del tubo (5), a tra-
vés de la rejilla, y por lo tanto, depositará todo el ma-
terial que si pudiera llegar al ventilador de extracción
eléctrico o al filtro, ocasionaría daños a los dispositi-
20 vos últimamente mencionados.

Cuando la rejilla (6) es de un tipo fijo, sería
necesario efectuar periódicamente su sustitución o lim-
pieza, cuando el hecho de que los materiales arrastrados --
por el aire tendrían tendencia a obstruir o taponar los
25 agujeros. De acuerdo con el invento está previsto que -
la rejilla (6) sea móvil y, en la incorporación que se -
ilustra en las figuras 1ª y 2ª, la rejilla está provista
de movimiento rotativo alrededor de un eje (7). Resulta
obvio que debido a la rotación de la rejilla (6) la por-
30 ción de la rejilla que está en correspondencia con el --

1 tubo (5) variará continuamente, y por efecto de dicha
movilidad, saldrá del alcance de acción del tubo (5)
para alcanzar una región de "repose" relativo.

5 Según se ha mencionado previamente, un requisi-
to esperado para estos ciclones es la capacidad para
trabajar de acuerdo con un ciclo de servicio continuo,
y justamente en vista de este propósito está prevista
la introducción de un miembro interceptor del tipo de
la rejilla (6). Sin embargo, es necesario, cuando la
10 porción de la rejilla (6) es obstruída por la presen-
cia del material, limpiar la misma, y esto se hace, de
acuerdo con el invento, en virtud de un sistema automá-
tico ya que, cuando la rejilla (6) alcanza un punto
que está fuera de la región de influencia del tubo (5),
15 la rejilla pasará bajo un orificio de aire suplementa-
rio (8) por el cual se hace pasar el aire a través de
la superficie de la rejilla, en una dirección que es
opuesta a la del flujo de trabajo, con el fin de oca-
sionar la remoción de la superficie últimamente mencio-
20 nada de todo el material que de cualquier manera pueda
haberse adherido a dicha superficie. En otras pala-
bras, tenemos un dispositivo autolimpiador, de manera
que el chorro de aire eliminará por barrido el mate-
rial que se ha adherido y lo lanzará de nuevo hacia
25 abajo, y este chorro de aire, puede crearse sin inyec-
ción (o soplado) suplementarios cuando el ciclón traba-
ja a lo largo de una fase de depresión del ciclo o bien
dicho chorro es activado por medio de un pequeño venti-
lador eléctrico suplementario, en el caso de que el ci-
30 clón esté trabajando en una fase de compresión.

1 Se ha mencionado una rejilla y se ha indicado
que esta rejilla es giratoria alrededor de su propio
eje (7). Sin embargo, la rejilla podría asumir otros
aspectos y podría ser móvil de otras maneras. Lo que
5 es importante es el propósito de retirar de la región
de influencia del tubo (5) la sección de rejilla que
ha trabajado, sustituyéndola por una sección de reji-
lla que ha sido limpiada.

10 Por otro lado, ocurre con mucha frecuencia
que dentro del ciclón hay presente material blando
que ha sido transportado junto con el otro material -
y que este material blando debido a su ligereza será
arrastrado a lo largo de las paredes, en virtud de la
15 fuerza centrífuga hacia la porción alta del ciclón,
haciendo por lo tanto contacto con la rejilla ante-
riormente mencionada. Cuando ocurre esto, el mate-
rial blando es transportado con la rejilla en corres-
pondencia con el orificio de salida del aire y es --
arrastrado hacia afuera, ocasionando el empeoramiento
20 de la carga sólida dentro del aire de salida y produ-
ciendo, por lo tanto, problemas en el filtro.

25 Para evitar esto, se dispone por debajo de la
rejilla un collar que tiene la forma de un cono trun-
cado (10) presentando dicho collar, mientras está en
contacto con las paredes (1) del ciclón en su faldón
exterior, una abertura (11) grande, dirigida hacia --
abajo. Dicho collar, que tiene la forma de cono trun-
cado o forma plana, bloquea, por lo tanto, el mate-
30 rial que se eleva a lo largo de las paredes del ci-
clón, y lo transporta de nuevo hacia la porción infe-

1 rior del ciclón, de manera que este material será envia
do hacia la exhaustación junto con el otro material. Se
puede ver que, de esta manera se completa y perfecciona
un ciclón que, estando ya perfeccionado de la manera --
5 que se ha ilustrado en las figuras 1ª y 2ª presenta ven
taj^{as} notables respecto a los ciclones convencionales.

Es adecuado, ahora, señalar que este ciclón así
perfeccionado representado en las figuras 1ª y 2ª, y se
10 gún se indica en la figura 3ª está destinado particular
mente al empleo en los casos en que el aire arrastra ne
cesariamente elementos que tienen tamaños diversos tam
bién de superficie grande, de un material ligero, como
plástico en películas o similar, que, debido a su natu
15 raleza, si no fueran detenidos por el ciclón y alcanzá
ran el ventilador eléctrico o golpearan el filtro oca
sionaran daños a la instalación o la pararían o, que en
cualquier caso, obligarían a interrumpir el funciona
20 miento de la instalación para permitir una operación de
limpieza. Este es particularmente el caso cuando en el
ciclón son manipulados materiales que proceden de la re
cuperación selectiva de los materiales todavía utiliza
bles que están contenidos en las basuras municipales --
sólidas, pero el empleo del ciclón del invento obviamen
te no está limitado a este solo campo.

25 Conviene resaltar, una vez descritas la naturale
za y ventajas de este invento, el carácter no limitati
vo del mismo, por cuanto los cambios en la forma, mate
ria o dimensiones de sus partes constitutivas, no alte
rarán en modo alguno su esencialidad, en tanto no supon
30 gan una sustancial variación en el conjunto.

1

NOTA

Los puntos de invención, nuevos en España, que se presentan para que sean objeto de Modelo de Utilidad deberán recaer sobre "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CICLOS DE DECANTACION", de acuerdo con las siguientes:

5

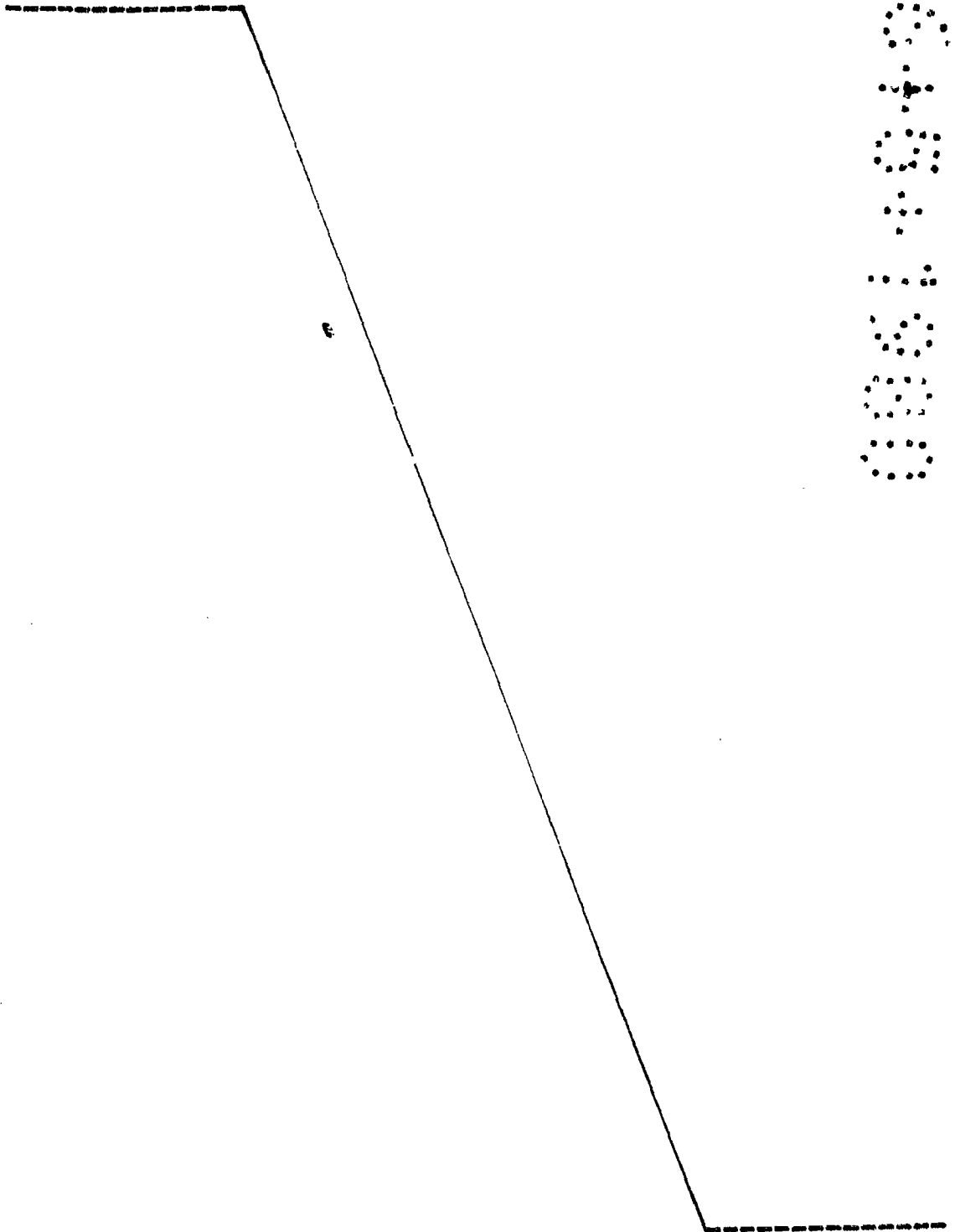
10

15

20

25

30



REIVINDICACIONES

1
5
10
1^a.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CICLONES DE DECANTACION", particularmente adecuados para la separación del aire de los materiales cuyo peso es ligero y tienen una superficie relativamente grande, tales como plástico en películas y similares transportados por el aire, caracterizados por el hecho de que están previstos medios para mantener los materiales ligeros, con tamaño relativamente grande, antes de que los materiales puedan alcanzar el tubo destinado a la salida del aire.

15
2^a.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CICLONES DE DECANTACION", de acuerdo con la Reivindicación 1^a, caracterizados por el hecho de que el medio previsto para retener los materiales arrastrados hacia la salida del aire, y que ocasionarían daños al ventilador eléctrico u obstruirían el filtro del extremo o el juego del filtro de salida, está constituido por una rejilla con mallas relativamente grandes, siendo dicha rejilla móvil respecto al tubo destinado a la salida del aire.

20
25
3^a.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CICLONES DE DECANTACION", de acuerdo con las Reivindicaciones 1^a y 2^a, caracterizados por el hecho de que la rejilla se hace rotativa alrededor de un eje que es perpendicular al plano en que está dicha rejilla, ocasionando dicha rotación el desplazamiento gradual y continuo del sector de la rejilla desde una posición por debajo de la boca del tubo de aspiración del aire hasta una posición de reposo.

30
4^a.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CICLONES DE DECANTACION", de acuerdo con una o más de las Reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que, cuando la

1 porción de la rejilla que ha trabajado está en una posi-
ción fuera del eje, respecto a la boca del tubo de aspi-
ración del aire, dicha porción de la rejilla es golpeada,
5 en dirección opuesta por un flujo de aire que es adecua-
do para ocasionar la remoción de todo el material que, -
por cualquier razón, pueda haberse adherido a la rejilla.

10 5ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CICLONES DE DE--
CANTACION", de acuerdo con una o más de las Reivindica--
ciones anteriores, caracterizado por el hecho de que ba-
jo la rejilla está previsto un collar que es plano, con
forma de cono truncado con la base mayor mirando hacia -
la porción superior del dispositivo de decantación, con
dicha base mayor adherida a la superficie de la pared in-
terior del ciclón, y con la base menor del cono hacia --
15 abajo, siendo de un diámetro relativamente grande tam- --
bién, teniendo dicho collar el propósito de impedir el -
arrastre a lo largo de las paredes hacia la porción supe-
rior del ciclón del material blando que podría hacer con-
tacto con la rejilla y que, puesto por la rejilla en una
20 posición en correspondencia con la descarga del aire po-
dría ser arrastrado hacia afuera.

6ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CICLONES DE DE--
CANTACION".

25 Todo tal y como queda descrito en la presente Me-
moria, que consta de doce hojas mecanografiadas por una
sola cara, acompañada de los dibujos correspondientes.

Madrid; - 6 MAYO 1980



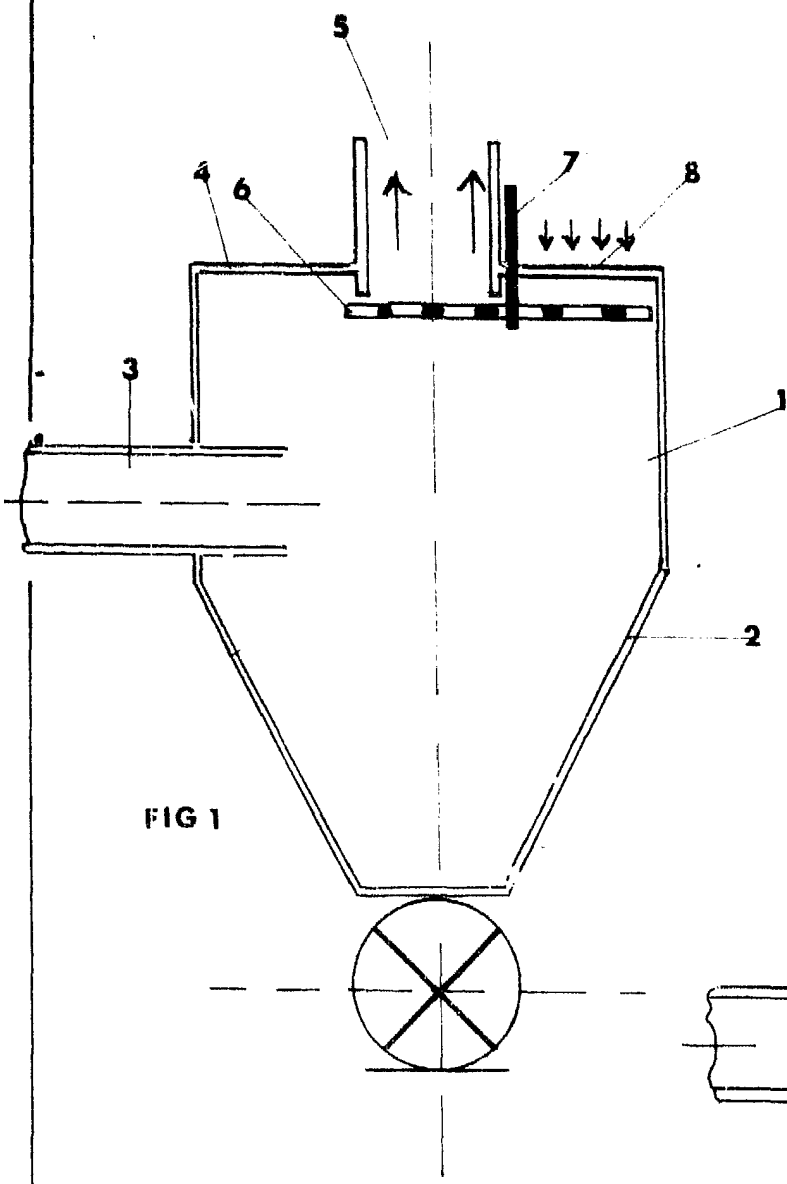


FIG 1

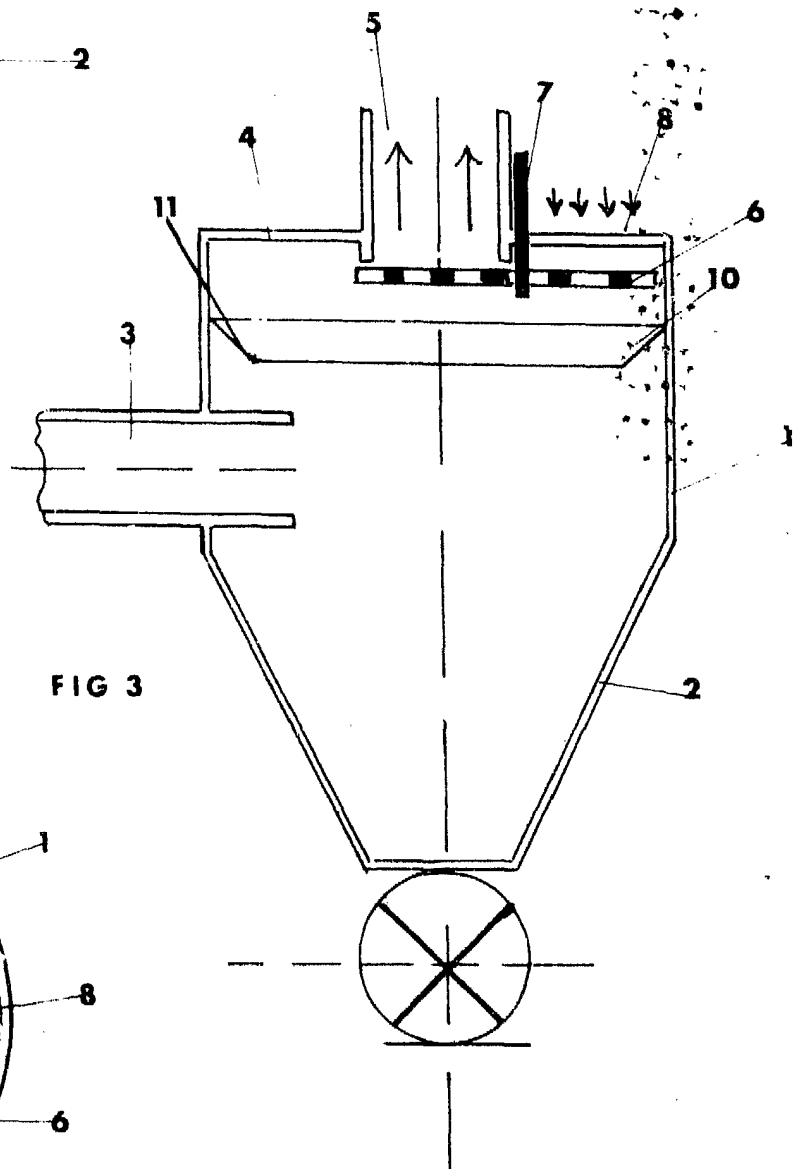


FIG 3

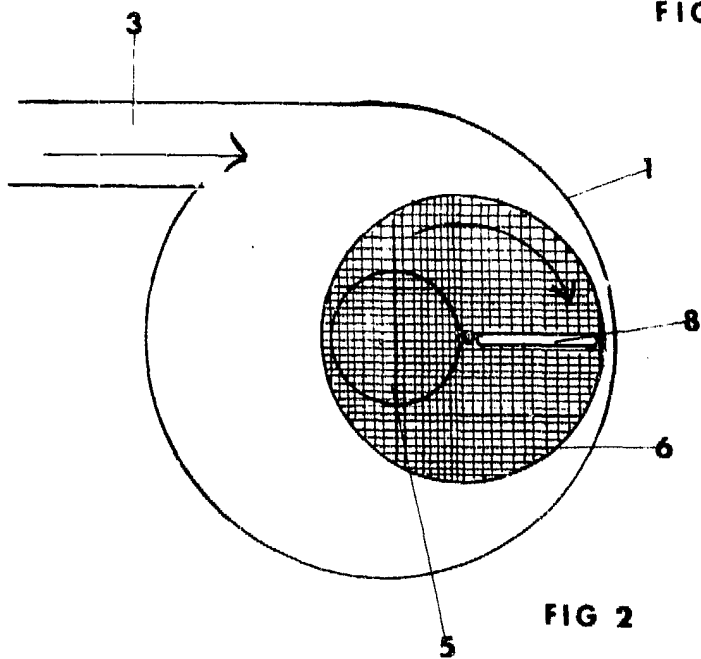


FIG 2

6 MAYO 1980