

278287

13



Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en aparatos para separar materias extrañas de una corriente de fluido dirigida a un medio impulsor por él accionado".

Solicitante:

HOVERCRAFT DEVELOPMENT LIMITED, entidad inglesa, residente en 7, Tilney Street, LONDRES, Inglaterra.

Este invento se refiere a la separación de restos, desechos, etc. y otros tipos de materias extrañas, de una corriente de fluido a una bomba. Si el fluido que se introduce en el lado de aspiración o admisión de una bomba, contiene materia extraña,

5.

278287



el funcionamiento de la bomba puede quedar obstaculizado y además pueden causarse deterioros.

- Una aplicación de este invento es para los vehículos que, en funcionamiento, están sostenidos
5. por una o más almohadas de gas a presión, contenidas, por lo menos en parte, de sus periferias, por una o más cortinas de fluido móvil; las cortinas presentan la forma en la que por lo menos parte del fluido que las forma se recupera y se excita de nuevo.
10. Se comprenderá que cuando un vehículo que emplea esta disposición de cortinas se halla en funcionamiento, es posible que se capten materiales extraños tales como piedras, palos, etc. por el fluido que constituye las cortinas, y se arrastren al sistema de circulación del fluido.
15. Para impedir los deterioros o interferencias al funcionamiento de los medios por los cuales se excita el fluido, puede ser conveniente, o necesario, impedir, en cuanto sea posible, que los materiales
20. extraños penetren en los medios de excitación. Además, cuando se trabaja sobre agua, con cortinas gaseosas, puede ser conveniente, por lo menos, reducir al mínimo la cantidad de agua captada o arrastrada por la circulación de los gases que constituyen las cortinas y
25. pasan a los medios de excitación o energización.
- De acuerdo con este invento, se proporcionan aparatos para la separación de restos y otras
30. materias extrañas, de una corriente de fluido a un medio de excitación de éste que comprende un conducto de entrada conectado por un extremo a la entrada del

78287



- medio de excitación; el conducto contiene una parte curvada, y otro conducto conectado al lado radialmente exterior de la parte curvada mencionada, por cuyo medio la materia extraña del fluido que circular hacia
5. el lado radialmente exterior del conducto de entrada, puede descargarse a través del nuevo conducto citado.
- Como se indica anteriormente, este invento es aplicable a vehículos sostenidos por almohadas gaseosas, retenidas por cortinas fluidas y, de acuerdo con una
10. característica de este invento, se proporcionan medios para la formación de cortinas de fluido, y que contienen medios de excitación de este último, un conducto de suministro conectado a la salida de los medios de excitación para introducir el fluido excitado a un
15. paso de suministro del que sale para formar la cortina; un conducto de recuperación conectado a un extremo de un paso de recuperación en el fondo del vehículo, en el interior del cual, se recupera por lo menos parte del fluido formador de la cortina, y por su otro extremo,
20. a la entrada de los medios de excitación, con lo cual el fluido recuperado se excita de nuevo; la trayectoria del conducto de recuperación entre el paso de ésta y la entrada de los medios de excitación, contiene una parte curvada, y un nuevo conducto conectado al lado radialmente exterior de dicha parte curva-
25. da, por cuyo medio la materia extraña del fluido recuperado que circula hacia el lado radialmente exterior del conducto de recuperación, puede descargarse a través de dicho nuevo conducto.
30. Una disposición especialmente conveniente es



278287

- tal que los medios de excitación presentan la forma de una bomba situada en la periferia del vehículo. En este tipo de construcción, se disponen pasos paralelos de suministro y recuperación, en la superficie inferior del vehículo; el paso de recuperación está al interior con respecto al de suministro. La bomba se coloca sobre los pasos de recuperación y suministro, y la aspiración y la expulsión de la bomba se conectan, mediante conductos, a los pasos de recuperación y suministro respectivamente. Mediante la disposición adecuada de los conductos, toda materia extraña contenida en el fluido recuperado, puede hacerse pasar por fuera de la bomba salvándola, y puede expulsarse a través de un paso situado al exterior con respecto al de suministro.
- Así, de acuerdo con otra característica de este invento, en o pasa un vehículo de la naturaleza indicada, se proporcionan medios de formación de las cortinas, que comprenden medios de excitación que se prolongan por lo menos a lo largo de una parte de la periferia del vehículo; un conducto de entrada conectado a la entrada de los medios de excitación, y un conducto de salida conectado a la salida de los medios de excitación citados; por lo menos un paso de recuperación conectado al mencionado conducto de entrada, y por lo menos un paso de suministro conectado al citado conducto de salida; los conductos de entrada y de salida indicados, se prolongan prácticamente paralelos uno a otro; el conducto de entrada se prolonga en una trayectoria curva hacia los medios de excitación;
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.

13 JUN 33
PATENT OFFICE
U.S. DEPT. OF COMMERCE

278287

la parte radialmente interior del conducto se conecta a la entrada de los medios de excitación; la parte radialmente exterior del conducto, se conecta a otro conducto que pasa por encima de los medios de excitación y desciende a una salida a través de la cual puede descargarse la materia extraña.

5.

Este invento se comprenderá fácilmente por la descripción siguiente de algunos tipos del mismo, por vía de ejemplo, en combinación con los dibujos adjuntos, en los que

10.

La fig. 1 es un corte transversal esquemático de un tipo del invento.

La fig. 2 es un corte vertical esquemático de la parte inferior de un vehículo con este invento acoplado.

15.

La fig. 3 es un corte vertical esquemático de la periferia de un vehículo, por la línea A-A de la fig. 4 y representa otro tipo de este invento.

La fig. 4 es una vista en planta esquemática por la línea B-B de la fig. 3

20.

La fig. 5 representa la aplicación de la construcción representada en la fig. 1, a un vehículo

La fig. 6 es un alzado lateral de un vehículo en el que está acoplada la construcción representada en la fig 5, y

25.

La fig. 7 es una planta invertida del vehículo representado en la fig. 6,

En la construcción representada en la fig. 1, el medio de excitación es una bomba "de circulación cruzada" rotativa en un árbol 2. El fluido penetra en

30.

1300
278287



la bomba por un conducto de entrada 3 conectado a la admisión 4 de dicha bomba. El conducto 3 está curvado en 5 y en el lado radialmente exterior 7 de la parte curvada del conducto de entrada, se conecta un nuevo conducto 6. El fluido circula desde la salida 8 de la bomba a un conducto de suministro 9.

En funcionamiento, el fluido circula a través del conducto de entrada 3 y se desvía siguiendo la curva del conducto, a la entrada o admisión de la bomba 4. Cualquier materia extraña del fluido de densidad superior a la de éste, tenderá a dirigirse al lado radialmente exterior del conducto de entrada, a causa de su velocidad adquirida, y podrá pasar al interior del segundo conducto 6. La materia extraña saldrá de este conducto por la salida 10.

La fig. 2 representa la aplicación de este invento a un vehículo sostenido por una o más almohadas gaseosas sometidas a presión. En la periferia del vehículo, se forma una cortina de fluido móvil, para contener la almohada o almohadas, y es del tipo en que por lo menos una parte del fluido formador de cortina, se recupera y vuelve a excitarse en una parte situada hacia el interior de la posición de formación de la cortina. Así, se introduce aire desde el medio de reexcitación 12 a través de un conducto de suministro 13, a un paso de suministro 14. El aire que sale del paso de suministro en una dirección hacia el interior y descendente, y, cuando la almohada gaseosa sometida a presión en el espacio 15 se ha formado ya, se desvía por completo hacia arriba, circulando al

278287



- interior de un paso de recuperación 16 hacia el interior con respecto al paso de suministro 14, y paralelo a él. Desde el paso de suministro, el aire recuperado retrocede al medio de reexcitación 12 a
5. través de un conducto de recuperación 17.
- El conducto de recuperación 17 se prolonga desde el paso de recuperación, en una trayectoria curva, cuyo eje de curvatura es prácticamente paralelo a la superficie inferior 18 y se halla situado en la
10. parte interior del conducto. El aire recuperado, por tanto, circula a lo largo de una trayectoria que tiene un cambio de dirección algo superior a 90°.
- Aunque el aire circular fácilmente alrededor de la curva, toda agua u otra materia extraña tal como arena,
15. etc. contenida en aquél, tiende a mantener una trayectoria recta debido a su impulso superior, y choca en la pared radialmente exterior 19 del conducto de recuperación. La superficie 19 del conducto está provista de ranuras, o similares, a través de las cuales
20. las materias extrañas del agua pueden pasar a otro conducto 20. El agua y otras materias extrañas, se descargan del conducto 20, a través de un paso de salida 21.
- A causa de la desviación de la cortina de
25. aire por la presión de la almohada, parte del agua, y otras materias extrañas, es posible que choquen contra la pared interna 22 del conducto de recuperación, inmediatamente encima del paso de recuperación 16.
- Esta parte de la pared puede también estar dotada de
30. ranuras o similares, a través de las cuales puede



273137

- pasar el agua al interior de un conducto 23, para descargarse a través de otro paso de salida 24. Como disposición alternativa, pueden disponerse ranuras en la pared 19, y también en la pared 22, bien haciendo
5. do que el borde superior de la ranura se prolongue al interior del conducto de recuperación, o que el borde inferior se prolongue al interior del conducto 20, o del conducto 23, o por los dos procedimientos. El número y la posición de las ranuras puede variar.
10. Pueden disponerse cierres 25 en el paso de recuperación 16 para impedir la entrada de toda materia extraña que sea demasiado grande para atravesar las ranuras etc., de la pared del conducto de recuperación.

- La fig. 3 representa la aplicación de este
15. invento a un sistema formador de cortinas, en el que, instalado en un vehículo, el medio de excitación se sitúa en la periferia de dicho vehículo y prácticamente paralelo a la misma. El medio de excitación presenta la forma de una serie de bomba 30, en este
20. caso una bomba centrífuga de doble cara. En funcionamiento, el aire circula desde la salida de la bomba, a través de una voluta 32 que lo introduce en un conducto de suministro 33, y desde éste a un paso de suministro 34. Desde el paso de suministro, el aire
25. sale en una dirección de sentido hacia el interior y descendente. Cuando se ha formado la almohada de aire sometido a presión, en el espacio 35, la cortina de aire se desvía en sentido contrario y hacia arriba por la presión de la almohada, circulando el aire a
30. un paso de recuperación 36 de la parte interior con



7287

- respecto al paso de suministro 34 y prácticamente paralelo a éste. Desde el paso de suministro, el aire pasa a un conducto de recuperación 37 que se divide en dos ramas 37a y 37b y proporciona el aire a las
5. entradas 38a y 38b de las bombas. Antes de llegar a las entradas de las bombas, las ramas del conducto de recuperación se prolongan en trayectorias curvadas, alrededor de un eje prácticamente paralelo a la superficie inferior del vehículo, con el eje exterior
10. al paso de recuperación 36. A causa de la curvatura de los conductos, el agua y otras materias extrañas tienden a circular a los lados radialmente exteriores 39 de los conductos. En estos lados exteriores se disponen ranuras, y el agua y otras materias extrañas
15. pasan al interior de otros conductos 40a y 40b que se encuentran a ambos lados de la bomba 30 y la voluta 32, y eventualmente se unen en un conducto común 40, que en su extremo inferior termina en un paso de salida 41.
20. Una bomba de circulación cruzada, tal como se representa en la fig. 1, es una forma conveniente de medio de excitación para colocarse en la periferia del vehículo, o en cualquier otra posición adyacente a la verdadera posición de formación de una cortina.
25. La fig. 5, es un corte vertical de una bomba de este tipo, instalada del modo indicado. El aire circula desde la bomba 45, por la salida 46, a un conducto de suministro 47, conectado, por su extremo inferior, a un paso de suministro 48 desde el cual sale el aire
30. hacia el interior y hacia abajo, en forma de cortina.

13 JUN 1962

75287

- El aire retrocede y asciende, por la presión de la almohada, en un espacio 49 y pasa al interior de un paso de recuperación 59 situado hacia el interior y paralelo con respecto al paso de suministro 48. El
- 5, aire recuperado circula a través de un conducto de recuperación 51, a la entrada o admisión 52 de la bomba.
- El conducto de recuperación, se prolonga en una trayectoria curvada, como en el ejemplo representado en las figs. 3 y 4. El lado radialmente exterior, se abre en 53 a un nuevo conducto 54 que pasa por encima de la parte superior de la bomba 45 y continúa hacia abajo inmediatamente al exterior del conducto de suministro 47. En su extremo inferior,
- 10, el nuevo conducto 54 termina en un paso de salida 55. La disposición representada en las figuras 2 a 5, proporciona una disposición conveniente al trabajar sobre agua con cortinas de aire o de otro gas. El agua, junto con otras materias extrañas, tenderá a dirigirse al interior de los conductos 40 o 54 y a salir por los pasos de salida 41 o 55, para formar una cortina de agua que ayudará a la cortina de aire formada desde los pasos de suministro 34 o 48. Todo
- 15, aire que pase a través de los conductos 40 o 54, actuará también de modo análogo para formar una cortina, y la energía de este aire no se desperdiciará por completo. Con objeto de evitar el bloqueo de los conductos o de los pasos de salida, es preferible disponer registros 56, en los pasos de recuperación
- 20, 36 y 50 separados de tal modo que ninguna materia
- 25, 30.

278



extraña de tamaño superior a la que puede pasar a través del conducto y del paso pueda penetrar en el paso de recuperación.

5. Este invento, aunque se ha descrito en relación con cortinas de aire u otro gas, es aplicable también a cortinas de aire. En tal caso, la materia extraña que se separe estará constituida desde luego solamente por la que tiene una fuerza viva superior a la del agua, por ejemplo, piedras.
10. El suministro auxiliar de fluido puede conseguirse de distintos modos. Así, en la fig. 2 el aire puede hacerse pasar a la entrada o admisión de la bomba, por medio de un conducto, indicado por líneas de trazos 60 que proceda de la atmósfera.
15. Como variante, la bomba puede ser de dos caras, una de ellas conectada al conducto de recuperación 17, y la otra a la atmósfera. En las figs. 3 y 4, el aire adicional puede suministrarse a través de un conducto 61 conectado al conducto de recuperación.
20. En el ejemplo representado en la fig. 5, el aire adicional puede suministrarse a la bomba por medio de un conducto 62, conectado al conducto de recuperación. Para controlar la cantidad de aire suministrado por el conducto 62, puede disponerse una válvula 63. El
25. aire suministrado a través del conducto 62, puede proceder de la atmósfera. Como variante, puede suministrarse desde cualquier otro origen, y puede hallarse sometido a presión.
30. Las figs. 6 y 7 representan un vehículo en el que el medio de excitación presenta la forma de

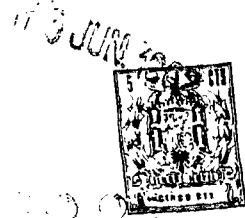


273287

- una serie de bombas del tipo representado en la fig. 5, situadas alrededor de la periferia del vehículo. Las bombas 60 se disponen prácticamente en toda la periferia, y se impulsan por motores 61. El vehículo se propulsa por un turbomotor de gas 62. El espacio 63 de la almohada, se subdivide por otras cortinas de aire que proceden de los pasos 63 dispuestos en el fondo del vehículo, y alimentados mediante conductos 65. El aire para estas cortinas se excita por compresores 66 accionados por motores 67. El aire que forma estas cortinas es normalmente de empleo único, sin recuperación. No obstante, si estas cortinas son de la forma en la que, por lo menos, parte del aire se recupera, este invento puede aplicarse al sistema.

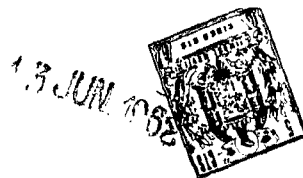
N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que la disposición anteriormente indicada es susceptible de modificaciones de detalle en cuanto no alteren sus principios fundamentales. También se hace constar que el invento corresponde a una prioridad de patente presentada en Inglaterra con fecha 13 de junio de 1961, núm. 21274/61, a cogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de invención en España por veinte años: "PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS PARA SEPARAR MATERIAS EXTRANÑAS DE



UNA CORRIENTE DE FLUIDO DIRIGIDA A UN MEDIO IMPULSOR POR EL ACCIONADO"; caracterizándose por lo siguiente:

- 1ª.- Perfeccionamientos en aparatos para separar materias extrañas de una corriente de fluido dirigida a un medio impulsor por él accionado, caracterizados por comprender un conducto de entrada unido, por un extremo a la entrada de los medios impulsores; el conducto contiene una parte curvada, y otro conducto conectado al lado radialmente exterior de dicha parte curvada, por cuyo procedimiento la materia extraña del fluido que circula hacia el lado radialmente exterior del conducto de entrada, puede descargarse a través del otro conducto citado.
5. 10. 15. 20. 25. 30.
- 2ª.- Perfeccionamiento en aparatos para separar materias extrañas de una corriente de fluido dirigida a un medio impulsor por el accionado, caracterizados por utilizarse en medios formadores de cortinas de fluido y por comprender medios excitadores del fluido; un conducto de suministro conectado por un extremo a la salida de los medios excitadores, y por el otro extremo, a un paso de suministro; el fluido sale del paso de suministro para formar la cortina; un conducto de recuperación conectado por un extremo a un paso de recuperación del fondo del vehículo, y por el otro extremo a la entrada de los medios de excitación; parte por lo menos del fluido que forma la cortina, pasa al interior del paso de recuperación, y a través del conducto de recuperación, dirigiéndose a la entrada de los medios de excitación; la trayectoria del conducto de recuperación, entre el



276287

- paso de recuperación y la entra de los medios de excitación, contiene una parte curva y otro conducto conectado al lado radialmente exterior de dicha parte curvada, con lo cual la materia extraña del fluido recuperado, que circula hacia el lado radialmente exterior del conducto de entrada, puede descargarse a través del otro conducto mencionado.
- 5.
- 3^a.- Perfeccionamientos, caracterizados por utilizarse en medios formadores de cortinas de fluido y por comprender medios de excitación del fluido; un conducto de recuperación conectado a la entrada de los medios de excitación; un conducto de suministro conectado a la salida de los medios de excitación; por lo menos un paso de recuperación conectado al conducto de recuperación citado; por lo menos un paso de suministro conectado al mencionado conducto de salida; el fluido, una vez excitado por los medios de excitación, circula desde el paso de suministro; por lo menos parte de dicho fluido se recupera y penetra en el paso de recuperación; el conducto de recuperación se prolonga en una trayectoria que se curva alrededor de un eje en el lado del paso de recuperación adyacente al paso de suministro; la parte radialmente interior del conducto de recuperación, se conecta a la entrada de los medios de excitación; la parte radialmente exterior del conducto de recuperación, se conecta a otro conducto que rodea los medios de excitación; este último conducto tiene una salida a través de la cual puede descargarse la materia extraña;
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- 4^a.- Perfeccionamientos, según reivindicación

13 JUN



278287

ción 3ª, caracterizados porque la entrada de los medios de excitación, se dispone en la periferia de estos; el otro conducto citado pasa alrededor de la parte exterior de los medios de excitación.

5. 5ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 2ª o 3ª, caracterizados porque la materia extraña se descarga a través de un paso dispuesto adyacente al paso de suministro, y en el lado del paso de suministro alejado del paso de recuperación.
10. 6ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones 2ª a 4ª, caracterizados por conectarse un conducto al conducto de recuperación, disponiéndose medios para suministrar fluido adicional, a través de dicho conducto, a los medios de excitación.
15. 7ª.- Perfeccionamientos, caracterizados por poderse aplicar a un vehículo susceptible de desplazarse sobre una superficie y que se sostiene sobre dicha superficie por, como mínimo, una almohada de gas sometido a presión, contenida debajo del vehículo, por lo menos en parte, por una cortina de fluido sometido a presión; por lo menos parte del fluido formador de la cortina se recupera y excita de nuevo; y se dispone un medio formador de cortinas de fluido según cualquiera de las reivindicaciones 2ª a 6ª.
20. 8ª.- Perfeccionamientos, caracterizados por poderse aplicar a un vehículo susceptibles de desplazarse sobre una superficie y sostenido por encima de ella por, como mínimo, una almohada de gas sometido a presión, contenida debajo del vehículo, por lo menos
- 25.
- 30.

278287



en parte por una cortina de fluido sometido a presión; por lo menos parte del fluido formador de la cortina se recupera y se excita de nuevo; disponiéndose un medio formador de cortinas de fluido, según cualquiera de las reivindicaciones 3ª a 6ª, situado adyacente a la periferia del fondo del vehículo, y prolongado prácticamente en toda la longitud de la cortina de fluido.

5. 9ª.- Perfeccionamientos en aparatos para separar materias extrañas de una corriente de fluido dirigida a un medio impulsor por él accionado; tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado con los dibujos que se acompañan.

10. Esta memoria consta de dieciséis hojas escritas a máquina por una sola cara.

15.

Madrid,

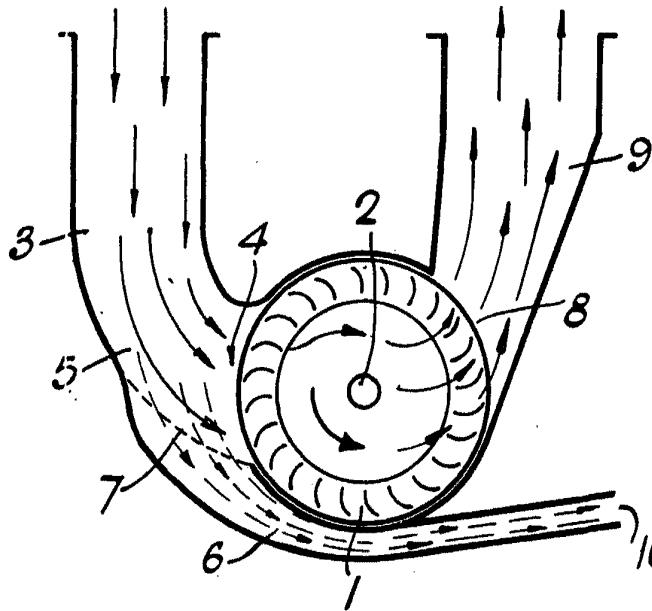
13 JUN. 1962

HOVERCART DEVELOPMENT LIMITED,

J. GOMEZ ACEBO Y MODET

ESCALA VARIABLE

FIG. 1.



278287

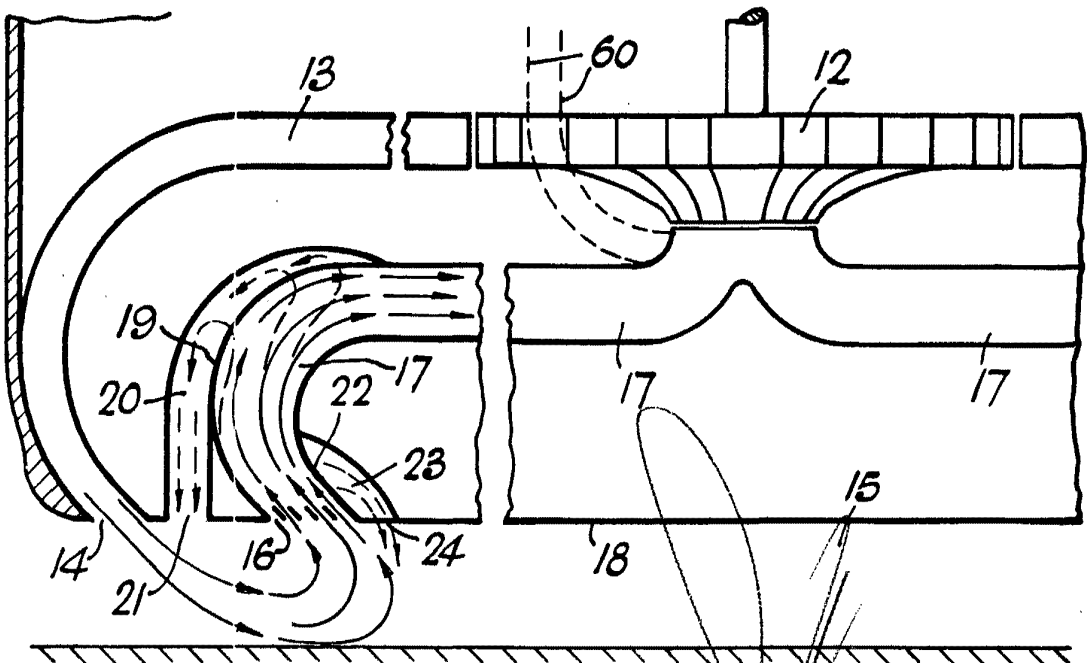


FIG. 2.

Madrid, 1962
J. GÓMEZ ACERO Y MODET

ESCALA VARIABLE



FIG. 3.

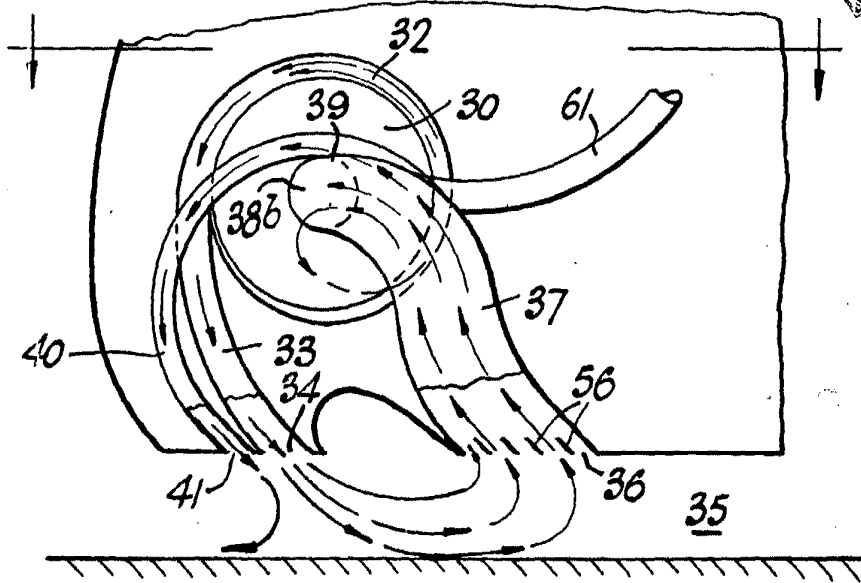
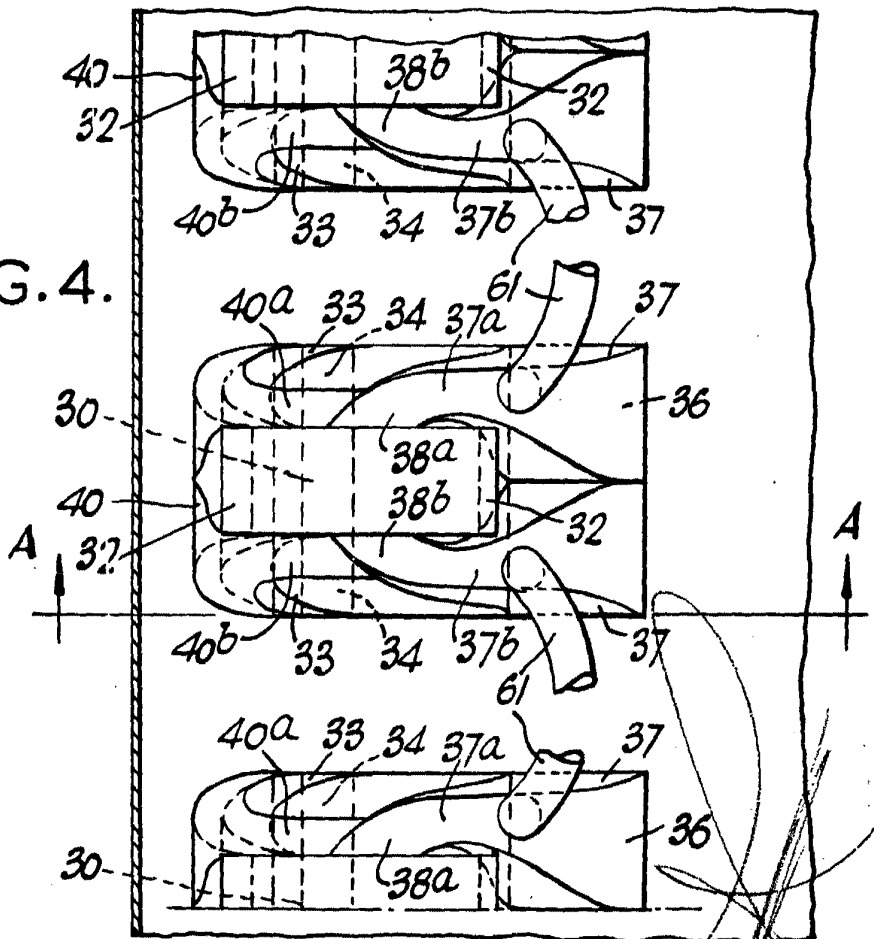


FIG. 4.

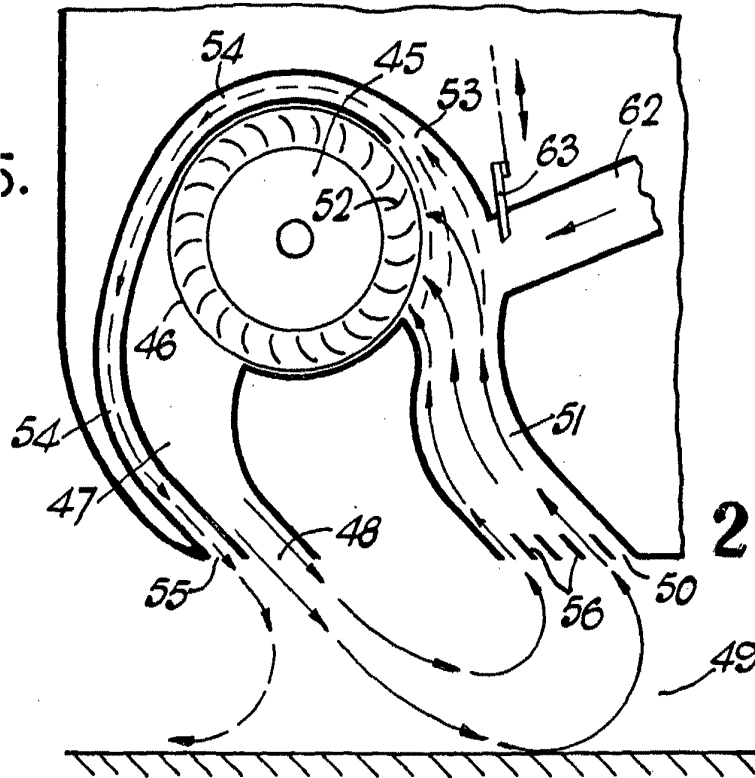


Madrid,

Alvarez Seco y Urdaz

ESCALA VARIABLE

FIG. 5.



278287

FIG. 6.

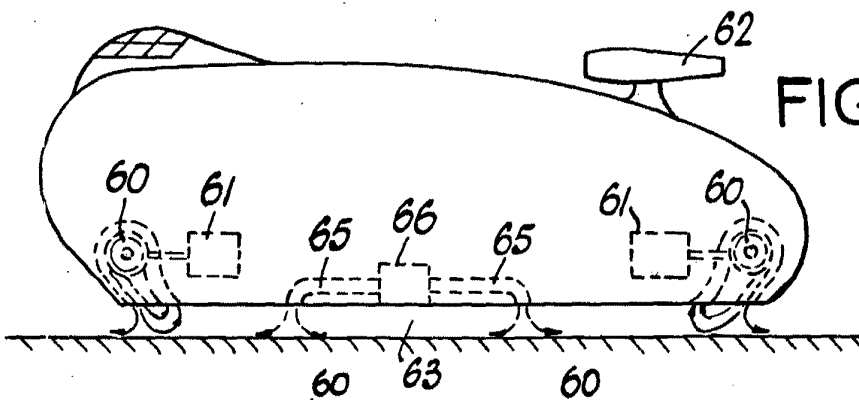
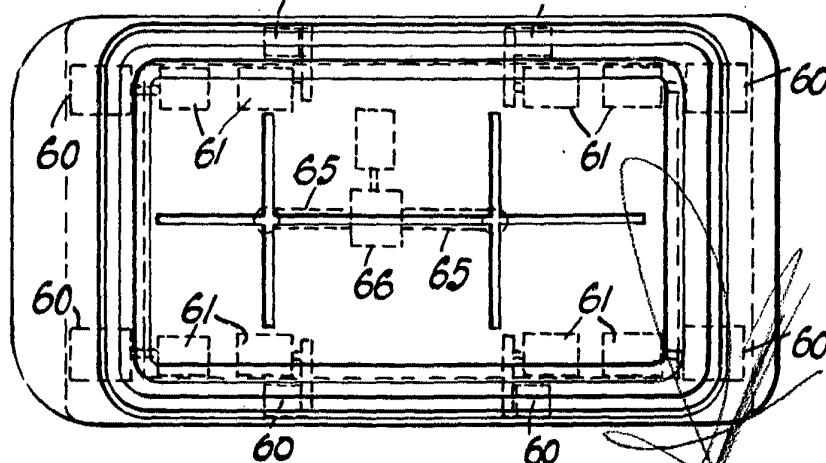


FIG. 7.



Madrid,
S. GONZALEZ ACEVEDO Y MODA