

28010



283764

PATENTE DE INVENCION

NORMALAIR Case No. N.176.

Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en dispositivos combinados de calefacción y refrigeración de vehículos".

=====

Solicitante: NORMALAIR LIMITED, entidad inglesa, residente en -
West Hendford, Yeovil, Condado de Somerset, Inglaterra.

=====

Este invento se refiere a un aparato amoldable y combinado para la calefacción y la refrigeración de un vehículo. Se encuentran en el comercio varios conjuntos corrientes y sencillos que -
5. realizan la función de calentar o refrigerar un -



vehículo, pero en su capacidad de refrigeración se hallan limitados a causa del empleo de aire ambiente como refrigerante. Esta limitación se ha eliminado por la introducción de los sistemas de refrigeración de circuito cerrado, que proporcionan un medio mucho más práctico y amplio para enfriar el aire antes de la dispersión de este en el interior del vehículo.

- 5.
- Sin embargo, los problemas derivados del empleo del tipo de dispositivo que incorpora el evaporador de un sistema de refrigeración de circuito cerrado, ofrecen las dificultades inherentes al suministro alternativo de aire enfriado, aire de recirculación enfriado, o una mezcla de ambos; aire nuevo caliente, aire recirculado calentado o una mezcla de ambos; de modo conveniente para el ocupante del vehículo, y a la constitución, a la vez, de un conjunto reducido y adaptable.
- 10.
- 15.

- Así pues, un objeto de este invento es proporcionar un aparato modificado para la calefacción y refrigeración de un vehículo, de fabricación sencilla, de coste reducido, de manejo fácil y que acople la combinación de un recinto de caldeo con un evaporador de un sistema de refrigeración de circuito cerrado.
- 20.
- 25.

- Este invento consiste en un aparato modificable para la calefacción y la refrigeración de un vehículo, que comprende un departamento de entrada y departamentos primero y segundo de salida -el departamento de entrada, está en comunicación: con -
- 30.



5. el primero de salida, a través de un primer cambiador de calor, y con el segundo de salida, mediante un segundo dispositivo de intercambio térmico- primera y segunda válvulas dispuestas en el departamento de entrada, de tal modo que se hallen antes de los dispositivos primero y segundo de intercambio térmico; y una tercera válvula dispuesta después de uno de los medios cambiadores de calor.

10. Otros objetos y ventajas de este invento resultarán mas fácilmente comprensibles de la descripción detallada siguiente, haciendo referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, en los que

La figura 1 es una vista en corte transversal del aparato y

15. Las figuras 2 a 9 son vistas en corte transversal, que representan trayectorias distintas del aire a través del aparato.

20. En una construcción de este invento, de acuerdo con un modelo preferido, que se describe solamente por vía de ejemplo y con referencia a la figura 1 de los dibujos, se proporciona un aparato para la calefacción y refrigeración, del tipo citado, que comprende un departamento 1 de entrada de aire, de forma prácticamente cilíndrica, que tiene en él-

25. montado, un ventilador 2 eléctricamente impulsado, que proporciona medios para el paso de aire a través del departamento 1, y una primera válvula 3 y una segunda válvula 4, cada una de ellas pivotadamente

30. montada en el eje de la cámara 1, por medio de brazos radiales primero y segundo, 5 y 6 respectivamen



- te; uno de los brazos de cada par de ellos tiene un punto de acoplamiento con un cable de accionamiento, (no representado) que se prolonga a través de una ranura radial de una pared extrema del departamento 1. Las dos válvulas 3 y 4 están preparadas para accionarse de tal modo que cubran por completo una u otra, o sólo parcialmente las dos aberturas de dos pares de ellas 7, 8 y 9, 10, respectivamente, dispuestas prácticamente en oposición diametral con la pared cilíndrica del departamento 1.
5. Un par de aberturas 9 y 10 proporcionan medios de entrada al departamento 1, del aire de recirculación procedente del recinto del vehículo, y aire nuevo, respectivamente; mientras que el otro par de aberturas 7 y 8 proporcionan medios de comunicación entre el interior del departamento 1 y un primer departamento de salida 11, a través de un evaporador 12 de un sistema de refrigeración de circuito cerrado (no representado) y entre un segundo departamento de salida 13, a través de un recinto de caldeo 14, respectivamente. En las paredes del primer departamento de salida 11, se disponen registros de control 15 de dirección variable, más allá del evaporador 12, de tal modo que proporcionen la salida directa de aire refrigerado al interior del vehículo, mientras que el segundo departamento de salida 13 está provisto de una salida 16 y una válvula accionable 17 en comunicación directa análoga con la parte interior del vehículo; se disponen nuevos medios de salida del segundo departamento
10. Un part de aberturas 9 y 10 proporcionan medios de entrada al departamento 1, del aire de recirculación procedente del recinto del vehículo, y aire nuevo, respectivamente; mientras que el otro par de aberturas 7 y 8 proporcionan medios de comunicación entre el interior del departamento 1 y un primer departamento de salida 11, a través de un evaporador 12 de un sistema de refrigeración de circuito cerrado (no representado) y entre un segundo departamento de salida 13, a través de un recinto de caldeo 14, respectivamente. En las paredes del primer departamento de salida 11, se disponen registros de control 15 de dirección variable, más allá del evaporador 12, de tal modo que proporcionen la salida directa de aire refrigerado al interior del vehículo, mientras que el segundo departamento de salida 13 está provisto de una salida 16 y una válvula accionable 17 en comunicación directa análoga con la parte interior del vehículo; se disponen nuevos medios de salida del segundo departamento
15. Un part de aberturas 9 y 10 proporcionan medios de entrada al departamento 1, del aire de recirculación procedente del recinto del vehículo, y aire nuevo, respectivamente; mientras que el otro par de aberturas 7 y 8 proporcionan medios de comunicación entre el interior del departamento 1 y un primer departamento de salida 11, a través de un evaporador 12 de un sistema de refrigeración de circuito cerrado (no representado) y entre un segundo departamento de salida 13, a través de un recinto de caldeo 14, respectivamente. En las paredes del primer departamento de salida 11, se disponen registros de control 15 de dirección variable, más allá del evaporador 12, de tal modo que proporcionen la salida directa de aire refrigerado al interior del vehículo, mientras que el segundo departamento de salida 13 está provisto de una salida 16 y una válvula accionable 17 en comunicación directa análoga con la parte interior del vehículo; se disponen nuevos medios de salida del segundo departamento
20. Un part de aberturas 9 y 10 proporcionan medios de entrada al departamento 1, del aire de recirculación procedente del recinto del vehículo, y aire nuevo, respectivamente; mientras que el otro par de aberturas 7 y 8 proporcionan medios de comunicación entre el interior del departamento 1 y un primer departamento de salida 11, a través de un evaporador 12 de un sistema de refrigeración de circuito cerrado (no representado) y entre un segundo departamento de salida 13, a través de un recinto de caldeo 14, respectivamente. En las paredes del primer departamento de salida 11, se disponen registros de control 15 de dirección variable, más allá del evaporador 12, de tal modo que proporcionen la salida directa de aire refrigerado al interior del vehículo, mientras que el segundo departamento de salida 13 está provisto de una salida 16 y una válvula accionable 17 en comunicación directa análoga con la parte interior del vehículo; se disponen nuevos medios de salida del segundo departamento
25. Un part de aberturas 9 y 10 proporcionan medios de entrada al departamento 1, del aire de recirculación procedente del recinto del vehículo, y aire nuevo, respectivamente; mientras que el otro par de aberturas 7 y 8 proporcionan medios de comunicación entre el interior del departamento 1 y un primer departamento de salida 11, a través de un evaporador 12 de un sistema de refrigeración de circuito cerrado (no representado) y entre un segundo departamento de salida 13, a través de un recinto de caldeo 14, respectivamente. En las paredes del primer departamento de salida 11, se disponen registros de control 15 de dirección variable, más allá del evaporador 12, de tal modo que proporcionen la salida directa de aire refrigerado al interior del vehículo, mientras que el segundo departamento de salida 13 está provisto de una salida 16 y una válvula accionable 17 en comunicación directa análoga con la parte interior del vehículo; se disponen nuevos medios de salida del segundo departamento
30. Un part de aberturas 9 y 10 proporcionan medios de entrada al departamento 1, del aire de recirculación procedente del recinto del vehículo, y aire nuevo, respectivamente; mientras que el otro par de aberturas 7 y 8 proporcionan medios de comunicación entre el interior del departamento 1 y un primer departamento de salida 11, a través de un evaporador 12 de un sistema de refrigeración de circuito cerrado (no representado) y entre un segundo departamento de salida 13, a través de un recinto de caldeo 14, respectivamente. En las paredes del primer departamento de salida 11, se disponen registros de control 15 de dirección variable, más allá del evaporador 12, de tal modo que proporcionen la salida directa de aire refrigerado al interior del vehículo, mientras que el segundo departamento de salida 13 está provisto de una salida 16 y una válvula accionable 17 en comunicación directa análoga con la parte interior del vehículo; se disponen nuevos medios de salida del segundo departamento



- tamento de salida 13, en forma de conexiones flexibles 18 que comunican con la manguera de retirada de la niebla o de la escarcha del parabrisas, y que no se representa. En la parte interior de -
5. la superficie cilíndrica del departamento 1, alrededor de las aberturas 7 a 10, se acoplan empaquetaduras 19 y 20 fijas de tal modo que eliminen - prácticamente el escape a través de las válvulas 3 y 4 respectivamente.
10. En el primer departamento de salida 11 se disponen medios de retirada del condensado (no representados) en forma de pequeñas salidas situadas en los puntos inferiores de aquel, de tal modo que puedan acoplarse tubos de vaciado; en el -
15. interior del primer departamento de salida 11, se encuentra también un interruptor sensible a la temperatura (no representado), cuya cubeta se encuentra contra la entrada de refrigerante del evaporador 12, por cuyo medio la válvula de expansión
20. del circuito refrigerante se controla automáticamente para regular la corriente de refrigerante - al interior del evaporador y para mantener de este modo un grado enérgico de transmisión de calor al aire que a su través circula. Se disponen una válvula termostática (no representada) en el conduc-
25. to de paso de refrigerador caldeado del motor al recinto de caldeo 14; la salida del mismo tiene - en contacto con ella la cubeta sensible de la válvula, con lo cual la válvula termostática se acciona para regular la circulación de refrigerante ca
- 30.



- 6 - 283764

- liente al recinto de calefacción 14, de tal modo que mantenga la disipación de calor de la misma - al aire que pasa a su través, dentro de estrechos márgenes con respecto a un valor dado, variable -
5. y elegido convenientemente por el ocupante del - vehículo. Se dispone de tal modo que los departamentos primero y segundo de salida pueden sepa - rarse del departamento de entrada, con objeto de proporcionar facilidad para la fabricación y conservación y además, un aparato utilizable tanto
10. en forma de grupo de calefacción como de dispositivo de refrigeración.

- El funcionamiento de este invento, se - describiré con referencia a las figuras 2 a 9 de
15. los dibujos, en las que se acepta que el ventilador o aspirador 2 esté funcionando.

- Al proporcionar aire nuevo calentado al - recinto de un vehículo (figura 2), las aberturas 9 y 7 están completamente cerradas por las válvulas 4 y 3 respectivamente; descubriéndose así -
20. del todo las aberturas 8 y 10. Se introduce aire nuevo al departamento 1, por la abertura 10 y se expulsa del departamento a través de la abertura 8, al interior del segundo departamento 13 de salida, por medio del recinto de calefacción 14, -
25. que calienta el aire y que lo atraviesa. El re - cinto 14 se calienta por medio de una corriente de refrigerante caliente, procedente del motor - del vehículo, del modo convencional. El aire nuevo que se ha calentado, se descarga en el inte -
- 30.



rior del recinto del vehículo, a través de la salida 16, cuya válvula 17 se encuentra en la posición completamente abierta.

5. Para proporcionar aire de recirculación - calentado al interior del vehículo (figura 3), la válvula 4 se ajusta de tal modo que proporcione - el cierre completo de la abertura 10, por cuyo me - do la abertura 9 queda completamente descubierta, permitiendo con ello la entrada de aire del recin -
10. to del vehículo al departamento 1, de tal modo - que se expulsa de éste, se calienta y se descarga de modo análogo a la calefacción de aire nuevo, - como antes se describe.

15. Para proporcionar aire nuevo refrigerado - al interior de un vehículo (figura 4), las abertu - ras 9 y 8 están completamente cerradas por las - válvulas 4 y 3 respectivamente, con lo cual se - descubren por completo las aberturas 7 y 10. Se - introduce aire nuevo en el departamento 1, por la
20. abertura 10, y se expulsa de aquel a través de la abertura 7 y al interior del primer departamento de salida 11, a través del evaporador 12 de un - sistema de refrigeración de circuito cerrado, en - friéndose al atravesarlo. El aire nuevo, después
25. de enfriarse, se descarga a través de los regis - tros 15 de control, de dirección variable, dis - puestos en las paredes del primer departamento de salida 11, de tal modo que puede obtenerse la va - riación de direcciones del aire enfriado, en el -
30. recinto.

223764

25010



El aire de recirculación refrigerado, se obtiene en el interior del vehículo (figura 5), disponiendo la válvula 4 de tal modo que proporcione el cierre completo de la abertura 10, por cuyo medio la abertura 9 se descubre por completo para permitir la entrada de aire del recinto al departamento 1, desde donde se hace retornar al recinto a través de la abertura 7, el evaporador 12 y los registros 15, de modo análogo al suministro del aire nuevo refrigerado, antes descrito.

La mezcla de aire nuevo y de recirculación, calentada o enfriada, se proporciona (figuras 6 y 7 respectivamente), disponiendo la válvula 4 en una posición tal que las aberturas 9 y 10 estén ambas parcialmente cubiertas, medio para proporcionar una relación infinita de mezclas, seleccionable, por el ocupante del vehículo. La mezcla de aire frío y de aire de recirculación en el departamento 1, se expulsa a continuación de éste, y por el funcionamiento de la válvula 3 se obliga a pasar a través de la abertura 8, el recinto de calefacción 14 y el segundo departamento de salida 13, con objeto de descargarla en el recinto por la salida 16 o bien dirigirla a través de la abertura 7, evaporador 12 y primer departamento de salida 11, para descargarse en el recinto a través de los registros 15.

La limpieza de la escarcha y la niebla depositada en el parabrisas, se obtiene (figuras 8 y 9), haciendo pasar aire de recirculación al inte -



- rior del departamento 1, por la abertura 9, realizándose el cierre completo de las aberturas 7 y 10 por las válvulas 3 y 4, respectivamente, obligando así al aire de recirculación a que atravesase la -
5. abertura 8 y penetre en el segundo departamento de salida 13, por el recinto de calefacción 14. El -
- aire de recirculación calentado, se descarga del -
- departamento de calefacción 13, para quitar la es-
- carcha del parabrisas únicamente a través de la -
10. conexión por la manguera 18, obligándose así por -
- el cierre completo de la salida 16 por la válvula-
- 17, mientras que la condición de limpieza de la -
- niebla depositada se consigue permitiendo que una
- parte del aire del segundo departamento de salida-
15. 13, se descargue al interior del vehículo a través
- de la salida 16 por la abertura parcial de la vál-
- vula 17, reduciendo así la cantidad de aire calen-
- tado dirigido al parabrisas.

- Los peritos en la materia comprenderán fá-
20. cilmente que pueden introducirse numerosas modifi-
- caciones y perfeccionamientos, sin separarse del -
- alcance de este invento, dado que el control de la
- circulación de aire, no precisa ser del tipo de re-
- gistro descrito en la construcción preferida, ni -
25. el ventilador o aspirador ha de montarse necesa-
- riamente como se ha indicado. Se observará también
- que el ventilador o aspirador puede utilizarse para
- inducir solamente el aire nuevo o de recirculación
- al recinto, sin someterse para nada a la refrigera-
30. ción o calefacción; en ambos casos, el aire se des

- 10 - 283764 280



carga en el recinto por la salida del aire caliente o por la de aire frío, o por ambas.

Con objeto de proporcionar aire limpio y aceptable, en los casos en que las condiciones

5. ambientales son especialmente molestas y fatigosas para los viajeros, tales como en el desierto o en zonas de tempestades de arena,

pueden disponerse un filtro y un accesorio de ionización, haciendo que el aire los

10. atraviese antes de penetrar en el interior del vehículo.

N O T A
=====

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de reali-

15. zarlo en la práctica, debe hacerse constar

que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle,

en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del refe-

20. rido invento y por lo que se solicita patente

de invención por 20 años en España, " PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS COMBINADOS DE

CALEFACCION Y REFRIGERACION DE VEHICULOS", caracterizándose por lo siguiente:

25. 1ª.- Perfeccionamientos en dispositivos

combinados de calefacción y refrigeración de

vehículos, caracterizado por comprender un departamen

- 11 283704



- to de entrada; primero y segundo departamentos en comunicación con el departamento de entrada; primero y segundo medios de intercambio térmico interpuestos entre el departamento de entrada y los departamentos primero y segundo citados, respectivamente; primera y segunda válvulas dispuestas en el interior del departamento de entrada y situadas antes de los medios de intercambio térmico, y una tercera válvula dispuesta después de uno de los cambiadores de calor.
5. 10.
- 2ª. Perfeccionamiento según reivindicación 1ª, caracterizado porque el departamento de entrada es de forma prácticamente cilíndrica y tiene aberturas de entrada y de salida de aire en su superficie cilíndrica, y contiene en su interior el ventilador.
- 15.
- 3ª. Perfeccionamiento según reivindicación 1ª, caracterizado porque las válvulas 1ª y 2ª comprenden, cada una, un cierre radial de la misma, contenido en el interior del departamento de entrada, para controlar, respectivamente, la entrada de aire al mismo y la salida de aire del mismo.
- 20.
- 4ª. Perfeccionamiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el primer cambiador de calor comprende un evaporador de un sistema de refrigeración de circuito cerrado, provisto de medios de regulación que controlan la temperatura del aire suministrado por el aparato.
25. 30.



5. 5ª. Perfeccionamiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el segundo cambiador de calor se alimenta con medio secundario de circulación, que pasa a su través, desde el refrigerante calentado del motor del vehículo, y tiene una válvula termostática con un medio de selección previa variable de la temperatura de referencia.
10. 6ª. Perfeccionamiento según reivindicación 2ª, caracterizado porque los primeros medios valvulares permiten la entrada de aire a través de una o de ambas aberturas para la penetración del aire, y los segundos medios valvulares permiten la salida de aire a través de una o de ambas aberturas para la salida del mismo.
15. 7ª. Perfeccionamiento según reivindicación 3ª, caracterizado porque las válvulas de cierre radial funcionan alrededor de un ventilador montado transversalmente en el departamento de entrada.
20. 8ª. Perfeccionamiento según reivindicación 1ª caracterizado porque la tercera válvula está constituida por una válvula de charnela que regula la descarga de aire desde el primer departamento de salida al parabrisas del vehículo.
25. 9ª. Perfeccionamiento según reivindicación 1ª, caracterizado porque la tercera válvula comprende una válvula de charnela que regula la descarga de aire del primer departamento al recinto del vehículo.
30. 10. Perfeccionamiento según reivindicación

28374² DIC



1ª, caracterizado porque la tercera válvula comprende una válvula de charnela que regula la descarga de aire desde el primer departamento al parabrisas y al recinto del vehículo, como se precisa.

5.

11. "Perfeccionamientos en dispositivos combinados de calefacción y refrigeración de vehículos"; tal y como queda sustancialmente descrita en la presente Memoria e ilustrados en los adjuntos dibujos.

10.

Esta Memoria consta de 13 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

28 DIC 1932

NORMALAL LIMITED,

J. GOMEZ ACEBO Y MODELL

ESCALA VARIABLE



FIG. 1

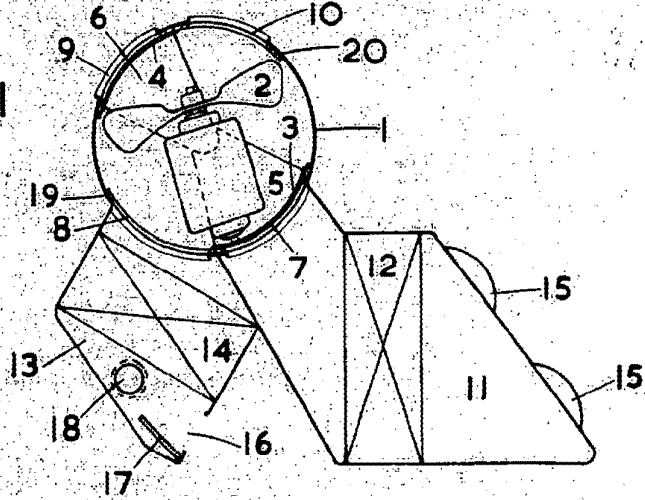
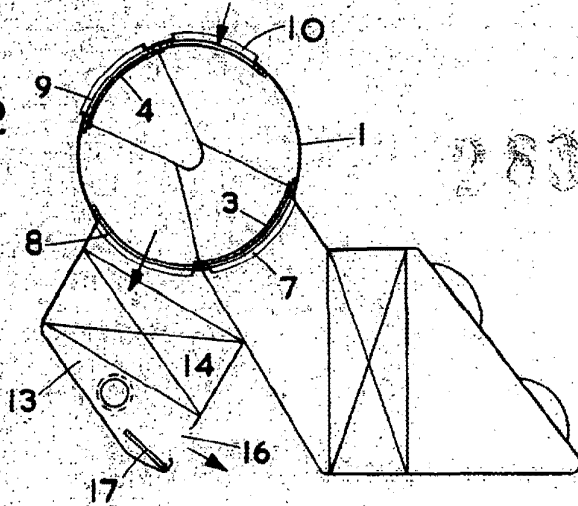
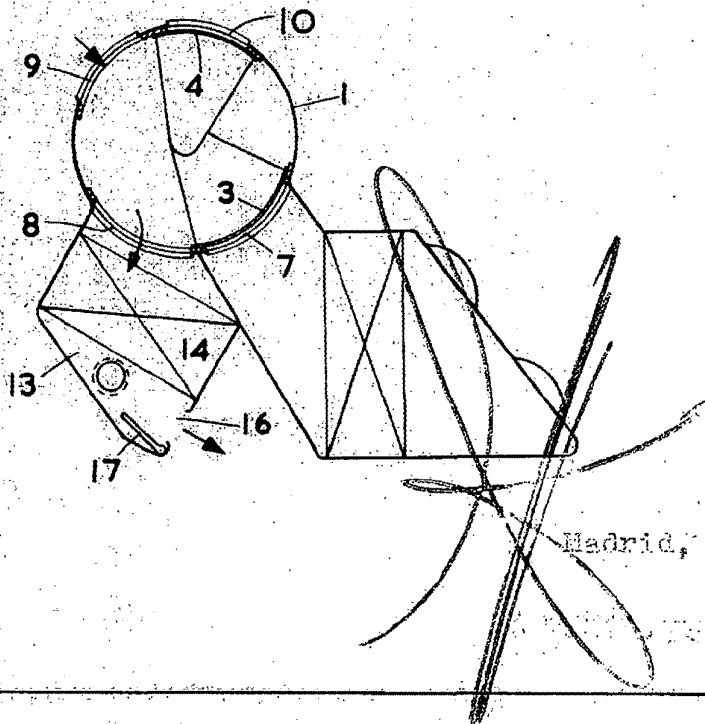


FIG. 2



283764

FIG. 3



Madrid,

ESCALA VARIABLE

FIG. 4

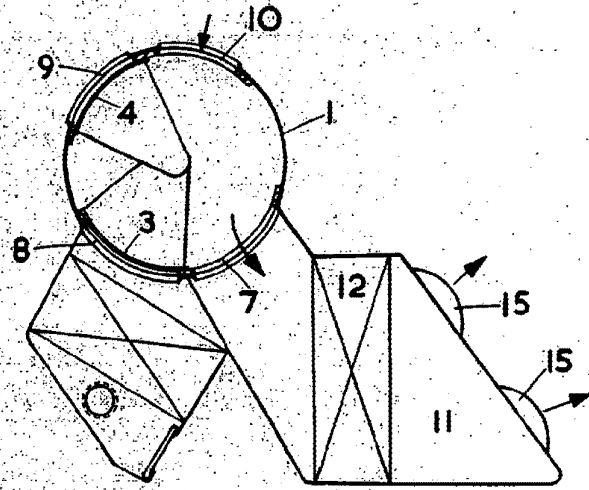


FIG. 5

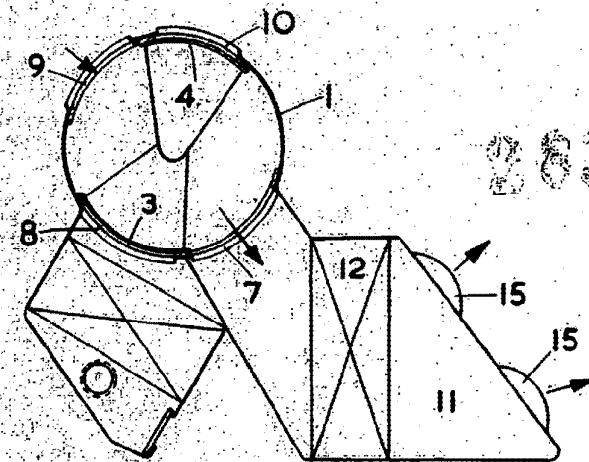
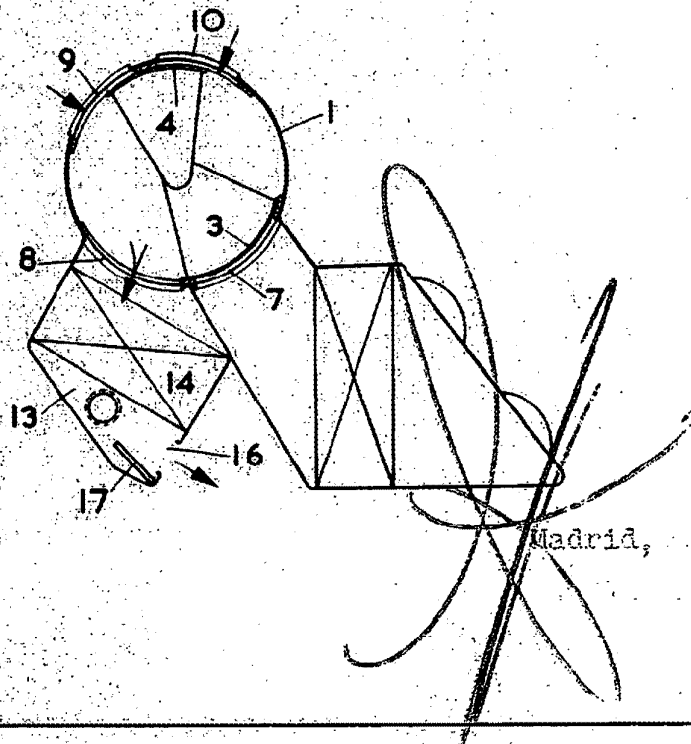


FIG. 6



263754

Madrid,

ESCALA VARIABLE

FIG. 7

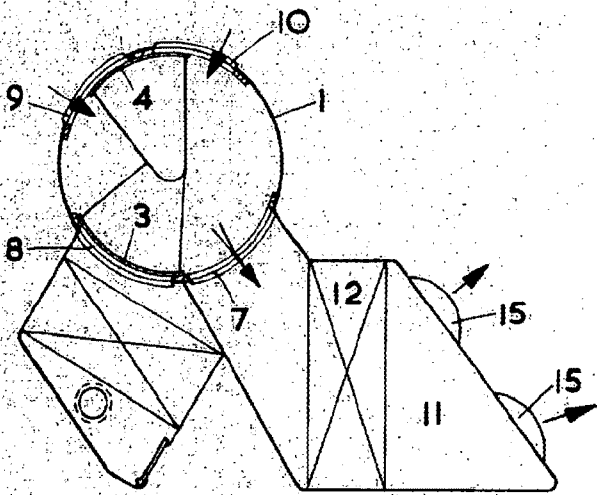
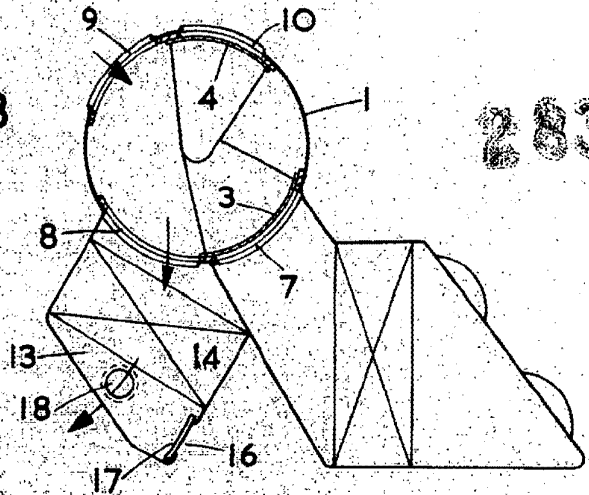
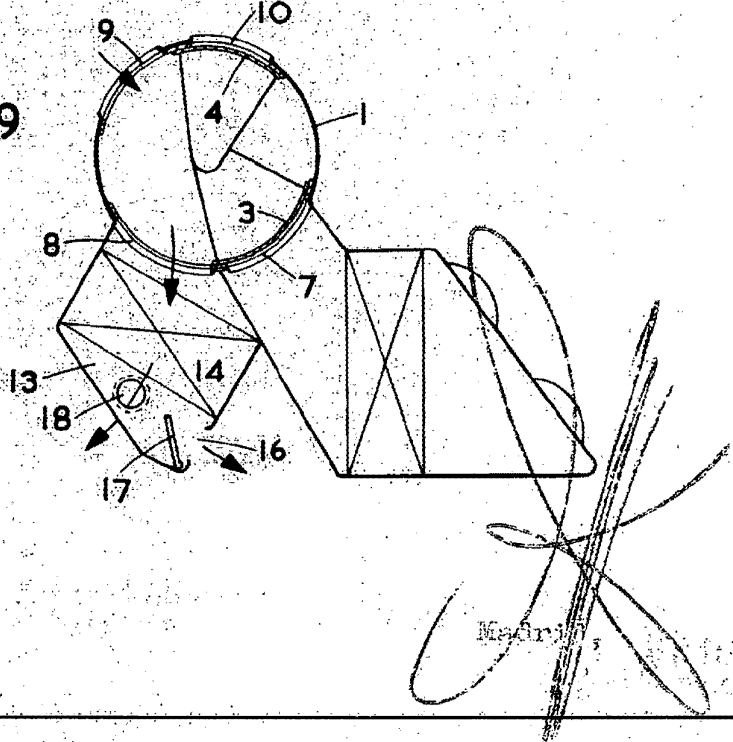


FIG. 8



283734

FIG. 9



Madrid