

349955



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

por "VENTILADOR DE HELICE ORIENTABLE PERFECCIONADO", a fa-
vor de la firma francesa CAIOR APPAREILS ELECTRO-DOMESTIQUES,
S. A., domiciliada en "Place Ambroise-Courtois", LYON 8^a,
(Rhône). - Francia.

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un ventilador de hé-
lice orientable perfeccionado, esencialmente, y más particu-
larmente del tipo de barrido alternativo.

- El ventilador objeto de la invención es de un tipo muy
5. perfeccionado de hélice orientable en todas las direcciones
con respecto al pié, pudiendo ventajosamente ser además del
tipo de paletas de paso variable, pudiendo asimismo el venti-
lador barrer automáticamente una región del espacio compren-
dida en el interior de un ángulo determinado en el que se
10. puede variar la amplitud a voluntad. Por ejemplo, se puede



elegir un barrido automático de un ángulo que vaya sensiblemente desde 0 hasta 180°, siendo efectuado este barrido en todo plano de orientación elegida.

5. Otros perfeccionamientos de la invención permiten modificar a voluntad, durante la propia marcha del aparato, la amplitud del ángulo de barrido, la inclinación del plano de barrido, la orientación media de este ángulo, etc.

10. El ventilador conforme a la invención, permitiendo alcanzar estos perfeccionamientos, se caracteriza principalmente porque el conjunto de la hélice, de su motor de arrastre y del carter motor está montado sobre un eje de rotación enmangado libremente en el pie soporte ó de fijación del aparato; una biela está montada en uno de sus extremos sobre un primer pivote solidario de dicho conjunto y en su otro extremo sobre un segundo pivote que es susceptible de ocupar varias posiciones determinantes de las posiciones angulares relativas del referido conjunto y del pie del aparato. Ventajosamente, el precitado segundo pivote está montado girando excéntrico alrededor del antes indicado eje de rotación del expresado conjunto, pudiendo ser determinada automática y elásticamente la posición angular de dicho segundo pivote alrededor del mencionado eje.
- 15.
- 20.

25. Según otra característica de la invención, el precitado primer pivote de articulación de la biela es arrastrado para describir un círculo alrededor de un eje paralelo a dicho eje de rotación del conjunto estando constituido, por ejemplo, por una excéntrica solidaria del engranaje de salida de un reductor impulsado por el motor del ventilador.

30. Gracias a estas disposiciones, se determina así un barrido automático de la hélice del ventilador en un plano, la



orientación media del barrido que es determinada por la posición angular del referido segundo pivote de la biela alrededor del eje de rotación del conjunto.

5. Según otra característica de la invención, la posición de la precitada excéntrica que constituye el precitado primer pivote de la biela, es variable. Haciendo variar la excentricidad de este pivote, se hace variar la amplitud del ángulo de barrido.

10. Según otra característica de la invención, el referido eje de rotación del conjunto enmanga en una pieza intermedia que forma rótula y cubo montado a su vez giratorio en el pié soporte del aparato; dicho eje de rotación del conjunto en el cubo y este de rotación de la rótula en el pié son ortogonales; la posición en rotación de la rótula en el pié está mandada de ma-

15. nera irreversible por un sistema tal como un tornillo sin fin, por ejemplo, engranando con un dentado recto llevado por la rótula. Actuando sobre el tornillo sin fin se puede así elegir a voluntad el plano de barrido del ventilador.

20. Otras características de la invención se pondrán de manifiesto más claramente con ayuda de la detallada descripción siguiente de un modo de realización dado únicamente a título de ejemplo no limitativo, e ilustrado en los dibujos anexos, en los cuales:

25. La fig. 1ª es una vista de conjunto, hecha en parte en corte y en parte en elevación, mostrando un aparato de acuerdo con la invención;

30. La fig. 2ª muestra en vista despiezada, en mayor escala y en perspectiva, un detalle de realización de la pieza que forma rótula y cubo precitado entrante en la construcción del aparato aquí mostrado;



5. Las figuras 3ª a 6ª muestran en mayor escala una pieza formando engranaje de salida de un reductor utilizado para mandar el movimiento de barrido alternativo del ventidaor, mostrando la fig. 3ª una vista de la pieza sensiblemente según la flecha III de la fig. 5ª, siendo las figuras 4ª y 5ª vistas en corte dadas siguiendo las líneas IV-IV y V-V de la fig. 3ª, y mostrando la fig. 6ª una vista sensiblemente según la flecha VI de la fig. 5ª;

10. La fig. 7ª muestra en vista lateral una pieza intermedia que soporta el precitado primer pivote de la biela que asegura la orientación de la hélice;

La fig. 8ª es una vista desde encima de la fig. 7ª;

15. Las figuras 9ª a 12ª se refieren a otra pieza que penetra en el interior de la pieza mostrada en las figuras 3ª a 6ª y que permite mandar la excentricidad del precitado primer pivote de la biela que asegura la orientación de la hélice, mostrando la fig. 9ª una vista según la flecha IX de la fig. 10ª, cuya fig. 10ª es una vista en corte dado sensiblemente siguiendo la línea X-X de la fig. 9ª, y la fig. 11ª es una vista siguiendo la flecha XI-XI de la fig. 10ª, mientras que la fig. 12ª es una vista en corte dado siguiendo sensiblemente la línea XII-XII de la fig. 11ª;

25. La fig. 13ª muestra en vista por debajo de la precitada biela con sus pivotes y las piezas sobre las cuales están montados estos pivotes y que pueden girar;

La fig. 14ª es un esquema de principio mostrando como se efectúa el barrido de la hélice a partir de la construcción mostrada en la fig. 13ª, y

30. Las figuras 15ª a 18ª muestran en escala más pequeña, diversas orientaciones del aparato y de sus posiciones de utilización.



Según el modo de realización ilustrado en estos dibujos, un aparato formando ventilador 20 conforme a la invención, comprende esencialmente una hélice 21 por ejemplo de tres palas 22 de paso variable, un motor eléctrico de impulsión 23 de la hélice, un carter 24 para el conjunto motor y un pié soporte 25.

La hélice de paso variable puede ser, por ejemplo, del tipo descrito en una patente de la actual depositante, cuyo enunciado es "Perfeccionamientos en la construcción de ventiladores de hélice de paso variable", depositada con el número de registro español 336.252 el 30 de Enero de 1967.

Según la invención, el conjunto de la hélice, motor de impulsión y carter motor puede girar sobre el pié soporte gracias a un arco ó árbol de rotación 26 que libremente enmangado en pieza intermedia 27 forma rótula y cubo solidarios del pié 25. La pieza 27, que se describirá después con detalle, está rotatoriamente montada sobre un árbol 28 ortogonal respecto al árbol 26, llevando el árbol 26 cojinetes ó guialderas solidarios del pié 25. La rotación de la rótula 27 sobre el árbol 28 se asegura, en este modo de realización ilustrado, por un tornillo sin fin 29, mandado por un botón moleteado 30, engranando el fileteado de dicho tornillo sin fin 29 con dentado recto de la rótula como se verá más claramente, principalmente en la fig. 2ª.

La rotación del precitado conjunto (hélice-motor de impulsión-carter motor), respecto al pié 25 del ventilador, está limitada por una biela 31 cuyo primer pivote 32 está montado solidario del conjunto y cuyo otro pivote 33 (fig. 13ª) lo está solidario de un disco 34, que gira alrededor del eje del árbol 26. El segundo pivote 33 de la biela 31 está excéntricamente montado respecto al eje del árbol 26. El disco 34 se pone en posición automática y elásticamente en diversas orientaciones angulares



alrededor del eje del árbol 26, gracias a una lámina elástica 35 solidaria del disco 34 que vienen a engranar con los dientes 36 de una corona 37 solidaria de la pieza 27 formando rótula y cubo, como se ve más claramente en la fig. 2ª. En esta fig. 2ª

5. se notará además, el cubo propiamente dicho 38 de la pieza 27 en el cual se enmanga el árbol 26. Se notará además que el encerrojamiento del árbol 26 en el cubo se obtiene por montaje del árbol 28 que se encaja en una parte escotada 39 del árbol 26.

10. En 40 (fig. 2ª) se ve el dentado recto llevado por la rótula 27 que cooperando con el fileteado del tornillo sin fin 29 (fig. 1ª), permite orientar la hélice del ventilador alrededor del eje del árbol 28.

15. En el otro extremo de la biela 31, correspondiente al pivote 32, el conjunto de mando que permite el barrido de la hélice, comprende esencialmente un engranaje 41, una pieza formando corredera 42 a modo de cajón y una pieza 43 que lleva una rampa helicoidal y manda la posición del cajón 42.

20. El engranaje 41 está más particularmente mostrado en las figuras 3ª a 6ª, el cajón 42 en las figuras 7ª y 8ª y la pieza 43 en las figuras 9ª a 12ª. El engranaje de salida del reductor 41 es arrastrado por piñones (no representados), que engranan con un engranaje 54 montado en el extremo del árbol del motor impulsor de la hélice del ventilador (fig. 1ª).

25. La pieza 41 presenta un paso 44 (fig. 5ª) para el paso del cajón 42 que está guiado en un movimiento rectilíneo (según la dirección y'y de la fig. 13ª), por las nervaduras rectilíneas 45 (figuras 3ª y 4ª) bordeando el paso 44. Para el paso del perno de manivela 32 que constituye el primer pivote de la biela 31 y que es solidario del cajón 42, (fig. 7ª), está además formado en la pieza 41 un orificio oblongo 46 que permi-

30.



te al perno de manivela 32 desplazarse según la dirección y' y del paso 44. Esto permite, como más adelante se explicará, también con más detalle, y con ocasión de la descripción de las figuras 13ª y 14ª, modificar la excentricidad del pivote ó perno de manivela de la biela 31 respecto al eje del pivote de rotación 47 (figuras 1ª y 13ª) del engranaje 41.

5. Sobre su cara opuesta a la que lleva el perno de manivela 32, el cajón lleva dientes de cremallera 48 que contactan una rampa helicoidal 49 de la pieza 43. Cuando se gira la pieza 43 por medio del árbol 50 solidario del botón moleteado 51 (fig. 1ª), la rotación de la rampa que engrana con la cremallera constituida por los dientes 48 (figuras 7ª y 8ª), provoca el movimiento de desplazamiento en traslación del cajón 42 en el paso 44. Siendo la rampa 49 helicoidal y engranando con una cremallera recta, este movimiento es irreversible; en otros términos, el movimiento de rotación del disco 43 manda el desplazamiento del cajón 42, pero no es posible a partir de un movimiento de traslación del cajón 42 mandar el movimiento de rotación de la pieza 43.

10. El funcionamiento del dispositivo es el siguiente: el conjunto del ventilador está montado articulado sobre su pié soporte 25 en un plano perpendicular al eje del pivote 28 de la rótula 27, estando determinado el ángulo de inclinación del aparato sobre este pivote y reglado por medio del tornillo sin fin 29 que engrana con el dentado recto 40 y mandado por el botón moleteado 30.

15. Se puede así inclinar más ó menos el aparato, permitiendo utilizarlo en diversas posiciones como se ilustra en las figuras 15ª a 18ª. En las figuras 15ª y 16ª está supuesto que el aparato descansa sobre su pié en posición sensiblemente horizontal, mientras que en las figuras 17ª y 18ª el pié 25 está fijado a una pared vertical de un muro. En todos los casos, la inclinación correcta

20.
25.
30.



30 EN 1961

del aparato se obtiene actuando sobre el botón moleteado 30.

Por otra parte, el conjunto del aparato gira alrededor del eje del pivote 26 que gira en el cuño 38 de la pieza 27.

5. Puesto en marcha el aparato, el árbol del motor de impulsión 23 gira, arrastrando al engranaje 54 que constituye la entrada de un reductor (no representado) cuyo piñón de salida es el engranaje 41. Este engranaje 41 gira pues a débil velocidad. Cuando gira alrededor del eje de su pivote 47 arrastra con él en rotación al cajón 42 que está deslizantemente montado en traslación en el paso 44. Los dientes 48 de la cremallera solidaria del cajón 42 al engranar contra la rampa helicoidal 49 de la pieza 43, hacen girar igualmente a esta pieza alrededor del eje de revolución común del pivote 47. Hay lugar de hacer notar que la pieza 43 está montada normalmente a frotamiento dulce en el interior del engranaje 41, como se aprecia principalmente en la fig. 1a.

10.

15.

Se supone desde luego que el perno de manivela 32 está puesto en posición con una cierta excentricidad alrededor del eje del pivote 47 de rotación del piñón 41, como se muestra en la fig. 13a. El piñón 41 girando a débil velocidad, por ejemplo en el sentido de la flecha F (fig. 13a), el perno de manivela 32 que está encerrado en el engranaje 41 (por la transmisión no reversible 48-rampa helicoidal 49), gira alrededor del eje del pivote 47 al mismo tiempo que el piñón 41. Sin embargo, el disco 34 que está normalmente fijo encerrado por la lámina elástica 35 llevada contra los dientes 36 de la corona 37 de la rótula 27 (que está fija en rotación en el pié 25), el pivote 33 de la biela 31 es normalmente un punto fijo. Por consiguiente el perno de manivela 32 está normalmente obligado a desplazarse sobre un círculo 52 (fig. 14a) teniendo por centro el eje del pivote 33. Por otra parte, el eje del pivote 47 está fijo en el conjunto 21/24 del aparato. Este conjunto

20.

25.

30.

30 ENERO 1966

gira en rotación alrededor del eje del pivote 26, con lo que el pivote 47 está pués obligado a describir una circunferencia 53 alrededor del eje referenciado en 55 en la fig. 14ª, del pivote 26.

5. Teniendo en cuenta estos datos, es fácil determinar el lugar geométrico según el cual se desplaza el engranaje 41 en su rotación alrededor del pivote 47. En la fig. 14ª, se ha esquematisado así nueve posiciones sucesivas por las flechas referenciadas de 1 a 9, el origen de la flecha correspondiente al eje del pivote 47 y la punta de la flecha en el eje del pivote 32.
10. Con la indicada excentricidad del pivote 32 respecto al pivote 47, se obtiene así un barrido alternativo según el ángulo 56. Se comprueba que el ángulo de barrido 56 es más ó menos grande según la excentricidad del pivote 32, siendo nula para una excentricidad nula y pudiendo alcanzar cerca de 180º para una excentricidad máxima.
- 15.

La excentricidad es elegida haciendo girar simplemente la rampa 49 por medio del botón de mando 51, desplazando en traslación de manera correspondiente al cajón 41.

20. En las figuras 13ª y 14ª se ha supuesto que el pivote 33 era fijo. Esto es en efecto normalmente el caso. Sin embargo, si el ventilador viene a encontrar un obstáculo en su movimiento de barrido, ó si está impulsado a mano, la lámina resorte 35 desliza simplemente sobre los dientes de la corona 36, hasta que la presión del obstáculo que detiene el barrido de la hélice desaparece, continuando el barrido del ventilador haciéndose en las mismas condiciones, pero para una orientación media diferente del aparato. Además de la facilidad de orientación que esto procura, esta disposición de limitar el esfuerzo, evita todo bloqueo intempestivo del aparato bajo el efecto de un choque con-
- 25.
- 30.



tra un obstáculo eventual.

Bien entendido, que la invención no queda limitada en manera alguna al modo de realización descrito y representado que ha sido dado únicamente a título de ejemplo. En particular, comprende todos los medios que constituyen equivalentes técnicos de los medios descritos así como sus combinaciones, si estas están ejecutadas según el espíritu de la invención.

5.

N O T A

Hecha la descripción del presente invento se hace constar, que esta solicitud se acoge a la prioridad de la solicitud de patente francesa Nº 103.996, depositada el 24 de Abril de 1967, y que se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

10.

1.- Ventilador de hélice orientable perfeccionado, en particular del tipo de barrido alternativo, c a r a c t e r i z a d o porque el conjunto de la hélice, de su motor de impulsión y del carter motor está montado sobre un eje de rotación libremente enmangado en el pié soporte ó de fijación del aparato, estando montada una biela en uno de sus extremos sobre un primer pivote solidario de dicho conjunto y con su otro extremo sobre un segundo pivote que es susceptible de ocupar varias posiciones determinantes de las posiciones angulares relativas del referido conjunto y del pié del aparato.

15.

20.

2.- Ventilador, según la reivindicación 1, c a r a c t e r i z a d o porque dicho segundo pivote está giratoria y excéntricamente montado alrededor del precitado eje de rotación del expresado conjunto.

25.



- 3.- Ventilador, según las reivindicaciones 1 ó 2, c a -
r a c t e r i z a d o porque dicho segundo pivote está monta-
do en posición excéntrica solidario de un disco ó análogo mon-
tado girando alrededor del precitado eje de rotación del men-
cionado conjunto y que se pone en posición automáticamente y
5. elásticamente en diversas orientaciones angulares.
- 4.- Ventilador, según una de las reivindicaciones prece-
dentes, c a r a c t e r i z a d o porque la puesta en posi-
ción elástica de dicho disco se obtiene por medio de una lámi-
na elástica ó análogo montada solidario del disco y que se en-
10. grana en cremalleras ó análogo formadas sobre una corona que
rodea al precitado eje de rotación del mencionado conjunto.
- 5.- Ventilador, según una de las reivindicaciones prece-
dentes, c a r a c t e r i z a d o porque el precitado primer
15. pivote de articulación de la biela es arrastrado a describir
un círculo alrededor de un eje paralelo a dicho eje de rotación
del conjunto, estando constituido tal como por una excéntrica
solidaria del engranaje de salida de un reductor, como cons-
titución preferida, cuyo engranaje de salida es a su vez arras-
20. trado por el motor del ventilador.
- 6.- Ventilador, según una de las reivindicaciones prece-
dentes, c a r a c t e r i z a d o porque la excentricidad de
dicha excéntrica es variable.
- 7.- Ventilador, según una de las reivindicaciones prece-
dentes, c a r a c t e r i z a d o porque según un modo de
25. realización, la precitada excéntrica es solidaria de una pie-
za formando cajón que desliza en correderas previstas en dicho
engranaje, estando determinada la posición del cajón por la
excentricidad de la referida excéntrica respecto al eje de ro-
30. tación del engranaje.



5. 8.- Ventilador, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la posición del cajón está determinada por una rampa helicoidal que engrana de manera irreversible con dientes formando cremallera previstos de preferencia sobre la cara del cajón opuesta a la que lleva al referido primer pivote de articulación de la biela, estando preferiblemente mandada la posición de la rampa helicoidal por un botón moleteado del cual es solidaria la rampa y que rebasa por encima del carter del aparato.
10. 9.- Ventilador, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el precitado eje de rotación del conjunto enmanga en una pieza intermedia que forma rótula y cubo, montada a su vez giratoriamente en el pié soporte del aparato, siendo ortogonales dicho eje de rotación del conjunto en el cubo y el rotación de la rótula en el pié, estando mandada la posición en rotación de la rótula en el pié de manera irreversible por un sistema tal como un tornillo sin fin que engrana con un dentado recto llevado por la rótula.
15. 10.- Ventilador, según la reivindicación 4, caracterizado porque la precitada corona está formada sobre la mencionada rótula alrededor del expresado cubo.
20. 11.- Ventilador, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la hélice del ventilador es del tipo de de paso de palas variable ya reivindicado en otra patente de la solicitante. (Nº 336.252 de 30-I-67).
25. 12.- Ventilador de hélice orientable perfeccionado.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de trece hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de cuatro láminas de dibujos.



Madrid, a 30 de Enero de 1968

CAIOP APPAREILS ELECTRO-DOMESTIQUES, S.A.

P. a.

JAIMÉ ISERNA

E. E.

A handwritten signature in black ink is written over a horizontal line. The signature is stylized and appears to be the name "Jaime Iserna".

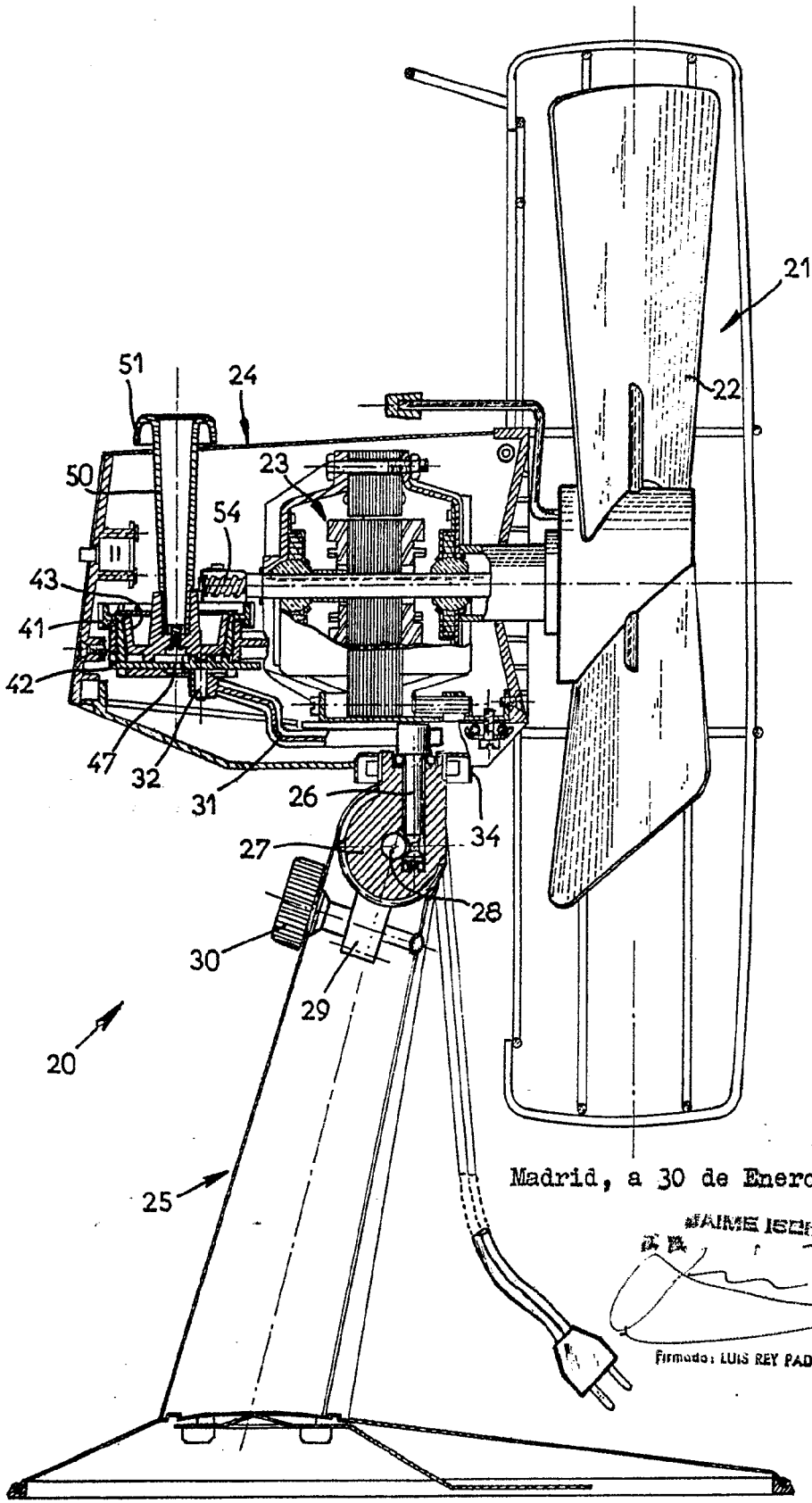
Director General de Industrias



349.955

Fig. 1.

30



Madrid, a 30 de Enero 1968

JAIME ISCHAS
Firmado: LUIS REY PADILLA

Escala variable

POOR
QUALITY



349.955

30 E

Fig: 2.

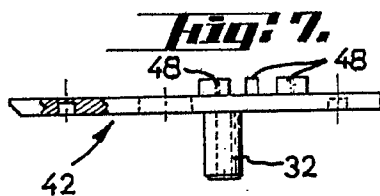
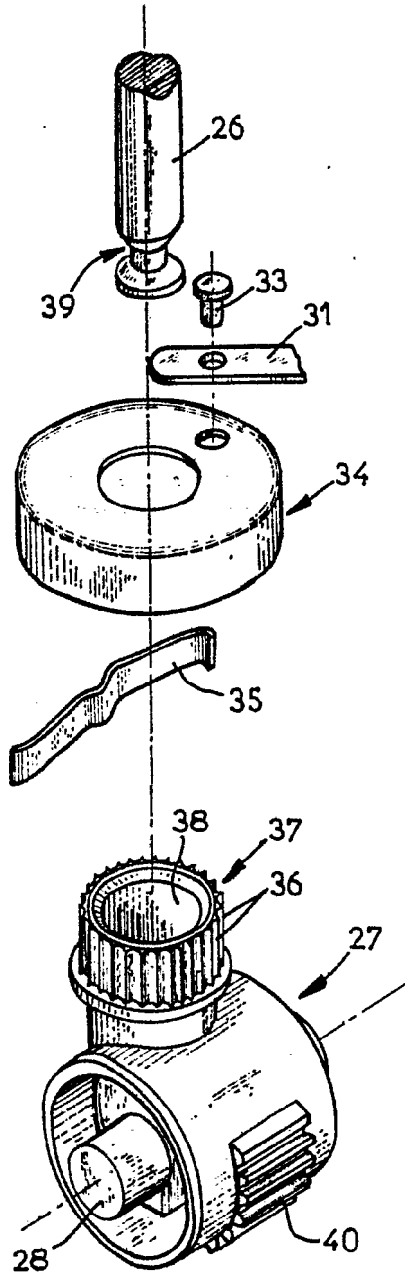


Fig: 15.

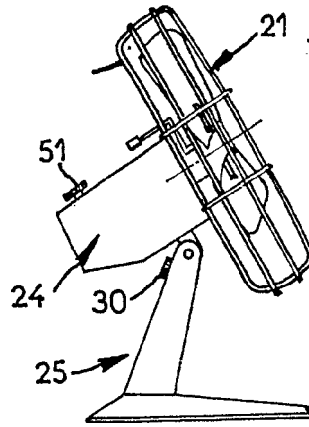


Fig: 16.

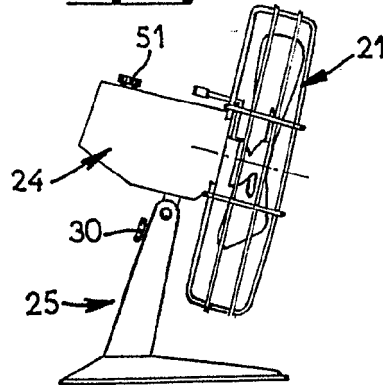
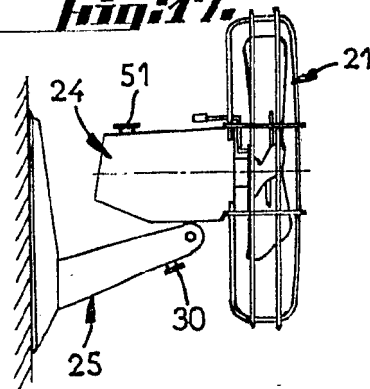


Fig: 17.



Madrid, à 30 de Enero de 1968

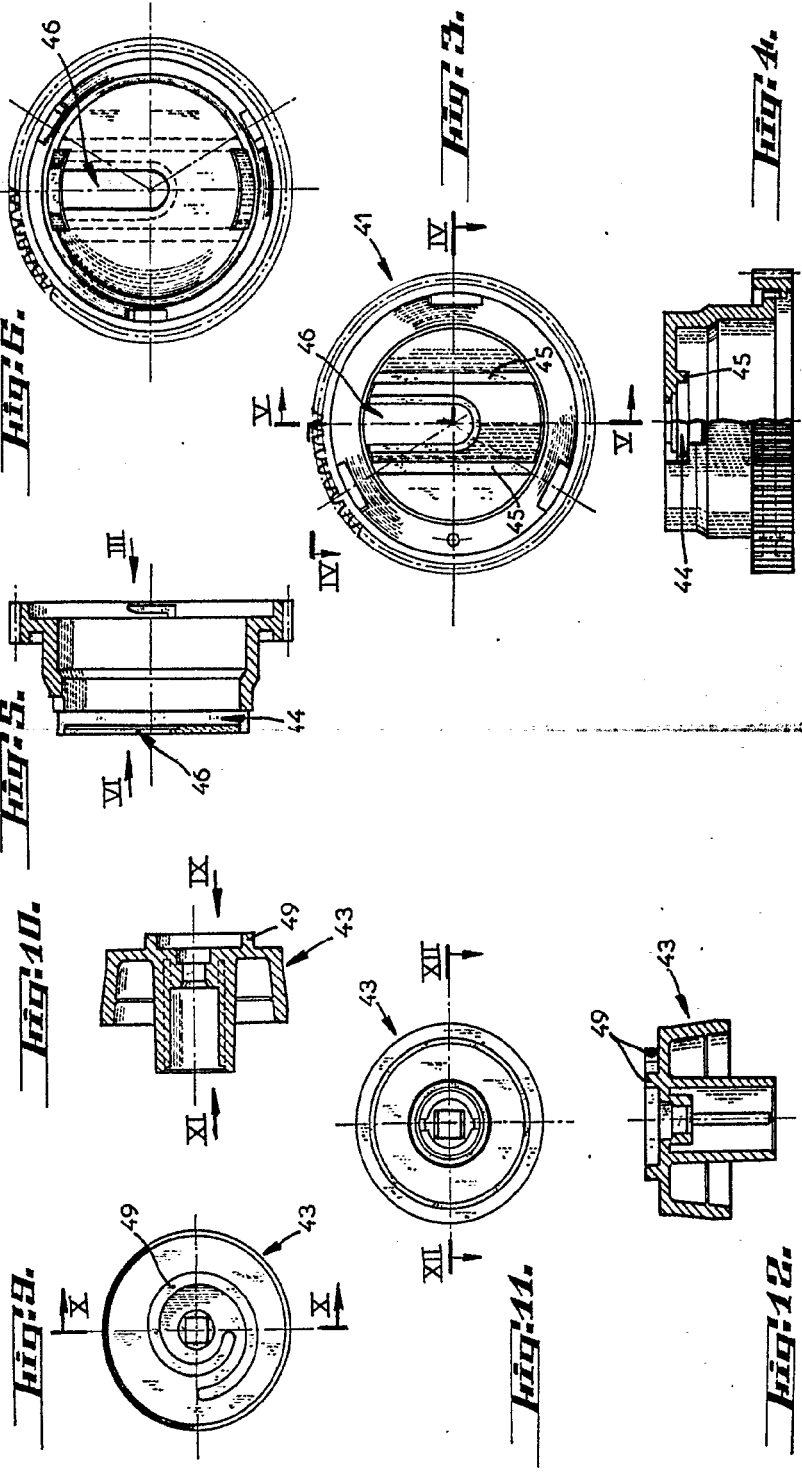
PAULINE IGONER

Encomis LUIS REY PADILLA


Escala variable

349.955

349.955



Madrid, a 30 de Enero de 1968


 Director General
 Patentes e Invencciones

349.955

Fig. 9.

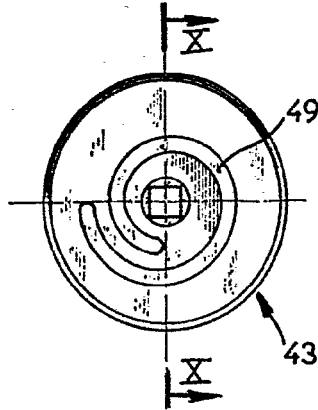


Fig. 10.

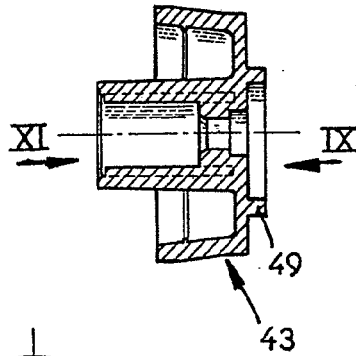


Fig. 5.

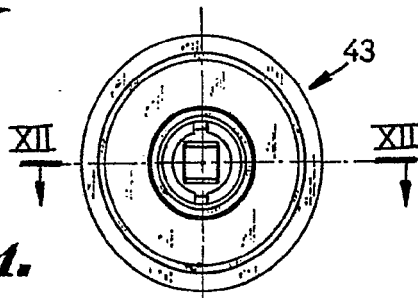
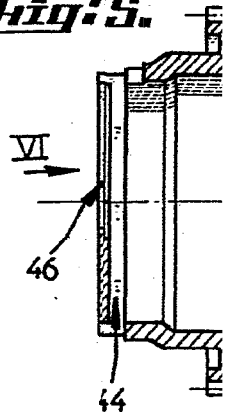


Fig. 11.

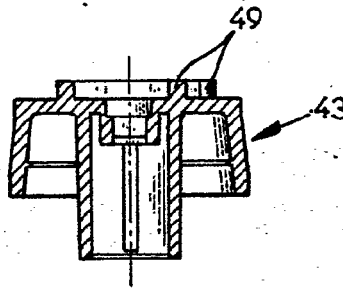


Fig. 12.

349.955



Fig. 5.

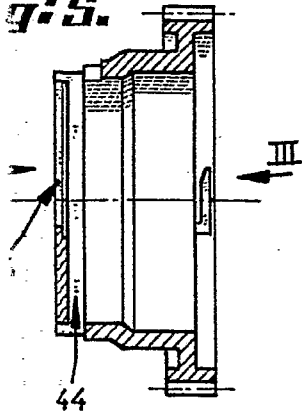
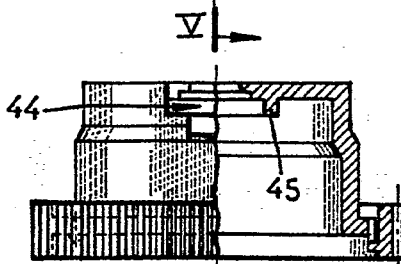
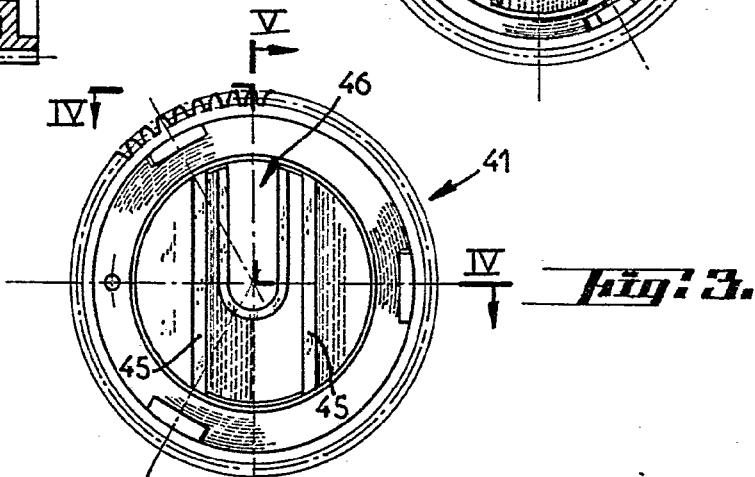
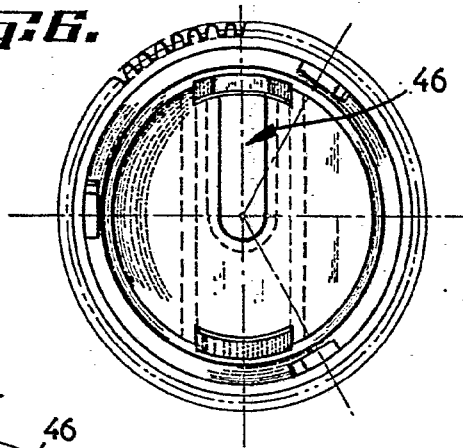


Fig. 6.



Madrid, a 30 de Enero de 1968

[Handwritten signature]

Escala variable

349.955

349.955

Fig. 14.

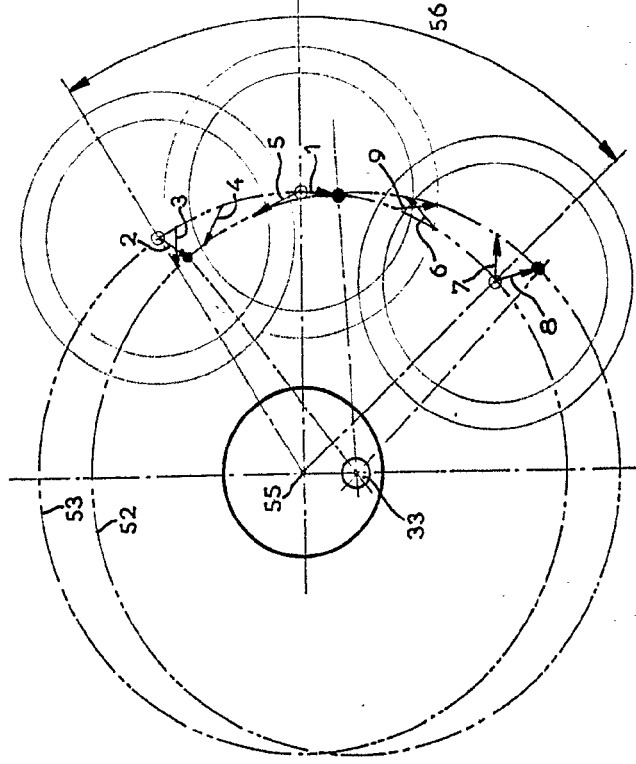


Fig. 13.

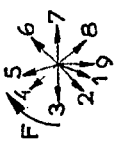
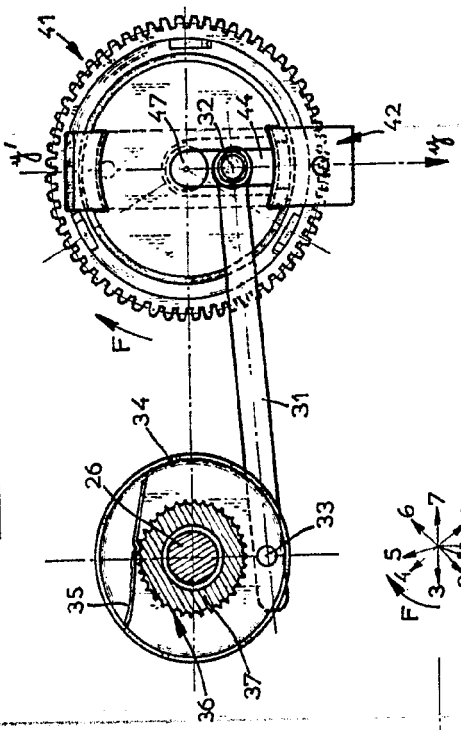


Fig. 8.

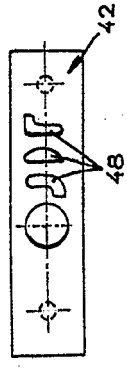
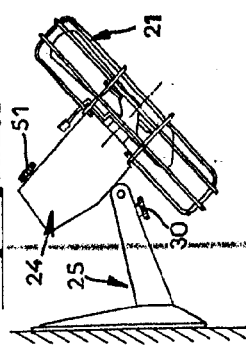


Fig. 12.



Madrid, a 30 de Enero de 1968

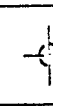
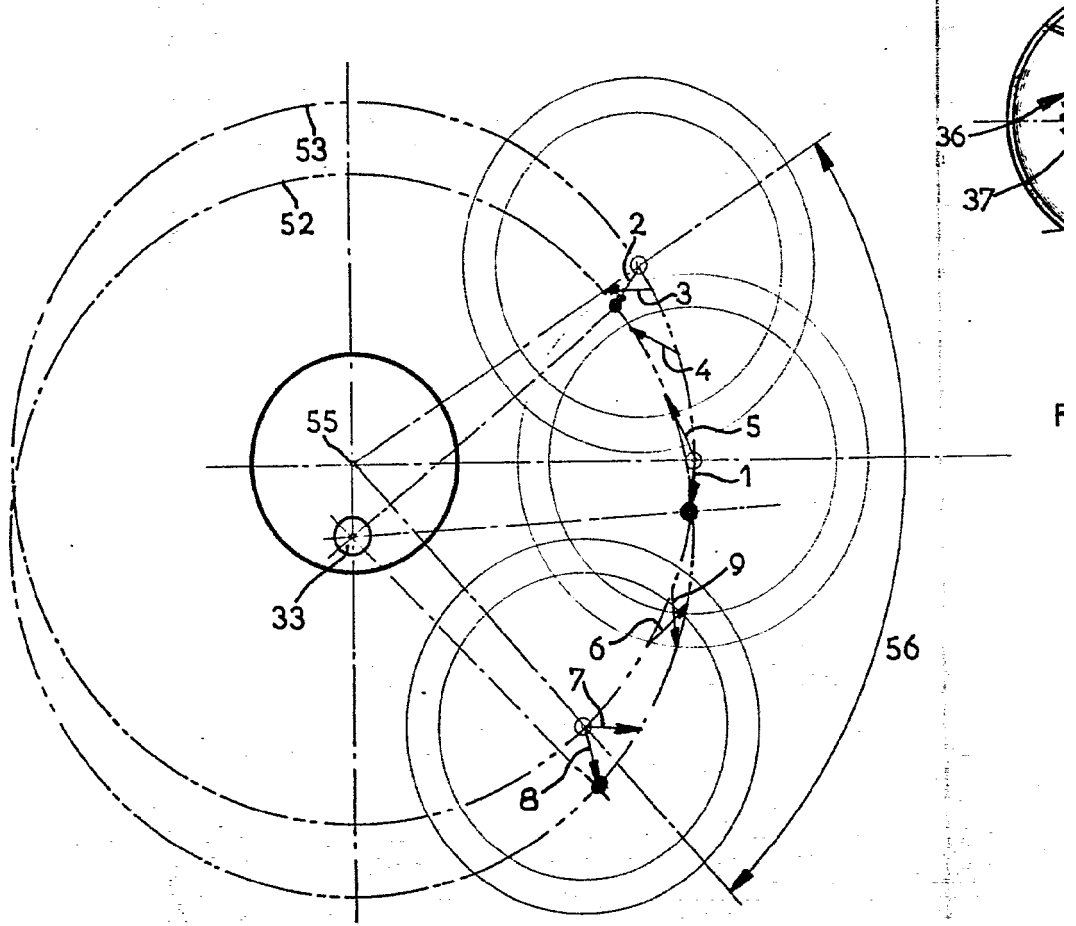
JAIMESERRA



Escala variable

349.955

Fig: 14.



349.955



Fig: 13.

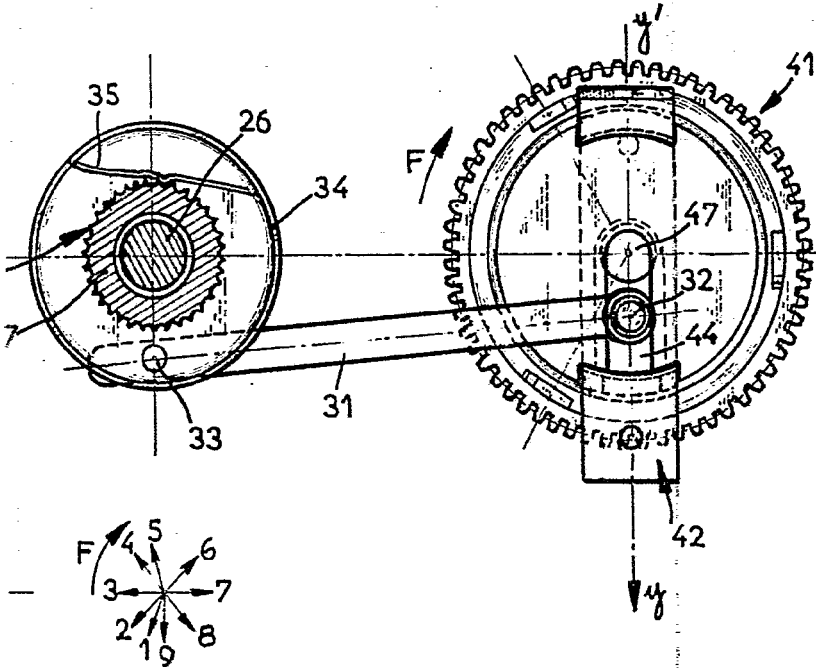


Fig: 1B.

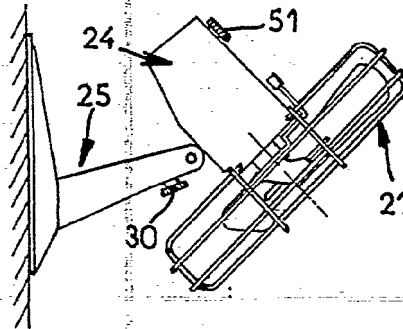
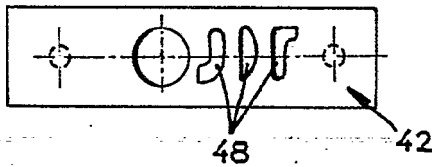


Fig: B.



Madrid, a 30 de Enero de 1968

GAINE ISEER

Escala variable