

377193



CLASIFICACION CLAS. F02 M

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

377193

por "PERFECCIONAMIENTOS EN FILTROS DE AIRE ASPIRADO PARA MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA DOTADOS DE CARBURADOR", a favor de la firma alemana FILTERWEK MANN & HUMMEL, GMBH., domiciliada en 7140 LUDWIGSBURG - "Hundenbúrgstrasse 37-45" - República Federal Alemana.

MEMORIA DESCRIPTIVA

- La presente invención se refiere a perfeccionamientos en filtros de aire aspirado para motores de combustión interna dotados de carburador, que presenta un dispositivo de mando para regular la alimentación de aire precalentado y aire frío, con un termostato de material dilatante barrido por el aire aspirado y que hace que una válvula de mariposa situada en el canal de aire bruto bascule, al subir la temperatura y en contra de una fuerza recuperadora, desde una de sus posiciones extremas, en que cierra el canal de aire frío a aspirar, hasta la otra extrema de aspiración del aire caliente, valiéndose del intermedio de una varilla de presión con la que ataca a una palanca basculante, estando esa varilla
- 5.
 - 10.

377193



de presión compuesta por una parte de accionamiento y por una parte de transmisión, y pudiendo dichas partes, en caso de carrera excesiva, desplazarse recíprocamente en dirección longitudinal, en contra de la fuerza de un muelle de sobrecarga, previamente tensado.

5. El carburador de un motor de combustión interna se regula de manera óptima para una temperatura determinada del aire aspirado. Esta temperatura debiera mantenerse durante el funcionamiento del motor de combustión interna a una altura lo más constante posible, con objeto de no variar la composición de la mezcla de aire-combustible alimentada. En efecto, un aire aspirado más caliente tiene como consecuencia, debido a su mayor volumen y con respecto al peso del aire, un enriquecimiento mayor en combustible, mientras que el aire aspirado más frío acepta menos combustible por parte en peso de aire. A esto se viene a sumar el peligro de que el carburador se congele a temperaturas del aire aspirado poco por encima del punto de congelación.

10. En el dispositivo de mando del filtro de aire de aspiración dado a conocer por el Modelo de Utilidad alemán número 1.998,753, la fuerza de recuperación es generada por un muelle recuperador especial apoyado por un extremo contra partes rígidas de la caja, que circunda concéntricamente el manguito de guía que acoge al muelle de sobrecarga, y que con su otro extremo se apoya contra un rebajo existente en la parte de accionamiento. Es verdad que mediante esta disposición se evita que se produzcan fuerzas adicionales de fricción en el soporte de basculación de la válvula de mariposa y en la unión entre la varilla de presión y la palanca basculante. En cambio ha demostrado ser un inconveniente el que esta estructura requiere un brazo

377193



- de palanca relativamente largo de la palanca basculante y, con ello, grandes recorridos de la espiga de accionamiento del termostato para hacer bascular la válvula de mariposa desde una de sus posiciones extremas hasta la otra, con objeto de que las inevitables holguras de asiento en el soporte de basculación de
5. la válvula de mariposa y en la unión entre la varilla de presión y la palanca basculante no repercutan demasiado fuertemente. Ahora bien, como el termostato precisa para recorridos más largos de su espiga de accionamiento tiempos correspondientemente mayores, resulta que la regulación conseguida es relativamente lenta, a pesar de haberse evitado la fricción de asiento.
- 10.

- Por la patente estadounidense nº 2.839.039 es conocido un filtro de aire aspirado para motores de combustión interna dotados de carburador, provisto de un dispositivo de regulación para regular la alimentación de aire precalentado y aire frío, en el que está previsto un muelle de sobrecarga y un muelle recuperador, realizado en forma de muelle de tracción que, por un lado, está articulado a partes rígidas de la caja y, por otro lado, directamente a la válvula de mariposa. El muelle de tracción origina a este particular, que las partes móviles del dispositivo de mando estén continuamente en contacto recíproco, de modo que las holguras del asiento no pueden repercutir perjudicialmente en forma de inexactitudes de la posición de la válvula de mariposa, incluso siendo relativamente corto el brazo de la palanca basculante.
- 15.
- 20.
- 25,

La misión del invento estriba en simplificar los dispositivos reguladores conocidos, tanto en su estructura como también en su reglaje.

- De acuerdo con el invento se ha resuelto este problema por
30. el hecho de que la válvula de mariposa está unida por medio de

377193

6 MAR



un órgano de tracción, que ataca a una palanca de recuperación, de manera sensible a la presión con la pieza de accionamiento, presentando el brazo de palanca efectivo de la palanca de recuperación un largo mayor que el brazo de palanca efectivo de la palanca basculante.

5.

Ahora ya solamente se precisa para el funcionamiento del dispositivo un solo muelle, que al mismo tiempo se hace cargo de las funciones del muelle de sobrecarga y del muelle de recuperación. Para el reglaje ya solamente hay que tener en cuenta las tolerancias de fabricación de un solo muelle. El montaje y el reglaje del dispositivo de mando resultan correspondientemente sencillas.

10.

El órgano de tracción puede ser, por ejemplo, un cable de tracción sensible a la presión, que está fijado a la palanca de recuperación y a la pieza de accionamiento. Una forma preferente de realización se caracteriza por el hecho de que el órgano de tracción recibe forma de varilla de tracción que, en su extremo opuesto a la palanca de recuperación, está soportada sobre la pieza de accionamiento en forma deslizable en la dirección longitudinal de la varilla de presión, y apoyando contra un tope de la pieza de accionamiento, que se separa de la varilla de tracción en caso de una carrera excesiva; la varilla de tracción puede confeccionarse fácilmente en forma de pieza de chapa embutida, articularse sin dificultades en la palanca de recuperación, y soportarse de manera sencilla y deslizante sobre la pieza de accionamiento.

15.

20.

25.

Una forma de realización del invento se refiere a un filtro de aire aspirado, con palanca basculante dispuesta entre los pivotes de giro del eje de la válvula de mariposa, donde también está dispuesta la palanca de recuperación, y se caracteriza por

30.

377193



- el hecho de que a lo menos un soporte de pivote de giro está realizado en forma abierta en contra de la dirección de presión del muelle de sobrecarga, a efectos de la introducción por un lado del pivote de giro. La válvula de mariposa puede entonces
5. unirse fijamente con su eje, antes de efectuarse el montaje, y ser colocada en el soporte. Una separación de partes del canal de aspiración en forma que la costura de separación discurra a través de los soportes de los pivotes de giro, o bien la disposición de una escotadura cerrable en la pared del canal de aire
10. bruto, a través de la cual se pueda insertar la válvula de mariposa, no son ya precisas.

A continuación será explicado el invento más detalladamente a base de un ejemplo de realización, no limitativo, representado en el dibujo, mostrando:

15. La fig. 1ª la representación esquemática de un filtro de aire aspirado conforme al invento, visto desde arriba;

La fig. 2ª una sección a través del dispositivo de mando del filtro de aire aspirado, dada por la línea II-II de la fig. 1ª;

20. La fig. 3ª un alzado lateral del dispositivo de mando de la fig. 2ª;

La fig. 4ª otro alzado lateral del dispositivo de mando de la fig. 2ª;

La fig. 5ª una sección según la línea V-V de fig. 2ª; y

25. La fig. 6ª una representación esquemática de los procesos de movimiento que se producen en el dispositivo de mando.

30. Un filtro 1 de aire aspirado para motores de combustión interna dotados de carburador, tiene un canal 2 de aire bruto en el que, por un lado, desemboca un canal de aspiración 3 para aire frío y, por el lado opuesto, un canal de aspiración 4 para aire caliente. Al canal de aspiración de aire caliente conduce

F. 6 MAR



377193

una conducción de aire caliente, (no representada) cuya abertura de aspiración se encuentra en las proximidades de la conducción de escape del motor de combustión interna. Por lado frontal exterior 5 está el canal 2 de aire bruto cerrado.

- 5, Para la regulación de la alimentación de aire precalentado y aire frío, se halla dispuesta en el canal 2 de aire bruto una válvula de mariposa 7 basculable en torno del eje 6 de la válvula de mariposa. Los pivotes de giro 8 y 9 del eje de la válvula de mariposa están soportados en un marco 10, que está fijado mediante soldadura por puntos en una tapa 11 que cierra al canal de aire bruto por su lado frontal 5. La tapa 11 y el marco 10 se pueden sacar del canal de aire bruto, junto con todo el dispositivo de mando, a efectos de su limpieza o de sustituir piezas deterioradas, después de lo cual se montan de nuevo. La fijación tiene lugar con medios de sujeción usuales (no representados).
- 10.
- 15.

- La válvula de mariposa 7 es accionada por un termostato 12 de material dilatante, cuya parte roscada 13 está introducida a través de un taladro 14 del marco 10, y fijada por medio de tuercas 15, 16 atornilladas sobre ella. La espiga de accionamiento 17 del termostato encaja en un taladro 18 de una pieza de accionamiento 19 de forma de varilla, que junto con una pieza de transmisión 20 que la solapa a manera de manguito, forma una varilla de presión 21. La pieza de accionamiento y la pieza de transmisión son desplazables entre sí en forma telescópica, en contra de la fuerza de un muelle de sobrecarga pretensado. El muelle de sobrecarga 22 se apoya por un lado contra un saliente anular 23 de la pieza de transmisión 20 y, por el otro lado, contra un disco 24, que descansa sobre un tope estampado 25 de la pieza de accionamiento 19.
- 20.
- 25.

30. La pieza de transmisión 20 ataca con su extremo ahorquillado

377 193 F 6 MAR 1961



28 (compárese la fig. 6ª) a un muñón de cigüeñal 26a de la palanca basculante 26 del eje 6 de la válvula de mariposa, que está formada por una deformación a manera de cigüeñal del eje de la válvula de mariposa.

- 5. Además de la palanca basculante 26, presenta en el eje de la válvula de mariposa una palanca de recuperación 27, generada asimismo mediante plagado lateral. La válvula de mariposa 7 está unida con la pieza de accionamiento 19 a través de un órgano de tracción 30, realizado en forma de varilla de tracción 30a y que solapa al agujero alargado 29 del muñón de cigüeñal 27a de la palanca de recuperación 27. El extremo 31 de la varilla de tracción opuesto a la palanca de recuperación 27, presenta un taladro 32 con el que la varilla de tracción 30a está soportada de manera deslizante en dirección longitudinal de la varilla de presión 21 sobre la pieza de accionamiento 19 que atraviesa el taladro. Además está apoyada la varilla de tracción 30a contra el tope 25. El brazo de palanca efectivo R de la palanca de recuperación 27 tiene un largo mayor que el brazo de palanca efectivo S de la palanca basculante 26.
- 10.
- 15.
- 20. Los pivotes de giro 8 y 9 del eje 6 de la válvula de mariposa, están soportados de manera basculable en soportes 40 y 41 de pivotes de giro. El soporte 41 es un taladro del marco 10, provisto de arranque en forma de cuello. El soporte 40, por el contrario, se halla abierto en contra de la dirección de presión del muelle de sobrecarga 22, a efectos de la introducción de lado del pivote de giro 8, tal como se aprecia claramente en la fig. 4ª.
- 25.

El funcionamiento del dispositivo de mando se desprende de la representación esquemática de la fig. 6ª, habiéndose provisto las partes correspondientes al ejemplo de realización antes descrito con las mismas cifras de referencia. Al ser puesto en mar-

30.

377193

16 MAR.



cha el motor de combustión interna y ser baja la temperatura del aire aspirado, 7, como válvula de mariposa, cierra por lo pronto totalmente el canal de aspiración 3 de aire frío, mientras que está abierto el canal de aspiración 4 de aire caliente. Al irse

5. calentando la conducción de escape del motor de combustión interna, es conducido aire cada vez más caliente al dispositivo de mando a través del canal de aspiración 4 del aire caliente, hasta que finalmente el termostato 12 de material dilatable desplaza a la pieza de accionamiento 19 de la varilla de presión 21 y, con

10. ello, también al tope 25. La varilla de tracción 30a, que ataca al muñón de cigüeñal 27a de la palanca de recuperación 27, se aleja con el tope 25 del termostato, dejando libre a la válvula de mariposa 7 para que lleva a cabo un movimiento de basculación. La fuerza para el movimiento de basculación es transmitida por el muelle de sobrecarga 22 pretensado a la pieza de transmisión 20 y,

15. desde allí, al muñón de cigüeñal 26a de la palanca basculante 26. Finalmente adoptan las partes móviles la posición extrema dibujada con líneas d-e trazo y punto en las figuras 1a, 3a y 6a, posición en la que está abierto el canal de aspiración 3 de aire frío, cerrado el canal de aspiración 4 de aire caliente, y comprimido

20. el muelle de sobrecarga 22 a un largo menor. Cuando entonces la conducción de escape y, por ello, el aire aspirado se hace todavía más caliente, por ejemplo en régimen de plena carga, entonces se produce una carrera excesiva del termostato 12 que es absorbida por el muelle de sobrecarga 22. Al mismo tiempo se desplaza

25. la pieza de accionamiento 19 con el tope 25, por ejemplo hasta la posición dibujada en la fig. 6a con línea de trazos, con lo que el tope 25 se levanta de la varilla de tracción 30a.

Si desciende la temperatura del aire aspirado, entonces el muelle de sobrecarga 22 vuelve a oprimir a la pieza de accionamiento

30.

377193

16 MAR.



19 hacia el termostato 12, hasta que el tope 25 se vuelve a apoyar contra el órgano de tracción 30. Al seguir todavía más el enfriamiento, es hecha bascular entonces hacia atrás la válvula de mariposa 7 a través de la barra de tracción 30a, que ataca a la palanca de recuperación 27, hasta que finalmente queda cerrado el canal de aspiración 3 de aire frío, y abierto el canal de aspiración 4 de aire caliente.

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 alemana nº P 19 16 864.0, depositada el 2 de Abril de 1969, y que se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

1.- Perfeccionamientos en filtros de aire aspirado para motores de combustión interna dotados de carburador, que presentan un dispositivo de mando para la regulación de la alimentación de aire precalentado y aire frío, con un termostato de material dilatante barrido por el aire aspirado y que hace que una válvula de mariposa dispuesta en el canal de aire bruto bascule al subir la temperatura, en contra de una fuerza recuperadora, para pasar desde una de sus posiciones extremas, en la que cierra el canal de aspiración de aire frío, a su otra posición extrema en la que cierra el canal de aspiración de aire caliente, por intermedio de una varilla de presión que ataca a una palanca basculante, estando la varilla de presión compuesta por una parte de accionamiento y por una parte de transmisión, y pudiendo

377193, 6 MAR



- dichas partes, en caso de carrera excesiva, desplazarse recíprocamente en dirección longitudinal, en contra de la fuerza de un muelle de sobrecarga previamente tensado, c a r a c t e r i z a d o s porque la válvula de mariposa está unida en forma sensible
5. a la presión con la pieza de accionamiento a través de un órgano de tracción que ataca a una palanca de recuperación, siendo el brazo de palanca efectivo de la palanca de recuperación más largo que el brazo de palanca efectivo de la palanca basculante.
10. 2.- Perfeccionamientos, de acuerdo con la reivindicación 1, c a r a c t e r i z a d o s porque el órgano de tracción está realizado en forma de varilla de tracción que, por su extremo opuesto a la palanca de recuperación, está soportada sobre la pieza de accionamiento de manera deslizante en la dirección longitudinal de la varilla de presión, y apoyada contra un tope de la pieza de
15. accionamiento, que se levanta de la varilla de tracción en el caso de una carrera excesiva.
20. 3.- Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, en que el filtro está dispuesto con palanca basculante y palanca de recuperación situadas entre los pivotes de giro del eje de la válvula de mariposa, c a r a c t e r i z a d o s porque a lo menos uno de los aportes de los pivotes de giro está hecho en forma abierta en contra de la dirección de presión del muelle de sobrecarga, a efectos de la introducción por un lado del pivote de giro.
25. 4.- Perfeccionamientos en filtros de aire aspirado para motores de combustión interna dotados de carburador.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de once hojas foliadas y mecanografiadas por una sola

377193, 6 MAR.



cara y de dos láminas de dibujos.

Madrid, a 6 de Marzo de 1970.

FILTERWERK MANN & HUMMEL, GMBH.

p. a.

[Handwritten signature]

Firmado: LUIS REY PADILLA

[Handwritten signature]

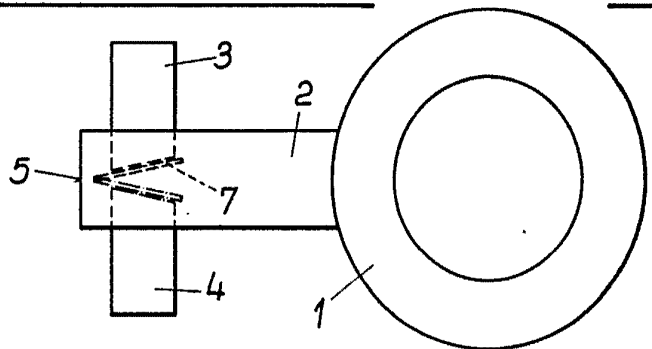


Fig. 1

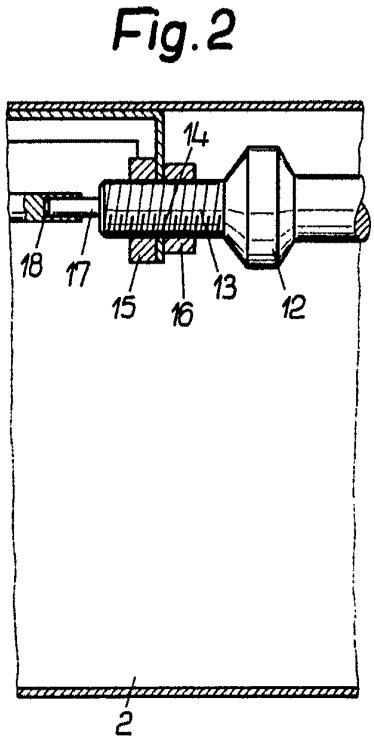
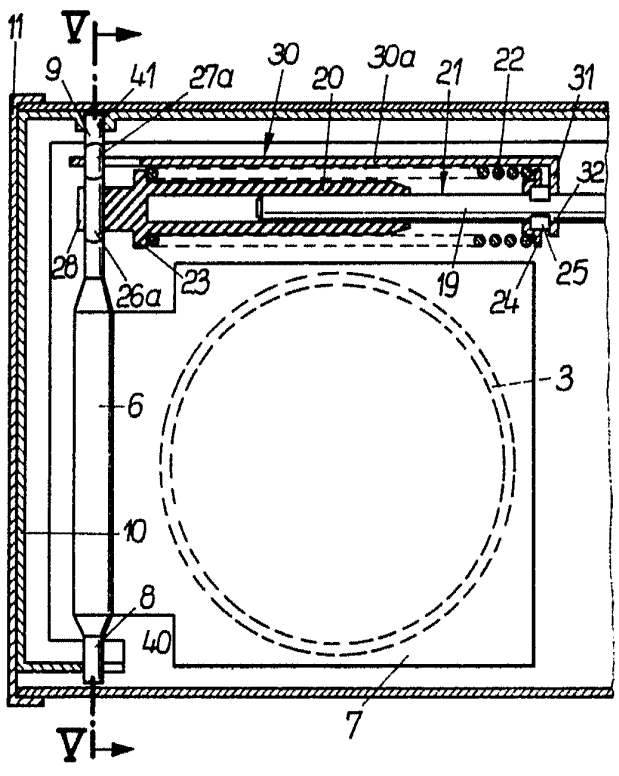


Fig. 2

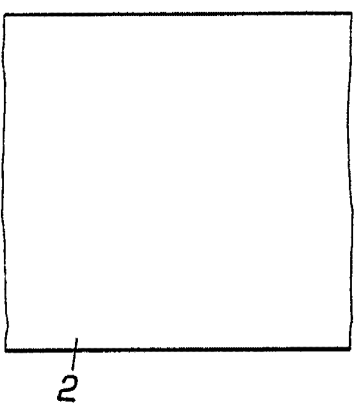
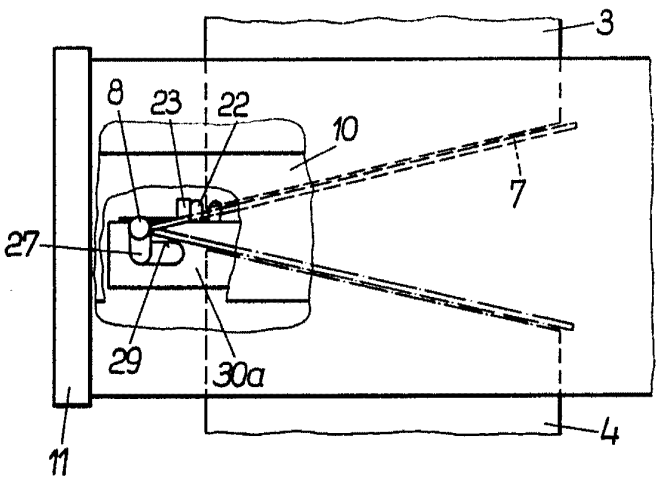


Fig. 3

Madrid, a 6 de Marzo de 1970

Firmado: LUIS REY FAJULLA

Escala variable

Fig. 4

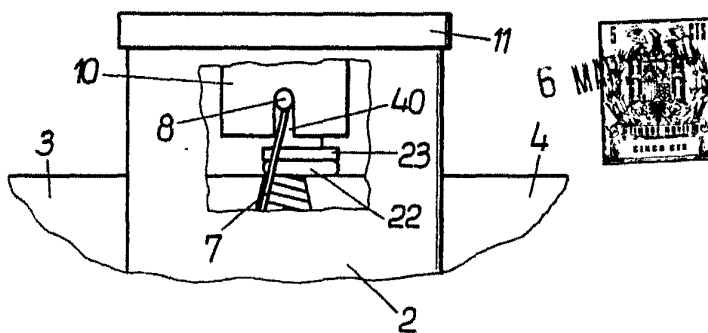


Fig. 5

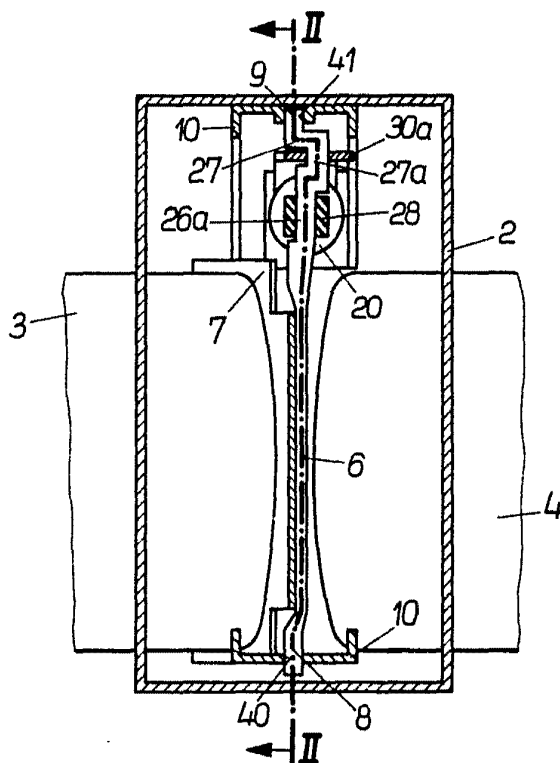
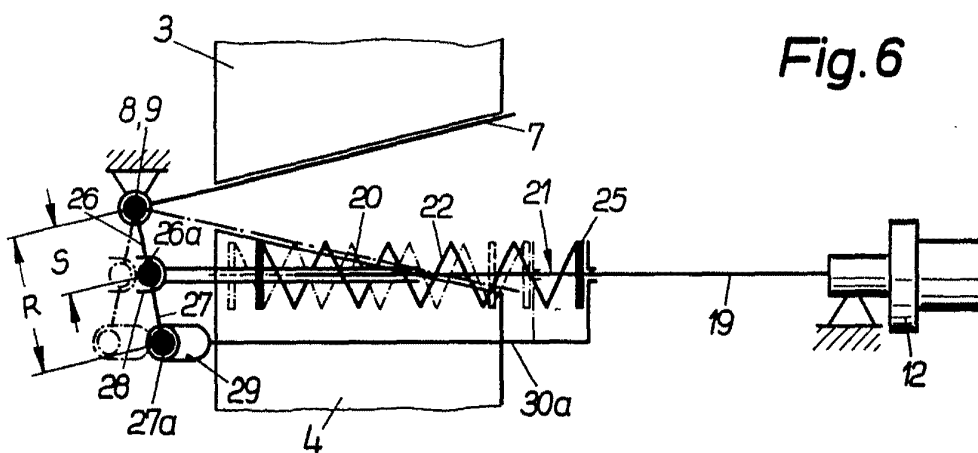
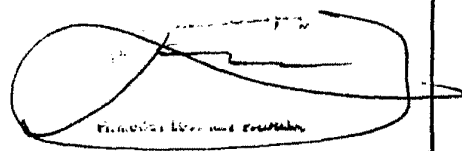


Fig. 6



Madrid, a 6 de Marzo de 1970



Escaia variable