

1.209

18 ES	11 NUMERO	19 Y
	21	
	22 FECHA DE PRESENTACION	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1 MAYO 1981

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
36311/78	11 de septiembre de 1.978	INGLATERRA

47 FECHA DE PUBLICIDAD	48 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	A62B 35/02, B60R 21/10

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

RETRACTOR DE CINTURON DE SEGURIDAD DE VEHICULOS.

71 SOLICITANTE (S)

KANGOL MAGNET LIMITED

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Norfolk Street, Carlisle, Cumbria CA2 5HX, Inglaterra

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO.

La invención se refiere a un retractor de cinturón de seguridad de vehículo con inmovilizador de emergencia y, de un modo más específico, se refiere a un retractor de cinturón de seguridad de vehículo que tiene un dispositivo de almacenamiento desde el cual se puede sacar el cinturón al ser utilizado contra la tracción impuesta por un dispositivo de resorte del retractor, y un mecanismo inmovilizador de emergencia que inmoviliza al retractor para evitar que salga cinturón en respuesta por lo menos a una aceleración del cinturón predeterminada al sacar este y una aceleración predeterminada (cuyo término se emplea en la presente memoria para comprender también la deceleración) del retractor.

El funcionamiento satisfactorio de dicho mecanismo inmovilizador de emergencia exigen la transmisión de movimiento mecánico, que puede depender de las circunstancias en las que tenga lugar la inmovilización, entre varios componentes del mecanismo, por ejemplo desde un primer dispositivo de inercia sensible a la aceleración del retractor (y por lo tanto de un vehículo en el cual se sujetan el retractor) hasta un segundo dispositivo de inercia sensible a la aceleración de retirada del cinturón, y desde el segundo dispositivo de inercia a un dispositivo inmovilizador. Para asegurar un funcionamiento satisfactorio en todas las circunstancias, es conveniente proporcionar una transmisión sin objeciones de dicho movimiento mecánico.

La invención proporciona por consiguiente un retractor de cinturón de seguridad de vehículo que comprende un cinturón de seguridad que se extrae, en la práctica, de un dispositivo de almacenamiento contra un dispositivo de resorte capaz de hacer retroceder el cinturón en el

dispositivo de almacenamiento después del uso, y un mecanismo inmovilizador de emergencia que comprende un dispositivo de inmovilización que funciona para utilizar el retractor y que no salga el cinturón; un dispositivo sensible a la aceleración que funciona para que entre en acción el dispositivo inmovilizador en respuesta por lo menos a una aceleración predeterminada de desenrollamiento del cinturón y una aceleración predeterminada del retractor; y un dispositivo para permitir cualquier desadaptación mecánica dentro del dispositivo inmovilizador de emergencia.

El retractor puede comprender un vástago rotatorio desde el cual se desarrolla el cinturón para su utilización y el dispositivo inmovilizador puede comprender una rueda de trinquete fijada al vástago y una uñeta de trinquete móvil para acoplar la rueda de trinquete e inmovilizar el vástago contra la rotación en la dirección de desenrollamiento. Entonces es conveniente tener la seguridad de que la uñeta de trinquete haga pleno contacto frontal con la rueda de trinquete, de modo que al aparecer una circunstancia de emergencia, se consiga con fiabilidad la inmovilización del retractor contra la salida del cinturón. Es necesario una cierta potencia mecánica en el dispositivo inmovilizador para efectuar este movimiento de inmovilización y la invención proporciona esta potencia correctamente equiparada con el funcionamiento del dispositivo inmovilizador para tener la seguridad de que el dispositivo inmovilizador funcione correctamente.

La invención proporciona por lo tanto un retractor de inmovilización de emergencia que tiene un mecanismo inmovilizador de emergencia con una capacidad conveniente para acomodarse a movimientos mecánicos variables en el mismo.

En un retractor en el cual el dispositivo inmovilizador comprende una conexión de uñeta de triquete y trinquete a un vástago principal del retractor, el dispositivo sensor de la aceleración debe tener un elemento dentado con movimiento radial hacia fuera del vástago para acoplarse a un diente de un elemento anular interiormente dentado rotatorio en el sentido coaxial del vástago. Un elemento de salida rotatorio también en el sentido coaxial del vástago, puede efectuar una rotación limitada de movimiento de la uñeta inmovilizadora para acoplarse al trinquete y efectuar la inmovilización. Los elementos anular y de salida se acoplan entre sí de modo que la rotación del vástago con el elemento de dentado en acoplamiento con el elemento anular lleve consigo al elemento de salida para efectuar la inmovilización por un dispositivo de resorte que absorbe cualquier movimiento adicional del primer elemento. De este modo se forma una conexión de movimiento perdido entre el dispositivo sensor de la aceleración y el dispositivo inmovilizador.

Logicamente se puede utilizar modalidades que funcionen con un efecto similar, de un modo adicional o como sustitución en un mecanismo inmovilizador de emergencia según la invención, por ejemplo entre el dispositivo de inercia que responde, respectivamente, al retractor y la aceleración del cinturón.

La invención se describe de un modo adicional a continuación, a título de ejemplo, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista frontal de un retractor que incorpora la invención; y

La figura 2 es una vista de costado

del retractor con ciertas partes omitidas por razones de claridad; y

La figura 3 es una vista similar que incluye las partes omitidas de la figura 2.

5 El retractor de cinturón de seguridad ilustrado comprende un bastidor generalmente acanalado, que tiene una placa de apoyo 2 por la cual el retractor se puede montar en un vehículo, y dos placas laterales 3, 4 que tienen aberturas alineadas en las cuales se monta un vástago principal 5. Entre las placas 3, 4, el vástago 5 se conecta a un extremo de un largo de correa que constituye un cinturón de seguridad 6 y entre el cinturón y cada placa lateral se sujeta una rueda de trinquete 8 al vástago para girar con el mismo. En el otro lado de la placa lateral 3, un muelle espiral de enrollamiento 9 tiene un extremo sujeto a un extremo saliente del vástago 5 y el otro al bastidor 1, induciendo el muelle un empuje en el vástago que tiende a hacer que gire el mismo en el sentido de enrollamiento del cinturón en el retractor. Una barra de inmovilización 10 se extiende entre las placas laterales; pivota en aberturas alineadas y tiene partes de uñeta de trinquete 12 acoplables con los dientes de las ruedas de trinquete 8. Un muelle de torsión en voladizo 14 actúa entre la barra de inmovilización y el bastidor para obligar a la barra de inmovilización a una posición inoperante en la cual las partes de uñeta de trinquete 12 se separan de los dientes de trinquete.

Se comprenderá que el cinturón 6 se retira en la práctica del retractor contra la tensión del muelle de enrollamiento 9, que actúa para introducir de nuevo el cinturón en el retractor después de su uso. En condiciones de

emergencia, un mecanismo sensible a la aceleración, que se describirá más adelante, actúa sobre la barra inmovilizadora 10 para acoplar las partes de uñeta de trinquete 12 con los dientes de las ruedas de trinquete 8 y evitar por lo tanto que salga más cinturón, por lo que el cinturón de seguridad se mantiene con seguridad en su asiento.

El mecanismo sensor de aceleración del retractor ilustrado se acomoda en el otro lado de la placa lateral 4 del bastidor. El mecanismo se construye para accionar el mecanismo de inmovilización constituido por la barra inmovilizadora 10 y las ruedas de trinquete 8 en respuesta a una aceleración predeterminada del retractor, que se produciría por una deceleración pronunciada del vehículo en el que se sujeta el retractor, o a la retirada del cinturón a una aceleración predeterminada. Ambas aceleraciones tienen lugar en condiciones de emergencia, por ejemplo cuando el vehículo entra en colisión con otro vehículo o con un objeto estacionario. El mecanismo sensible al cinturón se describe en primer lugar.

En una parte del vástago principal 5 que se proyecta más allá de la placa lateral 4, un elemento con dos brazos 20 se fija para girar con el vástago. En una posición separada del eje del vástago, un brazo 21 del elemento 20 lleva montado pivotalmente un elemento de uñeta de trinquete 22 que se extiende desde la posición de giro generalmente de una forma arqueada alrededor del vástago en una dirección para proporcionar un diente de uñeta de trinquete encarado hacia fuera 24 y más allá una parte de conexión del muelle en forma de un gancho encarado hacia fuera 25. El elemento de uñeta de trinquete 22 se extiende en la dirección opuesta a la posición de giro hasta una conexión pivotal 23 con una palanca de arti-

culación 26.

Un elemento de volante 22 gira libremente sobre el vástago principal y queda subyacente al elemento de uñeta de trinquete 22; la palanca de articulación 26 se aloja en un canal formado en la cara exterior del elemento de volante y pilota en el mismo en una posición 29 radialmente hacia fuera de su conexión pivotal con el elemento de uñeta de trinquete. El elemento de volante 28 tiene partes periféricas salientes 30 en las que se concentra su peso.

El otro brazo del elemento de dos brazos 20, sujeto en el extremo libre del vástago principal, se proyecta generalmente en sentido contrario al primer brazo 21 y está formado con una parte de conexión del muelle en forma de un gancho encarado hacia fuera 32 en su extremo libre. Un muelle ligero 34 se extiende entre los dos ganchos de conexión 25, 32 para arrastrar el elemento de dos brazos 20 y el elemento de uñeta de trinquete 22 de modo que el diente 24 se mantenga en una posición interior.

Un elemento acopado 35, que tiene una parte de placa y una pestaña periférica encarada hacia fuera 38 provista de una pluralidad de dientes de trinquete internos 39 rodea al elemento de volante en una posición en la que se acopla con el diente 24 del elemento de uñeta de trinquete 22. En el exterior de este elemento acopado de dientes internos 35 y alojado en un rebajo en el mismo, hay un elemento de anillo 40 que hace un ajuste de fricción deslizante con el elemento acopado. Cada uno de los elementos acopado y de anillo 35, 40 está provisto de una parte dirigida radialmente hacia fuera 41 provista de un pasador que se extiende circunferencialmente. Los dos pasadores se extienden uno hacia el otro y un muelle de

compresión 44 aloja sus extremos en los mismos, para empujar las partes 41 separándolas angularmente. Un saliente dirigido radialmente hacia el interior (no ilustrado) del elemento de anillo 40 se aloja, no obstante, en un rebajo del elemento acopado 35, para limitar este movimiento anular. Del elemento de anillo 40 sobresalen también un par de brazos 48 entre los cuales se aloja una prolongación 49 de la barra inmovilizadora 10 de modo que la rotación del elemento de anillo 40 a la izquierda según se ilustra, haga que la barra de inmovilización bascule contra el muelle de recuperación 14 en la posición de inmovilización en la cual sus partes de uñeta de trinquete 12 se acoplarán con los dientes de las dos ruedas de trinquete 8 dentro del bastidor.

En el uso normal del retractor, el cinturón 6 se retira a la velocidad necesaria para que el elemento de volante 28 siga la rotación del vástago principal 5. Si el cinturón se retira con demasiada rapidez, por ejemplo cuando se somete a una tracción violenta en la dirección de salida, la inercia del elemento de volante 28 hace que el elemento se oponga en el vástago principal. Esta acción aumenta la distancia entre la conexión pivotal 29 de la palanca de articulación 26 al elemento de volante y la conexión pivotal del elemento de uñeta de trinquete 22 al primer brazo 21 del elemento de dos brazos 20. La articulación de palanca formada por la palanca de articulación y este brazo 21 se alarga y el giro resultante del elemento de uñeta de trinquete 22 sobre el primer brazo 21 del elemento de dos brazos 20 hace que la parte de dientes de uñeta de trinquete 24 sea lanzada hacia fuera contra la fuerza del muelle 34 a una posición en la cual puede acoplarse con los dientes de trinquete 39 del elemento acopado 35. La extrac-

ción continuada del cinturón causa la rotación del elemento acopado 35 en la dirección de salida del cinturón porque está ahora acoplado al vástago 5 a través del elemento de uñeta de trinquete 22 y el elemento de dos brazos 20. El acoplamiento de resorte entre el elemento acopado 35 y el elemento de anillo 40 hace que el elemento de anillo sea arrastrado con el elemento acopado en la dirección de desenrollamiento del cinturón, y los brazos 48 actúan sobre la barra de inmovilización 10 para poner sus partes de uñeta de trinquete 12 en acoplamiento con las ruedas de trinquete 8 en el interior del bastidor, contra la acción del muelle de recuperación 14.

Este acoplamiento no evita inmediatamente de una forma normal la salida del cinturón, porque las partes de uñeta de trinquete 12 se acoplarán normalmente a las ruedas 8 sobre las superficies de rampa inclinada entre las caras de unión a tope dirigidas generalmente en sentido radial de los dientes de trinquete. Dependiendo de la posición del acoplamiento sobre las superficies de rampa, se necesita una cierta cantidad de rotación adicional del vástago principal, y por lo tanto del elemento acopado 35, para poner las partes de uñeta de trinquete 12 con seguridad contra las caras de unión a tope de los dientes de trinquete y por lo tanto termina la rotación del vástago. Para asegurar que se produzca esta unión a tope, el elemento de anillo 40 se tiene que mantener en su sitio para conservar la posición de inmovilización de las partes de uñeta de trinquete 12 y se tiene que acomodar la rotación adicional del elemento acopado 35 consiguiente a la del vástago principal 5. El movimiento angular relativo de los elementos acoplados y de anillo necesario para este acomodo tiene lugar fácilmente contra la fuerza del muelle 44. Los

elementos acoplados y de anillo actúan por lo tanto conjuntamente para proporcionar una conexión de movimiento perdido entre el mecanismo de inmovilización desde el vástago principal y las partes de uñeta del trinquete que reciben esta acción.

5 El mecanismo que detecta la aceleración del retractor, y por lo tanto de un vehículo en el cual se monta el retractor, efectúa el movimiento de inmovilización de la barra de inmovilización 10 a través del mecanismo sensible al cinturón, en el sentido de que actúa para retener el elemento de volante durante la rotación del vástago principal 5 que tiene lugar inevitablemente durante las condiciones de emergencia que dan lugar a la aceleración del retractor, por lo que se produce una inmovilización del mismo modo que si el elemento de volante se desfasara en el vástago por su propia inercia.

15 El mecanismo comprende un cuerpo de inercia 50 en forma de péndulo suspendido de un bastidor auxiliar 51 sujeto en el lado exterior de la pared lateral 4 por un vástago que sale de una caperuza anular 52, por lo que el péndulo basculará alrededor de un punto en la periferia de la caperuza solamente en respuesta a una aceleración por encima de una magnitud predeterminada. Cuando se produce dicha aceleración, el elemento de caperuza 52 se acopla a una palanca 54 que pivota en el bastidor auxiliar 51 para hacer que pivote y para poner una parte de diente del mismo en acoplamiento con los dientes de trinquete externos 55 sobre el canto de una rueda de trinquete 56 sujeta con rotación sobre el elemento de dos brazos 20. La rueda 56 se conecta también al elemento de volante 28 por medio de un brazo interno resiliestamente flexible 60, cuyo extremo libre se sujeta a una parte dirigida

axialmente 62 del elemento de volante. El acoplamiento de la palanca 54 con uno de los dientes 55 detiene la rotación de la rueda 56 y al continuar la rotación del elemento de volante 28 en la dirección de retirada del cinturón con el vástago principal se produce una acción de frenada de la primera durante el cual el brazo 60 se somete a flexión hacia el interior, funcionando como conexión de movimiento perdido que permite la desadaptación entre las operaciones del mecanismo de aceleración sensible al retractor y el mecanismo sensible al cinturón.

Es evidente que la invención se puede realizar en una variedad de modos diferentes a los descritos específicamente en retractores que comprenden uno a ambos de los mecanismos retractor y sensible a la aceleración del cinturón que pueden diferir también de los descritos de un modo específico.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

5 1.- Retractor de cinturón de seguridad de
vehículos, caracterizado porque comprende, un cinturón de segu-
ridad que se extrae, en la práctica, de un dispositivo de alma-
cenamiento contra un dispositivo de resorte capaz de hacer retro-
ceder el cinturón al interior del dispositivo de almacenamiento
después del uso, y un mecanismo inmovilizador de emergencia que
comprende un dispositivo de inmovilización que funciona para
inmovilizar el retractor contra la extracción del cinturón; un
10 dispositivo sensible a la aceleración que funciona para que entre
en acción el dispositivo de inmovilización en respuesta por lo
menos a una aceleración predeterminada de salida del cinturón
y una aceleración predeterminada del retractor; y un dispositi-
vo para acomodar cualquier desadaptación mecánica dentro del
15 dispositivo inmovilizador de emergencia.

2.- Retractor según la reivindicación 1,
caracterizado porque el dispositivo que acomoda la desadaptación
mecánica actúa entre el dispositivo sensible a la aceleración
20 y el dispositivo inmovilizador.

3.- Retractor según las reivindicaciones 1
ó 2, caracterizado porque el dispositivo sensible a la acelera-
ción comprende un mecanismo sensible al cinturón que actúa para
que funcione el mecanismo de inmovilización y un mecanismo sen-
sible al retractor que funciona para hacer que el mecanismo sen-
25 sible al cinturón actúe, y porque el dispositivo que acomoda
la desadaptación mecánica actúa entre los mecanismos sensible
al retractor y sensible al cinturón.

4.- Retractor según las reivindicaciones 1,
2 ó 3, caracterizado porque el dispositivo que acomoda la desa-
30 daptación mecánica comprende un dispositivo de movimiento per-

dido.

5.- Retractor según la reivindicación 1, ca-
 racterizado porque el dispositivo de almacenamiento comprende
 un eje o vástago desde el cual se puede desenrollar el cintu-
 rón en la práctica, y el dispositivo de resorte tiende a enrollar
 el cinturón sobre el vástago; porque el dispositivo sensible
 a la aceleración comprende un volante montado en el eje o vástago
 y dispuesto para producir un retardo con relación al mismo
 a la aceleración predeterminada de desenrollamiento del cintu-
 rón, un volante dentado con rotación para que funcione el dispo-
 sitivo inmovilizador, y una uñeta de trinquete que responde al
 retardo del volante para conectar en transmisión entre sí el
 eje o vástago y la rueda dentada, y porque el dispositivo que
 acomoda la desadaptación mecánica actúa entre la rueda dentada
 y el dispositivo inmovilizador.

6.- Retractor según la reivindicación 6,
 caracterizado porque el dispositivo que acomoda la desadapta-
 ción mecánica comprende un elemento de accionamiento dispuesto
 para ser impulsado y obligado a girar con la rueda dentada por
 medio de un muelle.

7.- Retractor según la reivindicación 6,
 caracterizado porque el dispositivo de inmovilización compren-
 de por lo menos una rueda de trinquete fijada al vástago, una
 uñeta de trinquete de inmovilización montada para pivotar y aco-
 plarse en inmovilización a la rueda de trinquete, y un elemento
 de resorte opuesto a dicho giro, y porque el elemento de accio-
 namiento comprende un elemento acopado que tiene la rueda denta-
 da alojada coaxialmente en el mismo, existiendo salientes ra-
 dialmente hacia fuera en la rueda dentada y el elemento acopa-
 do, alojándose el muelle de compresión entre los salientes y

teniendo el elemento acopado limbos dirigidos radialmente hacia fuera para acoplarse con la uñeta de trinquete de inmovilización

5 8.- Retractor según las reivindicaciones 5, 6 ó 7, caracterizado porque el dispositivo sensible a la aceleración comprende además una masa de inercia montada para moverse en respuesta a la aceleración predeterminada del retractor, y medios que responde a este movimiento para hacer que el volante se retrase con relación al eje o vástago, funcionando el dispositivo que acomoda la desadaptación mecánica entre la masa de inercia y el volante.

10 9.- Retractor según la reivindicación 8, caracterizado porque el dispositivo que acomoda la desadaptación mecánica comprende un brazo resiliestamente flexible que se extiende entre el volante y una rueda dentada que gira sobre el eje o vástago, porque el movimiento de la masa de inercia hace que el elemento de uñeta de trinquete detenga a la rueda dentada retardando por lo tanto el volante con relación al eje o vástago, y porque la rotación adicional del volante con relación a la rueda dentada está permitida por flexión del brazo.

15 20 10.- Retractor según la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo sensible a la aceleración comprende un primer mecanismo que responde a la aceleración del cinturón y que actúa para que funcione el dispositivo de inmovilización, y un segundo mecanismo que responde a la aceleración del retractor y que funciona para que actúe el primer mecanismo, funcionando el dispositivo que acomoda la desadaptación entre el primer y segundo mecanismos.

25 30 11.- Retractor de cinturón de seguridad de vehículos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 14 hojas escritas a máquina por una sola cara.

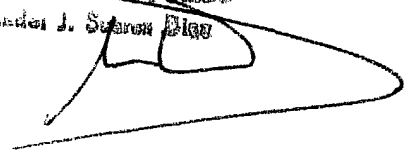
Madrid,

14 FINE 1981

KANGOL MAGNET LIMITED

~~J. M. ROYALTY MEMBER OF PARLIAMENT~~

~~W. de Harcourt J. Searon Esq~~



.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

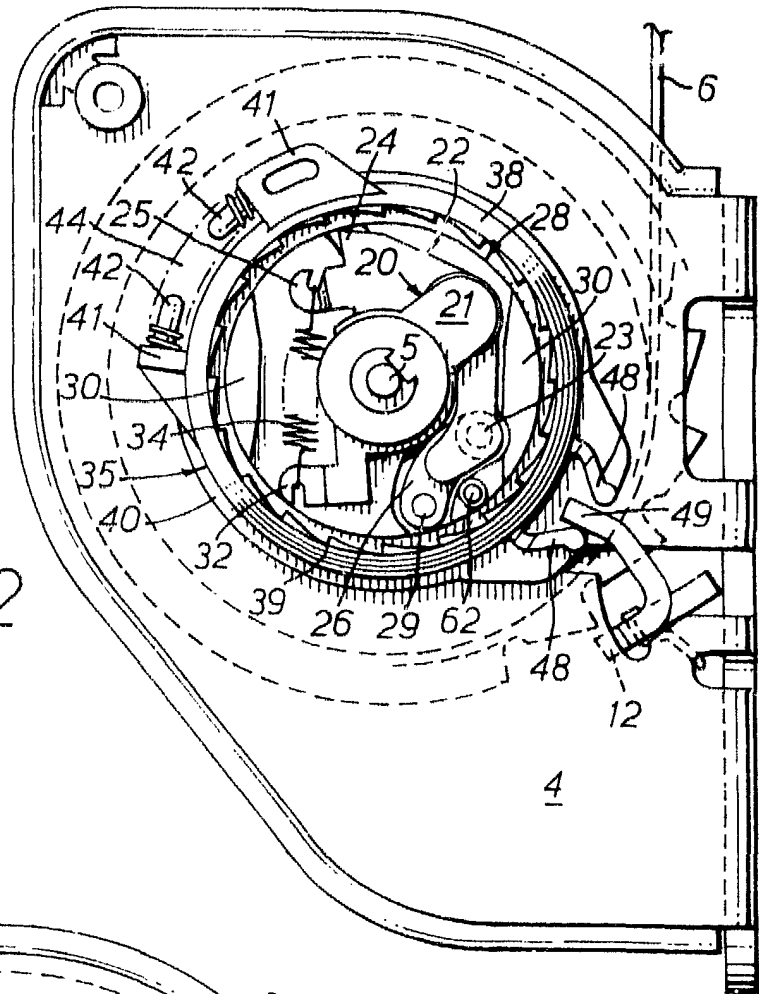


FIG. 2

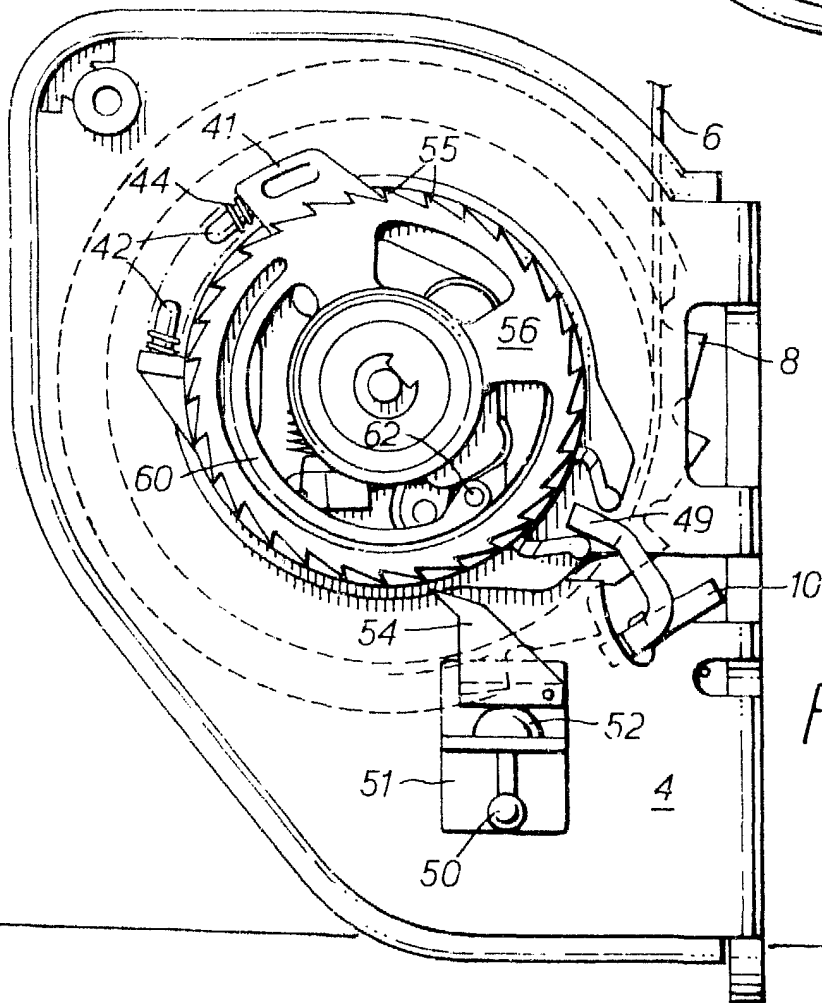


FIG. 3

Madrid - 1 OCT 1903

J. M. GOMEZ ACEBO Y PARRA
D. P. Firmado J. Gomez Acebo