

444.154

Int. Cl.: B65H; A62B

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: WINGARD LIMITED

Residente : Chandler Road, Chichester,
SUSSEX PO19 2UG, Inglaterra

Enunciado : PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN
UN CARRETE DE CINTURON DE SEGURIDAD.

Prioridad : De la solicitud de patente británica
Nº 973/75 del 9-1-75

Esta invención se refiere a perfeccionamientos introducidos en un carrete de sujeción para cinturón de seguridad que posee un trinquete movible para bloquear medios dentados funcionalmente acoplados al carrete.

5 Conocido es el sistema de proporcionar en dicho carrete medios respondientes a la aceleración que actúan directamente sobre el trinquete para impelerle y ponerlo en contacto con una rueda dentada, impidiendo de esta forma la rotación del carrete. El movimiento del trinquete se
10 halla limitado por un órgano de tope o por una configuración del propio trinquete que le permita inmovilizarse contra la rueda dentada. Tales disposiciones resultan insatisfactorias en los aspectos siguientes:

a) Dado que las cargas sobre el trinquete pueden
15 ser muy grandes en el curso del funcionamiento, su construcción ha de ser sustancial y debe poseer un elemento de apoyo de diámetro considerable. Estas características significan que su inercia y la fricción que ha de superarse para moverlo pueden ser importantes. Por consiguiente, si la
20 fuerza ejercida por los medios respondientes a la aceleración es reducida, puede ser imprevisible el umbral inferior al cual funcione el dispositivo. Cuando deba cerrarse el carrete de un cinturón de seguridad colocado en el asiento de un vehículo en respuesta a una desaceleración de éste de hasta 0,4g, exigida por ciertas disposiciones, es difícil satisfacer esta exigencia en forma coherente.

b) Cuando se impele el trinquete en ajuste con la
rueda dentada, que normalmente ya ha comenzado a girar rápidamente, existe una tendencia por parte del trinquete a
30 golpear la punta de un diente de la rueda y rebotar fuera

de ajuste. Sorprendentemente, también puede producirse el rebote cuando penetra el trinquete en el espacio comprendido entre los dientes de la rueda. Una película tomada a gran velocidad ha demostrado que pueden producirse varios rebotes antes de lograrse un ajuste satisfactorio. Claramente esto es inaceptable.

5 c) Cuando el trinquete rebota fuera de ajuste, tiende a mover hacia atrás su órgano impulsor a la posición "cero g". Por ejemplo, en los casos en que el órgano impulsor comprenda un mecanismo de bola y platillo como el que se da a conocer en la patente del Reino Unido No. 1012946, la bola es empujada hacia atrás al punto más bajo del platillo.

10 d) El trinquete no puede realizar otro intento de ajuste hasta ser accionado de nuevo por los medios responsables a la aceleración (por ejemplo, el mecanismo de bola y platillo o una masa suspendida). Este nuevo accionamiento lleva un largo tiempo, y cuando el órgano impulsor realiza un segundo intento, la rueda dentada se mueve mucho más rápidamente que en el primer intento y un ajuste efectivo es incluso menos probable. Un tercer intento casi con toda seguridad fallará.

15 La presente invención trata de superar estos problemas proporcionando un elemento ligero y elástico que pueda ser acelerado más rápidamente por los medios responsables a la aceleración que el trinquete corriente, cuyo rápido movimiento permite que el elemento elástico sea introducido rápidamente a través de la zona periférica crítica de la rueda, de tal manera que se consigue normalmente un ajuste "a la primera". Por otra parte, si el elemento

20

25

30

ligero elástico rebota fuera de ajuste, se flexiona de manera que se reduce en extremo la tendencia del órgano impulsor a ser forzado hacia atrás a la posición "cero g". Dicho elemento puede también vibrar rápidamente tras rebotar, de suerte que se efectúen segundo y sucesivos intentos sin las demoras causadas esperando un segundo impulso.

5

En su aspecto más amplio, la presente invención aporta un perfeccionamiento en un carrete de cinturón de seguridad provisto de un trinquete movable en respuesta a medios respondientes a la aceleración cuando se sobrepasa una aceleración predeterminada y medios dentados funcionalmente acoplados al carrete, comprendiendo el perfeccionamiento un elemento flexible susceptible de ser movido por dichos medios respondientes a la aceleración que hacen que ajuste con un diente de dichos medios dentados antes de ser éstos bloqueados por dicho trinquete, siendo movable dicho elemento flexible con relación a dicho trinquete, con lo cual cualquier impacto que se produzca entre dicho elemento y dicho diente es absorbido sin provocar reacción alguna sobre dichos medios respondientes a la aceleración que sobrepase la fuerza ejercida sobre los mismos en y por encima de dicha aceleración predeterminada, con lo cual dicho trinquete es impelido a un ajuste de fase correcta con dichos medios dentados para bloquear dicho carrete.

10

15

20

25

Los medios respondientes a la aceleración responden al menos a la desaceleración, pero el término "aceleración", aquí utilizado, cubre cualquier aceleración que sea producida, durante el uso, por el movimiento de un vehículo en el cual vaya acoplado un carrete de cinturón de seguridad provisto del perfeccionamiento según la invención. Por

30

ejemplo, los medios respondientes a la aceleración pueden estar constituidos por una masa suspendida que sea acelerada, en virtud de su inercia, cuando el vehículo desacelera. Sin embargo, es preferible un mecanismo de bola y platillo, tal como el que se describe en la patente del Reino Unido No. 1012946, que responda a la aceleración de avance, desaceleración y viraje del vehículo en el cual está montado.

De acuerdo con una forma de realización de la invención, dicho elemento flexible va flojamente acoplado a dicho trinquete, por lo cual se mueve en principio independientemente de éste para ajustar con dichos medios dentados. Con preferencia, dicho elemento flexible va unido en disposición giratoria a dicho trinquete y se halla provisto de una porción que se sitúa a tope con éste siguiendo un movimiento perdido predeterminado.

Según otra forma de realización de la invención, dicho elemento flexible es alargado y posee un extremo fijo a dicho trinquete, proyectándose el otro extremo libremente a partir del mismo. En este caso, dicho elemento flexible es movable con relación a dicho trinquete mediante flexión. Con preferencia, la porción extrema que se proyecta libremente de dicho elemento flexible se extiende a través de una abertura dispuesta en dicho trinquete, con lo cual éste es mantenido cautivo para producir un ajuste por bloqueo con dichos medios dentados.

A continuación se describen formas de realización de la invención con referencia a los dibujos anexos, en los cuales:

la fig. 1 muestra una vista en alzado de un meca-

nismo de sujeción para un carrete de cinturón de seguridad de acuerdo con una primera forma de realización de la invención;

5 las figs. 2 y 3 ilustran el mecanismo de sujeción de la fig. 1 en diferentes fases durante su funcionamiento;

la fig. 4 ilustra una variante del mecanismo representado en la fig. 1; y

10 las figs. 5, 6 y 7 son vistas en alzado de un mecanismo de sujeción para un carrete de cinturón de seguridad de acuerdo con una segunda forma de realización de la invención y muestran respectivamente diferentes fases de su funcionamiento.

15 En el mecanismo de sujeción representado en la fig. 1, una placa de apoyo 1 sustenta un eje 2 que guarda un cinturón de seguridad o va funcionalmente acoplado a un carrete de almacenamiento respectivo. Una rueda dentada 3 va acoplada firmemente al eje 2.

20 La placa de apoyo 1 también sostiene un eje 5 sobre el cual va montado en disposición giratoria un trinquete 4. El trinquete 4 es portador de un elemento de alambre ligero y flexible 6 susceptible de girar en el plano de movimiento del trinquete. El elemento de alambre se proyecta más allá del borde dentado del trinquete y se halla combado en 7 para actuar como un diente adicional pero movible. El
25 otro extremo 8 del elemento 6 se halla dispuesto entre un órgano impulsor 9 y la superficie posterior 10 del trinquete 4. El elemento 9 es accionado por, o forma parte de los medios respondientes a la aceleración (por ejemplo, la barra impulsora 30 del mecanismo de bola y platillo ilustrado en
30 las figs. 5-7).

La placa de apoyo 1 incluye una porción estam-
da 11 que actúa a modo de elemento de tope para el trin-
quete 4. El primer diente 4' del trinquete 4 es de forma
de perfil de evolvente de círculo, pero los otros dientes
5 se hallan dispuestos para ajustar en forma bloqueable con
la rueda dentada 3, o el trinquete 4 se halla dispuesto
para confinar con un elemento de tope 11 para impedir la
nueva rotación del carrete del cinturón de seguridad. Estos
dientes se hallan con preferencia dispuestos sobre un círcu-
10 lo de contacto no centrado sobre el eje rotatorio geométri-
co del eje mecánico 5.

Una secuencia del funcionamiento se halla ilustra-
da por las figs. 1-3. Por ejemplo, la fig. 1 muestra el me-
canismo de sujeción en su posición normal en la cual el
15 trinquete 4 y el elemento 6 están desajustados de la rueda
dentada. La fig. 2 muestra el elemento 6 en una posición
tras un movimiento inicial independiente del trinquete; ha-
biéndose desplazado el elemento 6 en ajuste con un diente
de la rueda 3 por medio del órgano impulsor 9. Debido a su
pequeño diámetro, escasa inercia y elasticidad, el elemento
20 de alambre 6 ajusta fácilmente en los espacios entre dien-
tes de la rueda 3 incluso si golpea inicialmente la punta
de un diente. El elemento 6 gira en torno a un punto que
corresponde con un hueco 12 en el trinquete 4 durante su
25 movimiento inicial.

Una vez el elemento 6 ajusta con la rueda dentada
3, la rotación adicional de la rueda 3 hace que el elemento
6 gire en torno al hueco 12 hasta que el extremo de la por-
ción 8 confina con la superficie posterior 10 del trinque-
30 te 4. En este punto, el elemento 6 actúa a modo de diente

de trinquete rígido y su posterior movimiento lo acopla al trinquete 4 que es por ende impelido en ajuste con la rueda 3. El elemento 6 se halla de tal modo proporcionado que, en el punto en el cual se produce el ajuste con la superficie posterior 10, el "diente" de alambre se halla correctamente colocado con respecto a los dientes del trinquete 4, de tal manera que estos dientes están correctamente alineados o en fase para un "ajuste por primera vez" con los dientes de la rueda 3. Esto puede verse en la fig.3.

5
10 El peso ligero (es decir, la inercia del elemento 6 es mucho menor que la del trinquete 4) y pequeño diámetro de apoyo del elemento de alambre 6 aseguran que éste funcione con coherencia cuando es reducida la fuerza funcional sobre el órgano impulsor 9, por ejemplo a un valor bajo de desaceleración del vehículo.

15 El hueco 12, en el cual el elemento de alambre 6 va montado en disposición giratoria, se halla dispuesto en la periferia de un orificio de mayor tamaño 13. El elemento 6 es retenido por un perno cilíndrico 14 colocado dentro del orificio 13, pero podría utilizarse cualquier otra forma apropiada de montaje. Por ejemplo, la fig. 4 ilustra una variante en la cual una porción de eje 15 del elemento 6 se encuentra emplazada en un aro elástico 16, tal como un aro de caucho. El aro elástico ayuda a absorber un impacto entre la punta de un diente de la rueda 3 y la porción 7 del elemento 6 haciendo que sea ejercida una fuerza generalmente en la dirección de la flecha 17.

20
25
30 El trinquete 4 lleva el peso móvil de equilibrio 18 en su extremo inferior, con lo cual se mantiene en posición desenganchada con respecto a la rueda 3. El peso 18

hace que el trinquete 4 se desenganche de la rueda 3 cuando se retira la fuerza ejercida sobre el órgano impulsor 9.

5 En el mecanismo de sujeción representado en las figs. 5, 6 y 7 un elemento alargado flexible 19 posee un extremo 20 fijado a un trinquete oscilante 21 por un pasador 22. El pasador 22 no es necesario si, por ejemplo, el extremo 20 va remachado o soldado al trinquete 21. El otro extremo 23 del elemento 19 se extiende a través de una abertura 24 dispuesta en el trinquete 21 y se proyecta hacia una rueda dentada 25. Un extremo contiguo 26 del trinquete 10 21 también se proyecta hacia la rueda dentada 25 y está biselado para confinar con cualquiera de los bordes anteriores de cualquier diente 27.

15 El trinquete 21 es movido por medios respondientes a la aceleración que comprenden una bola 28 que descansa sobre un platillo cóncavo 29 y que sustenta una barra impulsora deslizable 30. Cuando, por ejemplo, desacelera el vehículo, la bola se desliza hacia arriba por la pared vertical del platillo 29, impeliendo en tal sentido la barra impulsora 30 y haciendo oscilar por ende el trinquete 21 en 20 torno a su eje pivote 31. Esta condición se representa en la fig. 6. Los extremos anteriores respectivos de 23, 26 del elemento 19 y del trinquete 21 se hallan colocados de tal manera en posición que el extremo 23 ajusta inicialmente 25 con el borde frontal de un diente 21, con lo cual mantiene el ajuste entre el extremo 26 y el borde posterior del mismo diente.

30 Cuando gira la rueda 25, el extremo 23 efectúa un "golpe seco" sobre el diente 27 permitiendo que el trinquete 21 ajuste con la parte frontal del siguiente diente 27

para bloquear el carrete. Este estado se representa en la fig. 7.

La rueda 25 gira en la dirección de la flecha 32 cuando se tira de un cinturón de seguridad 33.

5 En las formas de realización preferidas mostradas anteriormente, los elementos flexibles 6 y 19 pueden fabricarse, por ejemplo, de alambre de acero de muelles de 0,040" (0,1016 cm) de diámetro.

10 En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

1. Perfeccionamientos introducidos en un carrete de cinturón de seguridad que posee un trinquete movable en respuesta a medios respondientes a la aceleración cuando se sobrepasa una aceleración predeterminada y medios dentados funcionalmente acoplados al carrete, comprendiendo el perfeccionamiento un elemento flexible susceptible de ser movido por dichos medios respondientes a la aceleración que hacen que ajuste con un diente de dichos medios dentados antes de ser éstos bloqueados por dicho trinquete, siendo movable dicho elemento flexible con relación a dicho trinquete, con lo cual cualquier impacto que se produzca entre dicho elemento y dicho diente es absorbido sin provocar reacción alguna sobre dichos medios respondientes a la aceleración que sobrepase la fuerza ejercida sobre los mismos en y por encima de dicha aceleración predeterminada, con lo cual dicho trinquete es impelido a un ajuste de fase correcta con dichos medios dentados para bloquear dicho carrete.

2. El perfeccionamiento según la reivindicación 1, en el cual dicho elemento flexible va flojamente acoplado a

30

a dicho trinquete, por lo cual se mueve en principio independientemente de éste para ajustar con dichos medios dentados.

5 3. El perfeccionamiento según la reivindicación 2, en el cual dicho elemento flexible va unido en disposición giratoria a dicho trinquete y se halla provisto de una porción que confina con dicho trinquete siguiendo un movimiento perdido predeterminado.

10 4. El perfeccionamiento según la reivindicación 3, en el cual la porción giratoria de dicho elemento flexible se halla elásticamente sustentada.

15 5. El perfeccionamiento según la reivindicación 1, en el cual dicho elemento flexible es alargado y posee un extremo fijo a dicho trinquete, proyectándose el otro extremo libremente a partir del mismo, siendo movable dicho elemento flexible con relación a dicho trinquete mediante flexión.

20 6. El perfeccionamiento según la reivindicación 5, en el cual la porción extrema que se proyecta libremente de dicho elemento flexible se extiende a través de una abertura dispuesta en dicho trinquete, con lo cual éste es mantenido cautivo para producir un ajuste por bloqueo con dichos medios dentados.

25 7. El perfeccionamiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual dicho trinquete se halla contrapesado para hacer que retorne a la posición de partida, y en el cual dichos medios dentados son libres de moverse a un estado de reposo.

30 8. El perfeccionamiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual dichos medios res-

pondientes a la aceleración comprenden una barra impulsora en contacto con una bola, cuya bola descansa sobre un soporte ahuecado, deslizándose la bola sobre una porción inclinada del hueco dispuesto en dicho soporte, para mover la barra impulsora, cuando se acelera dicha bola.

5

9. El perfeccionamiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual dichos medios dentados están constituidos por una sola rueda de trinquete que engrana con dicho elemento flexible y con dicho trinquete para bloquear dicho carrete.

10

10. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN CARRETE DE CINTURON DE SEGURIDAD.

15

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de doce páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 8 enero 1.976

BERNARDO UNGRIA

P.P.

20

25

30

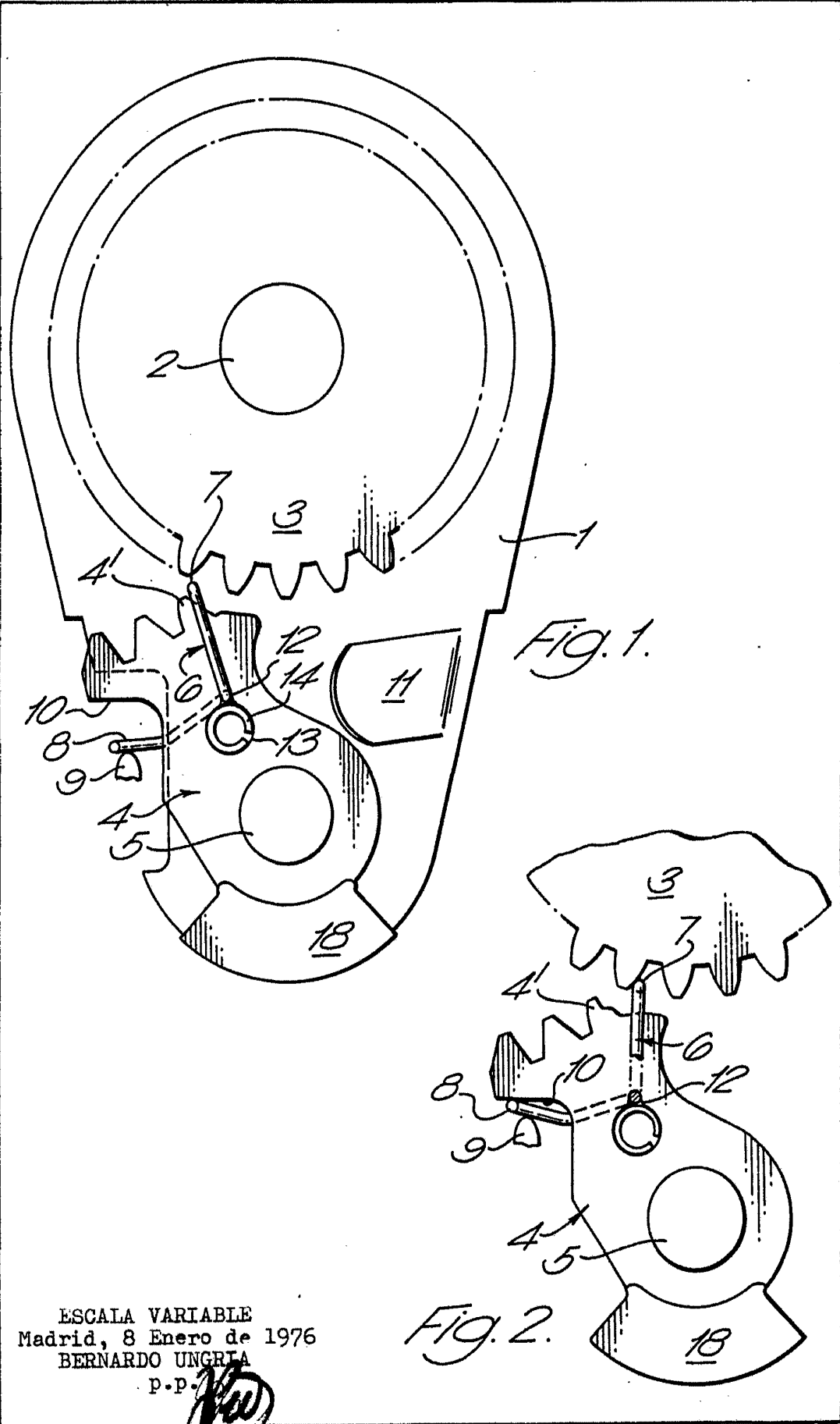
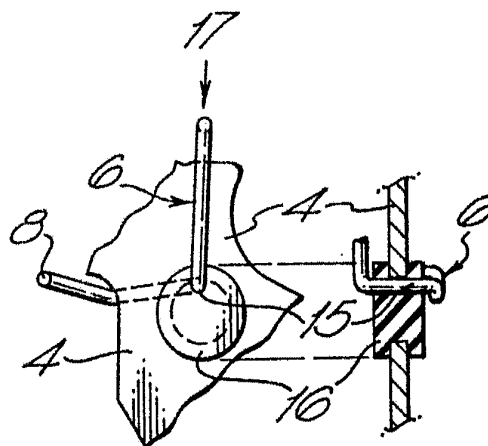
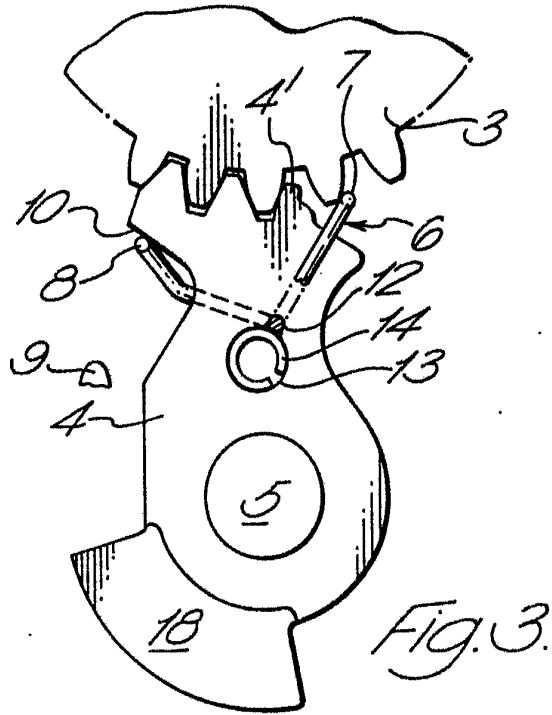


FIG. 1.

FIG. 2.

ESCALA VARIABLE
Madrid, 8 Enero de 1976
BERNARDO UNGREA
P.P.



ESCALA VARIABLE
Madrid, 8 Enero de 1976
BERNARDO UNGRIA
P.P. ~~176~~

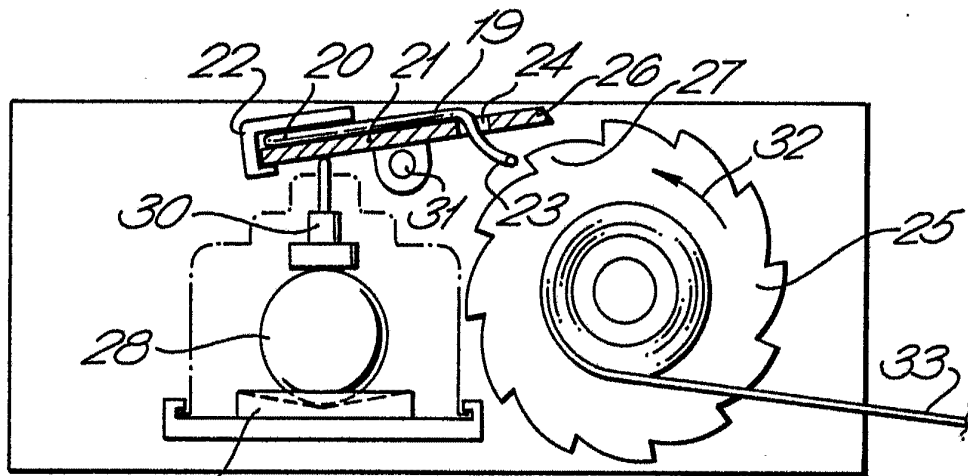


Fig. 5.

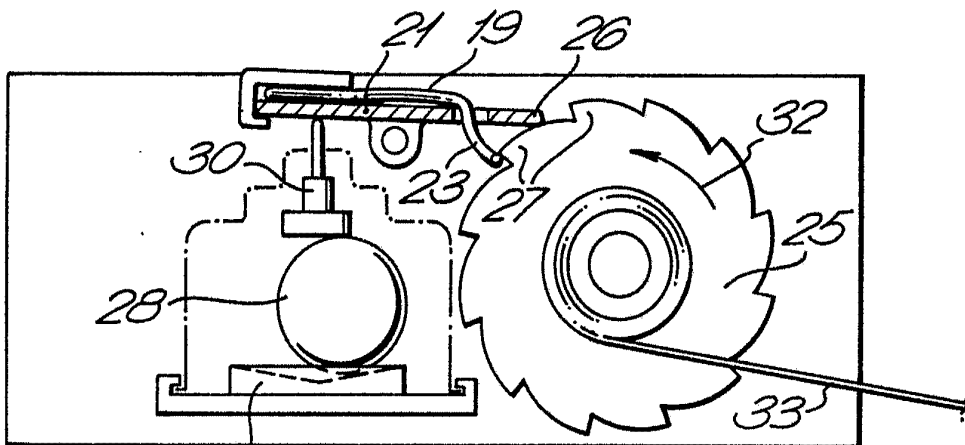


Fig. 6.

Fig. 7.

