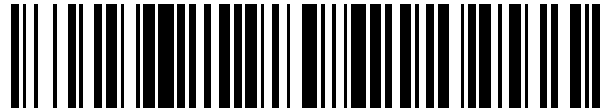


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 306 866**

51 Int. Cl.:

**E06B 1/00** (2006.01)

**E06B 9/56** (2006.01)

**E06B 9/322** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA

T5

96 Número de solicitud europea: **03723803 .7**

96 Fecha de presentación: **20.03.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1409828**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.04.2004**

54 Título: **Un embrague de toldo de rodillo con engranaje interno**

30 Prioridad:  
**20.03.2002 US 366467 P**

45 Fecha de publicación de la mención y de la traducción de patente europea: **16.11.2008**

45 Fecha de la publicación de la mención de la patente europea modificada BOPI: **29.11.2012**

45 Fecha de publicación de la traducción de patente europea modificada: **29.11.2012**

73 Titular/es:  
**ROLLEASE, INC. (100.0%)**  
**200 HARVARD AVENUE**  
**STAMFORD, CT 06902, US**

72 Inventor/es:  
**FRACZEK, RICHARD;**  
**BALTA, MARTIN M. y**  
**CROSS, DAVID M.**

74 Agente/Representante:  
**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 306 866 T5

## DESCRIPCIÓN

Un embrague de toldo de rodillo con engranaje interno

La presente invención se refiere a un embrague bidireccional y, más concretamente, a un embrague que tiene engranajes internos para proporcionar una ventaja mecánica. El embrague es especialmente útil para operación de un adorno de ventana tal como un toldo de rodillo.

Los toldos de rodillo se usan frecuentemente como adorno de ventana y desempeñan una función tanto práctica como estética. Típicamente, un toldo de rodillo incluye un mandril tubular y un panel decorativo enrollado sobre el mandril. El mandril puede ser rotado a voluntad por un usuario en uno u otro sentido haciendo que el panel se eleve o descienda dependiendo de cómo esté enrollado sobre el mandril. El toldo de rodillo está dotado en sus dos extremos con medios de montaje de manera que puede ser montado en un marco de ventana u otra localización similar usando soportes adecuados. Normalmente, un extremo del toldo de rodillo es un simple acoplamiento rotatable que permite la rotación del toldo con respecto al soporte. El otro extremo está dotado con un embrague bidireccional que proporciona una ventaja mecánica durante la operación del toldo de rodillo. En las patentes de EE. UU, números 4433765 y 4372432, incorporados a las presentes por referencia, se divulgan mecanismos de embrague bidireccional de este tipo. Estas referencias divulgan mecanismos de embrague en los que la ventaja mecánica se desarrolla entre una polea grande y un eje pequeño. También están incorporados uno o más muelles como medios para bloqueo del mandril y prevención de su rotación no deseada. También se conocen otros mecanismos de embrague basados en freno por rozamiento. Las patentes de EE. UU. números 3135369 y 3920106 divulgan también embragues bidireccionales utilizables con toldos de rodillo.

Recientemente, se ha incrementado la necesidad de toldos de rodillo de mayores tamaños y pesos que, a su vez, requieren mecanismos de embrague más fuertes con una mayor ventaja mecánica que requieren, normalmente, más espacio. Sin embargo, en los toldos de rodillo existentes, dado que la ventaja mecánica es dependiente de los diámetros relativos de una polea y un eje pequeño y, dado que el eje ya ha sido minimizado, la ventaja mecánica puede ser incrementada incrementando el tamaño de la polea. Sin embargo, esta no es una solución práctica porque el espacio está demasiado limitado para albergar una polea mayor y, además, una polea mayor puede no ser estéticamente aceptable.

Además, un mecanismo de embrague más fuerte requiere más muelles para bloqueo del toldo de rodillo y prevenir su rotación no deseada. Sin embargo, más muelles complican la estructura del mecanismo de embrague, e incrementan la fuerza necesaria para su operación.

Del documento EP 0889193 A1 se conoce la instalación de un embrague para operación de un adorno de ventana que comprende un miembro de entrada dispuesto para ser activado por un usuario que opera el adorno de ventana, un miembro de salida acoplado a dicho adorno de ventana, medios antirrotatorios adaptados para prevenir la rotación de dicho miembro de salida con respecto a un par rotatorio del adorno de ventana, y una caja de engranajes que incluye un engranaje planetario y una polea de engranaje, estando acoplada la polea de engranaje a dicho miembro de entrada y adaptada para transmitir un movimiento rotatorio con ventaja mecánica a dicho miembro de salida a través de dicho engranaje planetario en respuesta a la activación de dicho miembro de entrada, en el que dicha caja de engranajes incluye una engranaje estacionario, un tambor estacionario unido a dicho engranaje estacionario, y un miembro rotatorio montado coaxialmente con respecto a dicho tambor, estando dispuesto el engranaje planetario entre dicha polea de engranaje y dicho engranaje estacionario para transferir rotación de dicha polea de engranaje a dicho miembro rotatorio, estando acoplado el miembro de salida a dicho miembro rotatorio por los medios antirrotatorios.

Consecuentemente, un objetivo general de la presente invención es proponer un embrague bidireccional mejorado especialmente adecuado para toldos de rodillo y otros adornos de ventana.

Un embrague para operación de un adorno de ventana de acuerdo con la presente invención está definido en la reivindicación 1.

Ahora se van a describir realizaciones de la invención, a modo de ejemplo solamente, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 muestra una vista ortogonal despiezada de un mecanismo de embrague bidireccional construido de acuerdo con esta invención y que puede ser incorporado a un toldo de rodillo;

La figura 2 muestra una vista ortogonal despiezada del mecanismo de la figura 1 tomada desde un ángulo diferente;

La figura 3 muestra una vista ortogonal de un mecanismo de embrague bidireccional ensamblado de acuerdo con esta invención ensamblado; y

La figura 4 muestra una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 4-4 de la figura. 3.

Con referencia ahora a los dibujos, y más concretamente a las figuras 1 y 2, un embrague 10 construido de acuerdo con esta invención incluye un miembro terminal que consta de una guarda 12 protectora que incluye un disco 14 exterior. El disco 14 exterior está adaptado para acoplarse a un soporte (no mostrado) usado para montar un respectivo adorno a una estructura (tal como un marco de ventana) de una manera convencional. Un reborde 16 está dispuesto circunferencialmente alrededor del disco 14 y está cortado en un sitio para formar una boca 18. Unido a una superficie interior de la guarda 12 está un tambor 20 cilíndrico. Dispuesta en el extremo axial distal de este tambor 20, contigua a la pared interior de la guarda 12, está dispuesta una rueda 22 dentada 22. El extremo opuesto o libre del tambor 20 está dotado con dos extensiones 24 semicirculares separadas por una ranura 26. Todos los demás elementos del embrague 10 están montados telescópicamente sobre el tambor 20 como se describe más detalladamente a continuación.

A continuación, el embrague tiene una polea 30 de engranaje. La polea 30 de engranaje tiene forma de anillo estando formada su superficie exterior con una pluralidad de dientes 32 separados por depresiones 34. Los dientes 32 y las depresiones 34 están contruidos y dispuestos para arrastrar un miembro de entrada tal como un cordón de bolas descrito más adelante en conjunción con la figura 3. La superficie interior de la polea 30 de engranaje tiene una pluralidad de dientes 36 de engranaje.

A continuación, el embrague 10 tiene un miembro rotatorio o de impulsión de muelle 40 formado de un cubo 42 en forma de anillo y un saliente 44 tubular. El cubo 42 en forma de anillo tiene sobre su guarda 12 orientadas hacia la superficie dos o más ejes 46 (en la Fig. 2 se muestran tres de dichos). Cada uno de los ejes soporta un engranaje 48 planetario. Los engranajes intermedios están soportadas rotablemente sobre los ejes 46. Cada engranaje 48 planetario tiene dientes 48A exteriores

El saliente 44 tiene un diámetro interior que es mayor que el diámetro del tambor 20, de manera que cuando el saliente 44 es deslizado sobre el tambor 20 hay un espacio anular entre los mismos. El embrague 10 tiene dos muelles 50A, 50B helicoidales idénticos que están montados entre el tambor 20 y el saliente 44. Cada uno de los muelles 50A, 50B tiene una espiga 52A, 52B interior y una espiga 54A exterior. Estas espigas se extienden radialmente hacia fuera tal como se muestra. Los muelles helicoidales están enrollados precisamente con un diámetro que es preferiblemente ligeramente menor que el diámetro del tambor 20. Además, los muelles helicoidales están hechos preferiblemente de un acero de alta calidad y preferiblemente tienen sección transversal rectangular. Como consecuencia, las espiras de los muelles presentan una superficie interior cilíndrica casi continua que reposa sobre la superficie exterior del tambor 20 y forma con la misma un ajuste a presión. Los muelles 50A, 50B helicoidales son montados sobre el tambor 20 apretando sus respectivas espigas interiores y exteriores entre sí haciendo que las espiras de los muelles se expandan y se deslicen sobre el tambor 20. Cuando las espigas son liberadas, los muelles se asientan ajustadamente sobre el tambor 20.

El saliente 44 está formado con ranuras 46, 48. La ranura 46 está definida entre los dos bordes 46A, 46B axiales. La dimensión angular de estas ranuras es ligeramente mayor que la separación angular entre las espigas de uno de los muelles 50, 52. El extremo anterior del saliente 44, tal como se ve en la figura 1, está terminado con un orificio 49 circular. Cuando la impulsión del muelle 40 es insertada sobre el tambor 20, su saliente 42 define una cámara anular con el disco 14 exterior. Esta cámara anular aloja y protege la polea 30 de engranaje y los engranajes 48 planetarios.

Finalmente, un miembro de salida en forma de alojamiento 60 tubular encaja sobre el saliente 44. El alojamiento tubular tiene un extremo anterior con un pequeño orificio 62 axial. Este orificio 62 está dimensionado y conformado para recibir las extensiones 24 sobre el tambor 20.

El alojamiento 60 tiene en su superficie 24 cilíndrica dos depresiones o chavetas 66 y 68 axiales. La depresión 66 está formada con dos paredes 66A, 66B axiales interiores y la depresión 68 está formada con dos paredes 68A, 68B axiales. La distancia angular entre estas paredes es menor que el espaciado angular entre las espigas de los muelles.

Típicamente, los adornos de ventana constan de un miembro tubular que soporta un panel decorativo. El alojamiento 60 está dispuesto y construido de manera que puede ser acoplado con el miembro tubular (no mostrado) de un panel decorativo. De esta manera, el panel decorativo es soportado al menos en un extremo por el embrague 10.

El embrague 10 es ensamblado como sigue. Primero, un cordón 90 es guiado alrededor de la polea de engranaje 30. Preferiblemente, el cordón 90 está conformado con unas bolas 92 esféricas u otras protuberancias que encajan entre los dientes 32. Alternativamente, el cordón 90 puede tener una sección transversal uniforme, en cuyo caso se puede implementar un diseño alternativo de polea. La polea 30 de engranaje es situado contiguo al disco 12, extendiéndose el cordón 90 a través de la boca 18.

A continuación, los muelles 50A, 50B helicoidales son instalados sobre el tambor 20, los engranajes 48 planetarios son instalados sobre ejes 46 y el impulsor de muelle es situado telescópicamente sobre el tambor 20, con los engranajes 48 planetarios 48 enganchar los dientes 36 sobre la polea de engranaje y engranaje 22. El impulsor de muelle 40 es colocado sobre el tambor 20 y los muelles 50A, 50B helicoidales de manera que las espigas de cada muelle estén dispuestos en una de las ranuras 46, 48. Por ejemplo, las espigas 52A, 54A del muelle 50a helicoidal

pueden ser colocadas en la ranura 48 mientras que las espigas 52B, 54B del muelle 50B helicoidal pueden ser colocadas en la ranura 46. Las espigas mantienen sus separaciones angulares cuando están asentadas en estas ranuras.

5 A continuación, el alojamiento 60 es desplazado telescópicamente sobre el saliente 44, siendo situadas las depresiones 66, 68 axiales sobre las ranuras 47, 48. Las depresiones 66, 68 están dimensionadas angularmente de manera que cada depresión encaje radialmente y angularmente entre las espigas de uno de los muelles helicoidales. A medida que el alojamiento 60 es desplazado hacia el disco 14, las extensiones 24 salen a través del orificio 62. La separación entre dos extensiones 24 es ligeramente mayor que el diámetro del orificio 62. Como consecuencia, cuando el alojamiento 60 alcanza su posición final sobre el saliente 44, las extensiones 26 se extienden fuera del orificio 62. Las extensiones se flexionan ligeramente radialmente una hacia la otra y cooperan con el alojamiento para mantener todos los elementos del embrague juntos como un solo conjunto, como se muestra en las figuras. 3 y 4.

15 El embrague 10 opera como sigue. Normalmente no hay fuerza rotatoria o par de torsión alguno aplicado al embrague y las espigas 52A, 54A, 52B, 54B están situadas en las ranuras 46, 48, respectivamente, y están separadas por las depresiones 66, 68. El alojamiento 60 está acoplado a un adorno de ventana (no mostrado). Cualquier fuerza rotatoria sobre el adorno de ventana produce un par X a ser aplicado al alojamiento 60 bien en el sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario, como se muestra en la figura. 4. Si el par es en el sentido de las agujas del reloj, el alojamiento 60 trata de moverse en respuesta en el sentido de las agujas del reloj. Este movimiento hace que la pared 66B axial de la depresión 66 se mueva en el sentido de las agujas del reloj y que aplique una fuerza angular en el sentido de las agujas del reloj sobre la espiga 52B. El muelle 52 helicoidal es enrollado de una manera tal que esta fuerza sobre la espiga 52B hace que el muelle se ciña alrededor del tambor 20. De esta manera, el muelle 52 helicoidal resiste el par X. Una fuerza de resistencia similar es generada entre la pared 68B axial y la espiga 54A del muelle 50A helicoidal. Si el par X es aplicado en sentido contrario al de las agujas del reloj, la pared 66A axial aplica una fuerza similar sobre la espiga 54B. Así, los muelles 50A, 50B helicoidales, el impulsor 40 de muelle y el alojamiento 60 son contruidos y dispuestos para formar medios de bloqueo antirrotatorios que previenen la rotación del alojamiento 60 en respuesta al par aplicado al alojamiento.

30 El cordón 90 de tracción hace que la polea 30 de engranaje gire alrededor del eje común del embrague 10. Cuando la polea de engranaje gira fuerza el movimiento de los engranajes planetarios alrededor del engranaje 22. Esta rotación fuerza la impulsión 40 del muelle. La velocidad de rotación del alojamiento 60 y la fuerza aplicada al mismo (y por consiguiente la ventaja mecánica del embrague) depende de los tamaños relativos de la polea 30 de engranaje 30 y de los engranajes 48 planetarios. Así, la guarda 12 protectora, la polea 30 de engranaje y los engranajes 48 planetarios se construyen se disponen para transferir un movimiento rotatorio en uno u otro sentido a la impulsión del muelle 40 con una ventaja mecánica predeterminada. Por consiguiente, estos elementos cooperan para formar una caja de engranajes bidireccional y transferir movimiento rotatorio en cualquier sentido desde el cordón 90 a la impulsión del muelle 40.

40 Con referencia de nuevo a la figura 4, cuando comienza el arrastre 40 del muelle comienza su rotación en cualquier sentido, como indica la flecha Y, uno de los bordes 46A, 46B axiales entra en contacto y aplica una fuerza tangencial sobre una de las espigas 52A, 54B. Esta fuerza hace que el muelle 50B helicoidal se expanda radialmente hacia fuera, eliminando con ello, o al menos reduciendo, el ajuste a presión entre el muelle 50B helicoidal y la superficie del tambor 20. Una acción similar tiene lugar en la ranura 47 para hacer que el muelle 50A helicoidal se expanda. Como consecuencia, la impulsión 40 del muelle es libre de rotar con respecto al tambor 20. Cuando la impulsión 40 del muelle continúa girando, uno de los bordes 46A, 46B entra en contacto (a través de las respectivas espigas) con las paredes de las depresiones 66, 68. De esta manera la rotación de la impulsión 40 del muelle es transmitida al alojamiento 60. Así, los medios de bloqueo antirrotatorios son desactivados por la rotación de la impulsión 40 del muelle.

De manera importante, debido a la disposición de los engranajes en la caja de engranajes, los sentidos de rotación de la polea de engranaje y del alojamiento 60 son los mismos y, por consiguiente, es más fácil e intuitivaza operación del embrague.

El alojamiento es usado para soportar y rotar o de otra manera operar un tratamiento de ventana estándar.

50 La presente invención aporta varias ventajas sobre la técnica anterior. Aporta una superior ventaja mecánica sin un aumento de tamaño. Hace uso de al menos alguno de los componentes de un embrague estándar para realizar múltiples funciones. Proporciona una rotación del miembro de entrada (la polea de engranaje) y del miembro de salida (el alojamiento) en el mismo sentido porque la ventaja mecánica mejorada del embrague requiere menos muelles helicoidales que la técnica anterior. Otra ventaja es que gracias al mecanismo de embrague, la fricción ejercida por el muelle helicoidal es menor que en los sistemas estándar y, por consiguiente, requiere menos fuerza para subir y bajar el ornamento de ventana. Además, situando la caja de engranajes entre los muelles helicoidales y la polea da lugar a un dispositivo que opera más suavemente.

5 Aunque la invención ha sido descrita con referencia a varias realizaciones concretas, se debe entender que estas realizaciones son meramente ilustrativas de los principios de la invención. Consecuentemente, las realizaciones descritas en particular deben ser consideradas como ejemplares, no limitativas, con respecto a las siguientes reivindicaciones. Por ejemplo, el cordón podría ser reemplazado por una cadena, una cuerda, un cable, o cualquier otro miembro alargado similar conocido en la técnica. Análogamente, los medios antirrotatorios pueden ser implementados usando otros medios además de los muelles helicoidales.

REIVINDICACIONES

1. Un embrague para operación de de un adorno de ventana que comprende

un miembro (90) de entrada dispuesto para ser activado por un usuario para la operación del adorno de ventana,

5 un miembro (60) de salida acoplado a dicho adorno de ventana,

medios (50A, 50B) antirrotatorios adaptados para prevenir la rotación de dicho miembro (60) de salida en respuesta a un par rotatorio del adorno de ventana, y

una caja de engranajes que incluye:

10 un miembro terminal que consta de una guarda (12) protectora con un disco (14) exterior, un reborde (16) dispuesto circunferencialmente alrededor del disco y cortado en un sitio para formar una boca (18);

un engranaje (48A) planetario;

un engranaje (22) estacionario;

un tambor (20) unido a dicho engranaje (22) estacionario;

15 una polea (30) de engranaje, estando acoplada la polea (30) de engranaje a dicho miembro (90) de entrada y estando adaptada para transmitir un movimiento rotatorio en una ventaja mecánica a dicho miembro (60) de salida a través de dicho engranaje (48A) planetario en respuesta a la activación de dicho miembro (90) de entrada

20 en el que dicho engranaje (22) planetario y un miembro (42) de rotación están montados coaxialmente con respecto a dicho tambor (20), estando el engranaje (48A) planetario dispuesto entre dicha polea (30) de engranaje y dicho engranaje (22) estacionario para transferir rotación de dicha polea (30) de engranaje a dicho miembro (42) de rotación. Estando acoplado el miembro (42) de salida a dicho miembro (42) de rotación mediante el los medios (50A, 50B) antirrotatorios

25 **caracterizado porque** el engranaje (22) estacionario es un engranaje solar, el tambor (20) está unido a una superficie interior de la guarda (12) protectora y dicho engranaje (48A) planetario es rotado impulsadamente alrededor de dicho engranaje (22) solar estacionario en respuesta a la rotación de la polea(30) de engranaje, estando montado el miembro (42) rotatorio sobre dicho tambor (20) estacionario.

2. El embrague de la reivindicación 1, en el que dicho miembro (90) de entrada incluye un elemento alargado dispuesto para ser halado por el usuario, estando acoplada la polea (30) de engranaje a dicho elemento alargado y dispuesta para rotar en respuesta al halado de dicho elemento alargado.

30 3. El embrague de la reivindicación 2, en el que dicho elemento alargado es un cordón.

4. El embrague de cualquier reivindicación precedentes, en el que dicho medio antirrotación incluye muelles (50A, 50B) helicoidales adaptados para formar a voluntad un encaje a presión con dicho tambor (20).

35 5. El embrague de la reivindicación 4, en el que dichos muelles (50A, 50B) helicoidales están configurados para ceñirse alrededor del tambor (20) estacionario cuando se aplica un par al miembro (60) de salida por medio del adorno de ventana para prevenir la rotación del miembro (60) de salida y del adorno de ventana.

6. El embrague de la reivindicación 4 o 5, en el que dichos muelles (50A, 50B) helicoidales están configurados para expandirse radialmente alejándose del tambor (20) estacionario cuando se aplica un par a la polea (30) de engranaje que transfiere rotación a dicho miembro (42) rotatorio para desenganchar los medios (50A, 50B) antirrotatorios y permitir que el miembro (60) de salida y el adorno de ventana roten conjuntamente con dicho miembro (42) rotatorio.

40 7. El embrague de la reivindicación 6, en el que dicha caja de engranajes incluye un disco (14) formado con dicho engranaje (22) estacionaria, estando conformado el miembro (42) rotatorio para formar una cámara con dicho disco (14), de manera que dicha polea (30) de engranaje, dicho engranaje (48A) planetario y dicho engranaje (22) fijo estén dispuestos en dicha cámara.

45 8. El embrague de cualquier reivindicación precedente, en el que dichos engranajes (48A) planetarios están montados sobre un eje, estando unido dicho eje a dicho miembro (42) rotatorio.



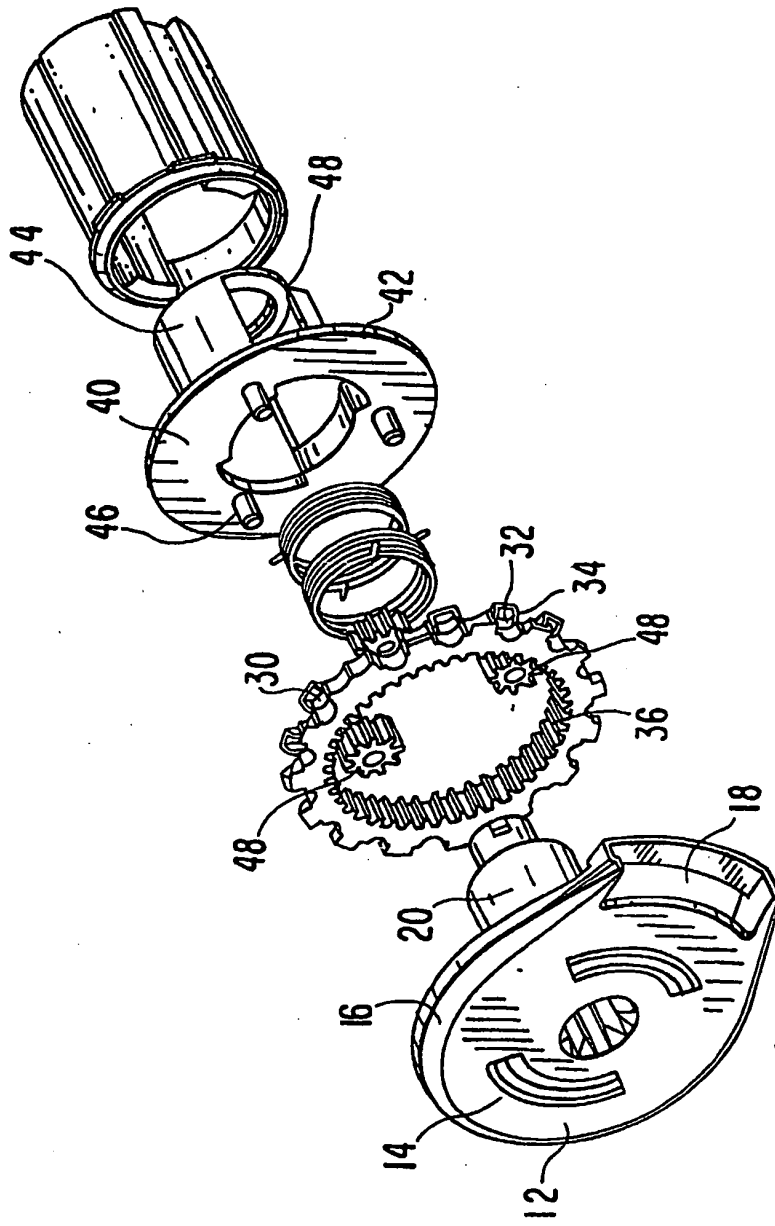


FIG. 2

