



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 233 908**

⑤① Int. Cl.7: **A47B 88/04**

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧⑥ Número de solicitud europea: **03252000 .9**

⑧⑥ Fecha de presentación: **28.03.2003**

⑧⑦ Número de publicación de la solicitud: **1350443**

⑧⑦ Fecha de publicación de la solicitud: **08.10.2003**

⑤④ Título: **Mecanismo de corredera.**

③⑩ Prioridad: **03.04.2002 US 369508**
24.01.2003 US 350814

④⑤ Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.06.2005

④⑤ Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.06.2005

⑦③ Titular/es: **ILLINOIS TOOL WORKS Inc.**
3600 West Lake Avenue
Glenview, Illinois 60025-5811, US

⑦② Inventor/es: **Bivens, Steven L y**
Doornbos, David A

⑦④ Agente: **Carpintero López, Francisco**

ES 2 233 908 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Mecanismo de corredera.

La presente invención está relacionada con mecanismos de cierre de tipo corredera. Más particularmente, la presente invención está relacionada con los mecanismos de corredera de cierre automático que tienen amortiguadores para controlar el desplazamiento al menos en uno de los sentidos y que se utilizan en dispositivos deslizantes tales como cajones de cocina, estantes corredizos, cajones de oficina, armarios y similares.

Los mecanismos de cierre asistido se utilizan en una amplia variedad de aplicaciones. Por ejemplo puede ser deseable utilizar un cierre asistido para desplazar un mecanismo en un sentido, típicamente en el sentido de cerrar. Este cierre asistido puede ser muy deseable en cajones, tales como los cajones de oficina y similares. Típicamente, tales mecanismos de cierre utilizan una asistencia por muelle.

Con la asistencia por muelle el mecanismo puede cerrar automáticamente, requiriendo únicamente un arranque inicial que lo saque de la posición abierta y segura. Este muelle, u otro tipo de asistencia, ayuda a reducir el esfuerzo necesario para cerrar el cajón, por ejemplo, y asegura que el cajón quede completamente cerrado.

Sin embargo, se ha descubierto que una asistencia que tenga suficiente fuerza para cerrar automática y totalmente un cajón muy pesado o similar puede provocar movimientos bruscos y cierres rápidos. A veces la "fuerza" de la asistencia produce un impacto apreciable cuando se alcanza la posición totalmente cerrada.

Por lo tanto, se ha descubierto que es ventajoso templar o amortiguar la acción del muelle, de manera que el cajón o similar se cierre más suavemente. También puede ser deseable desactivar o eliminar el mecanismo de amortiguación en el sentido opuesto, e decir cuando se abre el cajón tirando del mismo. Puesto que el desplazamiento opuesto (por ejemplo la apertura) puede ser realizado sin asistencia mecánica, y de hecho puede verse perjudicado por la extensión de un muelle tensor utilizado para la asistencia del cierre, no es necesaria una mayor amortiguación y esta puede ser indeseable.

Además, debido a que estos dispositivos son de naturaleza variable, no se conoce ningún dispositivo de amortiguación único y unitario que incorpore una asistencia por muelle. De hecho, cuando se utilizan juntas, las configuraciones conocidas utilizan típicamente un muelle de retorno en un lado de un cajón (en una guía o corredera), y un mecanismo amortiguador en el otro lado del cajón (en la otra guía o corredera).

En consecuencia, existe la necesidad de un mecanismo de corredera de cierre automático que tenga una acción amortiguadora en el sentido del cierre. Deseablemente, tal mecanismo de corredera de cierre automático no estará activo en el sentido de apertura de un cajón o similar al cual esté conectada la corredera de cierre automático.

Un mecanismo o corredera de cierre automático puede desplazarse entre una posición abierta y una posición cerrada. El mecanismo o corredera tiene un amortiguador que está engranado u operativo en el sentido del cierre y desengranado o inoperativo en el sentido de la apertura.

La corredera incluye un bastidor, un engranaje li-

neal en el bastidor y un carro configurado para que se desplace a lo largo del bastidor. Un elemento de empuje, tal como un muelle de retorno, conecta operativamente el bastidor y el carro. El muelle empuja el bastidor hacia la posición cerrada.

Un piñón portado por el carro está situado para que se desplace sobre el engranaje lineal según se desplace el carro a lo largo del bastidor. Un amortiguador está conectado operativamente al piñón y al carro. El amortiguador amortigua selectivamente el desplazamiento o rotación del piñón.

Un piñón de engrane está montado operativamente sobre el carro y está conectado operativamente al amortiguador. El piñón de engrane puede moverse entre una primera posición engranada, en la cual el piñón de engrane está engranado con el amortiguador, y una segunda posición desengranada, en la cual el piñón de engrane está desengranado del amortiguador.

Cuando el carro se desplaza desde la posición abierta hacia la posición cerrada, el piñón de engrane se encuentra en la segunda posición desengranada. En esta posición el amortiguador está desengranado, de manera que el piñón gira, desplazándose sobre el engranaje lineal en un estado no amortiguado. Por el contrario, cuando el carro se desplaza desde la posición cerrada hacia la posición abierta el piñón de engrane se encuentra en la primera posición engranada. En esta posición, el piñón de engrane está engranado con el amortiguador, amortiguando la rotación del piñón sobre el engranaje lineal.

En una realización preferida, el piñón de engrane está montado sobre el carro para que se desplace por dentro del carro entre la primera posición engranada y la segunda posición desengranada. En tal realización, el carro puede incluir una proyección del carro, de manera que el piñón de engrane esté engranado con la proyección del carro cuando se encuentra en la primera posición engranada, y de manera que el piñón de engrane esté desengranado de la proyección del carro cuando se encuentra en la segunda posición desengranada.

Para facilitar el bloqueo y el desbloqueo del piñón de engrane, el carro incluye una ranura alargada, y un eje que conecta operativamente el piñón de engrane y el amortiguador se extiende a través de la ranura alargada. El conjunto piñón de engrane y amortiguador se mueve dentro de la ranura alargada para que el piñón de engrane se desplace entre la primera posición engranada y la segunda posición desengranada.

En una presente realización, el bastidor incluye una pluralidad de ranuras y el carro incluye una parte guía que se aloja en una o varias ranuras para desplazar el carro a lo largo del bastidor. Las ranuras y la guía aseguran que el carro permanezca adecuadamente montado sobre el bastidor y alineado con el mismo. Una o varias de las ranuras pueden incluir un retén en un extremo de las mismas para bloquear el carro en el retén.

A continuación se describirá una realización particular con referencia a los dibujos adjuntos; en los cuales:

la Figura 1 es una vista despiezada de un mecanismo de corredera de cierre automático que reúne los principios de la presente invención;

la Figura 2 es una vista en perspectiva del mecanismo de corredera representado en estado cerrado o destensado con el amortiguador en condición engranada, y

la Figura 3 es una vista en perspectiva del mecanismo de corredera representado en estado abierto o tensado con el amortiguador en condición desengranada,

Refiriéndose a las figuras, y en particular a la Figura 1, se muestra un mecanismo de corredera 10 de cierre automático que reúne los principios de la presente invención. El presente mecanismo de corredera 10 encierra un amortiguador integral en un mecanismo portador de manera que el amortiguador esté engranado y operativo cuando el cajón o similar se desplaza en un sentido, tal como al cerrarse cuando se le empuja, pero está desengranado e inoperativo cuando el cajón se desplaza en el otro sentido, tal como hacia una posición abierta.

La corredera 10 de cierre automático incluye un bastidor 12 que tiene un engranaje lineal de cremallera 14. Según se ilustra, la cremallera 14 puede estar formada integralmente con el bastidor 12. Alternativamente, aunque no se ha representado, la cremallera puede estar montada sobre el bastidor. Un carro 16 puede desplazarse junto a la cremallera 14. En una realización preferida, el carro 16 está montado sobre el bastidor 12 para que encaje de modo deslizante en el bastidor 12. Más preferiblemente, el carro 16 está fijado al bastidor 12 para que se deslice a lo largo del mismo. En una corredera 10 ejemplar, el bastidor 12 tiene formadas unas ranuras 18 que encierran unas partes 20 de pata o de guía del carro 16. Con esta disposición, el carro 16 no puede salirse accidentalmente del bastidor 12 ni atascarse en el mismo. En la corredera 10 ejemplar, las ranuras 18 están formadas en la parte inferior del lado del bastidor 12. El bastidor 12 puede incluir además una pestaña colgante 22 que se extiende hacia la cremallera 14.

En el carro 16 está montado un piñón 24 que está engranado o endentado con la cremallera 14 para que avance y retroceda a lo largo del bastidor 12. El piñón 24 está montado con un amortiguador 26 que se encuentra situado en el eje de rotación A_{24} del piñón 24. Es decir, el piñón 24 gira alrededor del amortiguador 26. Alternativamente, el piñón 24 puede ser moldeado formando parte de la carcasa del amortiguador. Según se describirá más adelante, el amortiguador 26, cuando está engranado, amortigua o presenta una resistencia al desplazamiento del piñón 24 por la cremallera 14, oponiéndose a la rotación del piñón 24 como si lo frenase. Con el fin de asegurar el carro 16 (y el piñón 24) sobre el bastidor 12, una parte de pasador o eje (no representada) puede extenderse a través de una abertura 28 de la pared posterior 30 del bastidor 12. Además, el piñón 24 puede estar capturado entre la cremallera 14 y la pestaña 22 del bastidor para facilitar la sujeción del piñón 24 en el bastidor 12.

Un muelle de extensión 32 está unido por un extremo al carro 16 y por el otro extremo al bastidor 12. La fuerza ejercida por el muelle 32 tira del carro 16 hacia la posición cerrada (Figura 2). Esto constituye la asistencia al cierre, o la característica de cierre automático de la corredera 10.

El amortiguador 26, sobre el cual está montado el piñón 24, está conectado operativamente al carro 16 de tal modo que gira libremente con el piñón 24 en un sentido (al desplazarse desde la posición cerrada hacia la posición abierta, según indica la flecha direccional 34 de la Figura 2), pero no puede girar en sentido opuesto (al desplazarse desde la posición abierta hacia la posición cerrada, según indica la flecha di-

reccional 36 de la Figura 3). Con esta configuración, el amortiguador 26 no resulta operativo o funcional cuando se tira del cajón (o similar) hacia la posición abierta, pero proporciona un efecto de amortiguación cuando el cajón es devuelto hacia la posición cerrada.

En la presente realización, esta acción de amortiguación en un sólo sentido está producida por un conjunto que posee un piñón desplazable. Refiriéndose a la Figura 1, el amortiguador 26 incluye un eje enchavetado 38 que se extiende a través de una ranura alargada 40 de una pared 42 del carro 16. Un piñón de engrane 44 (enchavetado sobre el eje 38 del amortiguador) está conectado al eje 38 del amortiguador, en el lado de la pared 42 del carro opuesto al piñón 24. Con esta disposición, el piñón de engrane 24 y el piñón 44 quedan sujetos a la pared 42 del carro. Dado que la ranura 40 es alargada, un eje de rotación común A_c del conjunto formado por el piñón 24, el amortiguador 26 y el piñón de engrane 44, se desplaza sobre su montura en el carro 16.

Existe un rebaje 46 en la pared 42 del carro 16 (en el lado del carro 16 en el cual está montado el piñón de engrane 44). El rebaje 46 constituye esencialmente una zona captora para el piñón de engrane 44. Es dentro de esta zona captora 46 donde se mueve el piñón de engrane 44 para efectuar la acción de amortiguación en un sólo sentido. Con este fin, al menos un diente o leva 48 penetra en la zona captora 46 y está configurado para engranar con el piñón de engrane 44. Puesto que el piñón de engrane 44 se desplaza a lo largo de la abertura ranurada 40 de la pared 42 del carro, el piñón de engrane 44 se engrana con el diente 48 y se desengrana del mismo. Cuando el piñón de engrane 44 está engranado con el diente 48, según se ilustra en la Figura 2, el amortiguador 26 se encuentra engranado y proporciona un efecto de amortiguación sobre la rotación del piñón 24.

Por el contrario, cuando el conjunto de piñón 24, amortiguador 26 y piñón de engrane 44 se separa del diente 48 (según se ilustra en la Figura 3), el piñón de engrane 44 queda desengranado del diente 48. Esto hace que se desengrane el amortiguador 26 y permite que el conjunto gire libremente en la ranura 40. De este modo, no existe ninguna acción de amortiguación sobre el giro del piñón 24.

En una aplicación ejemplar, el mecanismo de corredera 10 de cierre automático está unido a una corredera de un cajón. Un pivote o similar (tal como el pivote ejemplar 50) puede encajar en un fiador 52 del carro y puede utilizarse para enganchar selectivamente el carro 16 en la guía corredera del cajón (no representada). En las ranuras 18 del bastidor pueden formarse unos retenes 54 en los cuales se colocan las patas 20 del carro. Además, unos pivotes de captura, extensiones o similares 56 pueden encajarse en los retenes 54 de las ranuras del bastidor para sujetar el carro 16 en la posición abierta.

Durante el funcionamiento, partiendo de una posición abierta, cuando se empuja un cajón o similar para cerrarlo, el pivote 50 de la guía corredera del cajón se engancha en el carro 16. El momento de cierre del cajón obliga al pivote de captura 56 a escapar del retén 54 de la ranura del carro, desbloqueando así el carro 16 respecto a los retenes 54 de la ranura 18. Una vez desbloqueado el carro 16, el muelle de extensión 32 tira del mismo hacia la posición cerrada. Mientras el carro 16 es arrastrado hacia la posición cerrada, el conjunto de piñón 24, amortiguador 26 y piñón de en-

grane 44 se desliza por la ranura 40 de la pared 42 del carro hacia el diente 48 situado en la zona captora 46. Este se engrana con el piñón de engrane 44 (y por lo tanto con el amortiguador 26) para amortiguar la rotación del piñón 24 y con ello su desplazamiento sobre la cremallera 14 del bastidor.

Cuando el cajón es arrastrado hacia la posición abierta desde la posición cerrada, el carro 16 se desplaza por el interior de la abertura ranurada 40, haciendo que el piñón de engrane 44 se suelte del diente 48 del carro 16 (situado en la zona captora 46). En esta posición, el amortiguador 26 puede girar libremente en la ranura 40, junto con el piñón 24, sin ninguna resistencia. Por ello, no existe ninguna amortiguación sobre la rotación del piñón 24. Esto permite abrir libremente el cajón sin ningún efecto de amortiguación. La incorporación del retén 54 de la ranura y de los pivotes de captura 56 permite configurar la corredera 10 de tal modo que el carro 16 gire ligeramente al final de la carrera de apertura para bloquear el carro 16 sobre

el bastidor 12. De este modo, el carro 16 permanece bloqueado hasta que se empuje (ligeramente) el cajón hacia la posición cerrada, lo cual hace que los pivotes de captura 56 se escapen de los retenes 54.

Aunque otros dispositivos permiten realizar una amortiguación en un sólo sentido, típicamente se requieren piñones adicionales en conjuntos múltiples. Normalmente, se sujeta un conjunto de amortiguador a una de las guías o correderas del cajón, y se monta un mecanismo independiente de muelle sobre el carril correspondiente.

Por el contrario, la presente corredera 10 de cierre automático constituye una unidad integral, compacta y eficaz que posee varias características ventajosas y deseables y un diseño de coste relativamente económico. Además, debido al diseño integral, dicha corredera 10 simplifica sustancialmente la estructura necesaria para dotar de amortiguación en un sólo sentido a un mecanismo de corredera de cierre automático.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Una corredera (10) de cierre automático que puede desplazarse entre una posición abierta y una posición cerrada, la cual comprende:

un bastidor (12);
un engranaje lineal (14) en el bastidor (12);
un carro (16) configurado para que se desplace a lo largo del bastidor (12);

un elemento de empuje (32) que conecta operativamente el bastidor (12) y el carro (16) para empujar el carro (16) hacia la posición cerrada;

un piñón (24) portado por el carro (16) y situado para que se desplace a lo largo del engranaje lineal (14) a la vez que se desplaza el carro (16) a lo largo del bastidor (12), y

un amortiguador (44, 48) conectado operativamente al piñón (24) y al carro (16);

cuyo amortiguador incluye un piñón de engrane (44), montado operativamente sobre el carro (16), que puede desplazarse entre una primera posición engranada en la cual el amortiguador está engranado, y una segunda posición desengranada en la cual el amortiguador está desengranado;

en la cual cuando el carro (16) es desplazado desde la posición cerrada hacia la posición abierta, el piñón de engrane (44) se encuentra en la segunda posición desengranada para desengranar el amortiguador de manera que el piñón (24) gire libremente, desplazándose a lo largo del engranaje lineal (14) en un estado no amortiguado, y en la cual cuando el carro (16) es desplazado desde la posición abierta hacia la posición cerrada, el piñón de engrane (44) se encuentra en la primera posición engranada para engranar el amortiguador, amortiguando la rotación de piñón (24) a lo largo del engranaje lineal (14) y con ello el desplazamiento del carro (16) hacia la posición cerrada.

2. Una corredera de cierre automático según la reivindicación 1, en la cual el piñón de engrane (44) está montado sobre el carro (16) de manera que se desplace dentro del carro (16) entre una primera posición engranada y una segunda posición desengranada.

3. Una corredera de cierre automático según la reivindicación 2, en la cual el carro incluye una zona captora (42) en la cual se aloja el piñón de engrane (44).

4. Una corredera de cierre automático según las reivindicaciones 2 ó 3, en la cual el carro (16) incluye una proyección (48) del carro y en la cual el piñón de engrane (44) engrana con la proyección (48) del carro cuando se encuentra en la primera posición engranada y en la cual el piñón de engrane (44) está desengranado de la proyección (48) del carro cuando se encuentra en la segunda posición desengranada.

5. Una corredera de cierre automático según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual el carro (16) incluye una abertura alargada (40), y en la cual un eje (26) conecta operativamente el piñón (24) y el piñón de engrane (44) del amortiguador, cuyo eje (26) se extiende a través de la ranura alargada (40) para desplazarse por la misma y para desplazar el piñón de engrane (44) entre la primera posición engranada y la segunda posición desengranada.

6. Una corredera de cierre automático según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, incluyendo una pista (18) en el bastidor (12) y una correspondiente guía (20) en el carro (16) para guiar el carro (16) a lo largo del bastidor (12).

7. Una corredera de cierre automático según la reivindicación 6, en la cual la pista (18) incluye en un extremo un retén (54) para que el carro (16) quede bloqueado en el retén (54) y por lo tanto en la posición abierta.

8. Una corredera de cierre automático según las reivindicaciones 6 ó 7, en la cual la pista está constituida por una ranura (18) del bastidor (12) y en la cual el carro (16) incluye una parte de guía (20) que se aloja en la ranura (18) como guía coincidente.

9. Una corredera de cierre automático según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual el elemento de empuje está constituido por un muelle (32) que conecta operativamente el carro (16) y el bastidor (12) para empujar el carro (16) hacia la posición cerrada.

