



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 272 590**

(51) Int. Cl.:

E05F 11/24 (2006.01)

E05D 15/52 (2006.01)

E05F 11/34 (2006.01)

E05C 9/02 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **02005524 .0**

(86) Fecha de presentación : **11.03.2002**

(87) Número de publicación de la solicitud: **1241311**

(87) Fecha de publicación de la solicitud: **18.09.2002**

(54) Título: **Accionador mecánico para una ventana de varias posiciones.**

(30) Prioridad: **12.03.2001 US 804442**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.05.2007

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.05.2007

(73) Titular/es: **Francis Manzella**
412 Woodbridge Road
Rockville Centre, New York 11570, US

(72) Inventor/es: **Manzella, Francis**

(74) Agente: **Cañadell Isern, Roberto**

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

Accionador mecánico para una ventana de varias posiciones.

La presente invención se refiere a un accionador mecánico para una ventana de varias posiciones y más en particular, la invención presente se refiere a un accionador mecánico que sitúa y dirige a voluntad el giro de una ventana sobre un eje vertical o sobre un eje horizontal.

Hay muchos modelos de accionadores mecánicos para ventanas de diversas posiciones, o ventanas francesas como se llaman comúnmente. Las ventanas de varias posiciones permiten a la hoja de la ventana inclinarse hacia dentro sobre un eje horizontal de modo que la ventana sirva para ventilación, o en otra forma, la hoja de la ventana gira sobre un eje vertical para abrirla como una ventana normal de dos hojas, aunque preferiblemente hacia dentro en vez de hacia fuera. Una ventaja de las ventanas de posiciones múltiples es que, si en un edificio de gran altura un usuario quisiese simplemente dejar entrar un poco de aire en la estancia, la posibilidad de inclinar la ventana le sirve para que el aire corra libremente, pero sin embargo el usuario no corre el riesgo de caerse por la ventana porque la ventana no puede abrirse completamente. Cuando hay que limpiar la ventana, por ejemplo, por el personal de limpieza, la ventana se puede abrir por el eje vertical y girar hacia dentro de la estancia de modo que la cara exterior se puede lavar fácilmente.

Los mecanismos típicos para accionar ventanas de varias posiciones son bien conocidos en el arte. La patente US 3,911,621 de McHeffey describe una ventana volcable y abatible que tiene un tren de movimiento en tras lados de la hoja. El tren se mueve lateralmente mediante una manivela de tres posiciones. El movimiento del mecanismo cambia la hoja desde una posición bajada sujeta al cerco de la ventana, a una posición que habilita el giro del marco de la ventana sobre un eje vertical, y finalmente a una posición que permite al marco de la ventana girar en un eje horizontal.

Cuando la manivela se mueve hacia arriba desde la posición central horizontal, el tren motor se mueve a la izquierda, poniendo así la hoja de la ventana para girar por el cerco de la ventana por un eje horizontal para que la ventana gire hacia el interior. Cuando la manivela se mueve hacia abajo desde la posición central, el tren motor se mueve a la derecha poniendo la hoja de la ventana para girar sobre el cerco de la ventana sobre el eje vertical y permitir que gire hacia dentro. Según la necesidad del usuario, la ventana puede girar sobre cualquiera de los ejes dependiendo de la posición en que se ponga la manivela.

No obstante, una desventaja de la ventana multiusos revelada por la patente de McHeffey es que, una vez que se ha abierto la ventana, la ventana se puede cerrar de golpe por una ráfaga de viento o por darle un empujón accidental cuando está abierta. La ventana también se puede cerrar de golpe por una presión negativa que a veces se produce cuando la ventana está situada en una esquina del edificio o cuando soplan vientos fuertes por delante de la ventana. El viento que sopla pasante frente a la ventana puede crear una presión negativa fuera del ventanal haciendo que la presión positiva del interior la cierre de golpe. Puesto que el accionador mecánico del tren motor de la patente de McHeffey sólo permite quitar el cierre de

la ventana desde la posición cerrada para que se pueda abrir en cualquiera de las posiciones deseadas, la ventana se puede cerrar o abrir con fuerza fácilmente puesto que no hay una fuerza de resistencia que impida que la ventana se mueva. Además, la ventana no se puede inclinar hacia dentro parcialmente.

La patente US 4,640,051 de Maier *et al*, revela un accionador mecánico graduable para una ventana de varias posiciones. La patente de Maier *et al* revela un mecanismo que tiene un eje situado en el exterior del cerco de la ventana con una barra que se extiende por la cara de la hoja de ventana y está conectada al tren motor de manera que el giro del eje hace que la barra mueva el tren motor. La patente de Maier *et al* enseña que el eje se hace girar por un engranaje biselado situado en el mismo eje de giro que el eje, mediante una maneta montada de manera giratoria en el alojamiento del mecanismo. El giro de la maneta acciona con el engranaje biselado para que gire el eje que mueve la barra en sentido vertical, bien hacia arriba o hacia abajo, según la dirección del giro de la maneta del accionador mecánico. La ventana no se podría cerrar de golpe ya que la patente de Meier *et al* permite variar el grado en que se abre y se cierra, mediante el dispositivo de eje y barra.

Sin embargo, un inconveniente del dispositivo de Meier *et al* es que se coloca completamente fuera del alojamiento del marco de la ventana, creando así un aspecto antiestético. Además, el modelo de Maier *et al* revela que cuando la hoja de la ventana está en la posición bloqueada, el usuario no tiene una indicación visual de ello. El usuario tendría que girar la manivela a la derecha para abrir la ventana en la modalidad inclinada y luego girar la manivela a la izquierda para bloquearla. El usuario tendría que seguir girando la manivela en dirección a la izquierda para abrir la ventana por el eje vertical. El usuario podría girar sin darse cuenta la manivela más allá de la posición de bloqueo y creer que la ventana está bloqueada, cuando en realidad no lo está, aumentando así la posibilidad de avería de la ventana si una ráfaga de viento la abriese.

Sería deseable disponer de un accionador mecánico para una ventana de varias posiciones que sea de reducidas dimensiones y fácil de ocultar en el marco de la hoja de la ventana.

Sería deseable disponer de un accionador mecánico que reduzca o suprima la posibilidad de que el usuario deje la ventana en posición abierta por descuido.

También sería deseable tener un accionador mecánico con un indicador visual que avise al usuario que el marco de la hoja de la ventana está en posición desbloqueada y que permita girar el marco de la hoja de la ventana por el eje vertical.

Una ventaja de la invención presente es que ofrece un accionador mecánico para una ventana de varias posiciones que permite al usuario mover el marco de la hoja de la ventana a voluntad desde una posición a otra sin riesgo que el marco de la hoja de la ventana se cierre violentamente por una ráfaga de viento o porque el usuario le dé un empujón sin darse cuenta.

Otra ventaja de la invención presente es que ofrece un accionador mecánico para una ventana de varias posiciones que se oculta en la hoja de la ventana creando así un aspecto limpio y estético.

Una ventaja más de la invención presente es que ofrece un cierre de seguridad para una ventana de va-

rias posiciones en combinación con el accionador mecánico de la invención presente con el fin de impedir el giro por el eje vertical al mismo tiempo que no interfiere con el giro de la hoja por el eje horizontal y permitiendo solamente el giro por el eje vertical cuando el usuario así lo desea.

Con arreglo a la presente invención, una ventana de varias posiciones consta preferiblemente de un marco de ventana fijo, un marco de la hoja de ventana dentro del cerco fijo de la ventana que gira a voluntad sobre el marco de ventana fijo sobre un eje vertical y un eje horizontal, y un tren motor situado entre el marco de la hoja de la ventana y el marco fijo de la ventana. El tren motor es preferiblemente movable entre por lo menos una primera posición, que permite al marco de la hoja de la ventana girar sobre el eje horizontal. El tren motor es movido preferiblemente por un accionador mecánico que funciona conectado con el tren motor para mover el tren motor desde la primera a la segunda posición. El accionador mecánico está preferiblemente oculto dentro del marco de la hoja de la ventana para crear un aspecto limpio estético.

El accionador mecánico preferiblemente tiene un alojamiento situado dentro del marco de la hoja de ventana y contiene un sistema de engrane de piñón y cremallera para mover a voluntad el tren motor de la ventana de varias posiciones. El engrane de piñón está montado de manera giratoria dentro del alojamiento y engrana con una cremallera y es preferible que esté unida directamente a una corredera del mecanismo del tren motor. Es preferible que el engrane de piñón sea hecho girar por un husillo sinfín que está montado giratoriamente en el alojamiento y unido a la manivela situada fuera del marco de la hoja de ventana. Preferiblemente el accionador mecánico tiene un indicador visual que avisa al usuario las distintas posiciones en que está el tren motor cuando se mueve de una posición a otra. La invención puede incluir también un mecanismo de cierre de seguridad que impida abrir por descuido la ventana por el eje vertical a menos que el usuario lo libere voluntariamente.

Estos y otros objetos, características y ventajas de la invención presente se entienden mejor en la siguiente descripción detallada de versiones ilustrativas de la misma, que ha de leerse junto con las figuras adjuntas.

La Fig. 1 es una vista en perspectiva tomada desde arriba de una ventana convencional de varias posiciones con el marco de la hoja en posición cerrada.

La Fig. 2 es una vista en perspectiva tomada desde arriba de una ventana convencional de varias posiciones con el marco de la hoja girado por el eje vertical.

La Fig. 3 es una vista en perspectiva tomada desde arriba de una ventana convencional de varias posiciones con el marco de la hoja girado por el eje horizontal.

La Fig. 4 es una vista en perspectiva tomada desde arriba de una ventana convencional de varias posiciones que incorpora la invención con el marco de la hoja en posición cerrada.

La Fig. 5 es una vista en perspectiva despiezada del marco de la hoja de la ventana y el accionador mecánico de la invención con la tapa quitada.

La Fig. 6 es una vista parcial despiezada en perspectiva del marco de la hoja con el accionador mecánico excluido para mayor claridad.

La Fig. 7 es una vista en perspectiva despiezada del accionador mecánico y de la barra corredera.

La Fig. 8 es una vista en perspectiva despiezada del accionador mecánico de la invención.

La Fig. 9 es una vista en planta del accionador mecánico con el tren motor en posición bloqueado.

La Fig. 10 es una vista en planta del accionador mecánico de la invención con el tren motor dispuesto para el giro por el eje vertical; y

La Fig. 11 es una vista en plana del accionador mecánico de la invención con el tren motor dispuesto para el giro por el eje horizontal.

La presente invención es un accionador mecánico que se ha ideado para funcionar conjuntamente con el tren motor de una ventana de varias posiciones, tal como una ventana basculante y giratoria, como revela la patente US 5,881,498 de Goggin *et al*, pero más preferiblemente más una ventana basculante que giratoria como la que revela la solicitud de patente 09/528,918, de 16 Marzo 2000, de Francis Mancella, por "Cierre de seguridad para ventana de varias posiciones". Como es normal en este tipo de ventana, el tren motor está montado en el marco de una hoja de la ventana y se extiende por uno o más lados del marco de la hoja de ventana. Los modelos anteriores disponían de una manivela situada en el marco de la hoja de ventana y haciendo girar la manivela se producía el movimiento lineal del tren motor. Según fuera la posición del tren motor, el marco de la hoja de ventana giraba por el eje horizontal o el eje vertical. Sin embargo, la invención presente contempla un accionador mecánico que permite girar la manivela 360° para causar el movimiento lineal del tren motor.

Los tipos de tren motor para ventanas de varias posiciones son bien conocidos en el arte y no es preciso describirlos con detalle en este documento. Los trenes motores para ventanas de varias posiciones se describen, p. ej. en las patentes US 3, 911, 621, 4, 074, 462, 4, 339, 892, 4,624,075 y 5,881,498. Para un conocedor del arte es evidente, dada la descripción detallada siguiente, las modificaciones necesarias para adaptar la presente invención a cualquier tren motor para ventanas de varias posiciones.

Refiriéndonos ahora a las figuras, las Figs. 1 a 3 presentan una ventana convencional de varias posiciones 8 provista de una manivela giratoria 16 para la operación del tren motor 14. La Fig. 1 muestra la ventana en posición cerrada y las Figs. 2 y 3 muestran la ventana en una posición que permite girar el marco de la hoja de ventana sobre el eje vertical y el eje horizontal, respectivamente.

Un tren motor 14 está situado entre el marco de la hoja de ventana 10 y el cerco fijo de la ventana. El tren motor 14 se mueve a voluntad entre por lo menos una primera posición, que permite al marco de la hoja de ventana girar sobre el eje vertical (Fig. 2) y una segunda posición que permite que el marco de la hoja de ventana gire por el eje horizontal (Fig. 3). Refiriéndonos a la Fig. 4, el tren motor 14 puede incluir una placa 15 que salta y ayuda a impedir que el marco de la hoja de ventana 10 se cierre de golpe o se abra violentamente por descuido. La placa saltante 14 también sirve para ayudar a girar la hoja de ventana 10 de forma gradual por el eje horizontal.

Refiriéndonos ahora a las Figs. 4 a 8, el accionador mecánico de la invención presente puede ponerse en una ventana de varias posiciones 9 cuya estructura es similar a la ventana convencional que se ha descrito. Los componentes comunes del arte anterior y de la invención presente se indican con el mismo número.

ro de referencia para mayor claridad. La ventana de varias posiciones 20 comprende un cerco fijo 22 y un marco de la hoja de ventana 24, colocado dentro del marco fijo 22 de la ventana. El marco de la hoja de ventana 24 puede girar a voluntad saliendo del cerco fijo 22 de la ventana por el eje horizontal (inclinarla hacia dentro) y por el eje vertical (girar hacia dentro).

La invención incluye preferiblemente un tren motor 14 destinado a ser movido en tres posiciones. Al poner el tren motor 14 en la primera posición se impide que el marco de la hoja de ventana gire por el eje vertical y por el eje horizontal. La primera posición, en efecto, bloquea el marco de la hoja de ventana 24 e impide todo movimiento del marco de la hoja de ventana respecto al cerco fijo 22 de la ventana. Al poner el tren motor en la segunda posición, se permite que el marco de la hoja de ventana 24 gire por el eje vertical. Poniendo el tren motor 14 en la tercera posición, el marco de la hoja de ventana 24 puede girar por el eje horizontal. El tren motor 14 puede incluir una placa saltante 15 para que el marco de la hoja de ventana 24 pueda girar de manera variable sobre el eje horizontal del cerco fijo 22 de la ventana. El funcionamiento de la placa saltante 15 es bien conocido en el arte y no es necesario describirlo detalladamente en este documento.

Con el fin de facilitar el movimiento del tren motor 14, el marco de la hoja de la ventana 24 está dotado de un accionador mecánico 50. El accionador mecánico 50 va preferiblemente montado dentro del marco de la hoja de ventana 24 de manera que el movimiento del accionador mecánico 50 haga moverse el tren motor, 14 desde una posición a la siguiente, es decir, desde la primera posición a la segunda posición y desde la segunda posición a la tercera posición y el movimiento de vuelta a la primera posición. Como ya se ha dicho, el accionador mecánico destinado a facilitar el movimiento del tren motor 14 respecto al accionador mecánico 50 es conocido en el arte y no es preciso tratar del mismo en detalle.

La presente invención comprende un marco de hoja de ventana 24 que tiene una parte alta 26, una primera parte lateral 28, una segunda parte lateral 30 que es opuesta y paralela a la primera parte lateral 28 y una parte baja 32 que es opuesta y paralela a la parte alta 26. La invención presente contempla un accionador mecánico 50 colocado en cualquiera de las partes del marco de la hoja de ventana 24, aunque a los efectos del ejemplo, el activador mecánico 50 se presenta en la parte baja 32. Las correderas 36, que son bien conocidas en el arte, van situadas por el perímetro exterior 34 del marco de la hoja de ventana 34. Es preferible que el accionador mecánico 50 esté conectado mecánicamente con la corredera inferior 38 del tren motor 14.

Refiriéndonos a las Figs. 5 y 6, el accionador mecánico 50 está situado dentro de una cavidad 42 hecha en la cara superior 40 de la parte baja 32 del marco de la hoja de ventana 24. Se puede poner una tapa 44 para ocultar la cavidad 42 en la parte baja 32 que contiene el accionador mecánico 50. La tapa 44 sirve para ocultar efectivamente el accionador mecánico 50 en el marco de la hoja de ventana 24. Refiriéndonos a la Fig. 8, podemos ver que el accionador mecánico dispone de un alojamiento 52 que tiene una base 54 con una pared frontal 58, una primera pared lateral 60 y una segunda pared lateral 62 que sube desde la base 54 hasta el borde superior. La base 34 está situada de

manera que se asiente sobre la corredera inferior 38 del marco de la hoja de ventana 24 (Fig. 5).

Refiriéndonos a las Figs 7 y 8, el accionador mecánico 50 también contiene una cremallera 72 que va preferiblemente unida a la corredera inferior 38 del tren motor 14. El accionador mecánico 50 tiene un engrane de piñón 82 que va montado de forma giratoria dentro del alojamiento 52 y que engrana mecánicamente con la cremallera 72 situada en el tren motor 14. El engrane de piñón también se engrana con un husillo sinfín 90 que va montado de manera giratoria dentro del alojamiento 52. El usillo sinfín 90 tiene un eje 98 que sale del alojamiento 52 y sigue por el eje de giro para unirse a una manivela 100 con la que se hace girar el husillo sin fin 90 que a su vez hace girar el engrane de piñón que está engranado con la cremallera 72 para mover la corredera 38 linealmente haciendo que la ventana se mueva por incrementos entre una y otra de las tres posiciones.

Ahora se describirá el accionador mecánico 50 de la invención con más detalles. El accionador mecánico 50 tiene un alojamiento 52 que en general es de forma rectangular. El alojamiento está hecho preferiblemente de un material rígido, como acero o aluminio. En la versión preferente, hay dos orejetas 66 que salen de la segunda pared lateral 62 y la primera pared lateral 60, que sirven para unir el alojamiento 52 con el marco de la hoja de ventana 24. El alojamiento está dimensionado de forma que quepa dentro del marco de la hoja de ventana sin sobresalir de la cara frontal 35 del marco de la hoja de ventana 24, creando así un aspecto limpio y estético. La segunda pared lateral 62 y la primera pared lateral 60 son esencialmente paralelas entre sí y se extienden hacia arriba desde la base 54 del alojamiento. La segunda pared lateral 62 y la primera pared lateral 60 están unidas entre sí por la pared frontal 56 y la pared trasera 58, que salen, hacia arriba y son esencialmente paralelas entre sí, creando un alojamiento 52 con un espacio interior 65 definido por las cuatro paredes. Un engrane de piñón 82 está montado de manera giratoria sobre la base 54 del alojamiento 52. El engrane de piñón 82 puede girar sobre un eje 81 que sale de la base del alojamiento 54 y es esencialmente perpendicular a la misma. El eje del piñón 81 sale por una abertura 93 en el centro del engrane de piñón 82 para girar libremente. El engrane de piñón 82 va preferiblemente montado de manera que el eje de giro salga hacia arriba de la base del alojamiento 54 al espacio abierto encima del alojamiento 52 en relación esencialmente vertical. El engrane de piñón tiene preferiblemente una parte 88 que sobresale de la pared trasera 58 del alojamiento 52 por una abertura 68 de la pared trasera. El tamaño y posición del engrane de piñón 82 son tales que la parte del mismo 88 que sale por la abertura 68 de la pared trasera 58 vaya más allá de la misma. El engrane de piñón tiene un borde periférico exterior 84 cuya superficie de engrane 86 engrana con la correspondiente cremallera 72 y tiene un tamaño y posición de manera que el resto del engrane de piñón 82 que no sale fuera de la pared trasera 58 que situada dentro del alojamiento 52.

Es preferible que el accionador mecánico 50 tenga un engrane de husillo sinfín 90 engranado mecánicamente con el engrane de piñón 82. El engrane sinfín 90 es de forma cilíndrica con un extremo próximo 94 y un extremo distante 92. El engrane sinfín está preferiblemente colocado en el alojamiento 52 de modo

que el extremo distante 92 quede situado junto a la pared trasera 58 y que el extremo próximo 94 quede situado junto a la pared frontal 56. El husillo sinfín 90 está colocado de modo que su eje de giro vaya desde la pared trasera 58 del alojamiento 52 a la pared frontal del alojamiento 52. El husillo sinfín 90 va montado de manera giratoria dentro del alojamiento 52 a fin de cooperar con el engrane de piñón 82. El husillo sinfín tiene preferiblemente una superficie de engrane 86 que engrana con la superficie del engrane de piñón 86. El husillo sinfín 90 engrana con el engrane de piñón 82 de manera que el giro del sinfín haga girar el engrane de piñón 82. El engrane de piñón 90 tiene preferiblemente un eje 98 que corre a lo largo del eje de giro del engrane sinfín y atraviesa la abertura 70 de la pared frontal, dimensionada para permitir el giro libre del eje 98. El eje 98 sale fuera del alojamiento 52 de manera que se pueda unir la manivela 100 en el extremo libre 99 del eje 98 y que el giro de la manivela 100 haga girar el engrane sinfín 90. El alojamiento 52 tiene también una tapa superior 102 que puede cubrir una parte de la zona interior 65 del alojamiento 52. La tapa superior 102 está situada preferiblemente de manera que el eje del piñón 81 se pueda anclar a la tapa superior 102.

La parte del engrane sinfín 88 que va más allá de la pared trasera 58 engrana con la cremallera 72. La cremallera 72 y el engrane de piñón 82 colaboran de manera que cuando el engrane de piñón se gira a la izquierda, la cremallera 72 se mueve hacia la derecha (según se mira la Fig. 4), y cuando el engrane de piñón se gira a la izquierda, la cremallera 72 se mueve hacia la izquierda (según se mira la Fig. 4). La cremallera 72 está preferiblemente hecha de un material rígido, tal como acero o aluminio. La cremallera 72 tiene una pared posterior vuelta hacia arriba 77 que tiene una serie de dientes de engrane 79 en la cara frontal 74 y una cara trasera lisa 78. La cremallera tiene también una base 80 por la que se une a la corredera inferior del tren motor 14. Es preferible que la base 80 esté puesta en relación esencialmente perpendicular con la pared trasera 77 de la cremallera. La cremallera 72 se sitúa preferiblemente de modo que esté conectada directamente con la corredera inferior 38 del tren motor. La cremallera 72 se puede atornillar o soldar a la corredera inferior 38.

Ahora se describirá con más detalles el manejo del accionador mecánico 50. Refiriéndonos a la Fig. 9, la ventana de varias posiciones de la invención presente se muestra en la posición cerrada y el engrane de piñón 82 está situado en la parte de la cremallera 72 que corresponde a la posición de bloqueo del tren motor. El giro de la manivela 100 en dirección a la izquierda hace que el husillo sinfín 90 haga girar el engrane de piñón 82 hacia la derecha de modo que la cremallera 72 es empujada en dirección a la derecha (según se mira la Fig. 9). El tren motor 14 está configurado de manera que el movimiento a la derecha de la cremallera 72 empuje a la corredera inferior 38 del tren motor a la derecha bloqueando así la ventana en la primera posición cerrada. El usuario no puede seguir girando la manivela 100 en sentido a la izquierda puesto que el tren motor 14 no permite el movimiento de la cremallera 72 hacia la derecha. Por lo tanto, el usuario ha bloqueado la ventana.

Refiriéndonos ahora a la Fig. 10, para abrir la ventana por el eje vertical, el usuario tendría que girar la manivela 100 en sentido a la derecha haciendo por

tanto que el husillo sinfín 90 haga girar el engrane de piñón 82 a la izquierda. El giro a la izquierda del engrane de piñón 82 hace que la cremallera 72 se mueva a la izquierda del accionador mecánico (según se mira la Fig. 10). El movimiento de la cremallera 72 hacia la izquierda obliga a la corredera inferior 38 del tren motor 14 a la posición correcta de modo que el marco de la hoja de ventana 24 pueda girar por el eje vertical. Refiriéndonos ahora a las Figs. 5 y 10 de la versión preferente, el usuario ve por una ventanilla indicadora 110 que el marco de la hoja de ventana 24 está en la posición que permite girarlo por el eje vertical. En la versión preferente, la ventanilla indicadora 110 es una abertura pequeña 112 hecha en la cara superior 40 de la parte baja 32 del marco de la hoja de ventana 24 de tal manera que, cuando el usuario ve una marca 114 en la cremallera 72 que está alineada con la abertura pequeña 112 del marco de la hoja de ventana 24, el usuario sabe que ahora puede abrir la ventana por el eje vertical. La marca 114 puede ser un punto pintado en la cremallera 72.

Refiriéndonos ahora a la Fig. 11, para inclinar la ventana de la invención, el usuario continúa girando la manivela 100 en sentido a la izquierda y sigue moviendo la cremallera 72 a la izquierda (según se mira la Fig. 11) de manera que la corredera inferior 38 quede situada en la posición correcta para la tercera posición que permite inclinar la ventana hacia dentro. El marco de la hoja de ventana 24 situado completamente en posición inclinada detiene entonces el movimiento de la corredera inferior 38 del tren motor 14 deteniendo así el movimiento de la cremallera 72. Puesto que la cremallera 72 no puede seguir moviéndose más allá, no es posible girar más la manivela 100.

Refiriéndonos ahora a la Fig. 7, con el fin de hacer aún más fiable la invención, el alojamiento 52 puede tener una tapa superior 102 con un brazo 104 que se prolonga lateralmente fuera del alojamiento más allá de la pared trasera del alojamiento 52 y sobresale por encima de la cremallera 72, con una extensión descendente 106 que sigue de cerca la cara trasera de la cremallera 72. El brazo prolongado sirve para aumentar más la rigidez de la cremallera 72 cuando pasa sobre la parte del engrane de piñón 88 que sale del alojamiento 52. El brazo prolongado está situado preferiblemente cerca de la cremallera 72 para que la cremallera 72 pueda correr libremente a la izquierda o la derecha (según se mira la Fig. 10). La tapa 102 será preferiblemente unida al alojamiento 52 con puntos de soldadura.

Una ventaja del husillo sinfín 90 combinado con el engrane de piñón 82 es que la única manera en que puede moverse la cremallera 72 es por el giro del sinfín 90. Si la corredera inferior 38 forzara a la cremallera 72 a moverse, como cuando la ventana está abierta y una ráfaga de viento empuja el marco de la hoja de la ventana 24, o si sucediera una situación de presión negativa, la ventana no se cierra, puesto que el engrane de piñón 82 sólo se puede mover cuando lo acciona el husillo sinfín 90.

Otra ventaja de la invención es que el accionador mecánico 50 de la invención presente crea un aspecto estético limpio puesto que queda oculto dentro del marco de la hoja de ventana 24, y sólo una manivela 100 sale del marco de la hoja de la ventana 24. En cambio, los modelos anteriores tenían accionadores mecánicos situados fuera del alojamiento para accio-

nar el tren motor, creando así un saliente antiestético en el exterior del marco.

La presente invención puede también incorporar un mecanismo de cierre de seguridad 108 para impedir que el usuario abra por descuido el marco de la hoja de la ventana por el eje vertical. Es posible que el usuario haya dejado la ventana, sin darse cuenta, en posición cerrada sin bloquear, que permite abrir la ventana por el eje vertical sin saber que la ventana no está bloqueada. Si el usuario descuidadamente dejara la ventana en posición cerrada sin bloquear, una ráfaga de viento fuerte podría abrir el marco de la hoja de la ventana 24 y lesionar al usuario si estuviera cerca de la ventana al girar el marco de la hoja de ventana por el eje vertical.

Volviendo a referirnos a la Fig. 4, la invención puede incluir un mecanismo de cierre de seguridad 108 para impedir la abertura del marco de la hoja de la ventana por el eje vertical sin haber liberado el mecanismo del cierre de seguridad 108. Dicho mecanismo de cierre de seguridad es bien conocido en el arte, como el que revela la patente US 3,881,498 de Goggin

et al. Para abrir la ventana por el eje vertical, el usuario debe haber alineado la ventanilla indicadora 110 del accionador mecánico 50 de la invención de modo que el tren motor 14 esté en la posición que permite el giro de la ventana por el eje vertical, y sólo entonces podría el usuario liberar el mecanismo del cierre de seguridad 108 para poder abrir la ventana. La ventaja de disponer de este sistema es que, si el usuario, por descuido, dejara el tren motor en la posición que permite abrir la ventana (es decir, el giro de la ventana por el eje vertical), no podría abrir la ventana a menos que se libere el mecanismo de cierre de seguridad 108.

Así, aunque la descripción detallada que precede ha revelado cuando se cree actualmente que es la versión preferida de la invención, los entendidos en el arte comprenderán que se pueden hacer más cambios y modificaciones sin salirse del alcance de la invención, y nuestra intención es que todos dichos cambios y modificaciones estén incluidos en el alcance de la descripción como se describe en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Una ventana de varias posiciones (9) que comprende un cerco fijo de ventana (22); un marco de hoja de la ventana (24) situado dentro del cerco fijo de la ventana (22) y que gira en el mismo sobre un eje vertical y un eje horizontal; un tren motor (14) situado entre el marco de hoja de la ventana (24) y el marco fijo de ventana (22), siendo el tren motor (14) movable entre por lo menos una primera posición que permite al marco de hoja de ventana (24) girar por el eje horizontal, y una segunda posición en la que el marco de hoja de ventana (24) puede girar por el eje vertical; y un accionador mecánico (50) conectado funcionalmente con el tren motor (14) para moverle tren motor (14) desde la primera posición a la segunda posición, teniendo el accionador mecánico (50) un alojamiento (52) sujeto al marco de la hoja de ventana (24), un engrane de piñón (82) montado de manera giratoria en el alojamiento (52), una cremallera (72) unida al tren motor (14), estando el engrane de piñón (82) engranado con movimiento en la cremallera (72), y un husillo sinfín (90) montado de forma giratoria en el alojamiento (52) y engranado de forma movable con el engrane de piñón (82), por lo que el giro del husillo sinfín (90) hace que el engrane de piñón (82) mueva la cremallera (72) y el tren motor (14).

2. La ventana (9) con arreglo a la reivindicación 1, en la que el tren motor (14) también se puede situar en posición próxima anterior a la primera posición, impidiendo la posición cerrada el giro del marco de la hoja de ventana (24) por el eje horizontal y también por el eje vertical.

3. La ventana (9) con arreglo a la reivindicación 1 ó 2, en la que el marco de la hoja (24) también comprende una parte baja (32) que tiene una cara superior (24) y una cara frontal.

4. La ventana (9) con arreglo a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que el accionador mecánico (50) está situado dentro del marco de la hoja de ventana (24).

5. La ventana (9) con arreglo a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que el accionador mecánico (50) está situado esencialmente dentro de la parte baja (32) del marco de la hoja (24).

6. La ventana (9) con arreglo a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en la que el accionador mecánico (50) también comprende un eje (98) conectado axialmente con el husillo sinfín (90), en la que el giro del eje (98) hace girar al husillo sinfín (90), e incluye además una manivela (100) unida al eje (98) para hacer girar selectivamente el eje (98) y el husillo sinfín (90).

7. La ventana (9) con arreglo a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que el alojamiento (52) también tiene una base (54), una primera pared lateral (60), una segunda pared lateral opuesta (62) subiendo la primera y la segunda paredes laterales (60, 62) desde la base (54), estando la segunda pared lateral (62) y la primera pared lateral (60) esencialmente paralelas entre sí, y una pared frontal (56) y una pared trasera (58) que conectan la primera pared lateral (60) y la segunda pared lateral (62) formando el alojamiento (52) que tiene forma sustancialmente rectangular y define un espacio interior (65), estando el alojamiento abierto por arriba.

8. La ventana (9) con arreglo a la reivindicación 7, en la que el alojamiento (52) también tiene oreje-

tas (68) para montarlo, que salen de la primera pared lateral (60) y de la segunda pared lateral (62) del alojamiento (52).

9. La ventana (9) con arreglo a las reivindicaciones 7 u 8, en la que el engrane de piñón (82) tiene un borde periférico (94), una superficie de engrane a piñón (86) para engranar con la cremallera (72) estando situada la superficie de engrane del piñón (86) en el borde periférico (84) estando una parte del engrane de piñón (88) y el engrane de piñón (92) colocados en el alojamiento (52) de forma que la parte del engrane de piñón (88) sale por la pared trasera (58) a través de una abertura (68) en la pared trasera.

10. La ventana (9) con arreglo a cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, en la que el engrane de piñón (82) tiene un eje de giro que sale esencialmente en perpendicular de la base (54) del alojamiento (52).

11. La ventana (9) con arreglo a cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, en la que el husillo sinfín (90) tiene un extremo distante (92) situado junto a la pared trasera (58) y un extremo próximo (94) situado junto a la pared frontal (56), y en la que el eje de giro del husillo sinfín (90) va desde la pared frontal (56) a la trasera (58).

12. La ventana (9) con arreglo a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en la que el husillo sinfín (90) tiene una superficie de engrane (96) que engrana con el engrane de piñón (82).

13. La ventana (9) con arreglo a cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 12, en la que la cremallera (72) tiene una cara frontal (74) con una superficie de engrane (79) que engrana con el engrane de piñón (92), una cara trasera lisa (78) y una base (80) unida al tren motor (14).

14. La ventana (9) con arreglo a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en la que el alojamiento (52) también tiene una tapa (102) que cierra una parte de la cara superior del alojamiento; teniendo la tapa (102) un brazo saliente (104) que sale lateralmente de la pared trasera (58) del alojamiento (52) y pasa sobre la cremallera (72), por lo que la cremallera (72) puede deslizarse debajo del brazo saliente (104).

15. La ventana (9) con arreglo a la reivindicación 14, en la que el brazo saliente (104) también tiene una prolongación descendente (108) que sigue de cerca la cara trasera (78) de la cremallera (72).

16. La ventana (9) con arreglo a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, que también dispone de un mecanismo de cierre de seguridad (108) movable entre una posición bloqueada a una posición liberada, en la que el mecanismo de cierre de seguridad (108) impide que el marco de la hoja de ventana (24) gire por el eje vertical a no ser que el usuario lo mueva a la posición bloqueada.

17. La ventana (9) con arreglo a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, que además dispone de un medio que define una indicación de la ventana (119) para avisar al usuario que puede girar el marco de la hoja de la ventana (24) por el eje vertical.

18. La ventana (9) con arreglo a la reivindicación 17, en la que el medio de definición de ventanilla indicadora (110) incluye la parte baja (32) del marco de la hoja de ventana (24), teniendo la parte baja (32) una abertura (112) hecha en la misma y una marca (114) en la cremallera (72) que corresponde a la primera posición del tren motor (14) que permite girar el marco de la hoja de ventana (24) por el eje vertical.

19. La ventana de varias posiciones (9) con arre-

glo a la reivindicación 1, que además comprende un mecanismo de cierre de seguridad (108) movable entre una posición bloqueada a una posición liberada, en la que el mecanismo de cierre de seguridad (108) impide que el marco de la hoja de ventana (24) gire por el eje vertical a no ser que el usuario lo mueva a la posición liberada.

20. La ventana de varias posiciones (9) con arreglo a la reivindicación 19, en la que el marco de la hoja de ventana (24) tiene una parte baja (32), una parte alta (26) estando la parte alta (26) en posición opuesta a la parte baja (32), saliendo una parte del primer

lado (28), una parte del segundo lado opuesto (30), la parte del primer lado (28) y la parte del segundo lado (30) de la parte baja (32) hasta la parte alta (26), comprendiendo también un medio de definición de ventanilla indicadora (110) que incluye la parte baja (32) del marco de la hoja de ventana (24), teniendo la parte baja (32) una abertura (112) hecha en la misma y una marca (114) en la cremallera (72) que corresponde a la primera posición del tren motor (14) que permite girar el marco de la hoja de ventana (24) por el eje vertical.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

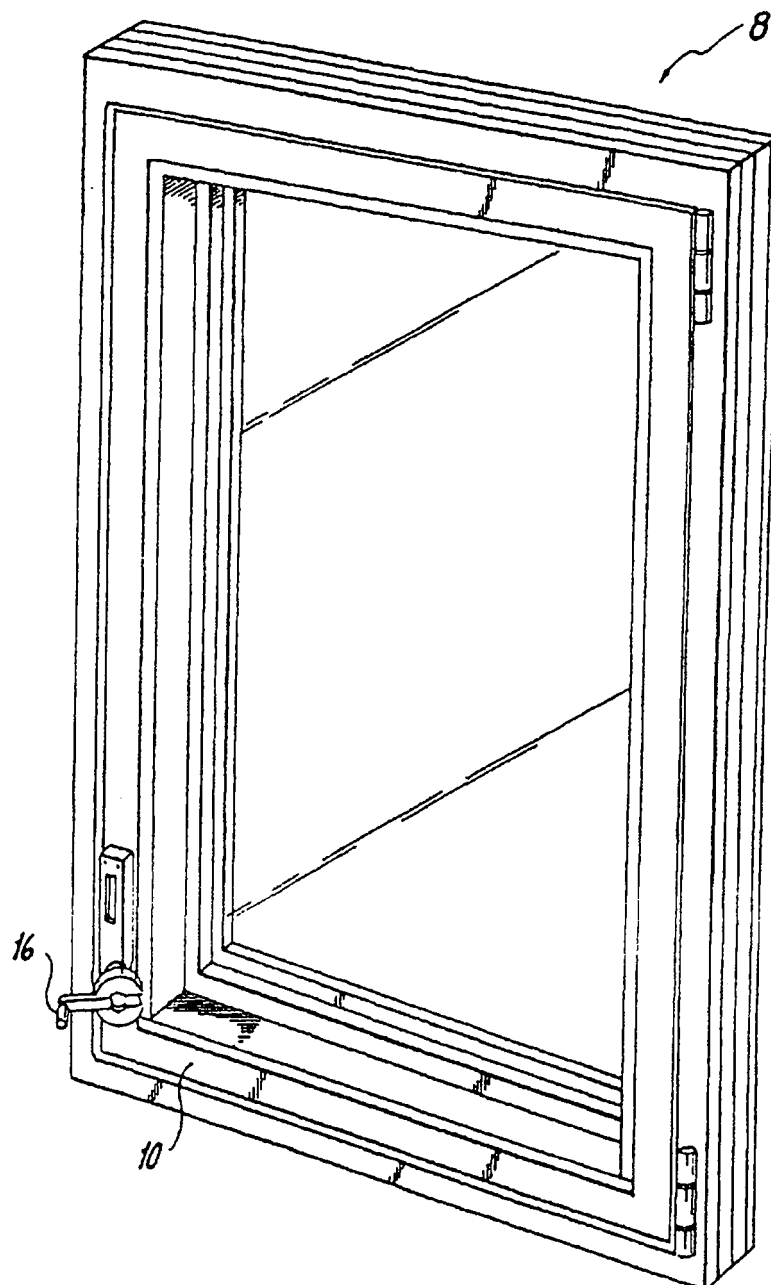


Fig. 1

ESTADO DE LA TECNICA

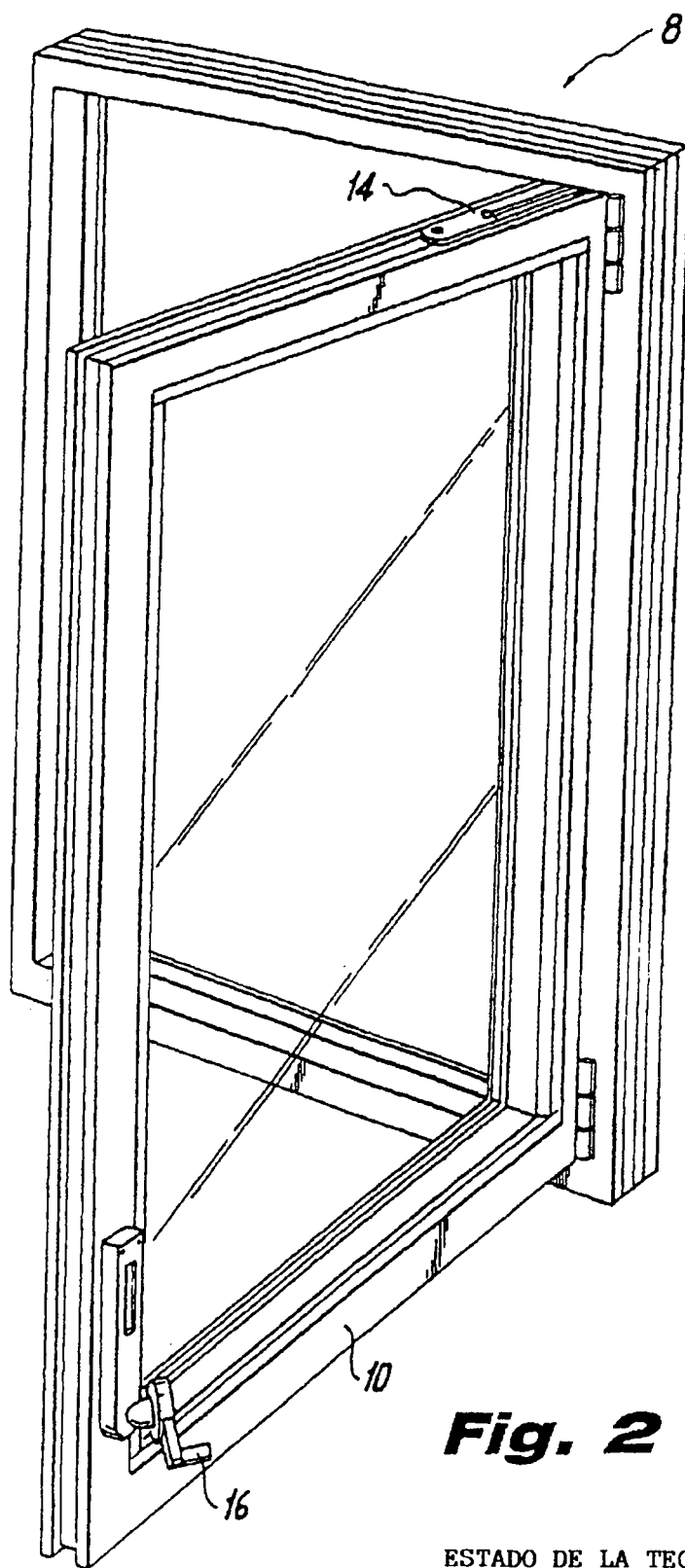


Fig. 2

ESTADO DE LA TECNICA

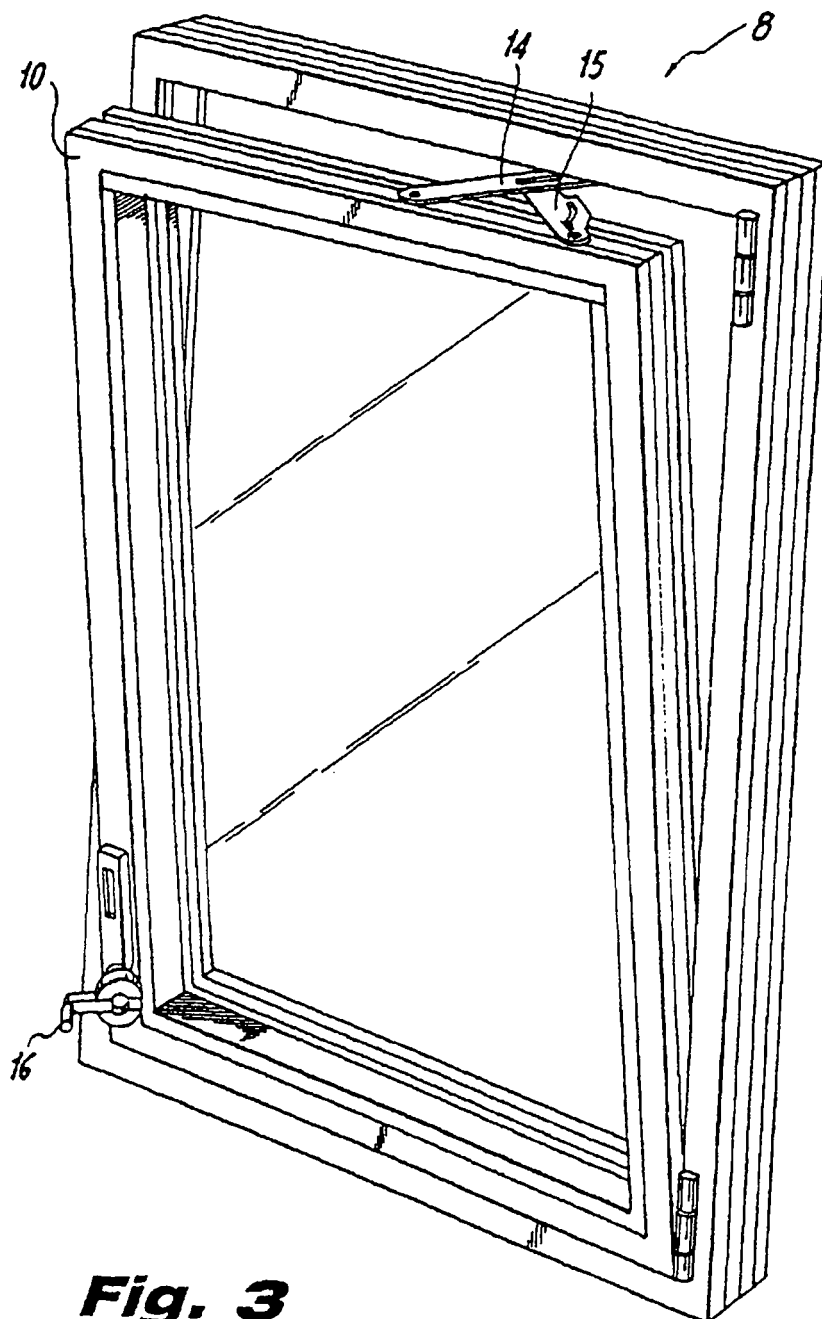


Fig. 3

ESTADO DE LA TECNICA

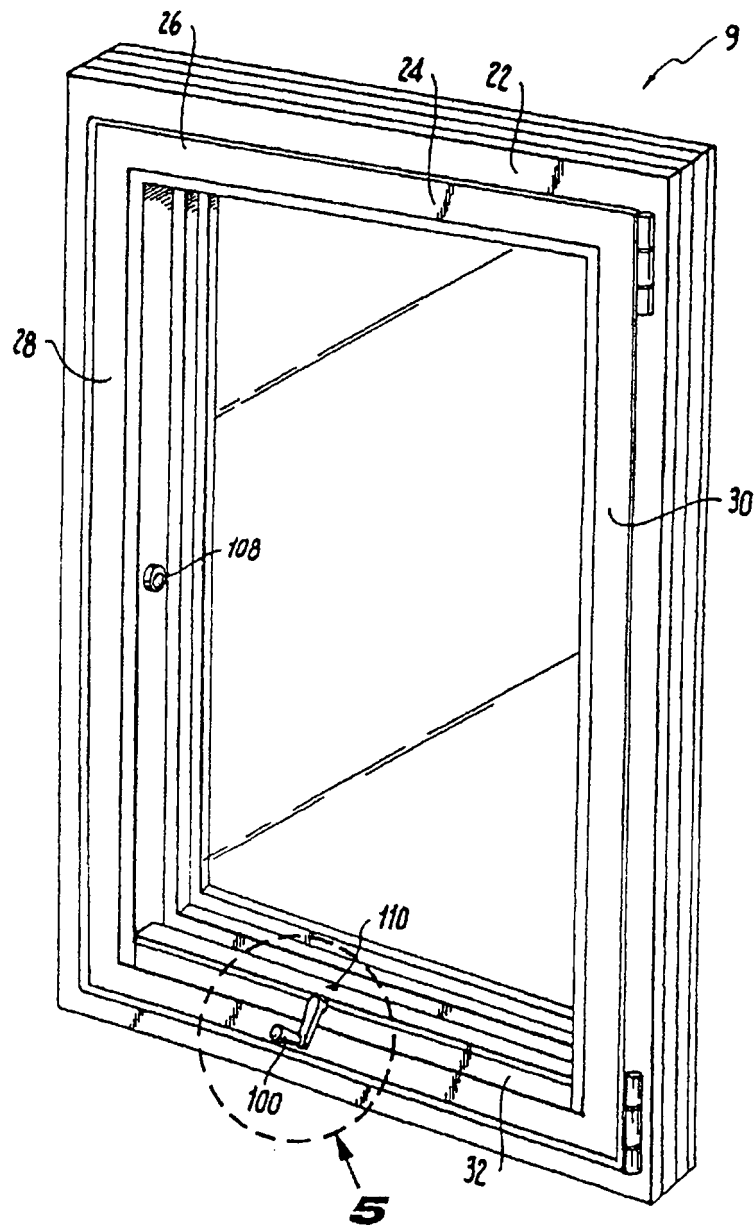
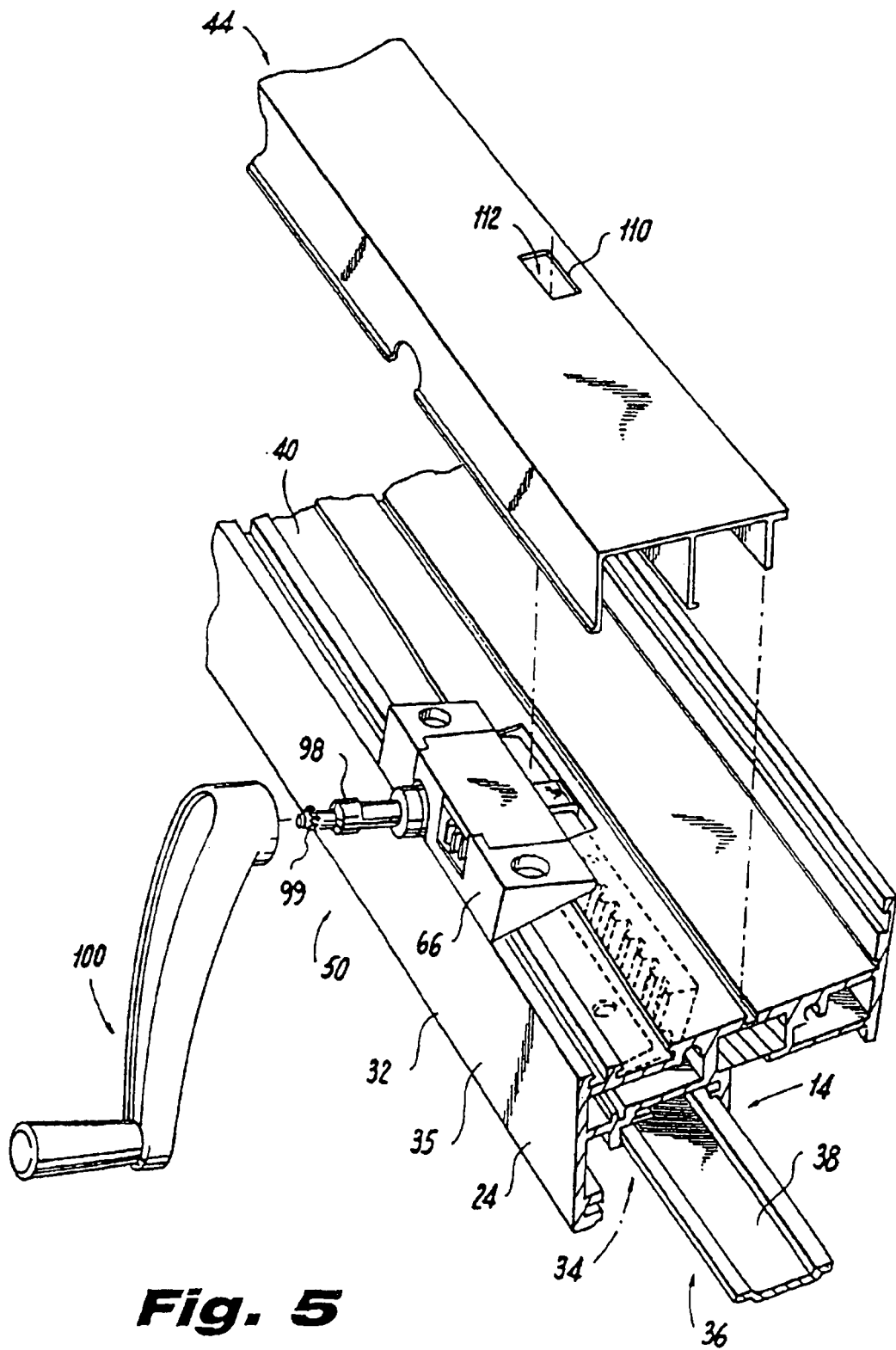


Fig. 4



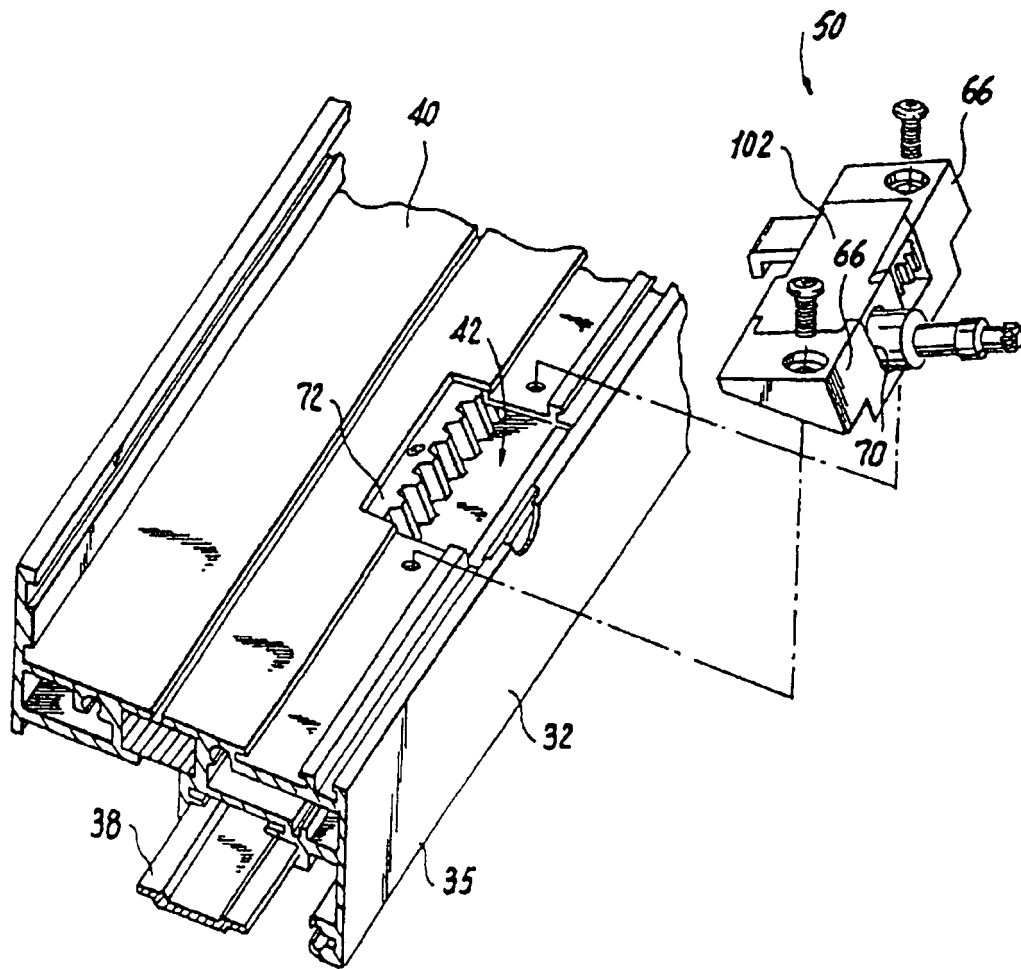


Fig. 6

Fig. 7

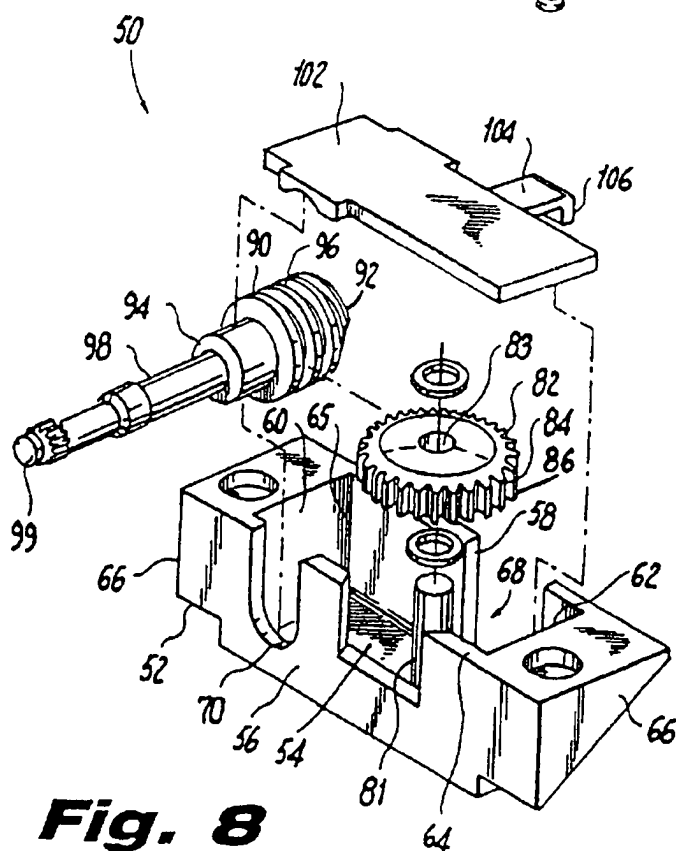
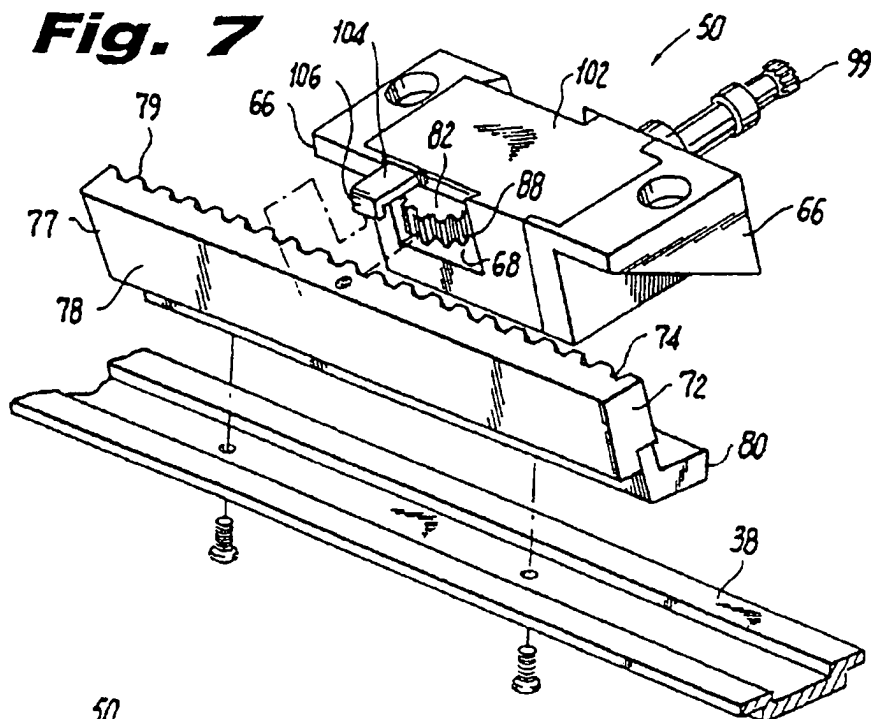


Fig. 8

