

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 598 227**

51 Int. Cl.:

E06B 3/58 (2006.01)

E06B 7/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.10.2010 PCT/GB2010/001871**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.04.2011 WO11048354**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.10.2010 E 10773939 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.10.2016 EP 2491218**

54 Título: **Unidad de panel de visión**

30 Prioridad:

22.10.2009 GB 0918572

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

26.01.2017

73 Titular/es:

**VISTAMATIC LIMITED (100.0%)
51-55 Fowler Road Hainault Business Park
Hainault Essex IG6 3XE, GB**

72 Inventor/es:

NERDEN, JOHN D.

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 598 227 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

Unidad de panel de visión

5 La presente invención se refiere a paneles de visión con una instalación de visión directa opcional.

10 Los paneles con una instalación de visión directa opcional (es decir, paneles que pueden ser conmutados entre un estado en el que se puede ver a su través y un estado en que no se puede ver a su través) son conocidos. Pueden ser usados en puertas o ventanas de hospitales para proporcionar privacidad a los pacientes, por ejemplo. También se pueden usar en otras zonas que requieren privacidad y/o seguridad, por ejemplo en clínicas privadas, bancos, oficinas, laboratorios, oficinas postales, guarderías y residencias privadas.

15 GB 1296594 describe un ejemplo de dicho sistema incluyendo un par de hojas exteriores fijadas en un bastidor rígido y una hoja central intercalada deslizantemente entre ellas. La hoja central y una o ambas hojas exteriores tienen zonas de transparencia reducida, de tal manera que el movimiento deslizante de la hoja central con respecto a las hojas exteriores produzca una variación en la medida en que es posible ver a través del panel. Se facilita un accionador para poder mover la hoja central girando una palanca que sobresale al exterior.

20 El accionador descrito en GB 1296594 incluye una excéntrica que puede ser accionada por un eje que se extiende a través de las hojas exteriores y que lleva una palanca en cada extremo. El eje tiene una porción central cuadrada que engancha con la excéntrica mediante un agujero de forma cuadrada en la excéntrica.

25 Se ha hallado que hay una tendencia a que la sección del eje que encaja en el agujero de forma cuadrada en la excéntrica raspe la parte de la excéntrica con la que encaja, especialmente si la excéntrica se forma de un material plástico de bajo rozamiento, tal como nylon. Para afrontar el problema de raspado de la excéntrica, GB1460259 describe una disposición incluyendo un elemento en forma de estrella que tiene un ajuste no rotativo con el eje y que está configurado para encajar con acoplamiento en un agujero en forma de estrella en la excéntrica. Sin embargo, se ha hallado que el elemento en forma de estrella se puede desalinearse fácilmente con el agujero en forma de estrella en la excéntrica, por ejemplo durante el montaje o debido a un impacto, de tal manera que el plano de los salientes del elemento en forma de estrella ya no esté paralelo al plano de la excéntrica. Tal desalineación puede hacer que el elemento en forma de estrella se aleje de la excéntrica durante el uso, especialmente donde la carga en la excéntrica es alta. La desalineación también puede dar lugar a que la excéntrica sea raspada por el elemento en forma de estrella debido a fuerzas no uniformes aplicadas al borde del agujero.

35 Otro problema es la posibilidad de que el elemento en forma de estrella salte de la excéntrica debido a impactos, producidos por ejemplo al bajar la hoja central a gran velocidad, o durante el transporte del panel de visión.

40 Desde el punto de vista de la fabricación, también es relativamente difícil montar el elemento en forma de estrella en la excéntrica con las tolerancias de alineación y posición requeridas.

45 US 5.940.216 A describe un aparato de tinter ventanas que incluye una ventana exterior y una ventana interior que tienen una cavidad de ventana entremedio. El aparato de tinter ventanas incluye además un primer panel polarizado primario fijado fijamente a la ventana. El primer panel polarizado primario incluye una pluralidad de primeras líneas de polarización longitudinales de panel polarizado primario. El aparato de tinter ventanas incluye además un segundo panel polarizado montado deslizantemente dentro de la cavidad de ventana. El panel polarizado secundario incluye una pluralidad de líneas de polarización longitudinales de panel polarizado secundario. El panel polarizado secundario incluye además un reborde de panel polarizado secundario montado en un borde distal. Las líneas de polarización longitudinales de panel polarizado secundario y las líneas de polarización longitudinales de primer panel polarizado primario son paralelas una a otra. El aparato de tinter ventanas incluye además un motor que incluye una excéntrica de motor adyacente al reborde de panel polarizado secundario y que contacta con él.

55 US 5.164.856 A describe una ventana de transmitancia ajustable que incluye hojas polarizadas primera y segunda y un accionador para movimiento relativo entre ellas. El accionador mueve una de las hojas con respecto al otro entre una posición de alineación "abierta" y una posición de alineación "opaca".

60 US 5.180.201 A describe un cerrojo de puerta para campers incluyendo un alojamiento interior, un eje, pudiendo hacerse girar el alojamiento interior por el eje, un alojamiento exterior, y una palanca exterior que gira el eje y se puede encajar en un rebaje de alojamiento exterior. El alojamiento exterior tiene una ranura circunferencial que, cuando el alojamiento interior se soporta en el alojamiento exterior, recibe un clip de retención insertado en ranuras en el alojamiento interior.

65 US 1.484.406 A describe un medio de montaje de manilla para cerrojos de puerta en el que se usa un tornillo para obtener una conexión rígida entre partes diferentes del mecanismo descrito con el fin de reducir el movimiento de desplazamiento y el traqueteo relativos.

Una finalidad de la presente invención es proporcionar una unidad de panel de visión con un accionador que supera

al menos parcialmente dichos problemas de la técnica anterior.

Según un aspecto de la invención, se facilita una unidad de panel de visión, incluyendo: un primer panel incluyendo una o varias regiones transparentes que son sustancialmente transparentes a luz visible y una o varias regiones opacificantes que impiden sustancialmente la transmisión de luz visible; un segundo panel incluyendo una o varias regiones transparentes que son sustancialmente transparentes a luz visible y una o varias regiones opacificantes que impiden sustancialmente la transmisión de luz visible; y un accionador para mover el segundo panel con relación al primer panel en un plano paralelo al plano del primer panel, donde el accionador incluye: una excéntrica configurada de tal manera que el movimiento rotacional de la excéntrica produzca el movimiento lineal de dicho segundo panel con relación a dicho primer panel; un eje que se extiende a través de la excéntrica; y un elemento de enganche, donde: el elemento de enganche proporciona una conexión no rotativa entre el eje y la excéntrica tal que la rotación del eje en el uso produzca una rotación correspondiente de dicha excéntrica, donde: el elemento de enganche incluye una porción de enganche que se extiende radialmente hacia fuera del eje; y la porción de enganche está axial y radialmente encapsulada dentro de la excéntrica.

El encapsulamiento axial del elemento de enganche dentro de la excéntrica proporciona una unidad de panel de visión más fiable y duradera. La encapsulación axial evita efectivamente el desenganche inadvertido del elemento de enganche de la excéntrica. También permite alinear el elemento de enganche exactamente con relación a la excéntrica, sin requerir pasos de montaje complejos y/o exactos. Además, la encapsulación axial mejora la resistencia estructural sin requerir un aumento correspondiente de la masa y/o el peso de los componentes implicados, dejando que el accionador siga siendo compacto, siendo al mismo tiempo capaz de mover paneles más grandes y más pesados y/o de mejorar la duración.

El encapsulamiento del elemento de enganche también permite un proceso de fabricación más eficiente de la unidad de panel de visión puesto que, en comparación con la técnica anterior, hay una reducción del número de piezas que hay que montar en la unidad de panel de visión.

La porción de enganche de la unidad de panel de visión puede incluir un saliente circunferencial o axialmente no uniforme que se extiende a la excéntrica.

El saliente mejora el agarre entre el elemento de enganche y la excéntrica, lo que reduce la posibilidad de que el elemento de enganche dañe la excéntrica y/o resbale con relación a la excéntrica cuando se aplique una carga. El agarre mejorado permite que el accionador mueva paneles más grandes y/o más pesados y mejora la fiabilidad y/o la duración.

La porción de enganche puede incluir un saliente que sea sustancialmente paralelo al plano de la excéntrica.

La excéntrica puede ser relativamente fina en una dirección y es generalmente plana. Un saliente que es sustancialmente paralelo al plano de la excéntrica se puede encapsular más eficientemente dentro de la excéntrica; el grosor de encapsulación en la dirección axial se puede mantener constante. Los salientes que se extienden más radialmente también pueden ayudar a lograr un apalancamiento más grande.

La porción de enganche puede incluir un saliente que es sustancialmente perpendicular al plano de la excéntrica. Este acercamiento es ventajoso porque hay un área superficial más grande disponible para proporcionar tales salientes en comparación con el caso donde los salientes se disponen paralelos al plano. Por lo tanto, se puede facilitar un mayor número de salientes (y/o salientes más grandes).

El elemento de enganche puede incluir un saliente que sea sustancialmente triangular.

Un saliente triangular se fabrica fácilmente y proporciona un agarre eficiente. Cuando la forma triangular tiene simetría especular alrededor de un eje radial, el par máximo sostenible será el mismo para rotaciones en ambas direcciones (es decir, hacia la derecha y hacia la izquierda alrededor del eje del eje).

El saliente puede estar configurado de tal manera que el par máximo sostenible entre el elemento de enganche y la excéntrica sea más grande con respecto a las rotaciones alrededor del eje de excéntrica en un sentido que con respecto a las rotaciones alrededor del eje de excéntrica en el sentido contrario.

Esta disposición puede ser ventajosa, por ejemplo, donde el panel de visión se despliega verticalmente porque el peso del panel central siempre dará lugar a un par entre el elemento de enganche y la excéntrica en el mismo sentido (es decir, resistirá el giro de la excéntrica en el sentido de elevación del panel central). Incluso cuando el panel central se está bajando, para que esto se realice de forma controlada, todavía hay que aplicar un par pequeño en la dirección que elevaría el panel para evitar una aceleración excesiva del panel central.

El saliente puede ser asimétrico. Un saliente asimétrico constituye una forma simple y eficiente de proporcionar entre el elemento de enganche y el eje una fuerza/par de agarre que es más grande en una dirección que en la dirección opuesta.

El saliente puede tener forma de diente de trinquete. Un saliente en forma de diente de trinquete puede tener una inclinación curvada en un borde y una inclinación curvada más pronunciada en el otro borde.

5 El elemento de enganche puede incluir una pluralidad de salientes, que mejoren más el agarre entre el elemento de enganche y la excéntrica.

10 Un elemento de enganche con más de un saliente puede proporcionar una fuerza de agarre mayor que un solo saliente debido a una zona de contacto más grande. El elemento de enganche puede incluir cualquier número y cualquier combinación de los salientes descritos anteriormente. Por ejemplo, el elemento de enganche puede incluir salientes que sean sustancialmente paralelos al plano de la excéntrica y salientes que sean sustancialmente perpendiculares al plano de la excéntrica. Además, el elemento de enganche puede incluir salientes paralelos que tengan salientes perpendiculares (o salientes en cualquier otro ángulo) que emanen de ellos (o viceversa).

15 La excéntrica también puede incluir al menos un aro que encaje alrededor del eje, donde el aro puede encajar en una perforación en el primer panel con el fin de limitar el movimiento de la excéntrica dentro del plano paralelo al plano del primer panel y evitar el basculamiento axial de la excéntrica.

20 El aro proporciona mayor estabilidad entre la excéntrica y el eje. El aro encaja alrededor del eje de tal manera que la excéntrica sea incapaz de bascular alejándose del plano perpendicular a la longitud del eje. El aro también proporciona mayor estabilidad entre la excéntrica y los paneles primero y segundo. El aro también puede encajar alrededor de una perforación en el primer o tercer panel con el fin de limitar el basculamiento del eje y la excéntrica.

25 El aro se puede formar de manera que sea integral con la excéntrica, facilitando así el montaje reduciendo el número de pasos individuales de montaje y/o alineación. La alineación exacta entre el eje y los paneles se puede lograr eficientemente y será resistente a los choques producidos en el uso o durante el transporte.

30 La excéntrica se puede disponer de modo que haya una relación no lineal entre el desplazamiento angular del eje y el movimiento relativo entre los paneles primero y segundo. Esta disposición puede facilitar obtener una respuesta de transmitancia de luz no lineal deseada.

35 El eje puede pasar a través del primer panel y cooperar con una palanca para facilitar la rotación manual del eje por parte del usuario. El accionamiento también se puede lograr girando un botón. La cantidad que el segundo panel se mueve con relación al primer panel en respuesta al accionamiento se puede denominar el grado de accionamiento. Típicamente, habrá una relación lineal entre el movimiento de accionamiento (por ejemplo, el ángulo que se ha girado la palanca o el botón) y el grado de accionamiento; en otros términos, la cantidad de movimiento del segundo panel será directamente proporcional a la cantidad de movimiento del accionador.

40 La excéntrica se puede hacer de un plástico tal como polioximetileno (POM). POM tiene muchas propiedades deseables. POM es un material ligero, estable, rígido y de bajo rozamiento. La propiedad de bajo rozamiento permite que el panel deslice fácilmente a lo largo de la superficie de la excéntrica, reduciendo así la fuerza requerida para accionamiento. POM también se puede formar fácilmente en forma de excéntrica aplicando calor y presión.

45 El elemento de enganche y/o el eje se pueden hacer de metal.

La excéntrica se puede formar por moldeo a presión. El proceso de moldeo a presión también puede incluir insertar al menos el elemento de enganche dentro de una cavidad de molde de excéntrica e inyectar material de excéntrica fundido a la cavidad de molde de excéntrica.

50 Ahora se describirán realizaciones de la invención, a modo de ejemplo solamente, con referencia a los dibujos esquemáticos acompañantes en los que símbolos de referencia correspondientes indican partes correspondientes, y en los que:

55 La figura 1 es una vista en sección de una unidad de panel de visión según una realización de la invención, montada en un bastidor.

La figura 2 ilustra una puerta de entrada provista de una unidad de panel de visión doméstica.

60 La figura 3 ilustra un accionador según una realización de la presente invención.

La figura 4 ilustra una vista lateral del accionador representado en la figura 3.

La figura 5 ilustra una vista frontal del accionador representado en la figura 3.

65 La figura 6 ilustra un accionador con un saliente alargado.

Y la figura 7 ilustra un elemento de enganche con salientes en forma de dientes de trinquete.

La figura 1 ilustra en sección una unidad de panel de visión doméstica 1 montada dentro de un bastidor 14. El bastidor 14 puede formar parte de una puerta de entrada, por ejemplo, sirviendo la unidad de panel 1 como una mirilla accionable. La unidad de panel 1 representada incluye paneles primero y tercero 2A y 2B, de los que uno o ambos se pueden formar de vidrio (u otro material transparente adecuado) que puede estar reforzado para seguridad. El grosor y/o la resistencia del vidrio reforzado se pueden elegir según el contexto y los requisitos esperados. Se puede usar vidrio de seguridad de 6-7 mm de grosor para los paneles primero y tercero 2A y 2B, por ejemplo. Un segundo panel 4 está dispuesto entre los paneles primero y tercero 2A y 2B y se puede mover con relación a ellos (por ejemplo, hacia arriba y hacia abajo y/o de un lado al otro, dentro y fuera de la página). El segundo panel 4 se puede formar de vidrio recocido, por ejemplo, de un grosor de aproximadamente 4 mm.

En el ejemplo representado, se contempla que el segundo panel 4 deba ser verticalmente móvil con relación a los paneles primero y tercero 2A/B y el bastidor 14 que está conectado rígidamente a los paneles primero y tercero 2A/B. Se ha previsto un accionador 6 para que el usuario pueda controlar el movimiento del segundo panel 4. En el ejemplo representado, el accionador 6 incluye una palanca 7 que facilita la rotación del accionador 6. El accionador 6 incluye una porción de eje 8, que penetra a través del tercer panel 2B a la región entre los paneles primero y tercero 2A/B y debajo del segundo panel 4. El extremo distal de la porción de eje 8 (el extremo entre los paneles primero y tercero 2A/B) coopera con una excéntrica 10 (es decir, conecta con ella de tal forma que la rotación del eje 8 produzca la rotación de la excéntrica 10). La excéntrica 10 se ha conformado de manera que transforme el movimiento rotacional del eje 8 a movimiento lineal (hacia arriba y hacia abajo en el ejemplo representado) del segundo panel 4. Se puede disponer una banda en una porción inferior de uno o ambos paneles primero y tercero 2A/B de modo que el movimiento de la excéntrica 10 no sea visible desde fuera de la unidad de panel 1. La unidad de panel 1 puede formar una "unidad sellada" por medio de elementos de extremo 11 y una junta estanca 9.

Se puede incluir una o varias barras espaciadoras (no representadas) para separar ligeramente el segundo panel 4 de los paneles primero y/o tercero 2A/B. La excéntrica 10 puede tener un grosor de alrededor de 4-6 mm.

La figura 2 ilustra la unidad de panel 1 instalada en una puerta de entrada 14.

Con el fin de variar la cantidad de luz que es transmitida sin obstáculos a través de la unidad de panel 1, el segundo panel 4 y uno o ambos paneles primero y tercero 2A/B están provistos de configuraciones en su superficie o dentro del material de los paneles. Las configuraciones constan de regiones que son básicamente transparentes (como vidrio sencillo) y regiones que impiden el paso de luz a su través, por ejemplo por reflexión, dispersión y/o curvado (refracción) de una proporción significativa de la luz incidente. Las regiones obstaculizantes son tales que sería difícil o imposible que un usuario ordinario viese una imagen clara a su través. Se puede ver materiales obstaculizantes similares en hojas de vidrio para baños o servicios, por ejemplo, que incluyen regiones de grosor no uniforme (que producen distorsión de la imagen por refracción) y/o esmerilado (que produce distorsión u opacidad de la imagen por dispersión).

El grado en que el usuario es capaz de ver adecuadamente a través de la unidad de panel 1 dependerá del grado en que las regiones transparentes de los paneles primero y tercero 2A/B se alineen (o solapen) con regiones transparentes en el segundo panel 4. Esto se controla mediante el grado de accionamiento del accionador 6 (es decir, la distancia que el accionador 6 haya movido el segundo panel 4, que puede ser directamente proporcional a (el ángulo que ha girado el eje 8 del accionador 6, por ejemplo) y dependerá también de los detalles de las configuraciones formadas dentro/sobre los paneles primero 2A, segundo 4 y/o tercero 2B.

La figura 3 representa un ejemplo de un accionador 6 incluyendo una excéntrica 10 que está dispuesta para proporcionar una relación no lineal entre el desplazamiento angular del eje 8 y el movimiento relativo entre los paneles primero y segundo 2A y 4 respectivamente. La relación no lineal se obtiene por medio de la superficie superior curvada 18 de la excéntrica 10, que engancha con el extremo inferior del segundo panel 4 con el fin de subirlo y bajarlo. La excéntrica 10 podría también estar configurada para proporcionar una relación lineal entre el desplazamiento angular del eje 8 y el movimiento relativo entre los paneles primero y segundo 2A y 4.

El eje 8 engancha con la excéntrica 10 mediante un elemento de enganche 15. El elemento de enganche 15 tiene un encaje no rotativo con el eje 8. El eje 8 y el elemento de enganche 15 se pueden formar de un metal. El eje 8 y el elemento de enganche 15 se pueden formar como piezas individuales que se pueden fijar una a otra por soldadura o encolado o de otro modo. Alternativamente, el eje 8 y el elemento de enganche 15 se pueden formar como una sola pieza, por ejemplo por vaciado y/o maquinado.

Como se representa en la figura 3, el elemento de enganche 15 y una porción del eje están encapsulados dentro de la excéntrica 10 (los componentes encapsulados se ilustran con líneas de trazos). La encapsulación fija el elemento de enganche 15 dentro de la excéntrica, proporcionando una conexión no rotativa entre el eje 8 y la excéntrica 10.

La figura 4 ilustra una vista lateral del accionador representado en la figura 3. El elemento de enganche 15 está encapsulado tanto radial como axialmente dentro de la excéntrica 10 en este ejemplo. En otros términos, el

elemento de enganche 15 está completamente rodeado por el material de encapsulación en todas las direcciones paralelas al eje del eje 8 (encapsulación axial) y en todas las direcciones perpendiculares al eje del eje 8 (encapsulación radial). El elemento de enganche 15 es generalmente plano y está orientado perpendicular al eje del eje; el grosor del elemento de enganche 15 en la dirección axial es menor que el grosor de la excéntrica 10 en esta dirección. Preferiblemente, el grosor de la excéntrica 10 a ambos lados del elemento de enganche 15 es sustancialmente igual. No es posible que el elemento de enganche 15 se mueva con relación a la excéntrica 10. Esto supera los problemas asociados de los accionadores conocidos, tal como el elemento de enganche que se sale de la excéntrica, debido a choques externos y análogos. Además, dado que el elemento de enganche 15 está incrustado dentro de la excéntrica 10, el accionador 6 tiene mayor resistencia estructural y es así capaz de mover paneles más grandes y/o más pesados.

El basculamiento del plano de la excéntrica 10 en una dirección de alejamiento del plano paralelo al primer panel 2A puede dar lugar a que el borde de la superficie superior de la excéntrica 10 entre en contacto con el segundo panel 4 más bien que la superficie superior plana 18. Esto puede hacer que el segundo panel 4 se suba a una altura que sea superior a una altura requerida, haciendo que las regiones obstaculizantes en los paneles primero y tercero 2A/B se alineen mal con regiones obstaculizantes del segundo panel 4. Se puede disponer un aro 17 que encaja alrededor del eje para resolver este problema. El aro 17 puede encajar en una perforación en el primer panel 2A con el fin de limitar el alejamiento del plano de la excéntrica 10 del plano paralelo al plano del primer panel 2A. Esto ayuda a asegurar que la excéntrica 10 solamente gire dentro del plano paralelo al primer panel 2A. También se puede disponer un segundo aro que pueda encajar en una perforación en el tercer panel 2B. El o los aros y la excéntrica 10 se pueden formar como una sola pieza o piezas individuales que están fijadas conjuntamente.

La figura 5 representa una vista frontal del accionador 6. El elemento de enganche incrustado 15 (ilustrado con líneas de trazos) puede tener uno o más salientes 16. Los salientes 16 pueden ser triangulares, con simetría especular a lo largo de ejes radiales, que pueden dar al elemento de enganche 15 una forma de estrella. Los salientes 16 ayudan a que el elemento de enganche 15 agarre la excéntrica 10 cuando el eje 8 gira. Es deseable proporcionar una zona de agarre grande y/u orientar la zona de agarre de manera que sea oblicua a la dirección circunferencial. La zona de agarre se puede definir como la zona de contacto entre la superficie del elemento de enganche 15 que es perpendicular a la dirección de la rotación de la excéntrica 10 y la excéntrica 10 propiamente dicha. Se puede lograr una zona de agarre más efectiva, por ejemplo, incrementando el grosor del elemento de enganche 15. Sin embargo, esto puede dar lugar a una reducción del grosor del material de excéntrica o el lado del elemento de enganche 15. Esto puede ser indeseable puesto que un adelgazamiento del material de excéntrica a ambos lados del elemento de enganche 15 puede reducir la resistencia estructural de la excéntrica 10. Podría también dar lugar a que el elemento de enganche 15 se rompa a través de la excéntrica 10.

El saliente o los salientes no se limitan a una forma triangular. Los salientes 16 pueden ser de cualquier forma que ayude a aumentar el par máximo que se pueda sostener entre el elemento de enganche y la excéntrica. La figura 6 representa una disposición alternativa en la que los salientes 16 están dispuestos extendiéndose más a la excéntrica 10.

La figura 7 representa un elemento de enganche 15 con salientes en forma de dientes de trinquete 19. Los salientes 19 son uniformes pero asimétricos, teniendo cada saliente 19 un primer borde 20 con una inclinación moderadamente curvada y un segundo borde 21 con una inclinación curvada mucho más pronunciada 21. Alternativamente, el segundo borde puede ser sustancialmente recto. Preferiblemente, el primer borde 20 se inclina alejándose del eje radial del eje 8 y hacia la dirección de accionamiento donde se requiere una fuerza más grande. Preferiblemente, el segundo borde 21 tiene un ángulo que es mayor o igual a 0° desde la línea radial del eje 8 y menor que el ángulo del primer borde del eje radial del eje 8.

Esto proporciona un elemento de enganche 15 que es capaz de sostener una fuerza de agarre o par más grande cuando el eje 8 se gira hacia la dirección en que la punta del saliente 19 es puntiaguda (es decir, la dirección hacia la derecha en la figura 7) que la fuerza de agarre cuando el eje 8 se gira en la dirección opuesta (es decir, la dirección hacia la izquierda en la figura 7).

En los ejemplos representados anteriormente, los salientes (16, 19) del elemento de enganche 15 son paralelos al plano de la excéntrica 10. También se puede utilizar salientes que sean perpendiculares al plano de la excéntrica 10. Los salientes perpendiculares también se pueden formar en los salientes paralelos; por ejemplo, los salientes triangulares descritos anteriormente pueden ser modificados para formar una forma piramidal o bipiramidal.

La excéntrica 10 se puede hacer de plástico. Preferiblemente, la excéntrica 10 se hace de POM. POM tiene muchas propiedades deseables tal como alta estabilidad y rigidez, bajo rozamiento y baja densidad. La propiedad de bajo rozamiento permite que el panel deslice fácilmente a lo largo de la superficie de la excéntrica de POM. Así las propiedades de bajo rozamiento y peso ligero reducen la fuerza que el usuario debe aplicar para girar la excéntrica. POM también se puede formar fácilmente en forma de una excéntrica.

El accionador se puede fabricar por moldeo a presión. La excéntrica se puede fabricar proporcionando una cavidad de molde que sea capaz de encajar alrededor del eje y el elemento de enganche de tal manera que la inyección de

material de excéntrica fundido a la cavidad haga que el material de excéntrica rodee completamente el elemento de enganche y rodee parcialmente el eje. El aro también se puede formar proporcionando una pieza fundida que rodee parcialmente el eje.

REIVINDICACIONES

1. Una unidad de panel de visión (1), incluyendo:
- 5 un primer panel (2A) incluyendo una o varias regiones transparentes que son sustancialmente transparentes a luz visible y una o varias regiones opacificantes que impiden sustancialmente la transmisión de luz visible;
- un segundo panel (4) incluyendo una o varias regiones transparentes que son sustancialmente transparentes a luz visible y una o varias regiones opacificantes que impiden sustancialmente la transmisión de luz visible; y
- 10 un accionador (6) para mover el segundo panel (4) con relación al primer panel (2A) en un plano paralelo al plano del primer panel (2A), donde el accionador (6) incluye:
- 15 una excéntrica (10) configurada de tal manera que el movimiento rotacional de la excéntrica (10) produzca el movimiento lineal de dicho segundo panel (4) con relación a dicho primer panel (2A); y
- un eje (8) que se extiende a través de la excéntrica (10); **caracterizada porque** el accionador (6) incluye además:
- 20 un elemento de enganche (15), y donde:
- el elemento de enganche (15) proporciona una conexión no rotativa entre el eje (8) y la excéntrica (10) de tal manera que la rotación del eje (8) en el uso produzca una rotación correspondiente de la excéntrica (10); el elemento de enganche (15) incluye una porción de enganche que se extiende radialmente hacia fuera del eje (8); y la porción de enganche está axial y radialmente encapsulada dentro de la excéntrica (10).
- 25 2. Una unidad de panel de visión (1) según la reivindicación 1, donde la porción de enganche incluye un saliente circunferencial o axialmente no uniforme (16, 19) que se extiende a la excéntrica (10).
- 30 3. Una unidad de panel de visión (1) según la reivindicación 2, donde el saliente (16, 19) es sustancialmente paralelo al plano de la excéntrica (10).
4. Una unidad de panel de visión (1) según la reivindicación 2, donde el saliente es sustancialmente perpendicular al plano de la excéntrica (10).
- 35 5. Una unidad de panel de visión (1) según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, donde el saliente es sustancialmente triangular con un eje radial de simetría especular.
6. Una unidad de panel de visión (1) según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, donde el saliente (19) está configurado de tal manera que el par máximo sostenible entre dicho elemento de enganche (15) y dicha excéntrica (10) sea más grande con respecto a las rotaciones alrededor del eje de excéntrica en un sentido que con respecto a las rotaciones alrededor del eje de excéntrica en el sentido contrario.
- 40 7. Una unidad de panel de visión (1) según la reivindicación 6, donde el saliente es asimétrico.
- 45 8. Una unidad de panel de visión (1) según la reivindicación 6 o 7, donde el saliente (19) tiene forma de diente de trinquete.
9. Un panel de visión (1) según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 8, donde el elemento de enganche (15) incluye una pluralidad de salientes.
- 50 10. Una unidad de panel de visión (1) según alguna de las reivindicaciones precedentes, donde la excéntrica (10) incluye al menos un aro (17) que encaja alrededor del eje (8) y donde el aro (17) encaja en un agujero en el primer panel (2A) con el fin de limitar el movimiento de la excéntrica (10) dentro del plano paralelo al plano del primer panel (2A) y evitar el basculamiento axial de la excéntrica (10).
- 55 11. Una unidad de panel de visión (1) según alguna de las reivindicaciones precedentes, donde la excéntrica (10) se hace de polioximetileno.
12. Una unidad de panel de visión (1) según alguna de las reivindicaciones precedentes, donde el elemento de enganche (15) y/o el eje (8) se hace de metal.
- 60 13. Una unidad de panel de visión (1) según alguna de las reivindicaciones precedentes, donde la excéntrica (10) se forma por moldeo a presión.
- 65 14. Un proceso para fabricar una unidad de panel de visión (1) según alguna de las reivindicaciones precedentes, donde la excéntrica (10) se forma insertando al menos el elemento de enganche (15) dentro de una cavidad de

molde excéntrica e inyectando material de excéntrica fundido a la cavidad de molde de excéntrica.

Fig. 1

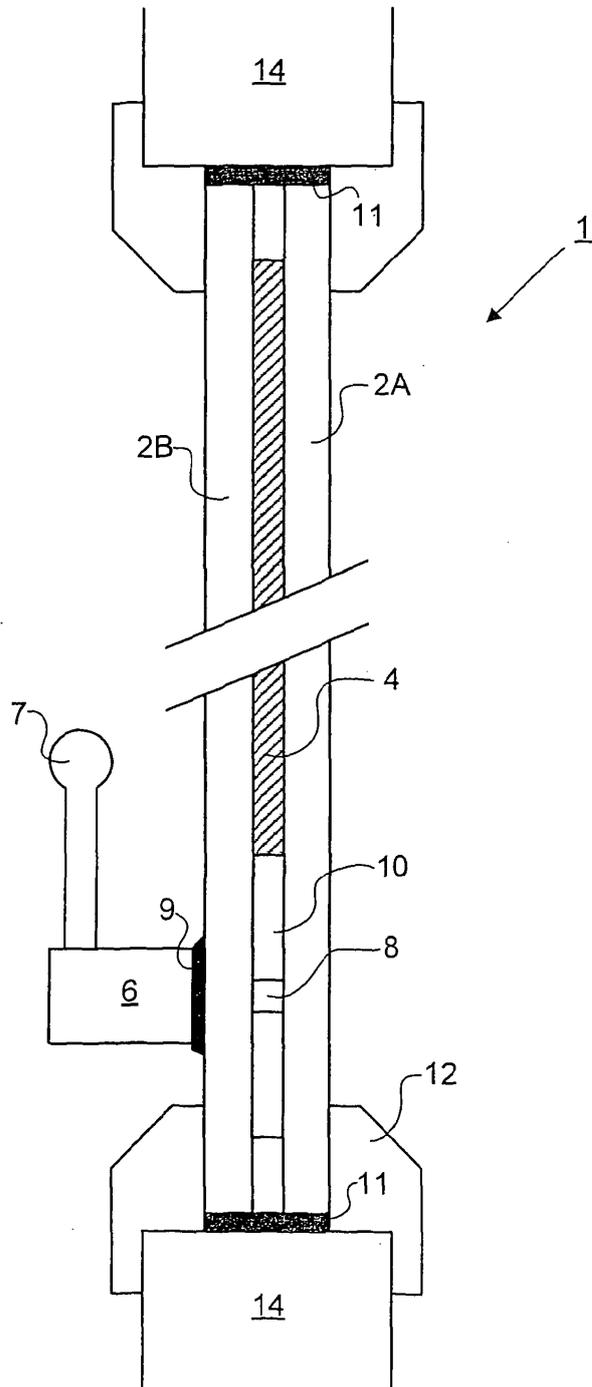
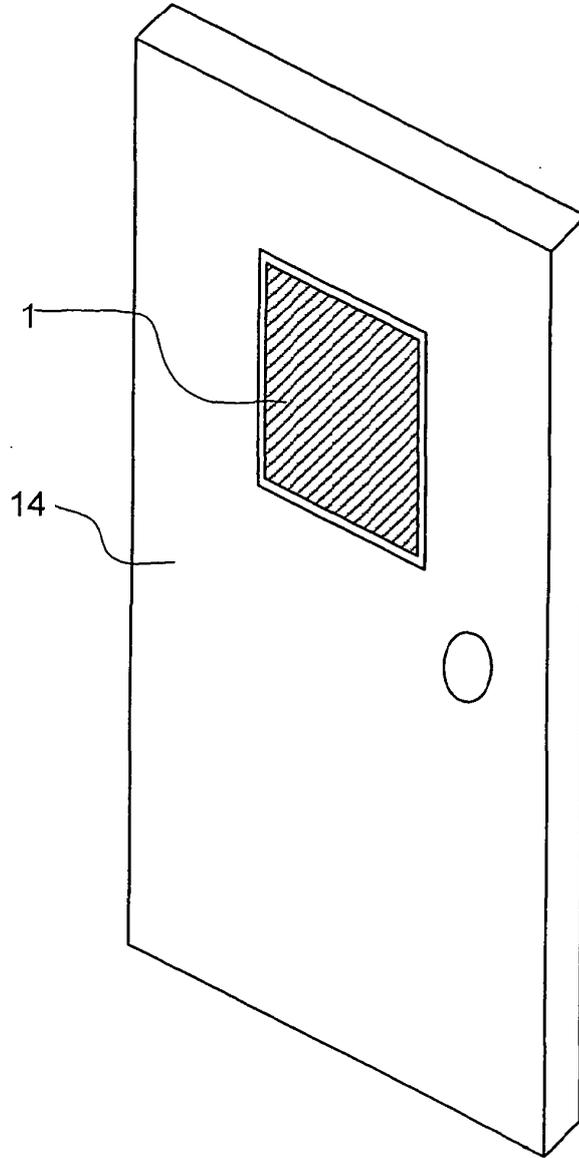


Fig. 2



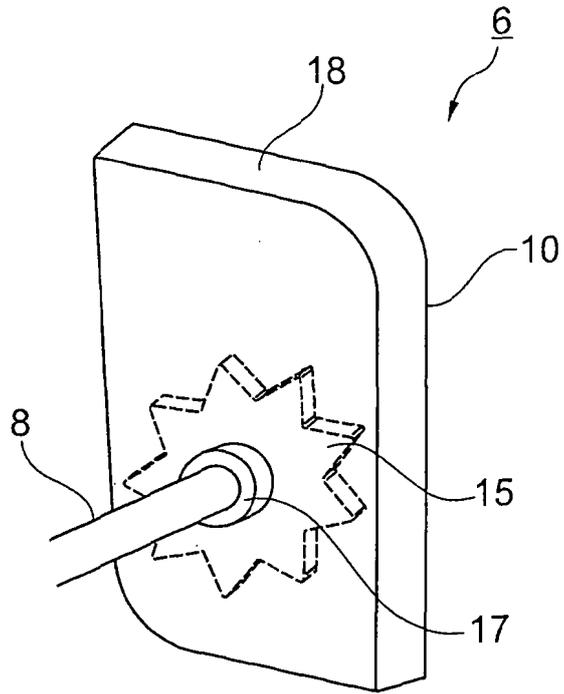


Fig. 3

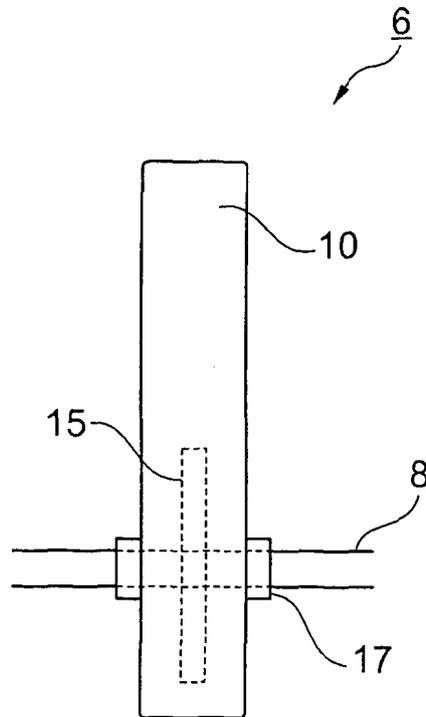


Fig. 4

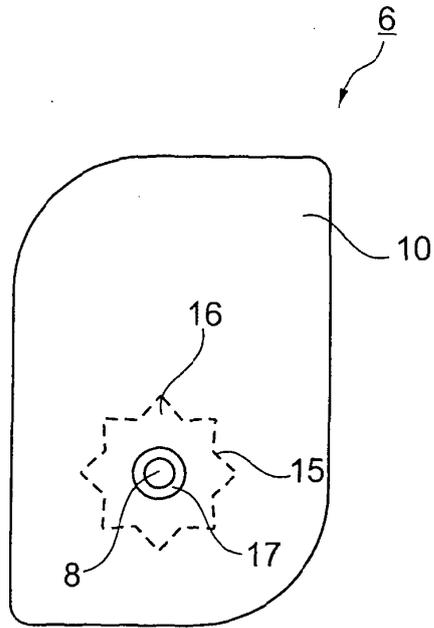


Fig. 5

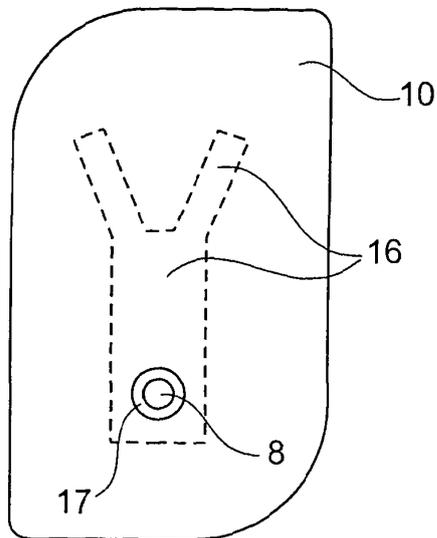


Fig. 6

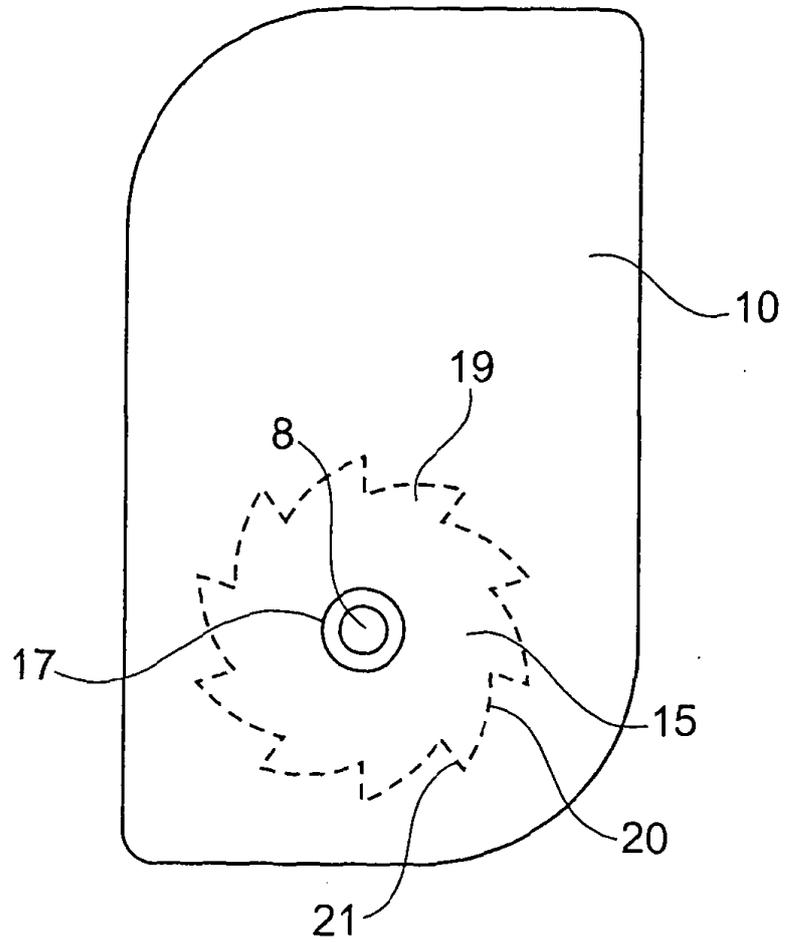


Fig. 7