(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 471 130**

(51) Int. CI.:

E05D 15/10 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.06.2008 E 08158837 (8)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.04.2014 EP 2014854**

(54) Título: **Accionamiento de puerta para al menos una batiente de puerta de un vehículo**

(30) Prioridad:

10.07.2007 DE 202007009719 U

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.06.2014

(73) Titular/es:

GEBR. BODE GMBH & CO. KG (100.0%)
OCHSHÄUSER STRASSE 14
34123 KASSEL, DE

(72) Inventor/es:

PELLEGRINI, ANDREAS y
AREND, ULRICH

(74) Agente/Representante:

BALLESTER CAÑIZARES, Rosalía

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

Accionamiento de puerta para al menos una batiente de puerta de un vehículo

[0001] La invención se refiere a un accionamiento de puerta según el preámbulo de la reivindicación 1.

[0002] A partir del documento DE 203 16 764 U1 se conoce un accionamiento de puerta del tipo mencionado anteriormente. Se trata del conocido sistema de puertas correderas abatibles, en el que partiendo de un estado cerrado al menos una batiente de puerta se desplaza en primer lugar transversalmente hacia una abertura del portal del vehículo, hasta encontrarse lo suficientemente antepuesta a dicha abertura del portal, y a continuación se desliza en la dirección longitudinal de la abertura del portal. En estado abierto, se encuentra ligeramente en la parte exterior de la pared del vehículo y, en mayor medida, de forma paralela a esta.

[0003] Los accionamientos de este tipo han probado su eficacia y son especialmente adecuados para el transporte colectivo. Estos permiten que las grandes aberturas de portal se abran en un tiempo relativamente escaso y sin batientes de puerta incómodos.

[0004] En el estado de la técnica se remite, además, a los documentos EP 820 889 B1, DE 4 133 179 y EP 1 040 979 A2.

[0005] Para la descripción se utiliza un sistema de coordenadas X, Y, Z. El eje X indica el sentido de circulación de avance del vehículo, el eje Y está dispuesto perpendicularmente a la abertura del portal o a la pared del vehículo vertical en el sentido de circulación hacia la izquierda. Los ejes X e Y descansan sobre una superficie horizontal. El eje Z está dispuesto verticalmente hacia arriba.

[0006] Dado que los accionamientos de puerta de este tipo están previstos para aberturas de portales relativamente grandes, estos poseen unas dimensiones relativamente amplias en la dirección del eje X. Particularmente, el conjunto móvil posee una gran longitud en la dirección del eje X, que equivale aproximadamente a la medida correspondiente de la abertura del portal.

[0007] Las piezas de soporte están unidas firmemente a la pared del vehículo. Actualmente, en la práctica, los servicios de transporte no poseen una pared del vehículo rígida, más bien es móvil. Esta movilidad está condicionada, por ejemplo, por las imprecisiones en la instalación de raíles, sobre los cuales se desplaza el vehículo, imprecisiones en las carreteras, etc. Esto provoca que ambas piezas de soporte se muevan, en cierta medida, la una respecto a la otra. Sin embargo, actualmente en el estado de la técnica, estas piezas de soporte están unidas la una a la otra de forma considerablemente rígida mediante las guías transversales y el conjunto móvil. Bien es verdad que las guías transversales que representan una guía en la dirección Y, compensan el movimiento de esta dirección, pero no el movimiento en otras direcciones.

[0008] Este tipo de movimientos relativos, condicionados por el vehículo, pueden provocar el atasco del accionamiento de puerta y este debe ser contrarrestado. Con este propósito se emplea la invención. El objetivo de la invención es perfeccionar los accionamientos de puerta hasta el punto de no presentarse un atasco durante la conducción práctica en la medida de lo posible.

[0009] El objeto de la invención consiste en perfeccionar el accionamiento de puerta del tipo mencionado anteriormente, de modo que no permita que una deformación del vehículo y un movimiento relativo condicionado por esta entre las dos piezas de soporte perjudique la función del accionamiento de puerta en la medida de lo posible y, en todo caso, que no provoque daños o atascos.

[0010] Este objeto se consigue gracias a un accionamiento de puerta con las características de la reivindicación 1.

[0011] Conforme a la invención se soluciona al menos una (y preferentemente solo una) de las uniones rígidas, dotándola de un diseño móvil. Preferentemente, el conjunto móvil se une a la pieza de soporte por uno de sus lados (por ejemplo, el lado izquierdo) de forma habitual y según el estado de la técnica mediante la guía transversal, de modo que en este caso no tienen lugar modificaciones con respecto al estado de la técnica. Sin embargo, el otro lado es decisivo, ya que en este se prevé una unión móvil. Por ello, el conjunto móvil se puede desplazar en relación a las piezas de soporte adyacentes. Cuando esta pieza de soporte se desplaza con respecto a la otra pieza de soporte unida según el estado de la técnica, no necesita el conjunto móvil, más bien efectúa su movimiento independientemente de dicho conjunto móvil. Esto se logra al unir de forma móvil la guía transversal intermedia por al menos uno de sus lados con la pieza de soporte contemplada y/o con el conjunto móvil. Además, la guía transversal en sí puede estar dispuesta de tal forma que absorba el movimiento relativo o, al menos, parte de este.

[0012] Finalmente se logra que el conjunto móvil soporte únicamente el movimiento de una de las dos piezas de soporte, pero no el movimiento de la otra pieza de soporte. Por consiguiente, un movimiento relativo entre ambas piezas de soporte es insignificante para la posición del conjunto móvil. Particularmente, un movimiento relativo de ambas piezas de soporte entre ellas no implica un atasco, una carga incrementada de los componentes por separado y, en general, un fallo del accionamiento de puerta.

[0013] Las guías transversales están dispuestas como guías de roldanas. Estas poseen respectivamente al menos una, preferentemente al menos dos roldanas. Preferentemente, estas roldanas están unidas al conjunto móvil por el extremo del eje que transcurre en la dirección X. Los perfiles correspondientes, que pertenecen igualmente a cualquier guía transversal, están unidos de forma rígida o móvil a la respectiva pieza de soporte adyacente. Sobre estos perfiles reposan las roldanas. Actualmente es posible dotar con suficiente espacio el interior de los perfiles para que las roldanas se desplacen, de modo que dichas roldanas no se ajusten con demasiada carga a los perfiles durante el funcionamiento práctico del vehículo, más bien que se facilite el movimiento relativo permitido.

[0014] Las roldanas pueden estar alternativamente unidas también a la respectiva pieza de soporte. Sin embargo también es posible no conservar las roldanas directamente en el conjunto móvil, más bien en una brida intermedia o una placa de roldanas que está unida a un conjunto móvil mediante un eje pivotante desplazable en la dirección X y que pasa por el centro, entre ambos extremos del eje de las dos roldanas.

[0015] En un perfeccionamiento ventajoso, únicamente una guía transversal está unida de forma móvil al conjunto móvil y/o a la pieza de soporte adyacente. Es suficiente la unión móvil de una única guía transversal a un solo lado. En ella se pueden producir los movimientos relativos. Los movimientos relativos pueden estar repartidos en diferentes lados de las guías transversales.

[0016] Preferentemente, ambas guías transversales están unidas firmemente por uno de sus lados al conjunto móvil y por el otro lado, a la pieza de soporte adyacente, además esta guía transversal está dispuesta preferentemente de forma que pueda obrar sin holgura. Esta posee, por ejemplo, tres roldanas, de las cuales dos recaen sobre una brida inferior de un perfil, mientras que una tercera roldana recae sobre una brida superior; esta no posee una función de soporte, su objetivo es producir la ausencia de holgura.

[0017] Una guía transversal tiene al menos una roldana, preferentemente dos roldanas; dichas dos roldanas se desplazan por la parte inferior de los perfiles y en el aparte superior poseen suficiente espacio libre para poder moverse hacia arriba.

[0018] En caso de darse un movimiento relativo entre ambas piezas de soporte, una de las dos roldanas puede desplazarse hacia arriba y, de este modo, equilibrar el movimiento relativo entre ambas piezas de soporte. Un movimiento relativo entre ambas piezas de soporte se presenta, por ejemplo, cuando se produce una torsión del cuerpo del vehículo alrededor del eje X. La distribución de las roldanas en los perfiles está diseñada de forma constructiva, de modo que las roldanas no pueden soltarse de los perfiles, es decir, no pueden separarse tanto como para liberarse por completo de los perfiles.

[0019] La unión móvil y articulada que presenta un pasador articulado, desplazable en la dirección X, está dispuesta preferentemente de modo que este pasador articulado es desplazable también en las otras dos direcciones. A este respecto, el pasador articulado está diseñado al menos parcialmente como pieza elástica, por ejemplo, como cojinete esférico de goma. En una forma de realización, esta puede componerse de dos tubos, cuyo espacio interior está rellenado de goma. El tubo exterior está unido, por ejemplo, al conjunto móvil, y el tubo interior a la pieza de soporte adyacente. También es posible formar el pasador articulado como pieza de metal elástica y/o con una superficie parcialmente esférica.

[0020] Otras ventajas y características de la invención se deducen del resto de reivindicaciones, así como de la siguiente descripción de un ejemplo de realización de la invención que debe entenderse con carácter no limitativo y que se describirá más detalladamente con ayuda de las figuras, en las cuales se muestra:

Fig. 1: una representación en perspectiva de un accionamiento de puerta para dos batientes de puerta que no figuran en la representación.

Fig. 2: una representación en perspectiva del detalle A de la figura 1, sin los detalles del vehículo que aparecen en la fig. 1.

Fig. 3: una representación en perspectiva de un conjunto móvil similar al de las figuras 1 y 2.

Fig. 4: una ampliación del extremo izquierdo del conjunto móvil conforme a la figura 3.

Fig. 5: una representación ampliada con una variación en la dirección visual del extremo derecho del conjunto móvil conforme a la figura 3.

Fig. 6: una vista en la dirección Y del conjunto según la figura 4 y, además, de la pieza de soporte adyacente y un perfil.

Fig. 7: una representación como en la figura 6 del otro extremo del conjunto móvil, igualmente con la pieza de soporte adyacente y el perfil.

[0021] La figura 1 muestra un accionamiento de puerta para dos batientes de puerta no representadas aquí, que están configuradas de forma conocida y son fijables. El accionamiento de puerta está fijado a la pared 20 de un vehículo, por ejemplo, un vehículo sobre raíles. La pared 20 posee una abertura del portal 22. El accionamiento de puerta presenta de forma conocida dos piezas de soporte laterales, una pieza de soporte lateral a la izquierda 24 y una pieza de soporte lateral a la derecha 26. De la fig. 1 se deduce que estas se encuentran unidas al vehículo a través de medios adecuados, que son conocidos per se y no son relevantes en este documento.

[0022] Entre estas piezas de soporte 24, 26 se encuentra un conjunto móvil 28. En este se disponen de forma conocida las guías longitudinales y los elementos de bloqueo necesarios, entre otros. Sin embargo, no se hará referencia a ellos en este caso, ya que están diseñados según el estado de la técnica y por ello no serán descritos. En la práctica, el conjunto móvil 28 se desplaza en dirección Y con respecto a ambas piezas de soporte fijas 24, 26. Con ello se logra el movimiento transversal del batiente de la puerta. Para facilitar este movimiento transversal del conjunto móvil 28 con respecto al vehículo, se prevén guías transversales, una guía transversal izquierda 30 y una guía transversal derecha 32. Las guías transversales 30, 32 se definen por el hecho de permitir un movimiento en la dirección Y, para lo cual están diseñadas de forma correspondiente. En el ejemplo de realización mostrado están dispuestas como guías de roldanas, para lo cual poseen roldanas 34, las cuales en las realizaciones siempre están situadas en el conjunto móvil 28. Concretamente, las roldanas 34 poseen extremos de eje, que se extienden en la dirección X y que están dispuestos en el conjunto móvil de forma fija o, dado el caso, son desplazables en la dirección X. Estas roldanas 34 serán descritas con más detenimiento a continuación.

[0023] Las guías transversales poseen, además, perfiles 36 que en las realizaciones mostradas están asignados a la pieza de soporte adyacente 24 o 26. Estos perfiles forman ranuras de rodadura, por las que se desplazan las roldanas 34. Estos forman particularmente ranuras de rodadura inferiores, en las cuales recae el peso del conjunto móvil 28 y de las puertas en las piezas de soporte 24 y 26. El conjunto móvil 28 junto con sus dos guías transversales es descrito como el soporte de la unidad. Las roldanas poseen un diámetro inferior al de la abertura de los perfiles.

[0024] Preferentemente, ambos lados no poseen una construcción idéntica, sino que están diseñados de forma diferente. Un lado está diseñado como cojinete fijo, mientras que el otro lado es un soporte móvil. En la configuración mostrada, el lado izquierdo que está diseñado como cojinete fijo está formado, además, en gran parte sin holgura. El lado derecho está formado como soporte móvil.

[0025] En primer lugar se describe el cojinete fijo. A un cuerpo 38 del conjunto móvil 28 se une firmemente una placa de roldanas 40, en la que hay dispuestas tres roldanas 34 que pueden girar alrededor de un respectivo eje desplazable en la dirección X. A estas roldanas 34 se les asigna un perfil 36 en forma de C que se encuentra en la pieza de soporte lateral izquierda 24, como muestran las figuras 1 y 2. Las roldanas 34 delantera y trasera dispuestas en la dirección Y se desplazan respectivamente en la parte inferior del perfil del canal guía; ambas roldanas no entran en contacto con la parte superior del perfil y su canal guía. La fig. 6 muestra cómo la roldana intermedia entra solo en contacto con esta parte superior. La roldana intermedia 34 sirve para el ajuste del juego. En general, la estructura es tal que el conjunto móvil 28 se puede desplazar en relación a la pieza de soporte lateral izquierda 24 únicamente en la dirección Y y solo en torno a un recorrido prefijado. No se prevén otros movimientos.

[0026] A continuación se describirá el lado derecho, es decir, el soporte móvil. En este caso, la placa de roldanas 40 ya no se encuentra unida firmemente al cuerpo 38, más bien la placa de roldanas 40 está unida a un pasador articulado 42 que se extiende en la dirección X y soporta la placa de roldanas 40. Se ajusta en una cavidad 44 adaptada en el cuerpo 38. En comparación con esta cavidad 44, el pasador articulado 42 se puede desplazar en la dirección X y, además, es giratorio. Por ello, la placa de roldanas 40 se puede orientar alrededor del pasador articulado 42 como eje, de este modo se desplaza en la superficie Y, Z. La placa de roldanas 40 se puede desplazar por el espacio L (véase fig. 7) en la dirección X.

[0027] En la placa de roldanas 40 se disponen únicamente dos roldanas 34; ambas recaen en la parte inferior del perfil 36 correspondiente. Como alternativa, se prevé únicamente una roldana 34. El perfil 36 de la derecha está unido del mismo modo que el de la izquierda a la pieza de soporte correspondiente, en adelante la pieza de soporte lateral derecha 26, como se indica en la figura 1. El eje del pasador articulado 42 se encuentra entre los dos ejes de las dos roldanas 34. Del mismo modo que a la izquierda se extiende el extremo del eje de ambas roldanas 34 en la dirección X, es decir, de forma paralela al pasador articulado 42.

[0028] Es ventajoso prever otras libertades de movimiento para lograr otros movimientos relativos. Esto se puede observar, por ejemplo, en la figura 7, que muestra el soporte móvil, mientras que la figura 6 muestra el cojinete fijo. En la figura 7 se puede apreciar que los perfiles 36 y las roldanas 34 están formados de modo que las roldanas 34 pueden ser basculadas en un ángulo W en ambas direcciones partiendo de la vertical, es decir, del eje Z. Mediante esto se pueden captar errores en el ángulo. La libertad de movimiento conseguida se representa mediante la flecha 50.

[0029] Particularmente, en la fig. 7 también es posible proveer de un diseño más grande del representado a la distancia del punto más alto de las roldanas 34 desde la parte superior del perfil 36, por ejemplo, dotarla en este caso de al menos tres, al menos cinco o incluso al menos 20 mm de espacio. Se deben tomar precauciones para que la roldana 34 no se libere nunca del perfil 36. Para ello se puede tirar de los extremos libres de las bridas del perfil 36 hacia adentro y hacia el extremo del eje que acoge la roldana 34, de modo que la roldana 34 únicamente puede compensarse en la dirección Y en el perfil 36, ya que de otro modo no puede soltarse del perfil 36.

REIVINDICACIONES

1. Accionamiento de puerta para al menos un batiente de puerta de un vehículo, donde al menos un batiente de puerta en el estado cerrado del accionamiento de puerta (22) completa una pared (20) del vehículo y se encuentra en estado abierto frente a la pared (20) y, en mayor medida, en la parte exterior de la abertura del portal (22), donde un eje X sigue el sentido de circulación de avance del vehículo, un eje Y está dispuesto perpendicularmente a la abertura del portal (22) en el sentido de circulación hacia la izquierda y un eje Z dispuesto verticalmente hacia arriba, y el accionamiento de puerta presenta:

   a) dos piezas de soporte laterales (24, 26) que poseen un medio de fijación para su fijación a la pared (20),

   b) un conjunto móvil (28) que se encuentra entre estas piezas de soporte (24, 26) y presenta los medios para alojar al menos una batiente de puerta, y

   c) una guía transversal izquierda (30) y una guía transversal derecha (32), que están dispuestas respectivamente entre el conjunto móvil (28) y una pieza de soporte lateral (24, 26) y permiten una guía transversal del conjunto móvil (28) en dirección Y y, con ello, transversalmente hacia la abertura del portal (22), donde cada guía transversal (30, 32) presenta, al menos, una roldana (34) y un perfil (36) correspondiente, desplazable en la dirección Y, **caracterizado porque** presenta al menos una y preferentemente solo una de las dos guías transversales (30 o 32), ya estén unidas de forma móvil al conjunto móvil (28) y/o a la pieza de soporte adyacente (24 o 26), que presente el conjunto móvil una unión giratoria alrededor de un pasador articulado (42) desplazable en la dirección X, y **porque** el conjunto móvil presenta un movimiento longitudinal en la dirección X alrededor del pasador articulado (42).

2. Accionamiento de puerta según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el eje del pasador articulado (42) está dispuesto en el centro de la guía transversal.

3. Accionamiento de puerta según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** se prevén diversas roldanas (34) y porque el eje del pasador articulado (42) está dispuesto en el centro de las roldanas (34).

4. Accionamiento de puerta según la reivindicación 1, 2 o 3, **caracterizado porque** la guía transversal (30, 32) presenta dos roldanas (34) y porque el eje del pasador articulado (42) está dispuesto entre los ejes de ambas roldanas (34).

5. Accionamiento de puerta según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** aquellas uniones de ambas guías transversales (30, 32) que no están diseñadas de forma móvil, sino que están formadas como uniones rígidas.

6. Accionamiento de puerta según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** una guía transversal (30) presenta más de dos y, preferentemente, tres roldanas (34), de las cuales dos recaen sobre la parte inferior de un perfil (36) y una, sobre la parte superior del perfil (36).

7. Accionamiento de puerta según la reivindicación 6, **caracterizado porque** la guía transversal (30) con más de dos roldanas (34) está unida firmemente por uno de sus lados al conjunto móvil (28) y por el otro lado a la pieza de soporte adyacente (24, 26).

8. Accionamiento de puerta según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** una de las dos guías transversales (32) presenta como máximo dos y, preferentemente, dos roldanas (34), porque dichas dos roldanas (34) se extienden por la parte inferior de un perfil (36) y porque la guía transversal (30, 32) presenta el conjunto móvil en al menos una parte, preferentemente, en la parte en la que están fijados los ejes de las roldanas (34).

9. Accionamiento de puerta según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** los perfiles (36) presentan una brida inferior, por la que se extienden las roldanas (34), donde esta brida inferior está unida de forma articulada a la pieza de soporte adyacente (24, 26) o al conjunto móvil (28), y porque en la parte superior de las roldanas existe un espacio libre de al menos 3 y, preferentemente, 10 mm.

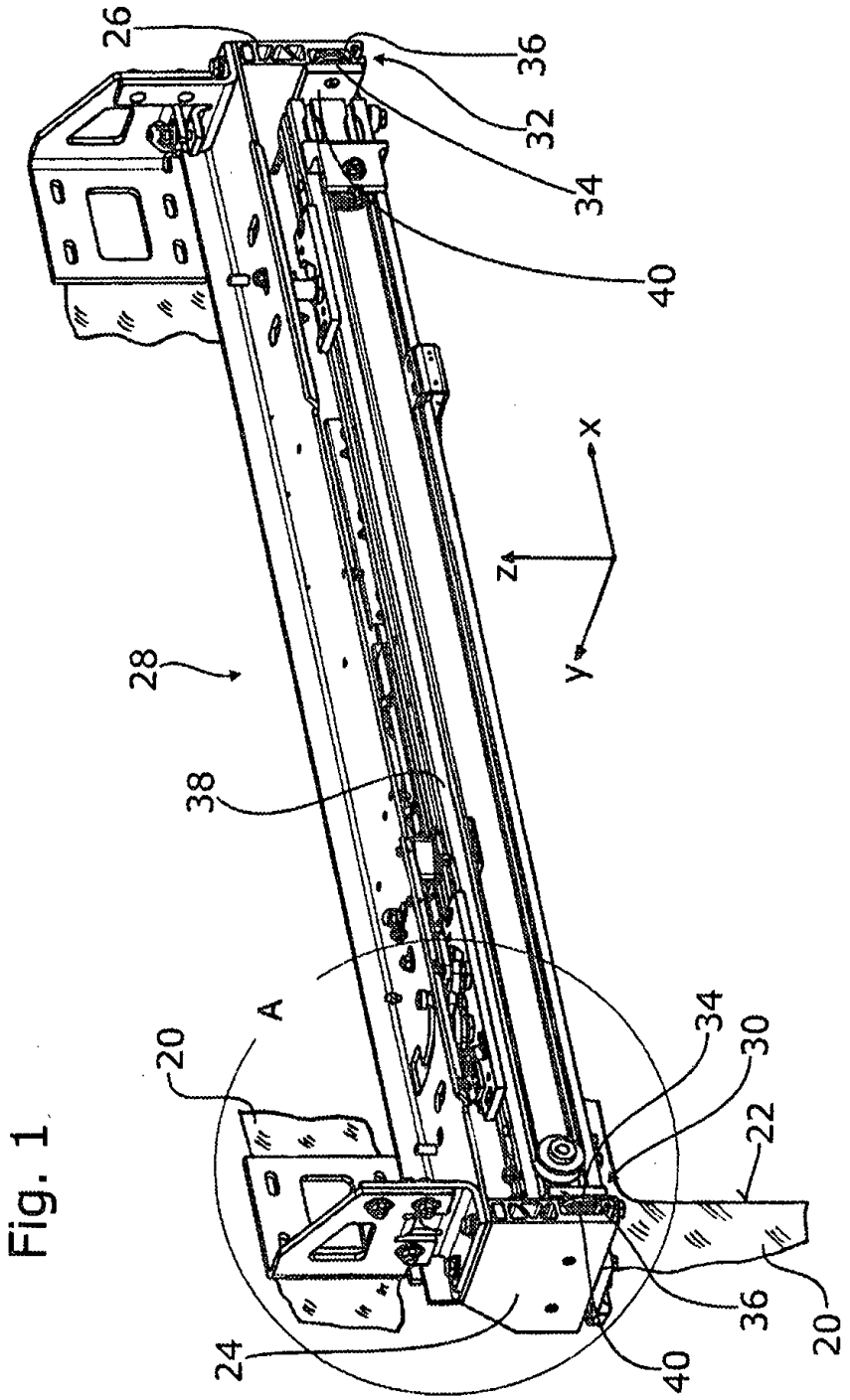


Fig. 1

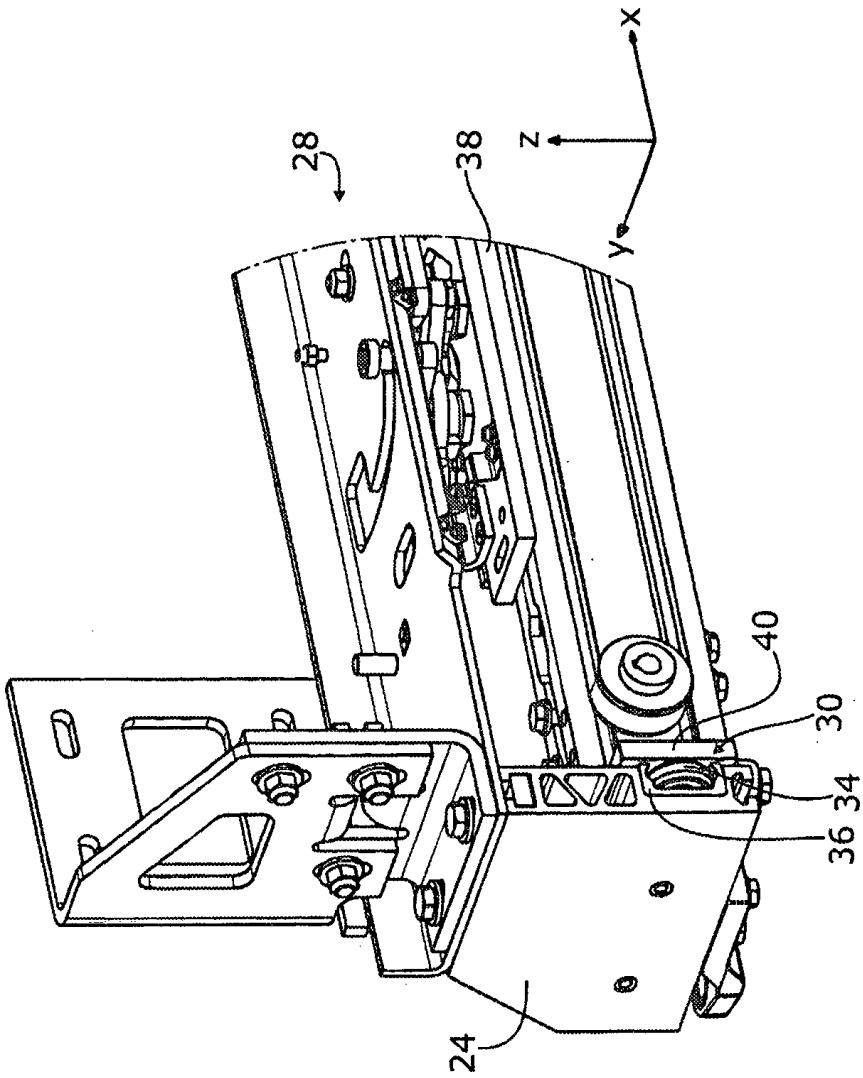


Fig. 2

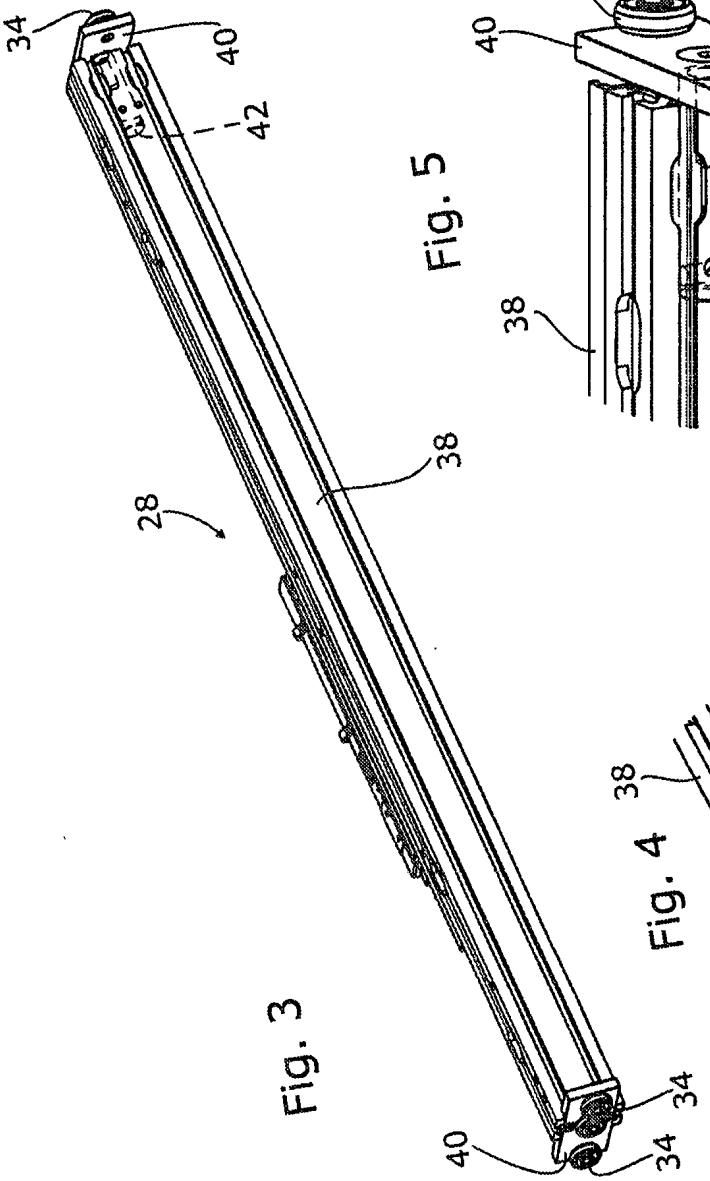


Fig. 3

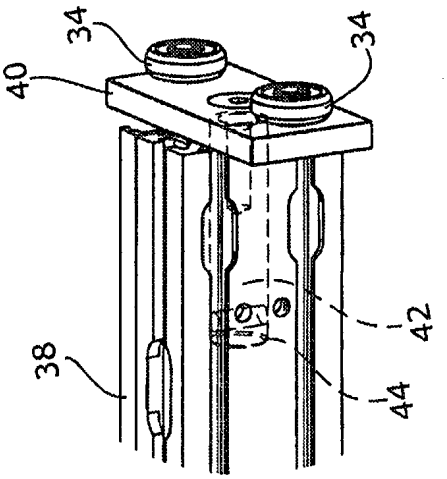


Fig. 5

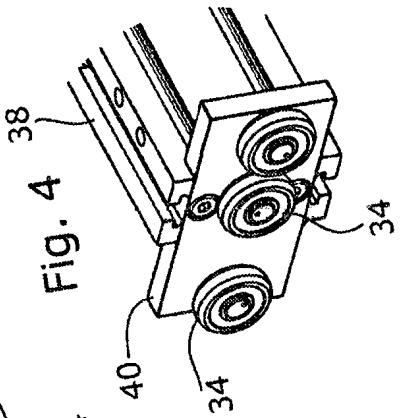


Fig. 4

Fig. 7

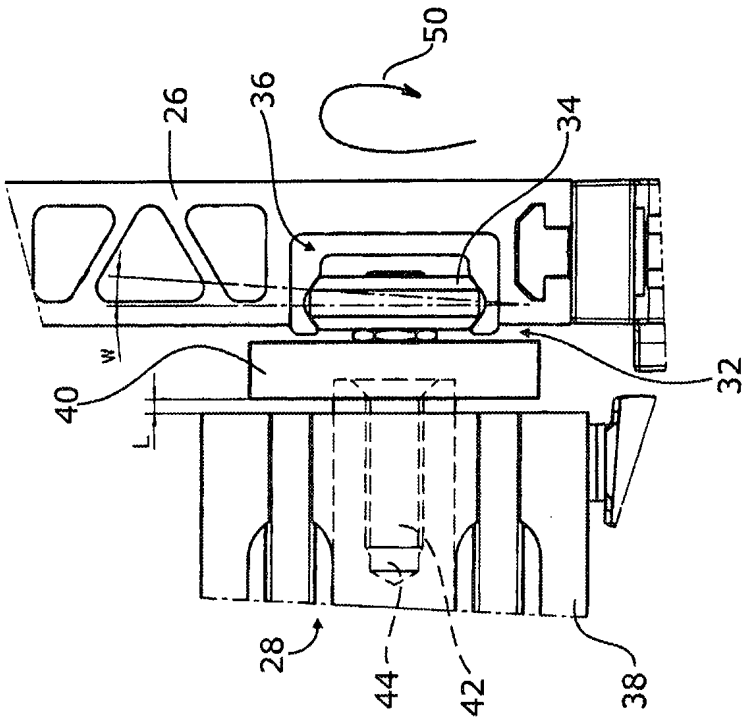


Fig. 6

