

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 808 980**

51 Int. Cl.:

**A47B 9/12**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.09.2018** **E 18197674 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.04.2020** **EP 3466302**

54 Título: **Una mesa ajustable en altura**

30 Prioridad:

**06.10.2017 IT 201700112623**  
**20.11.2017 IT 201700132157 U**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**02.03.2021**

73 Titular/es:

**MARA S.R.L. (100.0%)**  
**Via Adua, 11**  
**25050 Passirano (BS), IT**

72 Inventor/es:

**MARCHINA, LUCIANO**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jaime**

**ES 2 808 980 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

## Una mesa ajustable en altura

- 5 La presente invención se refiere a una mesa ajustable en altura. Más específicamente, la presente invención se refiere a una mesa cuya parte superior es ajustable en altura en función de los numerosos requisitos de un usuario, siendo dicha mesa adecuada para su uso en casas, oficinas y entornos civiles y comerciales similares.
- 10 Como es bien sabido, una mesa comprende típicamente una parte superior de mesa y elementos de soporte para soportar dicha parte superior de mesa, que posiblemente comprende una o varias patas que tienen una altura adecuada para separar la parte superior de mesa del suelo y permitir un asiento cómodo y ergonómico para un usuario. Las mesas mencionadas son fijas o ajustables en altura para adaptarse a los diferentes requisitos del usuario o para tener en cuenta la altura del usuario o incluso para que él/ella pueda cambiar su propia postura si él/ella debe permanecer sentado en la mesa durante un período de tiempo más o menos largo durante el día; de hecho, algunos estudios encontraron que cambiar su propia postura da como resultado ventajas para la comodidad de una persona (en particular con referencia a su espalda) y le permite mejorar la concentración y, en consecuencia, mejorar la productividad y la eficacia.
- 15
- 20 Típicamente, las mesas ajustables en altura comprenden elementos de soporte telescópicos o montantes o patas de mesa y su ajuste puede hacerse subiendo manualmente la parte superior de mesa y bloqueando los elementos de soporte o montantes por medio de pasadores de bloqueo o tacos u otros medios adecuados para este propósito.
- 25 El ajuste de la altura de la mesa también puede hacerse manualmente, por ejemplo, mediante el uso de un dispositivo de rueda dentada con tuerca anular que comprende un mango que controla un movimiento rototranslacional que permite subir la parte superior de mesa o bajarla dependiendo de los requisitos reales.
- 30 Otra forma conocida de ajustar la altura de la mesa es un pedal de presión que acciona un accionador tipo gato o un mecanismo telescópico completo con un elemento de bloqueo manual que consiste en un pasador insertable o atornillable en la estructura de los montantes de la propia mesa.
- 35 Otras soluciones conocidas para ajustar las mesas en altura comprenden el uso de accionadores basados en bombas de resorte o de gas o accionadores eléctricos/motorizados.
- 40 Sin embargo, dichos mecanismos conocidos adecuados para ajustar la altura de la parte superior de una mesa conllevan varios inconvenientes importantes.
- 45 El documento CN201550843U divulga un mecanismo elevador de escritorio, que tiene un engranaje de accionamiento engranado con un engranaje accionado, y un motor instalado en la parte inferior del escritorio y que incluye el eje impulsor para la salida de potencia, donde el eje impulsor atraviesa el eje de accionamiento.
- 50 Un primer inconveniente, que es típico de los dispositivos de ajuste manual, está relacionado con el hecho de que un usuario deberá, por ejemplo, subir la parte superior de mesa manualmente y luego insertar o hacer funcionar los elementos usados para bloquear los elementos de soporte o montantes de la mesa en su posición, y dicha operación podría ser difícil (si la realiza una sola persona) en el caso de partes superiores de mesa de gran tamaño (tales como, por ejemplo, partes superiores de tableros de dibujo o máquinas de dibujo) o partes superiores de la mesa hechas de materiales pesados.
- 55 Otro inconveniente que es típico de los mecanismos de ajuste en altura basados en la bomba de resorte o de gas está relacionado con dichos mecanismos que presentan un retorno rápido que da como resultado impactos no deseados.
- 60 Otro inconveniente que es, por el contrario, típico de los mecanismos eléctricos/accionados por motor está relacionado con la presencia de componentes electrónicos y/o unidades de control y, en consecuencia, con la imposibilidad de ajustar la altura de la mesa en el caso, por ejemplo, de un fallo de energía eléctrica o similar.
- 65 Un inconveniente adicional consiste en que las bombas de gas usadas para ajustar las mesas en altura tienden a agotarse y, en consecuencia, hacen que sea difícil, o incluso imposible, realizar un ajuste de altura de las mesas con el tiempo y, además, presentan una carga no variable.
- Un inconveniente adicional está relacionado con el uso de accionadores de tipo eléctrico o, en cualquier caso, dispositivos accionados por motor para ajustar la altura de una parte superior de mesa de una manera accionada por motor; de hecho, dichas soluciones son muy susceptibles de daños (impactos, daños externos, etc.), son complejas y costosas de mantener y/o reparar, y también son muy ruidosas.
- Un objetivo de la presente invención es obviar las desventajas mencionadas anteriormente.

Más específicamente, un objetivo de la presente invención es proporcionar una mesa que sea continuamente ajustable en altura, a fin de permitir un ajuste óptimo de la altura de la parte superior de mesa con respecto al suelo en función de los requisitos específicos del usuario.

5 Un objetivo adicional de la presente invención es proporcionar una mesa cuyo ajuste puede realizarse por una persona manualmente y sin esfuerzo.

10 Un objetivo adicional de la presente invención es proporcionar una mesa en la que el ajuste de altura de la parte superior de mesa sea simple y pueda hacerse por un usuario sin esfuerzo.

15 Un objetivo adicional de la presente invención es poner a disposición de los usuarios una mesa ajustable en altura para garantizar una larga vida útil y fiabilidad a lo largo del tiempo y también para que se realice de una manera fácil y rentable.

20 Estos y otros objetivos se logran mediante la invención, que tiene las características de acuerdo con la reivindicación 1.

25 De acuerdo con la invención, se proporciona una mesa ajustable en altura cuya parte superior es ajustable en función de los requisitos del usuario, que comprende un marco que define una estructura de soporte para una parte superior de mesa y que comprende un par de pies opuestos y paralelos que definen un elemento con lo que el marco descansa sobre el suelo o el piso, al menos un par de montantes opuestos y paralelos asegurados rigidamente a dichos pies y desarrollándose en una dirección vertical, y un travesaño fijo a dicho par de montantes paralelos y opuestos en un lado opuesto al asegurador con respecto a los pies, comprendiendo cada montante un primer elemento tubular y un segundo elemento tubular móvil telescópicamente con respecto al primer elemento tubular, una mesa que comprende medios de cooperación mecánica en el movimiento manual, telescópico de subida/bajada de la mesa mientras se ponen a cero pesos asociados.

Los modos de realización ventajosos de la invención son evidentes a partir de las reivindicaciones dependientes.

30 Las características constructivas y funcionales de la mesa ajustable en altura de acuerdo con la presente invención pueden entenderse mejor a partir de la siguiente descripción detallada, en la que se hace referencia a los dibujos adjuntos, que representan un modo de realización no limitante preferente de las mismas, y en la que:

35 la figura 1 muestra esquemáticamente una vista frontal parcialmente en sección transversal de la mesa ajustable en altura en una condición en la que la mesa está completamente subida;

la figura 2 muestra esquemáticamente una vista superior de la mesa ajustable en altura de acuerdo con la invención;

40 la figura 3 muestra esquemáticamente una vista en sección transversal de acuerdo con un plano A-A en la figura 1;

la figura 4 muestra esquemáticamente una vista frontal parcialmente en sección transversal de la mesa de acuerdo con la invención en una configuración completamente bajada;

45 la figura 5 muestra esquemáticamente una vista en sección transversal de la mesa de acuerdo con la invención de acuerdo con el plano vertical A-A en la figura 4;

la figura 6 muestra esquemáticamente una vista axonométrica, en despiece ordenado, de la mesa ajustable en altura de acuerdo con la invención;

50 la figura 7 muestra esquemáticamente una vista lateral parcialmente en sección transversal de la mesa ajustable en altura de acuerdo con la invención de acuerdo con un modo de realización alternativo y en una condición en la que la mesa está completamente bajada;

55 la figura 8 muestra esquemáticamente una vista frontal de la mesa representada en la figura 7 en una condición en la que la mesa está completamente bajada;

60 la figura 9 muestra esquemáticamente una vista superior parcial (quitándose la parte superior de mesa) de la mesa ajustable en altura de acuerdo con el modo de realización alternativo en una condición en la que la mesa está completamente bajada;

la figura 10 muestra esquemáticamente una vista lateral parcialmente en sección transversal de la mesa ajustable en altura de acuerdo con el modo de realización alternativo en una condición en la que la mesa está completamente levantada;

65 la figura 11 muestra esquemáticamente una vista detallada ampliada de una parte de la sección lateral de acuerdo con la figura 10. Con referencia a las figuras mencionadas y con una referencia especial a la figura 6, la mesa

ajustable en altura de acuerdo con la presente invención, identificada por el número de referencia 10 en su conjunto, comprende un marco 12 que define una estructura de soporte para soportar una parte superior de mesa (no mostrada en la figura), comprendiendo dicho marco 12 un par de pies opuestos y paralelos 14 que definen el elemento por el cual el marco descansa sobre el suelo o el piso, al menos un par de montantes opuestos y paralelos 16 rígidamente fijados a dichos pies 14 y desarrollándose en una dirección vertical, y un travesaño 20 asegurado a dicho par de montantes paralelos y opuestos 16 en un lado opuesto al asegurador con respecto a los pies 14.

Cada uno de los montantes 16 comprende un primer elemento tubular hueco 16' asegurado al pie 14 y al menos un segundo elemento tubular hueco 16" colocado sobre dicho primer elemento tubular 16' y móvil de forma trasladable con respecto al mismo para componer un mecanismo telescópico, como se detalla mejor a continuación; en el modo de realización preferente representado en las figuras, cada montante comprende un primer elemento tubular y un segundo elemento tubular colocado coaxialmente sobre el primer elemento tubular y móvil de forma trasladable con respecto al mismo, sin embargo, se entiende que un elemento tubular adicional podría estar dispuesto coaxialmente al segundo elemento tubular y ser deslizable con respecto a este último, en función, por ejemplo, de la altura máxima de subida que se vaya a alcanzar para la mesa o, de forma alternativa, en función de los cánones estéticos o de los componentes para insertarse en dichos montantes.

En el modo de realización preferente representado en las figuras 1 a 6, los elementos tubulares 16' y 16" que definen los montantes verticales 16 presentan una sección transversal sustancialmente cuadrangular, sin embargo, también podrían presentar una sección transversal circular o poligonal, en función de cualquier canon estético o apariencia.

En particular, el primer elemento tubular 16' tiene dimensiones en sección transversal más pequeñas que las del segundo elemento tubular 16" que está colocado sobre dicho primer elemento tubular.

Un camión 18 está asegurado a una superficie lateral externa del primer elemento tubular 16', en un extremo superior opuesto al extremo inferior que se conecta a un único pie 14, adecuado para su acoplamiento deslizante (para realizar una función como se describe a continuación) con un riel 19 que presenta un desarrollo longitudinal que corresponde sustancialmente al desarrollo longitudinal del segundo elemento tubular 16" y está asegurado al segundo elemento tubular 16" en correspondencia con una superficie lateral interna frente la superficie lateral externa del primer elemento tubular 16' al cual dicho camión 18 está asegurado.

Internamente al segundo elemento tubular 16" hay asegurado un elemento tubular abierto en forma de U 24 que presenta un desarrollo longitudinal que corresponde sustancialmente al del segundo elemento tubular 16", sobre el cual está dispuesta una transmisión 26 que comprende una cadena 27 que se extiende desde una primera polea 28 dispuesta de forma rotatoria en un extremo inferior del elemento tubular en forma de U 24 frente al pie 14 y una segunda polea 29 dispuesta de forma rotatoria en un extremo opuesto del mismo elemento tubular en forma de U 24; dicho elemento tubular en forma de U 24, como se detalla mejor a continuación, define un camión adicional para mover de forma trasladable el segundo elemento tubular 16" con respecto al primer elemento tubular 16'.

La cadena 27 de la transmisión 26 está limitada al primer elemento tubular 16' por medio de un elemento de bloqueo 21 que define una restricción para un enlace de la cadena 27 con respecto al camión 18 de tal manera que el movimiento de traslación se describe posteriormente para subir/bajar la mesa gira en un movimiento rotatorio de los piñones que sostienen la cadena 27 sincrónicamente; dicho elemento de bloqueo 21 está asegurado al primer elemento tubular y a un eslabón de la cadena y, en particular y preferentemente, dicho elemento de bloqueo 21 está limitado al primer elemento tubular 16', siendo las distancias de centro a centro las mismas que los del camión 18.

Un elemento elástico 30, que comprende un resorte en espiral de Arquímedes, está asegurado internamente al elemento tubular en forma de U 24 y está enrollado alrededor de un pasador de rotación 32 asegurado de forma rotatoria al elemento tubular en forma de U 24 debajo de la primera polea 28 de la transmisión 26; en particular, el elemento elástico 30, que es un resorte en espiral, está anclado a dicho pasador de rotación 32 en un extremo del mismo y al primer elemento tubular 16' en su extremo opuesto.

Se proporciona una placa 36 para cerrar el extremo superior del segundo elemento tubular 16" y define un medio asegurador para asegurar una parte superior de mesa estabilizada al marco o a la estructura de soporte 12.

El travesaño 20 comprende otro elemento tubular en forma de U, internamente al cual está dispuesto un eje 38, preferentemente pero no presentando exclusivamente una sección transversal hexagonal, para implementar un acoplamiento de forma con la segunda polea 29 de la transmisión 26.

Una transmisión de par de unidades de engranaje 40 está dispuesta internamente al otro elemento tubular en forma de U 20 (preferentemente en el medio de su desarrollo longitudinal) y comprende una primera unidad de engranaje 40' colocada coaxialmente en el eje 38 y una segunda unidad de engranaje 40" cuyo eje de rotación es perpendicular al de dicho eje y engrana la primera unidad de engranaje (la segunda unidad de engranaje 40" es de rotación libre).

Un par de resortes de torsión opuestos, que comprenden un primer resorte de torsión 42 y un segundo resorte de torsión 44, están colocados en el eje 38 y se disponen externamente a la unidad de engranaje 40, opuestos y coaxiales entre sí.

5 El primer resorte de torsión 42 está asegurado a un bloque 45 colocado en el eje 38 en un extremo y a la primera unidad de engranaje 40' en el extremo opuesto.

10 El segundo resorte de torsión 44 está asegurado al eje 38 en un extremo (que está frente al par de unidades de engranaje 40) y a otro bloque 46 colocado en el eje 38 y frente al bloque 45 en el extremo opuesto.

La operación, y más específicamente el movimiento de subida y bajada de la mesa ajustable en altura de acuerdo con la presente invención como se describe anteriormente en detalles con referencia a sus características de construcción, se describe a continuación.

15 Las figuras 4 y 5 muestran la configuración de una mesa completamente bajada, estando el segundo elemento tubular 16" del marco 16 completamente superpuesto al primer elemento tubular 16'; en dicha configuración, el elemento elástico 30, que comprende un resorte en espiral de Arquímedes, se desenrolla, considerando el hecho de que está asegurado a un extremo superior (opuesto a los pies 14) del primer elemento tubular 16' en un extremo del mismo.

20 Las figuras 1 a 3 muestran la configuración de una mesa completamente subida, es decir, una mesa en la que el segundo elemento tubular 16" se desplaza en altura con respecto al primer elemento tubular 16' y se extiende completamente con respecto al mismo, estando la parte de extremo inferior de dicho segundo elemento tubular 16" en correspondencia con la parte de extremo superior del primer elemento tubular 16'.

25 En esta configuración, el elemento elástico 30, que comprende un resorte en espiral de Arquímedes, se enrolla sustancialmente por completo alrededor del pasador de rotación 32.

30 El movimiento de subida/bajada de la mesa es telescópico, realizando el segundo elemento tubular 16" un movimiento de traslación con respecto al primer elemento tubular 16' que se fija con respecto a los pies 14 sobre los cuales descansa la mesa en el suelo.

35 Durante el movimiento de subida/bajada, el eje 38, que está conectado a la transmisión 26, rota y acciona el par de unidades de engranaje 40 en rotación y, en consecuencia, hace funcionar los resortes de torsión 42 y 44 que cargan/descargan dependiendo de si el elemento elástico que comprende el resorte de Arquímedes en espiral se enrolla o se desenrolla; de esta manera, el par de unidades de engranaje 40 funciona como una precarga para los resortes de torsión 42 y 44 que cooperan con el elemento elástico 30 que comprende el resorte en espiral de Arquímedes al actuar sobre el movimiento de rotación horizontal del eje 38, que es integral con el movimiento elástico vertical del segundo elemento tubular 16".

40 Durante el paso de subida/bajada, el elemento elástico que comprende el resorte en espiral de Arquímedes sigue el movimiento para poner a cero los pesos y, en consecuencia, facilita el movimiento.

45 Con referencia a las figuras 7 a 11, muestran una tabla de acuerdo con la invención de acuerdo con un modo de realización alternativo.

50 Con referencia a las figuras mencionadas (los detalles comunes al modo de realización preferente descrito anteriormente no se describirán aquí en detalles), la mesa ajustable en altura de acuerdo con la presente invención, identificada por el número de referencia 10' en su conjunto, comprende un marco 50 que define una estructura para una parte superior de mesa estabilizada con respecto a los elementos de apoyo 52, comprendiendo el marco 50 un par de pies de apoyo opuestos y paralelos 44, al menos un par de montantes opuestos y paralelos 56 rigidamente asegurados a dichos pies 54 en un extremo, y un travesaño 58 asegurado a dicho par de montantes paralelos y opuestos 56 en un lado opuesto al lado asegurador con respecto a los pies 54.

55 Cada uno de los montantes 56 comprende un primer elemento tubular hueco 56' asegurado al pie 54 y al menos un segundo elemento tubular hueco 56" dispuesto internamente a dicho primer elemento tubular 16' y móvil de forma trasladable con respecto al mismo para componer un mecanismo telescópico para subir la parte superior de mesa.

60 En el modo de realización preferente de acuerdo con las figuras, los elementos tubulares 56' y 56" que componen los montantes 56 presentan una sección transversal sustancialmente cuadrangular, sin embargo, también podrían tener una sección transversal circular o poligonal, dependiendo de los cánones estéticos o las apariencias, si hay.

65 En particular, la sección transversal del primer elemento tubular 56' tiene mayores dimensiones que las del segundo elemento tubular 56" que está dispuesto internamente a dicho primer elemento tubular.

Internamente al primer elemento tubular 56', en correspondencia con una superficie lateral interna frente a una

superficie lateral externa del segundo elemento tubular 56", hay asegurado un riel 60 que tiene un desarrollo longitudinal que corresponde sustancialmente al desarrollo longitudinal del primer elemento tubular 56'.

5 Un camión 62 adecuado para el acoplamiento deslizante con el riel 60 está asegurado externamente al segundo elemento tubular 56" y en una superficie lateral externa, en correspondencia con un extremo inferior de dicho segundo elemento tubular frente a un extremo inferior del primer elemento tubular 56' que está conectado a un solo pie 54.

10 Una transmisión 64 que comprende una cadena 66 que va desde una primera polea 68 dispuesta de forma rotatoria en un extremo inferior del segundo elemento tubular 56" frente al pie 54 a una segunda polea 70 dispuesta de forma rotatoria en un extremo opuesto del mismo segundo elemento tubular está dispuesta internamente al segundo elemento tubular 56".

15 La cadena 66 está limitada al primer elemento tubular 56' por medio de un elemento de bloqueo 72 que define una restricción para un enlace de la cadena 66 con respecto al riel 60, de modo que el movimiento de traslación para subir/bajar la mesa da como resultado un movimiento de rotación de los piñones que sostienen la cadena 66 sincrónicamente; el elemento de bloqueo 72 está asegurado internamente al primer elemento tubular 56' y se acopla longitudinalmente a una ranura 74 formada en el segundo elemento tubular 56" y, también, comprende un pasador 76 adecuado para acoplar un enlace de la cadena 66 para bloquear la posición de subida/ bajada de la mesa.

20 Un elemento elástico 78, que comprende un resorte en espiral de Arquímedes, está asegurado internamente al segundo elemento tubular 56" y está enrollado alrededor de la primera polea 68; en particular, el elemento elástico 78, que es un resorte en espiral, está anclado a la primera polea 68 en un extremo y al primer elemento tubular 56' en un extremo opuesto 78'.

25 El travesaño 58 comprende otro elemento tubular interno al que está dispuesto un eje 80, para acoplar la segunda polea 70, a fin de permitir una sincronización del movimiento de subida/bajada entre dicho par de montantes 56.

30 El funcionamiento de la mesa ajustable en altura de acuerdo con la presente invención se describe a continuación.

35 La figura 7 muestra la configuración de una mesa completamente bajada, en la que el segundo elemento tubular 56" está completamente alojado dentro del primer elemento tubular 56'; en dicha configuración, el elemento elástico 78 se desenrolla, considerando el hecho de que está asegurado a un extremo superior del primer elemento tubular 56' en un extremo 78'.

40 La figura 10 muestra la configuración de una mesa completamente subida, en la que el segundo elemento tubular 56" está completamente extendido con respecto al primer elemento tubular 56', estando la parte de extremo inferior de dicho segundo elemento tubular 56" en correspondencia con la parte de extremo superior del primer elemento tubular 56'.

45 En esta configuración, el elemento elástico 78 se enrolla sustancialmente por completo alrededor de la primera polea 68. Durante el movimiento telescópico de subida/bajada, el eje 80, que está conectado a la transmisión 64, rota y determina una sincronización en el movimiento de traslación del segundo elemento tubular 56" de cada montante vertical 56. Durante la etapa de subida/bajada, el elemento elástico 78 sigue el movimiento de los segundos elementos tubulares 56" poniendo a cero por tanto los pesos y, en consecuencia, facilita el movimiento.

Las ventajas que se pueden lograr usando la mesa ajustable en altura de acuerdo con la invención son evidentes a partir de lo anterior.

50 La mesa ajustable en altura de acuerdo con la presente invención hace posible un ajuste continuo de la altura de la mesa para permitir un ajuste óptimo de la altura de la mesa con respecto al suelo en función de los requisitos específicos del usuario.

55 Una ventaja adicional es que la mesa de acuerdo con la invención hace posible un ajuste manual sin esfuerzo, gracias a la presencia de un resorte en espiral de Arquímedes que, con un comportamiento plano, no tiene picos de tensión y sigue el movimiento de subida/bajada poniendo a cero por tanto los pesos y simula sustancialmente una ausencia casi completa de peso.

60 Una ventaja adicional consiste en que, gracias a la presencia de un par de unidades de engranaje, la mesa ajustable en altura de acuerdo con la presente invención permite tener una carga variable (gracias a que los muelles se cargan con el propio par de unidades de engranaje).

65 Una ventaja adicional de la mesa de altura ajustable de acuerdo con la invención consiste en que la mesa ajustable en altura de acuerdo con los modos descritos es muy silenciosa durante los pasos de subida/bajada. Aunque la invención se ha descrito anteriormente con una referencia especial a un modo de realización de la misma dado solo para propósitos explicativos y no limitantes, numerosas modificaciones y variantes resultarán evidentes para los

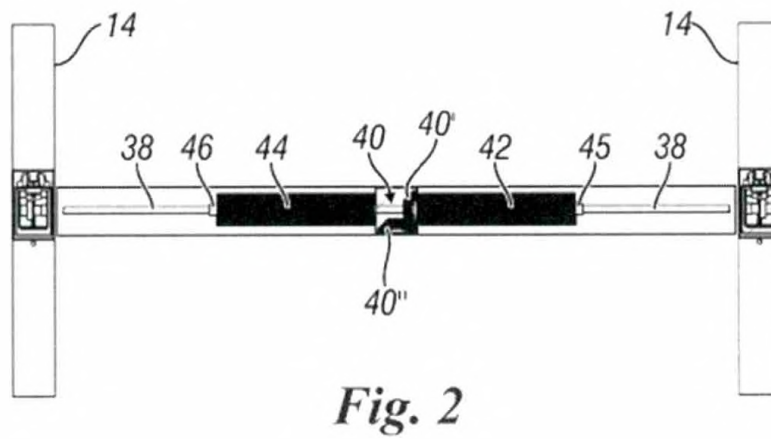
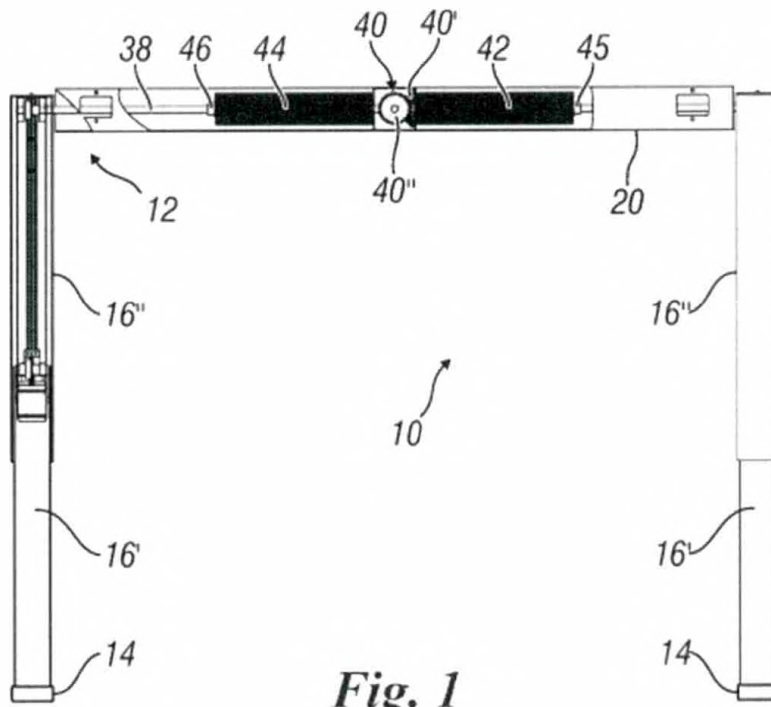
expertos en la técnica en vista de la descripción anterior. Por lo tanto, la presente invención se interpretará para que abarque cualquier modificación y variante que se encuentre dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

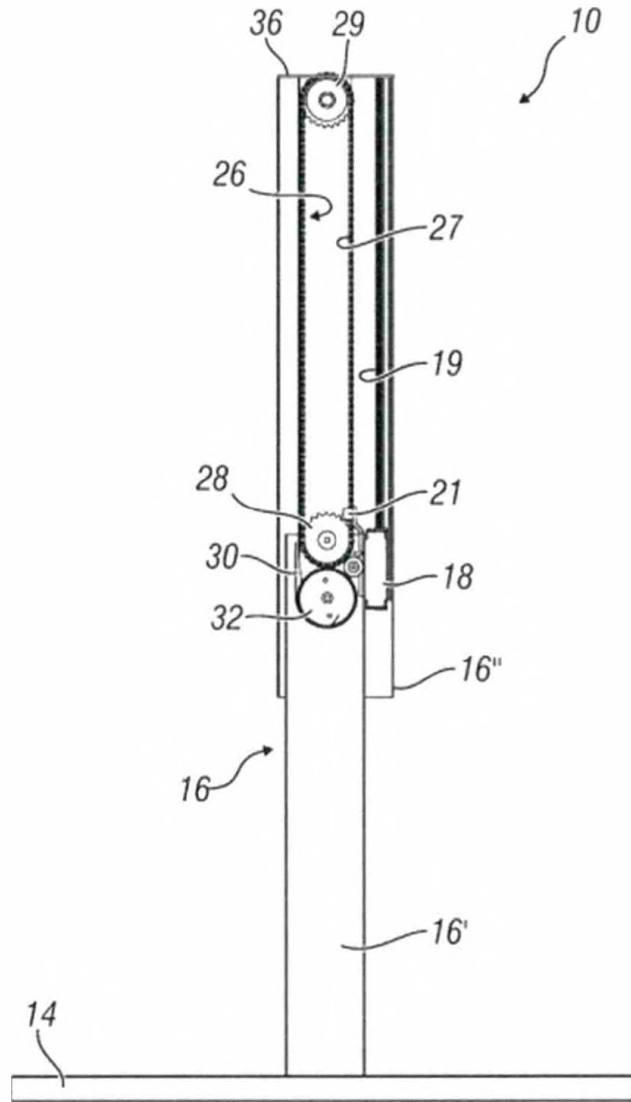
## REIVINDICACIONES

1. Una mesa ajustable en altura (10, 10') en la que la parte superior de mesa es ajustable en función de los requisitos del usuario, que comprende un marco (12, 50) que define una estructura de soporte para una parte superior de mesa, un par de pies opuestos y paralelos (14, 54) que definen el elemento de apoyo de marco (12, 50) para hacer que el marco descansa en el suelo o el piso, al menos un par de montantes opuestos y paralelos (16, 56) asegurados rigidamente a dichos pies (14, 54) y desarrollándose en una dirección vertical, y un travesaño (20, 58) asegurado a dicho par de montantes paralelos y opuestos (16, 56) en un lado opuesto al lado asegurador con respecto a los pies (14, 54), comprendiendo cada montante (16, 56) un primer elemento tubular (16', 56') y un segundo elemento tubular (16'', 56'') móvil de forma trasladable de acuerdo con un movimiento telescópico con respecto al primer elemento tubular, **caracterizado por que** comprende medios mecánicos para cooperar en el movimiento manual de subida/bajada de la mesa, que comprende una transmisión (26, 64) que comprende una cadena (27, 66) que va desde una primera polea (28, 68) dispuesta de forma rotatoria en un extremo inferior del segundo elemento tubular (16'', 56'') frente al pie (14, 54) a una segunda polea (29, 70) dispuesta de forma rotatoria en un extremo opuesto del mismo segundo elemento tubular (16'', 56''), un elemento elástico (30, 78) dispuesto internamente al segundo elemento tubular (16'', 56'') y que comprende un resorte en espiral de Arquímedes que coopera con la transmisión (26, 64), cooperando dichos medios mecánicos en el movimiento de subida/bajada que comprenden también medios para sincronizar el movimiento de subida/bajada entre dicho par de montantes (16, 56) dispuestos internamente al travesaño (20, 58).
2. Mesa ajustable de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** el primer elemento tubular (16', 56') y el segundo elemento tubular (16'', 56'') de cada montante (16, 56) son huecos y están dispuestos coaxialmente entre sí, estando el segundo elemento tubular (16'', 56'') colocado sobre el primer elemento tubular (16', 56') que está asegurado a los pies de apoyo en suelo (14, 54) en un extremo.
3. Mesa ajustable de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizada por que** internamente a cada montante (16, 56) hay asegurado un camión (18, 62) adecuado para el acoplamiento deslizante con un riel (19, 60) también dispuesto internamente a cada montante (16, 56).
4. Mesa ajustable (10) de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada por que** el camión (18) está asegurado a una superficie lateral externa del primer elemento tubular (16'), en un extremo superior opuesto al extremo inferior que está conectado a cada pie individual (14), y el riel (19) está asegurado al segundo elemento tubular (16'') en correspondencia con una superficie lateral interna frente a la superficie lateral externa del primer elemento tubular (16') al cual el camión (18) está asegurado y tiene un desarrollo longitudinal que corresponde sustancialmente al desarrollo longitudinal del segundo elemento tubular (16'').
5. Mesa ajustable (10') de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada por que** el camión (62) está asegurado externamente al segundo elemento tubular (56'') en una superficie lateral externa del mismo en correspondencia con un extremo inferior de dicho segundo elemento tubular (56'') frente a un extremo inferior del primer elemento tubular (56') que está conectado a cada pie individual (54), estando el riel (60) asegurado a una superficie lateral interna del primer elemento tubular (56') frente a una superficie lateral externa del segundo elemento tubular (56''), teniendo dicho riel (60) un desarrollo longitudinal que corresponde sustancialmente al desarrollo longitudinal del primer elemento tubular (56').
6. Mesa ajustable (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada por que** el segundo elemento tubular (16'') comprende un elemento tubular abierto en forma de U (24) asegurado a dicho segundo elemento tubular que tiene un desarrollo longitudinal que corresponde sustancialmente al del segundo elemento tubular (16''), una transmisión (26) que está dispuesta internamente a dicho elemento tubular abierto en forma de U (24), estando la primera polea (28) dispuesta de forma rotatoria en un extremo inferior del elemento tubular en forma de U (24) frente al pie (14) y estando la segunda polea (29) dispuesta de forma rotatoria en un extremo opuesto del mismo elemento tubular en forma de U (24).
7. Mesa ajustable (10) de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizada por que** el resorte en espiral de Arquímedes que define el elemento elástico (30) está dispuesto internamente al elemento tubular en forma de U (24) y está enrollado alrededor de un pasador de rotación (32) asegurado de forma rotatoria al elemento tubular en forma de U (24) debajo de la primera polea (28) de la transmisión (26), estando el elemento elástico (30) anclado a dicho pasador de rotación (32) en un extremo del mismo y al primer elemento tubular (16') en el extremo opuesto, en una superficie interna en correspondencia con la parte de extremo opuesta a la parte de extremo asegurada al pie (14).
8. Mesa ajustable (10') de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** el resorte en espiral de Arquímedes que define el elemento elástico (78) está enrollado alrededor de la primera polea (68) de la transmisión (74), estando un extremo asegurado a dicha primera polea (68) y estando el extremo opuesto (78') asegurado al primer elemento tubular (56').
9. Mesa ajustable de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la cadena (27, 66) de la transmisión (26, 64) está limitada al primer elemento tubular (16', 56') por medio de un

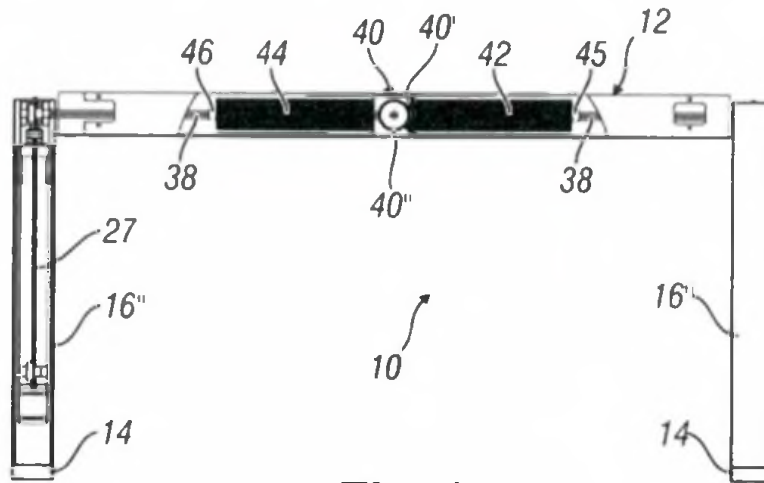


- 5 elemento de bloqueo (21, 72) que define una restricción para un eslabón de la cadena (27, 66) con respecto a dicho primer elemento tubular (16', 56') para transformar un movimiento de subida/bajada traslacional del segundo elemento tubular (16'', 56'') con respecto al primer elemento tubular (16', 56') en un movimiento de rotación de los medios usados para sincronizar el movimiento de subida/bajada entre dicho par de montantes (16, 56) dispuestos internamente al travesaño (20, 58), estando dicho elemento de bloqueo (21, 72) asegurado al primer elemento tubular (16', 56') y siendo adecuado para acoplar un eslabón de la cadena (27, 66).
- 10 10. Mesa ajustable de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el travesaño (20, 58) aloja un eje (38, 80) internamente al mismo para permitir un acoplamiento entre las segundas poleas (29, 70) de la transmisión (26, 64) del par de segundos elementos tubulares (16'', 56'') de los montantes (16, 56) para una sincronización del movimiento de subida/bajada entre dicho par de montantes (16, 56).
- 15 11. Mesa ajustable de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizada por que** el travesaño (20) comprende una transmisión basada en un par de unidades de engranaje (40) dispuesta sustancialmente en el medio de su desarrollo longitudinal del eje (38) y comprende una primera unidad de engranaje (40') coaxial al eje (38) y una segunda unidad de engranaje (40'') que tiene un eje de rotación perpendicular al de dicho eje (38) y engrana dicha primera unidad de engranaje (40').
- 20 12. Mesa ajustable de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizada por que** comprende un par de resortes de torsión opuestos, que comprenden un primer resorte de torsión (42) y un segundo resorte de torsión (44) colocado en el eje (38), externamente al par de unidades de engranaje (40) y opuestos y coaxiales entre sí.
- 25 13. Mesa ajustable de acuerdo con las reivindicaciones 11 y 12, **caracterizada por que** el primer resorte de torsión (42) está asegurado a un bloque (45) colocado en el eje (38) en un extremo y al primer engranaje cónico (40') del par de unidades de engranaje (40) en el extremo opuesto, estando el segundo resorte de torsión (44) asegurado al eje (38) en un extremo, frente al par de unidades de engranaje (40), y a otro bloque (46) colocado en el eje (38) y opuesto al bloque (45) en el extremo opuesto.

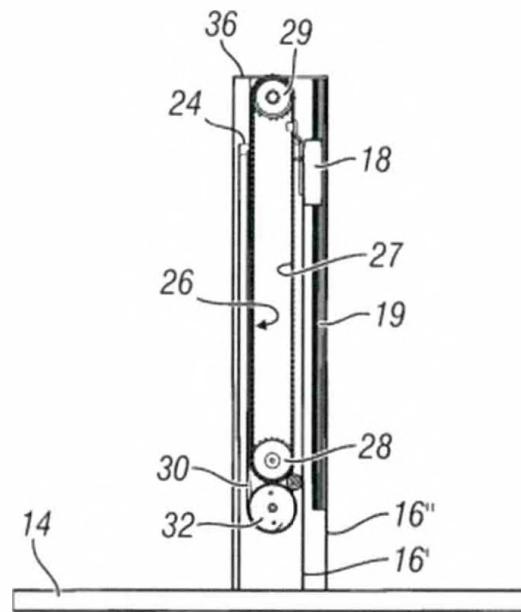




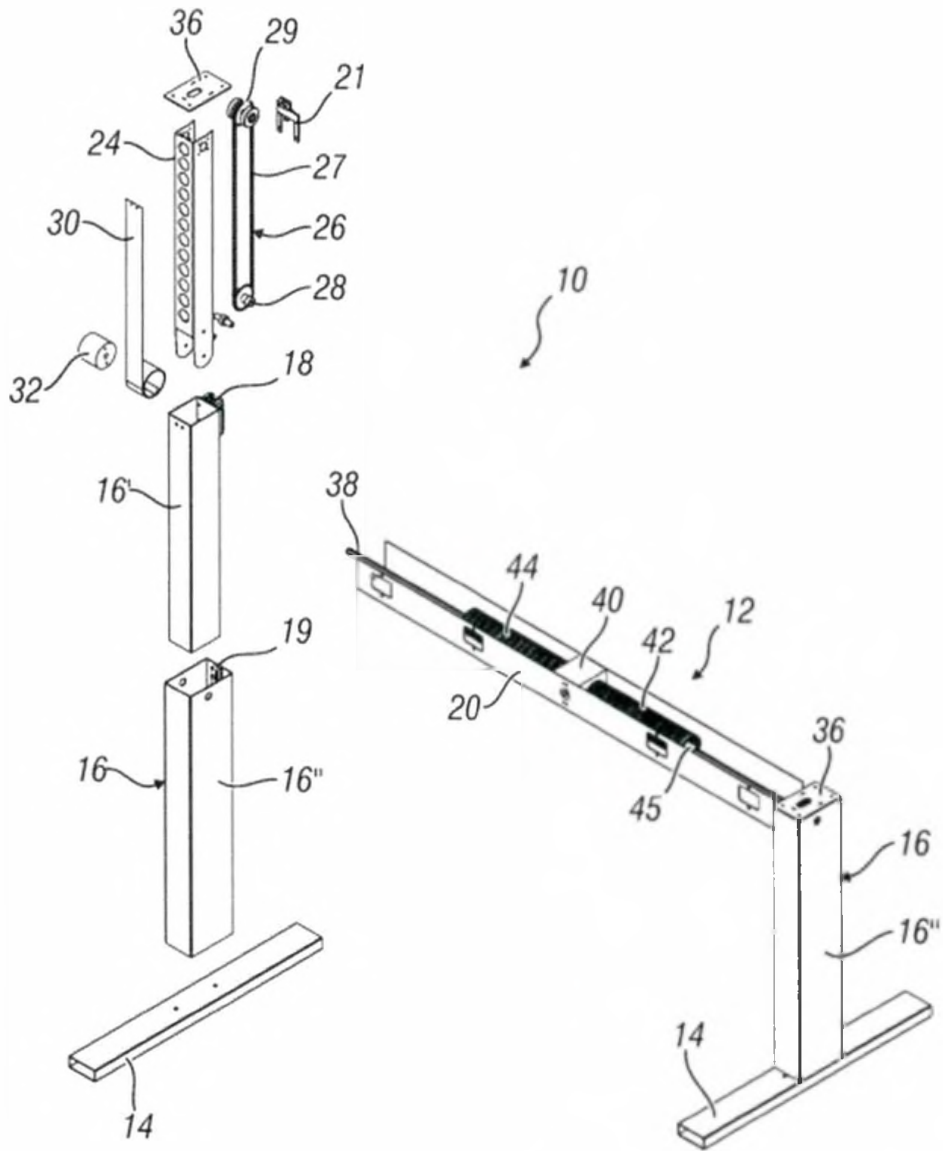
**Fig. 3**



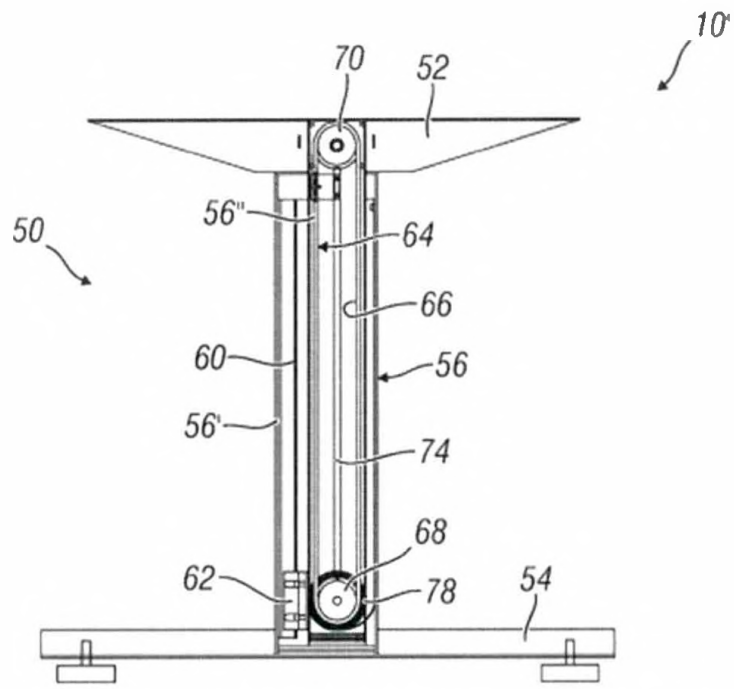
**Fig. 4**



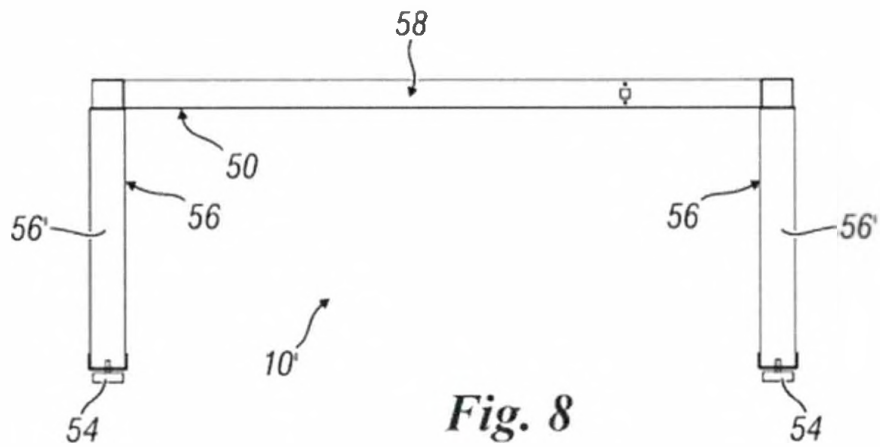
**Fig. 5**



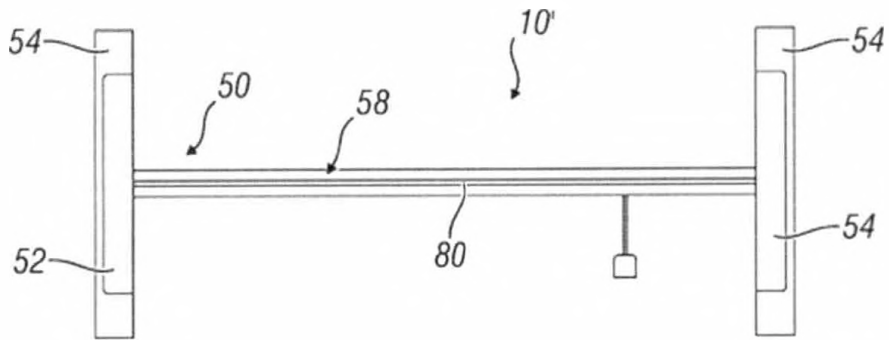
**Fig. 6**



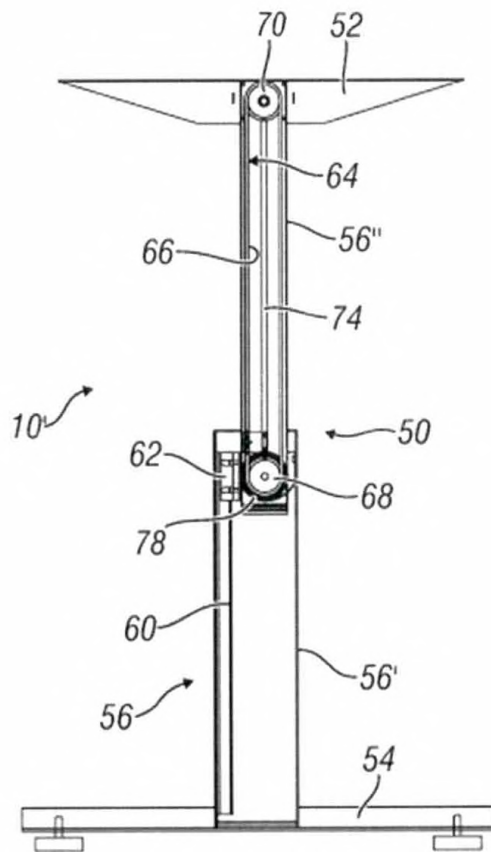
**Fig. 7**



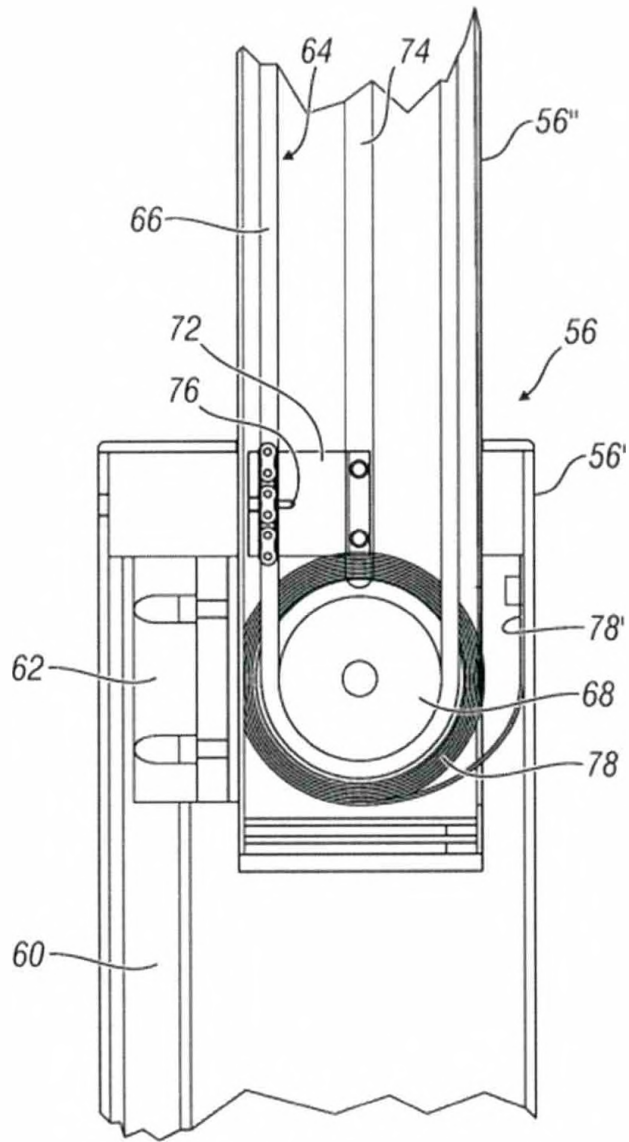
**Fig. 8**



**Fig. 9**



**Fig. 10**



**Fig. 11**