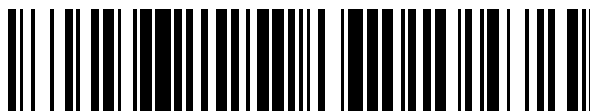


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 748 639**

51 Int. Cl.:

B23Q 7/03 (2006.01)

B65G 47/88 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.02.2017 E 17154842 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.07.2019 EP 3208215**

54 Título: **Equipo de transporte para transportar portapiezas desde y hacia una o varias máquinas de mecanizado**

30 Prioridad:

22.02.2016 DE 102016002048

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

17.03.2020

73 Titular/es:

**LIEBHERR-VERZAHNTECHNIK GMBH (100.0%)
Kaufbeurer Straße 141
87437 Kempten, DE**

72 Inventor/es:

KENNERKNECHT, WILHELM

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 748 639 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

Equipo de transporte para transportar portapiezas desde y hacia una o varias máquinas de mecanizado

La invención se refiere a un equipo de transporte para el transporte de portapiezas según el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Por regla general se transportan portapiezas en un equipo de transporte desde y hacia una o varias estaciones de mecanizado. Tales equipos de transporte comprenden una cinta transportadora estacionaria con al menos un carril-guía para el portapiezas y habitualmente también un accionamiento correspondiente para el avance de los portapiezas. Sin embargo, en lugar de un accionamiento de este tipo puede estar previsto también un desnivel de modo que los portapiezas avanza debido a la gravedad. Para poder detener portapiezas correspondientes están
10 previstos equipos de detención en la cinta transportadora. En la detención correspondiente de los portapiezas pueden extraerse piezas de trabajo dispuestas sobre estos y alimentarse a la estación de mecanizado, es decir por ejemplo a una máquina de mecanizado.

Ya se conocen equipos de transporte de este tipo. Como equipo de detención se conocen allí los denominados
15 dedos de detención que están montados de manera que pueden extenderse en el carril-guía. A este respecto, para la parada de un portapiezas está previsto un dedo de detención correspondiente.

Sin embargo, con frecuencia delante de las estaciones de mecanizado se alimentan varios portapiezas con piezas de trabajo que van a mecanizarse de manera correspondiente de modo que delante de una estación de mecanizado puede acumularse una fila de portapiezas. Aquí pueden preverse un tipo de dispositivo de almacenamiento intermedio que está condicionado por los diferentes tiempos de ciclo de las estaciones de mecanizado. Tan pronto
20 como un portapiezas tenga que detenerse directamente delante de la estación de mecanizado la función de detención está sometida a la petición de detener un portapiezas individual. Sin embargo, si deben tomarse portapiezas de manera selectiva de la fila de los portapiezas acumulados, que después deben alimentarse a la estación de mecanizado, debe efectuarse una separación. También se conocen ya dispositivos de este tipo para separar portapiezas. En este caso deben preverse dos dedos de detención, en donde mediante un encaje del dedo de detención respectivo los portapiezas pueden detenerse y/o acumularse.

Los dedos de detención conocidos están contruidos habitualmente de tal modo que en el caso de un movimiento de extensión correspondiente se encajan en el carril-guía y detienen como un tope los portapiezas allí transportados. A este respecto los dedos de detención deben recorrer trayectos de extensión comparativamente grandes. Por motivos de seguridad, al retraerse a la posición inicial salen del carril-guía con el fin de alcanzar una distancia suficiente del portapiezas. Habitualmente los dedos de detención pueden hundirse en el fondo del carril-guía. Debido
30 a los grandes trayectos de desplazamiento es factible solo un tiempo de reacción comparativamente lento para detener el portapiezas.

Por el documento DE 28 39 530 A1 se conoce una cadena de montaje para partes de piezas de equipamiento electrónicas y de otro tipo. En este caso se transportan artículos individuales por medio de dos cintas transportadoras paralelas y un carril-guía, en donde una palanca pivotante de desplazamiento vertical sirve para detener los artículos transportados. El documento DE 28 39 530 A1 da a conocer un equipo de transporte según el preámbulo de la reivindicación 1.

Por el documento JP S 55 323 744 se conoce además un módulo de tope para detener un objeto en una posición exacta. A este respecto, los artículos que se mueven sobre un recorrido de transporte se detienen por medio de una palanca pivotante alojada de manera que puede girar en el carril-guía al "hacer tope" el artículo en la palanca pivotante. El retorno de la palanca pivotante a la posición de liberación se realiza mediante "empuje" de la palanca pivotante debido a la fuerza que actúa en la dirección de transporte.

El objetivo de la presente invención consiste en crear un equipo de transporte para el transporte de portapiezas según el preámbulo de la reivindicación 1 que permita una detención fiable y segura así como rápida de portapiezas.

45 Según la invención este objetivo se resuelve mediante un equipo de transporte con las características de la reivindicación 1. Según esto está previsto un equipo de transporte para el transporte de portapiezas desde y hacia una o varias estaciones de mecanizado, en donde el equipo de transporte presenta un portapiezas y una cinta transportadora estacionaria con al menos un carril-guía para el portapiezas, estando previsto al menos un equipo de detención para detener el portapiezas. Según la invención el equipo de detención está configurado como una palanca pivotante integrada en el al menos un carril-guía que puede pivotar para detener el portapiezas desde una posición neutra, en la que está alineada con el carril-guía, hacia una posición pivotada desde el carril-guía.
50

Con un equipo de transporte de este tipo son posibles tanto la parada, la separación como el guiado de las portapiezas de un modo muy sencillo y seguro. Mediante la previsión de una palanca pivotantes integrada como equipo de detención en el carril-guía puede impedirse de una manera muy eficiente y sencilla que el portapiezas continúe transportándose al pivotar la palanca pivotante desde su posición neutra con un pequeño ángulo, de modo que sobresale lateralmente del carril-guía y detiene el portapiezas. Mediante este pequeño movimiento de pivote el equipo de detención puede reaccionar en conjunto con mucha sensibilidad y rapidez.
55

De las reivindicaciones dependientes que siguen a la reivindicación principal resultan configuraciones preferidas de la invención.

5 De acuerdo con la invención, el portapiezas en su lado dirigido al carril-guía presenta al menos una ranura-guía que se corresponde con el al menos un carril-guía, en donde la al menos una ranura-guía está ensanchada lateralmente formando una entalladura por secciones con el fin de formar de este modo, en caso necesario, un tope para la palanca pivotante pivotada hacia afuera desde el carril-guía. Por ello se logra un encaje en el portapiezas por debajo y una detención correspondiente. Mediante esta configuración constructiva puede reducirse el riesgo de lesiones, por ejemplo debido a un aplastamiento durante el proceso de detención. Además, pueden preverse menos dedos de detención de lo habitual.

10 Es ventajoso cuando la zona en el lado dirigido al carril-guía en el que está dispuesta la entalladura se compone de una pieza independiente intercambiable. Esta pieza forma una pieza de desgaste que, dado el caso, puede estar formada de otro material más resistente al desgaste que el resto del portapiezas.

15 El portapiezas puede estar configurado ventajosamente como palé o placa adaptadora. Los pales, en este contexto, son meros soportes de transporte para piezas de trabajo. En su tipo y naturaleza están adaptados a los sistemas de transporte. Los palés de este tipo transportan las piezas de trabajo a una posición definida con anterioridad de modo que las piezas de trabajo pueden extraerse, mientras que los palés permanecen sobre el carril-guía. En cambio se emplean placas adaptadoras no sólo para el transporte, sino que representan una parte de una máquina de mecanizado. Así se fijan en la estación de mecanizado con la pieza o las piezas de trabajo situadas sobre ellas. Mientras que está establecido el diseño de los carriles de deslizamiento, elementos de sujeción y soportes de montaje de los portapiezas, estos tienen cualquier tipo de libertad de diseño en cuanto al diseño de su lado inferior, en el que debe preverse la entalladura ventajosa.

20 La palanca pivotante puede estar adaptada ventajosamente en su tamaño en función del peso de los portapiezas que van a detenerse por el hecho de que su espesor, que se corresponde con la longitud franqueada de la abertura en el carril-guía, varía. Por consiguiente, de manera muy sencilla en el carril-guía para formar una palanca pivotante de dimensión más gruesa puede dejarse libre una sección más larga en la que se encaja la palanca pivotante realizada debidamente con más grosor. Por este motivo la palanca pivotante puede adaptarse de manera muy sencilla al peso de carga de uno o de varios portapiezas que van a detenerse.

25 Ventajosamente puede estar previsto un primer sensor para detectar la proximidad del portapiezas a la posición de detención prevista a través del cual una señal de activación puede activarse para el pivotado de la palanca pivotante.

30 A través de un segundo sensor puede comprobarse ventajosamente si el portapiezas ha alcanzado una posición de detención deseada.

35 Según otra forma de realización preferida puede estar previsto un tercer sensor. En esta forma de realización el primer sensor sirve de nuevo para activar la palanca pivotante. El segundo sensor sirve para el posicionamiento exacto el portapiezas, mientras que el tercer sensor hace de sensor de control.

De manera especialmente adecuada al menos uno de los sensores anteriormente mencionados puede estar realizado como barrera de luz.

40 El objeto de la invención es también un procedimiento para detener un portapiezas en un equipo de transporte del tipo anteriormente mencionado, en donde a través de al menos un sensor se determina posición del portapiezas y en donde la palanca pivotante se controla opcionalmente dependiendo de las señales de sensor recibidas. Mediante este procedimiento se logra una detención segura y fiable del portapiezas.

De la siguiente descripción de un ejemplo de realización preferido de la presente invención representado en el dibujo resultan características, detalles y ventajas de la invención.

Muestran:

45 la figura 1: una vista en perspectiva de una forma de realización de un portapiezas para un equipo de transporte de acuerdo con la invención,

la figura 2: una vista en perspectiva de una cinta transportadora con un equipo de detención inactivo,

la figura 3: una vista en perspectiva según la figura 2 de una cinta transportadora con un equipo de detención después de su activación y

50 la figura 3a: una representación ampliada de la figura 3.

- En las figuras se muestra una forma de realización preferida del equipo de transporte de acuerdo con la invención. Las figuras 1 a 3a muestran aquí en cada caso partes del equipo de transporte. Mientras que en la figura 1 se muestra un portapiezas 10 de estructura común, en las figuras 2 y 3 o 3a en cada caso se muestran representaciones de una misma cinta transportadora 12 sobre las que discurre un portapiezas 10 correspondiente (en este caso no representado).
- La cinta transportadora 12 presenta en cada caso dos montantes laterales 14 y 16 que están unidos entre sí mediante travesaños 18. Aproximadamente en el centro entre los montantes 14 y 16 correspondientes discurre en el ejemplo de realización representado en este caso un carril-guía 20. El portapiezas 10 según la figura 1 se transporta a lo largo de la cinta transportadora 12 con un dispositivo de accionamiento no representado en este caso. Para el guiado el portapiezas presenta una ranura-guía 22 dispuesta en su lado dirigido al carril-guía 20. Esta ranura-guía 22 rodea por lo tanto en el estado montado el carril-guía 20 de la cinta transportadora 12. Por medio de la ranura-guía 22 queda garantizado un guiado fiable y seguro del portapiezas 10 sobre el carril-guía 20 de la cinta transportadora 12.
- En el estado montado el carril-guía 20 discurre por consiguiente por debajo del portapiezas 10. Con ello el portapiezas 10 es accesible desde tres lados, lo que lleva a un manejo o manipulación claramente mejorados.
- La guía del portapiezas en los lados externos ya no es necesaria dado que esta se reemplaza completamente por el carril-guía 20 dispuesto casi en el centro. Por tanto mediante el reemplazo de elementos de guía laterales puede accederse al portapiezas 10 con libertad desde todos los lados y ofrece una manipulación simplificada del portapiezas o la pieza de trabajo portada por este. Esta puede agarrarse de manera esencialmente más sencilla, por ejemplo, mediante una pinza. Además, por ejemplo, al menos un soporte de datos instalado lateralmente con pieza de trabajo y/o datos relevantes para el mecanizado podría instalarse de manera sencilla en el portapiezas 10. Esto no se refleja en la representación. También en este caso igualmente pueden disponerse a los lados elementos de sujeción tampoco representados con detalle.
- La ranura-guía 22 del portapiezas 10 presenta en el modo representado en la figura 1 una entalladura 24 que ensancha la ranura-guía 22 a los lados. Por ello se forma un tope para un elemento de detención correspondientes en el lado de la guía. El elemento de detención correspondiente se compone de una palanca pivotante 26 dispuesta de manera que puede pivotar en la cinta transportadora 12. Esta palanca pivotante 26 está unida con un mecanismo con un mecanismo pivotante que permite una mínima desviación de la palanca pivotante 26 alienada en su posición neutra con el carril-guía 20.
- En la figura 2 la palanca pivotante 26 se muestra en su posición neutra, es decir en la posición alineada con el carril-guía 20. Por el contrario, en la figura 3 la palanca pivotante 26 se muestra en su posición desviada en la que llega a situarse al lado del carril-guía. En esta posición la palanca pivotante 26 se encajaría en una entalladura 24 correspondiente del portapiezas 10, que para este propósito naturalmente debe estar guiada en la cinta transportadora 12. La palanca pivotante 26 desviada, de acuerdo con la colocación en la figura 3 se daría contra un tope 28 en la entalladura 24. La figura 3a muestra una representación ampliada de la palanca pivotante 26 en la posición pivotada hacia afuera de la figura 3.
- Para evitar en este caso un deterioro por el encaje de la palanca pivotante 26 en la escotadura 24 está dispuesta una pieza 28 intercambiable de un material resistente al desgaste. En lugar de esta pieza insertada 28 también toda la zona 24 puede estar compuesta de un material correspondiente e insertarse.
- La pieza 28 intercambiable puede estar fijada en una manera discrecional. Para este propósito son concebibles distintos métodos de unión, por ejemplo un adhesión, soldadura, soldadura fuerte y/o atornillado.
- Tal como puede verse por las figuras 2 y 3 la palanca pivotante 26 se desvía un trayecto tan pequeño que solo se forma un hueco muy pequeño. A este respecto, el hueco A está dimensionado tan pequeño que puede impedirse de manera segura el personal de servicio eventualmente se aplaste la mano o un dedo.
- La palanca pivotante 26 puede fabricarse también a partir de un material especialmente resistente. Este puede diferenciarse en resistencia del resto del material, del que se compone el carril-guía 20.
- Con la función de detención sencilla mediante la palanca pivotante puede impedirse en gran medida debido a la estructura sencilla un manejo erróneo. Gracias a las dos posibilidades de pivotado únicamente se distingue entre dos posiciones, concretamente la posición de transporte según la figura 2 y la posición de bloqueo según la figura 3.
- En el presente ejemplo de realización se muestra una forma de realización con un carril-guía 20. Sin embargo, en lugar de esta realización es concebible también una forma de realización que presenta dos carriles-guía 20 paralelos. Por medio de una palanca pivotante 26 respectiva sujeta en estos carriles-guía 20 pueden detenerse de manera segura también portapiezas 10 pesados. Dos carriles-guía se prevén en particular también cuando no es posible una disposición central de un carril-guía 20, y/o cuando en este caso se utilizan portapiezas 10 especialmente pesados.

Según el campo de utilización también es posible un guiado lateral por un solo lado. Sin embargo, un carril-guía puede estar configurado también como un blindaje o listón protector con el fin de cubrir la palanca pivotante 26.

REIVINDICACIONES

1. Equipo de transporte para el transporte de portapiezas (10) desde y hacia una o varias estaciones de mecanizado, en donde el equipo de transporte presenta un portapiezas y una cinta transportadora (12) estacionaria con al menos un carril-guía (20) para los portapiezas (10) que discurre por debajo del portapiezas (10), en donde al menos un equipo de detención está previsto para detener el portapiezas (10), caracterizado porque el equipo de detención está configurado como una palanca pivotante (26) integrada en el al menos un carril-guía (20) que está alineada para detener el portapiezas (10) desde una posición neutra, en la que está alineada con el carril-guía (20) hacia una posición pivotada hacia afuera desde el carril-guía (20), y porque el portapiezas (10) presenta en su lado dirigido al carril-guía (20) al menos una ranura-guía (22) que se corresponde con el al menos un carril-guía (20) que discurre por debajo del portapiezas (10), en donde la al menos una ranura-guía (22) está ensanchada por secciones lateralmente formando una entalladura (24) con el fin de formar de este modo un tope (28) para la palanca pivotante (26) pivotada hacia afuera desde el carril-guía (20) en caso necesario.
2. Equipo de transporte según la reivindicación 1, caracterizado porque la zona en el lado dirigido al carril-guía (20), en la que está dispuesta la entalladura (24) se compone de una pieza independiente intercambiable.
3. Equipo de transporte según la reivindicación 2, caracterizado porque la pieza intercambiable se compone de un material resistente al desgaste.
4. Equipo de transporte según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el portapiezas (10) está configurado como palé o placa adaptadora.
5. Equipo de transporte según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la palanca pivotante (26) está adaptada en su tamaño en función del peso de los portapiezas (10) que van a detenerse por el hecho de que su espesor, que se corresponde con la longitud franqueada de la abertura en el carril-guía (20), varía.
6. Equipo de transporte según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque está previsto un primer sensor para detectar la proximidad del portapiezas (10) a la posición de detención prevista a través del cual una señal de activación puede activarse para el pivotado hacia afuera de la palanca pivotante (26).
7. Equipo de transporte según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque está previsto otro sensor adicional para controlar si el portapiezas (10) ha alcanzado una posición de detención deseada, en donde, dado el caso, un sensor adicional está previsto para un posicionamiento exacto del portapiezas (10).
8. Equipo de transporte según la reivindicación 6 o 7, caracterizado porque el sensor está realizado como barrera de luz.
9. Procedimiento para detener un portapiezas (10) en un equipo de transporte según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque a través de al menos un sensor se determina la posición del portapiezas (10) y porque la palanca pivotante (26) se controla selectivamente dependiendo de las señales de sensor recibidas cuando el portapiezas (10) debe detenerse.

35

Fig. 1

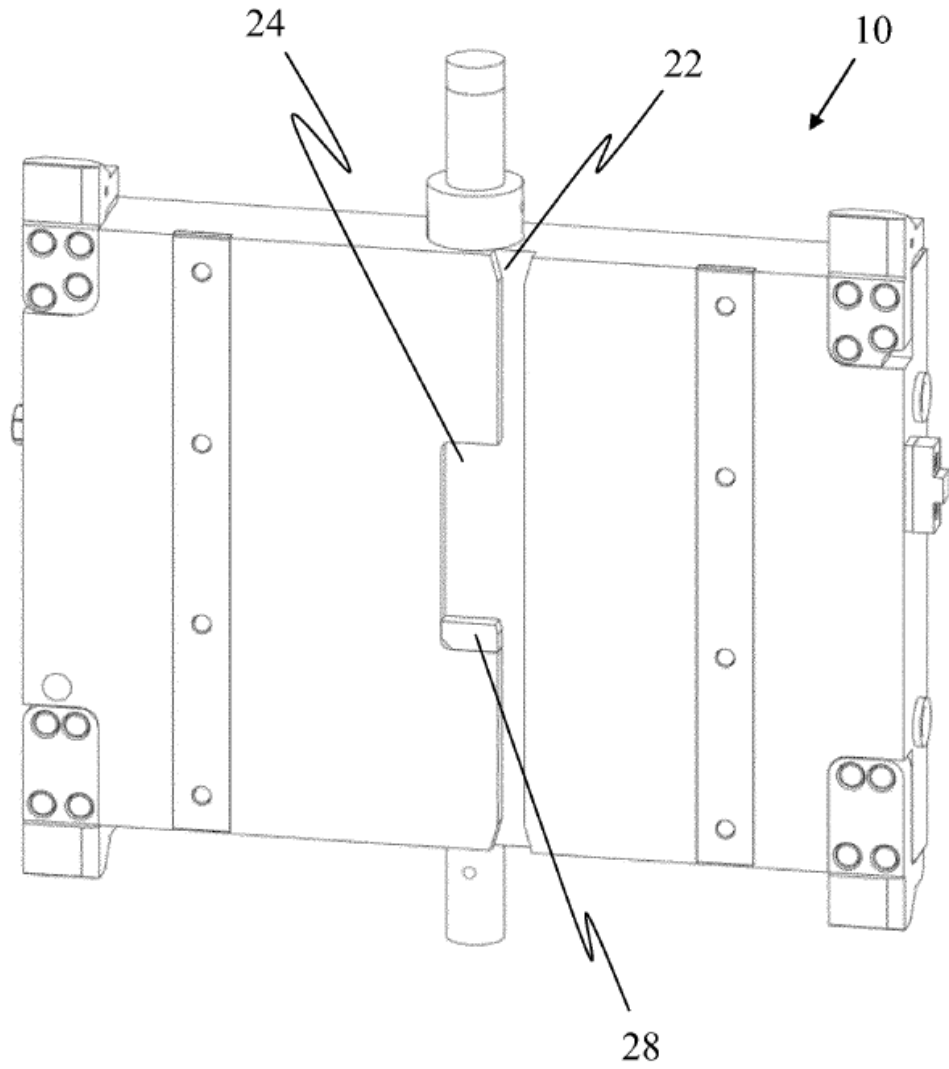


Fig. 2

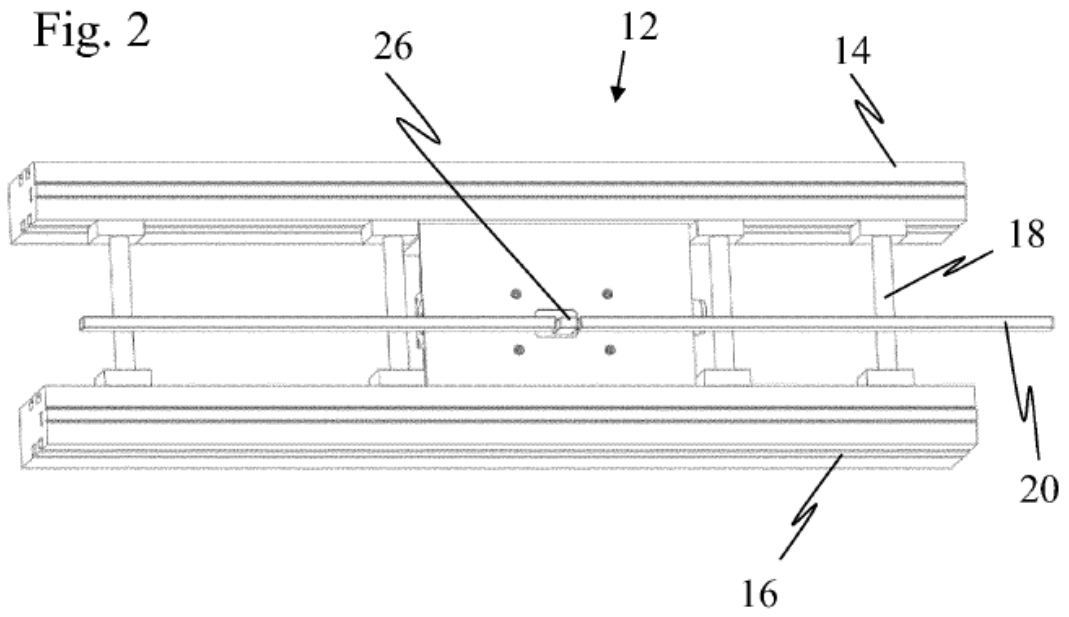


Fig. 3

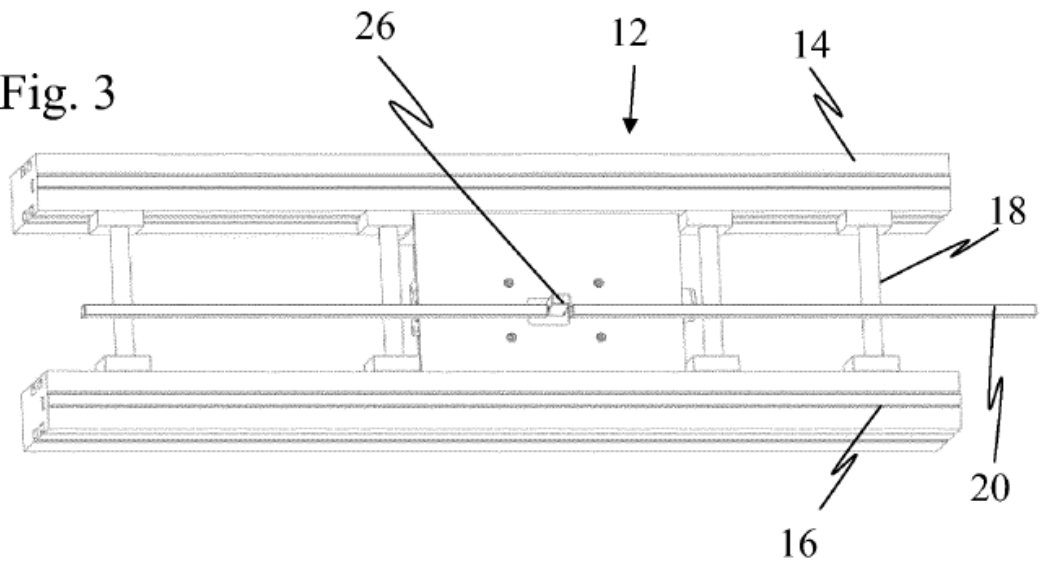


Fig. 3a

