

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 770 112**

51 Int. Cl.:

B62D 65/18 (2006.01)

B62D 65/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.10.2017 PCT/EP2017/077014**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.05.2018 WO18082956**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.10.2017 E 17788206 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.12.2019 EP 3490877**

54 Título: **Estación de mecanizado para suministrar bastidores de sujeción a un área de trabajo y procedimiento para el intercambio de bastidores de sujeción**

30 Prioridad:

03.11.2016 DE 102016221569

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

30.06.2020

73 Titular/es:

**THYSSENKRUPP SYSTEM ENGINEERING GMBH
(50.0%)**

**Weipertstrasse 37
74076 Heilbronn, DE y
THYSSENKRUPP AG (50.0%)**

72 Inventor/es:

**KIPPING, TINO y
SCHMIDT, ACHIM**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 770 112 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

Estación de mecanizado para suministrar bastidores de sujeción a un área de trabajo y procedimiento para el intercambio de bastidores de sujeción

5 La invención se refiere a una estación de mecanizado, en particular una estación de ensamblaje, para piezas de trabajo configuradas como piezas de carrocería de vehículos, con al menos un bastidor de sujeción, al menos un área de almacén para mantener una reserva de bastidores de sujeción, un área de trabajo para el mecanizado de las piezas de trabajo y un dispositivo de suministro para suministrar bastidores de sujeción entre la al menos una
10 área de almacén y el área de trabajo en una dirección longitudinal X y una dirección transversal Y, en donde el dispositivo de suministro presenta una disposición de carriles sobre el suelo para guiar y soportar los bastidores de sujeción.

15 Tales estaciones de mecanizado y estaciones de ensamblaje son conocidas y sirven para sujetar, por ejemplo, piezas de carrocería de vehículos en una posición exacta predeterminada y, a continuación, unirlos definitivamente entre sí mediante una operación de ensambladura. En cuanto a la operación de ensambladura puede tratarse de soldadura, adhesión, remachado o también crimpado. Para la operación de posicionamiento exacto del componente de carrocería, por ejemplo una pared lateral, junto a otro componente de carrocería, por ejemplo una parte inferior de carrocería, se utilizan denominados bastidores de sujeción. Uno o varios de estos bastidores de sujeción se
20 almacenan en reserva o se aprovisionan en un área de almacén y se desplazan o transportan por medio de un dispositivo de suministro al área de trabajo y de vuelta. Un bastidor de sujeción está configurado por regla general como bastidor portante erguido, generalmente plano, al que están sujetos varios tensores activables, a través de los cuales se sujetan mutuamente las piezas de carrocería en puntos predeterminados, para ensamblarse allí. Un bastidor de sujeción en sí mismo no está configurado para soportar y transportar una pieza de carrocería, sino
25 únicamente para llevar un componente de carrocería, previamente posicionado mediante bridas o pinzas en una etapa de montaje previa junto a un segundo componente de carrocería, a una posición definitiva, predeterminada desde el punto de vista constructivo.

30 Por el documento DE 10 2012 009 061 A1 se conoce una estación de mecanizado, en la que unos bastidores de sujeción pueden ser desplazados, a través de dos sistemas de transporte, por una disposición de carriles de suspensión entre un área de almacén y un área de trabajo.

35 Las disposiciones de carriles de suspensión no son óptimas al menos cuando desde la parte superior del área de trabajo deben suministrarse en caso necesario herramientas, por ejemplo equipos o robots de soldadura.

El documento EP 1 686 048 A2 muestra una estación de mecanizado en la que los bastidores de sujeción se desplazan sobre una disposición de carriles sobre el suelo entre un área de almacén y un área de trabajo.

40 En tales disposiciones resulta complicada, en principio, la disposición del accionamiento con el que se acciona el dispositivo de suministro. Así pues, existe la posibilidad de equipar cada bastidor de sujeción con un accionamiento, pero esto es costoso y caro. Además, existe la posibilidad de disponer un accionamiento en el área de la disposición de carriles del dispositivo de suministro, pero en este caso surge la necesidad de tener que transmitir la potencia de accionamiento, en caso necesario, a los bastidores de sujeción que han de desplazarse.

45 Partiendo de ello, el objetivo de la presente invención consiste en proporcionar una estación de mecanizado, cuyo dispositivo de suministro esté equipado con una disposición de carriles sobre el suelo y cuyo accionamiento para el desplazamiento de los bastidores de sujeción esté configurado ahorrando espacio y de manera sencilla desde el punto de vista constructivo.

50 El objetivo se consigue mediante una estación de mecanizado, en particular una estación de ensamblaje, para piezas de trabajo configuradas como piezas de carrocería de vehículos, que comprende al menos un bastidor de sujeción, al menos un área de almacén para mantener una reserva de bastidores de sujeción, un área de trabajo para el mecanizado de las piezas de trabajo y un dispositivo de suministro para suministrar bastidores de sujeción entre la al menos una área de almacén y el área de trabajo en una dirección longitudinal X y una dirección
55 transversal Y, en donde el dispositivo de suministro presenta una disposición de carriles sobre el suelo para guiar y soportar los bastidores de sujeción y al menos una disposición de accionamiento con dos elementos de transmisión orientados en paralelo a la disposición de carriles, en donde los elementos de transmisión pueden acoplarse, independientemente de uno de otro, a los bastidores de sujeción que han de suministrarse en cada caso, a fin de desplazar los bastidores de sujeción en un estado acoplado en la dirección longitudinal X.

60 Una estación de mecanizado de acuerdo con la invención puede estar configurada de manera modular en relación con el área de almacén y también con el área de transferencia. Por ejemplo, el área de almacén puede constar de dos almacenes, de modo que el dispositivo de suministro comunique cada uno de estos almacenes con el área de trabajo.

65 Una estación de mecanizado de acuerdo con la invención ofrece la ventaja de que la disposición de accionamiento

está integrada en el dispositivo de suministro y, en este caso, los elementos de transmisión se sitúan, ahorrando espacio, en paralelo a la disposición de carriles. De este modo también puede prescindirse de equipar cada bastidor de sujeción con un accionamiento propio. También queda garantizado, gracias a la provisión de dos elementos de transmisión, que cada elemento de transmisión en sí mismo pueda ser más corto que la anchura de los bastidores de sujeción. Sin embargo, además, es también más fácil de implantar dos elementos de transmisión paralelos que, por ejemplo, una disposición telescópica de dos elementos telescópicos.

Por lo tanto, una configuración ventajosa de la invención prevé que los elementos de transmisión estén configurados como cremalleras. Estas pueden implantarse de manera sencilla en cuanto a la tecnología de producción y son suficientemente robustas en cuanto a desgaste en el rudo ambiente de un entorno de producción.

Una configuración ventajosa de la invención prevé que la disposición de accionamiento comprenda respectivos accionamientos en unión eficaz con los elementos de transmisión. De este modo queda garantizado que los elementos de transmisión puedan moverse independientemente uno de otro. Aunque tenga que proporcionarse un accionamiento para cada elemento de transmisión, esto es relativamente fácil de establecer desde el punto de vista constructivo, a diferencia de una disposición en la que cada bastidor de sujeción presente un accionamiento.

Una configuración ventajosa de la invención prevé que un dentado de las cremalleras esté orientado verticalmente hacia abajo. De este modo se obtiene la posibilidad de una disposición que ahorre espacio del accionamiento para cada cremallera, ya que el accionamiento puede colocarse por debajo de la disposición de carriles, para poder engranar desde abajo en la cremallera situada encima. Preferentemente, el accionamiento configura, para ello, un piñón de accionamiento.

Una configuración ventajosa de la invención prevé que los bastidores de sujeción comprendan en cada caso al menos una disposición de rodillos, en donde los bastidores de sujeción están apoyados, a través de la disposición de rodillos, con respecto a la disposición de carriles. Se garantiza así que el peso del bastidor de sujeción sea soportado por la disposición de carriles. Además, mediante la disposición de rodillos se asegura que un bastidor de sujeción guiado de la disposición de accionamiento oponga una resistencia lo más baja posible durante el arranque.

Una configuración ventajosa de la invención prevé que en áreas de extremo opuestas en la dirección longitudinal X de los elementos de transmisión estén dispuestos elementos de arrastre para el acoplamiento de los bastidores de sujeción a los elementos de transmisión. De este modo se obtiene una mayor flexibilidad con el número de posibilidades de acoplar los bastidores de sujeción a los elementos de transmisión.

Una configuración ventajosa de la invención prevé que la disposición de accionamiento comprenda actuadores de activación, preferentemente activados neumáticamente, a través de los cuales pueden acoplarse, en respectivas posiciones de recepción de los elementos de transmisión, los elementos de arrastre a los bastidores de sujeción. Resulta ventajoso que los actuadores de activación puedan estar configurados de manera estacionaria con respecto a la disposición de carriles, ya que, en concreto, solo tienen que ejercer su función de activación en posiciones de recepción de los elementos de transmisión. Como pieza complementaria a los elementos de arrastre, los bastidores de sujeción presentan preferentemente pasadores de acoplamiento, a través de los cuales pueden acoplarse los bastidores de sujeción en arrastre de forma a los elementos de arrastre.

Una configuración ventajosa de la invención prevé que el dispositivo de suministro se extienda en la dirección longitudinal X desde el área de almacén, a través de un área de transferencia, hasta el área de trabajo, estando dispuesta la disposición de accionamiento en el área de transferencia. En este caso se proporciona de manera ventajosa una disposición central de la disposición de accionamiento, desde la cual la disposición de accionamiento puede desplazar tanto bastidores de sujeción almacenados como reserva en el área de almacén como bastidores de sujeción que se encuentran en el área de trabajo.

Una configuración ventajosa de la invención prevé que la disposición de carriles en el área de almacén, en el área de transferencia y en el área de trabajo forme tramos de carril independientes entre sí. De este modo resulta posible desplazar las áreas de carril individuales, independientes entre sí, en caso necesario, en la dirección transversal Y. En este caso puede estar previsto, en particular, que el tramo de carril dispuesto en el área de transferencia pueda desplazarse por medio de una segunda disposición de accionamiento en la dirección transversal Y. En otra configuración puede estar previsto que el tramo de carril dispuesto en el área de trabajo pueda desplazarse por medio de una tercera disposición de accionamiento en la dirección transversal Y.

El objetivo se consigue, además, mediante procedimiento para el intercambio de un bastidor de sujeción en una estación de mecanizado como la descrita, en donde un primer bastidor de sujeción se encuentra en el área de trabajo en posición de mecanizado y al menos un segundo bastidor de sujeción se encuentra en el área de almacén en una posición de reserva, con las etapas de:

- desplazar el primer bastidor de sujeción en el área de trabajo sacándolo de una posición de mecanizado en la dirección transversal Y;
- acoplar el primer elemento de transmisión de la primera disposición de accionamiento al primer bastidor de

- sujeción;
- desplazar el primer bastidor de sujeción a través del primer elemento de transmisión de la primera disposición de accionamiento en la dirección longitudinal X desde el área de trabajo al área de transferencia y a una posición de recepción;
- 5
- desplazar el segundo elemento de transmisión de la primera disposición de accionamiento en la dirección longitudinal X a la posición de recepción;
 - acoplar el segundo elemento de transmisión de la primera disposición de accionamiento al primer bastidor de sujeción;
- 10
- desacoplar el primer elemento de transmisión de la primera disposición de accionamiento del primer bastidor de sujeción;
 - desplazar el primer bastidor de sujeción a través del segundo elemento de transmisión de la primera disposición de accionamiento en la dirección longitudinal X a una posición de transferencia en el área de transferencia;
 - desplazar el primer elemento de transmisión de la primera disposición de accionamiento a la posición de transferencia.

15 Una configuración ventajosa del procedimiento prevé que, en paralelo al desplazamiento del primer bastidor de sujeción a través del primer elemento de transmisión de la primera disposición de accionamiento a la posición de recepción en el área de transferencia, se realicen las siguientes etapas:

- 20
- desplazar el segundo bastidor de sujeción a través del segundo elemento de transmisión de la segunda disposición de accionamiento en la dirección longitudinal X a una posición de recepción de una segunda área de transferencia;
 - desplazar el primer elemento de transmisión de la segunda disposición de accionamiento en la dirección longitudinal X a la posición de recepción de la segunda área de transferencia;
- 25
- acoplar el primer elemento de transmisión de la segunda disposición de accionamiento al segundo bastidor de sujeción y desacoplar el segundo elemento de transmisión de la segunda disposición de accionamiento del segundo bastidor de sujeción;
 - desplazar el segundo bastidor de sujeción a través del primer elemento de transmisión de la segunda disposición de accionamiento en la dirección longitudinal X desde la posición de recepción del área de transferencia al área
- 30
- desplazar el segundo bastidor de sujeción en el área de trabajo a la posición de mecanizado en la dirección transversal Y.

35 A continuación se explica la invención con otras características, particularidades y ventajas con ayuda de las figuras adjuntas. Las figuras ilustran a este respecto únicamente formas de realización a modo de ejemplo de la invención. En las mismas, muestran

- la Figura 1 una vista global esquemática de una estación de mecanizado;
- 40 la Figura 2 un detalle del área de transferencia de una estación de mecanizado en vista en planta;
- la Figura 3 un detalle del área de transferencia de una estación de mecanizado en vista lateral;
- la Figura 4 otro detalle de una estación de mecanizado en representación en perspectiva;
- la Figura 5 un detalle del área de transferencia de una estación de mecanizado en representación en perspectiva;
- la Figura 6 un detalle de un bastidor de sujeción;
- 45 las Figuras 7 a 9 una representación esquemática de una estación de mecanizado en diferentes posiciones de desplazamiento.

La figura 1 muestra una vista global esquemática de una estación de mecanizado 10 de acuerdo con una forma de realización a modo de ejemplo. La estación de mecanizado 10 está dispuesta lateralmente a lo largo de un recorrido de transporte 12. El recorrido de transporte 12 está simbolizado en el presente caso con una flecha en línea discontinua y sirve para el transporte continuo de piezas de trabajo, por ejemplo piezas de carrocería de vehículos. Las piezas de trabajo son transportadas a lo largo del recorrido de transporte 12 por medio de medios de transporte, no representados. La estación de mecanizado 10 sirve para mecanizar la piezas de trabajo en un tramo previsto del recorrido de transporte 12. El mecanizado de las piezas de trabajo puede comprender, por ejemplo, una operación de ensambladura por medio de robots de soldadura, tampoco representados.

50

55

La forma de realización representada de la estación de mecanizado 10 comprende, en primer lugar, un área de trabajo 24 dispuesta en el centro, áreas de transferencia 26₁ y 26₂ contiguas en cada caso a ambos lados del área de trabajo 24 y áreas de almacén 22₁ y 22₂ contiguas en cada caso a su vez a ambos lados de las áreas de transferencia 26₁, 26₂. En el área de trabajo 24 tiene lugar el mecanizado previamente descrito a modo de ejemplo de las piezas de trabajo. La estación de mecanizado 10 comprende, además, un dispositivo de suministro 30, que comunica entre sí el área de trabajo 24, las áreas de transferencia 26₁, 26₂ y las áreas de almacén 22₁, 22₂ en una dirección longitudinal X en paralelo al recorrido de transporte 12. El dispositivo de suministro 30 sirve para suministrar bastidores de sujeción 50 desde un área de almacén 22₁, 22₂ a través de la respectiva área de transferencia 26₁, 26₂, al área de trabajo 24. En el presente caso están representados dos bastidores de sujeción 50₁ y 50₂, de los cuales uno se encuentra en el área de trabajo 24 y el otro en el área de transferencia 26₁, para ser

60

65

suministrado por ejemplo al área de almacén 22₁.

Las figuras 2 y 3 muestran un detalle del área de transferencia 26₁; la figura 2 en una vista en planta y la figura 3 en una vista lateral. Puede observarse, en primer lugar, que el dispositivo de suministro 30 presenta una disposición de carriles 32 para guiar y soportar el bastidor de sujeción 50, no representado aquí. La disposición de carriles 32 presenta, con respecto al recorrido de transporte 12, un carril interior 46₁ y un carril exterior 46₂. Los carriles 46₁ y 46₂ sirven para guiar y soportar, de una manera que se describirá más adelante, los bastidores de sujeción 50 a lo largo de la dirección longitudinal X. En este sentido está previsto preferentemente que la disposición de carriles 32 solamente esté configurada como componente pasivo. También se prefiere que la disposición de carriles 32 se extienda de manera continua por el área de almacén 22, el área de transferencia 26 y el área de trabajo 24, estando previsto, no obstante, para cada área 22, 26, 24 un tramo de carril 64, 66, 68 independiente del tramo contiguo en cada caso, pero alineado con el mismo, tal como se ilustra en la figura 3.

Además, el dispositivo de suministro 30 presenta una disposición de accionamiento 34, que puede estar dispuesta esencialmente en el interior de y en paralelo a la disposición de carriles 32, en donde algunos o todos los componentes de la disposición de accionamiento 34 pueden estar dispuesto también por debajo del plano horizontal de los carriles 46₁, 46₂. La disposición de accionamiento 34 presenta dos elementos de transmisión 36 y 38 que discurren en paralelo entre sí y en paralelo a la disposición de carriles 32. Preferentemente, los elementos de transmisión 36, 38 están configurados como cremalleras, en donde entonces puede estar previsto que el respectivo dentado esté orientado verticalmente hacia abajo. Los elementos de transmisión 36, 38 están dispuestos en la figura 2 en cada caso en una posición central con respecto al área de transferencia 26₁, de modo que esta posición puede denominarse posición de transferencia respectiva de los elementos de transmisión 36, 38. Preferentemente, los elementos de transmisión 36, 38 son guiados a ambos lados de respectivas guías laterales 48, de modo que los elementos de transmisión 36, 38 pueden desplazarse dentro de las guías laterales 48 en la dirección longitudinal X. Está previsto que ambos elementos de transmisión 36, 38 puedan desplazarse desde la posición de transferencia en ambas direcciones a una respectiva posición de recepción, tal como se describe adicionalmente más adelante.

La disposición de accionamiento 34 comprende, además, varios accionamientos 40, estando previstos preferentemente dos accionamientos 40₁ y 40₂ que pueden estar configurados como motores eléctricos. Por medio del accionamiento 40₁ puede desplazarse el elemento de transmisión 36 y por medio del accionamiento 40₂ puede desplazarse el elemento de transmisión 38 entre las posiciones de transferencia y recepción descritas en la dirección longitudinal X. Preferentemente, en cada caso un elemento de transmisión de los accionamientos 40₁, 40₂ está realizado como piñón de engranaje, de modo que cada uno de los piñones de engranaje puede engranar a modo de dentado con la configuración preferida de los elementos de transmisión 36, 38 como cremallera.

Los elementos de transmisión 36, 38 presentan en áreas de extremo opuestas en la dirección longitudinal X elementos de arrastre 44 para el acoplamiento de los bastidores de sujeción 50 a los elementos de transmisión 36, 38, para, en un estado acoplado, desplazar los bastidores de sujeción 50 en la dirección longitudinal X a lo largo del dispositivo de suministro 30. Los elementos de arrastre 44 pueden adoptar, para ello, un estado bloqueado y un estado desbloqueado con respecto al bastidor de sujeción 50, tal como se representa mediante la figura 4. La figura 4 muestra otro detalle de una estación de mecanizado 10 de acuerdo con la invención en una representación en perspectiva. Se muestra una transición entre el área de transferencia 26 y el área de trabajo 24. En el área de trabajo 24 se encuentra un bastidor de sujeción 50, soportado por el dispositivo de suministro 30. El elemento de transmisión 38 se ha desplazado desde la posición de transferencia a una posición de recepción, de modo que uno de los dos elementos de arrastre 44 del elemento de transmisión 38 se ha posicionado aproximadamente en la transición entre el área de transferencia 26 y el área de trabajo 24. El elemento de arrastre 44 presenta una horquilla de arrastre 54 que sobresale hacia arriba, móvil en la dirección transversal Y, de modo que a través de la misma el elemento de arrastre 44 puede adoptar el estado bloqueado y el estado desbloqueado. En la figura 4, la horquilla de arrastre 54 se ha desplazado a la posición desbloqueada con respecto al bastidor de sujeción 50. Para que en la posición bloqueada de la horquilla de arrastre 54, en la que esta está desplazada hacia la derecha con respecto a la representación de la figura 4, se produzca un arrastre de forma entre el elemento de arrastre 44 y el bastidor de sujeción 50, el bastidor de sujeción 50 presenta al menos un pasador de acoplamiento 56 orientado hacia abajo, que es abrazado en arrastre de forma por la horquilla de arrastre 44. Se prefiere que el bastidor de sujeción 50 presente para cada elemento de transmisión 36, 38 dos pasadores de acoplamiento 56₁ y 56₂, en concreto en cada caso en áreas de extremo inferiores distanciadas en la dirección longitudinal X del bastidor de sujeción 50.

Además, la figura 4 permite observar uno de los preferentemente varios actuadores de activación 58, a través de los cuales puede activarse el elemento de arrastre 44 entre el estado bloqueado y el estado desbloqueado. Preferentemente, el actuador de activación 58 es activado neumáticamente. El actuador de activación 58 transmite un movimiento de activación a través de un pasador de acoplamiento 60 a una horquilla de activación 62 del elemento de arrastre 44. La horquilla de activación 62 transmite el movimiento de activación a su vez en el interior del elemento de arrastres 44 a la horquilla de arrastre 54. El actuador de activación 58 está sujeto de manera inmóvil en la dirección longitudinal X con respecto al dispositivo de suministro 30.

La figura 5 muestra una representación en perspectiva del área de transferencia 26₁ de una estación de mecanizado 10 de acuerdo con la invención. Están representados seis actuadores de activación 58, en donde tres actuador de

activación 58 están asociados al elemento de transmisión 36 y pueden estar dispuestos entre este y el carril 46₁ y tres actuadores de activación 58 están asociados al elemento de transmisión 38 y pueden estar dispuestos entre este y el carril 46₂. La distancia en la dirección longitudinal X de los dos actuadores de activación 58 exteriores con respecto al actuador de activación 58 central de cada elemento de transmisión 36, 38 corresponde, preferentemente, exactamente a la longitud en la dirección longitudinal X del elemento de transmisión 36, 38 o a la distancia entre los elementos de arrastre 44 del elemento de transmisión 36, 38.

Además, está prevista una segunda disposición de accionamiento 70, tal como puede deducirse de la vista en planta mostrada en la figura 2. Preferentemente, la segunda disposición de accionamiento 70 está prevista para desplazar al menos el tramo de carril 66 del área de transferencia 26 en la dirección transversal Y. Para ello, la segunda disposición de accionamiento 70 comprende una disposición de carriles 72, que puede presentar, por ejemplo, tres carriles 74₁, 74₂ y 74₃ distanciados en paralelo entre sí. La segunda disposición de accionamiento 70 también comprende un tercer accionamiento 76, para desplazar el tramo de carril 66 accionado sobre los carriles 74 en la dirección transversal Y. Además, se prefiere que, junto con el tramo de carril 66, la primera disposición de accionamiento 34 –es decir los elementos de transmisión 36, 38 y los accionamientos 40₁, 40₂– pueda desplazarse en la dirección transversal Y. Preferentemente, uno de los carriles 74₁, 74₂, 74₃ está provisto de un dentado lineal, de modo que a través de un engrane a modo de dentado puede introducirse en un piñón de engranaje del accionamiento 76.

La figura 6 muestra un detalle de un área de extremo inferior, externa, de un bastidor de sujeción 50. Puede observarse en particular una parte de una disposición de rodillos 52, a través de la cual un bastidor de sujeción 50 es soportado y guiado por los carriles 46₁, 46₂. Puede estar previsto que la disposición de rodillos 52 conste de cuatro unidades de rodillo 78, en donde cada una de las unidades de rodillo 78 está dispuesta en el área de la esquina inferior del bastidor de sujeción 50. Una unidad de rodillo 78 puede presentar un rodillo de soporte 80, un primer rodillo guía 82 y un segundo rodillo guía 84. En este caso, el rodillo de soporte 80 está configurado de tal manera que transmite una carga vertical del bastidor de sujeción 50 hacia abajo sobre los carriles 46₁, 46₂. El primer rodillo guía 82 está dispuesto en paralelo, desplazado hacia arriba, con respecto al rodillo de soporte 80 y está configurado de tal manera que transmite una carga vertical del bastidor de sujeción 50 hacia arriba sobre los carriles 46₁, 46₂. El segundo rodillo guía 84 presenta un eje de giro vertical y está configurado de tal manera que guía el movimiento de desplazamiento del bastidor de sujeción 50 con respecto a los carriles 46₁, 46₂ en dirección lateral.

Con ayudas de las figuras 7 a 8d) se describe un procedimiento para el intercambio de un bastidor de sujeción 50 en una estación de mecanizado 10. Se muestra una representación esquemática de una estación de mecanizado 10 con la subdivisión ya descrita en área de almacén 22, área de transferencia 26 y área de trabajo 24. En el área superior del área de trabajo 24 está dispuesta, por lo general, una denominada Geobox, en la que tiene lugar el mecanizado propiamente dicho de las piezas de trabajo y a la que es entregado un bastidor de sujeción 50 –el necesario en concreto– mediante un movimiento en la dirección transversal Y, lo cual está simbolizado mediante la doble flecha y el recuadro en línea discontinua. La figura 7 muestra un bastidor de sujeción 50, que está dispuesto en el área de trabajo 26 en una posición no entregada, es decir en una posición retirada de una posición de mecanizado. Con respecto al bastidor de sujeción 50 están representados los cuatro pasadores de acoplamiento 56. Los dos elementos de transmisión 36, 38 están representados en su respectiva posición de transferencia. Con respecto a los elementos de transmisión 36, 38 están representados en cada caso los dos elementos de arrastre 44. Además, con la doble flecha por debajo de los elementos de transmisión 36, 38 está simbolizada la posibilidad de desplazamiento del tramo de carril 66 y de la primera disposición de accionamiento 34 en dirección transversal Y. El área de almacén 22 contienen, en el presente caso, dos posiciones de estacionamiento para bastidores de sujeción 50. En este caso, la posición de estacionamiento superior puede alcanzarse a través de un único movimiento de desplazamiento del bastidor de sujeción 50 en dirección longitudinal X, mientras que la posición de estacionamiento inferior puede alcanzarse a través de un movimiento de desplazamiento combinado tanto en la dirección longitudinal X como en la dirección transversal Y.

La figura 8a) muestra la etapa de procedimiento tras la cual el elemento de transmisión 36 se ha desplazado de la posición de transferencia a una posición de recepción en dirección al área de trabajo 22. Además, el elemento de arrastre 44 se ha desplazado a la posición bloqueada, de modo que abraza los pasadores de acoplamiento 56 en arrastre de forma. Ambos movimientos están simbolizados mediante una flecha. La figura 8b) muestra la etapa de procedimiento tras la cual el bastidor de sujeción 50 se ha llevado del elemento de transmisión 36 al área de transferencia 26. En este caso, el elemento de transmisión 36 ha realizado un recorrido de desplazamiento correspondiente al doble de su longitud en la dirección longitudinal X. Preferentemente, al mismo tiempo el elemento de transmisión 38 se desliza de la posición de transferencia en dirección al área de trabajo 24, de modo que, a continuación de estos movimientos de desplazamiento, el elemento de transmisión 38 queda dispuesto superpuesto al bastidor de sujeción 50. En una siguiente etapa de procedimiento, que no está representada por separado, los elementos de arrastre 44 son trasladados al lado izquierdo del bastidor de sujeción 50 a la otra posición respectiva, es decir que el elemento de arrastre 44 del elemento de transmisión 36 es desbloqueado y el elemento de arrastre 44 del elemento de transmisión 38 es bloqueado.

La figura 8c) muestra la etapa de procedimiento en la que el bastidor de sujeción 50 ha sido desplazado por el elemento de transmisión 38 a través del área de transferencia 26, de modo que el bastidor de sujeción 50 se sitúa

5 como resultado ante el área de almacén 22. En una siguiente etapa de procedimiento, que no está representada por separado, los elementos de arrastre 44 son trasladados al lado derecho del bastidor de sujeción 50 a la otra posición respectiva, es decir que el elemento de arrastre 44 del elemento de transmisión 38 es desbloqueado y el elemento de arrastre 44 del elemento de transmisión 36 es bloqueado. La figura 8d) muestra la etapa de procedimiento en la que el bastidor de sujeción ha sido desplazado por el elemento de transmisión 36 en el área de almacén 22, para guardarse allí hasta el próximo uso.

10 La figura 9 muestra otra configuración de una estación de mecanizado 10 de acuerdo con la invención, que se corresponde al máximo con la representación de la figura 1. La estación de mecanizado mostrada presenta a ambos lados del área de trabajo 24 en cada caso un área de transferencia 26₁, 26₂ y en cada caso un área de almacén 22₁, 22₂. Un bastidor de sujeción 50₁ está dispuesto en el área de trabajo 24 y un segundo bastidor de sujeción 50₂ está dispuesto en el área de almacén 22₂ derecha en una posición de reserva. El modo en que se desplazan los bastidores de sujeción 50₁, 50₂ corresponde, básicamente, al modo de proceder descrito en la figura 8. Mediante la disposición mostrada en la figura 9 se obtiene la posibilidad de un suministro en menos tiempo de un segundo bastidor de sujeción 50₂ para un segundo tipo de carrocería. Para ello, el segundo bastidor de sujeción 50₂, que puede estar previsto por ejemplo para un segundo tipo de carrocería, puede desplazarse al área de transferencia 26₂. A continuación se desplaza el bastidor de sujeción 50₁, que se encuentra en ese momento en el área de trabajo 24, en dirección al área de transferencia 26₂, de modo que el área de trabajo 24 queda libre y el segundo bastidor de sujeción 50₂ puede introducirse desde el área de transferencia 26₂.

20

Lista de referencias

10	estación de mecanizado
12	recorrido de transporte
22	área de almacén
24	área de trabajo
26	área de transferencia
30	dispositivo de suministro
32	disposición de carriles
34	disposición de accionamiento
36	elemento de transmisión
38	elemento de transmisión
40	accionamiento
42	dentado
44	elemento de arrastre
46	carril
48	guía lateral
50	bastidor de sujeción
52	disposición de rodillos
54	horquilla de arrastre
56	pasador de acoplamiento
58	actuador de activación
60	pasador de acoplamiento
62	horquilla de activación
64	área de carril
66	área de carril
68	área de carril
70	disposición de accionamiento
72	disposición de carriles
74	carril
76	accionamiento
78	unidad de rodillo
80	rodillo de soporte
82	rodillo guía
84	rodillo guía

REIVINDICACIONES

1. Estación de mecanizado (10), en particular estación de ensamblaje, para piezas de trabajo configuradas como piezas de carrocería de vehículos, que comprende
 5 una pluralidad de bastidores de sujeción (50₁, 50₂),
 al menos un área de almacén (22) para mantener una reserva de bastidores de sujeción (50₁, 50₂),
 un área de trabajo (24) para el mecanizado de las piezas de trabajo y
 un dispositivo de suministro (30) para suministrar bastidores de sujeción (50₁, 50₂) entre la al menos una área de
 almacén (22) y el área de trabajo (24) en una dirección longitudinal X y una dirección transversal Y,
 10 en donde el dispositivo de suministro (30) presenta una disposición de carriles (32) sobre el suelo para guiar y
 soportar los bastidores de sujeción (50₁, 50₂) y al menos una primera disposición de accionamiento (34) con dos
 elementos de transmisión (36, 38) orientados en paralelo a la disposición de carriles (32), en donde los elementos de
 transmisión (36, 38) pueden acoplarse, independientemente uno de otro, a los bastidores de sujeción (50₁, 50₂) que
 han de suministrarse en cada caso, a fin de desplazar los bastidores de sujeción (50₁, 50₂) en un estado acoplado
 15 en la dirección longitudinal X.
2. Estación de mecanizado (10) según la reivindicación 1, **caracterizada por que** los elementos de transmisión (36, 38) comprenden cremalleras para la transmisión del movimiento de desplazamiento en la dirección longitudinal X.
- 20 3. Estación de mecanizado (10) según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada por que** la disposición de accionamiento (34) comprende respectivos accionamientos (40) en unión eficaz con los elementos de transmisión (36, 38).
4. Estación de mecanizado (10) según las reivindicaciones 2 o 3, **caracterizada por que** un dentado (42) de las cremalleras (36, 38) está orientado verticalmente hacia abajo.
- 25 5. Estación de mecanizado (10) según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada por que** los bastidores de sujeción (50₁, 50₂) comprenden cada uno de ellos al menos una disposición de rodillos (52), en donde los bastidores de sujeción (50₁, 50₂) están apoyados a través de la disposición de rodillos (52) frente a la disposición de carriles (32).
- 30 6. Estación de mecanizado (10) según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada por que** en áreas de extremo opuestas en la dirección longitudinal X de los elementos de transmisión (36, 38) están dispuestos elementos de arrastre (44) para acoplar los bastidores de sujeción (50₁, 50₂) a los elementos de transmisión (36, 38).
- 35 7. Estación de mecanizado (10) según la reivindicación 6, **caracterizada por que** la disposición de accionamiento (34) comprende actuadores de activación (58), activados preferentemente de manera neumática, a través de los cuales, en respectivas posiciones de recepción de los elementos de transmisión (36, 38), pueden acoplarse los elementos de arrastre (44) a los bastidores de sujeción (50₁, 50₂).
- 40 8. Estación de mecanizado (10) según la reivindicación 7, **caracterizada por que** los bastidores de sujeción (50) presentan pasadores de acoplamiento (56), a través de los cuales pueden acoplarse los bastidores de sujeción (50₁, 50₂) en arrastre de forma a los elementos de arrastre (44).
- 45 9. Estación de mecanizado (10) según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada por que** el dispositivo de suministro (30) se extiende en la dirección longitudinal X desde el área de almacén (22), a través de un área de transferencia (26), hasta el área de trabajo (24), estando la disposición de accionamiento (34) dispuesta en el área de transferencia (26).
- 50 10. Estación de mecanizado (10) según la reivindicación 9, **caracterizada por que** la disposición de carriles (32) en el área de almacén (22), en el área de transferencia (26) y en el área de trabajo (24) forma tramos de carril (64, 66, 68) independientes entre sí.
- 55 11. Estación de mecanizado (10) según la reivindicación 10, **caracterizada por que** el tramo de carril (66) dispuesto en el área de transferencia (26) puede desplazarse por medio de una segunda disposición de accionamiento (70) en la dirección transversal Y.
- 60 12. Estación de mecanizado (10) según las reivindicaciones 10 u 11, **caracterizada por que** el tramo de carril (68) dispuesto en el área de trabajo (24) puede desplazarse por medio de una tercera disposición de accionamiento en la dirección transversal Y.
- 65 13. Procedimiento para el intercambio de un bastidor de sujeción (50) en una estación de mecanizado (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12, en donde un primer bastidor de sujeción (50₁) se encuentra en el área de trabajo (24) en posición de mecanizado y al menos un segundo bastidor de sujeción (50₂) se encuentra en el área de almacén (22) en una posición de reserva, con las etapas de:

- desplazar el primer bastidor de sujeción (50₁) en el área de trabajo (24) sacándolo de una posición de mecanizado en la dirección transversal Y;
 - acoplar el primer elemento de transmisión (36) de la primera disposición de accionamiento (34) al primer bastidor de sujeción (50₁);
 - 5 - desplazar el primer bastidor de sujeción (50₁) a través del primer elemento de transmisión (36) de la primera disposición de accionamiento (34) en la dirección longitudinal X desde el área de trabajo (24) a un área de transferencia (26₁) y a una posición de recepción;
 - desplazar el segundo elemento de transmisión (38) de la primera disposición de accionamiento (34) en la dirección longitudinal X a la posición de recepción;
 - 10 - acoplar el segundo elemento de transmisión (38) de la primera disposición de accionamiento (34) al primer bastidor de sujeción (50₁);
 - desacoplar el primer elemento de transmisión (36) de la primera disposición de accionamiento (34) del primer bastidor de sujeción (50₁);
 - desplazar el primer bastidor de sujeción (50₁) a través del segundo elemento de transmisión (38) de la primera disposición de accionamiento (34) en la dirección longitudinal X a una posición de transferencia en el área de transferencia (26₁);
 - 15 - desplazar el primer elemento de transmisión (36) de la primera disposición de accionamiento (34) a la posición de transferencia.
- 20 14. Procedimiento según la reivindicación 13, en el que, simultáneamente al desplazamiento del primer bastidor de sujeción (50₁) a través del primer elemento de transmisión (36) de la primera disposición de accionamiento (34) a la posición de recepción en el área de transferencia (26₁), se realizan las siguientes etapas:
- desplazar el segundo bastidor de sujeción (50₂) a través del segundo elemento de transmisión (38) de la segunda disposición de accionamiento (70) en la dirección longitudinal X a una posición de recepción de una segunda área de transferencia (26₂);
 - 25 - desplazar el primer elemento de transmisión (34) de la segunda disposición de accionamiento (70) en la dirección longitudinal X a la posición de recepción de la segunda área de transferencia (26₂);
 - acoplar el primer elemento de transmisión (34) de la segunda disposición de accionamiento (70) al segundo bastidor de sujeción (50₂) y desacoplar el segundo elemento de transmisión (38) de la segunda disposición de accionamiento (70) del segundo bastidor de sujeción (50₂);
 - 30 - desplazar el segundo bastidor de sujeción (50₂) a través del primer elemento de transmisión (36) de la segunda disposición de accionamiento (70) en la dirección longitudinal X desde la posición de recepción del área de transferencia (26₂) al área de trabajo (24);
 - 35 - desplazar el segundo bastidor de sujeción (50₂) en el área de trabajo (24) a la posición de mecanizado en la dirección transversal Y.

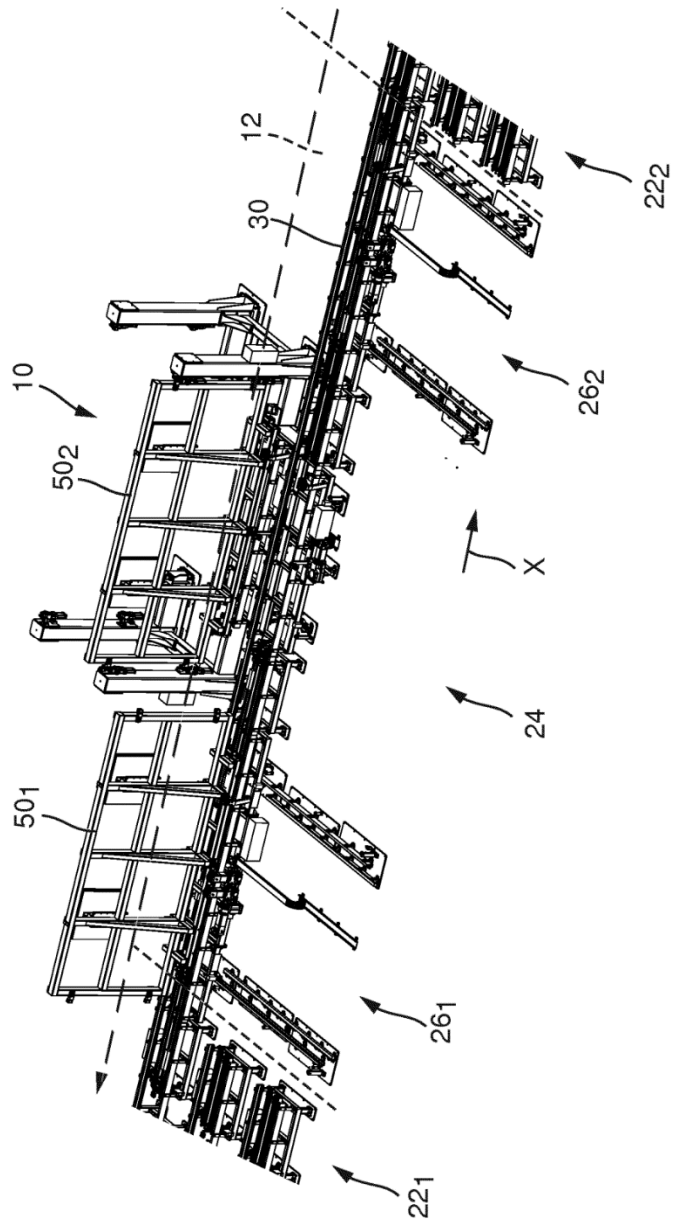


Fig. 1

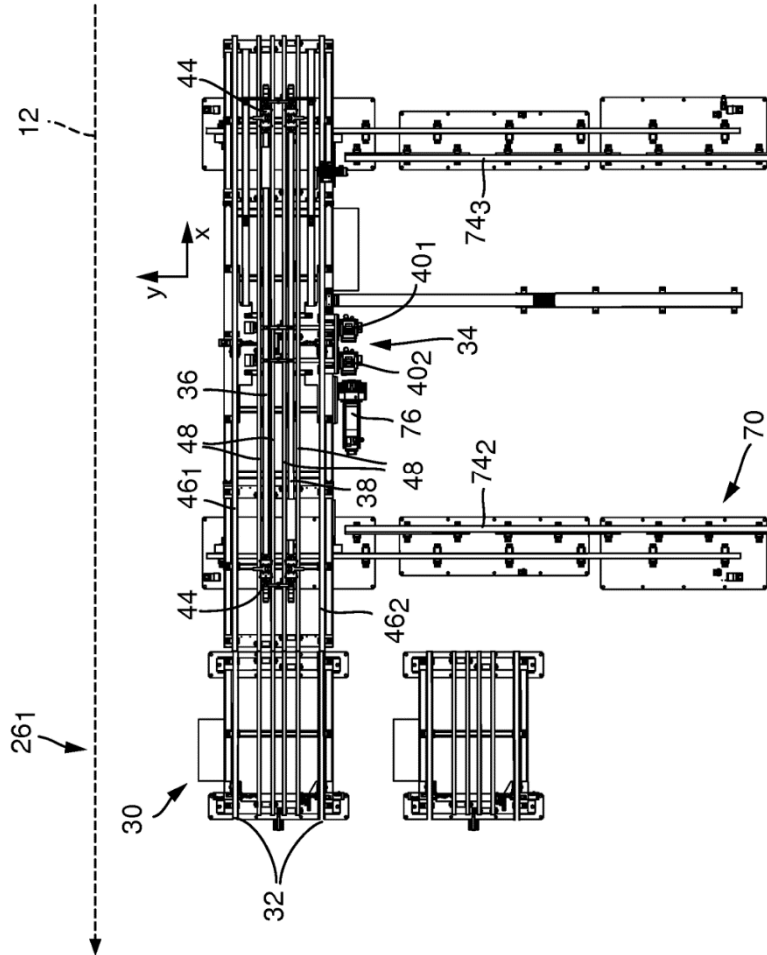


Fig. 2

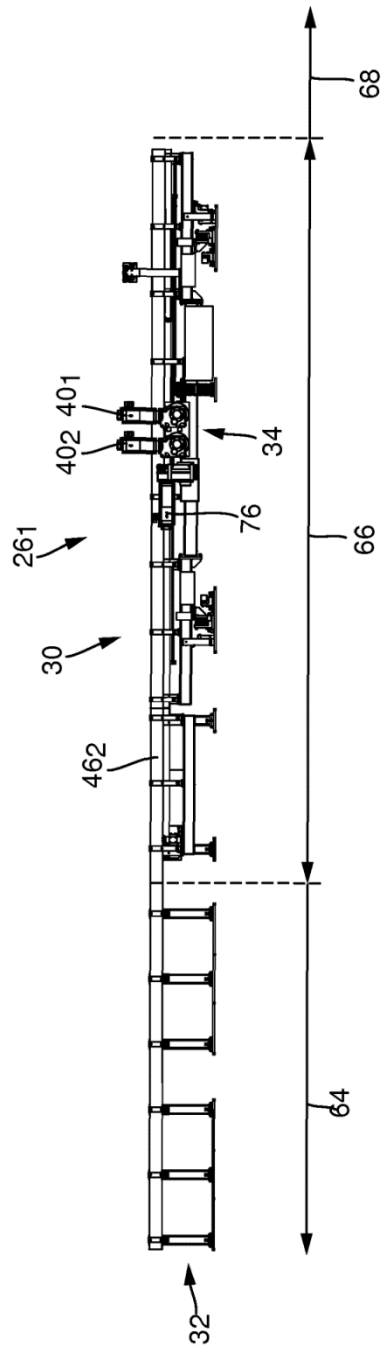


Fig. 3

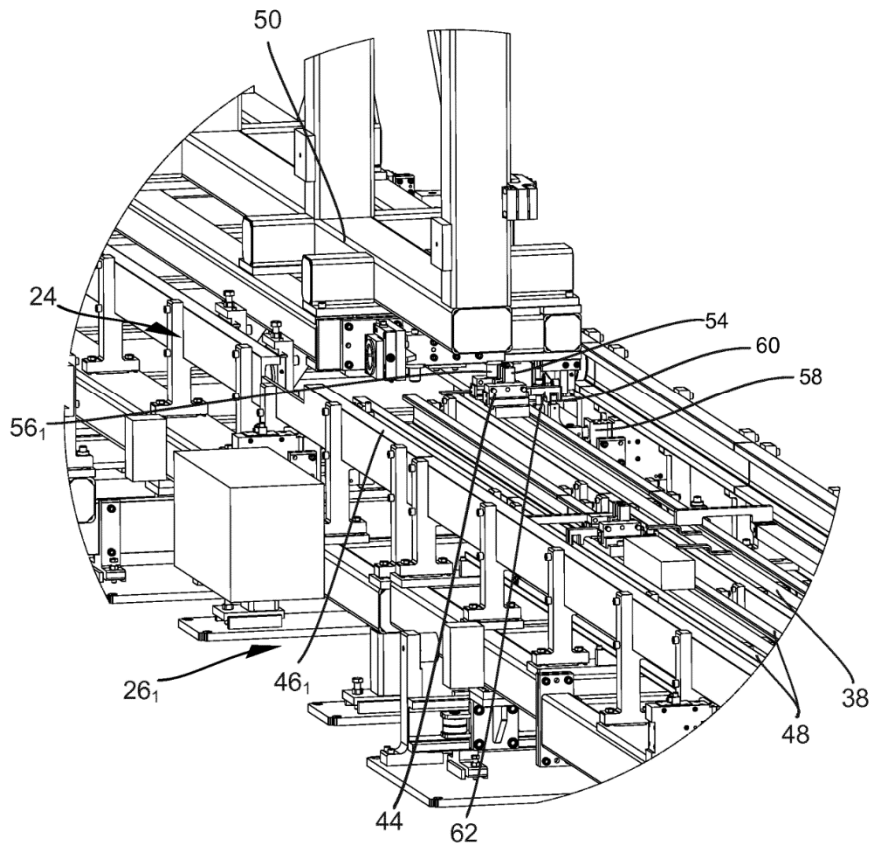


Fig. 4

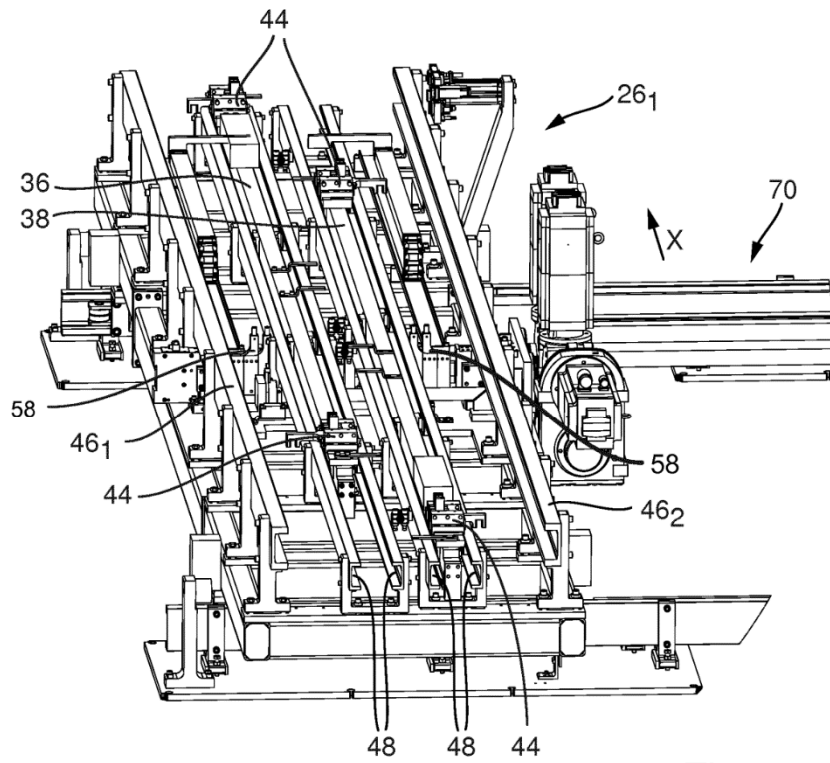
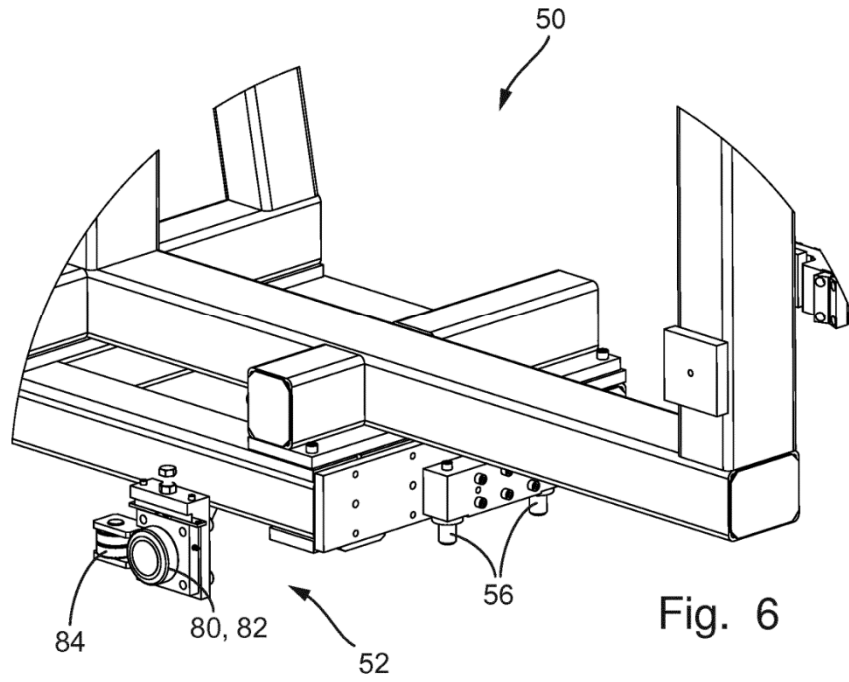


Fig. 5



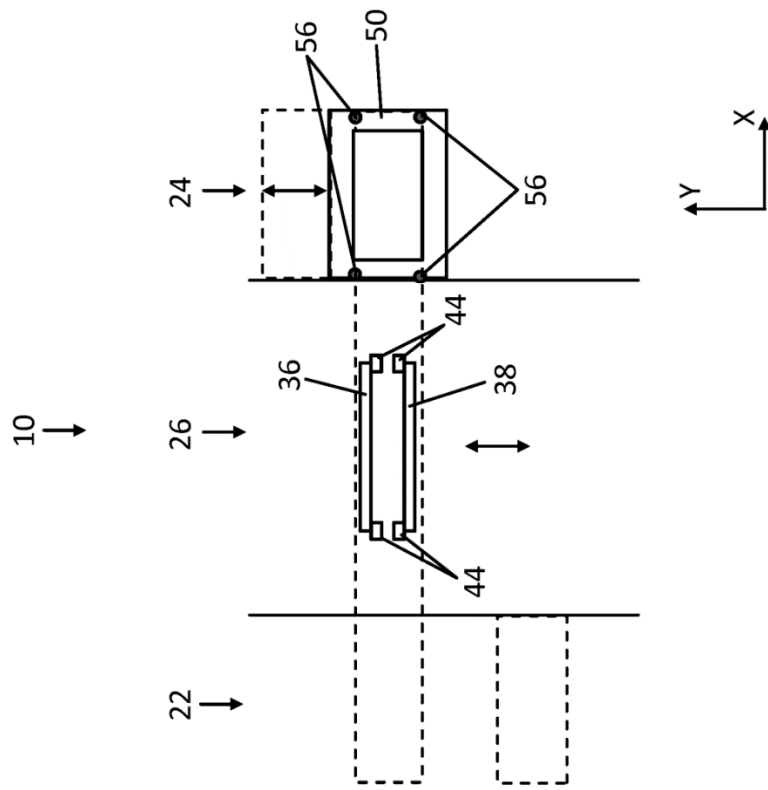


Figura 7

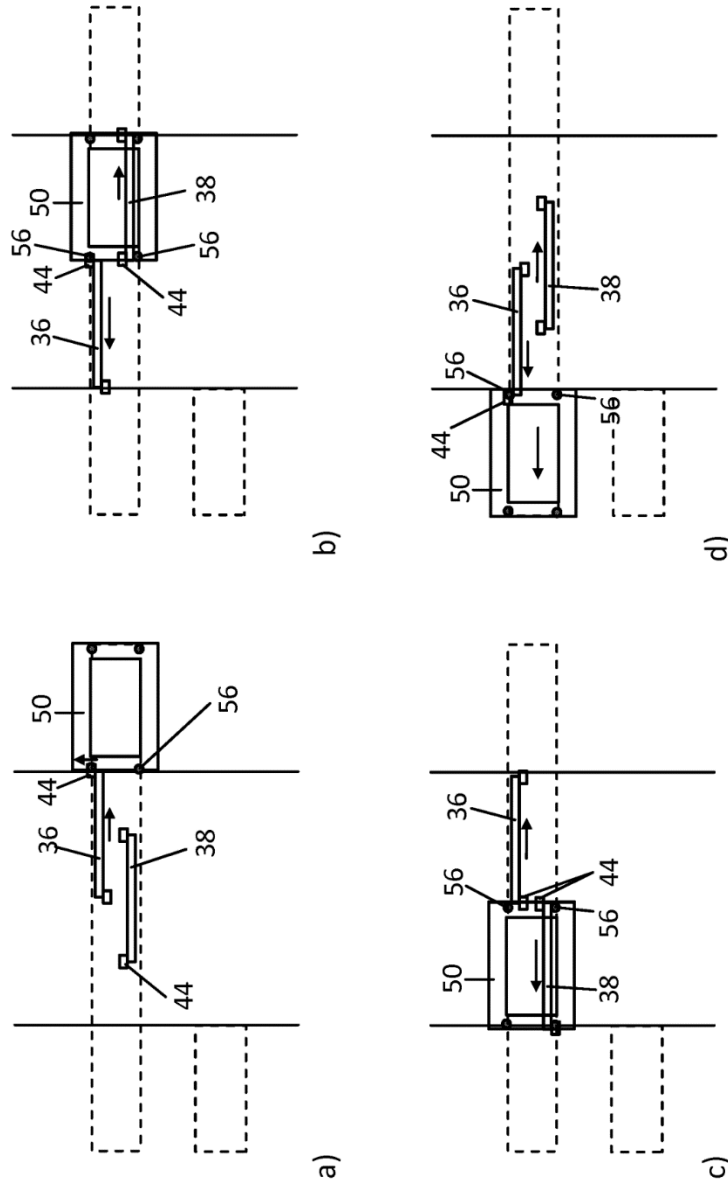


Figura 8

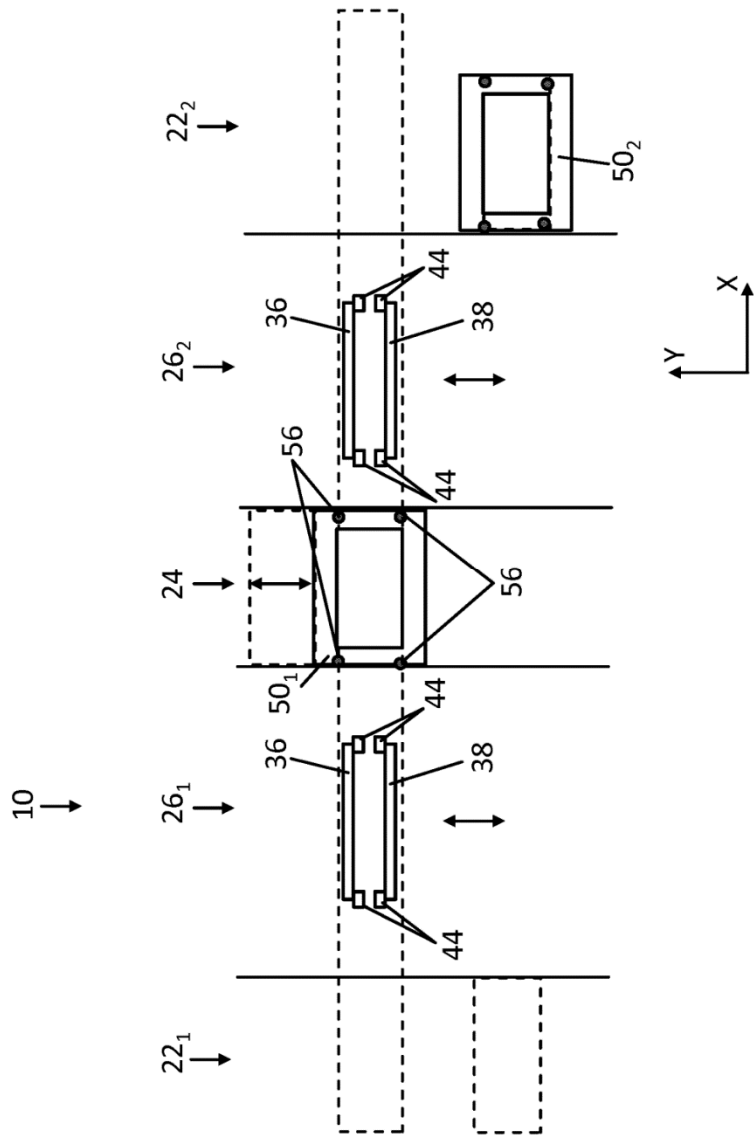


Figura 9