

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 385 695**

51 Int. Cl.:
B23K 37/047 (2006.01)
B23P 21/00 (2006.01)
B62D 65/02 (2006.01)
B62D 65/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09159965 .4**
96 Fecha de presentación: **12.05.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2123390**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.11.2009**

54 Título: **Procedimiento y sistema de armazón con plataforma de carga de geometría simple para la colocación precisa de la plataforma de carga en el interior del sistema de armazón**

30 Prioridad:
21.05.2008 US 54969 P
24.10.2008 US 257922

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
30.07.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
30.07.2012

73 Titular/es:
Comau, Inc.
21000 Telegraph Road
Southfield, MI 48033, US

72 Inventor/es:
Kilibarda, Velibor

74 Agente/Representante:
Curell Aguilá, Mireia

ES 2 385 695 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

Procedimiento y sistema de almacén con plataforma de carga de geometría simple para la colocación precisa de la plataforma de carga en el interior del sistema de almacén.

5 La presente invención se refiere a sistemas para la soldadura de la carrocería de un vehículo a motor y más particularmente a una estación de almacén en la que los componentes de la carrocería montados libremente se colocan con precisión y se sueldan.

10 Los sistemas de almacén con plataforma de carga en los cuales los componentes de la carrocería montados de forma floja se mueven hacia y desde la estación de almacén en una plataforma de carga se prefieren a los sistemas de la técnica anterior en los cuales los componentes de la carrocería son desplazados desde una estación a otra estación por otros diversos dispositivos transportadores.

15 Sin embargo, el sistema con plataforma de carga sufre las acumulaciones de tolerancias que resultan a partir de las variaciones en el dimensionado de las plataformas de carga o a partir del desgaste en los dispositivos de colocación utilizados para colocar la plataforma de carga en la estación de almacén. Específicamente, anteriormente, la colocación de la plataforma de carga en la estación de almacén se ha conseguido mediante localizadores en la base de la estación de almacén que actúan conjuntamente para colocar con precisión la plataforma de carga en la
 20 estación de almacén. La exactitud de esta colocación y por lo tanto la exactitud de las operaciones de soldadura realizadas en los componentes de la carrocería en la estación de almacén depende del dimensionado preciso de las plataformas de carga. Sin embargo, como un tema práctico, las dimensiones de la plataforma de carga varían y se desarrollan acumulaciones de tolerancias con el resultado de que las operaciones de soldadura son imprecisas. Las acumulaciones de tolerancias y la soldadura imprecisa que resulta también ocurren como resultado del desgaste en
 25 los dispositivos de colocación utilizados para colocar con exactitud la plataforma de carga en la estación de almacén. El documento EP-A-1 837 120 divulga un procedimiento para proporcionar un soporte de la carrocería que tiene un conjunto de la carrocería colocado en el soporte para la transferencia longitudinal al interior de una estación de soldadura en relación de solapamiento a un lecho y una estación de soldadura de la carrocería del vehículo a motor según el preámbulo de las reivindicaciones 1 y 5 respectivamente. El documento US-A-667.866 divulga
 30 asimismo una solución de interés para la presente invención.

Sumario de la invención

35 La presente invención se refiere a la provisión de un aparato mejorado para la colocación de plataformas de carga en una estación de almacén. Más específicamente, esta invención se dirige a un procedimiento y un aparato para la colocación de plataformas de carga en una estación de almacén que elimina las acumulaciones de tolerancias y la soldadura resultante imprecisa que resulta a partir de las variaciones en las dimensiones de la plataforma de carga o el desgaste en los dispositivos de colocación de la plataforma de carga.

40 La invención proporciona un procedimiento según la reivindicación 1.

El procedimiento ubica con precisión el conjunto de la carrocería en la estación de soldadura en una dimensión longitudinal (X), lateral (Y) y vertical (Z) y comprende la provisión de una plataforma de carga; la colocación de un conjunto de la carrocería en la plataforma de carga; el movimiento de la plataforma de carga con el conjunto de la
 45 carrocería colocado en el mismo longitudinalmente al interior de la estación de soldadura en relación de solapamiento con el lecho; la colocación con precisión de la plataforma de carga en el lecho en una dimensión Z mientras se permite que la plataforma de carga se encuentre sobre las dimensiones X e Y; y el movimiento con precisión de una de las puertas lateralmente con relación al lecho para el acoplamiento y el bloqueo sobre la plataforma de carga para colocar con precisión la plataforma de carga y el conjunto de la carrocería en la estación
 50 de soldadura en las dimensiones X e Y que corresponden a la colocación precisa X e Y de la puerta.

Según la metodología de la invención, la plataforma de carga incluye pilares verticales que sostienen el conjunto de la carrocería y la etapa que consiste en desplazar con precisión una de las puertas lateralmente con relación al lecho para el acoplamiento y el bloqueo sobre la plataforma de carga comprende el movimiento de la puerta lateralmente
 55 con relación a la plataforma de carga para el acoplamiento y el bloqueo en uno o más de los pilares.

Según una característica adicional de la metodología de la invención, la etapa que consiste en colocar con precisión la plataforma de carga en el lecho en una dimensión Z mientras permite que la plataforma de carga flote en las dimensiones X e Y comprende la provisión de una superficie de soporte en el lecho que se encuentra en un plano
 60 que corresponde a la dimensión Z deseada y la colocación de la plataforma de carga en la superficie de soporte mientras deja espacio para que la plataforma de carga flote lateralmente y longitudinalmente con relación al lecho.

Según una característica adicional de la metodología de la invención, la superficie de soporte está definida por una pluralidad de puntos separados lateralmente y longitudinalmente en el lecho que descansan en el plano y superficies inferiores separadas de acoplamiento de la plataforma de carga.
 65

Según una característica adicional de la metodología de la invención, cada uno de los puntos separados está definido por una rótula provista de una periferia superior que acopla una superficie inferior de la plataforma de carga.

5 Según una característica adicional de la metodología de la invención, cada rótula está montada en un casquillo adaptador para el movimiento giratorio alrededor del centro de la rótula para facilitar el movimiento lateral y longitudinal de la plataforma de carga.

10 Según la metodología de la invención, una de las puertas incluye posicionadores separados longitudinalmente operativos para el acoplamiento y el bloqueo sobre respectivos pilares separados longitudinalmente en respuesta al movimiento lateral de la puerta con relación al lecho.

15 Según una característica adicional de la metodología de la invención, cada posicionador incluye un elemento de contacto operativo para acoplar un punto exterior en la circunferencia del pilar respectivo y una pinza de sujeción móvil entre una posición retraída y una posición operativa que acopla un punto interior en la circunferencia del pilar respectivo, para sujetar y bloquear de ese modo el pilar entre el elemento de contacto y la pinza de sujeción.

20 Según una característica adicional de la metodología de la invención, uno de los posicionadores incluye una almohadilla que constituye el elemento de contacto y que acopla un punto exterior en la circunferencia del pilar respectivo y un brazo que constituye la pinza de sujeción y montado para el movimiento articulado entre la posición retraída y una posición operativa en la cual el brazo acopla un punto interior en la circunferencia del pilar respectivo globalmente opuesto diametralmente al punto exterior de acoplamiento de la almohadilla, para colocar de ese modo con precisión la plataforma de carga en una dimensión Y.

25 Según una característica adicional de la metodología de la invención, uno de los posicionadores incluye un asiento configurado para asentar una parte circunferencial exterior del pilar respectivo y que constituye el elemento de contacto y un brazo que constituye la pinza de sujeción y montado para el movimiento articulado entre la posición retraída y una posición operativa en la cual el brazo acopla un punto interior en la circunferencia del pilar respectivo circunferencialmente separado de la parte circunferencial exterior del pilar, para colocar con precisión de ese modo la plataforma de carga en las dimensiones X e Y .

30 Según una característica adicional de la metodología de la invención, el asiento lleva una pluralidad de rodillos circunferencialmente separados que acoplan puntos de acoplamiento separados circunferencialmente en la parte circunferencial exterior del pilar.

35 La invención adicionalmente incluye una estación de soldadura de la carrocería de un vehículo a motor según la reivindicación 5.

40 Otras aplicaciones de la presente invención resultarán evidentes para los expertos en la materia cuando la siguiente descripción del mejor modo para poner en práctica la invención se lea conjuntamente con los dibujos adjuntos.

Breve resumen de los dibujos

45 La descripción en la presente memoria hace referencia a los dibujos adjuntos en los que números de referencia iguales se refieren a piezas iguales a través de las diversas vistas y en los que:

la figura 1 es una vista en perspectiva esquemática de una línea de producción de vehículos a motor que incluye una estación de armazón;

50 la figura 2 es una vista en sección transversal esquemática de la estación de armazón esquemática de la figura 1;

la figura 3 es una vista en detalle en perspectiva de una estación de armazón según la invención;

la figura 4 es una vista en planta de la estación de armazón de la figura 3;

55 las figuras 5, 6 y 7 son vistas en detalle de localizadores utilizados en la estación de armazón;

la figura 8 es una vista en alzado fragmentada de la estación de armazón;

60 la figura 9 es una vista en alzado desde el extremo fragmentada de la estación de armazón que muestra una puerta del lado izquierdo en una posición retraída;

la figura 10 es una vista en alzado lateral de la estación de armazón;

65 las figuras 11, 12 y 13 son vistas en detalle adicional de los localizadores utilizados en la estación de armazón;

la figura 14 es una vista en alzado fragmentada de la estación de armazón.

Descripción detallada de la forma de realización preferida

5 En el sistema de montaje del vehículo a motor representado esquemáticamente en las figuras 1 y 2, componentes de la carrocería montados de forma floja que forman un conjunto de la carrocería de un vehículo a motor 17 están colocados en una estructura de plataforma de carga 18 y son transportados a través de vías, rodillos o similares a una estación de armazón 10 en donde la estructura de la carrocería se coloca con precisión en una estructura de lecho 12 de la estación 10, puertas izquierda y derecha 14, 16 son movidas lateralmente hacia dentro para llevar accesorios de utillaje 11 transportados por las puertas al acoplamiento con sujeción con el conjunto de la carrocería 17 y robots de soldadura 13 que transportan pistolas de soldadura 15 se utilizan de forma programada para realizar las operaciones de soldadura en los componentes montados de forma floja del conjunto de la carrocería para formar un conjunto de carrocería rígidamente soldada.

15 La presente invención se refiere a un procedimiento y a un aparato para asegurar rápidamente y eficazmente que el conjunto de la carrocería 17 se coloca con precisión en la estación 10 en las dimensiones vertical (Z), horizontal (X) y lateral (Y) para asegurar que las operaciones de soldadura se realizan con precisión.

20 El sistema de montaje de la carrocería específico de la invención, como se aprecia con mayor detalle en las figuras 3 - 14, incluye una estructura de plataforma de carga 18 y una estación de armazón 10 que incluye una estructura de puerta izquierda 14, una estructura de puerta derecha 16 y una estructura de lecho 12 colocada entre ellas.

25 La estructura de plataforma de carga 18 (figuras 8 y 9) incluye una estructura superior de la plataforma de carga 20, pilares 22 que se extienden hacia arriba desde la estructura superior de la plataforma de carga en ubicaciones separadas lateralmente y longitudinalmente, pasadores localizadores 24 en los extremos superiores de los pilares y una estructura de fundamento de la plataforma de carga 26 subyacente a la estructura superior 20. Se comprenderá que la estructura de la carrocería del vehículo a motor 17, que comprende una pluralidad de componentes de la carrocería montados de forma floja, se coloca en los pilares 22 con pasadores localizadores 24 recibidos en aberturas adecuadas en los componentes de la estructura de la carrocería y que la estructura de la plataforma de carga que transporta una estructura de la carrocería es distribuida a la estación de armazón a través de rodillos o bien otros dispositivos de transporte adecuados. Cuando se coloca en la estación de armazón, la plataforma de carga se coloca en la dimensión Z o vertical mediante una pluralidad de rótulas 28 (figuras 8, 9, 13 y 14) transportadas por almohadillas 30 montadas encima de los pilares 32 de la estructura de lecho 12. Las rótulas descansan en un plano común que corresponde a la dimensión Z deseada de la plataforma de carga. Por ejemplo, como se representa, tres almohadillas 30 y tres rótulas 28 pueden estar colocadas en ubicaciones longitudinalmente separadas a lo largo de cada lado de la estructura del lecho para un total de seis puntos de soporte de rótulas para la plataforma de carga. Cada rótula acopla el lado inferior 34a de una almohadilla 34 montada en una ubicación exterior apropiada a lo largo de un borde longitudinal 20a de la estructura superior de la plataforma de carga 20 de modo que las rótulas establecen la dimensión Z de la plataforma de carga pero la plataforma de carga es libre de flotar en un plano XY. Cada rótula está montada en un casquillo adaptador esférico 30a de la almohadilla respectiva 30 para el movimiento de giro alrededor del centro 28a de la rótula para facilitar el movimiento flotante lateral y longitudinal o de fluctuación de la plataforma de carga y la superficie inferior de cada almohadilla 34 provee una superficie suficiente para permitir un movimiento de fluctuación suficiente de la plataforma de carga en las rótulas en ambas dimensiones X e Y.

45 La puerta del lado izquierdo 14 (figuras 3, 4, 8, 9 y 10) incluye una estructura de la puerta de encuadre abierta del bastidor principal 36 montada para el movimiento lateral con relación a la estructura de la base, un posicionador de cuatro vías 38 transportado por una parte anterior inferior 14a de la estructura de la puerta y un posicionador de dos vías 40 transportado por una parte posterior inferior 14b de la estructura de la puerta.

50 El posicionador de cuatro vías 38 (figuras 5, 7 y 12) incluye un asiento en forma de U 42 y una pinza de sujeción 44. El asiento 42 está dimensionado para asentar un pilar 22 e incluye rodillos separados circunferencialmente 46 colocados para acoplar puntos separados circunferencialmente en una parte circunferencial exterior del pilar. La pinza de sujeción 44 está montada de forma articulada en una escuadra 47 para el movimiento entre una posición retraída representada en 44a en la figura 5 y una posición operativa representada en 44b en la figura 5 en la cual la pinza de sujeción ha sido girada a través de un cilindro mecánico 48 transportado por la escuadra 47 hasta una posición en la cual una almohadilla 51 transportada por el extremo libre de la pinza de sujeción acopla un punto adicional circunferencialmente separado en el pilar. Puede apreciarse que el asiento 42 en acción conjunta con la pinza de sujeción 44 sirve para colocar con precisión la plataforma de carga y la estructura de la carrocería 17 colocada en el mismo en la estación de armazón en las dimensiones X e Y que corresponden a la colocación conocida y que se puede conseguir con precisión XY de la puerta. Un posicionador de cuatro vías 38 que incluye una escuadra 47 y un asiento 42, está montado de forma adecuada y rígidamente en la puerta 14 utilizando, por ejemplo, un montante que se extiende hacia dentro 50.

65 El posicionador de dos vías 40 (figuras 6, 7 y 11) incluye una almohadilla localizadora 52 para el acoplamiento de un punto circunferencial exterior en un pilar 22 y una pinza de sujeción 54 montada en una escuadra 55 para el movimiento articulado entre una posición retraída 54a y una posición operativa 54b en la cual una almohadilla 56

- transportada por la pinza de sujeción acopla un punto circunferencial interior del pilar 22 diametralmente opuesto al punto de acoplamiento de la almohadilla 52 en el pilar 22. La pinza de sujeción 54 es desplazada entre sus posiciones retraída y operativa por un cilindro mecánico 58 transportado por la escuadra 55 y el posicionador de dos vías, que incluye la almohadilla 52 y la escuadra 55, se fija rígidamente y de forma fija a la puerta 14 utilizando un montante que se extiende hacia dentro 60. Debe apreciarse que el posicionador de dos vías 40 sirve para colocar positivamente la plataforma de carga y la estructura de la carrocería colocada sobre el mismo en la estación de armazón en la dimensión Y que corresponde a la dimensión conocida y que se puede conseguir con precisión Y de la puerta.
- 5
- 10 La puerta del lado derecho 16 incluye una estructura de la puerta del bastidor principal 62 pero está desprovista de cualquier posicionador correspondiente a los posicionadores 38/40 transportados por la estructura de la puerta del bastidor principal 36 de la puerta izquierda.
- 15 Cada puerta, además de la estructura de la puerta del bastidor principal 36/62, incluye una estructura mecánica y de deslizamiento 64 (figuras 3, 4, 8, 9 y 10) para facilitar el movimiento lateral de la puerta entre sus posiciones retraída y operativa o avanzada. La posición retraída de la puerta 14 está representada en la figura 9 y la posición avanzada u operativa de la puerta 14 está representada en la figura 8. Las puertas de este tipo general se representan, por ejemplo, en la patente US nº 6.173.881 cedida al titular de la presente invención.
- 20 Se pueden utilizar varios dispositivos de transporte para colocar la estructura de la plataforma de carga 20 en el plano Z formado por las rótulas 28. Por ejemplo, y como se representa esquemáticamente en la figura 8, la plataforma de carga con una estructura de la carrocería 17 colocada en el mismo se puede colocar en la estructura del lecho 12 de la estación de armazón en rodillos 70 con almohadillas 34 separadas ligeramente por encima de las rótulas 28 después de lo cual se puede utilizar un dispositivo de excéntrica 72 para descender los rodillos 70 y permitir que las almohadillas 34 se asienten en las rótulas para establecer el plano de soporte Z para la plataforma de carga.
- 25
- 30 Con una estructura de la carrocería 17 colocada en la estación de armazón sobre una plataforma de carga 20, los rodillos 28 acoplan las almohadillas 34 para establecer la colocación dimensional Z o vertical de la plataforma de carga en la estación de armazón con la plataforma de carga sin flotar en una dirección XY sobre las rótulas y los posicionadores 38, 40 acoplan los pilares 22 para establecer la colocación dimensional XY de la plataforma de carga en el interior de la estación de armazón. Debe apreciarse, como se ha expuesto con respecto a las figuras esquemáticas 1 y 2, que las puertas 14, 16 transportan pinzas de sujeción adecuadas o utillaje determinante 11 para acoplar adecuadamente la estructura de la carrocería montada de forma floja 17 para facilitar la operación de soldadura. Cuando las puertas son movidas desde sus posiciones retraídas exteriores hacia sus posiciones operativas, los posicionadores 38, 40 acoplan los pilares 22 a medida que las puertas alcanzan sus posiciones operativas. Específicamente, una vez los asientos 42 y las almohadillas 52 han sido acopladas los puntos exteriores de los pilares respectivos y las pinzas de sujeción 44, 54 han sido movidas a sus posiciones operativas que acoplan los puntos interiores en los respectivos pilares, la plataforma de carga ha sido movida a una posición precisa XY con relación a la estructura del lecho con el movimiento necesario de la plataforma de carga en el plano XY permitido por la disposición flotante de la plataforma de carga sobre las rótulas 28. Debe apreciarse que, de las tres relaciones direccionales, el nivel o dirección Z es el más fácil de controlar de modo que la presente invención, controlando con precisión las dimensiones más difíciles de gestionar X e Y, mejora en gran medida la exactitud dimensional global del sistema. La invención, en efecto, transfiere la colocación controlable con precisión y que se puede lograr con precisión X e Y de las puertas a la colocación X e Y de las plataformas de carga.
- 35
- 40
- 45
- 50 La disposición de la invención elimina el problema de la técnica anterior relativo a la acumulación de tolerancias en el sistema debido a variaciones en las dimensiones de la plataforma de carga o por el desgaste en los dispositivos de colocación de la plataforma de carga puesto que la plataforma de carga se elimina efectivamente de la operación de colocación XY para efectuar un dispositivo de armazón de tolerancia cero. Específicamente, la puerta de armazón de la izquierda y los localizadores de la carrocería asociados (de cuatro vías y de dos vías) tienen el efecto neto de eliminar eficazmente las acumulaciones de tolerancias eliminando eficazmente la influencia de las variaciones dimensionales de la plataforma de carga o el desgaste en los dispositivos de colocación de la plataforma de carga.
- 55
- 60 Mientras la invención ha sido descrita haciendo referencia a la forma de realización más práctica y preferida, se debe entender que la invención no está limitada a las formas de realización reveladas sino que, al contrario, se pretende que cubra diversas modificaciones y disposiciones equivalentes incluidas dentro del ámbito de las reivindicaciones adjuntas, ámbito el cual está de acuerdo con la interpretación más amplia de modo que comprende todas las modificaciones y estructuras equivalentes de este tipo como lo permite la ley.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para proporcionar un soporte de carrocería que presenta un conjunto de carrocería (17) colocado sobre el soporte para la transferencia longitudinal en el interior de una estación de soldadura (10) en relación de solapamiento a un lecho (12) para ubicar con precisión un conjunto de carrocería (17) en la estación de soldadura (10) en una dimensión longitudinal (X), lateral (Y) y vertical (Z) para la utilización en una estación de soldadura de carrocería de un vehículo a motor (10) que incluye el lecho que se extiende longitudinalmente (12) y un par de puertas (14, 16) en los lados opuestos del lecho (12) montadas para el movimiento lateral de precisión con relación al lecho (12) para acoplar y soldar los componentes de carrocería, que forman el conjunto de carrocería del vehículo a motor (17) colocado en relación de solapamiento al lecho (12), estando dicho procedimiento caracterizado porque presenta las etapas que consisten en:
- proporcionar el soporte de carrocería en forma de una plataforma de carga (18) que presenta por lo menos dos pilares verticales (22) que se extienden hacia arriba desde la plataforma de carga;
- colocar un conjunto de carrocería (17) sobre la plataforma de carga (18) en acoplamiento con dicho por lo menos un pilar (22);
- colocar con precisión la plataforma de carga (18) sobre el lecho (12) en una dimensión vertical Z mientras se permite que la plataforma de carga (18) se mueva libremente en las dimensiones X e Y mientras mantiene la posición en la dimensión Z; y
- mover con precisión una de las puertas (14 o 16) lateralmente con relación al lecho (12),
- acoplar dichos por lo menos dos pilares (22) con posicionadores separados longitudinalmente (38; 40) para el bloqueo temporal y en acoplamiento sobre la plataforma de carga (18) y colocar con precisión y exactitud la plataforma de carga (18) y el conjunto de carrocería (17) en la estación de soldadura (10) en ambas dimensiones X e Y que corresponden a la colocación precisa previamente determinada X e Y de una de las puertas (14 o 16).
2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que la etapa de colocación con precisión de la plataforma de carga (18) sobre el lecho (12) en una dimensión Z mientras se permite que la plataforma de carga (18) se mueva en las dimensiones X e Y comprende proporcionar una superficie de soporte sobre el lecho (12) que está situado en un plano y colocar la plataforma de carga (18) sobre la superficie de soporte para colocar la plataforma de carga (18) en la dimensión Z deseada mientras se permite que la plataforma de carga (18) se mueva lateralmente y longitudinalmente en ambas dimensiones X e Y con relación al lecho (12).
3. Procedimiento según la reivindicación 2, en el que la superficie de soporte está definida por una pluralidad de puntos separados lateralmente y longitudinalmente en el lecho (12) que está situado en el plano que acopla con las caras inferiores separadas de la plataforma de carga (18).
4. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que cada posicionador (38 o 40) incluye un elemento de contacto (42 o 52) operativo para acoplar un punto exterior sobre la circunferencia del pilar respectivo (22) y una pinza de sujeción (44 o 54) móvil entre una posición retraída y una posición operativa que acopla un punto interior en la circunferencia del pilar respectivo (22), sujetando y bloqueando así el pilar (22) entre el elemento de contacto (42 o 52) y la pinza de sujeción (44 o 54).
5. Estación de soldadura de carrocería de vehículo a motor (10) que incluye un lecho que se extiende longitudinalmente (12) y un par de puertas (14 o 16) en los lados opuestos del lecho (12) montadas para el movimiento lateral de precisión con relación al lecho (12) para acoplar y soldar los componentes de carrocería que forman un conjunto de carrocería de vehículo a motor (17) colocado en relación de solapamiento al lecho (12) sobre una plataforma de carga (18) colocada sobre el lecho (12), caracterizado porque:
- el lecho (12) define una superficie de soporte que coloca con precisión la plataforma de carga (18) en una dimensión vertical (Z) mientras permite que la plataforma de carga (18) se mueva libremente en las dimensiones longitudinal (X) y lateral (Y) mientras mantiene la posición en la dirección Z;
 - la plataforma de carga incluye por lo menos dos pilares (22) conectados fijamente a la plataforma de carga y que se extienden verticalmente hacia arriba desde la plataforma de carga, presentando cada pilar (22) una superficie circunferencial, estando por lo menos uno de los pilares colocado en acoplamiento con el conjunto de carrocería (17);
 - una de las puertas (14 o 16) incluye posicionadores separados longitudinalmente (38 o 40) operativos en respuesta al movimiento lateral de precisión de la puerta (14 o 16) con relación al lecho (12), comprendiendo cada uno de los posicionadores una pinza de sujeción (44; 54) para acoplar temporalmente y bloquear sobre la superficie circunferencial de los pilares respectivos (22) para la colocación con precisión de la plataforma de carga (18) y el conjunto de la carrocería (17) en la estación de soldadura (10) en ambas dimensiones X e Y que

corresponden a la colocación precisa previamente determinada X e Y de una de las puertas (14 o 16).

- 5 6. Estación de soldadura según la reivindicación 5, en la que la superficie de soporte está definida por una pluralidad de puntos separados lateralmente y longitudinalmente sobre el lecho (12) que está situado en un plano común y adaptados para acoplar de manera móvil las caras inferiores separadas de la plataforma de carga (18).
- 10 7. Estación de soldadura según la reivindicación 6 en la que cada uno de los puntos separados está definido por una rótula (28) que presenta una periferia superior adaptada para el acoplamiento rodante de la cara inferior de la plataforma de carga, estando cada rótula (28) montada en un casquillo adaptador para el movimiento giratorio alrededor del centro de la rótula (28) para facilitar el movimiento lateral y longitudinal de la plataforma de carga (18) cuando no está bloqueado por las pinzas de sujeción (44; 54).
- 15 8. Estación de soldadura según la reivindicación 5, en la que cada posicionador (38 o 40) comprende además un elemento de contacto (42 o 52) operativo para acoplar un punto exterior sobre la circunferencia del pilar respectivo (22), las pinzas de sujeción respectivas (44; 54) son adicionalmente móviles entre una posición retraída y una posición operativa que acopla además un punto interior sobre la circunferencia del pilar respectivo (22), sujetando y bloqueando así selectivamente el pilar (22) entre el elemento de contacto (42 o 52) y la pinza de sujeción (44 o 54).
- 20 9. Estación de soldadura según la reivindicación 8, en la que uno de los posicionadores (38 o 40) incluye un asiento (42) configurado para acaballar la parte circunferencial exterior de un pilar respectivo (22) y que constituye el elemento de contacto y un brazo que constituye la pinza de sujeción (44 o 54) y montado para el movimiento pivotante entre la posición retraída y una posición operativa en la que el brazo acopla el punto interior sobre la circunferencia del pilar respectivo (22) separado circunferencialmente de la parte circunferencial exterior del pilar (22) bloqueando así temporalmente la posición de la plataforma de carga (18) en las dimensiones X e Y.
- 25 10. Estación de soldadura según la reivindicación 9, en la que el otro de los posicionadores (38 o 40) incluye una almohadilla (52) que constituye el elemento de contacto y adaptada para acoplar el punto exterior sobre la circunferencia del pilar respectivo (22) y un brazo que constituye la pinza de sujeción (44 o 54) y montado para el movimiento articulado entre la posición retraída y una posición operativa en la que el brazo puede acoplar el punto exterior sobre la circunferencia del pilar respectivo opuesto diametralmente generalmente al punto exterior del acoplamiento de la almohadilla, bloqueando así temporalmente la posición de la plataforma de carga en una dimensión Y.
- 30 11. Conjunto de estación de soldadura de la carrocería de un vehículo a motor según la reivindicación 5, en el que:
- 35 - por lo menos uno de los posicionadores (38 o 40) incluye un posicionador de 4 vías (38) para el bloqueo del pilar acoplado respectivo (22) en ambas dimensiones X e Y cuando está en una posición operativa; y
- 40 - por lo menos uno de los posicionadores (38 o 40) incluye un posicionador de 2 vías (40) para el bloqueo del pilar acoplado respectivo (22) en la dimensión Y.

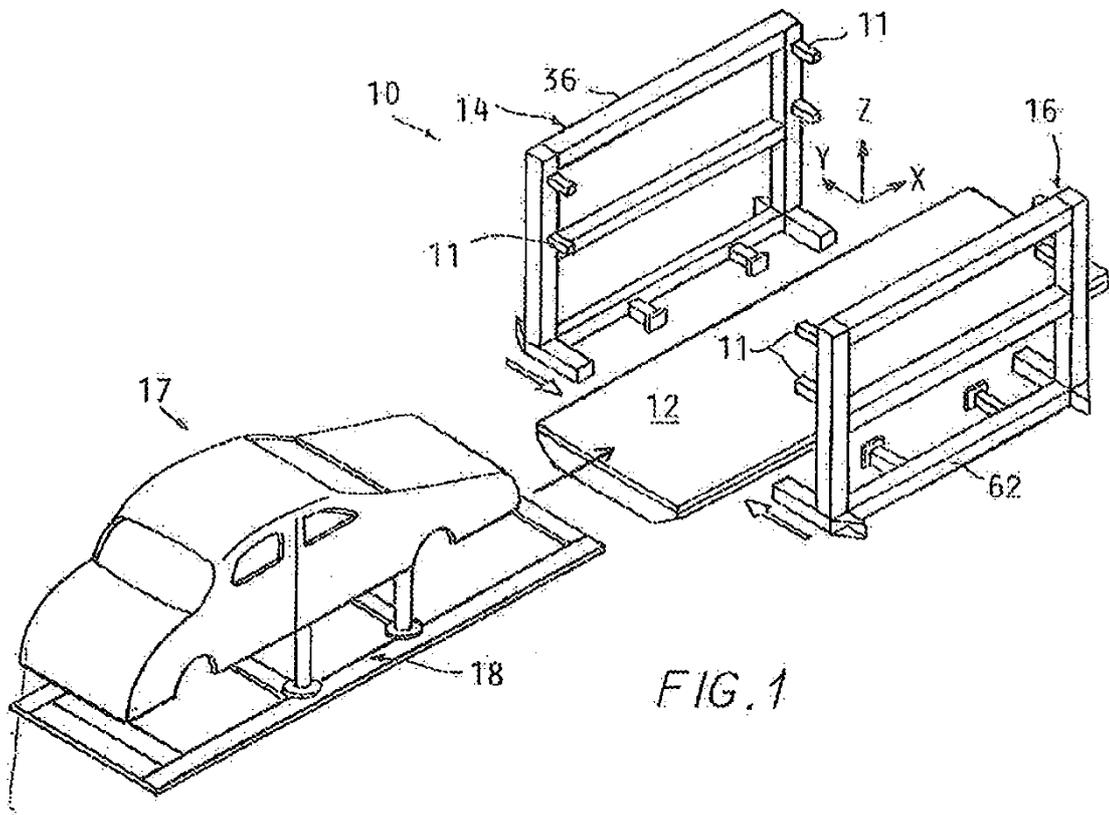


FIG. 1

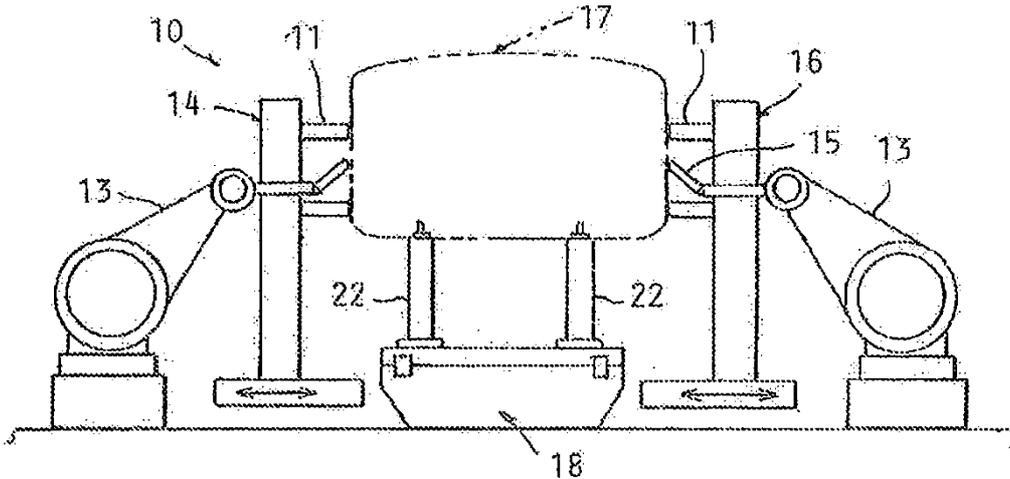
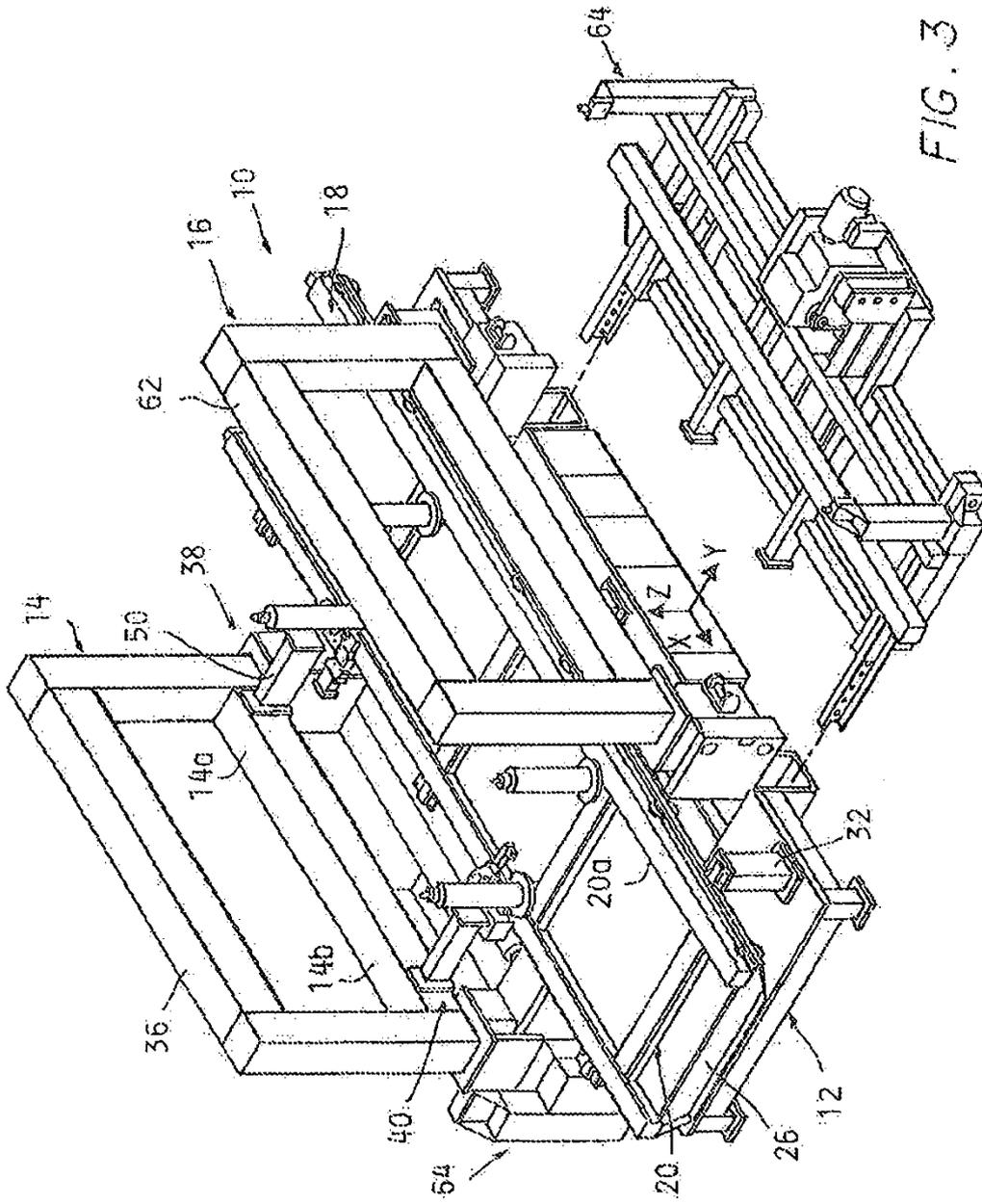
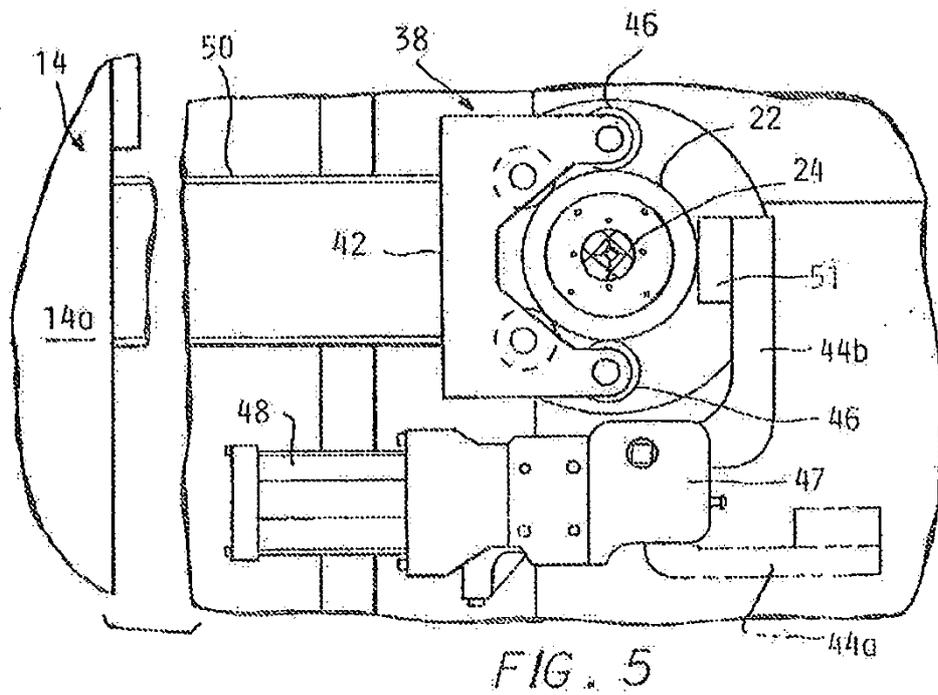
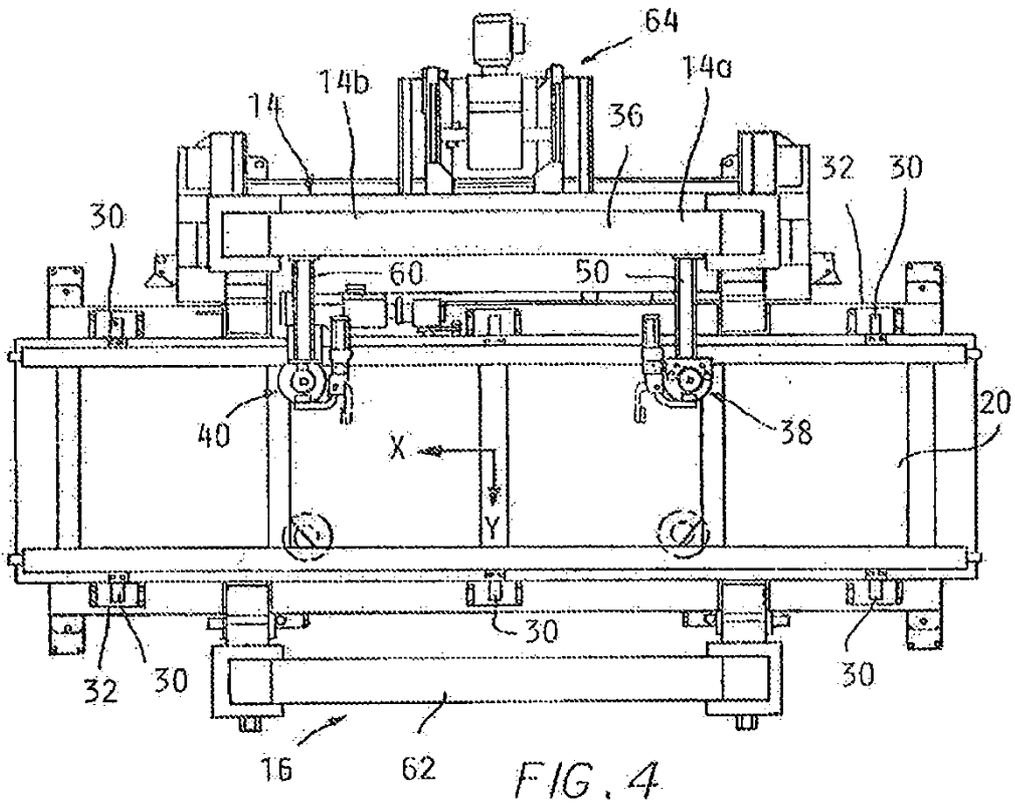


FIG. 2





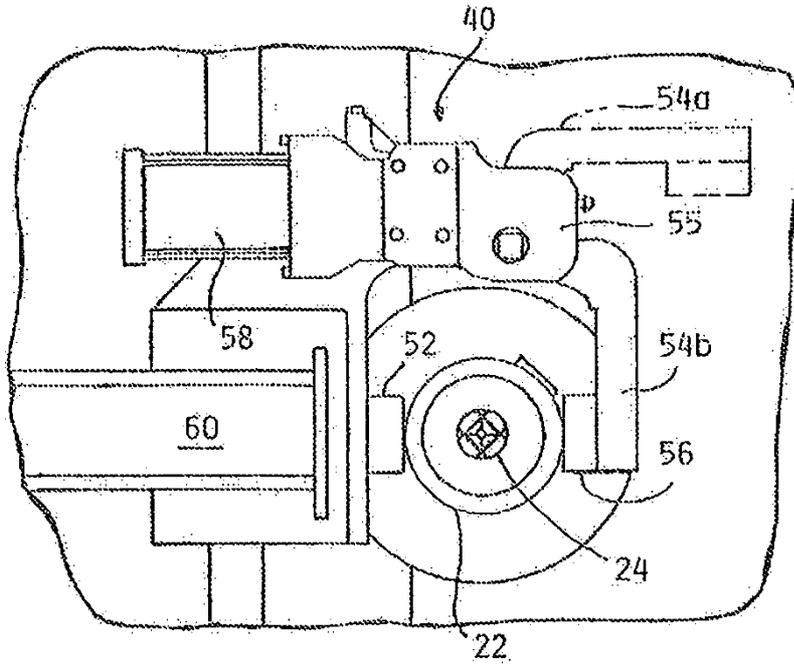


FIG. 6

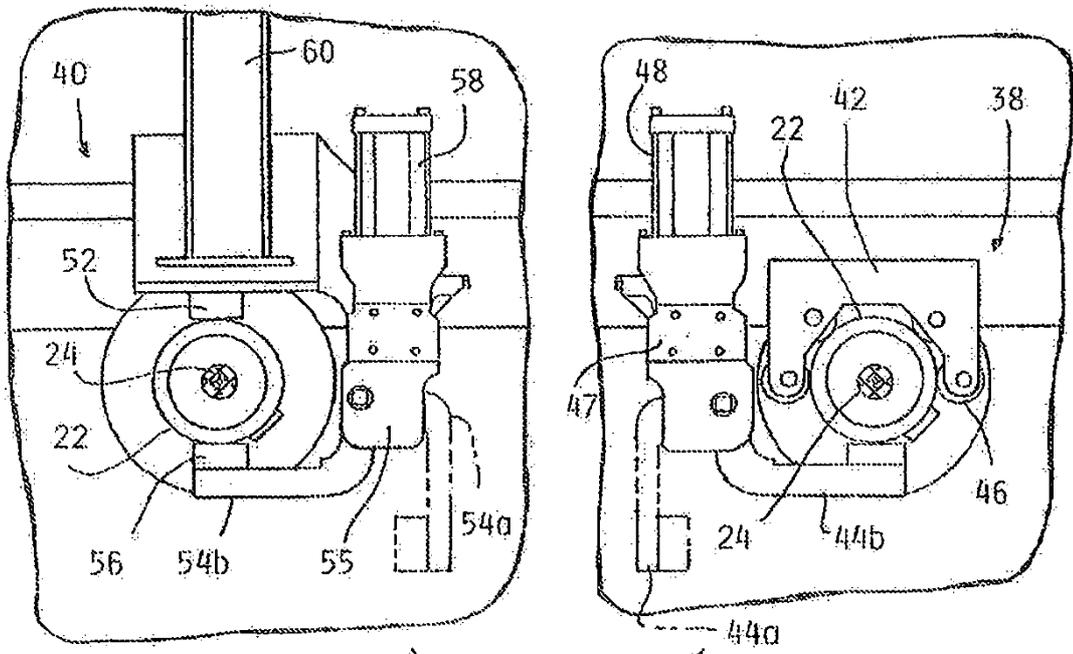


FIG. 7

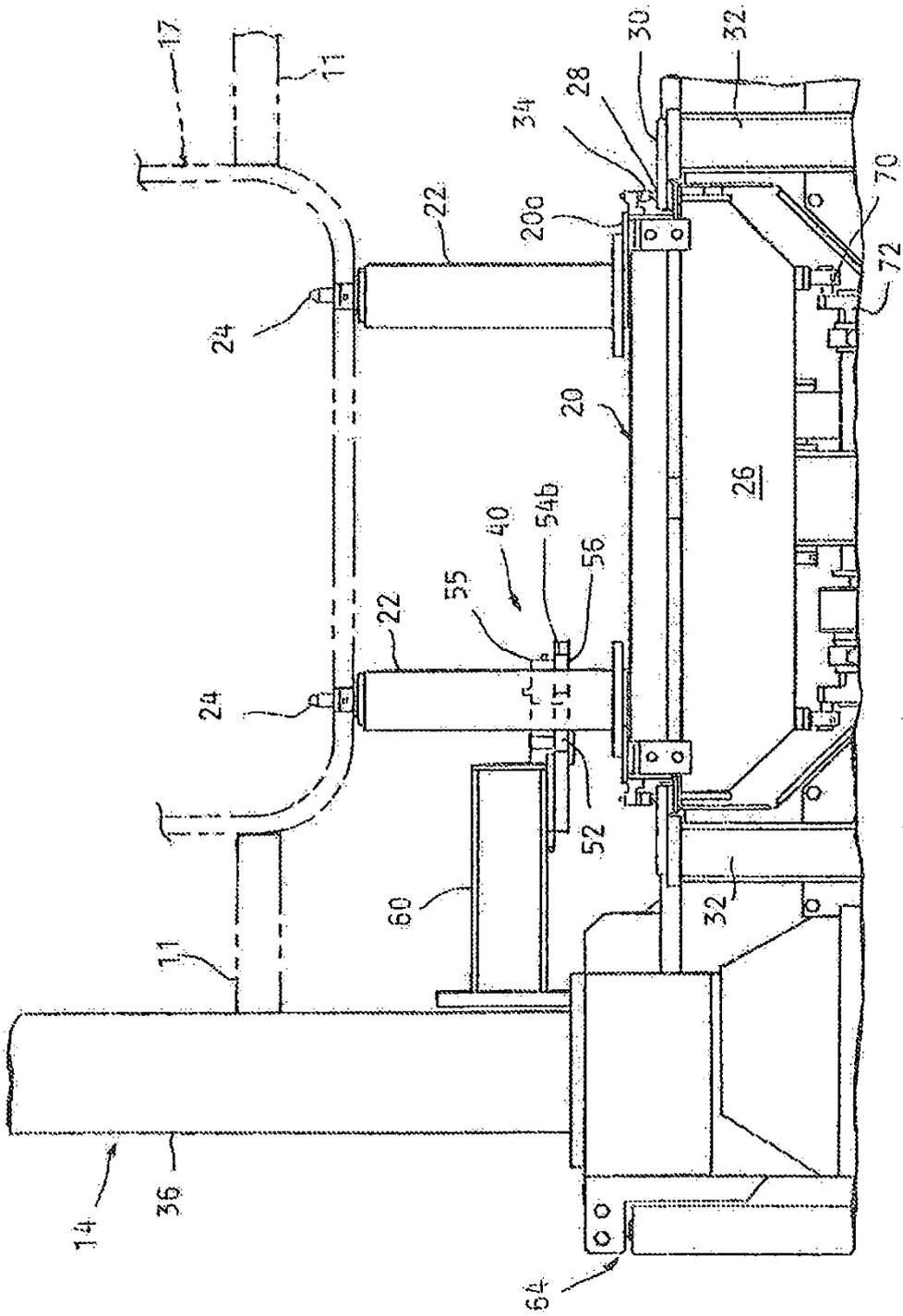


FIG. 8

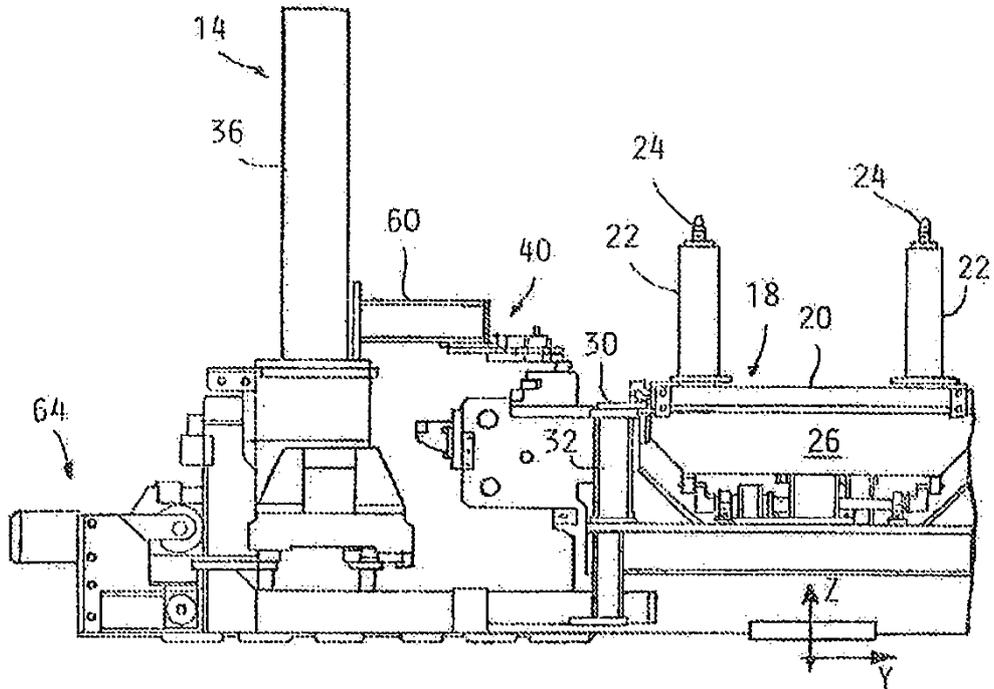


FIG. 9

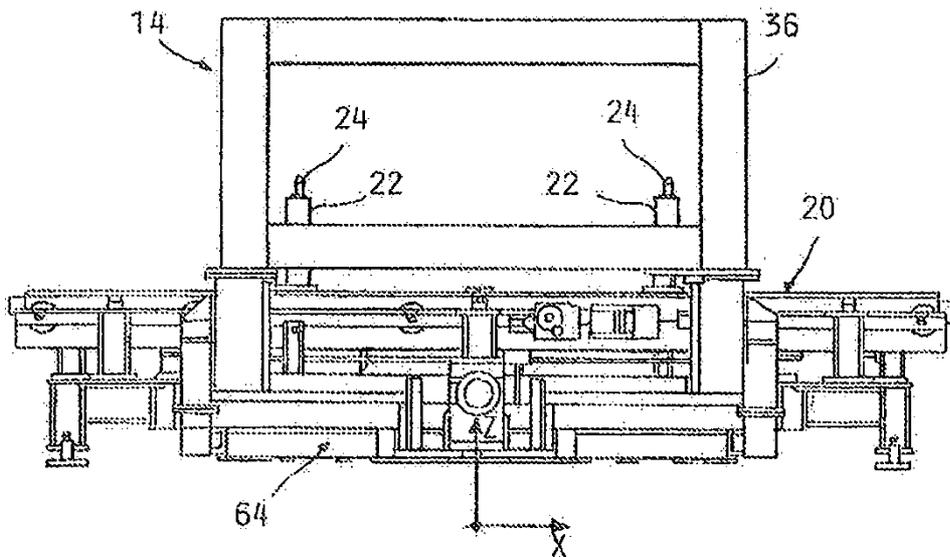


FIG. 10

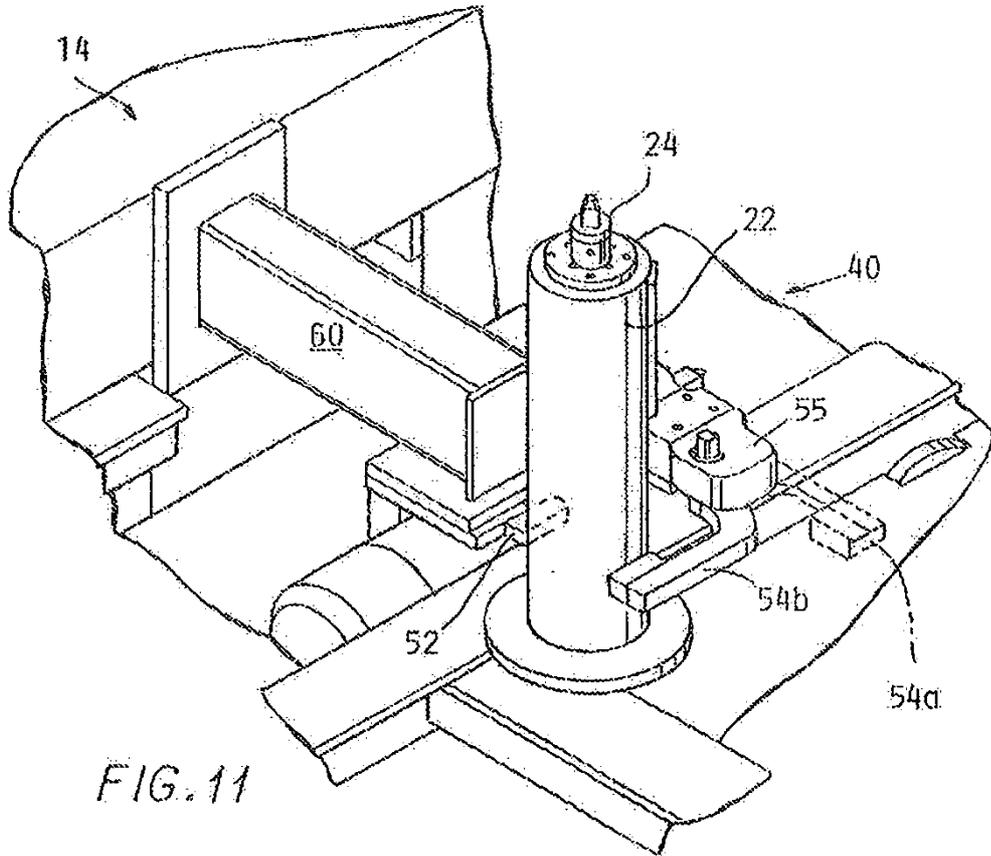


FIG. 11

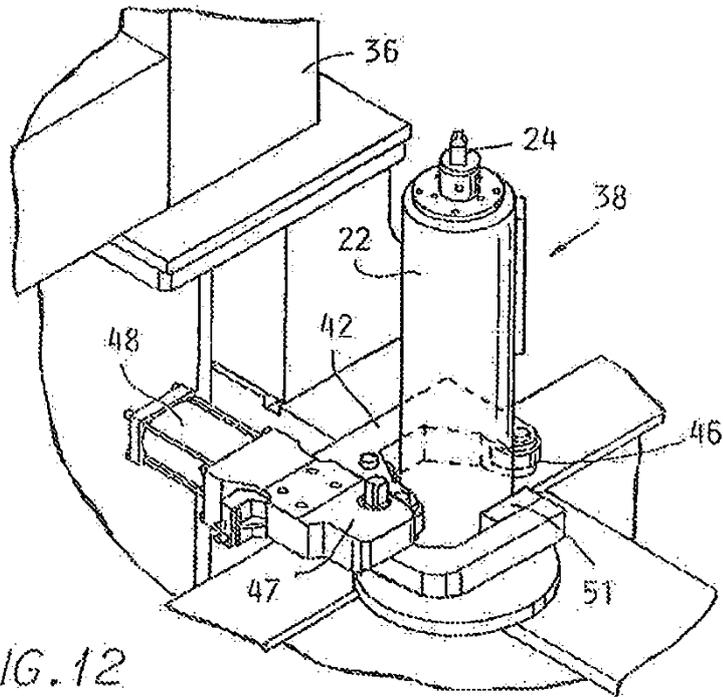


FIG. 12

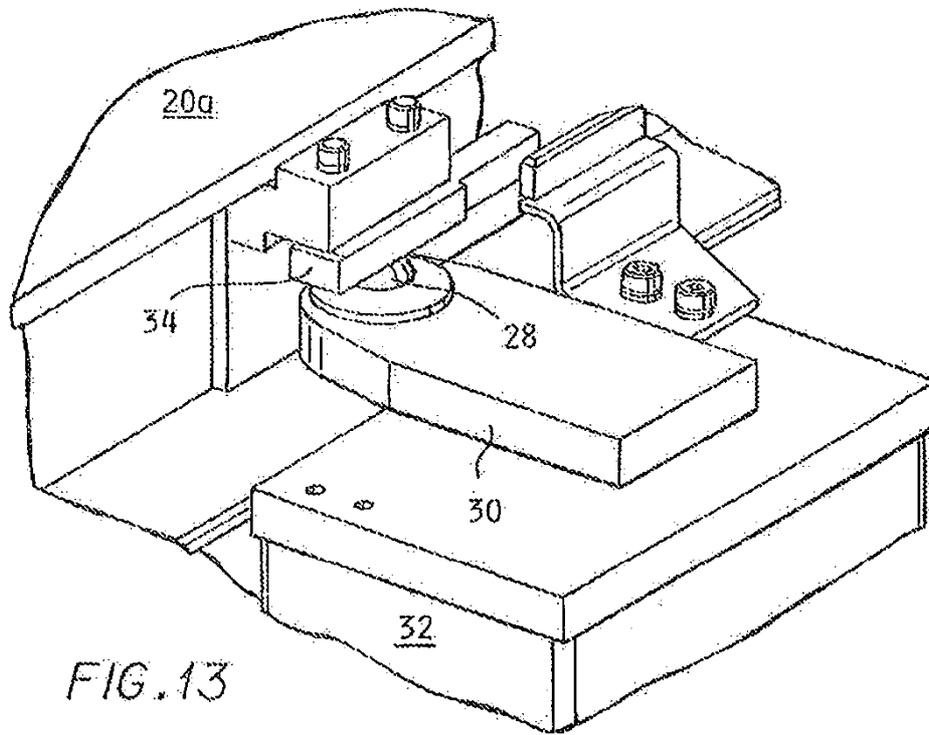


FIG. 13

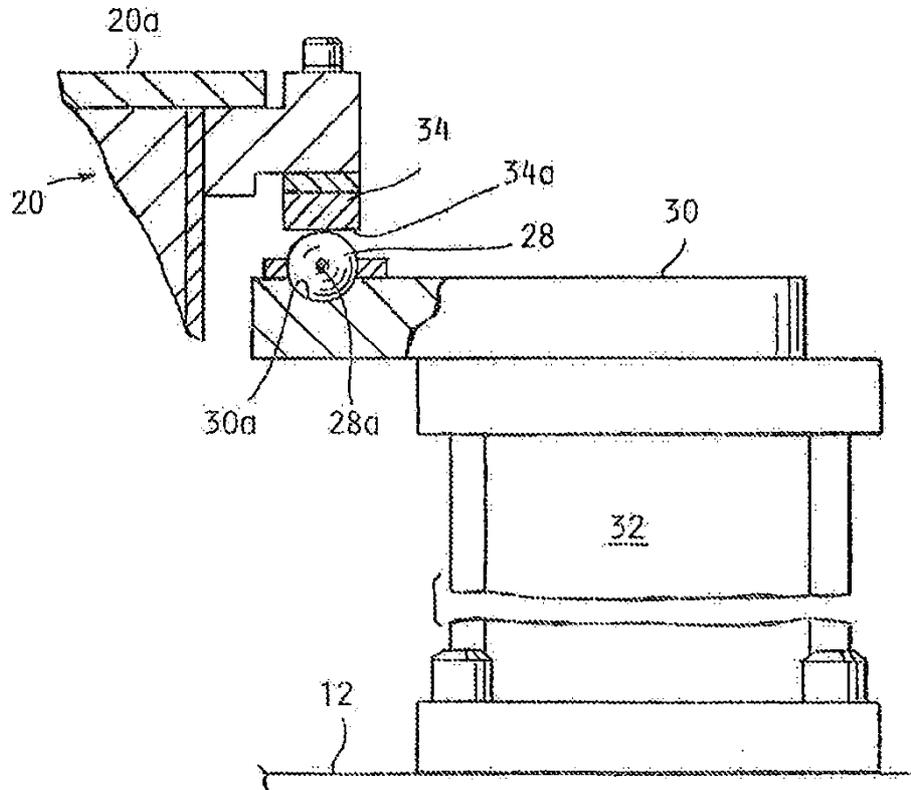


FIG. 14