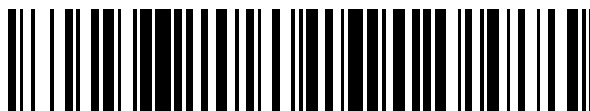


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 638 151**

51 Int. Cl.:

B27C 9/04 (2006.01)

B27M 1/08 (2006.01)

B25B 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.04.2013** **E 13165552 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.06.2017** **EP 2796257**

54 Título: **Centro de mecanización vertical**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
18.10.2017

73 Titular/es:

HOLZ-HER GMBH (100.0%)
Plochingen Strasse 65
72622 Nürtingen, DE

72 Inventor/es:

LIPPERT, DIETMAR;
STOLZ, JOCHEN y
LORBER, DENIS

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 638 151 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**Centro de mecanización vertical**

La invención se refiere a un centro de mecanización vertical con las características del preámbulo de la reivindicación 1. Un centro de mecanización de este tipo se conoce del documento WO 2010/001367 A. Los centros de mecanización verticales se emplean en especial para la mecanización con arranque de viruta de piezas de trabajo en forma de placa, por ejemplo para mecanizar placas de madera y materiales sustitutorios de la madera, sobre todo placas de aglomerado. Los centros de mecanización presentan una pared de apoyo inclinada ligeramente respecto a la vertical, que con frecuencia está configurada a modo de un enrejado de apoyo, para apoyar la pieza de trabajo, que puede colocarse sobre un soporte de pieza de trabajo dispuesto en el extremo inferior de la pared de apoyo. La orientación longitudinal horizontal de la pared de apoyo define una dirección X y la orientación vertical de la pared de apoyo define una dirección Y. La perpendicular superficial de la pared de apoyo define una dirección Z. La pieza de trabajo puede trasladarse a lo largo del soporte de pieza de trabajo en la dirección X. Para ello los centros de mecanización presentan una instalación de transporte con al menos un elemento de sujeción, con cuya ayuda la pieza de trabajo puede inmovilizarse en la instalación de transporte. Para mecanizar la pieza de trabajo los centros de mecanización presentan una cabeza de mecanización, que puede trasladarse a lo largo de un viga de guiado en la dirección Y y soporta varios grupos de mecanización, que pueden trasladarse en la dirección Z, es decir perpendicularmente al plano definido por la pared de apoyo. Como grupos de mecanización pueden emplearse por ejemplo grupos de taladrado y fresado.

Con frecuencia los centros de mecanización de este tipo un estuche de almacenamiento de herramientas, que está equipado con herramientas intercambiables, que en los centros de mecanización se emplean a elección y pueden intercambiarse en caso necesario

Mediante los centros de mecanización puede trasladarse la pieza de trabajo en una posición prefijada en la dirección X y después mecanizarse, si bien la pieza de trabajo puede mecanizarse también durante su movimiento en la dirección X.

Para inmovilizar la pieza de trabajo en la instalación de transporte se conocen unos elementos de sujeción de tipo mordaza, que abrazan la pieza de trabajo en un lado frontal inferior, vuelto hacia el soporte de pieza de trabajo. Mediante los elementos de sujeción de tipo mordaza puede aprisionarse la pieza de trabajo de forma fiable, si bien en los elementos de sujeción de este tipo existe el inconveniente de que el lado frontal inferior no puede mecanizarse de forma continuada, sino que más bien es necesario durante la mecanización del lado frontal inferior que se modifique la posición del elemento de sujeción de tipo mordaza con relación a la pieza de trabajo. Esto dificulta la mecanización de la pieza de trabajo y tiene como consecuencia que se prolonga el tiempo de mecanización.

Del documento WO 2006/136523 A2 se conoce un centro de mecanización vertical, que se emplea sobre todo para mecanizar cristales. El centro de mecanización presenta una pared de apoyo inclinada de forma insignificante respecto a la vertical para apoyar una pieza de trabajo. La orientación longitudinal horizontal de la pared de apoyo define una dirección X y la orientación vertical de la pared de apoyo define una dirección Y. En el extremo inferior de la pared de apoyo está dispuesto un soporte de pieza de trabajo, sobre el que puede colocarse la pieza de trabajo. Con una cabeza de mecanización, que puede trasladarse en la dirección Y a lo largo de una viga de guiado, puede mecanizarse la pieza de trabajo. La cabeza de mecanización presenta unos medios para aprisionar la pieza de trabajo así como un quemador de plasma, con el que puede dirigirse un haz de plasma sobre la pieza de trabajo. Con ayuda de una instalación de transporte puede trasladarse la pieza de trabajo en la dirección X a lo largo del soporte de pieza de trabajo. La instalación de transporte presenta unas cabezas de succión, con las que puede fijarse la pieza de trabajo. Con este fin a las cabezas de succión puede aplicarse una baja presión. Las cabezas de succión están inmovilizadas sobre una placa de sujeción, que puede moverse en la dirección X.

Del documento WO 2010/001367 A2 se conoce un centro de mecanización vertical para mecanizar paneles de madera. El centro de mecanización presenta una pared de apoyo para apoyar una herramienta, cuya orientación longitudinal horizontal define una dirección X y cuya orientación vertical define una dirección Y. En el extremo inferior de la pared de apoyo está dispuesto un soporte de pieza de trabajo, sobre el que puede colocarse la pieza de trabajo y, con ayuda de una cabeza de mecanización que puede trasladarse en la dirección Y a lo largo de una viga de guiado, puede mecanizarse la pieza de trabajo. La cabeza de mecanización presenta un único grupo de mecanización, que puede estar configurado por ejemplo como grupo de fresado o grupo de corte y que puede trasladarse perpendicularmente a la pared de apoyo. La instalación de transporte comprende un bastidor que puede moverse en la dirección X, sobre el que están dispuestos varios elementos de sujeción en forma de cabezas de succión, a las que puede aplicarse una baja presión.

Esta tarea es resuelta mediante un centro de mecanización vertical con las características de la reivindicación 1.

En la invención existe también la idea de que una mecanización de todos los lados frontales de la pieza de trabajo, incluyendo el lado frontal inferior, puede realizarse en un breve espacio de tiempo por medio de que para fijar la pieza de trabajo a la instalación de transporte se empleen unos elementos de sujeción, que aprisionen la pieza de

trabajo no en sus lados frontales sino en su lado trasero vuelto hacia la pared de apoyo. En el centro de mecanización vertical conforme a la invención, los elementos de sujeción están conformados por ello respectivamente en forma de una cabeza de succión. Las cabezas de succión de este tipo son conocidas en sí mismas por el técnico. Presentan al menos una superficie de succión, a la que puede aplicarse una baja presión y sobre la que puede asentarse la pieza de trabajo a aprisionar. La pieza de trabajo es succionada de este modo por las cabezas de succión y con ayuda de las cabezas de succión puede presionarse contra la pared de apoyo e inmovilizarse en la instalación de transporte que puede trasladarse en la dirección X. Los lados frontales delanteros y traseros de la pieza de trabajo, con relación al movimiento de la pieza de trabajo en la dirección X, son interferidos de este modo por los elementos de sujeción igual de poco que los lados de apoyo superiores e inferiores. Todos los lados frontales pueden mecanizarse sin impedimentos, por ejemplo fresarse.

La inmovilización de la pieza de trabajo en la instalación de transporte es tanto más estable cuanto mayor sea la distancia entre al menos dos cabezas de succión. Para que piezas de trabajo de diferente tamaño puedan inmovilizarse de forma fiable en la instalación de transporte, la instalación de transporte presenta al menos dos cabezas de succión que pueden moverse una con relación a la otra. Esto hace posible adaptar la distancia entre las cabezas de succión al tamaño de la pieza de trabajo a mecanizar en cada caso.

En una conformación ventajosa de la invención la instalación de transporte presenta un carro de transporte, que puede trasladarse a lo largo de la pared de apoyo y al que se sujetan las cabezas de succión.

El carro de transporte está dispuesto de forma preferida entre un enrejado de apoyo que configura la pared de apoyo y el soporte de pieza de trabajo. En la zona entre el enrejado de apoyo y el soporte de pieza de trabajo el carro de transporte puede trasladarse en la dirección X.

Para apoyar el carro de transporte se emplea de forma preferida una instalación de guiado. La instalación de guiado puede presentar al menos un perfil de guiado, con el que hace contacto deslizante el carro de transporte.

En una forma de realización ventajosa de la invención el carro de transporte puede trasladarse mediante un accionamiento principal hidráulico, neumático o eléctrico. En especial puede estar previsto que el carro de transporte puede trasladarse mediante un servomotor. Esto permite de modo constructivamente sencillo un posicionamiento preciso del carro de transporte y con ello también se la pieza de trabajo, inmovilizada en el mismo mediante las cabezas de succión.

Para mover una primera cabeza de succión con relación a una segunda cabeza de succión se emplea ventajosamente un accionamiento auxiliar hidráulico, neumático o eléctrico. Puede estar previsto en especial que una primera cabeza de succión pueda moverse con relación a una segunda cabeza de succión mediante un servomotor.

Es favorable que al menos una primera cabeza de succión se sujete de forma estacionaria a un carro de transporte que pueda trasladarse a lo largo de la pared de apoyo y al menos una segunda cabeza de succión se sujete de forma que pueda moverse al carro de transporte. La al menos una primera cabeza de succión y la al menos una segunda cabeza de succión puede trasladarse, con ayuda del carro de transporte, juntas a lo largo de la pared de apoyo, y para adaptar la distancia entre la al menos una primera cabeza de succión y la al menos una segunda cabeza de succión al tamaño de la pieza de trabajo la al menos una segunda cabeza de succión puede moverse con relación al carro de transporte y, de este modo, también con relación a la primera cabeza de succión estacionaria.

De forma preferida está dispuesta sobre el carro de transporte una instalación de guiado, a lo largo de la cual puede desplazarse la al menos una segunda cabeza de succión. Como instalación de guiado puede emplearse por ejemplo al menos un perfil de guiado.

Es especialmente ventajoso que la al menos una segunda cabeza de succión pueda bloquearse de forma estacionaria en una posición prefijada con relación a la pared de apoyo y que la al menos una primera cabeza de succión, junto con el carro de transporte, pueda trasladarse con relación a la pared de apoyo. Una conformación de este tipo hace posible, sin emplear un accionamiento auxiliar, mover la al menos una segunda cabeza de succión con relación a la primera cabeza de succión. Para ello la al menos una segunda cabeza de succión puede moverse primero, mediante el carro de transporte, a una posición prefijada. En esta posición la al menos una segunda cabeza de succión puede bloquearse después, con ayuda de una instalación de bloqueo del centro de mecanización, en un armazón de máquina. A continuación existe la posibilidad de trasladar el carro de transporte junto con la al menos una primera cabeza de succión, sujeta de forma estacionaria al carro de transporte, con ayuda de un accionamiento principal hidráulico, neumático o eléctrico con relación a la pared de apoyo en la dirección X. Mediante el movimiento del carro de transporte puede ajustarse la distancia entre la al menos una segunda cabeza de succión y la al menos una primera cabeza de succión a la medida deseada, y a continuación puede eliminarse el bloqueo de la al menos una segunda cabeza de succión con relación a la pared de apoyo, de tal manera que durante un movimiento ulterior del carro de transporte, la al menos una segunda cabeza de succión se traslade junto con la primera cabeza de succión, en donde la al menos una segunda cabeza de succión presenta la distancia deseada a la primera cabeza de succión.

Como ya se ha citado, la inmovilización de la pieza de trabajo en las cabezas de succión se produce por medio de que a la superficie de succión de las cabezas de succión se aplica una baja presión. Aquí puede estar previsto que las cabezas de succión presenten una única superficie de succión. Es especialmente ventajoso que las cabezas de succión presenten varias superficies de succión dispuestas mutuamente distanciadas, a las que se pueda aplicar una baja presión. Puede estar previsto por ejemplo que las cabezas de succión presenten dos superficies de succión. Esto hace posible un aprisionamiento con gran superficie de la pieza de trabajo.

Puede estar previsto que al menos una cabeza de succión presente dos superficies de succión de diferente tamaño. Por ejemplo una primera superficie de succión puede estar conformada al menos el doble de grande que una segunda superficie de succión de la cabeza de succión.

Las superficies de succión pueden configurarse de forma preferida libremente.

Es favorable que una superficie de succión mayor de la cabeza de succión esté dispuesta, con relación a la dirección Y, por encima de una superficie de succión menor de la misma cabeza de succión.

En especial para la mecanización de piezas de trabajo muy largas es ventajoso que el centro de mecanización vertical presente al menos un órgano de sujeción, para inmovilizar la pieza de trabajo sobre el soporte de pieza de trabajo. Esto hace posible deshacer la fijación de la pieza de trabajo al carro de transporte, de tal manera que el carro de transporte pueda trasladarse desde una primera posición de sujeción, en la que las cabezas de succión fijan la pieza de trabajo al carro de transporte, con relación a la pieza de trabajo hasta una segunda posición de sujeción, en la que las cabezas de succión en una posición relativa modificada fijan de nuevo la pieza de trabajo. Antes de que las cabezas de succión liberen la pieza de trabajo, la pieza de trabajo puede inmovilizarse con ayuda del al menos un órgano de sujeción de forma estacionaria sobre el soporte de pieza de trabajo, de tal manera que la pieza de trabajo durante el movimiento relativo del carro de transporte no modifique por descuido su posición.

El al menos un órgano de sujeción está conformado de forma preferida a modo de una mordaza.

Alternativamente puede estar previsto que el al menos un órgano de sujeción esté conformado como cabeza de succión. Para inmovilizar la pieza de trabajo, a la cabeza de succión puede aplicarse una baja presión.

Es especialmente ventajoso que el al menos un órgano de sujeción pueda modificar su posición con relación al soporte de piezas de trabajo. Esto ofrece la posibilidad de adaptar la posición del al menos un órgano de sujeción al tamaño de la pieza de trabajo a mecanizar. En una posición deseada el al menos un órgano de sujeción puede bloquearse por ejemplo sobre el soporte de pieza de trabajo o sobre un armazón de máquina o por ejemplo también sobre la pared de apoyo, de tal manera que a continuación la pieza de trabajo, durante un movimiento relativo del carro de transporte, pueda inmovilizarse sobre el soporte de pieza de trabajo.

Es especialmente ventajoso que las cabezas de succión puedan moverse perpendicularmente a la pared de apoyo, en decir en la dirección Z. Esto ofrece la posibilidad de mover en vaivén las cabezas de succión entre una posición de succión, en la que hacen contacto con el lado trasero de la pieza de trabajo, y una posición de liberación, en la que adoptan una distancia al lado trasero de la pieza de trabajo. Si se pretende modificar la posición del carro de transporte y con ello también la posición de las cabezas de succión con relación a la pieza de trabajo, las cabezas de succión pueden moverse primero desde su posición de succión a su posición de liberación, de tal manera que no exista ningún riesgo de que las cabezas de succión, durante un movimiento del carro de transporte, interfieran en el lado trasero de la pieza de trabajo.

El accionamiento de las cabezas de succión para un movimiento perpendicularmente a la pared de apoyo puede realizarse por ejemplo hidráulica, neumática o eléctricamente.

La siguiente descripción de una forma de realización preferida de la invención se usa, con relación al dibujo, para obtener una explicación más detallada.

Aquí muestran:

la figura 1: Una exposición en perspectiva de un centro de mecanización conforme a la invención oblicuamente desde delante, en donde un carro de transporte adopta una primera posición;

la figura 2: una exposición aumentada del detalle A de la figura 1;

la figura 3: una exposición en perspectiva del centro de mecanización de la figura 1, oblicuamente desde atrás;

la figura 4: una exposición aumentada del detalle B de la figura 3;

la figura 5: Una vista delantera de una pared de apoyo del centro de mecanización de la figura 1, con la que hace contacto la pieza de trabajo a mecanizar, en donde el carro de transporte adopta una segunda posición;

la figura 6: Una vista delantera parcialmente cortada de la pared de apoyo de la figura 1 sin pieza de trabajo, en donde el carro de transporte adopta una tercera posición para bloquear una cabeza de succión;

la figura 7: una exposición aumentada del detalle C de la figura 6, en donde un perno de bloqueo adopta una posición de liberación, y

la figura 8: una exposición aumentada del detalle C de la figura 6, en donde el perno de bloqueo adopta su posición de bloqueo.

- 5 En el dibujo se ha representado esquemáticamente una forma de realización ventajosa de un centro de mecanización vertical conforme a la invención, que en conjunto posee el símbolo de referencia 10. Comprende un armazón de máquina 12, que soporta una pared de apoyo 14 ligeramente inclinada respecto a la vertical. La pared de apoyo 14 configura una especie de enrejado de apoyo 16. El enrejado de apoyo 16 está formado por varios soportes transversales 18 orientados verticalmente, en los que están inmovilizados varios soporte longitudinales 20 orientados horizontalmente. Sobre los soportes longitudinales 20 están montados varios rodillos de apoyo 22, de forma que pueden girar libremente alrededor de unos ejes de giro orientados verticalmente.

La pared de apoyo 14 está inclinada respecto a la vertical en un ángulo de aprox. 5° a unos 10°.

- 15 En el extremo inferior de la pared de apoyo 14 está dispuesto distanciado de la misma un soporte de pieza soporte 24, que presenta varios rodillos de asiento 26, que pueden girar libremente respectivamente alrededor de un eje de giro orientado horizontalmente. Sobre los rodillos de asiento 26 puede colocarse una pieza de trabajo 28 en forma de placa a mecanizar, que con su lado trasero son apoyados por los rodillos de apoyo 22 de la pared de apoyo 14. Esto se ve claramente en la figura 5.

- 20 La orientación longitudinal horizontal de la pared de apoyo 14 define una dirección X y la dirección vertical de la pared de apoyo 14 define una dirección Y del centro de mecanización vertical. Una dirección Z se define mediante la perpendicular superficial de la pared de apoyo 14.

- 25 Delante de la pared de apoyo 14 se sujeta al armazón de máquina 12 una viga de guiado 30 que se extiende en la dirección Y, sobre la que está montada una cabeza de mecanización 32 en la dirección Y de forma que puede trasladarse en vaivén. En la cabeza de mecanización 32 están montados varios grupos de mecanización 34, de forma que puede trasladarse en la dirección Z. Los grupos de mecanización 34 pueden moverse para mecanizar la pieza de trabajo en la dirección Y y en la Z.

- 30 Con relación a la dirección X y distanciado de la viga de guiado 30 está sujetado al armazón de máquina 12, delante de la pared de apoyo 14, un estuche de almacenamiento de herramientas 36, que presenta varias sujeciones de herramienta 38 que pueden equiparse con herramientas intercambiables. Esto ofrece la posibilidad de almacenar en el estuche de almacenamiento de herramientas 36 diferentes herramientas para los grupos de mecanización 34, en donde las herramientas pueden sustituirse en caso necesario.

En la zona entre el enrejado de apoyo 16 y el soporte de herramienta 24 el centro de mecanización 10 vertical presenta una instalación de transporte 40, con cuya ayuda la pieza de trabajo 28 puede moverse en vaivén en la dirección X.

- 35 La instalación de transporte 40 comprende una primera instalación de guiado 42 con dos perfiles de guiado 44, 46 mutuamente en paralelo y orientados respectivamente en la dirección X. Sobre la primera instalación de guiado 42 está montado un carro de transporte 48 de la instalación de transporte 40, de modo que puede trasladarse en la dirección X. Para trasladar el carro de transporte 48 en la dirección X la instalación de transporte 40 presenta un husillo 50, que una instalación de accionamiento en forma de un servomotor 52 puede hacer girar y que coopera con el carro de transporte 48. Mediante el servomotor 52 el carro de transporte 48 puede moverse en vaivén a lo largo de la primera instalación de guiado 42.

El carro de transporte 48 soporta en su zona terminal alejada del servomotor 52 una primera cabeza de succión 54, que está sujeta de forma estacionaria al carro de transporte 48. Además de esto el carro de transporte 48 soporta una segunda cabeza de succión 56, que está montada sobre una segunda instalación de guiado 58, que está inmovilizada en el carro de transporte 48, de forma que puede desplazarse en la dirección X.

- 45 En el ejemplo de realización representado la primera cabeza de succión 54 y la segunda cabeza de succión 56 presentan una superficie de succión superior 60 y una superficie de succión inferior 62, a las que puede aplicarse una baja presión. La superficie de succión superior 60 es aproximadamente el doble de grande que la superficie de succión inferior 62. Alternativamente pueden emplearse también superficies de succión en otro número y/u otra geometría. Puede estar previsto en especial que las superficies de succión puedan configurarse libremente.

- 50 Las superficies de succión 60, 62 están unidas por flujo, a través de un conducto de baja presión no representado para conseguir una mejor visión general, a una fuente de baja presión tampoco representada, conocida en sí misma por el técnico y por ello tampoco representada en el dibujo para conseguir una mejor visión general.

- 55 Las dos cabezas de succión 54, 56 forman respectivamente un elemento de sujeción, con cuya ayuda la pieza de trabajo 28 puede fijarse al carro de transporte 48. Aquí las superficies de succión 60, 62 de las dos cabezas de succión 54, 56 engranan en el lado trasero de la pieza de trabajo 28 vuelto hacia la pared de apoyo 14. La pieza de

trabajo 28 se presiona de este modo mediante las cabezas de succión 54, 56 contra los rodillos de apoyo 22 del enrejado de apoyo 16 y está fijada de forma desmontable al carro de transporte 48. Mediante la traslación del carro de transporte 48 puede moverse la pieza de trabajo 28 a lo largo del soporte de pieza de trabajo 24.

La segunda cabeza de succión 56 puede moverse con relación a la primera cabeza de succión 54. En la figura 1 la segunda cabeza de succión 56 adopta su posición de distanciamiento máximo respecto a la primera cabeza de succión 54. Si se desea modificar la distancia entre la segunda cabeza de succión 56 y la primera cabeza de succión 54, para ello el carro de transporte 48 se mueve en la dirección X hasta que la segunda cabeza de succión 56 adopta una posición por encima de una instalación de bloqueo 64 sujeta al armazón de máquina 12, que se ha representado aumentada en las figuras 7 y 8.

La instalación de bloqueo 64 presenta un perno de bloqueo 66 que puede moverse en vaivén en la dirección Y y que coopera con un taladro de bloqueo 68, dispuesto en el lado inferior de la segunda cabeza de succión 56 vuelto hacia el soporte de pieza de trabajo 24. Mediante la instalación de bloqueo 64 puede bloquearse la segunda cabeza de succión 56 con relación al soporte de pieza de trabajo 24 y con relación a la pared de apoyo 14. Para ello la segunda cabeza de succión 56 se mueve mediante el carro de transporte 48 hasta su posición representada en las figuras 7 y 8, en la que el perno de bloqueo 66 está alineado con el taladro de bloqueo 68. El perno de bloqueo 68, partiendo de su posición de liberación representada en la figura 7, puede moverse hasta su posición de bloqueo representada en la figura 8, en la que penetra en el taladro de bloqueo 68. Un movimiento de la segunda cabeza de succión 56 con relación a la instalación de bloqueo 64 y con ello también con relación al soporte de pieza de trabajo 24 y a la pared de apoyo 14 ya no es posible entonces. Para modificar la distancia entre la segunda cabeza de succión 56 y la primera cabeza de succión 54 puede moverse a continuación el carro de transporte 48, junto con la primera cabeza de succión 54 inmovilizada de forma estacionaria sobre el carro de transporte 48, en la dirección X. Una vez alcanzada una distancia deseada entre las dos cabezas de succión 56 y 54 puede moverse después el perno de bloqueo 66 de vuelta a su posición de liberación representada en la figura 7, de tal manera que a continuación la segunda cabeza de succión 56 junto con la primera cabeza de succión 54 puede trasladarse mediante el carro de transporte 48, en donde la segunda cabeza de succión 56 adopta seguidamente una distancia deseada respecto a la primera cabeza de succión.

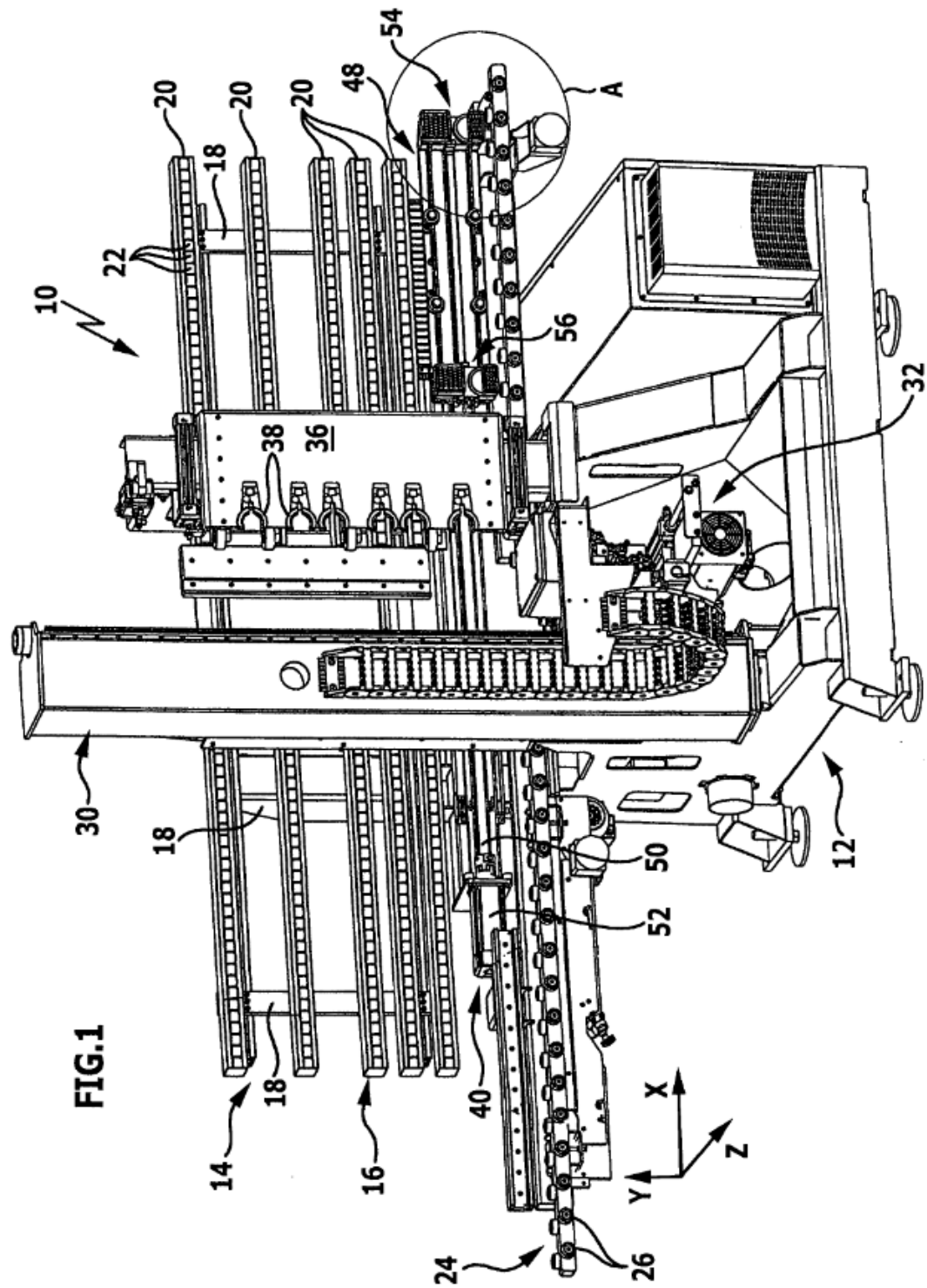
La inmovilización de la pieza de trabajo 28 mediante las dos cabezas de succión 54, 56 sobre el carro de transporte 48 tiene la ventaja de que los lados frontales de la pieza de trabajo 28 no se ven interferidos por la inmovilización de la pieza de trabajo 28 sobre el carro de transporte 48. Esto hace posible mecanizar sin impedimentos todos los lados frontales de la pieza de trabajo 28 mediante los grupos de mecanización 34. La mecanización de los lados frontales puede llevarse a cabo de este modo en un espacio de tiempo breve.

En especial en el caso de que la longitud de la pieza de trabajo 28 a mecanizar en la dirección X supere la zona de traslación del carro de transporte 48, la pieza de trabajo 28 puede inmovilizarse sobre el soporte de pieza de trabajo 24 y el carro de transporte 48 puede moverse con relación a la pieza de trabajo 28, desde una primera posición de sujeción, en la que las cabezas de succión 54, 56 fijan la pieza de trabajo 28 al carro de transporte 48, a una segunda posición de sujeción. Para mover el carro de transporte 48 con relación a la pieza de trabajo 28 se interrumpe la aplicación de baja presión a las cabezas de succión 54, 56, de tal manera que las cabezas de succión 54, 56 liberan la pieza de trabajo 28. Para que la pieza de trabajo 28 mantenga su posición sobre el soporte de pieza de trabajo 24 durante la traslación del carro de transporte 48, el centro de mecanización 10 vertical presenta al menos un órgano de sujeción 70 que, en la forma de realización representada, se sujeta al armazón de máquina 12 e inmoviliza la pieza de trabajo 28 de forma estacionaria sobre el soporte de pieza de trabajo 24. El carro de transporte 48 puede trasladarse ahora a su segunda posición de sujeción. El órgano de sujeción 70 puede estar conformado por ejemplo a modo de una mordaza o por ejemplo también como cabeza de succión.

Para que el lado trasero de la pieza de trabajo 28 no se vea interferido por las cabezas de succión 54, 56 que se deslizan a lo largo durante la traslación del carro de transporte 48, las cabezas de succión 54, 56 pueden moverse en la dirección Z, desde una posición de succión en la que hacen contacto con el lado trasero de la pieza de trabajo 28, hasta una posición de liberación en la que adoptan una distancia respecto al lado trasero de la pieza de trabajo 28. Después de la traslación del carro de transporte 48 hasta su segunda posición de sujeción, las cabezas de succión 54, 56 pueden moverse de nuevo hasta su posición de succión y a continuación aplicarse a las mismas una baja presión, de tal manera que inmovilicen la pieza de trabajo 28 sobre el carro de transporte. La inmovilización de la pieza de trabajo 28 sobre el soporte de pieza de trabajo 24 mediante el órgano de sujeción 70 se anula después de esto, de tal manera que la pieza de trabajo 28 puede trasladarse junto con el carro de transporte 48 en la dirección X para una mecanización ulterior.

REIVINDICACIONES

- 1.- Centro de mecanización vertical con una pared de apoyo (14) para apoyar una pieza de trabajo (28), cuya orientación longitudinal horizontal define una dirección X y cuya orientación vertical define una dirección Y, así como con un soporte de pieza de trabajo (24) dispuesto en el extremo inferior de la pared de apoyo (14), sobre el que puede colocarse la pieza de trabajo (28), y con una cabeza de mecanización (23) que puede trasladarse en la dirección Y a lo largo de una viga de guiado (30) así como con una instalación de transporte (40) para trasladar la pieza de trabajo (28) en la dirección X a lo largo del soporte de pieza de trabajo (24), en donde la instalación de transporte (40) presenta varios elementos de sujeción para fijar la pieza de trabajo (28) a la instalación de transporte (40), en donde cada uno de los elementos de sujeción están configurados como cabeza de succión (54, 56), a la que puede aplicarse una baja presión para fijar la pieza de trabajo (28) a la instalación de transporte (40), **caracterizado porque** la cabeza de mecanización presenta varios grupos de mecanización (34) que pueden trasladarse perpendicularmente a la pared de apoyo (14) y porque la instalación de transporte (40) presenta al menos dos cabezas de succión (54, 56) que pueden moverse una con relación a la otra.
- 2.- Centro de mecanización vertical según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la instalación de transporte (40) presenta un carro de transporte (48), que puede trasladarse a lo largo de la pared de apoyo (14) y al que se sujetan las cabezas de succión (54, 56).
- 3.- Centro de mecanización vertical según la reivindicación 2, **caracterizado porque** el carro de transporte (48) puede trasladarse mediante un accionamiento principal (52) hidráulico, neumático o eléctrico.
- 4.- Centro de mecanización vertical según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** al menos una primera cabeza de succión puede moverse con relación a una segunda cabeza de succión mediante un accionamiento auxiliar hidráulico, neumático o eléctrico.
- 5.- Centro de mecanización vertical según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** al menos una primera cabeza de succión (54) se sujeta de forma estacionaria a un carro de transporte (48) que puede trasladarse a lo largo de una pared de apoyo (14) y porque al menos una segunda cabeza de succión (56) se sujeta de forma que pueda moverse en el carro de transporte (48).
- 6.- Centro de mecanización vertical según la reivindicación 5, **caracterizado porque** está dispuesta sobre el carro de transporte (48) una instalación de guiado (58), a lo largo de la cual puede desplazarse la al menos una segunda cabeza de succión (56).
- 7.- Centro de mecanización vertical según las reivindicaciones 5 o 6, **caracterizado porque** la al menos una segunda cabeza de succión (56) pueda bloquearse de forma estacionaria en una posición prefijada con relación a la pared de apoyo (14) y la al menos una primera cabeza de succión (54), junto con el carro de transporte (48), puede trasladarse con relación a la pared de apoyo (14).
- 8.- Centro de mecanización vertical según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** las cabezas de succión (54, 56) presentan varias superficies de succión (60, 62) dispuestas mutuamente distanciadas, a las que se pueda aplicar una baja presión.
- 9.- Centro de mecanización vertical según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el centro de mecanización vertical (10) presenta al menos un órgano de sujeción (70), para inmovilizar la pieza de trabajo (28) en el soporte de pieza de trabajo (24).
- 10.- Centro de mecanización vertical según la reivindicación 9, **caracterizado porque** puede modificarse la posición del al menos un órgano de sujeción (70) con relación al soporte de pieza de trabajo (24).
- 11.- Centro de mecanización vertical según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** las cabezas de succión (54, 56) pueden moverse perpendicularmente a la pared de apoyo (14).
- 12.- Centro de mecanización vertical según la reivindicación 11, **caracterizado porque** las cabezas de succión (54, 56) pueden moverse hidráulica, neumática o eléctricamente.



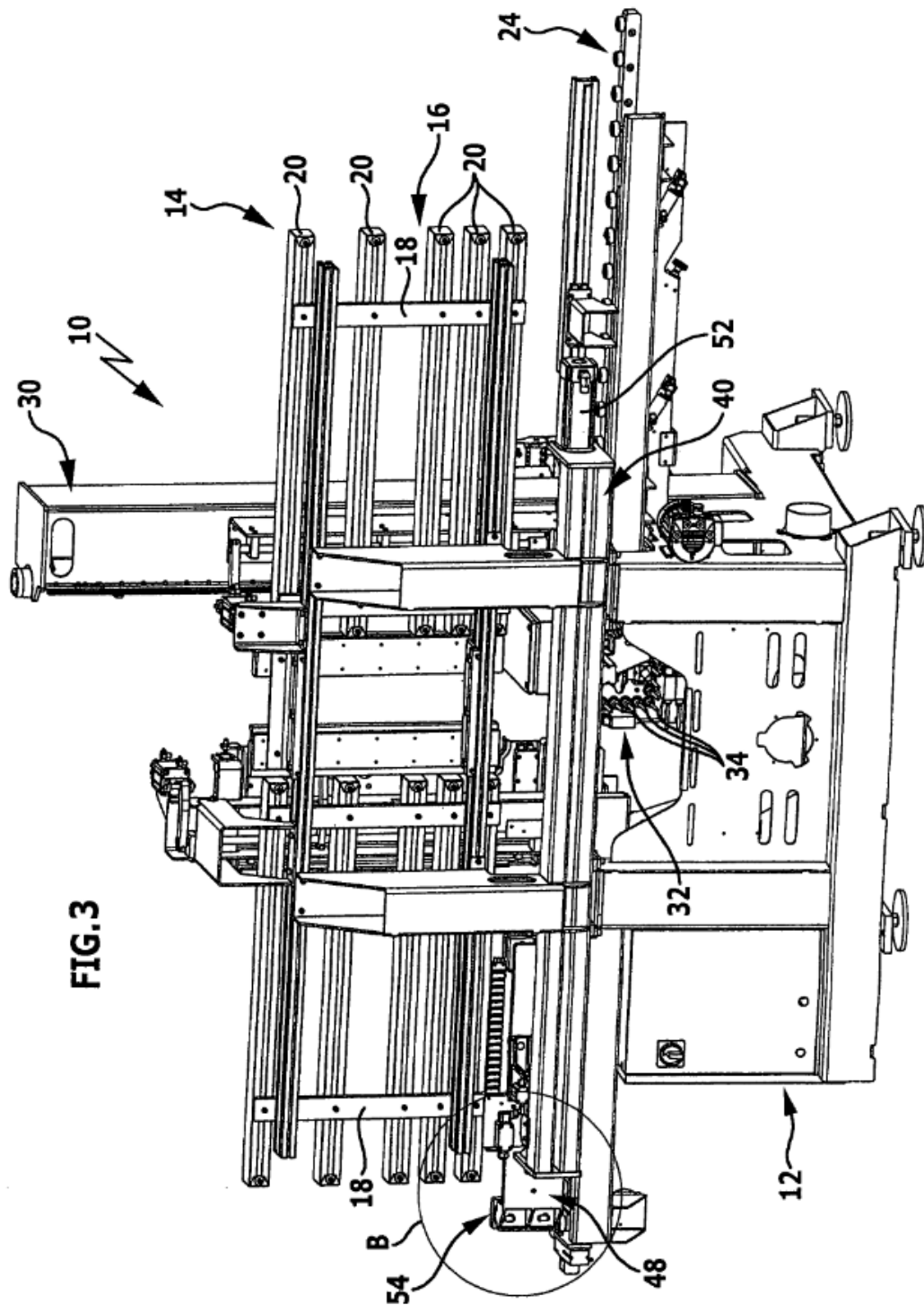


FIG.2

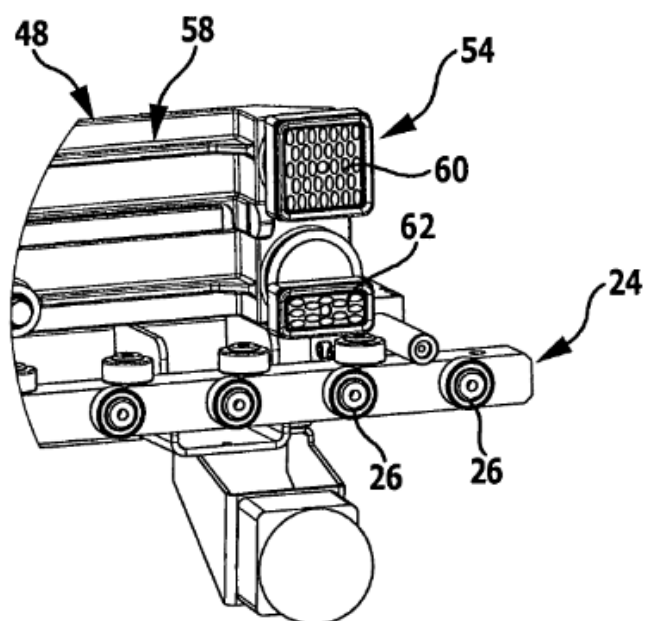
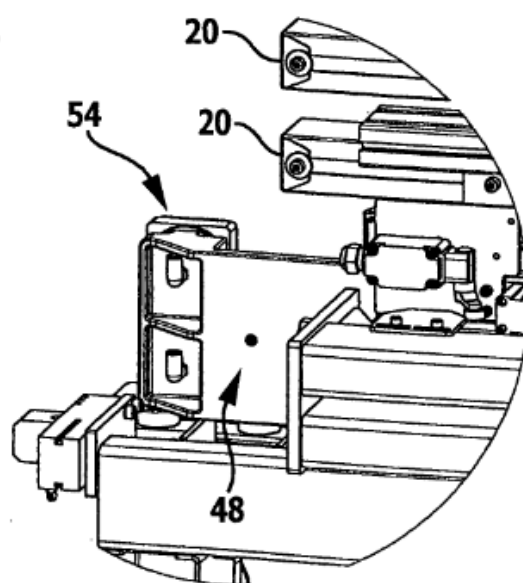


FIG.4



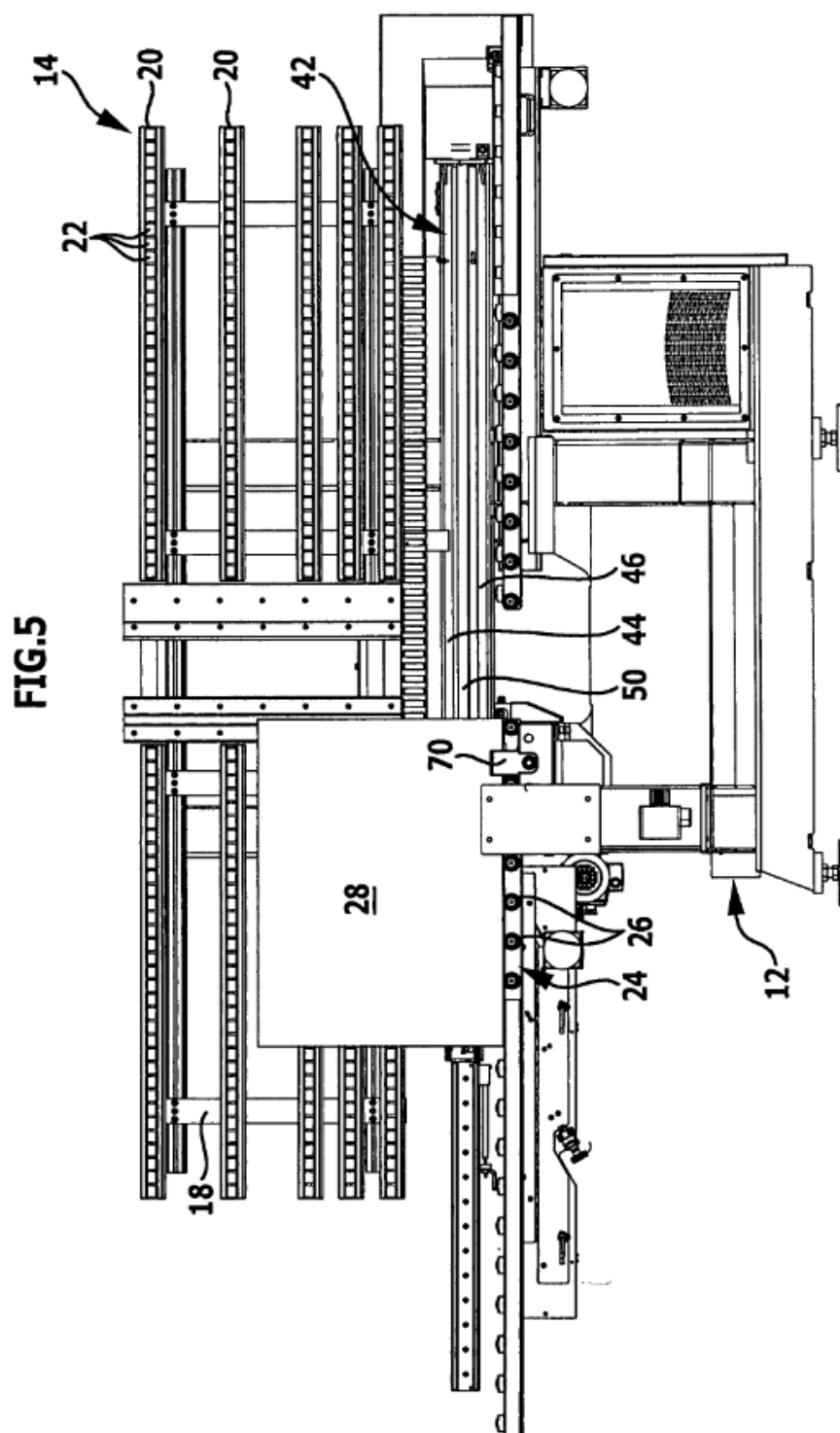


FIG.6

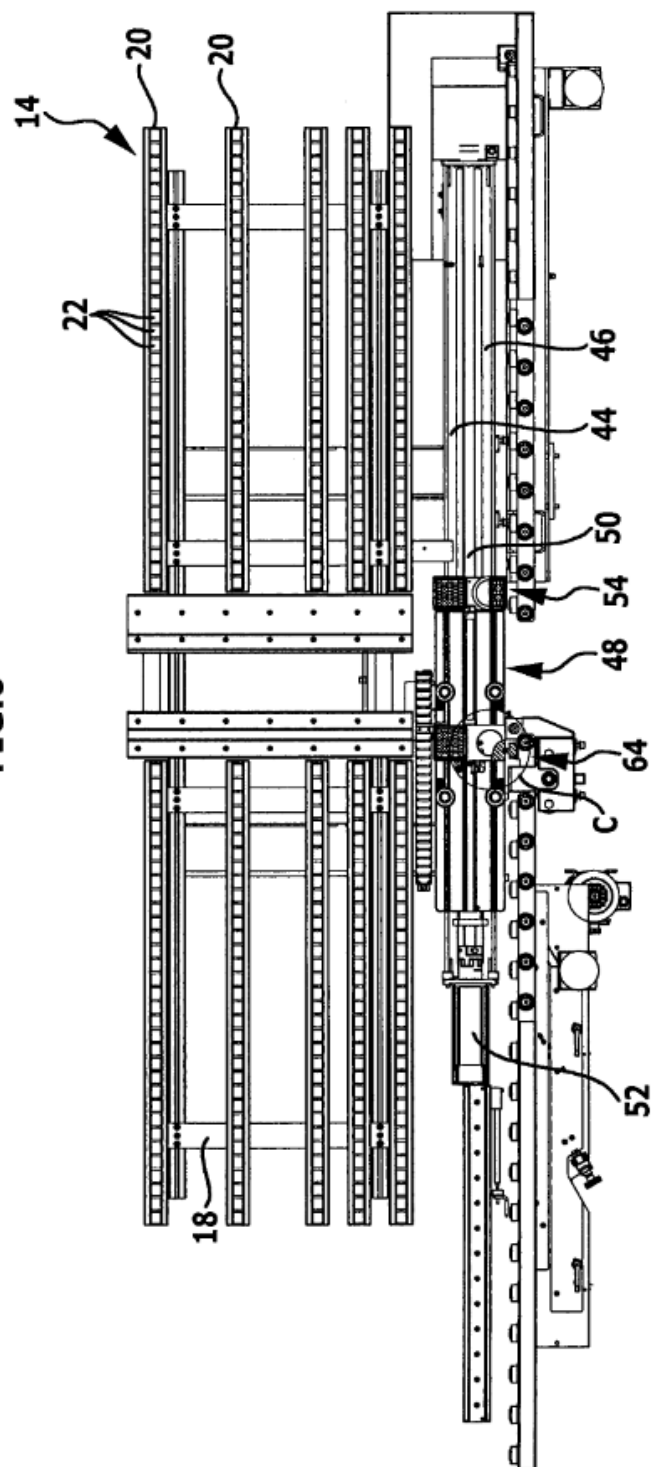


FIG.7

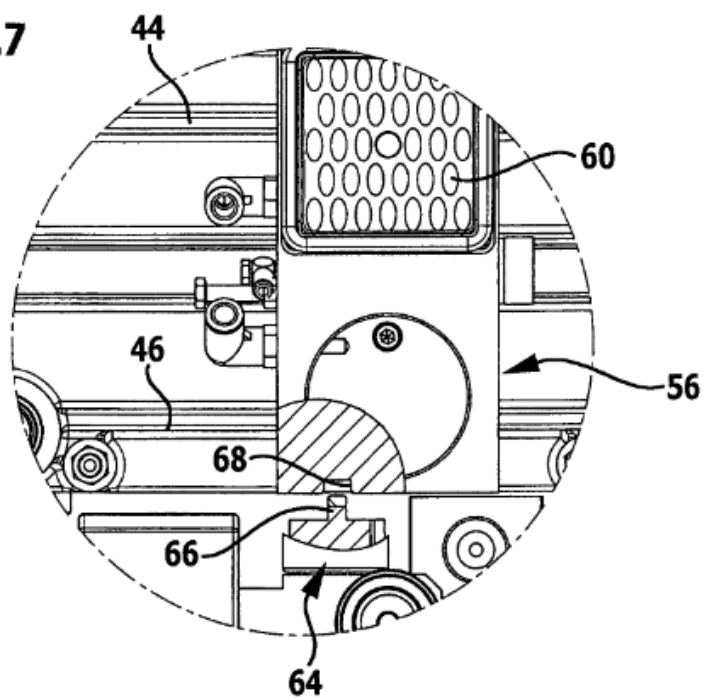


FIG.8

