



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 306 318**

51 Int. Cl.:
B27M 3/00 (2006.01)
B27F 7/02 (2006.01)
B65H 75/50 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **06006704 .8**
86 Fecha de presentación : **30.03.2006**
87 Número de publicación de la solicitud: **1716996**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **02.11.2006**

54 Título: **Máquina para fabricar bridas de bobinas de cable eléctrico clavando piezas de madera.**

30 Prioridad: **26.04.2005 IT MI05A0743**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.11.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.11.2008

73 Titular/es: **CORALI S.p.A.**
Via Variante di Cicola 12
24060 Carobbio degli Angeli, BG, IT

72 Inventor/es: **Trovenzi, Giuseppe y**
Wegher, Marco

74 Agente: **No consta**

ES 2 306 318 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).

ES 2 306 318 T3

DESCRIPCIÓN

Máquina para fabricar bridas de bobinas de cable eléctrico clavando piezas de madera.

5 La presente invención hace referencia a una máquina para fabricar bridas de bobinas de cable eléctrico clavando piezas de madera.

10 Como es sabido, las bobinas de cable eléctrico generalmente están constituidas por un núcleo de madera sustancialmente cilíndrico que tiene, en cada extremo, una brida normalmente fabricada superponiendo y clavando dos capas de piezas de madera de forma que las piezas de una capa se encuentren sustancialmente en ángulos rectos a las piezas de la otra capa.

15 Con el fin de conseguir una fuerza adecuada de las bridas, es necesario realizar un gran número de operaciones de clavado para montar las piezas de madera; estas operaciones de clavado se realizan a lo largo de círculos concéntricos alrededor del eje de la brida con distancias preestablecidas entre los círculos y entre los puntos de clavado en un mismo círculo.

20 El clavado para montar las piezas de madera que componen las bridas de la bobina es realizado utilizando máquinas de clavar, generalmente constituidas por una estructura de soporte principal, que tiene una mesa de sujeción sustancialmente horizontal sobre la que las dos capas de piezas de madera, que componen la brida y están diseñadas para ser clavadas, son depositadas. Tales máquinas están previstas de medios de compactación y medios de rotación, que pueden ser operados con el fin de mantener juntas las piezas de madera durante el clavado y con el fin de provocar su rotación intermitente alrededor de un eje vertical, que coincide con el eje de la brida, entre las diversas operaciones de clavado para el montaje que han de ser realizadas.

25 Encima de la mesa de sujeción, la estructura de soporte principal soporta una primera barra sustancialmente horizontal, que soporta los pistones de clavar o martillos, que sobresalen hacia abajo desde la primera barra hacia la mesa de sujeción. Una segunda barra es interpuesta entre la primera barra y la mesa de sujeción, está sustancialmente paralela a la primera barra, y soporta una o más filas paralelas de abrazaderas de clavar.

30 Cada abrazadera de clavar está cruzada por un canal de clavar sustancialmente vertical, que está abierto en la parte superior y en la parte inferior y está conectado a un conducto de alimentación lateral, a través del cual es introducido un clavo en el canal de clavado en cada instancia. Las abrazaderas de clavar están provistas de modo que la última porción del canal de clavar, que se encuentra más cerca de la mesa de sujeción subyacente, pueda ensancharse con el fin de permitir el paso de la cabeza del clavo durante la operación de clavado.

35 Para cada canal de clavar está provisto un pistón de clavar, que está soportado por la primera barra superpuesta, y la primera barra puede moverse respecto de la segunda barra a lo largo de una dirección vertical con el fin de provocar el avance, durante su movimiento hacia la mesa de sujeción, de los pistones de clavar en el canal de clavar correspondiente de las abrazaderas de clavar y producir la expulsión del clavo, que está localizado en dicho canal, hacia la mesa de sujeción y con el fin de mover los pistones de clavar, durante su movimiento alejándose de la mesa de sujeción, encima de la salida del conducto de alimentación en el canal de clavar correspondiente con el fin de permitir el descenso, en el canal de clavar, de un nuevo clavo para ser utilizado en la subsiguiente operación de clavado.

45 La segunda barra también puede moverse verticalmente con el fin de colocar, mediante su descenso hacia la mesa de sujeción, las abrazaderas de clavar en contacto, mediante su extremo inferior en el que la salida del canal de clavar está provisto, con las piezas de madera a ser clavadas o con el fin de desenganchar, con su movimiento hacia arriba, las abrazaderas de clavar de las piezas, que durante el desenganche de las abrazaderas se giran alrededor de un eje vertical, que coincide con el eje de la brida, con el fin de prepararlas para la subsiguiente operación de clavado.

50 En máquinas semiautomáticas, los medios de compactación están constituidos simplemente por prensadores o abrazaderas que, después de ser llenadas con las piezas de madera que constituyen la brida, son cerradas manualmente y giradas alrededor del eje de la brida, de nuevo manualmente, con el fin de llevar la brida a las diversas posiciones de clavado.

55 En máquinas automáticas, los medios de compactación comprenden una pluralidad de brazos que sobresalen de un soporte central, que está dispuesto encima de la mesa de sujeción y está alineado axialmente con el eje de la brida alrededor de la cual dicha brida debe ser girada con el fin de ser colocada en las diversas posiciones de clavado. Tales brazos están provistos, cerca de su extremo que se encuentra opuesto al soporte central, de elementos de agarre que están accionados neumáticamente y que pueden enganchar los bordes de la brida con el fin de sujetar las piezas de madera entre sí, para reducir lo máximo posible el juego entre las diversas piezas.

60 La rotación de las piezas de madera alrededor del eje de la brida con el fin de colocar la brida en las diversas posiciones de clavado es realizada mediante los medios de rotación, constituidos por un elemento rotatorio que está dispuesto en la mesa de sujeción y que puede enganchar una región central de la cara inferior de la brida.

65 En tales máquinas automáticas, tal y como se muestra por ejemplo en la patente IT 1171661, puesto que los brazos que soportan los elementos de agarre están localizados encima de la brida, durante la rotación de la brida

ES 2 306 318 T3

siendo clavada, los medios de compactación pueden interferir con las abrazaderas de clavar, limitando la posibilidad de rotación de la brida si los elementos de agarre se mantienen enganchados con las piezas de madera y por lo tanto rotan con ellas.

5 Por esta razón, los elementos de agarre se mantienen enganchados con las piezas de madera de la brida sólo a través de un limitado arco de rotación. Las dimensiones de los brazos que soportan los elementos de agarre, en tipos conocidos de máquinas de clavar, y la posición de las abrazaderas de clavar son estudiadas para permitir mantener los elementos de agarre enganchados con la brida al realizar una serie de operaciones de clavado que son limitadas pero que pueden mantener las piezas de madera que componen la brida correctamente unidas. Después de este número
10 limitado de operaciones de clavado, los elementos de agarre son desenganchados de la brida de forma que los medios de compactación ya no sean arrastrados por la rotación impartida a la brida, que continúa siendo girada alrededor de su propio eje hasta que se completa la operación de clavado.

En máquinas automáticas de este tipo, se siente la necesidad de aumentar el número de abrazaderas de clavar de
15 forma que se aumente la velocidad de la operación de clavado y por lo tanto se aumente la productividad de estas máquinas.

Sin embargo, esta necesidad choca con la necesidad de mantener los medios de compactación enganchados con la brida durante la ejecución de un mínimo número de operaciones de clavado que sea suficiente para impedir que las
20 piezas se muevan de forma no deseada cuando los medios de compactación deben ser desenganchados de la brida con el fin de completar la operación de clavado. El aumento del número de abrazaderas de clavar de hecho reduce el arco de rotación de la brida a través del cual los medios de compactación pueden mantenerse enganchados con las piezas de madera.

25 El objetivo de la presente invención es solucionar el problema descrito anteriormente proveyendo una máquina para fabricar bridas de bobinas de cable eléctrico clavando piezas de madera, en la que la presencia de los medios de compactación no limita la posibilidad de rotación de la brida alrededor de su propio eje durante el clavado.

Dentro de este objetivo, un objeto de la invención es proveer una máquina en la que los medios de compactación
30 puedan mantenerse enganchados con la brida a través de un arco de rotación que sea mayor que el arco seguido por máquinas convencionales o incluso a través de la rotación entera de la brida requerida para completar la operación de clavado.

Otro objeto de la invención es proveer una máquina en la que sea posible aumentar libremente el número de
35 abrazaderas de clavar con el fin de aumentar la productividad de la máquina.

Otro objeto de la invención es proveer una máquina que ofrezca las mayores garantías de fiabilidad y seguridad en su uso.

40 Este objetivo y estos y otros objetos, que resultarán aparentes de mejor modo a continuación, se consiguen mediante una máquina para fabricar bridas de bobinas de cable eléctrico clavando piezas de madera, según la presente invención, que tiene las características establecidas en la reivindicación 1.

Otras características y ventajas de la invención resultarán aparentes de mejor modo a partir de la descripción de un
45 ejemplo de realización preferido pero no exclusivo de la máquina según la invención, ilustrado mediante ejemplo no limitador en los dibujos que acompañan, en los que:

La Figura 1 es una vista frontal de sección esquemática de la máquina según la invención, tomada a lo largo de un
50 plano vertical delantero que pasa a través del eje de la brida siendo clavada;

La Figura 2 es una vista de sección esquemática de la figura 1 tomada a lo largo de la línea II-II;

La Figura 3 es una vista de sección esquemática de la máquina tomada de una forma similar a la figura 2, con
55 algunas partes mostradas en vista de corte y con algunos elementos de la máquina omitidos para conseguir una mayor claridad;

La Figura 4 es una vista elevada lateral esquemática y parcialmente de sección de la máquina;

La Figura 5 es una vista a escala ampliada de un detalle de la figura 2 y 3;

60 La Figura 6 es una vista de sección a escala ampliada de un detalle de la figura 1, tomada a lo largo de la línea VI-VI;

La Figura 7 es una vista de sección a escala ampliada de un detalle de la figura 3, tomada a lo largo de la línea VII-
65 VII;

La Figura 8 es una vista a escala ampliada de un detalle de la figura 1;

ES 2 306 318 T3

La Figura 9 es una vista de sección a escala ampliada de un detalle de la Figura 2, tomada a lo largo de la línea IX-IX;

5 La Figura 10 es una vista de sección a escala ampliada de otro detalle de la figura 2, tomada a lo largo de la línea X-X;

10 Con referencia a las figuras, la máquina según la invención, generalmente designada por el número de referencia 1, comprende una estructura de soporte principal 2, que soporta una mesa de sujeción sustancialmente horizontal 3, sobre la que las piezas de madera 4 están diseñadas para estar dispuestas, de una forma conocida por sí misma, es decir, en dos capas horizontales superpuestas en las que las piezas 4 de una capa están orientadas en ángulos rectos a las piezas de la otra capa, que deben ser clavadas con el fin de obtener la brida 40 a ser fabricada.

15 Encima de la mesa de sujeción 3, la estructura de soporte principal 2 soporta al menos una barra sustancialmente horizontal 5b, que soporta abrazaderas de clavar 6, que están de cara a la mesa de sujeción 3 y que pueden ser activadas de una forma conocida por sí con el fin de clavar las piezas 4 dispuestas en la mesa de sujeción 3.

20 Mas específicamente, encima de la mesa de sujeción 3 la estructura de soporte principal 2 soporta dos barras: de las cuales, una primera barra sustancialmente horizontal 5a, que soporta los pistones de clavar o martillos 7, que sobresalen hacia abajo desde la primera barra 5a hacia la mesa de sujeción 3. Una segunda barra 5b está interpuesta entre la primera barra 5a y la mesa de sujeción 3 y está sustancialmente paralela a la primera barra 5a que soporta una o más filas paralelas de abrazaderas de clavar 6.

25 Cada abrazadera de clavar 6 está cruzada por un canal de clavar sustancialmente vertical, que está abierto en la parte superior y en la parte inferior y está conectado a un conducto de alimentación lateral, a través del cual se introduce un clavo en el canal de clavar en cada instancia. Las abrazaderas de clavar 6 están provistas de modo que la última porción del canal de clavar, que se encuentra más cerca de la mesa de sujeción subyacente 3, puede ensancharse con el fin de permitir a la cabeza del clavo pasar durante la operación de clavado.

30 Para cada canal de clavado está provisto un pistón de clavar 7, que está soportado por la primera barra superpuesta 5a, y la primera barra 5a puede moverse respecto de la segunda barra 5b a lo largo de una dirección vertical con el fin de provocar el avance, durante su movimiento hacia la mesa de sujeción 3, de los pistones de clavar 7 en el canal de clavar correspondiente de las abrazaderas de clavar 6 y producir la expulsión del clavo, que está localizado en dicho canal, hacia la mesa de sujeción 3 y con el fin de mover a los pistones de clavar 7, durante su movimiento alejándose de la mesa de sujeción 3, encima de la salida del conducto de alimentación en el canal de clavar correspondiente con el fin de permitir el descenso en el canal de clavar de un nuevo clavo para ser utilizado en la subsiguiente operación de clavado.

35 La segunda barra 5b también puede moverse verticalmente con el fin de disponer, con su descenso hacia la mesa de sujeción 3, las abrazaderas de clavar 6 de modo que hagan contacto mediante su extremo inferior, en el que la salida del canal de clavar está formado, con las piezas 4 a ser clavadas o para desenganchar, con su movimiento hacia arriba, las abrazaderas de clavar 6 de las piezas 4.

45 La activación de la primera barra 5a y de la segunda barra 5b con el fin de clavar las piezas de madera 4 depositadas en la mesa de sujeción 3 puede realizarse de modo convencional o como se muestra en la Solicitud de Patente Italiana MI2004A-002392 por el mismo Solicitante.

50 La máquina comprende medios de compactación 8, que pueden enganchar las piezas de madera 4 depositadas en la mesa de sujeción 3, y medios 9 para girar dichas piezas de madera 4 alrededor de un eje 10 que es perpendicular a la mesa de sujeción 3 y coincide con el eje de la brida 40 a ser fabricada.

55 Según la invención, los medios de compactación 8 están dispuestos y soportados externamente respecto de la región que se encuentra encima de la mesa de sujeción 3, que está ocupada por las piezas de madera 4 de la brida 40 a ser producida y por las abrazaderas de clavar 6. De esta manera, los medios de compactación 8 no pueden interferir en modo alguno con las abrazaderas de clavar 6 durante la rotación de las piezas de madera 4 realizada por los medios de rotación 9, y el número de abrazaderas de clavar 6 puede aumentarse sin problema para conseguir, para la máquina según la invención, una productividad que es mayor que la que se puede conseguir con los tipos de máquina conocidos.

60 De modo conveniente, los medios de compactación 8 comprenden al menos un par de prensadores 11a, 11b, 12a, 12b que están opuestos entre sí y que pueden moverse al ser ordenados hacia o alejándose entre sí para enganchar o desenganchar respectivamente regiones diametralmente y mutuamente opuestas de la brida 40 siendo clavada y compuesta de piezas de madera 4.

65 Preferiblemente, los medios de compactación 8, comprenden dos pares de prensadores 11a, 11b, 12a, 12b que están opuestos entre sí y están dispuestos de modo que enganchen dos pares de regiones mutuamente y diametralmente opuestas de la brida 40, que se desplazan mutuamente sustancialmente a través de 90° alrededor del eje 10 de la brida 40.

ES 2 306 318 T3

Los prensadores 11a, 11b, 12a, 12b están montados cada uno en un brazo de soporte 13a, 13b, 14a, 14b, conectados a un cojinete central 15, que está dispuesto en un plano sustancialmente horizontal encima de la mesa de sujeción 3. El cojinete central 15 está coaxial a la brida 40 siendo clavada y se encuentra externamente alrededor de la región de la mesa de sujeción 3 que está diseñada para soportar las piezas de madera 4 de la brida siendo clavada. El diámetro del cojinete central 15 es mayor que el diámetro de la brida más grande 40 que pueda fabricarse con la máquina según la invención.

Cada brazo de soporte 13a, 13b, 14a, 14b está dispuesto a lo largo de un cordón del cojinete central 15, y los brazos de soporte, sobre los que los prensadores, 11a, 11b, 12a, 12b están dispuestos en posiciones mutuamente opuestas, están sustancialmente paralelos entre sí.

Cada brazo de soporte 13a, 13b, 14a, 14b tiene una longitud variable y sus extremos están conectados al cojinete central 15 en regiones conectoras que pueden ser cambiadas con el fin de variar la distancia de los prensadores del eje 10 del cojinete central 15 dependiendo de las dimensiones de la brida 40 siendo clavada.

Estas regiones de conexión están formadas por ranuras curvadas 16, 17, que están formadas en el cojinete central 15 y son coaxiales a dicho cojinete central 15. Los extremos de los brazos de soporte 13a, 13b, 14a, 14b están emperrados en dichas ranuras, 16, 17 en regiones que pueden cambiar según los requisitos.

La variabilidad de la longitud de cada brazo de soporte individual 13a, 13b, 14a, 14b, con el fin de adaptarla a la longitud del cordón del cojinete central 15 a lo largo del cual el brazo de soporte está dispuesto dependiendo de las dimensiones de la brida 40 siendo clavada, se consigue proveyendo cada brazo de soporte 13a, 13b, 14a, 14b en tres partes: respectivamente, una parte central 18a, 18b, 19a, 19b y dos varas 18a', 18a'', 18b', 18b'', 19a', 19a'', 19b', 19b'' que se encuentran en planos horizontales a alturas mutuamente diferentes y están dispuestas a lo largo de la misma dirección. Las dos varas 18a', 18a'', 18b', 18b'', 19a', 19a'', 19b', 19b'' de cada brazo de soporte pueden deslizarse respecto de la parte central 18a, 18b, 19a, 19b de hecho para variar la longitud total del brazo de soporte 13a, 13b, 14a, 14b.

Debería señalarse que la disposición de las varas de los diversos brazos de soporte, 13a, 13b, 14a, 14b es tal para evitar la interferencia entre los brazos de soporte contiguos y obtener una situación sustancialmente coplanar para la parte central 18a, 18b, 19a, 19b.

Los prensadores 11a, 11b, 12a, 12b están conectados al lado inferior de la parte central 18a, 18b, 19a, 19b de cada brazo de soporte 13a, 13b, 14a, 14b y cada uno está constituido por una plancha, que está dispuesta en un plano vertical y está soportada de modo deslizante por la parte central correspondiente 18a, 18b, 19a, 19b a lo largo de una dirección horizontal que es perpendicular a la extensión del brazo 13a, 13b, 14a, 14b que lo soporta.

El deslizamiento de cada prensador 11a, 11b, 12a, 12b respecto del brazo 13a, 13b, 14a, 14b que lo soporta se consigue preferiblemente mediante un cilindro operado por fluido 20a, 20b, 21a, 21b, que está montado en la parte central 18a, 18b, 19a, 19b del brazo de soporte correspondiente 13a, 13b, 14a, 14b y está conectado a dicha plancha mediante el vástago de su pistón.

El cojinete central 15 está soportado, de forma que pueda rotar alrededor de su propio eje, por la estructura de soporte principal 2 y los medios de rotación 9 comprenden medios para activar el cojinete central 15 con un movimiento intermitente alrededor de su propio eje 10 respecto de la estructura de soporte principal 2.

Más particularmente, el cojinete central 15 está soportado por un armazón cuadrangular 22, que está dispuesto en un plano sustancialmente horizontal. El armazón 22 soporta el cojinete central 15 mediante tres conjuntos de cojinetes cilíndricos, cada conjunto estando formado por: un cojinete inferior 23, sobre el que la cara inferior del cojinete central 15 descansa; un cojinete superior 24, que descansa contra la cara superior del cojinete central 15; y un cojinete lateral 25 que descansa contra el borde lateral del cojinete central 15. Los ejes del cojinete inferior 23 y del cojinete superior 24 están orientados radialmente respecto del cojinete central 15, mientras que el eje del cojinete lateral 25 está orientado verticalmente. De esta manera, el cojinete central 15 está firmemente anclado al armazón 22 aunque puede rotar alrededor de su propio eje 10 respecto de dicho armazón 22.

Los medios para activar el cojinete central 15 con un movimiento intermitente alrededor de su eje 10 comprenden un motor de engranajes 26, que está montado en el armazón 22 y está conectado, mediante su eje de transmisión, al cojinete central 15. Más particularmente un piñón 27 está calado al eje de transmisión de dicho motor de engranajes 26 y engrana con una cadena 28, que rodea el cojinete central 15 y está fijada allí en un punto 29. De esta manera, activando el motor de engranajes 26 es posible conseguir la rotación del cojinete central 15 alrededor de su propio eje 10 respecto del armazón 22 a través de un arco de al menos 180° que permite realizar el clavado entero de la brida 40.

El armazón 22 está soportado por la estructura de soporte principal 2 de modo que pueda deslizarse a lo largo de una dirección vertical, y medios para el movimiento traslatorio están provistos que actúan sobre el armazón 22 con el fin de moverlo verticalmente, para levantar o bajar el cojinete central 15 respecto de la mesa de sujeción 3.

Más particularmente, la estructura de soporte principal 2 está provista de dos hombros verticales 30a, 30b, a los que planchas de guiado 31a, 31b están fijadas; paredes laterales 32a, 32b fijadas lateralmente al armazón 22 se emparejan con dichas planchas.

ES 2 306 318 T3

Los medios para el movimiento traslatorio comprenden un eje 33, que está dispuesto horizontalmente y está soportado, de modo que pueda rotar alrededor de su propio eje, por la estructura de soporte principal 2. Dos engranajes 34a, 34b están calados en dicho eje 33, que puede ser girado alrededor de su propio eje mediante un tipo conocido de motor de engranajes, no mostrado por razones de simplicidad; dichos engranajes enganchan con estanterías respectivas 35a, 35b, que están dispuestas verticalmente y están soportadas de modo que puedan deslizarse a lo largo de su extensión por la estructura de soporte principal 2. Estas estanterías 35a, 35b, mediante varas 36a, 36b, están conectadas al armazón 22 de modo que la activación del eje 33 con un movimiento rotatorio alrededor de su propio eje en una dirección o en la dirección opuesta provoca el movimiento traslatorio hacia arriba o hacia abajo del armazón 22.

10 La operación de la máquina según la invención es como sigue.

Con el armazón 22 que soporta el cojinete central 15 en una posición que está espaciada sobre la mesa de sujeción 3, las piezas de madera 4 son depositadas en la mesa de sujeción 3 en dos capas superpuestas, que están desplazadas de una manera conocida por sí y deben ser clavadas con el fin de producir la brida 40.

15 Al activar el eje 33, el armazón 22 es bajado y por lo tanto el cojinete central 15 es bajado hacia la mesa de sujeción 3, de modo que los prensadores 11a, 11b, 12a, 12b estén de cara al borde perimétrico de las dos capas de piezas de madera a ser clavadas, que son depositadas en la mesa de sujeción 3.

20 En este punto, los cilindros operados por fluido 20a, 20b, 21a, 21b son activados y empujan a los prensadores 11a, 11b, 12a, 12b contra las piezas de madera 4, compactándolas.

Las abrazaderas de clavar 6 son entonces activadas y realizan cíclicamente una operación de clavado y luego son levantadas por encima de la brida 40 siendo producida. Mientras que las abrazaderas de clavar 6 son desenganchadas de la brida 40, el motor de engranajes 26 es activado para producir la rotación, a través de un ángulo preestablecido, del cojinete central 15 y por lo tanto de la brida 40 siendo clavada, alrededor del eje 10 de dicha brida 40 respecto de la estructura de soporte principal 2 y por lo tanto respecto de las abrazaderas de clavar 6, de modo que se preestablezca la brida 40 para la subsiguiente operación de clavado.

30 Procediendo de esta manera, la operación de clavado de la brida 40 es completada. Debería señalarse que la rotación del cojinete 15 alrededor de su propio eje 10 a través de la operación de clavado puede realizarse sin desenganchar los elementos prensadores 11a, 11b, 12a, 12b de la brida 40, puesto que la disposición particular de los medios de compactación 8 según la invención excluye posibilidad alguna de interferencia de los medios de compactación 8 con las abrazaderas de clavar 6 incluso si un gran número de abrazaderas de clavar 6 es montado sobre la máquina debido a los requisitos de producción.

40 Al final del proceso de clavado, los prensadores 11a, 11b, 12a, 12b son desenganchados de la brida 40 y el cojinete central 15 es levantado de nuevo encima de la mesa de sujeción 3 con el fin de permitir a la brida fabricada 40 alejarse y permitir la deposición de piezas de madera 4 sobre la mesa de sujeción 3 con el fin de fabricar una nueva brida.

En la práctica se ha descubierto que la máquina según la invención consigue por completo el objetivo pretendido, puesto que la disposición particular de los medios de compactación evita con seguridad la interferencia entre los medios de compactación y las abrazaderas de clavar, permitiendo montar en la máquina un gran número de abrazaderas de clavar con el fin de conseguir una elevada productividad.

45 La máquina concebida de este modo es susceptible de numerosas modificaciones y variaciones, todas ellas estando dentro del ámbito de las reivindicaciones anexadas; todos los detalles pueden ser remplazados además por otros elementos técnicamente equivalentes.

50 En la práctica, los materiales utilizados, así como las dimensiones, pueden ser cualesquiera según los requisitos y el estado e la técnica.

55 Donde los elementos técnicos mencionados en cualquier reivindicación estén seguidos por signos de referencia, esos signos de referencia se han incluido con el único objetivo de aumentar la inteligibilidad de las reivindicaciones y de modo acorde, tales signos de referencia no tienen efecto limitador alguno sobre la interpretación de cada elemento identificado mediante ejemplo por tales signos de referencia.

60

65

ES 2 306 318 T3

REIVINDICACIONES

1. Una máquina para fabricar bridas de bobinas de cable eléctrico clavando piezas de madera comprendiendo:

5 - una estructura de soporte principal (2), que soporta una mesa de sujeción (3) que está diseñada para soportar las piezas de madera (4) a ser unidas mediante clavado;

10 - un cojinete central (15) que está dispuesto en un plano sustancialmente horizontal encima de la mesa de sujeción (3);

- medios de compactación (8) que pueden enganchar las piezas de madera (4) depositadas sobre dicha mesa de sujeción (3) y que comprenden al menos un par de prensadores mutuamente opuestos (11a, 11b, 12a, 12b) cada uno montado en un brazo de soporte (13a, 13b, 14a, 14b) conectado al cojinete central (15);

15 - medios (9) para girar dichas piezas de madera (4) que están dispuestas en dicha mesa de sujeción (3), alrededor de un eje (10) que está sustancialmente perpendicular a dicha mesa de sujeción (3) y coincide con el eje de la brida 40 a ser fabricada;

20 - al menos una barra (5b) que soporta abrazaderas de clavar (6) que están de cara a dicha mesa de sujeción (3) y pueden ser activadas con el fin de clavar entre sí dichas piezas de madera (4);

caracterizada por el hecho de que dichos medios de compactación (8) están dispuestos y soportados por dicho cojinete central (15) externamente respecto de la región que se encuentra encima de la mesa de sujeción (3) y está ocupada por las piezas de madera (4) de la brida (40) que están sujetas a clavado y por dichas abrazaderas de clavar (6), y por el hecho de que comprende además un armazón (22) que está soportado de modo deslizante por dicha estructura de soporte principal (2) de modo que sea movable a lo largo de una dirección vertical, dicho cojinete central (15) estando soportado por el armazón (22) con el fin de ser levantado o bajado respecto de la mesa de sujeción (3) en virtud del movimiento vertical de dicho armazón (22).

30 2. La máquina según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho de que dicho al menos un par de prensadores (11a, 11b, 12a, 12b) están montados en dichos brazos de soporte opuestos entre sí y movibles al ser ordenados alejándose o acercándose con el fin de enganchar o desenganchar respecto de un par de regiones mutua y diametralmente opuestas de la brida (40) a ser clavada, que está compuesta de dichas piezas de madera (4).

35 3. La máquina según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizada** por el hecho de que dichos medios de compactación (8) comprenden dos pares de prensadores mutuamente opuestos (11a, 11b, 12a, 12b), que pueden moverse al ser ordenados acercándose o alejándose entre sí con el fin de enganchar o desengancharse respecto de dos pares de regiones mutua y diametralmente opuestas de la brida (40) a ser clavada, que está compuesta de dichas piezas de madera (4), dichos dos pares de regiones mutua y diametralmente opuestas siendo desplazadas mutuamente sustancialmente por 90° alrededor del eje (10) de la brida (40).

45 4. La máquina según la reivindicación 3, **caracterizada** por el hecho de que dichos dos pares de prensadores mutuamente opuestos (11a, 11b, 12a, 12b) están cada uno montados en dicho brazo de soporte (13a, 13b, 14a, 14b) que está conectado a dicho cojinete central (15) que se encuentra en un plano sustancialmente horizontal encima de dicha mesa de sujeción (3) y coaxialmente a la brida (40) a ser clavada.

50 5. La máquina según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** por el hecho de que dicho cojinete central (15) está dispuesto externamente alrededor de la región de dicha mesa de sujeción (3) que está diseñada para soportar las piezas de madera (4) de la brida (40) siendo clavada, el diámetro de dicho cojinete central (15) siendo no mayor del diámetro máximo de la brida (40) que pueda ser fabricada en la máquina.

55 6. La máquina según una de las anteriores reivindicaciones, **caracterizada** por el hecho de que los brazos de soporte (13a, 13b, 14a, 14b) de dichos prensadores (11a, 11b, 12a, 12b) están dispuestos a lo largo de cordones de dicho cojinete central (15), los brazos de soporte que soportan los prensadores mutuamente opuestos (11a, 11b, 12a, 12b) estando sustancialmente paralelos entre sí.

60 7. La máquina según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por el hecho de que dichos brazos de soporte (13a, 13b, 14a, 14b) tienen una longitud variable y sus extremos están conectados a dicho cojinete central (15) en regiones de conexión que pueden variar con el fin de variar la distancia mutua de los prensadores mutuamente opuestos (11a, 11b, 12a, 12b) dependiendo de las dimensiones de la brida (40) a ser clavada.

65 8. La máquina según una de las anteriores reivindicaciones, **caracterizada** por el hecho de que dichas regiones de conexión variables están formadas por ranuras curvadas (16, 17) que están formadas coaxialmente en dicho cojinete central (15).

9. La máquina según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por el hecho de que dicho cojinete central (15) está soportado en dicho armazón (22) soportado deslizantemente por dicha estructura de soporte principal

ES 2 306 318 T3

(2) de forma que pueda rotar alrededor de su propio eje (10) y por el hecho de que dichos medios de rotación (9) comprenden medios para la activación de dicho cojinete central (15) con un movimiento rotatorio intermitente alrededor de su propio eje (10) respecto de dicha estructura de soporte principal (2).

5 10. La máquina según la reivindicación 9, **caracterizada** por el hecho de que dichos medios para la activación de dicho cojinete central comprenden un motor de engranajes (26), que está montado en dicho armazón (22) que soporta dicho cojinete central (15) y está conectado a dicho cojinete central (15) mediante su eje de salida.

10 11. La máquina según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por el hecho de que comprende además medios de movimiento traslatorio (33) soportadas por la estructura de soporte principal (2) y que actúan sobre dicho armazón (20) para su movimiento a lo largo de dicha dirección sustancialmente vertical respecto de dicha estructura de soporte principal (2), que levanta o baja dicho cojinete central (15) respecto de dicha mesa de sujeción (3).

15 12. La máquina según una de las anteriores reivindicaciones, **caracterizada** por el hecho de que comprende actuadores operados por fluido (20a, 20b, 21a, 21b) que están montados en dichos brazos (13a, 13b, 14a, 14b) para mover acercándose o alejándose entre sí dichos prensadores mutuamente opuestos (11a, 11b, 12a, 12b).

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

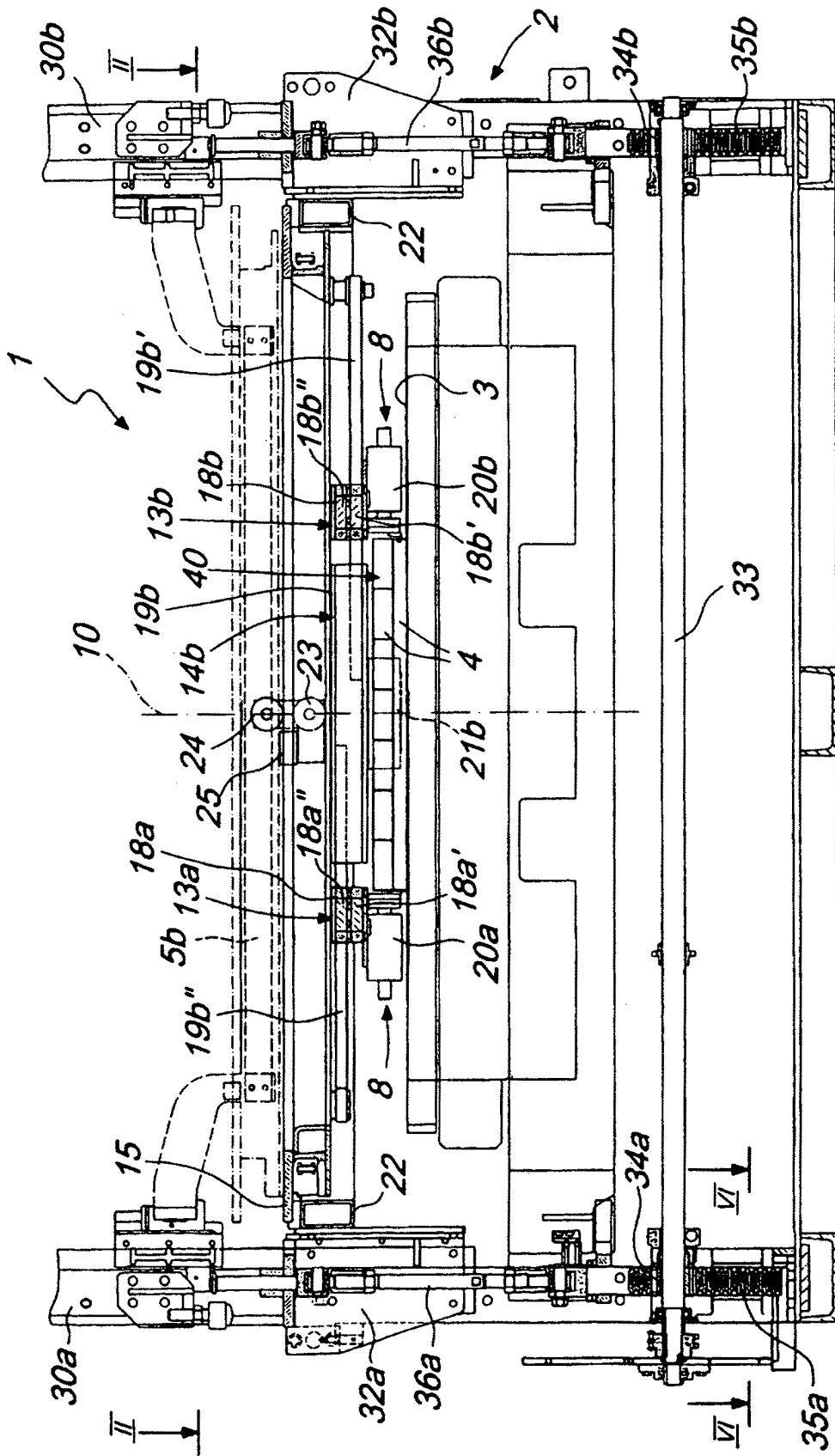
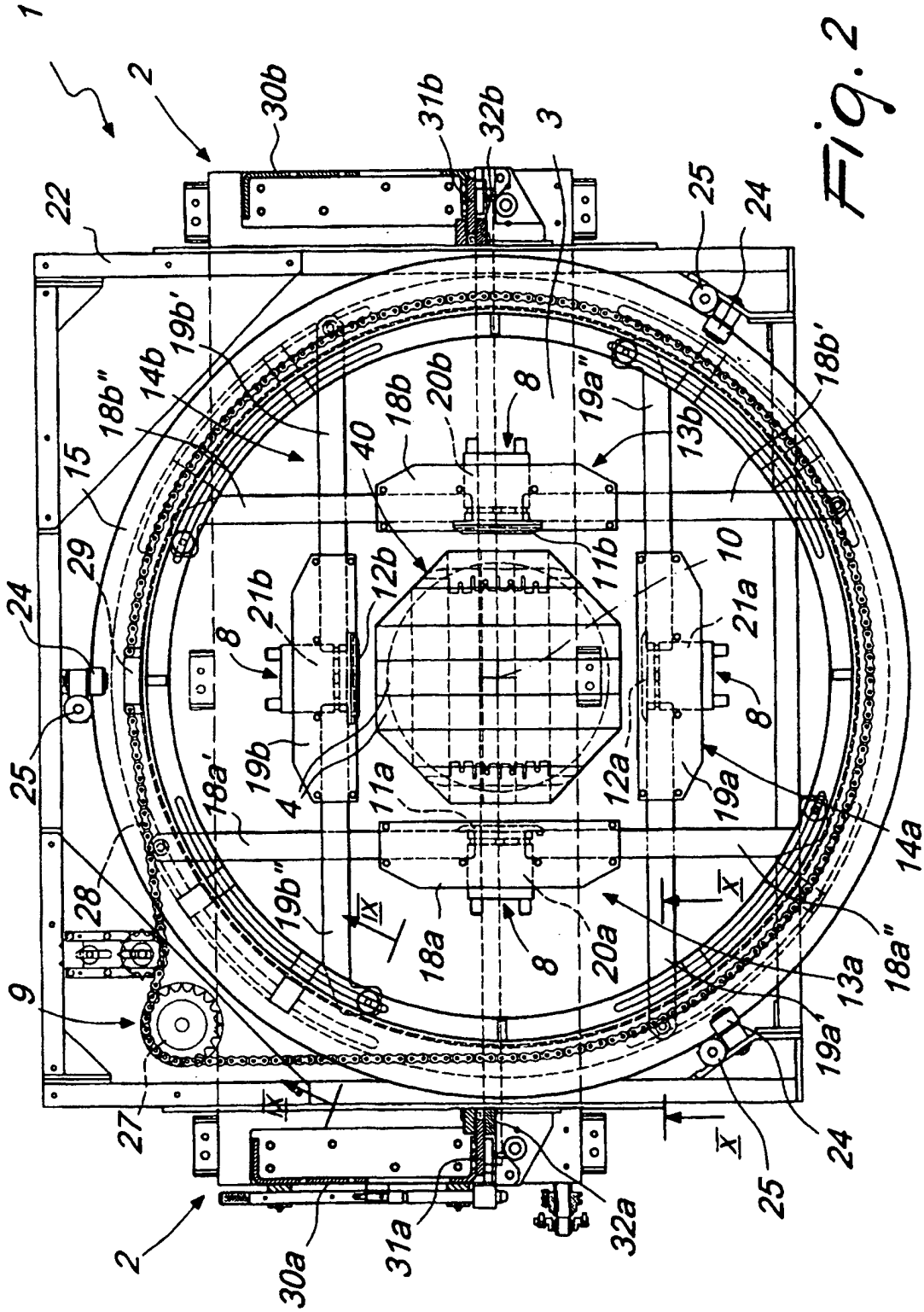


Fig. 1



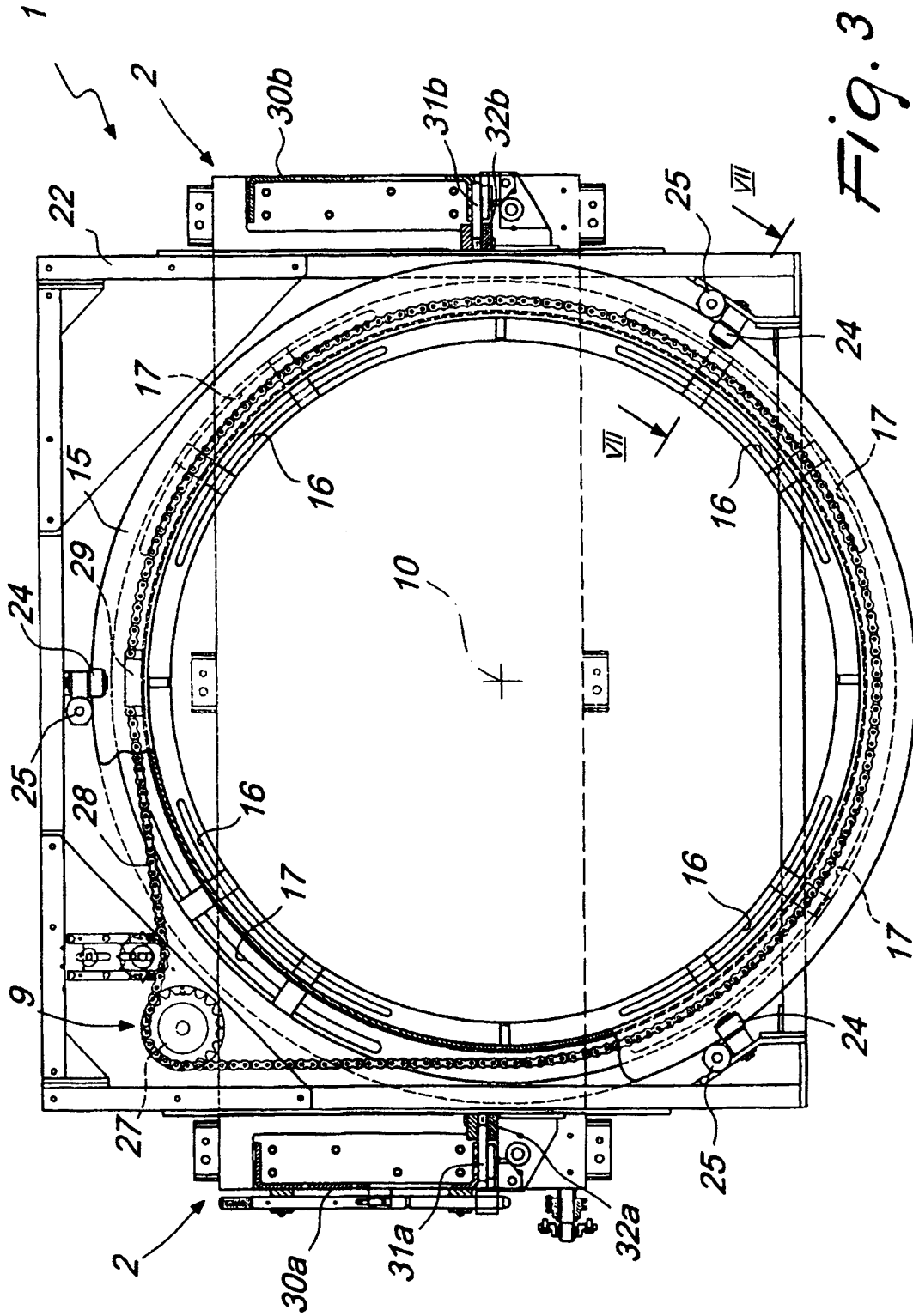


Fig. 3

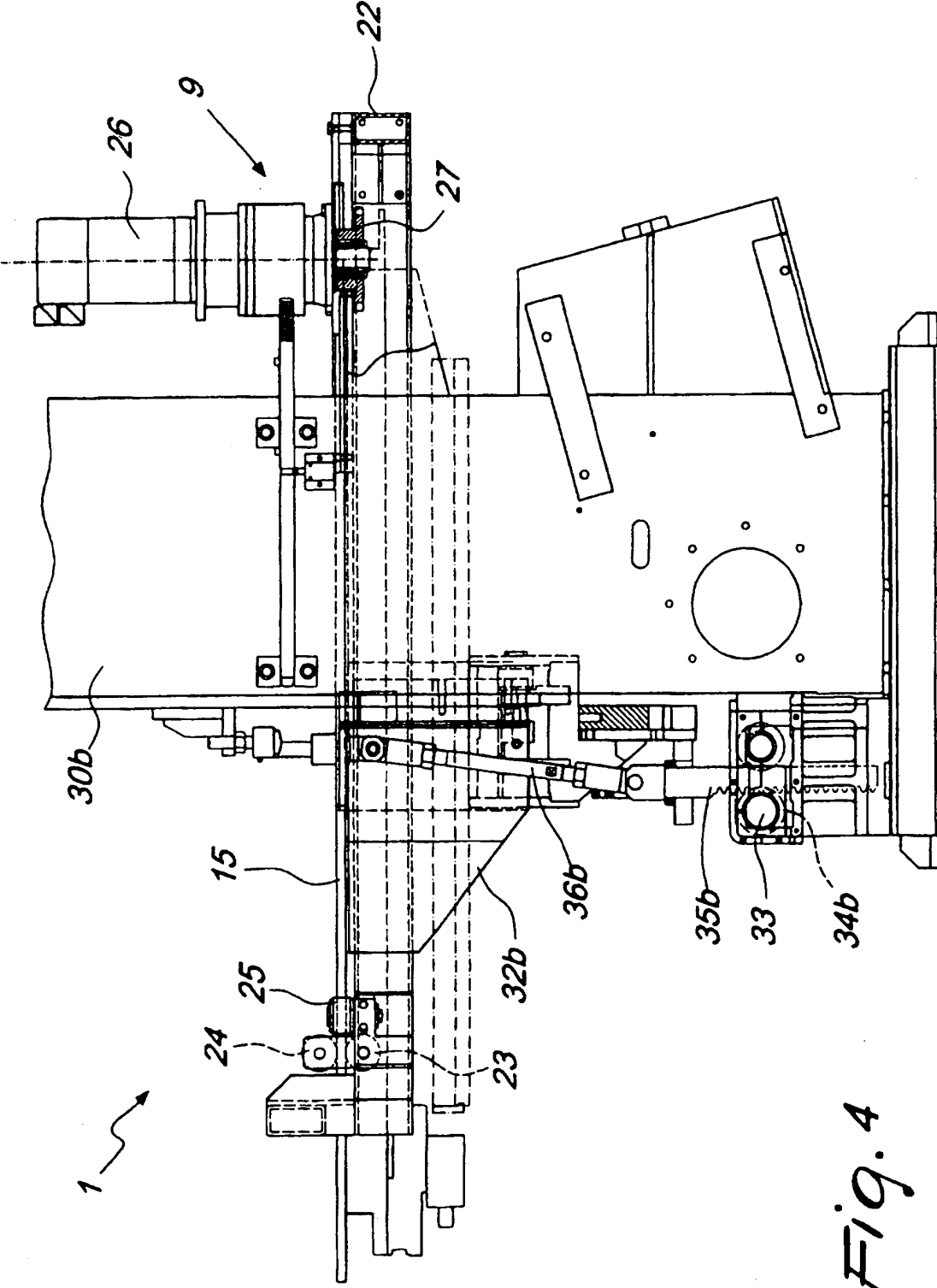


Fig. 4

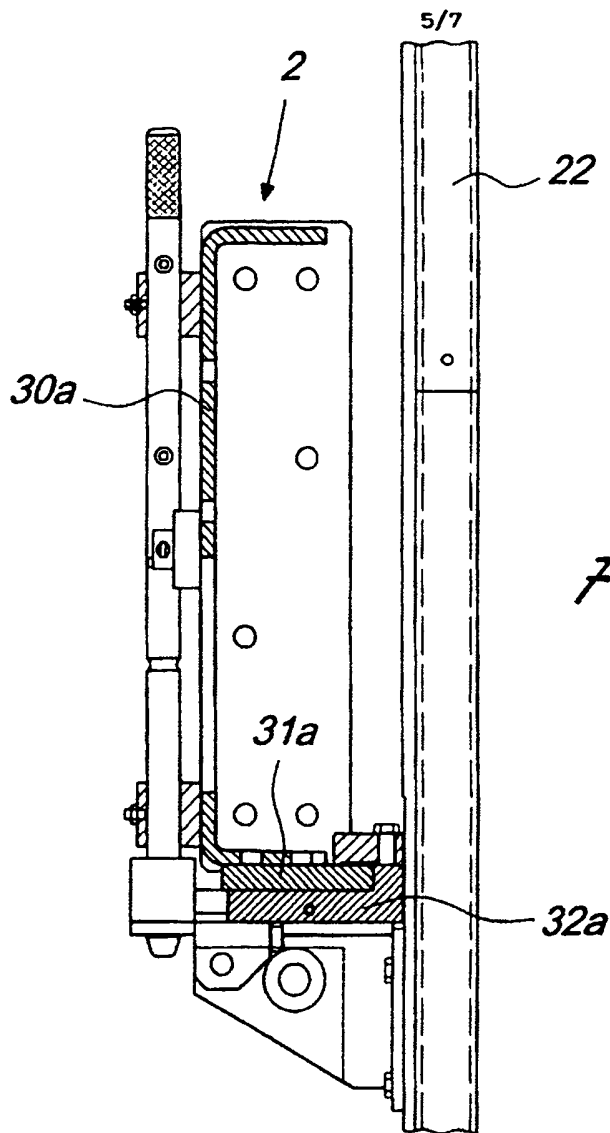


Fig. 5

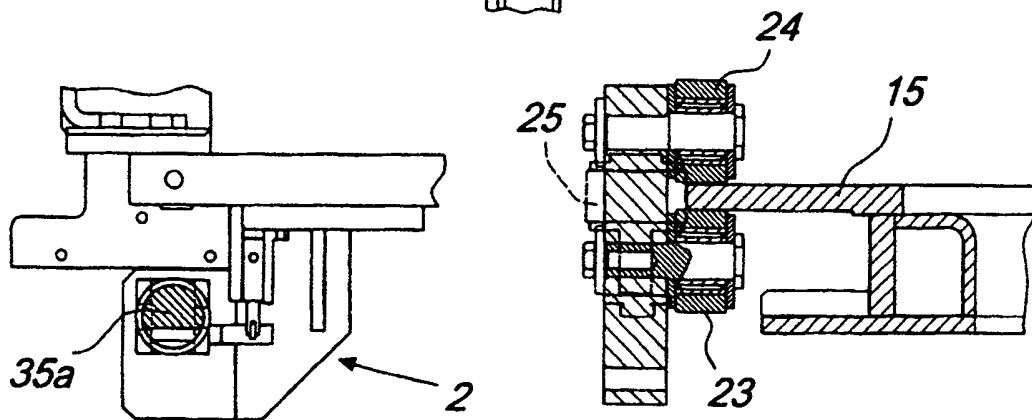


Fig. 6

Fig. 7

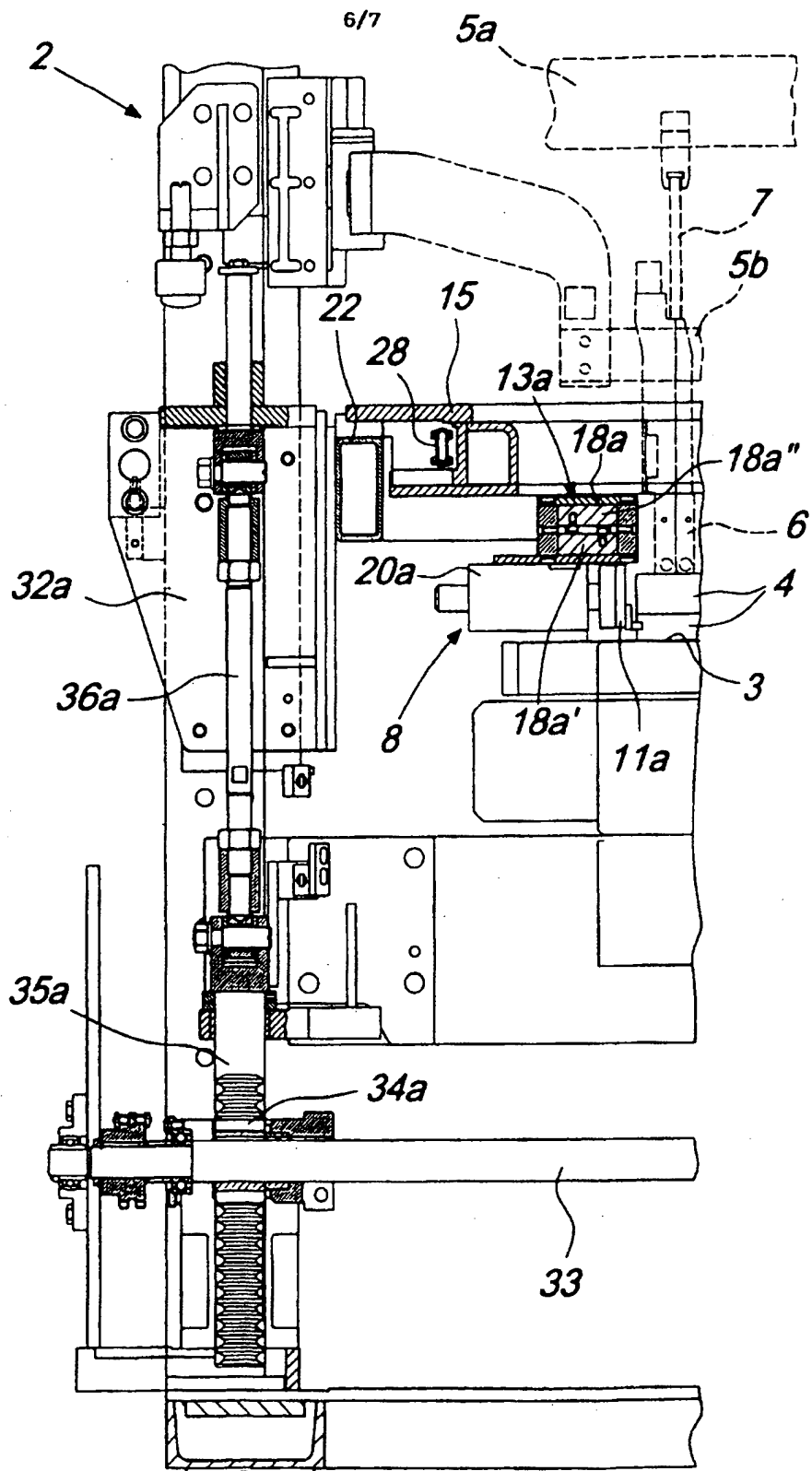


Fig. 8

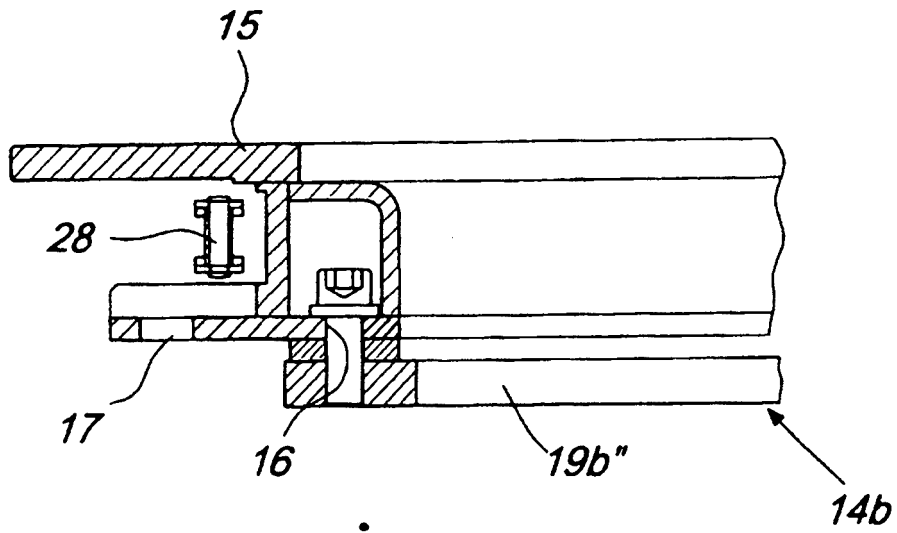


Fig. 9

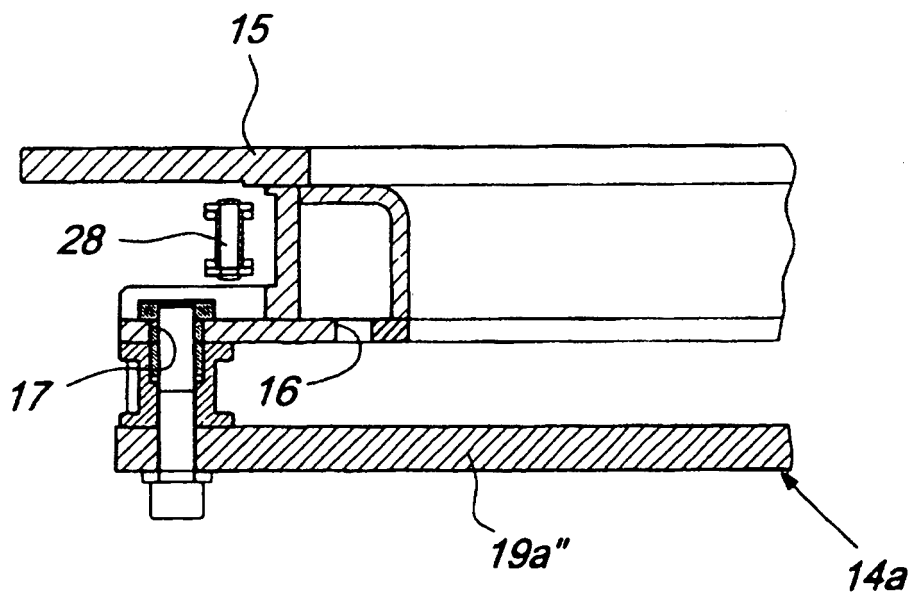


Fig. 10