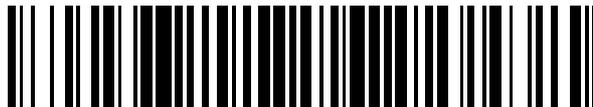


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 448 265**

51 Int. Cl.:

B27F 7/00 (2006.01)

B27F 7/02 (2006.01)

B27M 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.03.2011 E 11158179 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.10.2013 EP 2368679**

54 Título: **Máquina de clavar para montar palets hechos de madera o similares con correderas para conjuntos de bloques a una distancia variable**

30 Prioridad:

25.03.2010 IT MI20100498

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

13.03.2014

73 Titular/es:

**CORALI S.P.A. (100.0%)
Via Variante di Cicola 12
24060 Carobbio degli Angeli BG, IT**

72 Inventor/es:

**TROVENZI, GIUSEPPE y
WEGHER, MARCO**

74 Agente/Representante:

BELTRÁN, Pedro

ES 2 448 265 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

Máquina de clavar para montar palets hechos de madera o similares con correderas para conjuntos de bloques a una distancia variable.

5 La presente invención hace referencia a una máquina de clavar para montar palets hechos de madera o similares según el preámbulo de la reivindicación 1.

Tal máquina de clavar es conocida del documento US3763547A1.

10 Como es conocido, palets hechos de madera, un ejemplo de los cuales está ilustrado mediante ejemplo no limitador en las figuras 10 a 12 y está generalmente designado por el número de referencia 50, están constituidos generalmente por una superficie de carga, también conocida como "plancha superior" 51, constituida por dos capas de tiras 52, 53 que están dispuestas las unas junto a las otras y superpuestas de forma que las tiras 52 de una capa estén paralelas entre sí y sean perpendiculares a las tiras 53 de la otra capa, y por pies o bloques 54 que están fijados debajo de la plancha superior 51 para mantenerla elevada respecto de la superficie de soporte. Normalmente, están provistas tres hileras de bloques y cada una de estas tres hileras está compuesta generalmente de tres bloques mutuamente espaciados de forma que el palet pueda ser sujetado por dispositivos elevadores en cualquiera de sus cuatro lados. Generalmente, la plancha superior tiene un plano rectangular y los bloques de las tres hileras están mutuamente conectados no sólo por la plancha superior sino también por tres tiras 55 que están dispuestas paralelas a los lados más largos de la plancha superior y están clavadas a la cara inferior de los bloques.

15 Los palets de madera están montados sobre máquinas de clavar que son alimentadas con la plancha superior, la cual está premontada en otra máquina, y con las tres hileras de bloques.

20 Tales máquinas están provistas de guías para los bloques, que son hechos avanzar a lo largo de dichas guías, y una superficie de soporte a lo largo de la cual las planchas superiores son hechas avanzar, generalmente orientadas de forma que sus lados más largos estén paralelos a la dirección de avance. De tanto en tanto, una plancha superior y un conjunto de nueve bloques, es decir, de tres hileras de bloques, son dispuestos en una estación de clavado en la que están dispuestos cabezales clavadores que pueden ser activados con el fin de clavar la plancha superior al conjunto de bloques subyacentes.

25 Los nueve bloques están dispuestos en la máquina de clavar colocándolos en tres hileras, cada una compuesta de tres bloques dispuestos los unos junto a los otros, que están orientadas transversalmente respecto de la dirección de avance a lo largo de la cual son movidos con el fin de llevarlos a la estación de clavado.

30 El avance de los bloques es activado mediante tres correderas, una para cada hilera de bloques, que están constituidas por barras fijadas a cadenas. Más particularmente, cada corredera está constituida por una barra que está orientada transversalmente a la dirección de avance y está fijada, cerca de sus extremos longitudinales, a un par de cadenas, cada una de las cuales engancha un par de piñones, que tienen ejes mutuamente paralelos y horizontales, que están orientados en ángulos rectos a la dirección de avance de forma que las porciones superiores de cada par de cadenas corran paralelas a la dirección de avance y lateralmente a las guías sobre las que los conjuntos de tiras están dispuestos.

35 El espaciado entre las correderas que enganchan un mismo conjunto de bloques determina el espacio entre las hileras de bloques que son clavados debajo de la plancha superior.

40 El espaciado de las correderas depende de la longitud de los palets a ser fabricados. Este espaciado permanece constante durante la producción de un palet y es cambiado cuando la producción se cambia, pasando a la producción de palets de una longitud diferente. En este caso, se procede variando de forma apropiada el espaciado entre las correderas que deben enganchar, de tanto en tanto, un conjunto de bloques a ser fijado debajo de una misma plancha superior.

45 Algunos tipos de máquina de clavar tienen un único par de cadenas y las correderas para las diversas hileras de bloques están todas fijadas, espaciadas mutuamente de forma adecuada, a este par de cadenas, que es activado mediante un correspondiente motor. En este tipo de máquinas, cuando se requiere un cambio en la producción con el fin de proveer palets de diferente longitud, es necesario desmontar las diversas correderas de las cadenas y fijarlas a dichas cadenas de nuevo variando el espaciado mutuo entre las correderas con el fin de adaptarlo al espaciado requerido por la nueva producción. Esta forma de proceder requiere tiempos de parada de máquina largos y por lo tanto estos tipos de máquinas son inadecuados para la producción de lotes pequeños, que requerirían frecuentes cambios en la posición de las correderas.

50 Otros tipos de máquinas tienen tres pares de cadenas y adecuadamente correderas espaciadas mutuamente son fijadas a cada uno de estos pares de cadenas. Las tres hileras de bloques de un mismo conjunto, es decir, el conjunto de bloques a ser fijado a una misma plancha superior, son hechas a avanzar a lo largo de las guías por tres correderas, que están fijadas a tres pares diferentes de cadenas. Considerando las tres correderas que empujan los bloques de un mismo conjunto, los tres pares de cadenas son activados mediante un único motor, el cual está conectado directamente al par de cadenas al que una corredera, generalmente la corredera posterior, es decir,

la corredera que empuja la última hilera de bloques a lo largo de la dirección de avance del bloque, está fijada, y mediante acoplamientos que pueden ser activados o desactivados, tal como por ejemplo acoplamientos de fricción, a los otros dos pares de cadenas. Con los acoplamientos desactivados, es posible mover, manualmente o con la ayuda de un motor de engranajes adicional, los dos pares de cadenas que están conectados al motor mediante estos acoplamientos y de este modo causar el movimiento de las dos correderas fijadas a estos pares de cadenas respecto de la otra corredera, que está constituida generalmente por la corredera posterior. Este tipo de máquina permite variar el espaciado entre las hileras de bloques y de este modo cambiar rápidamente el tipo de palets a ser fabricados. Sin embargo, en estas máquinas los dispositivos de desenganche, en caso de atasco, debido por ejemplo a la rotura de los componentes de madera del palet a ser montado, pueden fallar y provocar una disposición incorrecta de las correderas, con la consecuencia de producir palets defectuosos.

Máquinas con tres pares de cadenas también son conocidas en las que correderas espaciadas mutuamente de forma conveniente son fijadas a cada uno de estos pares de cadenas, con cada par activado por un respectivo motor. Tales motores son activados sincrónicamente durante el trabajo, cuando deben producir el avance de los conjuntos de bloques, para mantener constante la distancia entre las correderas conectadas a los diversos pares de cadenas y, cuando la máquina no está moviéndose, permitir mover un par de cadenas respecto de los otros para variar la distancia entre las correderas conectadas a diferentes pares de cadenas. Además, estas máquinas permiten tener control de la posición de las correderas en todo momento.

Sin duda, estas últimas máquinas son las que pueden ser adaptadas más rápidamente y con mayor precisión a un cambio en la producción, es decir, a la producción de palets de diferente longitud, pero también sufren inconvenientes.

De hecho, en estas máquinas los diversos pares de cadenas, enganchando piñones dispuestos en diferentes ejes para los diversos pares de cadenas, tienen diferentes longitudes y por lo tanto en condiciones operativas pueden sufrir diferentes elongaciones para los diversos pares de cadenas. Estas diferentes elongaciones de los pares de cadenas penalizan la precisión en el montaje del palet, causando la producción de palets cuya calidad no es completamente satisfactoria.

El objetivo de la presente invención es solucionar los problemas citados anteriormente, proveyendo una máquina de clavar para montar palets hechos de madera o similares que permita variar rápidamente la posición de las correderas y de este modo la distancia entre las hileras de bloques de los palets a ser montados y asegure una excelente precisión en la disposición de los bloques.

Dentro de este objetivo, un objeto de la invención es proveer una máquina en la que cualquier variación de la longitud de las cadenas no afecte a la precisión del montaje de los palets.

Otro objeto de la invención es proveer una máquina que sea altamente fiable en su operación.

Este objetivo y estos y otros objetos que resultarán aparentes de mejor modo a continuación se consiguen mediante una máquina de clavar para montar palets hechos de madera o similares, con correderas para conjuntos de bloques a una distancia variable, comprendiendo una superficie de soporte sustancialmente horizontal para los bloques a ser montados debajo de una correspondiente plancha superior para proveer un palet y medios para el avance de dichos bloques en dicha superficie de soporte a lo largo de una dirección de avance, dichos medios de avance comprendiendo tres pares de cadenas, que están dispuestos de forma que una de sus porciones esté paralela a dicha dirección de avance, correderas estando conectadas a cada uno de dichos pares de cadenas, estando dispuestas en ángulos rectos a dicha dirección de avance y estando mutuamente espaciadas, cada par de cadenas enganchando al menos un correspondiente par de piñones de activación, que están mutuamente coaxiales y pueden ser activados con un movimiento rotatorio alrededor de su correspondiente eje y con al menos un par de piñones guía mutuamente coaxiales, caracterizada por el hecho de que dichos pares de piñones de activación están dispuestos coaxialmente en un mismo eje principal, cada par de piñones de activación estando conectado a un correspondiente motor de activación o motor de engranajes y al menos dos de dichos pares de piñones de activación estando soportados por dicho eje principal libremente alrededor de su eje, dichos pares de piñones de activación siendo activables con velocidades de rotación idénticas alrededor de su propio eje para el avance conjunto de las correderas conectadas a los diversos pares de cadenas a lo largo de dicha dirección de avance o con velocidades de rotación diferentes con el fin de variar la distancia entre las correderas conectadas a diferentes pares de cadenas.

Otras características y ventajas de la invención resultarán aparentes de mejor modo a partir de la descripción de un 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 de perspectiva esquemática de una porción de la máquina según la invención, con algunos elementos omitidos para mayor claridad;

La figura 2 es una vista elevada frontal esquemática de la máquina según la invención, con algunos elementos omitidos para mayor claridad;

ES 2 448 265 T3

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

La figura 4 es una vista de plano superior de la porción de la máquina mostrada en la figura 1, con algunos elementos omitidos para mayor claridad;

La figura 5 es una vista a escala ampliada de un detalle de la figura 4;

5 La figura 6 es una vista de sección esquemática de la figura 5, tomada a lo largo de la línea VI-VI;

La figura 7 es una vista de sección esquemática de la figura 5, tomada a lo largo de la línea VII-VII;

La figura 8 es una vista de sección esquemática de la figura 5, tomada a lo largo de la línea VIII-VIII;

La figura 9 es una vista de sección axial esquemática del eje principal;

10 La figura 10 es una vista de plano superior de un palet que puede ser obtenido con la máquina según la invención;

La figura 11 es una vista elevada frontal del palet de la figura 10;

La figura 12 es una vista elevada lateral del palet de la figura 10.

15 Con referencia a las figuras, la máquina según la invención, generalmente designada por el número de referencia 1, comprende una estructura de soporte 2, que comprende dos hombros 3a, 3b, que soportan canales guía 4, que están abiertos hacia arriba y forman una superficie de soporte sustancialmente horizontal 5 para conjuntos de bloques 54 que han de ser montados por clavado debajo de una correspondiente plancha superior 51 con el fin de proveer palets 50.

20 Los canales guía 4 están delimitados en una región inferior por un elemento placa 6 y lateralmente por dos paredes verticales mutuamente opuestas 7a, 7b, al menos una de las cuales, la pared 7b en el caso ilustrado, puede ser movida respecto de la otra para variar la anchura del canal guía 4 dependiendo de las dimensiones de los bloques 54 que han de ser insertados y movidos a lo largo de dicho canal guía 4.

La máquina comprende medios 8 para el avance de los bloques 54 en la superficie de soporte 5 a lo largo de una dirección de avance, designada por la flecha 9, que es paralela a la extensión longitudinal de los canales guía 4.

25 Los medios de avance 8 comprenden tres pares de cadenas 10a, 10b, 11a, 11b, 12a, 12b, que están dispuestos de forma que una de sus porciones esté paralela a la dirección de avance 9.

Correderas 13, 14, 15 están conectadas a cada una de estas cadenas 10a, 10b, 11a, 11b, 12a, 12b, están dispuestas en ángulos rectos a la dirección de avance 9 y están mutuamente espaciadas.

30 Cada par de cadenas 10a, 10b, 11a, 11b, 12a, 12b engancha un correspondiente par de piñones de activación 16a, 16b, 17a, 17b, 18a, 18b, que están mutuamente coaxiales y pueden ser activados con un movimiento rotatorio alrededor del correspondiente eje, y al menos un par de piñones guía coaxiales, no mostrados en las figuras.

35 Según la invención, los pares de piñones de activación 16a, 16b, 17a, 17b, 18a, 18b de los pares de cadenas 10a, 10b, 11a, 11b, 12a, 12b están dispuestos coaxialmente en un mismo eje principal 19. Cada par de piñones de activación 16a, 16b, 17a, 17b, 18a, 18b está conectado a un correspondiente motor de activación o motor de engranajes 20, 21, 22 y al menos dos pares de piñones de activación 17a, 17b, 18a, 18b están soportados por el eje principal 19 libremente alrededor de su propio eje, que coincide con el eje 23 del eje principal 19. Los pares de piñones de activación 16a, 16b, 17a, 17b, 18a, 18b pueden ser activados con velocidades de rotación idénticas alrededor de su propio eje 23 con el fin de obtener, durante la operación normal de la máquina, un avance mutuamente conjunto de las correderas 13, 14, 15 a lo largo de la dirección de avance 9 o con velocidades de rotación diferentes, durante la preparación de la máquina, con el fin de variar la distancia entre las correderas 13, 14, 15 conectadas a diferentes pares de cadenas 10a, 10b, 11a, 11b, 12a, 12b, tal y como resultará aparente de mejor modo a continuación.

45 Más particularmente, los siguientes elementos están dispuestos respectivamente en el eje principal 19: un primer par de piñones de activación 16a, 16b, que están preferiblemente unidos en el eje principal 19 y engranan con un primer par de cadenas 10a, 10b, un segundo par de piñones de activación 17a, 17b, que están soportados por el eje principal 19 de forma que puedan rotar alrededor del correspondiente eje 23 mediante correspondientes cojinetes 24a, 24b y engranan con un segundo par de cadenas 11a, 11b; y un tercer par de piñones de activación 18a, 18b, que también están soportados por el eje principal 19 de forma que puedan rotar alrededor del eje correspondiente 23 mediante correspondientes cojinetes 25a, 25b y engranan con un tercer par de cadenas 12a, 12b. Los piñones de activación 16a, 16b, 17a, 17b, 18a, 18b tienen el mismo diámetro y el mismo número de dientes.

El eje principal 19 está soportado, cerca de sus extremos axiales, por los hombros 3a, 3b mediante cojinetes, no mostrados por razones de simplicidad y, en una región intermedia de su extensión por un soporte intermedio 26, que está rígidamente acoplado a los hombros 3a, 3b, mediante otro cojinete 27.

5 Tal y como se muestra en particular en las figuras 6 y 9, el eje principal 19 está conectado, en rotación alrededor de su propio eje 23, a un primer motor o motor de engranajes 20, que está soportado por la estructura de soporte 2 de la máquina. Más particularmente, dos piñones 28a, 28b están unidos en el eje del primer motor o motor de engranajes 20 y, mediante dos cadenas 29a, 29b, están conectados a dos piñones 30a, 30b, que están unidos en una región intermedia del eje principal 19.

10 Tal y como se muestra en particular en las figuras 7 y 9, cada piñón del segundo par de piñones de activación 17a, 17b está conectado conjuntamente en rotación alrededor de su propio eje 23 a un correspondiente engranaje coaxial 31a, 31b, que está soportado por el eje principal 19, de forma que pueda rotar alrededor de su propio eje 23 mediante el mismo cojinete 24a, 24b que también permite al correspondiente piñón de activación 17a, 17b rotar respecto del eje principal 19. Cada uno de los engranajes 31a, 31b engrana con un correspondiente engranaje 32a, 32b que está unido en un eje intermedio 33, que está dispuesto de forma que su eje esté paralelo al eje 23 del eje principal 19 y también esté soportado de forma que pueda rotar alrededor de su propio eje, por los hombros 3a, 3b. El eje intermedio 33 está conectado, en rotación alrededor de su propio eje, a un segundo motor o motor de engranajes 21, que está soportado por la estructura de soporte 2 de la máquina. Más particularmente, dos piñones 34a, 34b están unidos en el eje del segundo motor o motor de engranajes 21 y, mediante dos cadenas 35a, 35b, están conectados a dos piñones 36a, 36b que están unidos en una región final del eje intermedio 33.

20 Del mismo modo, tal y como se muestra en particular en las figuras 8 y 9, cada piñón del tercer par de piñones de activación 18a, 18b está conectado conjuntamente en rotación alrededor de su propio eje 23, a un correspondiente engranaje coaxial 37a, 37b, que está soportado por el eje principal 19 de forma que pueda rotar alrededor de su propio eje 23 mediante el mismo cojinete 25a, 25b que también permite al correspondiente piñón de activación 18a, 18b rotar respecto del eje principal 19. Cada uno de los engranajes 37a, 37b engrana con un correspondiente engranaje 38a, 38b que está unido en otro eje intermedio 39 que está dispuesto de forma que su eje esté paralelo al eje 23 del eje principal 19 y también esté soportado de forma que pueda rotar alrededor de su propio eje, por los hombros 3a, 3b. El eje intermedio 39 está conectado en rotación alrededor de su propio eje a un tercer motor o motor de engranajes 22 que está soportado por la estructura de soporte 2 de la máquina. Más particularmente, dos piñones 40a, 40b están unidos en el eje del tercer motor o motor de engranajes 22 y, mediante dos cadenas 41a, 41b, están conectados a dos piñones 42a, 42b que están unidos en una región final del eje intermedio 39.

25 Convenientemente, los tres pares de cadenas 10a, 10b, 11a, 11b, 12a, 12b a los que las correderas 13, 14, 15 están conectadas tienen longitudes mutuamente idénticas, de forma que cualquier elongación de las cadenas 10a, 10b, 11a, 11b, 12a, 12b en condiciones operativas no cause sustanciales variaciones de las distancias entre las correderas 13, 14, 15 que deben mover un mismo conjunto de bloques 54 a lo largo de la dirección de avance 9.

35 Preferiblemente, los tres pares de cadenas 10a, 10b, 11a, 11b, 12a, 12b engranan no sólo con los tres pares de piñones de activación 16a, 16b, 17a, 17b, 18a, 18b dispuestos en el eje principal 19, sino también con tres pares de piñones dispuestos en un mismo eje guía, no mostrados por razones de simplicidad, y soportados libremente por dicho eje guía.

40 Dispositivos de tensionado de cadena pueden ser provistos a lo largo de la extensión cerrada de los tres pares de cadenas 10a, 10b, 11a, 11b, 12a, 12b en una forma conocida per se.

Las correderas 13, 14, 15 están constituidas por tiras que están orientadas en ángulos rectos a la dirección de avance 9 y de este modo en ángulos rectos a la extensión de la porción de los pares de cadenas 10a, 10b, 11a, 11b, 12a, 12b que está dispuesta paralela a dicha dirección de avance 9 y están conectadas, cerca de sus extremos, al correspondiente par de cadenas 10a, 10b, 11a, 11b, 12a, 12b.

45 En la práctica, hay primeras correderas 13 conectadas al primer par de cadenas 10a, 10b, segundas correderas 14 conectadas al segundo par de cadenas 11a, 11b, y terceras correderas 15 conectadas al tercer par de cadenas 12a, 12b.

50 Las correderas 13, 14, 15 están mutuamente alternadas a lo largo de los varios pares de cadenas 10a, 10b, 11a, 11b, 12a, 12b de forma que a lo largo de la dirección de avance 9 hay una secuencia de conjuntos de correderas en las que cada conjunto está compuesto por una primera corredera 13, una segunda corredera 14 y una tercera corredera 15, diseñadas para enganchar respectivamente una primera hilera de bloques 54, una segunda hilera de bloques 54 y una tercera hilera de bloques 54 de un mismo conjunto de bloques 54 diseñado para ser montado mediante clavado debajo de una misma plancha superior 51 con el fin de formar un palet 50.

55 Las figuras 1, 2, 4, 6, 7, 8 muestran dos postes 43a, 43b que se elevan, lateralmente y en lados mutuamente opuestos, por encima de los hombros 3a, 3b. Los postes 43a, 43b soportan, por encima de la superficie de soporte 5, una viga horizontal 44 sobre la que se montan, de una forma conocida per se, los cabezales clavadores, no mostrados, que de tanto en tanto realizan el clavado de los bloques 54 empujados a lo largo de la dirección de

avance 9 por las correderas 13, 14, 15 con una plancha superior correspondiente 51 que está soportada, de una manera conocida per se, por encima de los bloques 54 y es empujada a lo largo de la misma dirección de avance 9.

5 En la práctica, durante la operación normal de la máquina, los tres motores o motores de engranajes 20, 21, 22 activan los tres pares de cadenas 10a, 10b, 11a, 11b, 12a, 12b de forma que las correderas 13, 14, 15 conectadas a estos pares de cadenas 10a, 10b, 11a, 11b, 12a, 12b avancen a lo largo de la dirección de avance 9 a velocidades idénticas, manteniendo así el espaciado establecido previamente entre las diversas correderas 13, 14, 15.

10 Cuando es necesario cambiar el formato del palet 50 a ser provisto y variar la distancia entre las tres hileras de bloques 54, el primer motor o motor de engranajes 20 es detenido y el segundo motor o motor de engranajes 21 y el tercer motor o motor de engranajes 22 son activados de forma que las segundas correderas 14 y las terceras correderas 15 varíen su mutua distancia y su distancia respecto de las primeras correderas 13 hasta que se obtenga el espaciado deseado. Obviamente, el mismo resultado puede ser obtenido también manteniendo estacionario el segundo motor o motor de engranajes 21 o el tercer motor o motor de engranajes 22 y activando los otros dos, o en un caso extremo, activando los tres motores o motores de engranajes 20, 21, 22 pero con velocidades diferentes.

15 Debería señalarse que esta operación, es decir, la activación diversificada de los motores o motores de engranaje 20, 21, 22 con el fin de variar la distancia entre las correderas 13, 14, 15, puede realizarse de una manera automatizada sometiendo la activación de los motores o motores de engranajes 20, 21, 22 a una unidad de activación y control del tipo electrónico programable que activa los motores o motores de engranajes 20, 21, 22 según programas preestablecidos, dependiendo del tipo y dimensiones de los palets 50 a ser provistos.

20 Una vez que el espaciado entre las correderas 13, 14, 15 ha sido cambiado, los tres motores o motores de engranajes 20, 21, 22 activan los tres pares de cadenas 10a, 10b, 11a, 11b, 12a, 12b de forma que las correderas 13, 14, 15 conectadas a dichos pares de cadenas 10a, 10b, 11a, 11b, 12a, 12b avancen a lo largo de la dirección de avance 9 con velocidades idénticas, manteniendo así el nuevo espaciado entre las diversas correderas 13, 14, 15.

25 En la práctica se ha descubierto que la máquina según la invención consigue plenamente el objetivo pretendido, puesto que gracias al hecho de que los pares de cadenas a los que las correderas están fijadas son activados mediante correspondientes motores o motores de engranajes y mediante piñones de activación montados en un mismo eje principal, permite variar rápidamente la posición de las correderas y de este modo la distancia entre las hileras de bloques de los palets a ser montados y asegura una precisión excelente en la disposición de los bloques.

30 En particular, la distancia entre las correderas que actúan en un mismo conjunto de bloques a ser clavados a una misma plancha superior de un palet está prácticamente sin alterar por cualquier variación de longitud de las cadenas, porque dichas cadenas, engranando con piñones mutuamente coaxiales, pueden tener la misma longitud.

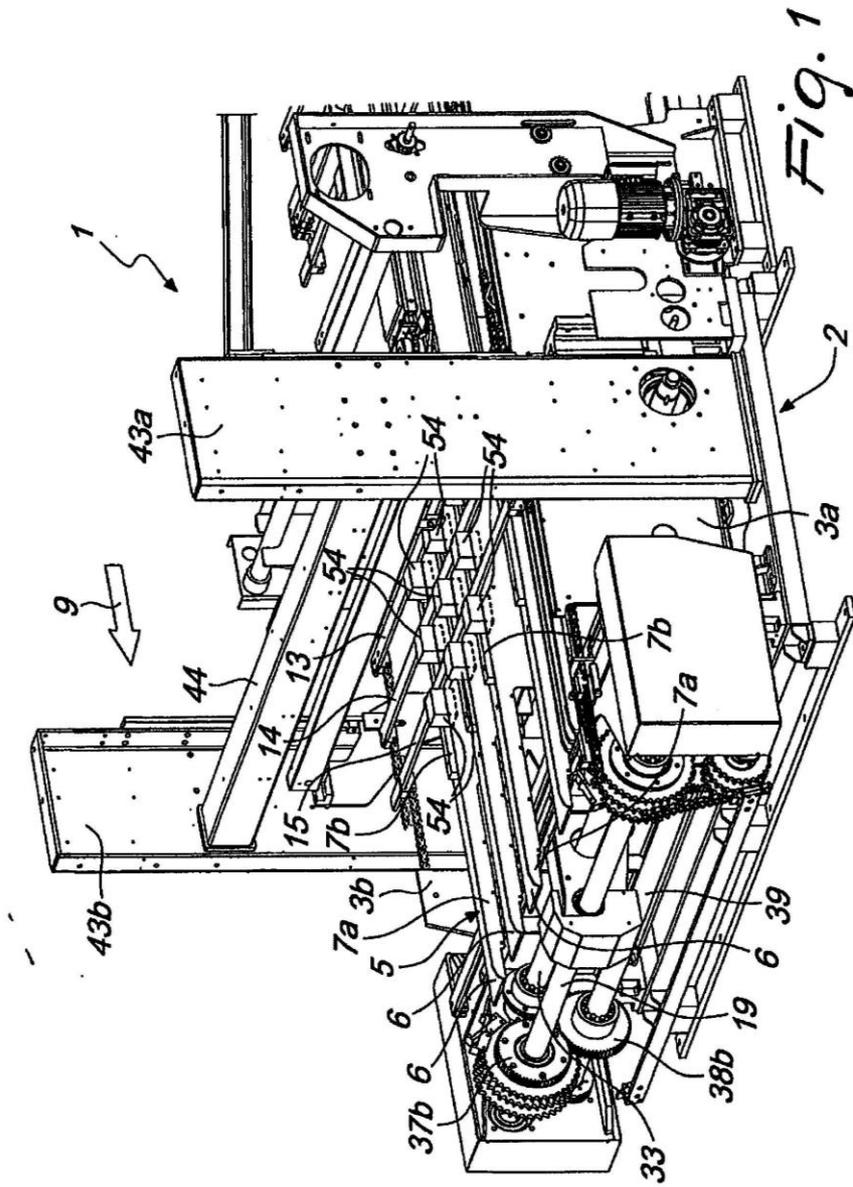
35 Debería señalarse que la presente invención ha sido concebida para el montaje de palets de madera de un tipo conocido, casi todos los cuales tienen tres hileras de bloques; sin embargo, también puede ser utilizado para proveer palets con un número diferente de hileras de bloques. En este caso, el número de los pares de cadenas y por lo tanto de los pares de piñones de activación dispuestos en un mismo eje principal serán iguales al número de hileras de bloques a ser clavados debajo de la plancha superior del palet a ser fabricado, sin por ello abandonar el ámbito protector de la presente invención.

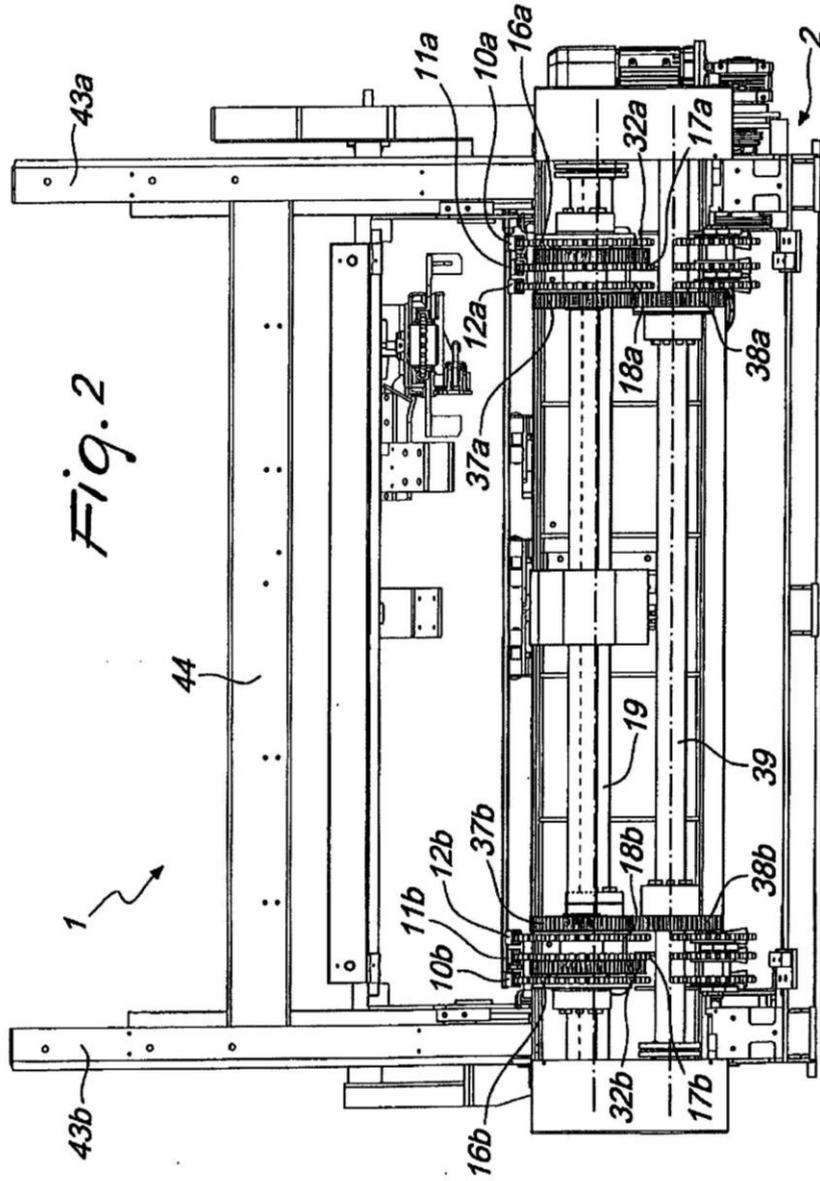
La máquina concebida de este modo es susceptible de numerosas modificaciones y variaciones, todas ellas estando dentro del ámbito de las reivindicaciones anexadas; todos los detalles pueden además ser reemplazados por otros elementos técnicamente equivalentes.

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

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una máquina de clavar para montar palets hechos de madera o similares, con correderas para conjuntos de bloques a una distancia variable, que comprende una superficie de soporte sustancialmente horizontal (5) para los bloques (54) a ser montados debajo de una correspondiente plancha superior (51) para proveer un palet (50) y medios (8) para el avance de dichos bloques (54) sobre dicha superficie de soporte (5) a lo largo de una dirección de avance (9), dichos medios de avance (8) comprendiendo tres pares de cadenas (10a, 10b, 11a, 11b, 12a, 12b), que están dispuestos de forma que una de sus porciones esté paralela a dicha dirección de avance (9), correderas (13, 14, 15) estando conectadas a cada uno de dichos pares de cadenas (10a, 10b, 11a, 11b, 12a, 12b), estando dispuestas en ángulos rectos a dicha dirección de avance (9) y estando mutuamente espaciadas, cada par de cadenas (10a, 10b, 11a, 11b, 12a, 12b) enganchando al menos un correspondiente par de piñones de activación (16a, 16b, 17a, 17b, 18a, 18b), que son mutuamente coaxiales y pueden ser activados con un movimiento rotatorio alrededor de su propio eje y con al menos un par de piñones guía mutuamente coaxiales, caracterizada por el hecho de que dichos pares de piñones de activación (16a, 16b, 17a, 17b, 18a, 18b) están dispuestos coaxialmente en un mismo eje principal (19), cada par de piñones de activación (16a, 16b, 17a, 17b, 18a, 18b) estando conectado a un correspondiente motor de activación o motor de engranajes (20, 21, 22) y al menos dos (17a, 17b, 18a, 18b) de dichos pares de piñones de activación (16a, 16b, 17a, 17b, 18a, 18b) estando soportados por dicho eje principal (19) libremente alrededor de su propio eje (23), dichos pares de piñones de activación (16a, 16b, 17a, 17b, 18a, 18b) siendo activables con velocidades de rotación idénticas alrededor de su propio eje (23) para el avance conjunto de las correderas (13, 14, 15) conectadas a los diversos pares de cadenas (10a, 10b, 11a, 11b, 12a, 12b) a lo largo de dicha dirección de avance (9) o con velocidades de rotación diferentes con el fin de variar la distancia entre las correderas (13, 14, 15) conectadas a diferentes pares de cadenas (10a, 10b, 11a, 11b, 12a, 12b).
- 10 2. La máquina según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que un primer par de dichos piñones de activación (16a, 16b) está unido en dicho eje principal (19), mientras que los otros dos pares de piñones de activación (17a, 17b, 18a, 18b) están soportados por dicho eje principal (19) libremente alrededor de su propio eje (23)
- 15 3. La máquina según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada por el hecho de que dichos piñones de activación (17a, 17b, 18a, 18b) tienen diámetros idénticos y un número idéntico de dientes.
- 20 4. La máquina según una o más de las anteriores reivindicaciones, caracterizada por el hecho de que dichos pares de cadenas (10a, 10b, 11a, 11b, 12a, 12b) tienen longitudes idénticas sustancialmente mutuas.
- 25 5. La máquina según una o más de las anteriores reivindicaciones, caracterizada por el hecho de que dicho eje principal (19) está conectado, en su rotación alrededor de su propio eje (23), a un primer motor de activación o motor de engranajes (20), y por el hecho de que cada uno de los otros dos pares de piñones de activación (17a, 17b, 18a, 18b) está conectado respectivamente a un segundo motor de activación o motor de engranajes (21) y a un tercer motor de engranajes (22).
- 30 6. La máquina según una o más de las anteriores reivindicaciones, caracterizada por el hecho de que dicho segundo motor de activación o motor de engranajes (21) y dicho tercer motor de activación o motor de engranajes (22) están conectados a dichos otros dos pares de piñones de activación (17a, 17b, 18a, 18b) mediante una transmisión cinemática que comprende, para cada par de piñones de activación (17a, 17b, 18a, 18b), un eje intermedio (33, 39) que está dispuesto paralelo a dicho eje principal (19); dicho eje intermedio (33, 39) estando conectado cinemáticamente al correspondiente motor de activación o motor de engranajes (21, 22) y soportando un par de engranajes (32a, 32b, 38a, 38b) que engrana con un correspondiente par de engranajes (31a, 31b, 37a, 37b) que está montado coaxialmente y libremente en dicho eje principal (19) y está conectado conjuntamente, en rotación alrededor del eje (23) de dicho eje principal (19), a un piñón correspondiente de uno de dichos otros dos pares de piñones de activación (17a, 17b, 18a, 18b).
- 35 40 7. La máquina según una o más de las anteriores reivindicaciones, caracterizada por el hecho de que dichos piñones guía están montados coaxialmente y libremente en un mismo eje guía dispuesto de forma que su eje esté paralelo al eje (23) de dicho eje principal (19).
- 45





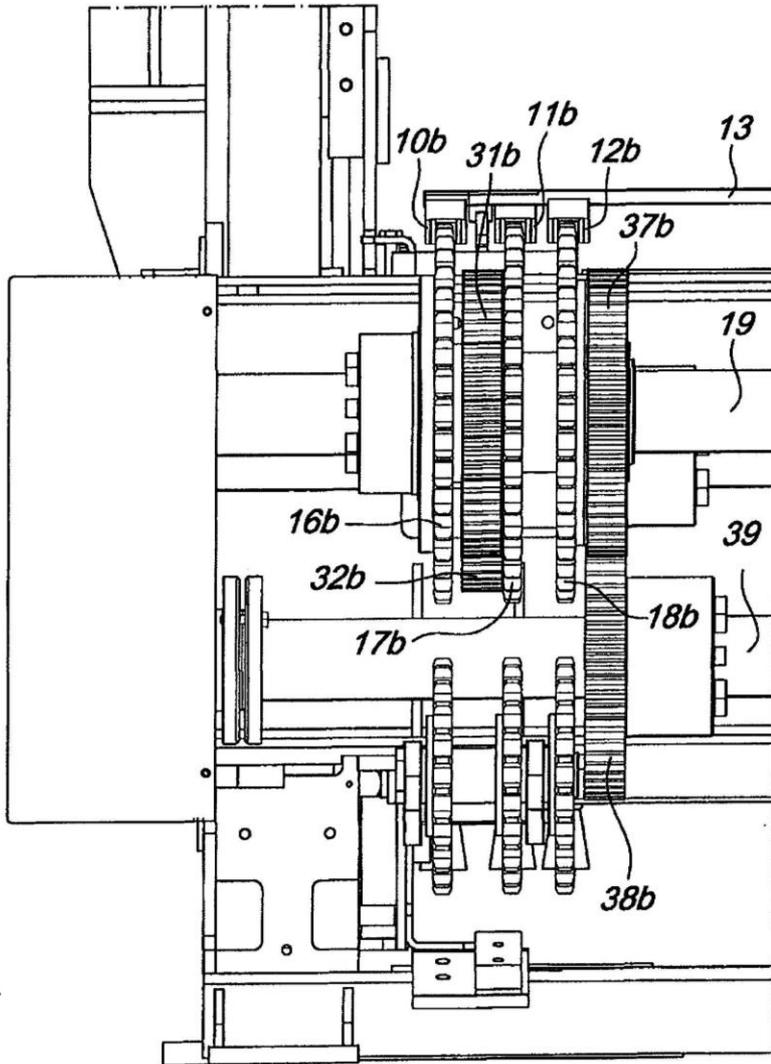
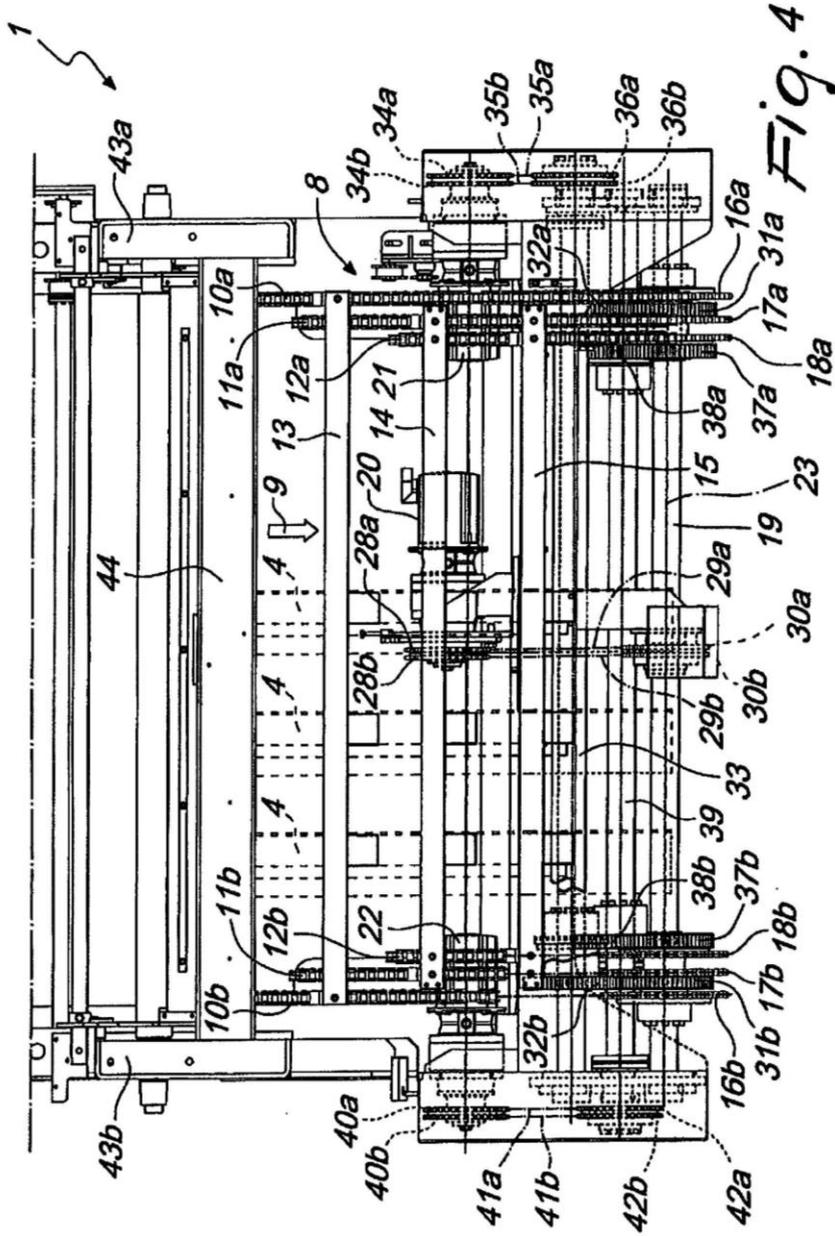
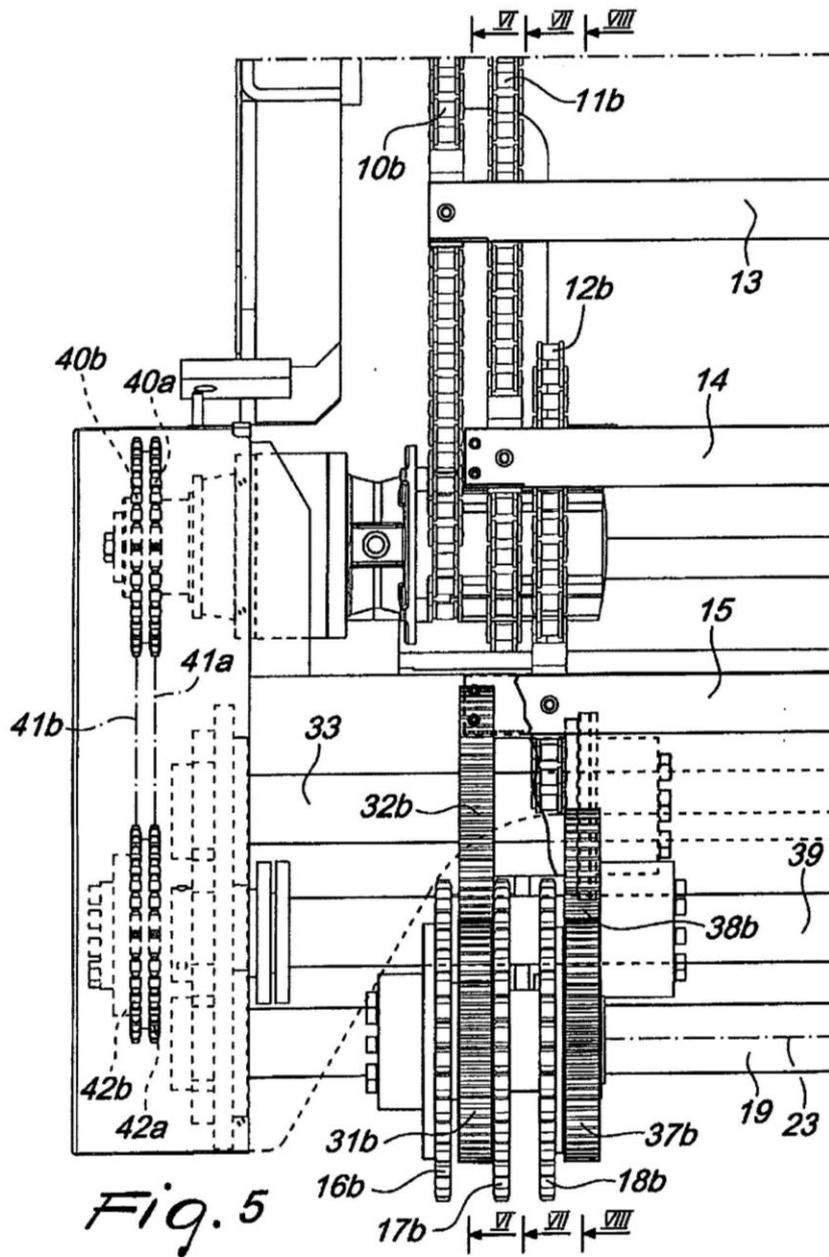
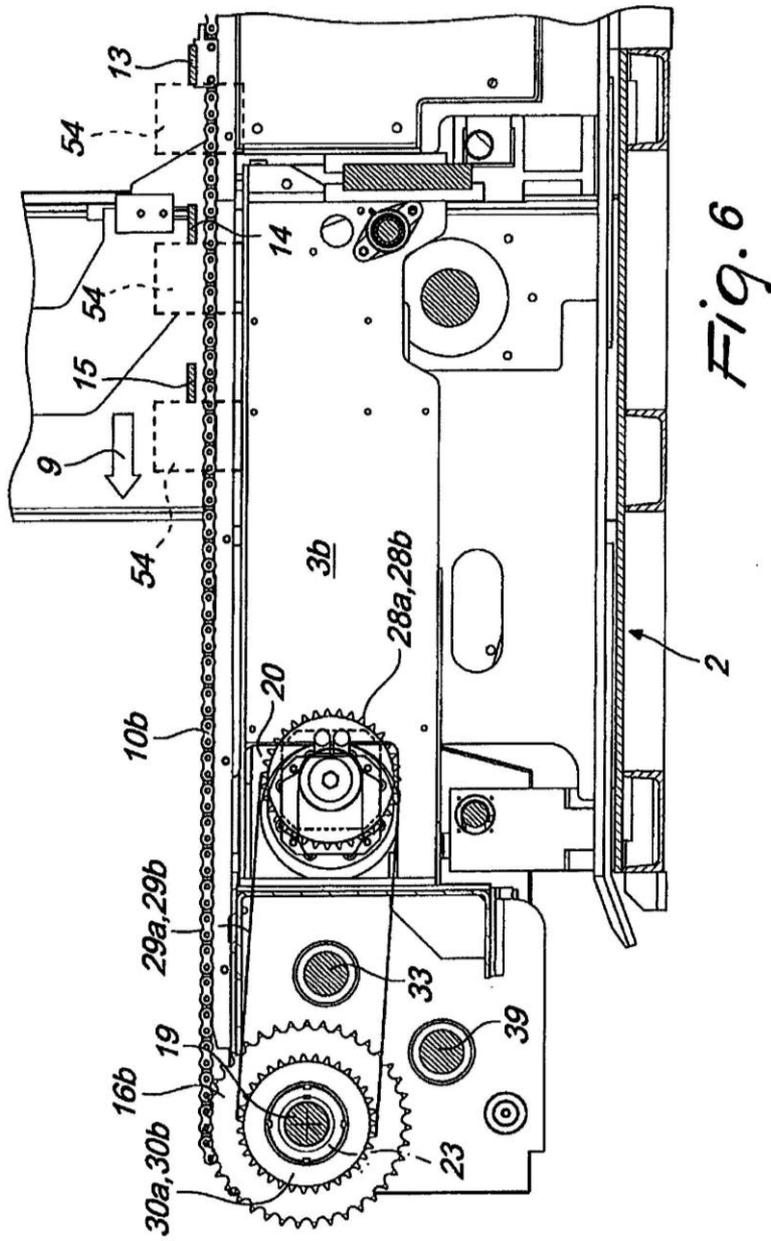
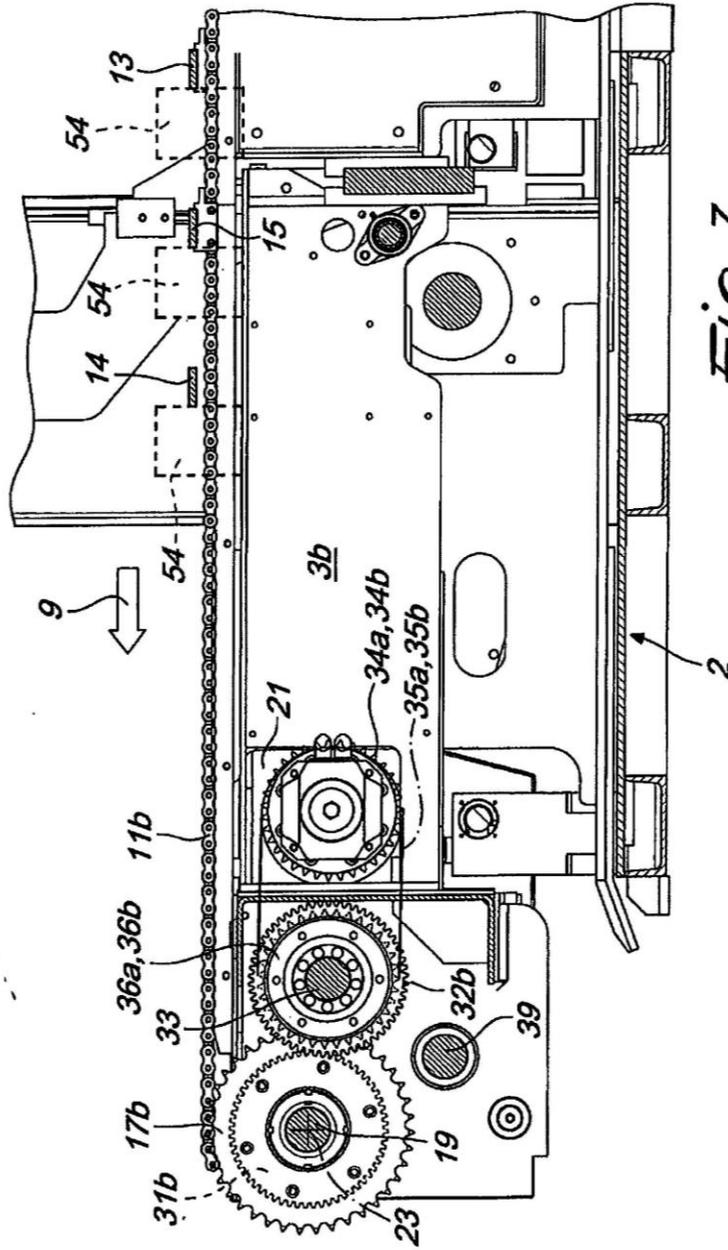


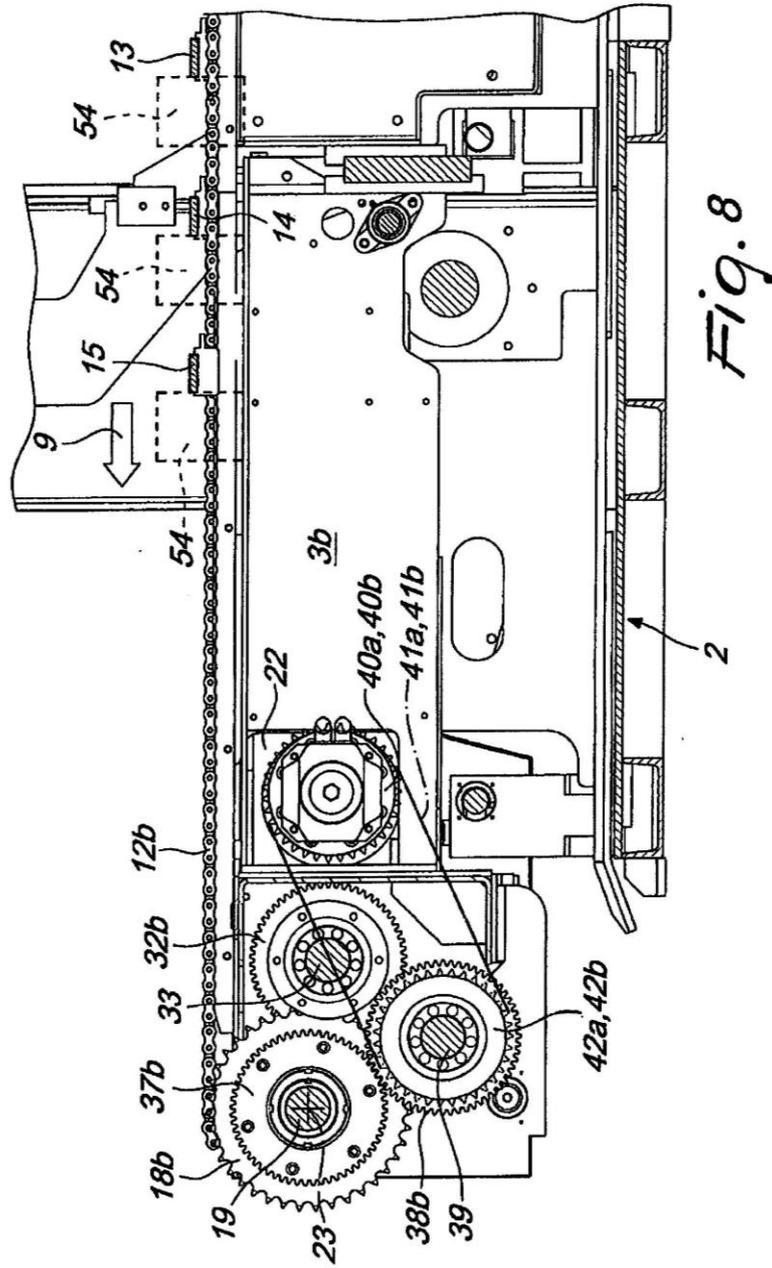
Fig. 3











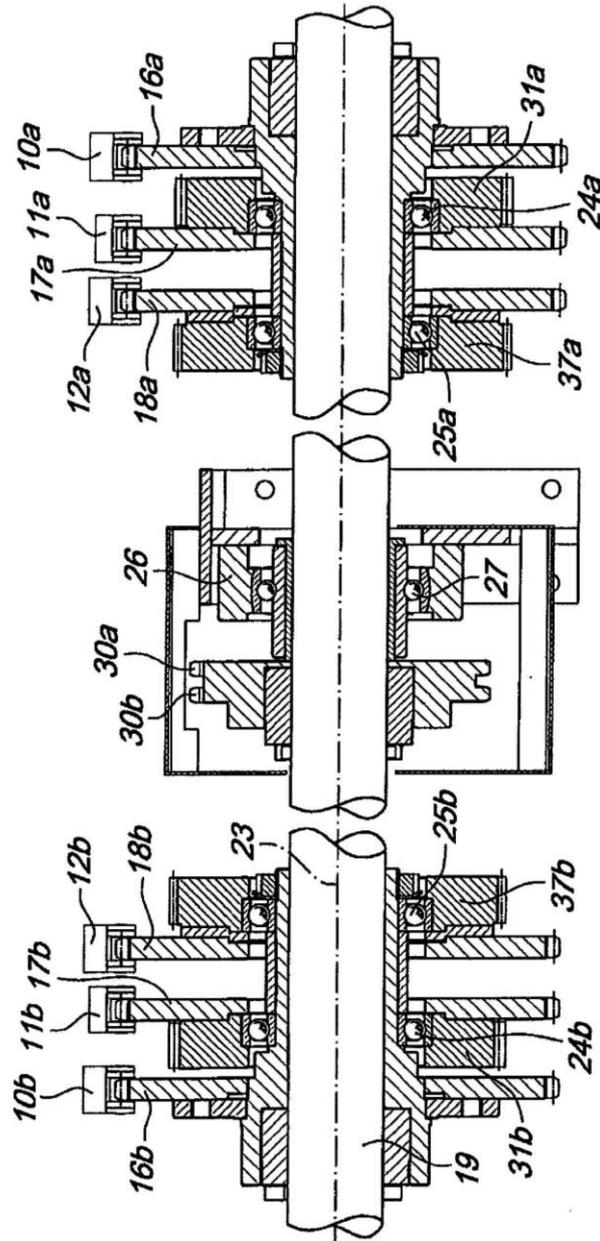


Fig. 9

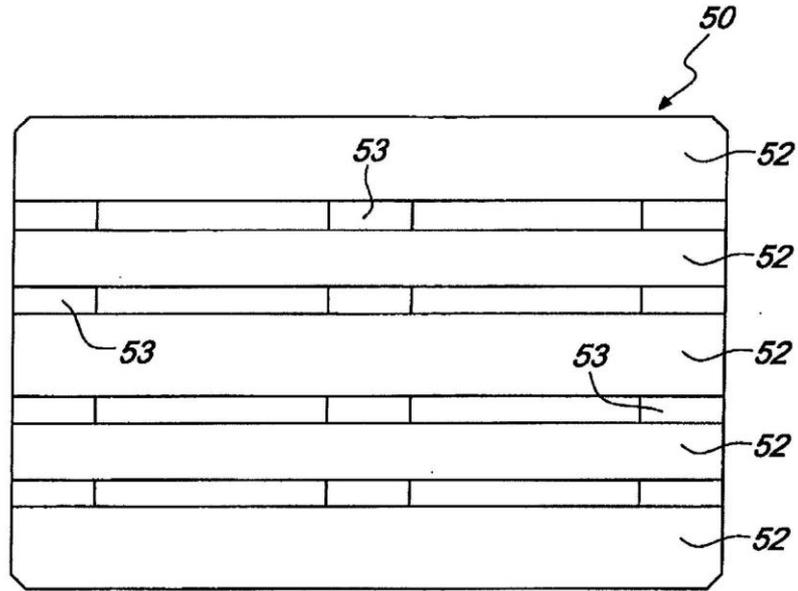


Fig. 10

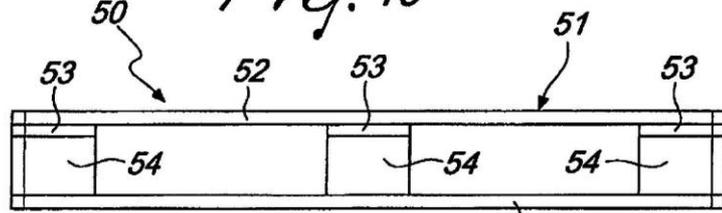


Fig. 11

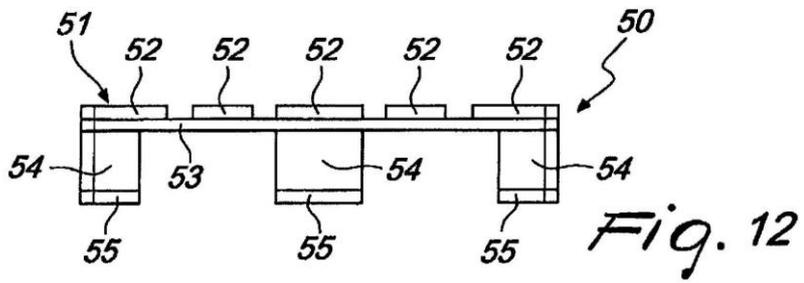


Fig. 12