

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 416 504**

51 Int. Cl.:

E04F 21/22 (2006.01)

B25B 5/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.01.2010** **E 10701965 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.03.2013** **EP 2387648**

54 Título: **Dispositivo autoblocante de enderezamiento de tablas, con leva alargada**

30 Prioridad:

16.01.2009 US 145265 P
14.01.2010 US 687373

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
01.08.2013

73 Titular/es:

THE IPE CLIP FASTENER CO., LLC (100.0%)
2111 58th Avenue E.
Bradenton, FL 34203 , US

72 Inventor/es:

PELC, ROBERT, J.

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 416 504 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

Dispositivo autoblocante de enderezamiento de tablas, con leva alargada

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a una herramienta para el enderezamiento de tablas de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Tal herramienta se divulga en el documento US 77610.

10 Antecedentes

La información de antecedentes discutida a continuación se presenta para ilustrar mejor la novedad y la utilidad de la presente invención.

15 Cada vez más la madera que se utiliza para hacer armazones, cubiertas y vallas es cosechada de árboles jóvenes de crecimiento rápido. En general, la madera recogida de los árboles jóvenes es menos estable que la madera de árboles viejos y produce tablas que tienden a estar torcidas, curvadas o retorcidas y deben ser enderezadas antes de que puedan ser utilizadas.

20 Sumario

La herramienta de enderezamiento fabricada de acuerdo con la presente invención proporciona la fuerza necesaria para que un único instalador enderece tablas dobladas o torcidas, incluyendo tablas muy duras. Cada herramienta mantiene al mismo tiempo una conexión de agarre tanto a la viga que se utiliza para apoyar la herramienta como a la tabla que es fijada a la viga. Preferiblemente, cada herramienta mantiene una holgura entre sí misma y la tabla que está siendo fijada a las vigas de manera que se puede utilizar un elemento de fijación de tabla montado en el borde para proporcionar una instalación que sea completada por un único instalador. La holgura también es necesaria para que un instalador instale el elemento de fijación de la tabla en la misma viga que está soportando la herramienta con el fin de conseguir las tablas instaladas lo más rectas posible y, sobre todo, para mantener la máxima rectitud de la tabla de cubierta después de que el dispositivo de enderezamiento sea liberado.

Los principios de la presente invención fueron concebidos cuando el inventor se dio cuenta de que con lo que tenía que trabajar son las tablas de cubierta disponibles actualmente, elaboradas casi exclusivamente de madera joven de crecimiento rápido sacada de árboles de crecimiento de segunda y tercera formación y, por lo tanto, son inherentemente menos estables lineal y dimensionalmente, dando como resultado tablas que solo quedan rectas siempre y cuando se mantengan húmedas, pero que tras el secado es probable que encojan y/o se hinchen. El inventor reconoció que la deformación de la madera joven crea problemas, para él y para todos los demás que deban utilizar esta madera. Aunque el secado de la madera, utilizando ya sea secado al aire o secado en horno, elimina, o al menos reduce significativamente, gran parte de la deformación de la madera joven, el proceso de secado aumenta sustancialmente el tiempo y en muchos casos los costos de energía, aumentando por lo tanto, el coste de la madera. Por otra parte, los procesos de secado en horno crean "tensiones de secado" en las tablas secadas, causando que las tablas que estaban rectas cuando fueron cortadas originalmente se curven y tuerzan al inducir un secado rápido con calor. Como la madera secada en horno es ampliamente utilizada en la industria de la construcción, hay un aumento considerable en el coste total de la madera así producida, debido a la fuerza extrema requerida para enderezar tablas dobladas por el proceso de secado en horno. Por razones tales como estas, el uso de madera joven, verde, sin secar, aumenta continuamente. No sólo la madera joven, verde es inicialmente menos costosa que la madera joven secada o la madera más madura, también recibe clavos más fácilmente que la madera más vieja, más fuerte. La madera verde, sin embargo, como rara vez es perfectamente recta, requiere ser enderezada antes de, o durante, la instalación con el fin de lograr una instalación de calidad que incluya una separación constante entre cada par de tablas de suelo adyacentes, además de alineaciones de patrón rectas y verdaderas. Por otra parte, ha habido un aumento del uso de maderas tropicales importadas por ambas industrias residencial y comercial. Aunque las maderas tropicales tienen drásticamente mayor flexión y resistencia/robustez que la tablas de pino tradicional tratadas por presión, la madera tropical de hoy llega a menudo doblada y con muchas de las mismas imperfecciones de la madera no tropical. El aumento de robustez de la madera tropical requiere un incremento de la fuerza de los dispositivos de enderezar tablas con el fin de enderezar las tablas de cubierta de madera tropical durante la instalación. El presente inventor reconoce que los dispositivos existentes de enderezamiento de tablas no son capaces de aplicar la fuerza direccional necesaria requerida para enderezar una tabla porque no son capaces de, al mismo tiempo, agarrar la viga a la que está unida la tabla y proporcionar la oportuna fuerza de empuje y enderezamiento a la tabla que está siendo enderezada sin resbalar. Por otra parte, el espesor de las vigas de armazón puede variar significativamente dependiendo de factores tales como su fuente y el tamaño necesario para proporcionar la resistencia requerida para un propósito particular. Sin embargo, mientras que algunos de los dispositivos disponibles en la actualidad son simplemente incapaces de ajustar el grosor, otros deben depender de accesorios adicionales, y más bien chapuceros, para dar cabida a diferentes espesores. Estos dispositivos impiden el uso de un elemento de fijación de montaje de borde en la misma viga que está siendo enderezada, lo que reduce la capacidad del elemento de fijación para sujetar el tablero con la máxima rectitud después de soltar el dispositivo de enderezamiento de la presente invención. De hecho, no hay ninguna herramienta

disponible que sea capaz de proporcionar todas las ventajas proporcionadas por la presente herramienta. Es importante señalar que estas ventajas no se basan en la combinación de elementos antiguos de acuerdo a sus funciones establecidas para lograr un efecto deseado. Estas ventajas se obtienen mediante un diseño único de la herramienta en sí, como se explicará en detalle a continuación. El tipo de decisiones de ingeniería innovadoras utilizadas en las deliberaciones que tuvieron que hacerse para lograr los efectos buscados no están dentro del nivel de los expertos en la materia ordinarios.

El presente inventor reconoce las desventajas e inconvenientes de los dispositivos de enderezamiento de tablas disponibles en la actualidad y determinó que estas deficiencias se deben a sus mecanismos de diseño. Por otra parte, el Inventor experimentó que el uso de las herramientas disponibles actualmente a menudo da como resultado dañar o estropear la viga estructural sobre la que se apalancan, dañando o estropeando la tabla de cubierta que está siendo enderezada, una imposibilidad de aplicar la fuerza necesaria para enderezar las tablas torcidas, y/o que las herramientas se deslicen fuera de la dirección deseada de la fuerza, ya que carecen de la ingeniería mecánica necesaria para proporcionar una retención suficientemente rígida en la viga que se utiliza para aplicar la fuerza de apalancamiento. Las herramientas disponibles actualmente fueron diseñadas cuando las cubiertas de madera blanda fácilmente curvable (es decir, enderezable) eran la norma, y, por lo tanto los elementos de fijación tradicionales montados en la cara no requerían una holgura entre el dispositivo de enderezado y el borde de la tabla, como lo hace la instalación de los elementos de fijación de montaje de borde recientemente inventados que se están convirtiendo rápidamente en la norma en la fijación de tablas actual.

El presente inventor se dio cuenta que la creciente utilización de elementos de sujeción de montaje de borde, por ejemplo sus elementos de sujeción de montaje de borde de cubierta ocultos marca Ipe Clip®, así como otros, está aumentando la necesidad de una herramienta de enderezamiento que proporcione el espacio entre ella misma y la tabla que está siendo enderezada e instalada para permitir la instalación de un elemento de fijación de montaje de borde. Y además, para proporcionar una fuerza superior a la disponible típicamente contra las tablas de cubierta de madera tropical dura con el fin de que la tabla se mantenga recta mientras que es instalado el elemento de fijación de montaje de borde entre el dispositivo de enderezamiento y la tabla de cubierta. En consecuencia, el inventor concibió y creó una herramienta de enderezamiento eficiente en costes que proporciona espacio entre la herramienta y la tabla para permitir la instalación del elemento de fijación de montaje de borde para proporcionar una mayor fuerza enderezamiento de la disponible actualmente, y por lo tanto proporcionar una herramienta utilizable por un solo hombre (esto es, que proporciona a un único instalador la posibilidad de enderezar una tabla de cubierta, manteniendo las manos libres para poder instalar y bloquear en su lugar, por ejemplo, un elemento de fijación de montaje de borde, como el elemento de sujeción de cubierta oculto Ipe Clip®). Una herramienta fabricada de acuerdo con la presente invención también proporciona la fuerza requerida para mantener un hueco consistentemente espaciado entre las tablas adyacentes para un aspecto más deseable. Los pasadores de agarre ajustables (uñetas) de acuerdo con un modo de realización preferido de la presente invención proporcionan una capacidad de ajuste incorporada única para acomodar diferentes tamaños de vigas y para permitir el enderezamiento de tablas independientemente de si son perpendiculares o presentan un ángulo respecto a la viga. Los pasadores ajustables también se ofrecen en un metal con estrías proporcionando un agarre más firme de la herramienta a la viga, y, permitiendo así un aumento de la cantidad de fuerza de flexión que se puede aplicar, alternativamente, los pasadores pueden proporcionarse como pasadores lisos para reducir el deterioro de la viga donde la estética de la estructura de almacén queda expuesta.

La herramienta, de acuerdo con la presente invención, se describe en este documento en su uso para enderezar e instalar tablas de cubierta de madera, pero también se puede utilizar en materiales compuestos, de plástico, y en cubiertas machihembradas, así como en el bajo-suelo de madera contrachapada, materiales laminados, y aplicaciones de pared y techo.

Otras herramientas de enderezamiento de tablas no pueden limitar el "recorrido" más allá del punto de máxima sujeción, es decir, el punto óptimo. Esto retrasa la instalación y con frecuencia requiere mover repetidamente el mango hacia atrás y hacia delante para localizar la ubicación de fuerza máxima de la herramienta. La presente invención supera tal deficiencia proporcionando una leva que tiene un perímetro de forma única de diferentes longitudes y arcos de curvas y secciones planas que elimina la necesidad de que el instalador empuje la palanca de la herramienta más allá del punto de ejercicio de máxima fuerza, lo que se produce cuando se utilizan los dispositivos actualmente disponibles. Muchos de los dispositivos disponibles en la actualidad intentan superar estas deficiencias de diseño fijando su herramienta contra la viga, pero, debido al diseño de la herramienta, esto puede dañar la viga y/o el borde de la tabla de cubierta que la herramienta está tratando de enderezar. El procedimiento de fijación de la herramienta a menudo da lugar a un procedimiento indeseable más lento, y/o un deslizamiento mecánico sobre la viga por la inadecuada capacidad de retención. Además, muchos de los dispositivos disponibles actualmente no pueden ser bloqueados en el sitio. Esas herramientas que se autobloquean en la tabla que está siendo instalada o bien causan daños significativos a la viga/tabla o aplican una presión inadecuada para enderezar la tabla que se está instalando. El dispositivo, tal como se enseña en este documento, limita severamente la física de poder empujar mas allá del punto óptimo, con el consiguiente ahorro de mano de obra y tiempo. El diseño único de la leva de la presente invención supera estos problemas mediante el aumento de la compresión de tijera contra la viga para permitir la máxima presión de retención y una reducción del deslizamiento de la herramienta sobre la viga, permitiendo por lo tanto que sea aplicada la fuerza máxima a la tabla que está siendo enderezada.

Todas las ventajas e innovaciones descritas más arriba se hacen posibles proporcionando una herramienta de enderezamiento hecha según la presente invención tal como se define en la reivindicación 1. Los modos de realización preferidos se detallan en las reivindicaciones dependientes.

Así pues se ha esbozado, más bien en líneas generales, las características más importantes de la invención a fin de que la siguiente descripción detallada de la misma se pueda entender mejor, y con el fin de que la presente contribución a la técnica se pueda apreciar mejor. Los expertos en la técnica apreciarán que la concepción, en la que se basa esta descripción, puede fácilmente ser utilizada como base para el diseño de otras estructuras, procedimientos y sistemas para llevar a cabo los varios propósitos de la invención reivindicada. Aún otros beneficios y ventajas de esta invención serán evidentes para los expertos en la técnica tras la lectura y comprensión de la siguiente memoria descriptiva detallada y los dibujos relacionados. Es importante, por lo tanto, que sean consideradas como incluidas en las reivindicaciones tales construcciones equivalentes en la medida en que no se aparten del alcance de la invención reivindicada.

Breve descripción de los dibujos

Con el fin de que estos y otros objetos, características y ventajas de la presente invención puedan ser completamente comprendidos y apreciados, se describirá ahora la invención, a modo de ejemplo, con referencia a modos de realización específicos de la misma que se ilustran en los dibujos adjuntos, en los que los caracteres de referencia similares indican partes similares en todas las diversas figuras. Se debe entender que estos dibujos sólo representan modos de realización preferidos de la presente invención y por lo tanto no se consideran limitantes del ámbito de aplicación, así pues, la invención se describirá y explicará con especificidad y detalles adicionales a través del uso de los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La figura 1 es una vista en despiece de la presente invención.

La figura 2 es una vista en planta de la invención completamente montada, como se muestra en la figura 1.

La figura 3 es una vista en perspectiva de la invención completamente montada, como se muestra en la figura 2, para mostrar el mango extendiéndose sobre la sección de leva de la herramienta.

La figura 4 es una vista en perspectiva para mostrar el mango que se extiende alejándose de la sección de leva de la herramienta.

La figura 5 es una vista en planta que muestra la herramienta de la presente invención en uso.

La figura 6a es una vista en planta que muestra un estilo de construcción del gatillo de bloqueo de la presente invención.

La figura 6b es una vista en planta que muestra otro estilo de construcción del gatillo de bloqueo de la presente invención.

La figura 7a es una vista en planta que muestra un estilo de construcción de la leva de la presente invención.

La figura 7b es una vista en planta que muestra un estilo de construcción de la leva que no está de acuerdo con la presente invención.

La figura 7c es una vista en planta que muestra aún otro estilo de construcción de la leva de la presente invención.

La figura 8a es una vista en perspectiva que ilustra cómo la forma estilizada del perímetro de la leva asegura que el punto óptimo no se sobrepasa.

La figura 8b es una vista en planta que ilustra cómo la forma estilizada del perímetro de la leva asegura que el punto óptimo no se sobrepasa.

La figura 9a es una vista en planta que ilustra cómo el perímetro de la leva de la técnica actualmente disponible asegura que el punto óptimo se puede sobrepasar; la figura 9b es una vista en planta que ilustra dónde en la sección curvada del perímetro de la leva comienza la compresión máxima, y la figura 9c es una vista en planta que ilustra cómo la sección plana del perímetro de la leva que sigue a la sección curva del perímetro proporciona que se alcance y reconozca el punto óptimo, pero no se sobrepase.

La figura 10 es una vista en planta que ilustra los aspectos direccionales de la fuerza que aplica la herramienta de enderezamiento a una tabla de cubierta.

Lista de números de referencia y las piezas a las que se refieren

- 1 Gatillo de bloqueo.
- 5 2 Uñetas texturadas de pasador (pasadores de agarre).
- 3 Tornillo de cabeza redondeada.
- 4 Mango de madera.
- 10 5 Casquillo.
- 6 Leva.
- 15 7 Pivote desplazado.
- 8 Arandela endurecida.
- 9 Pasador.
- 20 9a Aberturas que admiten los pasadores 9.
- 10 Tornillo de cabeza redondeada.
- 11 Inserto roscado.
- 25 11a Abertura que admite el inserto roscado 11.
- 12 Perilla roscada.
- 30 13 Adaptador de mango.
- 14 Tablas de suelo.
- 15 Inserto roscado.
- 35 16 Montantes de apoyo (vigas).
- 17 Pasador de unión.
- 40 18 Extensión de pestaña del adaptador de mango 13 con aberturas 22 y 24.
- 19 Suelo de cubierta parcialmente construido.
- 20 Herramienta de enderezamiento.
- 45 21 Tornillo.
- 22 Aberturas
- 50 24 Abertura.
- 26 Superficie de la leva 6.
- 28 Superficie del adaptador de mango 13.
- 55 30 Abertura.
- 32 Abertura.
- 60 34 Abertura.
- 36 Abertura.
- 38 Abertura.
- 65 40 Ranura deslizante en la que las uñetas pueden ser aseguradas.

52 Una sección redondeada del perímetro de esquina de la leva 6.

54 Una porción plana de la leva 6.

56 Una segunda sección curvada del perímetro de la leva 6.

60 Una cabeza o sección en arco de la leva 6.

62 Una ranura truncada de la cual se extiende la cabeza o sección en arco de la leva 6.

Debe entenderse que los dibujos no están necesariamente a escala. En ciertos casos, los detalles que no son necesarios para la comprensión de la presente invención o que hacen que otros detalles sean difíciles de percibir pueden haberse omitido.

Descripción detallada

Haciendo referencia ahora, con más particularidad, a los dibujos, cabe señalar que la invención descrita está dispuesta en modos de realización de varios tamaños, figuras, y formas. Por lo tanto, los modos de realización descritos en este documento se proporcionan con el entendimiento de que la presente descripción pretende ser ilustrativa y no se pretende limitar la invención a las realizaciones descritas en este documento.

Volviendo ahora a los dibujos, la figura 1, una vista en despiece de un ejemplo de la presente invención, ilustra una forma de fabricar la herramienta de enderezamiento 20 de acuerdo con los principios de la presente invención. El casquillo 5 (una funda de lengüeta) en el mango de madera 4 acepta manejar un extremo del adaptador 13 para formar una unión segura con el mismo. El pasador de unión 17 se inserta a través de una abertura de recepción en el casquillo 5 en el mango de madera 4 y luego en una abertura de recepción en el adaptador del mango 13, y se mantiene firmemente en su lugar por medio del tornillo 21. Es de apreciar que hay muchas maneras de que esta unión pueda ser realizada; por ejemplo, se podría utilizar un remache en lugar del método de tornillo y pasador de unión. La pestaña del mango 18 se extiende desde el segundo extremo del adaptador del mango 13. Tres aberturas, dos aberturas extremas 22 y una abertura central 24, se extienden a través de la pestaña 18 del adaptador de mango 13. Tres aberturas correspondientes, dos aberturas espaciadas 9a y una abertura central 11a, se extienden a través de la leva 6. Un extremo de cada uno de los pasadores 9 y un extremo del inserto central roscado 11 se aseguran cada uno en las dos aberturas extremas 22 y la abertura central 24, respectivamente, a través de la superficie 28 de la pestaña 18. El extremo opuesto de cada uno de los pasadores 9 e inserto central roscado 11 está asegurado en las dos aberturas de extremo 9a y la abertura central 11a, respectivamente, a través de la superficie 26 de la leva 6. Después de que el inserto roscado 11 haya sido aceptado a través de la abertura 24, la perilla roscada 12 se enrosca en el inserto roscado 11 para asegurar el mango a la leva 6. El mango 4 se invierte direccionalmente con facilidad desenroscando la perilla roscada 12, levantando la pestaña del mango 18 fuera de los pasadores 9, girando la pestaña del mango 18 de modo que el mango se extienda en una dirección diametralmente opuesta a la que tenía, y atornillando la perilla 12 de nuevo en su lugar. La instalación de la primera tabla requiere el uso del mango de la herramienta de enderezamiento en su posición invertida; de lo contrario el mango va a interferir con la estructura que se extiende sobre la tabla. El pivote desplazado 7 se extiende a través de la abertura 32 de la leva 6 en la abertura 30 del gatillo de bloqueo 1 y se mantiene firmemente en su lugar por medio de la arandela endurecida 8 y el tornillo de cabeza redondeada 10. El pivote desplazado 7 asegura de forma giratoria el gatillo de bloqueo 1 a la leva 6 (véase también la figura 6a). Los pasadores 2 sirven como "uñetas" o pasadores de agarre para agarrarse y bloquearse en cualquier viga estrecha o más ancha. En los dibujos de la figura 1, se muestran dos pasadores 2. El pasador fijo 2 se mantiene en posición en la abertura 38 del gatillo de bloqueo 1 por medio del tornillo de cabeza redondeada 3. El pasador móvil 2 puede ser fijado de forma desmontable en la abertura 36 del gatillo de bloqueo 1 por medio del inserto roscado 15 y la perilla roscada 12. En esta posición, las uñetas 2 se ajustan para agarrarse a una viga estrecha. Cuando el pasador móvil 2 se mueve desde la abertura 36 a la abertura 34 y se fija nuevamente a través del inserto roscado 15 y la perilla roscada 12, las uñetas 2 se posicionan para agarrarse y bloquearse en una viga más ancha. Una serie de aberturas espaciadas (no mostradas) se adaptarán a vigas de una variedad de anchuras. Debe entenderse que muchas de las características de la presente invención pueden ser modificadas y aún así mantener el concepto de la invención. Por ejemplo, el gatillo de bloqueo 1 y sus uñetas 2 pueden estar formados de manera que las uñetas se ajustan relativamente entre sí al ser movidas a diferentes posiciones en una ranura de deslizamiento 40, como se ilustra en la figura 6b, en lugar de que una, o alternativamente ambas uñetas se retiren y se vuelvan a colocar en el gatillo de bloqueo. En este modo de realización, las uñetas 2 se construyen a partir pasadores que han sido estriados y/o texturados para proporcionar una mayor fuerza de agarre. El desplazamiento del pivote 7 con respecto a ambos, el gatillo de bloqueo y la leva, proporciona el acceso necesario para instalar los pasadores de uñetas en la viga contra la cual la herramienta de enderezamiento va a estar asegurada. Con las uñetas 2 estabilizando el gatillo de bloqueo 1 sobre una viga y la leva 6 encajada contra la tabla que va a ser enderezada y montada al mismo tiempo, el pivote desplazado 7 actúa como el fulcro para multiplicar la fuerza que un instalador aplica al mango 4.

La leva en la presente invención se ofrece en varias formas. Como se ilustra en las figuras 7a y 7c, los bordes

perimetrales de radios múltiples de las levas 6 y 6b, respectivamente, tienen formas diferentes, pero cada uno tiene una porción de perímetro curvado adyacente a una porción perimetral plana para proporcionar la fuerza adicional requerida para enderezar una mayor cantidad de curvatura de cada tabla de lo que era posible hasta ahora. La figura 7a ilustra la forma de la leva como se ilustra en la figura 1, y puede ser descrita como algo similar a la forma de una llave doméstica, que tiene una cabeza o arco 60 desde el que se extiende la escotadura truncada 62. La parte de la leva que imita la curva de la llave incluye una sección redondeada del perímetro de esquina 52, la curva de la cual proporciona una fuerza adicional que se aplicará en el momento de fuerza máxima (el "punto óptimo") requerida para el enderezamiento de la tabla. Seguido de, y adyacente al perímetro redondeado, hay una porción plana 54 para evitar el deslizamiento de la herramienta pasado el punto óptimo, y adyacente a y después de la porción plana hay una segunda sección de perímetro curvado 56. Como se acaba de explicar, la sección redondeada de perímetro 52 aumenta la fuerza de sujeción de la herramienta cuando la herramienta está sujeta a una viga y la porción plana 54 actúa como un freno para reducir las posibilidades de que la herramienta se resbale de la viga, que es un problema frecuente que ocurre con dispositivos de enderezamiento de tablas disponibles en la actualidad. La herramienta resbalaría de la viga probablemente si el mango, que está siendo utilizado como un punto de apoyo, fuera capaz de girar la leva de modo que la leva se deslizaría por su "punto óptimo", que es el punto en el que el mango ha posicionado el borde de leva para que la herramienta aplique la fuerza lateral máxima a la tabla que está siendo enderezada. Además, cuando el punto óptimo se pierde por los dispositivos actualmente disponibles, la tabla retorna a su posición doblada, haciendo que el usuario tenga que cambiar la posición de la herramienta a una distancia ligeramente diferente de la tabla de cubierta y volver a intentarlo. Este ensayo y error se debe repetir hasta que se encuentre la posición de alineación correcta. La herramienta, como se enseña en este documento, elimina la necesidad de estos intentos a menudo múltiples de localizar la distancia correcta de la tabla que está siendo empujada debido principalmente al diseño único del perímetro de la leva. La probabilidad de ocurrencia de deslizamiento de las herramientas de enderezamiento actualmente disponibles limita la fuerza de las herramientas de enderezamiento y reduce la distancia de empuje, limitando de este modo la cantidad de curva que se puede eliminar de una tabla. El dispositivo de la presente invención elimina un grado mucho más alto de curvatura de una tabla, ya que maximiza la distancia mecánica de empuje. La figura 7c ilustra una forma similar, pero diferente, que puede utilizarse para lograr un objetivo de la invención, que es ser capaz de encontrar, y bloquear, el punto de mayor fuerza de la leva contra la tabla que está siendo enderezada. Los dispositivos disponibles a menudo no pueden aplicar la fuerza necesaria para enderezar completamente la tabla que está siendo instalada porque no hay manera de que un instalador determine cuándo se ha alcanzado el punto óptimo, y o bien aplica menos fuerza o va más allá del punto de aplicación de la mayor fuerza. En cualquier caso, la tabla comienza a curvarse de nuevo y el instalador debe mover continuamente el mango hacia atrás y hacia delante para encontrar el punto de fuerza lateral máxima (el punto óptimo). Tal movimiento repetitivo del mango da como resultado tablas que no están totalmente enderezadas. El diseño del perímetro parcialmente curvado, parcialmente plano de la leva de la presente invención elimina los problemas de las herramientas actualmente disponibles (véanse las Figs. 8a y 8b para una ilustración adicional de los principios de diseño). Como se ha explicado anteriormente y como se ilustra en la figura 9b, la sección curva de la leva (tal como la sección redondeada del perímetro de esquina 52 de la leva 6, como se ilustra en las Figs. 7a y 7c), proporciona que la leva sea girada alrededor de la curva de sección 52 cuando el instalador aplica una fuerza al mango hasta el punto de máxima compresión de la herramienta contra la tabla, trayendo la porción plana 54 de la leva adyacente, paralela y en contacto con la tabla (véase la figura 9c) para bloquear el mango en su lugar para evitar que la herramienta deslice más allá del punto óptimo. Los principios de la presente invención hacen esto posible debido a que la leva está fijada al mango, es decir, la leva no es giratoria con respecto al mango. Un diseño disponible actualmente tiene una leva que tiene un borde perimetral recto pero que no puede bloquear la herramienta en la posición del punto óptimo debido a la rotación del mango alrededor de la conexión leva/mango, proporcionando que el mango sea empujado más allá del punto de máxima compresión (el punto óptimo), como se puede entender por la ilustración de la figura. 9a. El diseño del perímetro de la leva combinado con las uñetas y el gatillo de bloqueo alargado proporciona la fuerza de agarre necesaria para que la herramienta no se deslice de nuevo en la viga, proporcionando así la máxima fuerza de enderezamiento para cada tabla.

La figura 2, una vista en planta, y la figura 3, una vista en perspectiva, ilustran una herramienta completamente montada 20 con el mango 4 que se extiende sobre la leva 6.

La figura 4, una vista en perspectiva, ilustra la herramienta 20 completamente montada con el mango 4 posicionado para extenderse alejándose de leva 6 para proporcionar que el mango sea girado un total de 180°, de modo que la herramienta se puede utilizar en la primera tabla de inicio de la cubierta sin que el mango golpee la pared. La capacidad para colocar el mango de la herramienta a 0° y a 180° está dentro de la capacidad del modo de realización ilustrado en este documento, sin embargo modos de realización alternativos del dispositivo incorporan puntos múltiples de posicionamiento del mango en varios ajustes de grados. Otros dispositivos intentan superar el problema del mango apalancado que golpea la pared mediante la inversión de la posición del mango de una manera tal que la física de los puntos de pivote de la palanca se altere, lo que resulta en una reducción de la fuerza aplicada a la tabla de cubierta cuando se utiliza en la posición del mango inverso y/o pérdida de equilibrio de la herramienta haciendo que sea incómodo para el usuario que intenta enderezar la tabla de cubierta. El diseño único que se sigue de la presente invención permite que el mango se invierta y aún así lograr la máxima fuerza y sin hacer la herramienta imprecisa y difícil de usar en la práctica.

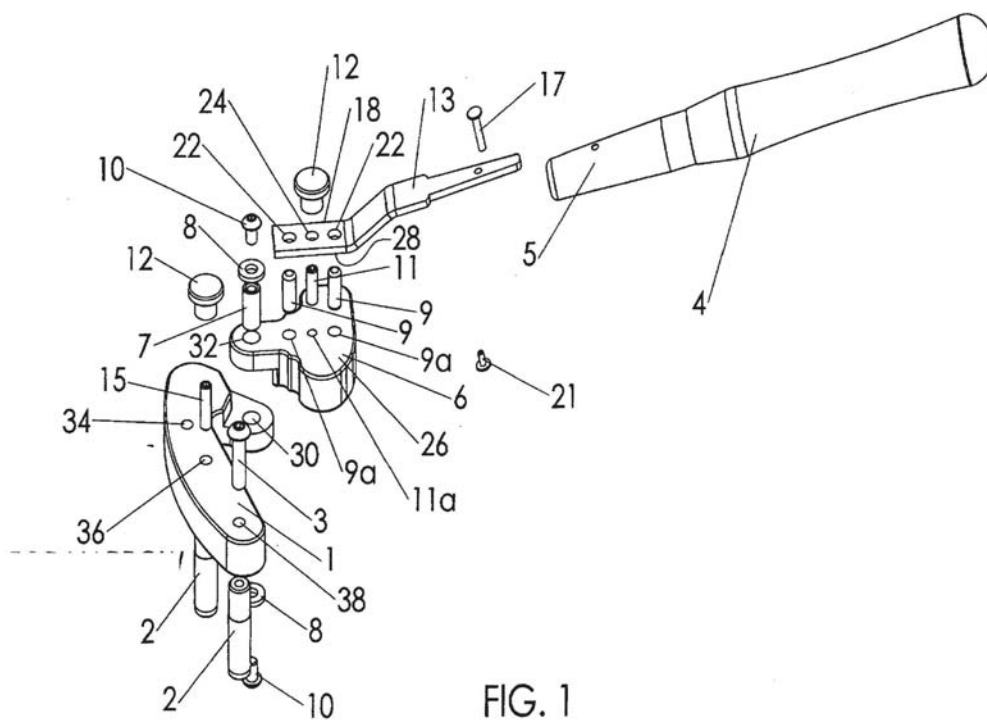
La figura 5 es una vista en planta que muestra la herramienta de la presente invención en uso, durante la instalación del suelo de cubierta 12, para enderezar y simultáneamente colocar tablas de suelo 14 para su fijación de postes de apoyo (vigas) 16. El diseño de la leva en la presente invención reduce el riesgo de estropear el borde de la tabla que se está enderezando y permite que la leva y las uñetas de la herramienta estén bloqueadas en su lugar proporcionando que las manos del instalador queden libres mientras el dispositivo está en uso. Además, la forma especialmente diseñada de la leva de la presente invención proporciona la holgura requerida para la instalación de elementos de fijación de montaje de borde en la misma la viga que las uñetas de la herramienta están agarrando. Otros dispositivos de enderezamiento de cubierta no permiten, o dejan un espacio inadecuado, para la instalación de un elemento de fijación del montaje de borde mientras que la tabla está siendo sujeta estirada por una herramienta. Esta es una consideración importante ya que elementos de fijación de montaje de borde se están volviendo cada vez más populares. Los dispositivos de enderezamiento de tablas actuales no son capaces de proporcionar la fuerza necesaria a una herramienta para enderezar completamente tablas demasiado torcidas, y/o no tienen la suficiente distancia de "tiro" para sacar una gran curva de la tabla en un solo golpe del mango. En casos en los que la madera es delicada y fácil de estropear, la superficie de los pernos de agarre (bloqueo) de la viga de la presente herramienta es suave. Alternativamente, cuando el acabado de las vigas no es motivo de preocupación y cuando se desea una fuerza de empuje adicional contra las tablas de la cubierta que necesitan ser enderezadas, la superficie lisa de los pernos de agarre (bloqueo) de la viga puede usar pernos estriados por mecanizado o rugosos. Por otra parte, una herramienta de enderezamiento, fabricada de acuerdo a los principios enseñados en este documento, aplica fuerza a la tabla que está siendo enderezada en ambas direcciones perpendicular y angular, lo que proporciona no sólo el enderezado de la tabla, sino también asegura que los extremos de tope de las tablas de la cubierta son colocados lo más cerca posible el uno al otro (véase la figura 10).

La descripción anterior, para los propósitos de explicación, utiliza nomenclatura específica y definida para proporcionar una comprensión completa de la invención. Sin embargo, será evidente para un experto en la técnica que los detalles específicos no son necesarios con el fin de poner en práctica la invención. Por lo tanto, la descripción anterior del modo de realización específico se presenta para propósitos de ilustración y descripción y no pretende ser exhaustiva o limitar la invención a la forma precisa descrita. Los expertos en la técnica reconocerán que se pueden hacer muchos cambios en las características, realizaciones, y procedimientos de fabricación de los modos de realización de la invención descritos en este documento sin apartarse del alcance de la invención que está limitado sólo por las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Una herramienta (20) de enderezamiento de tablas, que comprende un mango (4), un gatillo de bloqueo (1) y una leva (6); estando el mango y la leva acoplados entre sí para moverse conjuntamente, y acoplados de forma pivotante al gatillo de bloqueo para un movimiento pivotante conjuntamente con respecto al mismo; teniendo el gatillo de bloqueo uñetas (2) dispuestas para agarrar una viga (16) entre las mismas en reacción a la aplicación de una fuerza por la leva (6) a una tabla (14) que va a ser enderezada y fijada a la viga; en la que la leva y el mango están dispuestos de tal manera que la rotación (7, 30, 32) del mango con relación al gatillo de bloqueo (1) hace girar la leva en relación con el gatillo de bloqueo para variar la distancia entre una superficie de leva de la leva y el centro de rotación (7, 30, 32), y variar por ello la fuerza aplicada a la tabla que va a ser enderezada; caracterizada porque:
la superficie de leva comprende una sección curvada (52) de perímetro y una porción plana (54), y
la porción plana (54) es adyacente a una parte de la sección curvada (52) de perímetro que está más lejos del punto central (7) del movimiento pivotante que otras partes de la sección curvada (52) de perímetro.
2. Una herramienta de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la superficie de leva comprende dos porciones curvadas (52, 56) y una porción plana (54), estando la porción plana (54) entre las dos porciones curvadas (52, 56).
3. Una herramienta de acuerdo con la reivindicación 2, en la que la porción plana (54) es adyacente a una parte de cada una de las porciones curvadas (52, 56) que están más lejos del punto central del movimiento pivotante que otras partes de la porción curvada respectiva.
4. Una herramienta de acuerdo con cualquiera de la reivindicación 2 a la reivindicación 3, en la que cada porción curvada es de radio variable, siendo mayor el radio adyacente a la porción plana que aquél lejos de la porción plana.
5. Una herramienta de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en la que al menos una de las uñetas (2) es posicionable selectivamente para variar la distancia entre las uñetas y así dar cabida a vigas de diferente espesor.
6. Una herramienta de acuerdo con la reivindicación 5, en la que el al menos una de las uñetas (2) es posicionable selectivamente al ser posicionable de forma desmontable en cada una de una pluralidad de aberturas en el gatillo de bloqueo.
7. Una herramienta de acuerdo con la reivindicación 5, en la que la al menos una de las uñetas (2) es posicionable selectivamente en varias posiciones en una ranura en el gatillo de bloqueo.
8. Una herramienta de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en la que el mango y la leva se acoplan entre sí de forma liberable y se pueden acoplar entre sí en cada una de al menos dos orientaciones relativas.
9. Una herramienta de acuerdo con la reivindicación 8, en la que una primera de las al menos dos orientaciones comprende que el mango y la leva estén en el mismo lado del centro del movimiento pivotante, y una segunda de las al menos dos orientaciones comprende que el mango y la leva estén en lados opuestos del centro del movimiento pivotante.
10. Una herramienta de acuerdo con la reivindicación 8, en la que, en la primera de las al menos dos orientaciones, el mango y la leva están alineados sustancialmente de tal manera que el mango se extiende desde el centro del movimiento pivotante en una primera dirección y la leva está espaciada del centro de movimiento pivotante en esa primera dirección; y, en la segunda de las al menos dos orientaciones, el mango se extiende desde el centro del movimiento pivotante en una segunda dirección y la leva está espaciada del centro del movimiento pivotante en una dirección sustancialmente opuesta a esa segunda dirección.
11. Una herramienta de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en la que las uñetas (2) están dispuestas en el gatillo de bloqueo (1) a un lado del punto de movimiento pivotante y espaciadas del mismo de tal manera que la leva está espaciada de la viga en uso.

20



20

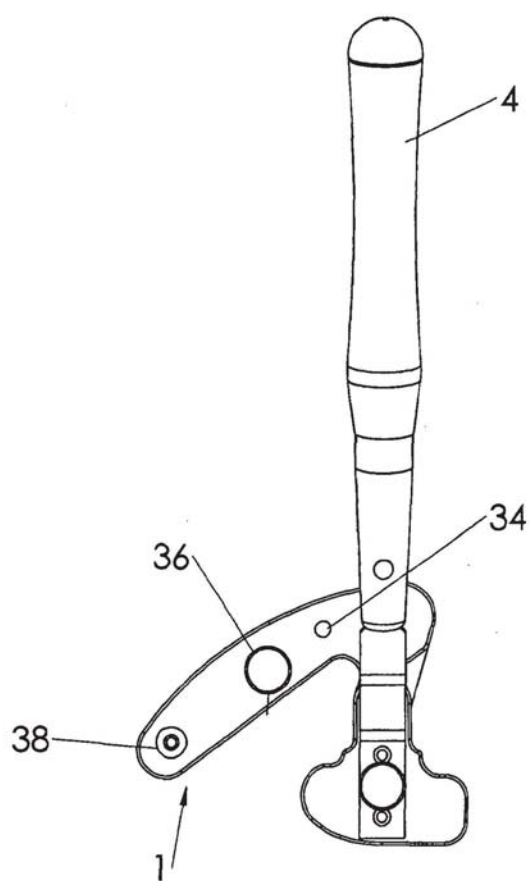


FIG. 2

20

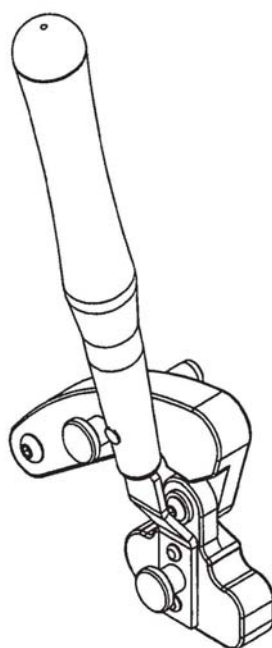


FIG. 3

20

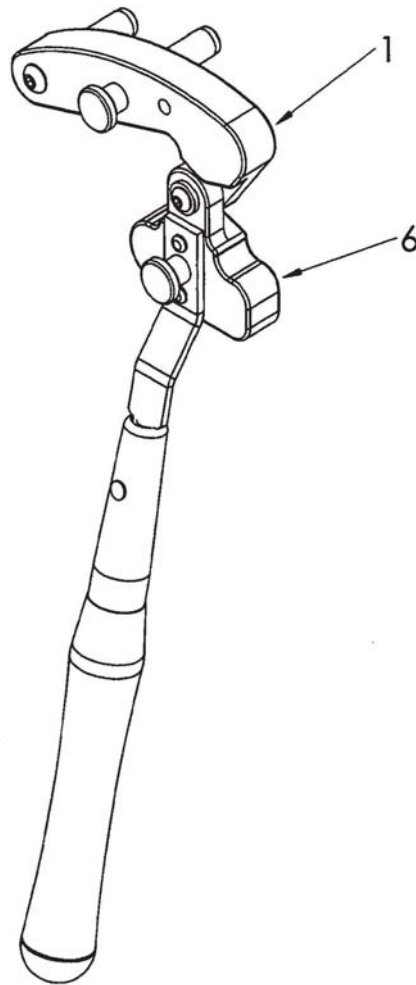
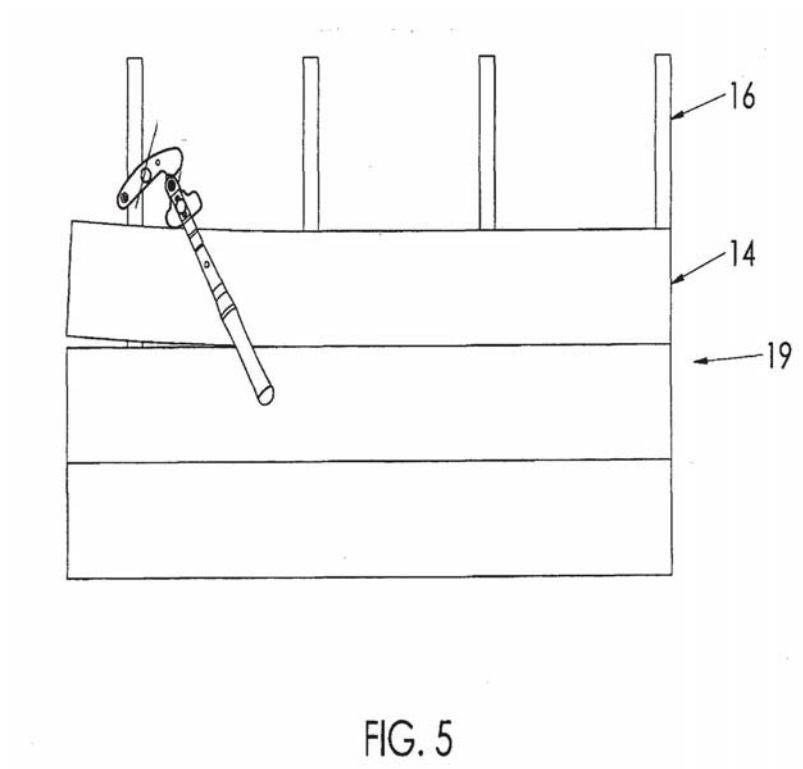


FIG. 4



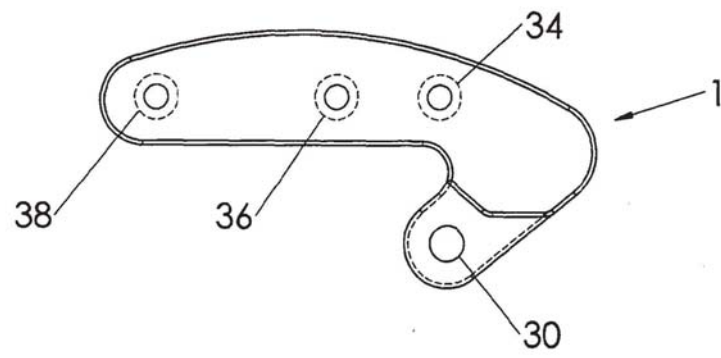


FIG. 6a

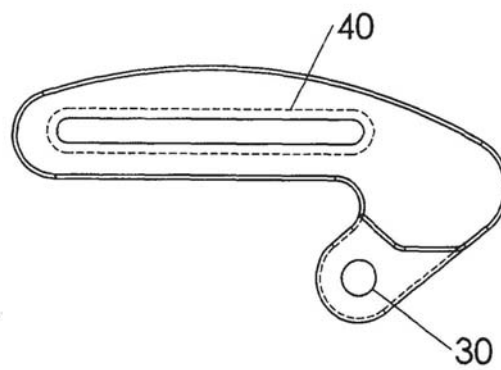


FIG. 6b

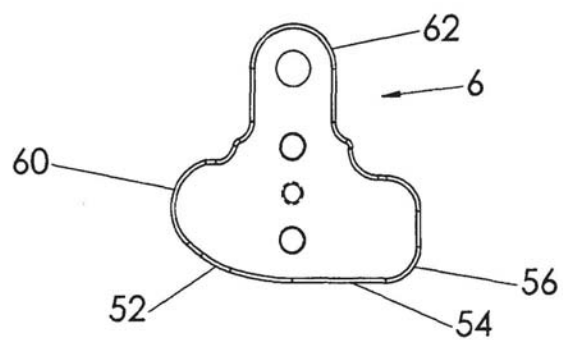


FIG. 7a

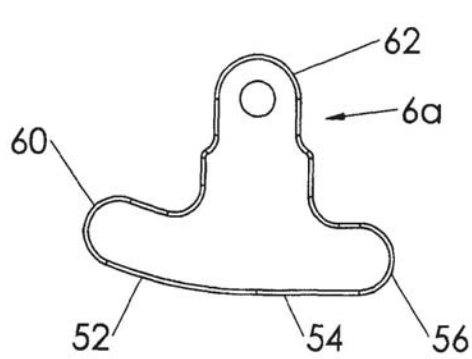


FIG. 7b

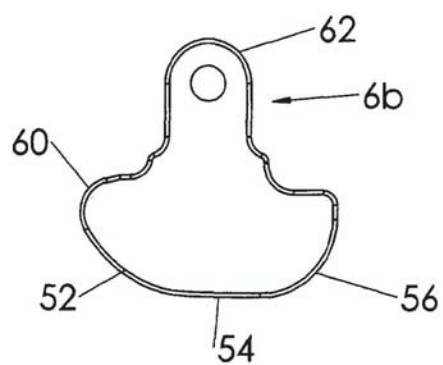


FIG. 7c

FIG 8a

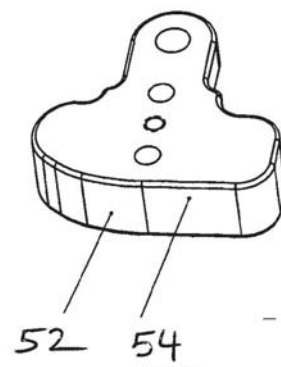
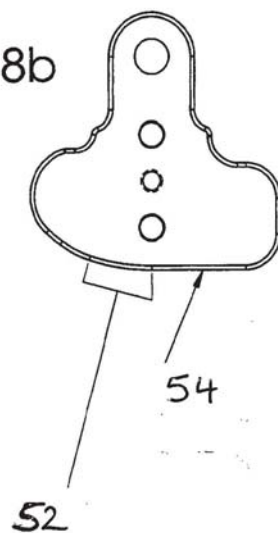


FIG 8b



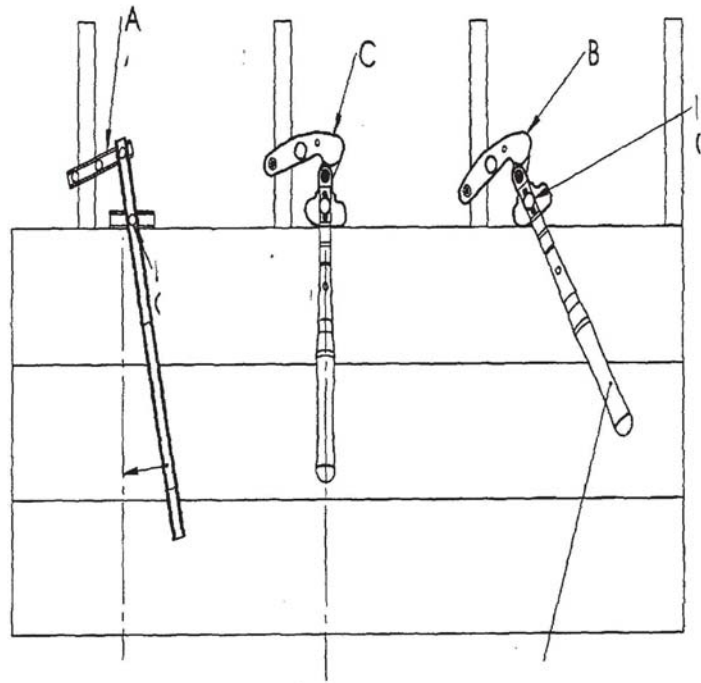


FIG. 9

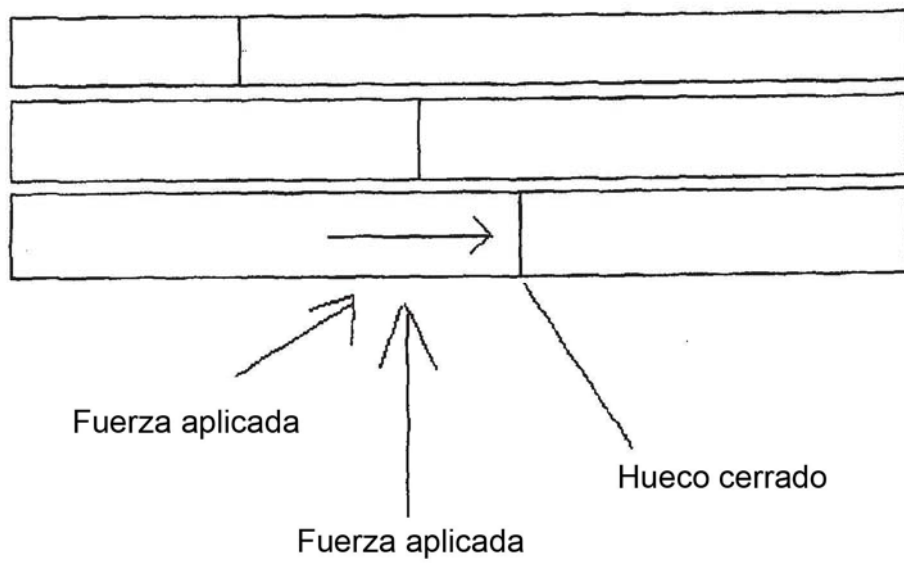


FIG. 10