

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

(10) ES	(11) NUMERO 439.802	(12) A 1
(22) FECHA DE PRESENTACION 29.7.75		

P.- 60.903

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 74/4840 74/8122	(32) FECHA 30.7.74 20.12.74	(33) PAIS República de Africa del Sur "
--	-----------------------------------	---

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B27B	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	--	--

(64) TITULO DE LA INVENCION "UN APARATO PARA CONTROLAR EL ASEBRADO DE TABLAS, TABLONES U OTRA TABLAZON ASEBRADA A PARTIR DE UN TRONCO O TROZA DE MADERA CARGADO"	CONCEDIDA 10/7 FEB. 1977
---	------------------------------------

(71) SOLICITANTE (ES) ACME TIMBER INDUSTRIES LIMITED
DOMICILIO DEL SOLICITANTE 44 Main Street, Johannesburg, Transvaal, República de Africa del Sur
(72) INVENTOR (ES) Alan Kenyon
(73) TITULAR (ES)
(74) REPRESENTANTE D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

Este invento se refiere al aserrado de tablazón a partir de troncos y de trozas.

Es bien conocido en la industria de la madera aserrar tablazón a partir de troncos, alimentando para
5 ello un tronco a una primera sierra alternativa vertical múltiple, la cual es conocida por diversas denominaciones, como una sierra para troncos o bien una sierra de pórtico, y la cual comprende un par de sierras espaciadas transversalmente para aserrar bandas longitudinales a lo largo de
10 las caras opuestas del tronco para producir una denominada troza, con dos caras planas opuestas que se extienden longitudinalmente. Luego, con las caras planas dispuestas horizontalmente, la troza es alimentada a una segunda sierra vertical alternativa múltiple, la cual es conocida de diversos modos, como una sierra alternativa múltiple,
15 una sierra alternativa múltiple para trozas o una sierra para trozas, y que comprende una pluralidad de hojas de sierra espaciadas transversalmente destinadas a aserrar la troza longitudinalmente en una pluralidad de tablones o de tablonetes y demás tablazón aserrada, al moverse
20 la troza pasando a través de la sierra alternativa múltiple.

La orientación de los troncos y de las trozas con relación a la sierra para troncos y a la sierra para trozas, respectivamente, suele ser controlada
25

manualmente por diversos medios y, como guía para el operario, es una práctica corriente trazar líneas de corte a lo largo de la trayectoria de desplazamiento de los troncos y de las trozas por delante de la sierra para troncos y de la sierra para trozas, respectivamente, estando situadas las líneas de corte preciso para ayudar al operario a presentar los troncos y las trozas a la sierra para troncos y a la sierra para trozas, respectivamente, de tal manera que se obtenga una producción de tablazón aserrada que se aproxime en el máximo grado posible a una producción óptima.

A fin de obtener una producción óptima, es necesario obtener de cada tronco el máximo volumen eficaz de madera aserrada, que tenga el máximo valor económico. Normalmente, la pérdida total de volumen experimentada en un aserradero para todos los tamaños y formas de troncos aserrados es relativamente alta y puede ser del orden de hasta el 50% y superior. Las pérdidas de volumen tienen lugar debido a factores tales como el de la necesidad de escuadrar los troncos redondos, los desperdicios en forma de serrín en la zona de los cortes de sierra, el encogimiento de las tablas aserradas al secar y el torcimiento o curvado de los troncos. No basta simplemente con conseguir la máxima recuperación posible del volumen, pues es además importante producir tablazón ase

rrada de alta calidad con un máximo valor económico.

5 Con el control manual usual de orientación de las trozas, rara vez ocurre en la práctica que sea presentada una troza curvada a la sierra para trozas de una manera ideal para obtener un aprovechamiento que se aproxime al óptimo. Con demasiada frecuencia una troza curvada es aserrada de tal manera que se obtienen tablas de longitudes y/o anchuras que las hacen antieconómicas.

10 Es conocido un aparato para controlar automáticamente el aserrado de troncos y de trozas sustancialmente paralelo a una línea recta que pasa por los centros de las superficies extremas de un tronco o de una troza, por ejemplo de la Patente para los EE.UU. número 3.665.984. Tal aserrado en línea recta adolece de las desventajas de que se obtienen considerable cantidad de madera con dirección de grano transversal y en longitudes cortas, en particular en el caso de trozas y troncos que esten curvados.

20 Es también conocido un aparato de centrar para aserrar en curva a lo largo de, o paralelamente a, la línea central longitudinal de un tronco curvado o torcido, por ejemplo de la Memoria Descriptiva de la Patente alemana número 504.700 y de las Memorias Descriptivas de 25 Las Patentes suecas números 334.460 y 366.679.

En la disposición de la Memoria Descrip-
tiva de la Patente alemana número 504.700 y en la Memo-
ria Descriptiva de la Patente sueca número 334.460, un
par de carriles o rodillos de centrar están montados a
5 pivotamiento en lados opuestos de un tronco que ha de
ser aserrado, para movimiento en los sentidos de acer-
carse y de alejarse el uno del otro transversalmente al
tronco, estando los carriles o los rodillos cargados ha-
cia dentro, el uno hacia el otro, por un peso común, de
10 modo que normalmente ejercen presiones iguales sobre el
tronco en los lados opuestos del mismo para centrar el
tronco para aserrar a lo largo de la línea central longi-
tudinal del tronco o paralelamente a ésta. En el caso de
que uno del par de carriles o de rodillos sea empujado
15 hacia fuera contra la acción del peso de carga por la su-
perficie exterior del tronco, tal carril o rodillo aumen-
ta su presión sobre el tronco, mientras que el otro carril
o rodillo disminuye su presión sobre el tronco, de modo
que hay una tendencia a orientar el tronco para igualar
20 las fuerzas ejercidas sobre las caras opuestas del tron-
co por los carriles o rodillos.

En la Memoria Descriptiva de la Patente
sueca número 366.679 se describe un dispositivo que com-
prende un par de rodillos de centrar montados para osci-
25 lación, dispuestos para hacer contacto con un bloque de

madera o similar sobre las caras opuestas del mismo y para ejercer presión hacia dentro en sentidos opuestos sobre el bloque bajo la acción de medios de resorte comunes, estando los dos rodillos de centrar acoplados juntos de modo que pueden moverse al unísono hacia fuera, separándose el uno del otro, y hacia dentro, acercándose el uno hacia el otro, desde una posición de partida normal. La disposición es tal que si cualquiera de los rodillos de centrar es desplazado hacia fuera por un abultamiento o una curva hacia fuera en la superficie del bloque de madera, el otro brazo es también girado o hecho oscilar hacia fuera, actuando los rodillos sobre el bloque para centrarlo, de modo que su centro esté en la línea media del dispositivo de centrar. Por otra parte, si se permite que cualquiera de los rodillos de centrar se mueva hacia dentro, debido a una curva hacia dentro en el bloque, se hace también que el otro rodillo oscile hacia dentro, de modo que se consigue de nuevo el centrado del bloque.

Aunque se puede obtener un mejor aprovechamiento al aserrar a lo largo de la línea central longitudinal de una troza torcida, o paralelamente a ésta, tal aprovechamiento sigue sin llegar al óptimo.

En consecuencia, un objeto del presente invento es, además, mejorar la producción de tablazón a partir de trozas curvadas o torcidas.

De acuerdo con el invento, se proporciona un aparato para controlar el aserrado de una pieza de trabajo ~~alargada~~ en el que se realizan las operaciones de alimentar la pieza de trabajo longitudinalmente a través de una sierra; detectar o percibir la configuración longitudinal de una superficie lateral longitudinal de la pieza de trabajo en un lado solamente de la pieza de trabajo, al pasar esta última a través de la sierra; y orientar la pieza de trabajo con relación a la sierra de acuerdo con la configuración percibida para aserrar la pieza de trabajo longitudinalmente, en esencia paralelamente a la configuración percibida.

Para los fines de esta Memoria Descriptiva, en la expresión "pieza de trabajo alargada" se incluyen un tronco y una troza.

De preferencia, se orienta la pieza de trabajo ejerciendo para ello una presión de orientación lateral sobre la misma, siendo ejercida la presión de orientación solamente sobre la cara de la pieza de trabajo sobre la cual está situada la superficie lateral longitudinal.

Se puede ejercer presión de control sobre la pieza de trabajo en la cara opuesta a aquella sobre la cual se ejerce la presión de orientación, siendo la presión de control sustancialmente menor que la presión de orientación.

El aparato del invento es aplicable a piezas de trabajo sustancialmente rectas, pero tiene aplicación en

particular al aserrado de piezas de trabajo curvadas o torcidas.

Así, en una realización preferida del invento, se alimenta una pieza de trabajo torcida longitudinalmente a través de la sierra; se detecta la configuración de una superficie lateral cóncava que se extiende longitudinalmente de la pieza de trabajo; y se ejerce influencia de orientación lateral sobre la pieza de trabajo de acuerdo con la configuración percibida, para orientar la pieza de trabajo con relación a la sierra para aserrar la pieza de trabajo longitudinalmente en esencia paralelamente a la configuración cóncava percibida.

Para los fines de esta Memoria Descriptiva, en la expresión "pieza de trabajo curvada o torcida" se incluye una pieza de trabajo que tenga sus caras curvadas o torcidas.

Se ejerce preferiblemente influencia de orientación lateral sobre la pieza de trabajo aplicando para ello presión de orientación lateral sobre la pieza de trabajo en la superficie de la cara cóncava solamente.

La presión de orientación lateral se ejerce preferiblemente sobre la superficie de la cara cóncava de la pieza de trabajo en o cerca del borde cóncavo que se extiende longitudinalmente de una cara plana de la pieza de trabajo.

Se puede ejercer presión de orientación lateral sobre la superficie de la cara cóncava de la pieza de trabajo en posiciones espaciadas situadas en, o cerca de,

los bordes cóncavos que se extienden longitudinalmente de un par de caras planas opuestas de la pieza de trabajo.

5 Las posiciones espaciadas en las cuales se ejerce presión de orientación lateral sobre la superficie de la cara cóncava de la pieza de trabajo pueden también estar espaciadas longitudinalmente a lo largo de la pieza de trabajo.

10 La configuración de la superficie de la cara cóncava puede ser percibida en la zona de la posición, o de cada posición, en la cual es ejercida presión de orientación sobre la pieza de trabajo.

15 Se puede ejercer presión de control sobre la superficie de la cara convexa de la pieza de trabajo, siendo la presión de control sustancialmente menor que la presión de orientación ejercida sobre la superficie de la cara cóncava.

20 De acuerdo con el invento, un aparato para controlar el aserrado de tablas, tablones u otra tablazón aserrada a partir de un tronco o troza de madera alargado incluye medios para percibir la configuración de una superficie de referencia de un tronco o troza y orientar el tronco o troza con relación a la sierra, comprendiendo los medios de percepción y orientación solamente medios montados de forma movable que se pueden situar por delante de una sierra a un lado solamente del tronco o troza
25 en contacto con una superficie lateral longitudinal no ase

rrada del tronco o troza para percibir la configuración longitudinal de la superficie lateral no aserrada a medida que el tronco o troza pasa por la sierra, y para ejercer elásticamente una presión de orientación lateral sobre el tronco o troza en el lado citado del mismo para
5 aserrar el tronco o troza longitudinalmente a lo largo de al menos una línea de aserrado sustancialmente paralela a la configuración percibida; y caracterizado además porque están previstos unos medios de tope para restringir la extensión lateral hacia dentro de la acción de la
10 presión de orientación elástica ejercida sobre el tronco o troza de acuerdo con un espaciamiento requerido de la línea de aserrado respecto de la configuración percibida.

En una realización del invento se han previsto en forma separada medios de percepción lateralmente movi
15 bles y medios de orientación lateralmente movibles, pudiendo hacerse funcionar los medios de orientación bajo la influencia de los medios de percepción y estando dispuestos los medios de tope para restringir el movimiento lateralmente hacia dentro de los medios de orientación.

20 Se pueden prever cualesquiera medios adecuados mecánicos, eléctricos, ópticos o fotoeléctricos de percepción, para percibir la configuración longitudinal de la superficie lateral longitudinal de la pieza de trabajo, esto es, del tronco o troza.

Los medios de orientación pueden comprender al
25 menos un elemento de presión, tal como un rodillo, desti

nado a ejercer presión de orientación lateral sobre la pieza de trabajo, sobre solamente una cara de la misma, o bien pueden comprender medios de alimentación operantes para ajustar la posición lateral de la pieza de trabajo con relación a las sierras.

5 De preferencia, los medios de detección o percepción están destinados a aplicarse a una superficie lateral cóncava que se extiende longitudinalmente de una pieza de trabajo curvada o torcida, o bien a un borde cóncavo que se extiende longitudinalmente de una cara plana en una pieza
10 de trabajo curvada o torcida; y los medios de orientación comprenden al menos un elemento de presión operante para ejercer presión de orientación lateral sobre la pieza de trabajo, sobre solamente la cara cóncava de la pieza de trabajo.

En una realización preferida del invento, se han
15 previsto medios combinados de percepción y de orientación. Tales medios combinados de percepción y de orientación pueden comprender al menos un elemento de presión de orientación susceptible de ser situado por delante de la sierra, en un lado solamente de la pieza de trabajo, en contacto con una superficie lateral que se extienda longitudinalmente de
20 la pieza de trabajo al pasar ésta a través de la sierra, siendo operante el elemento de presión para ejercer presión de orientación lateral sobre esa una cara solamente de la pieza de trabajo, de acuerdo con la configuración de la superficie lateral longitudinal de la pieza de trabajo que se
25 mueve más allá del elemento de presión.

El elemento de presión de orientación está dispuesto preferiblemente para hacer contacto con la superficie lateral longitudinal de la pieza de trabajo en o cerca del borde que se extiende longitudinalmente de la cara plana de la pieza de trabajo.

5 El elemento de presión de orientación puede ser movible elásticamente en sentido lateral con relación a la pieza de trabajo, para absorber las irregularidades laterales en la superficie lateral que se extiende longitudinalmente de la pieza de trabajo. Se pueden prever
10 medios para cargar elásticamente al elemento de presión de orientación en sentido lateral con relación a la pieza de trabajo, para ejercer presión de orientación sobre la pieza de trabajo.

15 El elemento de presión de orientación puede ser movible entre posiciones operante e inoperante. Así, el elemento de presión de orientación puede estar montado sobre un apoyo montado para pivotamiento.

20 Se pueden prever medios de pistón para mover el elemento de presión de orientación entre sus posiciones operante e inoperante, y también para cargar elásticamente al elemento de presión de orientación a aplicación con la pieza de trabajo.

25 Preferiblemente, se proporcionan al menos dos elementos de presión de orientación espaciados, siendo tales elementos de presión de orientación movibles elásti

camente, cada uno con respecto al otro, en dirección lateral de la pieza de trabajo y estando dispuestos para aplicarse a la pieza de trabajo en la misma cara de ésta.

5 Los elementos de presión de orientación pueden estar espaciados entre sí transversalmente a la pieza de trabajo y/o longitudinalmente a lo largo de la misma.

10 Los elementos de presión de orientación espaciados están dispuestos preferiblemente para aplicarse a la superficie lateral longitudinal de la pieza de trabajo en o cerca de los bordes que se extienden longitudinalmente de un par de caras planas opuestas de la pieza de trabajo.

15 Además de ser movibles elásticamente cada uno con respecto al otro, los elementos de presión de orientación pueden también ser movibles elásticamente juntos lateralmente con respecto a la pieza de trabajo. Así, los elementos de presión de orientación pueden estar montados en relación de espaciados sobre un soporte común que es giratorio elásticamente alrededor de un eje geométrico dispuesto transversalmente a la pieza de trabajo
20 y que es movable elásticamente con relación a la pieza de trabajo en una dirección lateral.

25 El soporte común puede estar unido solidariamente a un miembro de torsión operante para efectuar movimiento de torsión alrededor del eje de rotación del

soporte cuando los elementos de presión de orientación son desplazados cada uno con relación al otro en dirección lateral con respecto a la pieza de trabajo por protuberancias o similares en la superficie lateral de la pieza de trabajo. Los rodillos de presión de orientación pueden ser movibles juntos entre posiciones operante e inoperante.

Los elementos de presión de orientación pueden estar montados sobre un apoyo común montado para pivotamiento. Cuando los rodillos de presión de orientación están montados sobre un soporte común unido solidariamente a un miembro de torsión, este último puede estar montado sobre el apoyo común.

También de acuerdo con el invento, el aparato puede además incluir al menos un elemento de presión de control susceptible de ser situado por delante de la sierra en aplicación con una superficie lateral que se extiende longitudinalmente de la pieza de trabajo en el lado opuesto al del elemento o los elementos de presión de orientación, siendo operante el elemento de presión de control para ejercer presión de control lateral en la cara opuesta de la pieza de trabajo, la cual es sustancialmente menor que la presión de orientación ejercida sobre la pieza de trabajo.

Para el aserrado de una pieza de trabajo

torcida, el elemento o los elementos de presión de orientación están dispuestos preferiblemente para aplicarse a una superficie lateral cóncava longitudinal de la pieza de trabajo, aplicándose el rodillo de presión de control a una superficie lateral convexa longitudinal opuesta.

Para que se pueda llegar a una clara comprensión del invento se describirán a continuación realizaciones preferidas, exclusivamente a modo de ejemplos, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Fig. 1 es una vista esquemática en perspectiva de un aparato para aserrar tablazón que incorpora medios de control de la orientación de acuerdo con el invento, los cuales comprenden un solo rodillo de percepción y orientación.

La Fig. 2 es una vista esquemática en planta de una troza curvada que ilustra cortes de sierra "siguiendo la curva" paralelos a la superficie lateral cóncava longitudinal de la troza, obtenidos con el aparato de la Fig. 1.

La Fig. 3 es una vista esquemática en alzado frontal de otra forma de medios de control de la orientación de acuerdo con el invento, los cuales comprenden dos rodillos de percepción y orientación espaciados,

movibles relativamente entre sí.

La Fig. 4 es una vista esquemática en planta de los medios de control de la orientación de la Fig.

3.

5 | La Fig. 5 es una vista esquemática en alzado lateral de los medios de control de la orientación de las Figs. 3 y 4.

10 | La Fig. 6 es una vista esquemática en planta de otra forma de control de la orientación de acuerdo con el invento, en que hay incorporados medios de percepción y medios de orientación separados.

En los dibujos, las partes que son iguales se han indicado por los mismos números de referencia.

15 | Con referencia primeramente a la Fig. 1, una troza curvada 1, con su par de caras planas opuestas la, lb dispuestas horizontalmente, es alimentada longitudinalmente a través de una sierra 2 para trozas, alternativa, la cual incluye una pluralidad de sierras alternativas espaciadas transversalmente, por medio de por lo me
20 | nos un par de rodillos de alimentación 3 que son accionados para rotación y mediante un juego de rodillos espaciados 4 con rosca helicoidal. Se ha previsto una pluralidad de rodillos de apoyo 16 (de los cuales solamente se ha ilustrado uno) en relación de espaciados a lo largo de
25 | la trayectoria de desplazamiento de la troza 1.

Los dos rodillos con rosca helicoidal 4a, 4b del juego de rodillos 4 están montados para rotación por los extremos opuestos sobre un soporte 5 montado para pivotamiento y tienen roscas helicoidales de sentidos opuestos. Los soportes 5 de los rodillos 4 con roscas helicoidales son pivotables alrededor de un eje geométrico horizontal por un operario, de modo que uno u otro de los rodillos 4a o 4b de rosca helicoidal quede situado encima del otro y en contacto operante con la cara plana inferior 1b de la troza 1. Dependiendo de que el rodillo de rosca helicoidal 4a o 4b que esté en contacto operante con la troza 1, tenga una aleta helicoidal de sentido a izquierdas o de sentido a derechas, la troza 1 puede ser orientada hacia la izquierda o hacia la derecha en dirección horizontal al aproximarse a la sierra para trozas 2.

Se puede prever una línea de corte preciso (no ilustrada) para ayudar al operario a guiar la troza 1, de una manera usual, hacia la sierra 2 de trozas.

Hasta aquí, el aparato es del tipo usual.

De acuerdo con el invento, se han previsto unos medios A de orientación automática de la troza justamente por delante de la sierra 2 para trozas.

Los medios de orientación A comprenden un rodillo de presión de orientación 6, el cual está montado para rotación sobre el extremo superior del apoyo 7,

el cual está montado a pivotamiento por su extremo inferior para permitir que el rodillo de presión 6 sea movido entre posiciones operante e inoperante, en la dirección de las flechas X por medio del pistón hidráulico 8.

5

El rodillo 6 de presión de orientación puede estar situado en su posición inoperante durante la marcha de aproximación inicial de la troza 1 hacia la sierra 2 de trozas, hasta que el extremo delantero 1c de la troza 1 pase entre los rodillos de alimentación 3. Durante esta marcha de aproximación inicial, el operario orientaría la troza 1 por medio de rodillos 4a, 4b de rosca helicoidal para situar el borde cóncavo 9 que se extiende longitudinalmente de la cara plana superior la de la troza 1 tan próximo como sea posible de la línea de corte.

10

15

Al pasar el extremo delantero 1c de la troza 1 entre los rodillos de alimentación 3, el operario acciona el pistón 8 para mover al rodillo de presión de orientación 6 hacia su posición operante para hacer contacto con la superficie lateral cóncava 10 que se extiende longitudinalmente de la troza 1, en o cerca del borde 9 cóncavo que se extiende longitudinalmente de la cara plana superior la.

20

25

El pistón 8 carga elásticamente al rodillo de presión 6 para ejercer presión de orientación lateral

5 hacia dentro sobre la troza 1 en la dirección de la fle-
cha Y. El movimiento hacia dentro del rodillo de pre-
sión 6 está limitado por el tope ajustable 11, el cual es
10 tá ajustado de acuerdo con la línea de aserrado requerida,
de modo que la troza 1 sea situada en posición lateral con-
venientemente con relación a las sierras de la sierra 2
para trozas por el rodillo de presión 6, de acuerdo con
la configuración de la zona que se extiende longitudinal-
mente de la superficie lateral cóncava 10 de la troza 1,
15 que se mueve más allá del rodillo de presión 6. Se hace
que la troza 1 sea aserrada a lo largo de zonas longitu-
dinales 12 que están dispuestas en esencia paralelamente
a la zona que se extiende longitudinalmente de la super-
ficie 10 lateral cóncava de la troza 1, que está en con-
20 tacto con el rodillo de presión 6 y que están además dis-
puestas a lo largo del borde 9 cóncavo que se extiende lon-
gitudinalmente y en esencia paralelas a éste, de la cara
plana superior la de la troza 1. La troza 1 es, en efec-
to, "aserrada siguiendo la curva", como se ha ilustrado
en la Fig. 2.

25 Se apreciará que a medida que la troza 1
pasa a través de la sierra 2 para trozas, el rodillo 6 de
presión de orientación percibe la configuración longitudi-
nal de la zona longitudinal de la superficie lateral cón-
cava 10 de la troza 1 que pasa más allá del rodillo 6 y

da lugar a la orientación de la troza 1 de modo que sea serrada en forma sustancialmente paralela a la configuración percibida. En efecto, el rodillo de presión de orientación 6 actúa como unos medios combinados de percepción de la configuración y de orientación de la troza, siendo percibida la configuración en la misma zona en la cual es ejercida la presión de orientación sobre la troza 1. Puesto que el rodillo 6 hace contacto con la superficie lateral cóncava 10 adyacente al borde cóncavo 9 de la cara plana superior 1a, el rodillo 6 percibe además la configuración del borde cóncavo 9.

Se apreciará que el tope 11 determina la posición extrema hacia dentro del rodillo 6 y, por tanto, el espaciamiento entre la periferia del rodillo 6 y las sierras del bastidor 2 de aserrado de trozas. Por consiguiente, el tope 11 determina el espaciamiento de las líneas de aserrado 12 respecto de la configuración percibida de la superficie lateral cóncava 10 y/o del borde cóncavo 9 de la troza 1.

El pistón 8 permite que el rodillo 6 absorba elásticamente las irregularidades laterales de la superficie lateral cóncava 10 que se extiende longitudinalmente de la troza 1.

La posición del rodillo 6 es, de preferencia, ajustable en dirección axial a lo largo del apoyo 7 y transversalmente a la troza 1, para adaptarse a trozas de diferentes márgenes de diámetros. El tope 11 puede también ajustarse para adaptarse a trozas de diferentes márgenes de diámetros.

En ciertas circunstancias, puede ser suficiente usar

solamente el rodillo de presión de orientación 6, en particular cuando se hayan de aserrar trozas relativamente gruesas y pesadas, de más de unos 29 cm de diámetro. No obstante, cuando se hayan de aserrar trozas más pequeñas, de menos de aproximadamente 29 cm de diámetro, puede ser necesario incluir el rodillo de presión de control 13 destinado a aplicarse a la superficie lateral convexa 14 que se extiende longitudinalmente de la troza 1 y a ejercer elásticamente presión lateral hacia dentro sobre la troza 1 en la dirección de la flecha Z, siendo la presión de control ejercida por el rodillo 13 de presión de control sobre la troza 1 sustancialmente menor que la presión ejercida por el rodillo 6 de presión de orientación.

El rodillo 13 de presión de control elimina la necesidad de un ajuste continuo de la presión aplicada por el rodillo de orientación 6 y presenta automáticamente la troza 1 a la sierra 2 para trozas, de una manera y en una posición correctas. El rodillo 13 de presión de control facilita además la rápida producción necesaria para trozas de diámetros más pequeños

De manera similar al rodillo 6 de presión de orientación, el rodillo 13 de presión de control está montado para rotación de manera ajustable en dirección axial sobre el extremo superior del apoyo 15, el cual está montado para pivotamiento por su extremo inferior para permitir que el rodillo 13 sea movido entre posiciones operante e inoperante por el pistón 17, el cual es

también operante elásticamente para cargar el rodillo 13 para ejercer presión sobre la troza 1. También se han previsto medios de tope ajustables (no representados) similares a 11, para el rodillo 13 de presión de control y que se ajustan para adaptarlos al diámetro particular de la troza 1.

En una realización práctica particular del invento, el rodillo 6 de percepción y de presión de orientación está destinado a ejercer elásticamente presión lateral sobre la superficie lateral cóncava que se extiende longitudinalmente de una troza y a ser empujado hacia atrás, separándolo de la troza, por una fuerza de reacción en el margen de 890-6.675 newtons, dependiendo de los diámetros de los troncos. El rodillo 13 de presión de control está destinado a ejercer elásticamente presión lateral sobre la superficie lateral convexa que se extiende longitudinalmente de la troza, y a ser empujado de nuevo en el sentido de separarlo de la troza, por una fuerza de reacción en el margen de aproximadamente 222,5-1.335 newtons, dependiendo de los diámetros de los troncos.

Como se ha ilustrado en la Fig. 2, la troza curvada 1 es "aserrada siguiendo la curva" paralelamente a la superficie lateral cóncava 10, de modo que los cortes 12 de sierra están formando un ángulo con la línea central longitudinal OP de la troza 1. Se verá que se

5 obtiene una tabla de toda la longitud en la cara cóncava
de la troza 1 y que solamente en la cara convexa 14 se
obtienen trozos cortos. Por otra parte, si se sierra
una troza curvada paralelamente a su línea central lon-
gitudinal, de acuerdo con la técnica anterior, se obtie-
nan trozos cortos en ambas caras, la convexa y la cóncava.
Se puede obtener, por tanto, un rendimiento mejora-
do aserrando de acuerdo con el presente invento. También
se puede obtener un rendimiento mejorado con trozas sus-
tancialmente rectas, si se sierran éstas paralelamente a
10 una superficie lateral longitudinal de acuerdo con el pre-
sente invento.

Se ha comprobado que si se proporciona un
solo elemento de detección o percepción y orientación,
15 tal como el rodillo 6 de la Fig. 1, para hacer contac-
to con una superficie lateral de una troza que haya de
ser aserrada, se puede obtener un aprovechamiento satis-
factorio siempre que tal elemento simple sea sensible a:
20 (a) las protuberancias laterales o las irregularidades
en la superficie lateral de la troza; y/o
(b) las variaciones en la convexidad de la sección trans-
versal de una troza donde el único elemento de percep-
ción hace contacto con la superficie lateral en esen-
cia centradamente; y/o
25 (c) las variaciones en las anchuras de un par de caras

planas opuestas en la troza, donde el único elemento de percepción hace contacto con la superficie lateral en, o cerca de, una u otra de las caras planas. En este último caso, la alineación con una esquina a lo largo de un borde de una de las caras planas puede dar demasiada mengua en la esquina, a lo largo de un borde de la otra cara plana.

5

Esto puede evitarse, o reducirse al mínimo, mediante la disposición de las Figs. 3 a 5, en la cual dos rodillos de presión de orientación 6a, 6b, los cuales están destinados a hacer contacto con la superficie lateral cóncava que se extiende longitudinalmente 10 de la troza curvada 1, están montados cada uno de ellos para rotación sobre su propio eje de giro 20, los cuales, a su vez, están unidos solidariamente a un soporte común 21 montado en el extremo superior de una barra de torsión 19, la cual está situada en el apoyo 7. El apoyo 7 está montado para pivotamiento por su extremo inferior (no representado), para permitir que los rodillos de presión 6a, 6b sean movidos juntos entre posiciones operantes e inoperante en la dirección de las flechas X (Fig. 1) por medio de un pistón neumático 8.

10

15

20

Los rodillos de presión 6a, 6b están espaciados entre sí longitudinalmente a lo largo de la troza 1 en una dirección horizontal y también transversalmente

25

a la troza 1 en una dirección vertical, de modo que en sus posiciones operantes ilustradas en los dibujos, hacen contacto con la superficie lateral cóncava 10 que se extiende longitudinalmente de la troza 1, en o cerca de los bordes cóncavos superior e inferior que se extienden longitudinalmente, 9a y 9b respectivamente, de las caras planas superior e inferior 1a y 1b de la troza.

En funcionamiento, el pistón neumático 8 empuja a los rodillos de presión 6a, 6b para que ejerzan presión lateral hacia dentro sobre la troza 1 en la dirección de la flecha Y. Los rodillos de presión 6a, 6b actúan continuamente sobre la troza 1 para presentarla a una sierra para trozas (no representada) de una manera que depende de la configuración de las zonas que se extienden longitudinalmente de la superficie cóncava 10 de la troza 1, al moverse más allá de los rodillos de presión 6a, 6b, haciendo con ello que la troza 1 sea aserrada a lo largo de zonas longitudinales que están dispuestas en esencia paralelamente a la configuración percibida que es la posición media de los dos bordes cóncavos que se extienden longitudinalmente 9a, 9b de las caras planas superior e inferior 1a, 1b de la troza 1.

El pistón 8 permite que los rodillos 6a, 6b se muevan juntos lateralmente con relación a la troza 1, para absorber las irregularidades laterales en la su-

perficie lateral cóncava 10 que se extiende longitudinalmente de la troza 1. Además, la barra de torsión 7 puede retorcerse alrededor de su eje geométrico longitudinal, para permitir que el soporte 21 gire alrededor del mismo eje geométrico y permita que los rodillos de presión 6a, 6b se muevan elásticamente, cada uno con relación al otro, en una dirección lateral con respecto a la troza 1, de modo que los rodillos de presión 6a, 6b puedan absorber individualmente las irregularidades laterales en la superficie lateral cóncava 10 que se extiende longitudinalmente de la troza 1. Con esta disposición, el efecto de las irregularidades en la influencia de orientación ejercida por los rodillos de presión 6a, 6b sobre la troza 1 es igualada o promediada entre los dos rodillos de presión 6a, 6b. La influencia de orientación ejercida sobre la troza 1 es menos sensible a las irregularidades localizadas en la superficie lateral cóncava 10 de lo que sería si solamente se usase un rodillo de presión de orientación. Se puede obtener tablazón aserrada más uniformemente.

De preferencia, en particular con trozas de diámetros más pequeños, se puede proporcionar un rodillo de presión de control 13 para aplicarse a la superficie lateral convexa que se extiende longitudinalmente 14 de la troza 1 y para ejercer elásticamente presión

lateral hacia dentro sobre la troza 1 en la dirección de la flecha Z. El pistón 17, el cual es susceptible de funcionar sobre el apoyo 15 del rodillo de control 13, puede preverse para empujar elásticamente al rodillo 13 para ejercer presión sobre la troza 1. La presión ejercida por el rodillo de control 13 sobre la troza 1 es considerablemente menor que la presión de orientación ejercida por los rodillos de presión 6a, 6b sobre la troza 1.

El movimiento hacia dentro de los rodillos de presión 6a y 6b está limitado por el tope ajustable 11 y, análogamente, hay un tope ajustable 18 para el rodillo de control 13. El tope ajustable 11 se ajusta normalmente de acuerdo con la línea de aserrado requerida, y el tope ajustable 18 se ajusta normalmente de acuerdo con el diámetro de las trozas. También se puede efectuar un ligero ajuste del tope 11, dentro de sus límites, para permitir diferentes grados de curvado en la troza. Esto es necesario para compensar los pequeños errores que se producen debido al espaciamiento entre los medios de percepción y las hojas de sierra.

Se apreciará que son posibles muchas variaciones en detalles, sin rebasar el alcance de las reivindicaciones que se acompañan. Por ejemplo, se pueden prever cualesquiera elementos de presión adecuados que no sean los rodillos de presión 6, 13.

Se pueden prever otros tipos de sierras de corte en vez de una sierra para trozas alternativa, tal como la 2 en la Fig. 1, y se pueden usar cualesquiera medios de alimentación y/o de orientación de trozas adecuados, que no sean los rodillos de alimentación 3 y los rodillos 4 de rosca helicoidal.

En vez de los pistones separados 8 y 17 que se han previsto para el rodillo de orientación 6 y el rodillo de control 13, un pistón común puede estar conectado por los extremos opuestos a apoyos 7 y 15 de diferentes longitudes en posiciones adecuadas a lo largo de sus longitudes, de modo que el rodillo de orientación 6 sea empujado hacia dentro con una fuerza sustancialmente mayor que para el rodillo de control 13.

En vez de proporcionar medios combinados de percepción y de orientación como se ha descrito en lo que antecede, se pueden prever medios de percepción y de orientación separados, como se ha ilustrado esquemáticamente en la Fig. 6. En esta disposición, un rodillo de percepción 25 está dispuesto para hacer contacto con la superficie lateral cóncava 10 de la troza curvada 1 en una posición en el borde cóncavo 9 de la cara superior plana 1a en la troza 1, de modo que el rodillo 25 percibe la configuración longitudinal de la superficie lateral cóncava 10 en una zona que se extiende a lo largo del bor

de cóncavo 9, al pasar la troza 1 a través de la sierra para trozas 2. El rodillo de percepción 25 está montado para pivotamiento, o movable de otro modo, sobre medios 26 de microinterruptor, u otros medios eléctricos, siendo convertido el desplazamiento del rodillo de percepción 25, de acuerdo con la configuración percibida, en señales eléctricas. Tales señales eléctricas son utilizadas a través del conductor 27 para controlar el funcionamiento del regulador de fluido 28, para controlar con ello la presión de fluido aplicada a través del conducto 29 a un pistón (no ilustrado) que acciona al rodillo 6 de presión de orientación, de modo que la presión de orientación lateral aplicada a la troza 1 por el rodillo de orientación 6 es variable de acuerdo con las señales eléctricas derivadas del rodillo de percepción 25, las cuales dependen a su vez de la configuración longitudinal de la superficie lateral cóncava 10 en el borde 9.

Se pueden prever un par de rodillos de percepción espaciados verticalmente 25, adyacentes a los bordes cóncavos de un par de caras planas opuestas en la troza 1.

Se puede prever un rodillo de control 13 en el lado convexo de la troza 1.

En vez de ser controlada la orientación lateral de la troza 1 por el rodillo de orientación 6, se

pueden utilizar las señales eléctricas derivadas del rodillo de percepción 25 para controlar el funcionamiento de rodillos de alimentación de rosca helicoidal, tal como el 4 de la fig. 1, para variar con ello la influencia de orientación lateral ejercida sobre la troza 1 por los rodillos de rosca helicoidal, de acuerdo con la configuración percibida.

Usando un rodillo de percepción alargado, dispuesto formando un ángulo con la horizontal y con la vertical, de modo que haga contacto solamente con la esquina en el borde 9 de la cara plana la, se puede explorar la configuración de la esquina en el borde cóncavo 9 y orientarse la troza 1 lateralmente de acuerdo con tal configuración.

Se apreciará que, normalmente, la forma y la configuración de la periferia exterior de un tronco o troza no son uniformes, sino que varían alrededor de su circunferencia y a lo largo del mismo. Por tanto, resulta muy difícil, si es posible, determinar de manera precisa la configuración longitudinal de una superficie lateral de un tronco o troza y, desde un punto de vista práctico, es suficiente, para los fines de este invento, detectar la configuración longitudinal general de una superficie lateral de un tronco o troza, y serrar, en general, paralelamente a la configuración percibida. En el

caso de una troza con un par de caras planas opuestas, puede percibirse la configuración de una superficie lateral en una sola zona longitudinal o en una pluralidad de zonas circunferencialmente espaciadas, situadas en cualquier posición adecuada en y/o entre bordes correspondientes de las caras planas. Se apreciará que las configuraciones longitudinales de los bordes de las caras planas, dependen, al menos en parte, de la configuración longitudinal de la superficie lateral de la troza y son indicativas, por tanto, de la configuración longitudinal general de la superficie lateral.

Se ha comprobado que con el presente invento se pueda alcanzar un rendimiento en tabla que se aproxima todo lo que es prácticamente posible al rendimiento óptimo. Los ensayos efectuados han revelado que se pueden conseguir mejoras de hasta el 10% en el aprovechamiento con el presente invento, en comparación con el aserrado en línea recta usual, dependiendo de la curvatura de los troncos que sean aserrados. Con una admisión de troncos normal se puede alcanzar razonablemente una mejora media de hasta el 5%.

Al aserrar troncos curvados, se elimina en gran medida la madera aserrada con grano transversal, pues el aserrado por el método de este invento da por resultado que se sierra sustancialmente a lo largo del gra

no de la madera. Las tablas, los tablones y los escan-
tillones resultantes, están necesariamente "arqueados"
después del aserrado, pero con los métodos normales de
secado, tanto natural como artificial, se endereza la ma-
5 dera y después del secado no hay indicación alguna de
que la madera estaba arqueada antes del secado.

Los ensayos previos han puesto de manifiesto
una reducción en la cantidad de madera que se rechaza
normalmente debido a retorcimiento.

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva, que se
20 presentan para que sean objeto de esta solicitud de Pa-
tente de Invención en España, por VEINTE años, son los que
se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Un aparato para controlar el aserrado de
tablas, tablones u otra tablazón aserrada a partir de un
25 tronco o troza de madera alargado, que incluye medios pa

ra percibir la configuración de una superficie de referencia de un tronco o troza y orientar el tronco o troza con relación a la sierra; caracterizado porque los medios de percepción y orientación comprenden solamente medios montados de forma movable que se pueden situar por delante de una sierra a un lado solamente del tronco o troza en contacto con una superficie lateral longitudinal no aserrada del tronco o troza para percibir la configuración longitudinal de la superficie lateral no aserrada a medida que el tronco o troza pasa por la sierra, y para ejercer elásticamente una presión de orientación lateral sobre el tronco o troza en el lado citado del mismo para aserrar el tronco o troza longitudinalmente a lo largo de al menos una línea de aserrado sustancialmente paralela a la configuración percibida; y caracterizado además porque están previstos unos medios de tope para restringir la extensión lateral hacia dentro de la acción de la presión de orientación elástica ejercida sobre el tronco o troza de acuerdo con un espaciamiento requerido de la línea de aserrado respecto de la configuración percibida.

2ª.- Un aparato según la reivindicación 1ª, caracterizado porque están previstos en forma separada medios de percepción lateralmente movibles y medios de orientación lateralmente movibles, pudiendo hacerse funcionar los medios de orientación bajo la influencia de los medios

de percepción y estando dispuestos los medios de tope para restringir el movimiento lateralmente hacia dentro de los medios de orientación.

5 3ª.- Un aparato según la reivindicación 2ª, caracterizado porque los medios de percepción están dispuestos para aplicarse a una superficie lateral cóncava, no aserrada, que se extiende longitudinalmente de un tronco o troza curvado o torcido o un borde cóncavo que se extiende longitudinalmente de una cara plana en un
10 tronco o troza curvado o torcido; y los medios de orientación comprenden al menos un elemento de presión operante para ejercer presión de orientación lateral sobre el tronco o troza, sobre la cara cóncava solamente del tronco o troza.

15 4ª.- Un aparato según la reivindicación 1ª, en el cual se han previsto medios combinados de percepción y de orientación, caracterizado porque los medios combinados de orientación y de percepción comprenden al menos un elemento de presión de orientación elásticamente montado, susceptible de ser situado por delante de la sierra
20 en un lado solamente del tronco o troza en contacto con una superficie lateral, no aserrada, que se extiende longitudinalmente del tronco o troza, al pasar éste a través de la sierra, siendo operante el elemento de presión para
25 ejercer elásticamente presión de orientación lateral sobre

esa cara solamente del tronco o troza, de acuerdo con la configuración de la superficie lateral longitudinal del tronco o troza que se mueve más allá del elemento de presión, y estando dispuestos los medios de tope para restringir el movimiento lateralmente hacia dentro del elemento de presión.

5
10
5ª.- Un aparato según la reivindicación 4ª, caracterizado porque el elemento de presión de orientación está dispuesto para hacer contacto con la superficie lateral longitudinal del tronco o troza en o cerca del borde que se extiende longitudinalmente de una cara plana del tronco o troza.

15
6ª.- Un aparato según las reivindicaciones 4ª o 5ª, caracterizado por medios de pistón operantes para mover el elemento de presión de orientación entre posiciones operante e inoperante y también para cargar elásticamente al elemento de presión de orientación a aplicación con el tronco o troza.

20
25
7ª.- Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones 4ª a 6ª, caracterizado por al menos dos elementos de presión de orientación espaciados, los cuales son movibles elásticamente cada uno con relación al otro en dirección lateral con respecto al tronco o troza y que están dispuestos para aplicarse al tronco o troza sobre la misma cara de éste.

8ª.- Un aparato según la reivindicación 7ª, caracterizado porque los elementos de presión de orientación están espaciados entre sí transversalmente al tronco o troza y/o longitudinalmente a lo largo de éste.

5 9ª.- Un aparato según la reivindicación 8ª, caracterizado porque los elementos de presión están dispuestos para aplicarse a la superficie lateral longitudinal del tronco o troza, en o cerca de los bordes que se extienden longitudinalmente de un par de caras planas opuestas del tronco o troza.

10 10ª.- Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones 7ª a 9ª, caracterizado porque los elementos de presión de orientación son movibles elásticamente juntos en una dirección lateral con respecto al tronco o troza.

15 11ª.- Un aparato según la reivindicación 10ª, caracterizado porque los elementos de presión de orientación están montados en relación de espaciados sobre un soporte común, el cual es giratorio elásticamente alrededor de un eje geométrico dispuesto transversalmente al tronco o troza.

20 12ª.- Un aparato según la reivindicación 11ª, caracterizado porque el soporte común está unido solidariamente a un miembro de torsión operante para retorcer alrededor del eje de rotación del soporte.

25

13ª.- Un aparato según la reivindicación 12ª, caracterizado porque el miembro de torsión está montado sobre un apoyo montado para pivotamiento.

5 14ª.- Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones 4ª a 13ª, caracterizado porque el elemento o los elementos de presión de orientación están dispuestos para aplicarse a una superficie lateral longitudinal cóncava de un tronco o troza curvado o torcido.

10 15ª.- Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones 3ª a 14ª, caracterizado por al menos un elemento de presión de control elásticamente montado, susceptible de ser situado por delante de la sierra en aplicación con una superficie lateral, que se extiende longitudinalmente, del tronco o troza en la cara opuesta
15 a la del elemento o los elementos de presión de orientación, siendo operante el elemento de presión de control para ejercer elásticamente presión de control lateral sobre la cara opuesta del tronco o troza, que es menor
20 que la presión de orientación ejercida sobre el tronco o troza.

16ª.- Un aparato según la reivindicación 15ª, caracterizado porque el elemento de presión de control es movable elásticamente en sentido lateral con respecto al tronco o troza.

25 17ª.- Un aparato según las reivindicaciones 15ª

o 16ª, caracterizado por medios de pistón o empujador operantes para mover el elemento de presión de control entre posiciones operante e inoperante y para cargar además elásticamente al elemento de presión de control a aplicación con el tronco o troza.

18ª.- Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones 15ª a 17ª, en cuanto las mismas están subordinadas a la reivindicación 14ª, en el cual el elemento de presión de control está dispuesto para aplicarse a una superficie lateral convexa longitudinal del tronco o troza opuesta a la superficie lateral cóncava.

19ª.- Un aparato para controlar el aserrado de tablas, tablones u otra tablazón aserrada a partir de un tronco o troza de madera alargado.

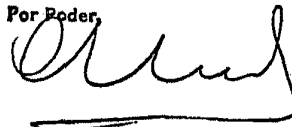
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de treinta y ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 01.FEB.1977

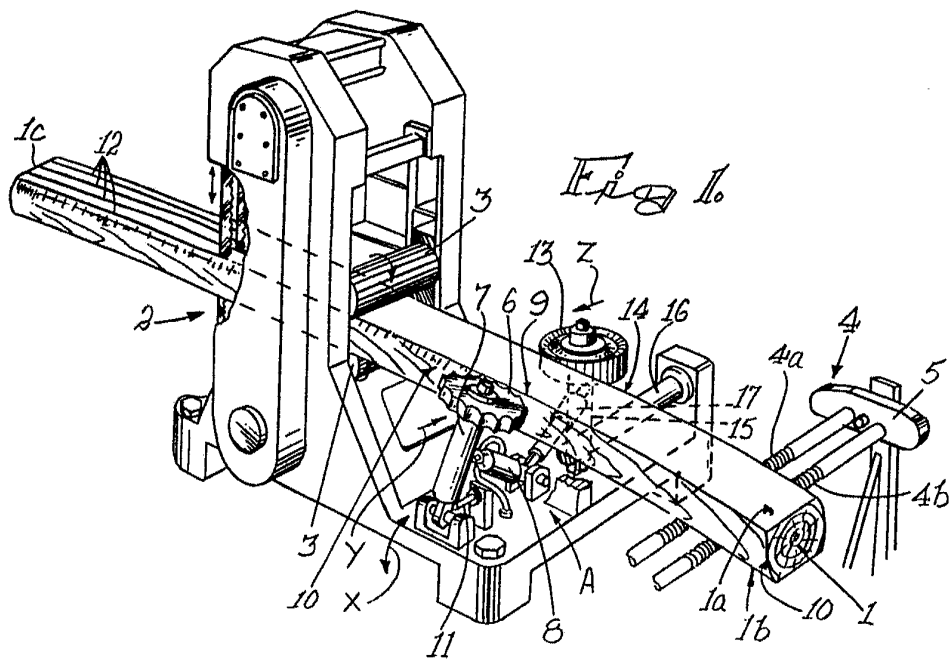
P.A.

Alberto de Elizaburu
Por Poder,



30.1.77
EBL. -

911405



Alberto de ~~Ennes~~
For Patent

Fig 6.

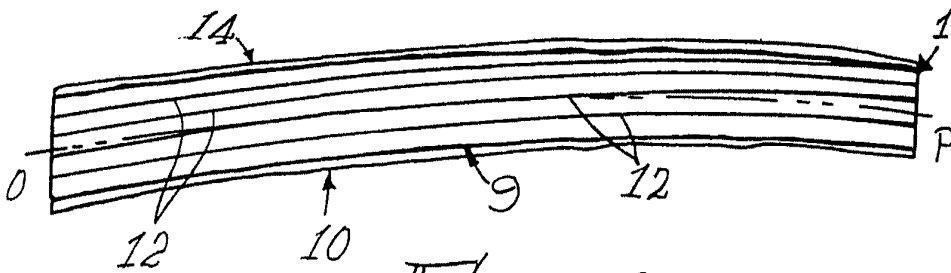
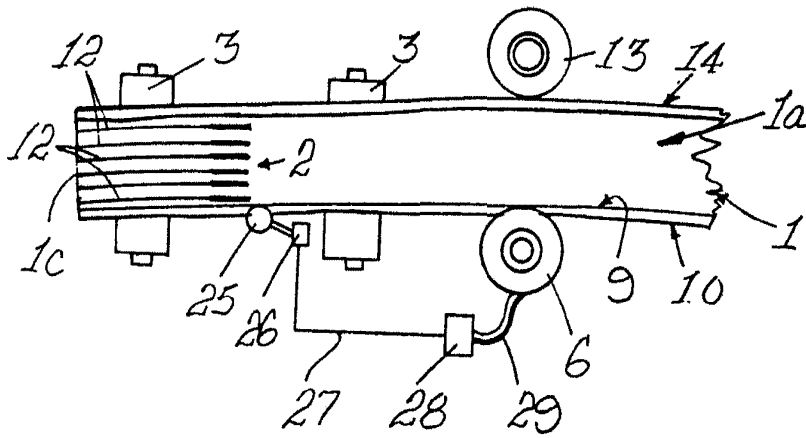


Fig 2.

Alberto de E.

Por Poder