

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

19 ES	11 NUMERO	21	467156	10 A1
	22 FECHA DE PRESENTACION		21-2-78	

5 OCT. 1978

PATENTE DE INVENCION

60 PRIORIDADES:	31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
	77/0860	18-3-77	Finlandia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B27L	

64 TITULO DE LA INVENCION
"UNA MAQUINA PERFECCIONADA PARA TRATAMIENTO DE MADERA"

71 SOLICITANTE (S)	(29621/vi)
ANTTI VALO	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
08100 Lohja, Finlandia

72 INVENTOR (ES)
El solicitante

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE	(P.- 68.064)
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ	

1 El objeto del presente invento es una máquina para
tratamiento de madera que comprende un rotor hueco mon-
tado de manera capaz de girar en un bastidor, a través del
cual rotor es alimentado longitudinalmente un tronco de
5 árbol que ha de ser sometido a tratamiento, cuchillas para
descortezado y podado apoyadas pivotablemente en el rotor
y dirigidas hacia el centro del rotor, así como medios para
alimentar el tronco de árbol que ha de ser sometido a
tratamiento a través del rotor hueco.

10 Es un método anteriormente conocido proveer con
cuchillas adicionales a las puntas de las cuchillas descortezadoras
de una máquina descortezadora del tipo de rotor hueco, de manera
que se eliminen por corte las ramas del tronco de árbol antes de
que el tronco sea descortezado,
15 cuando dicho tronco es alimentado a través del rotor hueco.
De esta manera la máquina trabaja como una máquina combinada
de podado y descortezado, por lo que un tronco de árbol no
podado puede ser al tiempo podado y descortezado durante una
pasada a través de la máquina. De este modo, en una
20 máquina de este tipo, las ramas son cortadas junto a su raíz
y por lo tanto se pueden desprender del tronco de árbol a lo
largo del mismo. Hoy día, los intentos se realizan, sin embargo,
para recuperar las ramas especialmente con el fin de utilizarlas
como leña, y ésta es la razón de por qué las
25 ramas deben ser recogidas y cortadas en pedazos o virutas
en una máquina cortadora particular. Esto, sin embargo, es
laborioso y largo, y requiere maquinaria especial con unidades
de propulsión propias.

30 Un objeto del presente invento es eliminar la des-
ventaja anterior y crear una máquina para tratamiento de

1 madera que no sólo realice el podado y el descortezado del
tronco de árbol sino que también corte las ramas en trozos.
El invento está basado en la idea de que las ramas son obli-
gadas a doblarse hacia el tronco de árbol y el paquete de
5 tronco y ramas, obtenido de este modo, es alimentado longi-
tudinalmente a través del rotor hueco, y de que las cuchil-
llas son diseñadas de manera tal que, además de podar y des-
cortezar, corten también trozos de las ramas pasantes en
cada revolución del rotor. Esta finalidad se logra por me-
10 dio de la máquina de acuerdo con el presente invento, la
cual está caracterizada por la combinación siguiente:

- un anillo de guía no rotatorio que rodea la tra-
yectoria de movimiento del tronco de árbol que ha de ser
sometido a tratamiento, es dispuesto sobre el lado de entra-
15 da de las cuchillas del rotor hueco de manera que obliga
a las ramas a doblarse por sí mismas paralelamente al tron-
co de árbol cuando dicho tronco es alimentado a través del
anillo de guía y del rotor hueco, y

- en la dirección de rotación de las cuchillas, el
20 borde frontal es configurado como un filo de corte al menos
en la porción de la hoja de cuchilla que se extiende ra-
dialmente hacia dentro del anillo de guía para cortar las
ramas alimentadas a través del anillo de guía, a la forma
de trozos.

25 De acuerdo con el invento, se obtiene una máqui-
na de estructura y funcionamiento muy simples, y el equipo
adicional requerido puede ser montado de una manera simple
en las máquinas descortezadoras del tipo de rotor hueco que
actualmente se utilizan. Como los medios de rodillos para
30 alimentar el tronco de árbol a través del rotor hueco em-

1 pujan a un tronco de árbol no podado a través del anillo
de guía estacionario, este anillo impulsa a las ramas a
doblarse por sí mismas y a ocupar una posición sustancial-
mente paralela al tronco alrededor de dicho tronco. Cuando
5 el tronco es alimentado adicionalmente hacia las cuchillas,
las ramas son cortadas junto a sus raíces por las hojas
de cuchillas, pero las ramas cortadas de este modo perma-
necen en posición alrededor del tronco sostenidas por el
anillo de guía que rodea a las ramas. Cuando el tronco de
10 árbol sigue moviéndose hacia delante, las ramas siguen jun-
tamente con el mismo, impulsadas parcialmente por ramas to-
davía fijas al tronco y empujadas parcialmente por dichos
medios de rodillos de alimentación. Cuando las cuchillas
giran juntamente con el rotor giratorio alrededor del pa-
15 quete no rotatorio de ramas, las cuchillas separan por
corte ramas a cada revolución del rotor. Dependiendo del
número de cuchillas, cada rama es cortada una o varias ve-
ces por cada revolución del rotor, de manera que las ramas
pueden ser cortadas a la forma de trozos mayores o menores.
20 Cuando el tronco de árbol se mueve hacia el rotor hueco, es
descortezado del modo ordinario.

De las máquinas descortezadoras desarrolladas pa-
ra descortezar árboles con corteza de fibras largas, como
cuestión previa es sabido anteriormente montar una envol-
25 vente tubular estacionaria dentro del rotor hueco, pero la
finalidad de dicha envolvente es colaborar juntamente con
su borde extremo, con las hojas de cuchillas con el fin de
cortar largas franjas de corteza que son producidas con fa-
cilidad. La máquina no es apropiada para descortezar tron-
cos de árbol no podados, y las cuchillas son cuchillas des-

1 cortezadoras ordinarias con puntas afiladas.

5 Otro procedimiento conocido, con máquinas descortezadoras ordinarias, consiste en disponer los bordes frontales de las cuchillas con ángulos agudos, pero la finalidad de esta operación es sólo permitir que la cuchilla suba por encima de la superficie del tronco de árbol al comienzo del descortezado, cuando el extremo del tronco es comprimido contra las cuchillas. Una vez que las cuchillas han subido sobre el tronco de árbol, dichos bordes frontales de las cuchillas son completamente inoperantes. La máquina no es apropiada para descortezar troncos de árbol no podados, y tampoco dichos bordes frontales de las cuchillas han sido afilados apropiadamente para la operación de corte.

15 Con el fin de que las ramas que ya han sido desprendidas del tronco de árbol no comiencen a girar con las cuchillas que las cortan, es preferible que el borde circunferencial del anillo de guía que se enfrenta hacia las cuchillas esté provisto con uno o más dientes que sobresalgan diagonalmente en la dirección de alimentación del tronco y hacia el eje del rotor y sean dirigidos contra la dirección de rotación del rotor. De esta manera las ramas desprendidas son impulsadas dentro de la embocadura formada por estos dientes cuando son empujadas por las cuchillas de corte, y las ramas pueden ser cortadas de manera digna de confianza.

20 El invento será descrito más detalladamente en lo que sigue con referencia a los dibujos anejos, en los que:

25 La figura 1 es una ilustración esquemática de una forma favorable de realización de la máquina para tratamien-

1 to de madera de acuerdo con el invento, como una sección axial;

Las figuras 2 y 3 ilustran el funcionamiento de la máquina en dos posiciones diferentes del tronco de árbol, y

5 La figura 4 muestra una vista a escala aumentada de una cuchilla y una sección del anillo de guía, visto en la dirección axial.

La máquina para tratamiento de madera mostrada en los dibujos comprende un bastidor estacionario 1, el cual, por medio del cojinete 2, soporta un rotor 3, que gira alrededor de un eje horizontal de rotación A. Sobre el rotor 3, están apoyadas pivotablemente un cierto número de cuchillas descortezadoras y podadoras 4 sobre árboles de pivotamiento 5, los cuales son paralelos al eje de rotación del rotor. Los rodillos de alimentación 6 están dispuestos en los lados de entrada y salida del rotor. El tronco de árbol 7 que ha de ser descortezado y podado es hecho pasar axialmente a través del rotor en la dirección de la flecha C.

20 De acuerdo con el invento, la máquina sugerida está provista con un anillo de guía 8, el cual está fijado de manera incapaz de girar sobre el bastidor 1 de la máquina coaxialmente con el rotor por medio de un soporte 9, el cual soporta una envolvente tubular 10 que se extiende dentro del orificio del rotor hueco desde el lado de entrada del mismo, extendiéndose el borde frontal de dicha envolvente tubular muy cerca del plano de rotación de las cuchillas 4, tal como se observa en la figura 1. El borde frontal anular de la envolvente tubular está provisto con dientes de sostén y de corte 11 colocados a distancias mutuas, estan

1 do dichos dientes en la sección axial del rotor (figura 1)
dirigidos diagonalmente hacia dentro en dirección al eje
del rotor y en la dirección C de alimentación del tronco
de árbol y, en la vista radial (figura 4), dirigido diago-
5 nalmente contra la dirección B) de rotación del rotor. Los
dientes están provistos con bordes interiores afilados 12.

De acuerdo con el invento, el borde frontal de
las cuchillas 4, en la dirección de rotación de las cu-
chillas, está conformado como un borde o filo de corte 13
10 en la porción de la cuchilla que se extiende radialmente
dentro de la envolvente 10 del anillo de guía. Los extre-
mos interiores de las cuchillas están provistos con pun-
tas descortezadoras y podadoras combinadas 14.

La máquina funciona del siguiente modo:

15 Cuando el tronco de árbol 7 con sus ramas es ali-
mentado por medio de los rodillos 6 hacia dentro del ori-
ficio del rotor, las ramas chocan contra el anillo de guía
8, con lo cual las ramas son dobladas y ocupan una posición
paralela al tronco cuando los rodillos impulsan hacia de-
20 lante al tronco de árbol. Las ramas que se disponen junto
a los rodillos ya están parcialmente comprimidas contra el
tronco por los rodillos.

25 Cuando el tronco de árbol se encuentra con cuchi-
llas que giran conjuntamente con el rotor, las cuchillas
suben por encima del tronco y comienzan a descortezar el
tronco y a podar ramas junto a sus raíces. Las ramas son
comprimidas por el anillo de guía a la forma de un "paque-
te" alrededor del tronco, y de este modo las ramas despren-
didas son impedidas de caer. Parcialmente empujado por el
30 tronco y parcialmente empujado por los rodillos, el paque-

1 te de ramas es impulsado a pasar a través del rotor hueco.
Durante cada revolución, las cuchillas constantemente gira-
torias someten a las ramas a un efecto cortador por medio
de los bordes afilados 13 de las cuchillas de modo que las
5 ramas son cortadas a la forma de trozos 15 de longitud deseada. Debido a los dientes 11 situados junto al borde frontal del anillo de guía, las ramas no pueden girar dentro del anillo de guía empujadas por las cuchillas, sino que las ramas terminan en una embocadura formada por los dientes (figura 4), con lo cual son separadas por corte mediante el efecto conjunto de las cuchillas y de los dientes.

10

Se observa que por una pasada del tronco de árbol a través de la máquina el tronco puede ser descortezado y podado y las ramas pueden ser cortadas en trozos.

15

Se pretende solamente que los dibujos y la descripción relacionada ilustren la idea del invento. En sus detalles, la máquina para tratamiento de madera de acuerdo con el invento puede mostrar incluso considerable variación dentro del alcance de las reivindicaciones. Si el rotor es de un tipo en que las cuchillas están montadas sobre el lado de entrada del rotor y no sobre el lado de salida del mismo, el anillo de guía está montado sobre el lado de entrada de las cuchillas, en cuyo caso el anillo de guía permanece fuera del rotor. Especialmente en el caso de árboles con ramas delgadas, es posible que el borde delantero de las cuchillas no esté afilado a la forma de un filo de corte sino que sea romo, en cuyo caso la cuchilla solamente empuja a la rama dentro de la embocadura de los dientes 11 del anillo de guía y el borde afilado 12
20 de los dientes realiza la separación por corte de las ra-
25

30

150278

1 mas empujadas por la cuchilla. En lugar de dientes ll, el
anillo de guía puede estar provisto, por ejemplo, con ner-
vios o medios equivalentes fijados a la cara interior de
5 la envolvente, los cuales medios impiden la rotación de las
ramas en el anillo de guía junto con las cuchillas.

10

15

20

25

30

150278

1

REIVINDICACIONES

5

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

10

1ª.- Una máquina perfeccionada para tratamiento de madera que comprende un rotor hueco montado de manera capaz de girar en un bastidor, a través del cual rotor es alimentado longitudinalmente el tronco de árbol que ha de ser tratado, cuchillas descortezadoras y podadoras apoyadas pivotablemente sobre el rotor y dirigidas hacia el centro del rotor, así como medios para alimentar el tronco de árbol que ha de ser tratado a través del rotor hueco, caracterizada por la combinación de que un anillo de guía no giratorio que rodea a la trayectoria de movimiento del tronco de árbol que ha de ser tratado está dispuesto en el lado de entrada de las cuchillas del rotor hueco, de manera tal que impulsa a las ramas a doblarse por sí mismas paralelamente al tronco de árbol, cuando dicho tronco es alimentado a través del anillo de guía y del rotor hueco, y de que en la dirección de rotación de las cuchillas, el borde frontal está conformado como un filo de corte al menos en la porción de la hoja de cuchilla que se extiende radialmente dentro del anillo de guía para cortar las ramas alimentadas a través del anillo de guía a la forma de trozos.

15

20

25

30

150278



2ª.- Una máquina según la reivindicación 1ª, ca-

1 racterizada porque el borde circunferencial del anillo de
guía enfrentado a las cuchillas está provisto con uno o
más dientes que sobresalen diagonalmente en la dirección de
alimentación del tronco de árbol y hacia el eje del rotor,
5 y están dirigidos contra la dirección de rotación del ro-
tor.

3ª.- Una máquina según la reivindicación 2ª, ca-
racterizada porque el diente o los dientes está(n) provis-
to(s) con filo(s) de corte agudo(s), respectivamente.

10 4ª.- Una máquina según una cualquiera de las rei-
vindicações 1ª a 3ª, caracterizada porque el anillo de
guía consiste en un elemento tubular no giratorio.

15 5ª.- Una máquina según la reivindicación 4ª, en
la cual máquina las cuchillas están apoyadas pivotablemen-
te sobre el rotor en su lado de salida, caracterizada por-
que un anillo de guía tubular se extiende dentro del orifi-
cio del rotor desde su lado de entrada y se extiende desde
el lado de entrada del orificio hasta cerca del plano de
rotación de las cuchillas.

20 6ª.- Una máquina según la reivindicación 4ª, en la
cual máquina las cuchillas están apoyadas pivotablemente
sobre el rotor en su lado de entrada, caracterizada porque
un anillo de guía tubular está montado desde el exterior
del rotor cerca del plano de rotación de las cuchillas.

25 7ª.- Una máquina según una cualquiera de las pre-
cedentes reivindicaciones, caracterizada porque cada cuci-
lla está afilada o amolada a estado cortante desde la pun-
ta sustancialmente hasta el punto de pivotamiento.

30 8ª.- Una máquina según la reivindicación 4ª, ca-
racterizada porque unos nervios están fijados sobre la su-

1

perficie interior del elemento tubular.

9ª.- Una máquina perfeccionada para tratamiento de madera.

5

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

Esta Memoria consta de ONCE hojas escritas a máquina por una sola cara.

10

Madrid, 21.FEB.1978

P.A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder,



15

20

25

30
150278

~~VAL~~

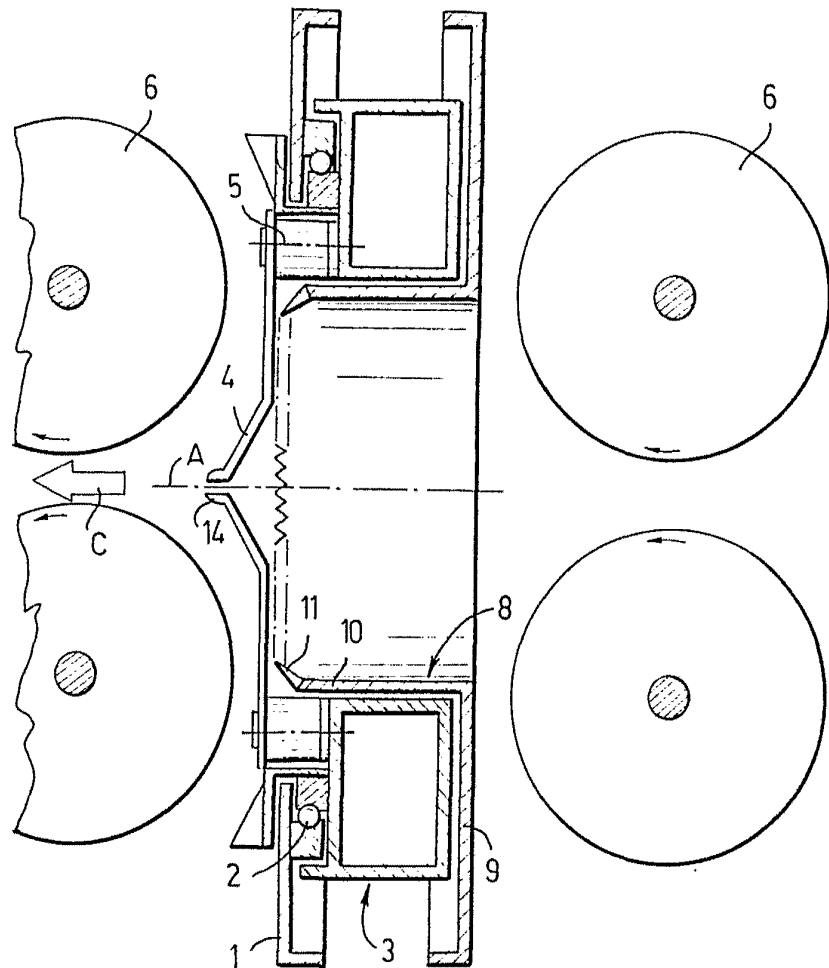


FIG. 1

Alberto de Eizoburu
Por Poder,
[Signature]

68064

FIG. 2

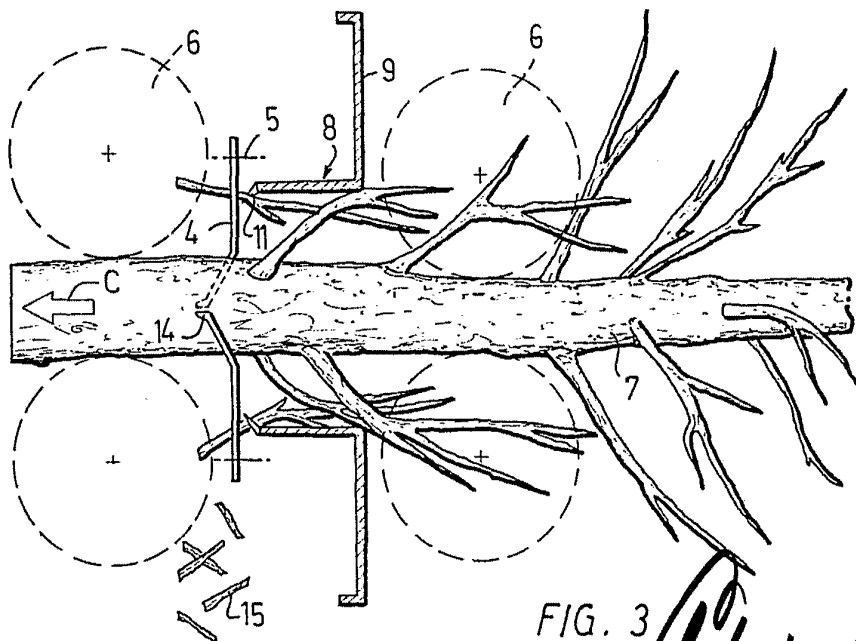
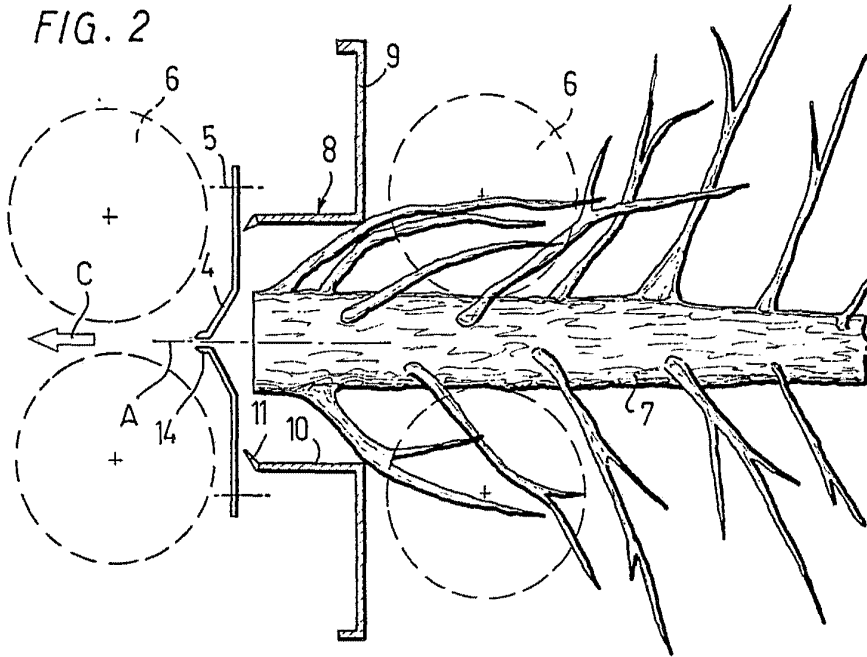
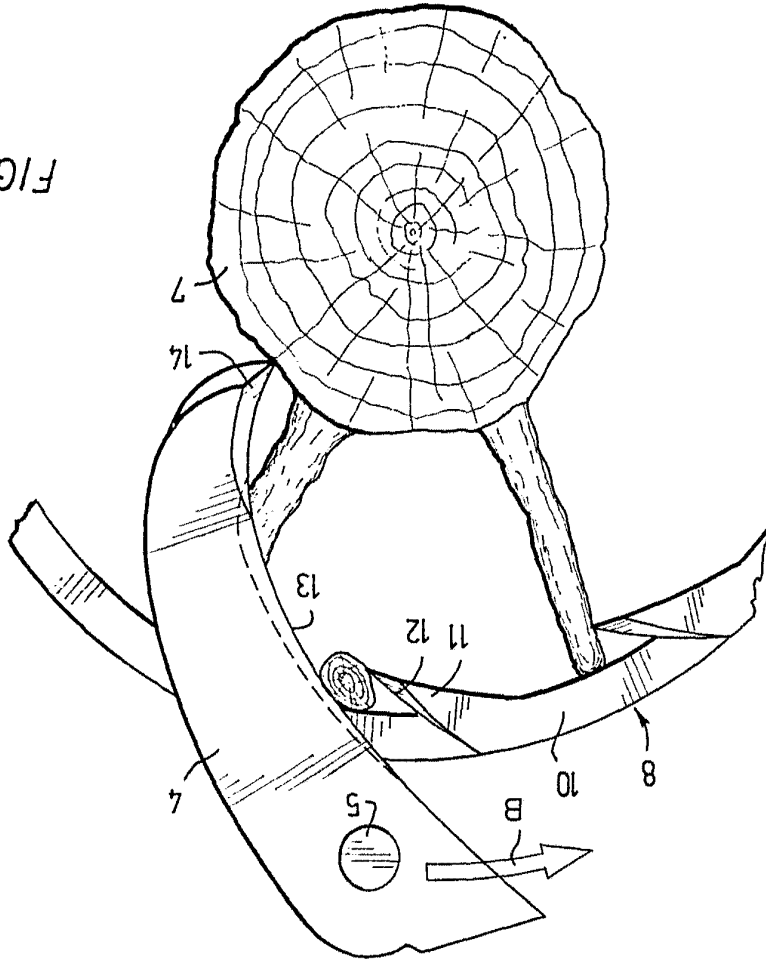


FIG. 3

Alberto de Elzabun
Por Poder

FIG. 4



9089

Alberto de Elizaburu
Por Poder.