



ESPAÑA



ES

11

NUMERO

452.357

A1

21

FECHA DE PRESENTACION

13-10-76

22

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
7511207-8	7-10-75	SUECIA.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL A01G	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION

UNA ESTRUCTURA DE SIERRA Y CORTE PARA LA TALA DE ARBOLES.

71 SOLICITANTE (S)

UMEA MEKANISKA AB.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

4 Gjutargränd S-902 40 Umea Suecia.

72 INVINTOR (ES)

Jan-Eje Ericsson, de nacionalidad sueca.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU.

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta. SE USA COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

20. JUN 1978

Esta invención se refiere a una estructura para la tala de árboles de la clase que comprende un soporte, una cadena de sierra situada dentro del soporte, y por lo menos un dispositivo de sujeción para sujetar el árbol que ha de talarse contra el soporte.

Para la tala de árboles a máquina existe dos tipos de estructuras, que son diferentes en principio, a saber: estructuras que cizallan los árboles y estructuras que sierran los árboles. El tipo mencionado en primer lugar de estructura de tala está equipado con unos dispositivos accionados hidráulica o neumáticamente de corte o cizallamiento, provistos de cuchillas, por medio de los cuales se cortan los árboles. Estas estructuras de tala, de corte o cizalla, tienen la ventaja de trabajar con relativa rapidez y, por consiguiente, se pueden utilizar con ventaja particularmente en bosques de pequeñas dimensiones. Se ha comprobado, sin embargo, que cuando se trata de árboles de dimensiones mayores, tales estructuras de tala causan considerables daños en la madera por astillado, debido a las grandes fuerzas de presión que se requieren para cortar el árbol, aplicadas prácticamente en forma perpendicular a la dirección de las fibras del árbol. Estos daños en la madera por astillado son causa de grandes pérdidas en la madera de construcción, particularmente en la madera de aserradero.

Por consiguiente, recientemente las estructuras de tala van equipadas en cierta medida con una cadena de sierra, que por su modalidad operativa de corte trata al árbol con mucha más suavidad que los dispositivos de cizalla y no da lugar a ningún daño en la madera ni a astillado. Este tipo de estructura de tala, por otra parte, funciona con mucha mayor lentitud que las unidades de tala por cizalla y, además, las

unidades de tala equipadas con una cadena de sierra tienen el inconveniente de que inmediatamente antes y especialmente en el momento en que la sierra atraviesa totalmente el tronco, no son capaces de sostener el árbol tan firmemente que se impida que quede pillada y sujeta la cadena de sierra. Los árboles, por su propio peso y su momento de oscilación inherente o impartido a los mismos durante la operación de aserrado, someten por lo común a la cadena de sierra a cargas extraordinarias con los consiguientes daños en la cadena y/o su mecanismo de transmisión.

Así pues, la presente invención tiene por objeto eliminar en el mayor grado posible los inconvenientes de las estructuras de tala conocidas con cadena de sierra y, más exactamente, producir una unidad de tala con cadena de sierra mucho más fiable en su funcionamiento y que trabajará más rápidamente que las estructuras conocidas de esta clase. Este objeto se logra con la estructura de tala conforme a la presente invención, cuyas características definidoras quedan expuestas en las reivindicaciones.

Describiremos a continuación la invención en mayor detalle, con referencia a los planos adjuntos, en los cuales:

La fig. 1 es una vista tomada desde arriba, de una forma de ejecución de la estructura de tala conforme a la invención, en una posición en la cual acaba de separarse un árbol de pequeñas dimensiones;

La fig. 2 es una vista desde arriba de la forma de realización representada en la fig. 1, pero en una posición inmediatamente anterior a la separación de un árbol de grandes dimensiones;

La fig. 3 es un corte esquemático a lo largo de la

línea III-III de la fig. 2; y

La fig. 4 es una vista lateral de la forma de ejecución de la estructura del ala conforme a la invención, a lo largo de la línea IV-IV, de la fig. 2.

5 La estructura de tala según la invención comprende un soporte 1 destinado a ser sustentado en una forma conocida en sí misma sobre un tractor forestal, una grúa forestal u otra máquina ordinaria. El soporte 1 tiene una forma aproxima-  
10 da a la de una U y lleva por lo menos un dispositivo de sujeción 2 para sostener el árbol que se trata de separar contra las superficies de soporte 3, 4, que están dispuestas en relación espaciada sobre el soporte 1 y verticalmente desviadas respecto al dispositivo de sujeción 2. De las citadas superficies de soporte, las superficie designada con la referencia numérica 4 está situada ligeramente hacia fuera de  
15 las otras dos superficies de soporte 3, que pueden quedar dispuestas (aunque no obligatoriamente) en el mismo plano, a fin de compensar la diferencia en diámetro entre el tocón 5 y el tronco 6 del árbol.

20 En la forma de realización representada, el dispositivo de sujeción 2 va montado en forma giratoria sobre un eje hueco 7 rígidamente fijado al soporte 1 y puede accionarse por medio de un cilindro hidráulico 8, que hace posible el movimiento en pivotación hacia dentro del dispositivo de  
25 sujeción 2 en el soporte 1, en tal grado que incluso árboles de dimensiones muy pequeñas pueden sujetarse y ser firmemente mantenidos contra las superficies de soporte 3,4. Dentro del eje hueco 7 fijado al soporte 1, un eje hueco 9 va montado en rotación y provisto de una base de soporte 10, a la cual  
30 va ligada una barra de guía 11 con una cadena 12 de sierra.

La cadena de sierra 12 está dispuesta de modo que en su posición de partida, que se ha indicado por líneas de trazos en las figs. 1, 2 y 3, queda protegida dentro de un compartimiento 13 en el soporte propiamente dicho 1, y para separar un árbol puede hacerse girar alejándose del soporte hacia el árbol y dentro del mismo. Este movimiento de giro o de avance se efectúa mediante un cilindro hidráulico 14, que va montado por gozne en el eje 9 por intermedio de un par lengüetas en proyección 15. La cadena de sierra propiamente dicha 12 es accionada por un motor hidráulico 16, cuyo eje 17 proyectado hacia fuera se extiende por el eje hueco 9 y por medio de una rueda de engranaje de cadena 18 va unido a la cadena de sierra 12, según se ha representado con mayor detalle en la fig. 4.

En la forma de realización ilustrada de la estructura de taladora conforme a la invención, se ha representado la cadena de sierra 12 unida al extremo inferior del eje 9, pero en otras formas de realización puede estar situada a cualquier nivel de altura dentro del soporte propiamente dicho. No obstante para conseguir que la altura del tocón sea lo más baja posible, naturalmente la cadena de sierra deberá colocarse lo más cerca posible a la parte inferior del soporte, según se ha representado en el dibujo.

La estructura de tala conforme a la invención comprende además un dispositivo cortador o de cizalla 19, que se ha representado solamente a modo de ejemplo en forma de un brazo curvo 20 provisto de una cuchilla de corte 21. Este dispositivo de corte 19 va montado en disposición giratoria sobre el mismo eje rígido 7 que el dispositivo de sujeción 2 y es accionado por medio de un cilindro hidráulico 22 que forma parte del mismo. Este cilindro está dispuesto de modo que primeramente hace

girar con una fuerza relativamente pequeña al dispositivo de corte 19 hacia dentro y de preferencia en todo su trayecto a tope con el árbol que se trata de talar, y a continuación, pero sólo si es necesario, de modo que hace que este movimiento de giro hacia dentro, que ahora actúa como un movimiento de corte o de cizalla, continúe con fuerza máxima para separar el árbol.

La cuchilla de corte o cizalla 21 en la forma de realización representada está situada directamente frente a la cadena 12 de sierra, según representado en particular en la fig. 3, pero dicha cuchilla puede también situarse ligeramente desalineada, ya sea hacia arriba, ya sea hacia abajo con respecto a la cadena 12, sin perturbar por ello la función deseada. Comoquiera que la cuchilla de corte 21 está ligada rígidamente a un brazo portador de la clase representada en los planos, este brazo 20 deberá estar curvado en un grado bastante mayor que el dispositivo de sujeción 2, y la curvatura será de preferencia tal que la cuchilla de cizalla 21 tenga una profundidad y una anchura correspondientes a un diámetro de árbol de hasta un máximo de 3-4 dm, y de preferencia de unos 2 dm, que es el diámetro mínimo usual de la madera de construcción, pudiéndose así utilizar la cuchilla para cortar árboles de dimensiones relativamente pequeñas y, de este modo, árboles de los que sólo se toma la madera de pulpa o similar, en los que no son de importancia los posibles daños en la madera, sin tener que hacer uso de la cadena de sierra. No obstante, el dispositivo de corte o cizalla, por su configuración, impide el corte directo de árboles que tengan un diámetro superior a la profundidad y/o anchura máximas de la cuchilla de corte o cizalla y que sean

adecuados para ser utilizados como madera de construcción, en cuyo caso se desea evitar en el mayor grado posible los daños en la madera.

5 En otras formas de realización no representadas, la cuchilla puede ir unida a un brazo o ser diseñada de modo que sea integral al mismo, brazo que será tan fino y ligero como la cuchilla y que yacerá totalmente en el mismo plano de la misma, no obstruyendo, por tanto, el corte o cizallado de los árboles de mayores dimensiones, cuando se desea. El  
10 dispositivo de sujeción 2, por otra parte, puede tener una forma ahorquillada, quedando el dispositivo de corte montado en pivotación entre los dos brazos o patillas de sujeción del dispositivo de sujeción.

A continuación explicaremos con mayor detalle la  
15 forma de funcionamiento de la estructura de tala. Una vez que ha sido aplicada la estructura taladora por su operador a un árbol que se trata de talar, se accionan los cilindros hidráulicos 8 y 22 para hacer girar sobre su eje el dispositivo de sujeción 2 hacia dentro, con el fin de sujetar al árbol contra las superficies de soporte 3 y 4 del soporte y, res-  
20 pectivamente, para ajustar a tope el dispositivo de corte 19 al árbol. En la forma de realización representada, el movimiento de pivotación hacia dentro de los dispositivos de sujeción y de corte 2 y 19 tiene lugar individualmente y de tal modo  
25 que el dispositivo de corte 19 continua su movimiento de giro hacia dentro incluso después de haberse logrado una determinada contra-presión, si el árbol que se trata de separar se comprueba que tiene un diámetro igual o menor que el diámetro máximo de los árboles, para el cual se haya calculado la cu-  
30 chilla de corte o cizalla o el dispositivo cortador.

Esta determinación de dimensión puede tener lugar manual-  
mente por parte del operador o automáticamente con ayuda  
de medios (no representados) que determinen el diámetro del  
árbol, con lo cual, por ejemplo, se registra el ángulo que  
5 cubre el dispositivo de sujeción 2 en relación al soporte  
cuando se ha sujetado el árbol, o la distancia angular  
a través de la cual debe girar sobre su eje el dispositivo  
de sujeción 2, para sujetar el árbol. Cuando se estime  
que el árbol así sujeto tiene un diámetro menor que dicho  
10 diámetro máximo del árbol, el cilindro hidráulico 22 del  
dispositivo de corte 19 recibirá una presión alta o máxima  
y continuará haciendo girar sobre su eje al dispositivo de  
corte 19 hacia dentro, hasta una posición de extremo del  
mismo, según se ha representado en la fig. 1, y así efec-  
15 tuará la separación del árbol sin tener que hacer uso de  
la cadena de sierra. Cuando, por el contrario, se estime  
que el árbol tiene un diámetro superior a dicho diámetro  
máximo de árbol, se interrumpirá el movimiento de giro sobre  
su eje hacia dentro, del dispositivo de corte 19, tan  
20 pronto como se haya logrado la contra-presión predetermi-  
nada. Al mismo tiempo, se conmutará el cilindro hidráulico  
14 hacia dentro, y hará avanzar la cadena de sierra accionada  
por el motor 16 dentro del árbol, en la dirección del dis-  
positivo de corte 19. Este movimiento avanzante se des-  
25 arrolla automáticamente en todo el recorrido hasta una po-  
sición final que se determina por un elemento de tope 23  
de preferencia ajustable para la base 10 dispuesta en el  
órgano cortador o de cizalla 19, en cuya posición se  
detendrá el avance de la cadena de sierra 12 inmediata-  
30 mente antes de que el árbol haya sido serrado por completo.

1 Como el árbol en esta posición no está completamente aserra  
do, queda sustentado por la porción no serrada, 24, y la  
cadena 12 de sierra puede retornar a su posición de parti-  
da protegida dentro del soporte 1 sin haber sido sometida  
5 a ninguna carga o tensión superiores, ya que es posible su-  
jetar el árbol de tal manera con la estructura taladora que  
el corte 24 de la sierra quede intacto, lo que se ha reve-  
lado difícil de lograr con las estructuras taladoras con las  
que se sierra el árbol totalmente mediante una cadena de sie-  
10 rra. Una vez que la cadena de sierra ha regresado a su po-  
sición inicial, se aumenta la presión del cilindro hidráulico  
22 para hacer que el dispositivo cortador 19 cizalle la par-  
te restante 24 del árbol.

15 No queda la invención restringida a las formas de eje-  
cución arriba descritas y representadas en los planos, sino  
que se puede modificar y variar en muchas formas, dentro del  
ámbito de la idea de la invención, tal como se expone en las  
reivindicaciones.

20 En resumen, la presente Patente de Invención que se  
solicita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

25 1a.- Una estructura de sierra y corte para la tala de  
árboles que comprende un soporte sustancialmente en forma de  
U con un espacio para que se acople el árbol; por lo menos un  
dispositivo de sujeción montado en dicho soporte para sujetar  
el soporte contra un árbol acoplado en dicho espacio y el  
cual va a ser talado; un dispositivo de cadena de sierra su-  
jetado por dicho soporte para su movimiento operativo en dicho  
espacio para llevar a cabo un serrado incompleto de dicho  
30 árbol; un dispositivo de corte o cizalla sujetado sobre dicho

129

1 soporte al mismo nivel sustancialmente que el dispositivo  
de cadena de sierra para un movimiento de cizalla sustan-  
cialmente en una dirección opuesta a la del movimiento ope-  
rativo del dispositivo de cadena de sierra, estando dicho  
5 dispositivo de cadena de sierra montado para su movimiento  
operativo desde una posición protectora en el interior de  
dicho soporte dentro del espacio para que se acople el árbol,  
en una dirección alejada de dicho soporte; siendo dicho dis-  
positivo de corte o cizalla, cuyo movimiento de cizalla es  
10 sustancialmente opuesto al del movimiento operativo de di-  
cho dispositivo de cadena de sierra, móvil por lo menos con  
su borde cortante, en toda la longitud hacia el interior  
del plano inferior del espacio para que se acople el árbol  
del soporte con lo que se hace posible también para dicho  
15 dispositivo de corte o cizalla que efectúe un corte direc-  
to de un árbol que tiene un diámetro menor que el de un  
diámetro predeterminado; un dispositivo energético indepen-  
diente para efectuar los diferentes movimientos de dicho dis-  
positivo de sujeción, dicho dispositivo de cadena de sierra  
20 y dicho dispositivo de corte o cizalla, respectivamente; y  
un dispositivo detector de la dimensión del diámetro de un  
árbol que se va a talar, para comenzar el movimiento ope-  
rativo del dispositivo de cadena de sierra cuando detecte un  
árbol que tenga un diámetro mayor que dicho diámetro prede-  
25 terminado y para iniciar el movimiento de corte del dispo-  
sitivo de corte o cizalla cuando se detecte un árbol que  
tenga un diámetro menor que dicho diámetro predeterminado.

2a.- Se reivindica por último como objeto sobre el  
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita  
30 por: UNA ESTRUCTURA DE SIERRA Y CORTE PARA LA TALA DE ARBOLES.

1                    Todo conforme queda descrito y reivindicado en  
la presente memoria descriptiva, que consta de once pági  
nas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

5

Madrid, 13 Octubre de 1.976

BERNARDO UNGRIA

P.P.



10

15

20

25

*pg*

FIG.1

ESCALA VARIABLE  
Madrid 13 de octubre de 1976  
BERNARDO UNGRIA  
P.P.

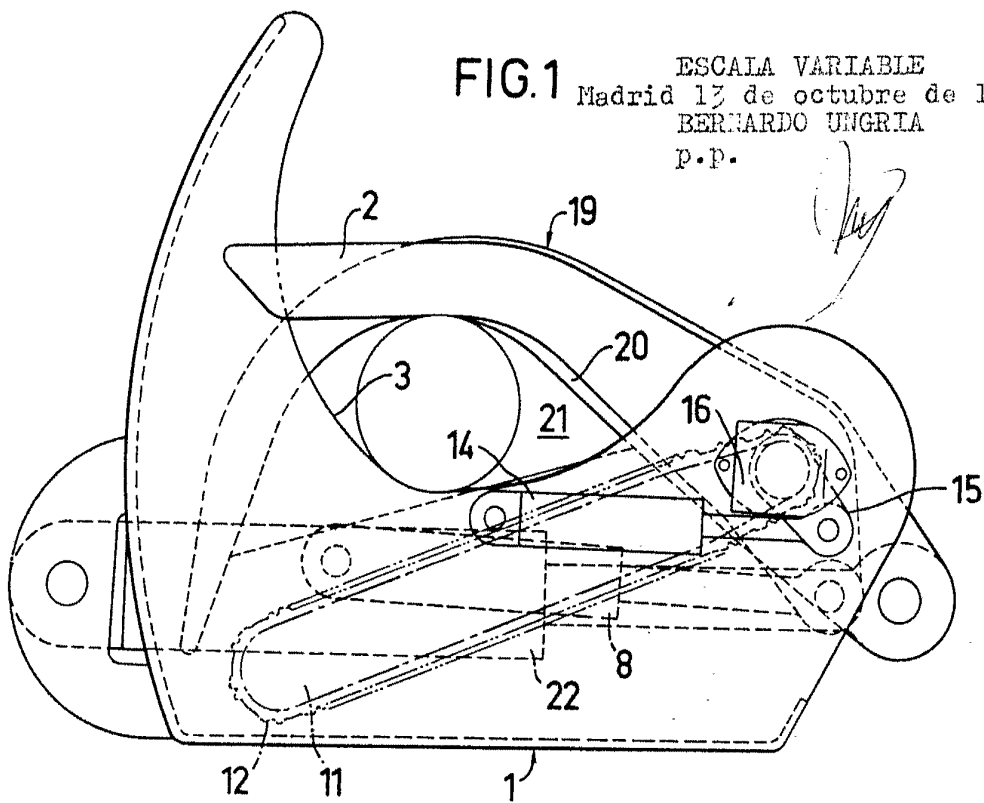


FIG. 2

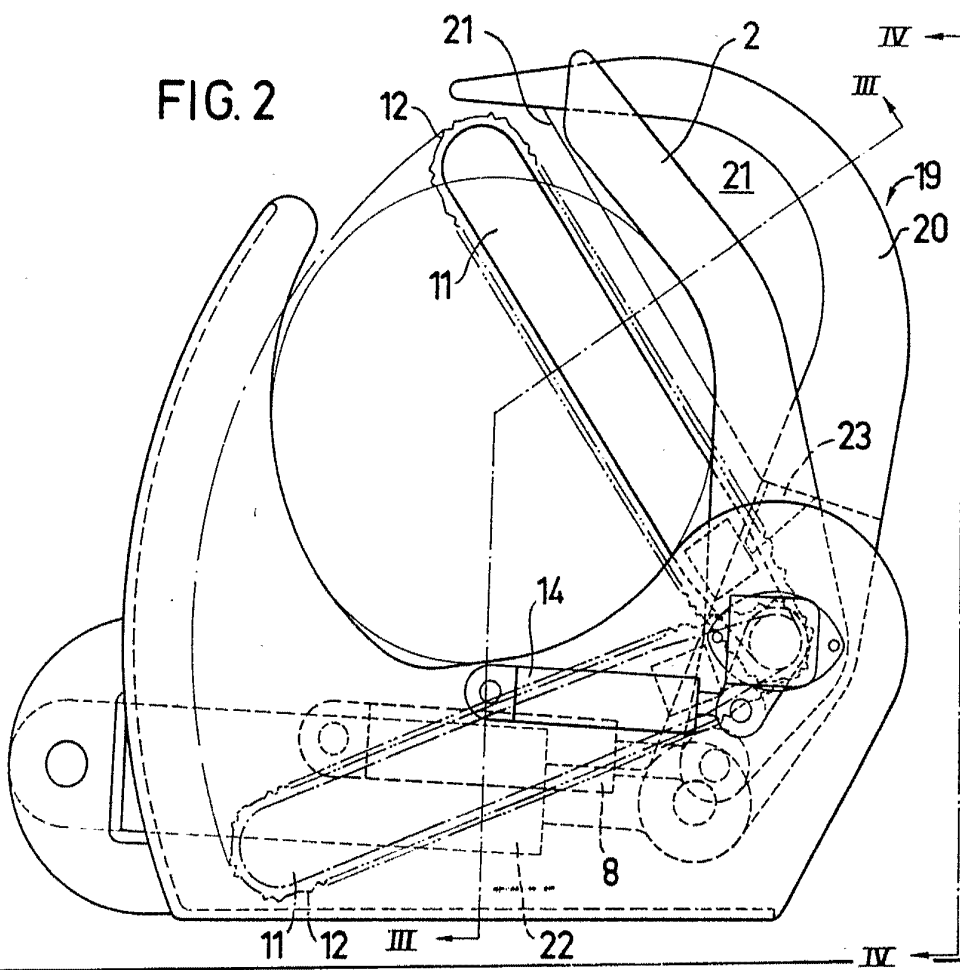


FIG. 3

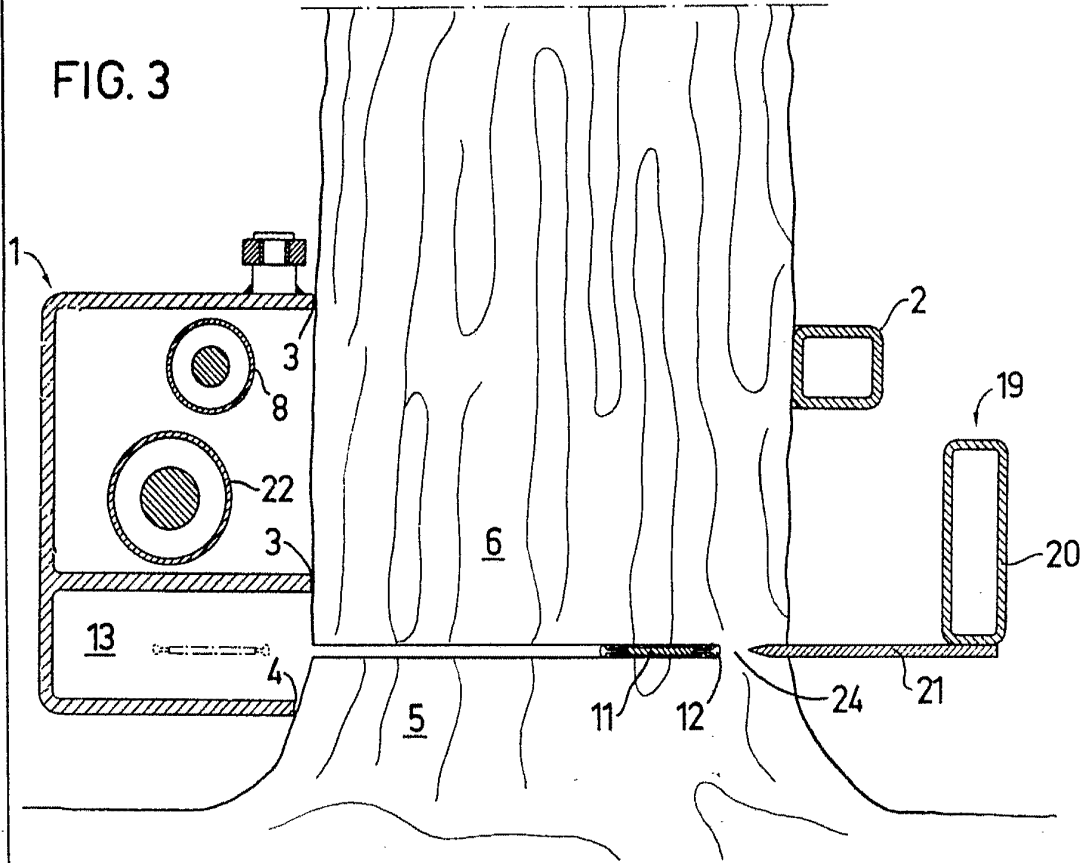
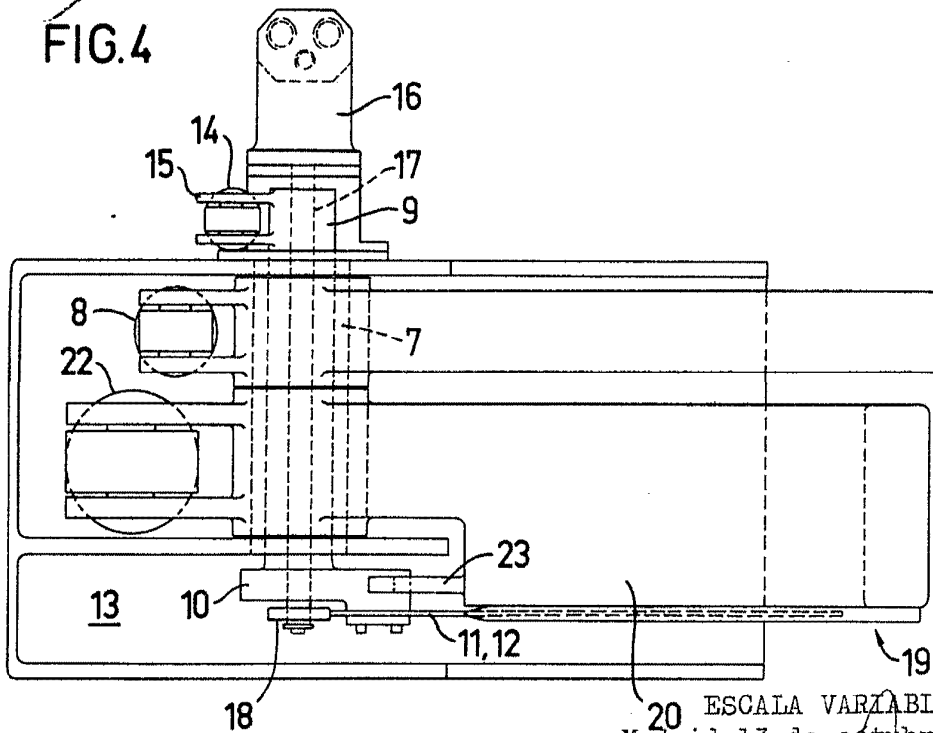


FIG. 4



20 ESCALA VARIABLE  
Madrid 13 de octubre 1976  
BERNARDO UNZUETA  
P.P.