



ES	11	NUMERO	A1
	21	454.807	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		4-1-77	

PATENTE DE INVENCION Fe. 2-3-78

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
		654.912			ESTADOS UNIDOS
			3-2-76		

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			B27G 29/04		

54	TITULO DE LA INVENCION
	UN DISPOSITIVO ANTI-REGLADA O RETROCESO ACCIDENTAL ACOPLABLE A UNA BARRA DE GUIA DE SIERRA DE CADENA.

71	SOLICITANTE (S)
	TEXTRON INC.

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	40 Westminster Street, Providence, Rhode Island 02903, Estados Unidos.

72	INVENTOR (ES)
	RUDOLPH PROGL, de nacionalidad estadounidense.

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU.

EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

Un dispositivo anti- reculada o retroceso accidental para impedir la reculada de una sierra de cadena comprende, en una forma de realización, un elemento placoideo unido a la sección de extremo útil de la barra de guía y que presenta la configuración general de un sector circular que se extiende en forma arqueada sobre un sector predeterminado de la sección de extremo útil y se extiende radialmente hacia fuera a partir del mismo una distancia mayor que la extensión radial más apartada de la cadena de la sierra durante su recorrido sobre la sección de extremo útil para evitar que la cadena entre en contacto con cualquier objeto situado en la zona en la cual se desliza sobre la sección de extremo útil, previniendo por ende la reculada que de otro modo podría producirse. El elemento placoideo puede terminar en un labio vuelto hacia dentro, el cual se halla como se indica vuelto hacia dentro en dirección a la barra de guía para sensiblemente encerrar la cadena de la sierra durante su recorrido sobre la sección de extremo útil. El dispositivo puede ir acoplado a la barra de guía de modo permanente o en disposición desmontable. En otra forma de realización, dos elementos placoideos complementarios van unidos a lados opuestos de la barra de guía y cada elemento puede terminar en un labio vuelto hacia dentro, el cual se halla, como se indica, vuelto hacia dentro en dirección al otro con el fin de encerrar la cadena de la sierra durante el desplazamiento transversal de ésta sobre la sección de extremo útil. Los dos elementos placoideos pueden ir acoplados a la barra de guía de modo permanente o en disposición desmontable. En las barras de guía de construcción laminada, el dispositivo anti- reculada o retroceso accidental

puede estar formado como extensiones de las placas laterales exteriores de la barra de guía y esta construcción puede utilizarse tanto si el dispositivo anti- reculada se compone de uno como de dos elementos placoideos.

5 ASPECTO GENERAL Y ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La presente invención se refiere en general a sierras de cadena mecánicas y, más particularmente, a un dispositivo anti- reculada o retroceso accidental para impedir la reculada de la sierra.

10 Las sierras de cadena tienen hoy en día un uso difundido tanto por parte de leñadores profesionales en la industria de silvicultura como por no profesionales, tales como propietarios de hogares, granjeros, hacendados y similares. Se han dedicado considerables investigaciones y gastos a mejorar el rendimiento y durabilidad de las sierras de cadena además de minimizar los costos de fabricación y reducir la probabilidad de accidentes. Cuando se utiliza en forma adecuada, la sierra de cadena es completamente segura aunque se planteen situaciones durante el uso de la misma que ofrezcan un riesgo para el operario. A este respecto, el mayor número de accidentes con sierras de cadena son motivados por el fenómeno conocido como "lanzamiento" o "reculada" que tiene lugar cuando la cadena de la sierra, mientras se desplaza sobre la sección de extremo útil de la barra de guía, efectúa un contacto inicial con un objeto en cuyo momento la sierra es lanzada o reculada en dirección al operario exponiendo a éste a una muy grave lesión que depende de la violencia de dicha reculada y de la preparación del operario de la sierra para tal contingencia.

25  
30 Es bien sabido en la industria que cuando se produce una reculada o retroceso accidental se plantea un riesgo

común que constituye una de las causas principales de los accidentes con las sierras de cadena. Esto se debe en parte a la inexperiencia de muchos usuarios de dichas sierras de cadena de tal manera que incluso reculadas de menor importancia resultan arriesgadas si el operario de la sierra no se halla bien preparado. Por otra parte, incluso operarios de sierras de cadena profesionales y de mucha experiencia que están perfectamente en antecedentes del riesgo que implica una reculada o retroceso accidental de este tipo son con frecuencia incapaces de enfrentarse con tal contingencia debido a la imposibilidad de predecir un hecho de esta naturaleza y a la gran magnitud de la fuerza de retroceso.

Como resultado de lo expuesto, se han llevado a cabo considerables investigaciones y pruebas a fin de determinar las causas y frecuencia de los casos de reculada o retroceso accidental con la esperanza de poder resolver y eliminar este problema. Por ejemplo, en Suecia, la Junta Nacional del Consejo de Seguridad Industrial ordenó llevar a cabo una investigación por parte de la Swedish National Machine Testing para determinar, entre otros factores, la frecuencia de lanzamiento de las cadenas de sierra mecánicas. La Swedish National Machine Testing realizó una serie de pruebas comparativas cuyos resultados se publicaron el 6 de Febrero de 1974 en un folleto titulado "La tendencia de lanzamiento y capacidad de corte de las cadenas de sierra mecánicas". También fueron llevadas a cabo pruebas anteriores por el Laboratorio de Investigación de Productos Forestales de Suecia a fin de determinar la magnitud y frecuencia de lanzamiento en el aserrado con cadenas de diversos tipos y estos resultados se publicaron en 1970 en un Informe del Laboratorio de Investigación de Produc-

tos Forestales, serie B, No. 37. El resultado en estas y otras pruebas demuestra que independientemente del tipo de cadena de sierra utilizado, existe siempre el riesgo de reculada o retroceso accidental si la cadena de la sierra, al tiempo que se desliza a lo largo de la parte superior de la sección de extremo útil de la barra de guía, entra en contacto con un objeto.

Se han adoptado diversas medidas en un intento de atenuar los riesgos de reculada o retroceso accidental, si bien hasta la fecha ninguna de ellas ha conseguido evitar que se produzca tal contingencia. Una proposición inicial consistió en acoplar un elemento protector a la cubierta de alojamiento de la sierra de cadena para evitar que el tramo superior de la cadena correspondiente establezca contacto con el operario de la sierra en el caso de producirse una reculada o retroceso accidental. Los elementos protectores de este tipo presentan inconvenientes principalmente por el hecho de que no evitan la reculada sino que más bien se esfuerzan en minimizar el riesgo resultante cuando tal reculada se produce. Otro inconveniente es que los elementos protectores añaden peso adicional a la sierra de cadena y con frecuencia obstruyen la vista del operario de la misma y obstaculizan la operación de corte.

La introducción de una "cadena de seguridad" es otra medida que se ha adoptado para hacer frente a los riesgos de reculada o retroceso accidental. Se ha dedicado una considerable investigación a diseñar un tipo de cadena de sierra que muestre una tendencia reducida al retroceso y aun cuando se ha realizado cierto progreso en este campo, no se ha inventado todavía una cadena de sierra que no pueda retrocedar accidentalmente durante el uso. El mayor inconveniente de la deno-

minada "cadena de seguridad" es que los cambios de diseño efectuados a la cadena de la sierra para limitar la reculada o retroceso accidental de ésta afectan de modo negativo el rendimiento de corte de la cadena. Otro inconveniente es que la tendencia al retroceso accidental de una cadena de sierra depende de numerosas propiedades de la misma, tales como forma, montaje, condición, ángulo de limado, calidad de corte, grado de desgaste y tensión de la sierra de cadena, de suerte que las variaciones en cualquiera de estos factores afectarán la tendencia a la reculada o retroceso accidental de la sierra de cadena.

Otra medida adoptada para hacer frente al problema de la reculada o retroceso accidental ha sido la adopción del freno de cadena. Los mecanismos de freno de cadena se construyen normalmente dentro del alojamiento de la sierra y responden al movimiento de ésta durante la reculada para de forma rápida y automática decelerar y detener el movimiento de la cadena correspondiente antes de que ésta golpee al operario. Los frenos de cadena necesitan normalmente un tiempo de detención del orden de 100 milésimas de segundo para ser efectivo. Los mecanismos de freno de cadena que se utilizan normalmente resultan por lo general efectivos cuando la sierra de cadena es nueva; sin embargo, tras un corto periodo de uso en el campo, el mecanismo se atasca con aceite, serrín y otros desperdicios aumentándose por ende el tiempo de detención hasta un punto en el cual resulta demasiado largo para ser efectivo. Asimismo, durante un uso prolongado de la sierra de cadena, el mecanismo de freno respectivo se corroe y oxida con frecuencia y por consiguiente se hace incluso menos efectivo. Otro inconveniente de los frenos de cadena es que el operario da por

sentado que el freno detendrá automáticamente con seguridad la cadena de la sierra en caso de producirse la reculada o retroceso accidental liberándole y relevándole por ende del consiguiente peligro y por ello el operario de la sierra tiene a ser menos cuidadoso de lo que en otra circunstancia sería. Desgraciadamente, el freno de cadena únicamente detiene el recorrido de ésta y no posee efecto alguno sobre la potente reculada de la sierra de cadena que de hecho puede causar un grave perjuicio al operario de la misma. Además, los frenos de cadena se hacen progresivamente menos efectivos durante el uso de la sierra correspondiente y no existen medios prácticos mediante los cuales pueda el operario probar periódicamente el rendimiento de dicho freno. Otro inconveniente de la mayoría de los mecanismos de freno de cadena es que descansan sobre una palanca o dispositivo similar que es accionada por el operario de la sierra en la fase inicial de reculada o retroceso accidental a fin de activar el freno de cadena; no obstante, durante algunas operaciones, como tala de árboles, el operario mantiene la sierra de tal manera que desvía el dispositivo accionador durante la reculada haciendo por ende inefectivo el freno de cadena. Este inconveniente ha sido superado en cierta medida por la adopción del freno de cadena por inercia aun cuando todavía subsiste un problema con la mayoría de tales frenos. En algunos países, la legislación señala en vías de disponer con carácter ejecutivo que todos los mecanismos de freno de cadena sean obligatorios en todas las sierras de cadena mecánicas y esto es indeseable en razón no solo de la ineffectividad de los frenos de cadena en cuanto a prevenir el retroceso accidental sino también del coste adicional de la sierra de cadena atribuido al mecanismo de freno

correspondiente.

RESUMEN DE LA INVENCION

5 Constituye por lo tanto un objeto principal de la presente invención proporcionar un dispositivo anti- reculada o retroceso accidental que impide totalmente el que se produzca tal contingencia en oposición a los dispositivos de la técnica anterior que pretenden controlar y compensar dicha reculada después de haberse producido.

10 Otro objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo anti- reculada o retroceso accidental que efectivamente previene tal reculada o retroceso de la sierra de cadena y que supera los inconvenientes y desventajas que se mencionan anteriormente de la técnica anterior.

15 Otro objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo anti- reculada o retroceso accidental que resulta poco costoso de fabricar, no requiere ningún mantenimiento, posee una construcción sólida y duradera, y resulta más efectivo en cuanto a prevenir lesiones originadas por tales reculada o retroceso que los dispositivos de la técnica anterior.

20 Otro objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo anti- reculada o retroceso accidental que se acopla en disposición desmontable a la sección de extremo útil de la barra de guía permitiendo por ende la retirada del dispositivo de tal manera que la sierra puede utilizarse para taladrado y otras operaciones que requieran el uso de la cadena correspondiente mientras éstas se desliza sobre la sección de extremo útil.

25 Otro objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo anti- reculada o retroceso accidental que

30

se halla de tal modo construido que evita que la sierra de cadena sea sacada fuera de un corte o incisión lo cual naturalmente requeriría que el operario levantase la sierra del corte, previniéndose por ende las lesiones en las piernas que de otro modo podrían producirse al extraer la sierra del referido corte.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo anti- reculada o retroceso accidental que evita que la cadena de la sierra, durante su desplazamiento sobre la sección de extremo útil de la barra de guía, tome contacto con la tierra permitiendo por ende que el corte de objetos se realice mientras se extiende a lo largo de la misma.

Un objeto más de la presente invención es proporcionar una barra de guía para sierra de cadena que es acoplable a un chasis de sierra de cadena y que posee un dispositivo anti- reculada o retroceso accidental acoplado en su sección de extremo útil para prevenir de modo efectivo tal reculada o retroceso durante el uso de la sierra de cadena.

Un objeto más de la presente invención es proporcionar una sierra de cadena mecánica que posee un dispositivo anti- reculada o retroceso accidental acoplado a la sección de extremo útil de la barra de guía para de un modo efectivo prevenir y eliminar dicha reculada durante el uso de la sierra.

Los anteriores y otros objetos de la presente invención son realizados por un dispositivo anti- reculada o retroceso accidental que comprende, en una forma de realización, un elemento placoideo acoplable a la sección de extremo útil de la barra de guía y que se extiende en forma arqueada sobre un sector predeterminado de la sección de extremo útil y radialmente hacia fuera a partir de dicha sección de extremo útil una dis-

tancia mayor que la extensión radial más apartada de la cadena de la sierra durante su recorrido sobre la sección de extremo útil, evitando por ende que la cadena entre en contacto con cualquier objeto situado en la zona en la cual se desliza sobre la sección de extremo útil. El elemento placoideo puede terminar en un labio vuelto hacia dentro que se halla como se indica vuelto hacia dentro en dirección a la barra de guía para de un modo efectivo encerrar la cadena de la sierra durante su recorrido sobre la sección de extremo útil. El dispositivo puede acoplarse a la barra de guía de modo permanente o en disposición desmontable. En otra forma de realización, dos elementos placoideos complementarios van acoplados a lados opuestos de la barra de guía y cada elemento puede terminar en un labio vuelto hacia dentro que se halla como se indica vuelto hacia dentro en dirección al otro labio correspondiente a fin de encerrar la cadena de sierra durante su desplazamiento transversal sobre la sección de extremo útil. Los dos elementos placoideos pueden ir acoplados a la barra de guía de modo permanente o en disposición desmontable. En el caso de que la barra de guía sea de construcción laminada, el dispositivo anti- reculada o retroceso accidental puede comprender una extensión de las placas laterales exteriores de la barra de guía y esta construcción puede utilizarse tanto si el dispositivo anti-retroceso se compone de uno como de dos elementos placoideos.

Teniendo en cuenta los anteriores y otros objetos que resultarán evidentes a partir de la lectura de esta descripción, la presente invención comprende las combinaciones y disposiciones de piezas ilustradas en las formas de realización actualmente preferidas de la invención que se expresan más

adelante con suficiente detalle para que los expertos en la materia puedan fácilmente comprender la función, operación, construcción y ventajas de la misma al ser leída conjuntamente con los planos que se acompañan.

5 BREVE DESCRIPCION DE LOS PLANOS

La fig. 1 es una vista en perspectiva que muestra una sierra de cadena mecánica equipada con un dispositivo anti-reculada o retroceso accidental construído según los principios de la presente invención;

10 la fig. 2 es un esquema útil para explicar el fenómeno de la reculada o retroceso accidental;

la fig. 3 es una vista en alzado lateral de una forma de realización de barra de guía de sierra de cadena equipada con un dispositivo anti-reculada o retroceso accidental según la presente invención;

15

la fig. 4 es una vista en corte transversal tomada a lo largo de la línea 4-4 de la fig. 3;

la fig. 5 es una vista en alzado lateral de otra forma de realización de barra de guía de sierra de cadena equipada con un dispositivo anti-reculada o retroceso accidental según la presente invención;

20

la fig. 6 es una vista en corte transversal tomada a lo largo de la línea 6-6 de la fig. 5;

la fig. 7 es una vista en alzado lateral de otra forma de realización de barra de guía de sierra de cadena equipada con un dispositivo anti-reculada o retroceso accidental según la presente invención;

25

la fig. 8 es una vista en corte transversal tomada a lo largo de la línea 8-8 de la fig. 7;

30

la fig. 9 es una vista en alzado lateral de otra for-

ma de realización de barra de guía de sierra de cadena equipada con un dispositivo anti- reculada o retroceso accidental según la presente invención;

5 la fig. 10 es una vista en corte transversal tomada a lo largo de la línea 10-10 de la fig. 9;

la fig. 11 es una vista en alzado lateral de otra forma de realización de barra de guía de sierra de cadena equipada con un dispositivo anti- reculada o retroceso accidental según la presente invención; y

10 la fig. 12 es una vista en corte transversal tomada a lo largo de la línea 12-12 de la fig. 11.

#### DESCRIPCION DE FORMAS DE REALIZACION PREFERIDAS

En la fig. 1 de los planos se representa a título de ejemplo una forma de realización de una sierra de cadena mecánica equipada con un dispositivo anti- reculada o retroceso accidental según la invención. La sierra de cadena comprende una  
15 unidad de potencia que incluye un motor 10 montado sobre el chasis de la sierra de cadena y conectado para accionar una cadena de sierra 11 que se desliza sobre una barra de guía 12. El  
20 motor 10 se representa como un motor de combustión interna de un solo cilindro y es de construcción conocida. Una manivela frontal 14 y una manivela posterior 15 van acopladas al chasis representado para permitir la retención y manipulación de la sierra de cadena. Un dispositivo anti- reculada o retroceso accidental o mecanismo preventivo de tal contingencia 20 va unido a  
25 la sección de extremo útil de la barra de guía 12 y posee una extensión radial suficiente para proyectarse más allá de la extensión radial más exterior de la cadena de sierra 11 impidiendo por ende que ésta entre en contacto con cualquier objeto  
30 mientras se desliza sobre la sección de extremo útil.

Antes de tratar en detalle las diversas formas de realización del dispositivo anti- reculada o retroceso accidental, resultará útil tratar el fenómeno de tal reculada o retroceso accidental a fin de comprender y apreciar mejor la presente invención. La fig. 2 es un esquema explicatorio que muestra cómo se desarrollan las fuerzas de reculada o retroceso accidental durante el uso de una sierra de cadena mecánica. La cadena de la sierra y su dirección de desplazamiento en torno a la barra de guía se representa mediante una flecha partida y para fines de explicación se supone que la cadena de sierra se pone en contacto con un objeto fijo en el punto representado en el plano. En el momento de contacto, el objeto aplica una fuerza de reacción a la sierra, aplicándose tal fuerza en sentido tangencial respecto al recorrido arqueado de la cadena de la sierra. Esta fuerza de reacción se conoce como fuerza de resistencia o fuerza de reculada y se representa mediante una flecha de trazos discontinuos.

La fuerza de resistencia puede descomponerse en sus componentes horizontal y vertical y, como puede verse en la fig. 2, el componente horizontal se dirige axialmente a lo largo de la barra de guía y tiende a mover la sierra de cadena hacia atrás en dirección al operario de la misma. El componente vertical se conoce como componente de rotación y tiende a mover la sierra de cadena en sentido ascendente y hacerla girar en torno al centro de gravedad de la misma. Así pues, la fuerza de rotación es la fuerza ascendente que tiene su origen en la sección de extremo útil de la barra de guía y que hace que la sierra gire en torno al centro de gravedad respectivo y la fuerza axial es la fuerza dirigida a través de la barra de guía en una dirección hacia atrás a lo largo del eje de la misma.

Es la combinación de estas dos fuerzas la que hace que la sierra de cadena se mueva hacia arriba y hacia atrás en dirección al operario y este tipo de movimiento de la sierra de cadena constituye el fenómeno conocido en la técnica como "reculada o retroceso accidental" o "lanzamiento". De este modo, la tremenda energía cinética poseída por las piezas giratorias de la sierra de cadena es bruscamente convertida en un movimiento ascendente y de retroceso de la sierra en dirección al operario de la misma, creándose una situación en extremo peligrosa.

Se han llevado a cabo numerosos estudios a fin de determinar aquellos factores que son principalmente responsables de la reculada o retroceso accidental y para determinar la zona en la cual se produce tal contingencia en grado máximo. Se reconoce en general que la zona de reculada o retroceso accidental máximo tiene lugar entre  $10^{\circ}$  y  $40^{\circ}$  por encima de la línea central de la sección de extremo útil de la barra de guía y esta zona ha sido representada mediante rayado en la fig. 2 e identificada como zona de resistencia. A lo largo y ancho de esta descripción, todas las referencias a reculada o retroceso accidental o lanzamiento pertenecen a reacciones que tienen lugar en la sección de extremo útil de la barra de guía. El fenómeno de reculada o retroceso accidental debe distinguirse de otras reacciones y en particular de aquellas reacciones producidas cuando el tramo superior o el tramo inferior de la cadena de la sierra se pone en contacto con un objeto. Cuando el tramo superior de la cadena de la sierra se pone en contacto con un objeto, esta condición se conoce como corte poco profundo y la fuerza de reacción es dirigida axialmente hacia atrás en dirección al operario de la sierra y esta condición no es demasiado peligrosa en el sentido de que no existe ningún com-

ponente vertical o de rotación de suerte que el único movimiento de la sierra de cadena es hacia atrás en dirección al operario. De modo similar, cuando el tramo inferior de la cadena de la sierra se pone en contacto con un objeto, la fuerza de reacción es aplicada axialmente hacia adelante de suerte que la sierra de cadena es impulsada en tal sentido hacia el objeto y esta es la forma habitual en la cual se utilizan las sierras de cadena.

Un contorno del dispositivo anti- reculada o retroceso accidental 20 se superpone sobre la barra de guía representada en la fig. 2 a partir del cual puede verse fácilmente que el dispositivo elimina y previene de modo efectivo la reculada o retroceso accidental en el sentido de que impide el contacto de la cadena de la sierra con el objeto mientras la cadena se desplaza sobre la sección de extremo útil de la barra de guía. Como quiera que la reculada máxima se produce en la zona de  $10^{\circ}$  a  $40^{\circ}$  por encima de la línea central de la barra de guía, el dispositivo anti- reculada o retroceso accidental puede formarse con un ángulo comprendido entre los lados de  $90^{\circ}$  evitando de tal modo la reculada o retroceso dentro de una zona de  $45^{\circ}$  por encima y por debajo de la línea de centro de la barra de guía. El ángulo comprendido entre los lados preferido es de entre  $90^{\circ}$  y  $120^{\circ}$  aunque si se desea, el ángulo comprendido entre los lados puede ser de hasta  $180^{\circ}$ . Las barras de guía se diseñan en su mayor parte de modo que no tengan parte superior o inferior definida permitiendo de este modo que las barras sean acopladas en sentido inverso respecto al chasis de la sierra de modo que la parte superior en una orientación se convierte en la parte inferior en la orientación inversa. Esto permite invertir la barra de guía tras un periodo prolongado de uso de manera que

el borde inferior gastado puede colocarse en posición como  
borde superior y el borde superior relativamente no gastado  
se convierte en el borde inferior, ampliándose por ende la vi-  
da útil de la barra de guía. Por esta razón, el ángulo compren-  
5 dido entre los lados se extiende igualmente por encima y por  
debajo de la línea central, de tal manera que el dispositivo  
resulta efectivo independientemente de la orientación de la  
barra de guía. De cuanto antecede se desprende que el dispositi-  
vo anti-reculada o retroceso accidental de la invención evita  
10 completamente la reculada o retroceso mencionados sin tener en  
cuenta la velocidad a la cual se desplace la cadena de la sierra  
e independientemente del ángulo relativo a la línea central en  
la cual el objeto toma contacto con la sección de extremo útil.  
Contrariamente a los dispositivos de la técnica anterior, que  
15 tratan de minimizar los efectos del retroceso accidental cuan-  
do este se produce, el dispositivo anti-reculada según la in-  
vención impide que se produzca tal reculada o retroceso acciden-  
tal y es por consiguiente superior.

A continuación se describe con detalle una forma de  
20 realización del dispositivo anti-reculada o retroceso acciden-  
tal con referencia a las figs. 3 y 4. El dispositivo anti-recu-  
lada o mecanismo preventivo de retroceso accidental 20 compren-  
de un elemento generalmente placoideo que posee una porción de  
pared lateral 21 que presenta la forma de un sector de círculo,  
25 y una porción de unión 22 para unir el dispositivo a la barra  
de guía de una sierra de cadena. La porción de pared lateral  
21 posee dos bordes radiales 23 y 24 que se extienden a lo lar-  
go de líneas radiales del sector, según se indica mediante lí-  
neas de trazos en la fig. 3. El ángulo comprendido entre los  
30 bordes radiales 23 y 24 se halla con preferencia en los límites

de 90° a 120° previniendo por ende en forma adecuada la recu-  
lada o retroceso accidental a lo largo y ancho de la zona en  
la cual se produciría de otro modo. Si se desea, el ángulo  
comprendido entre los lados podría aumentarse hasta 180°. La  
5 porción de pared lateral 21 posee un borde circunferencial 25  
que une entre sí las extremidades más exteriores de los bordes  
radiales 23 y 24.

Según se ilustra en las figs. 3 y 4, el dispositivo  
anti-reculada o retroceso accidental 20 se representa unido a  
10 una barra de guía de construcción laminada y se entiende, des-  
de luego, que el dispositivo puede unirse a y es igualmente  
aplicable con barras de guía de construcción sólida. Como es  
bien conocido en la técnica, las barras de guía pueden ser de  
construcción sólida o laminada y una barra de guía sólida se  
15 forma típicamente de una sola placa de acero cuyo borde peri-  
férico se trabaja a máquina para disponer una acanaladura pe-  
riférica destinada a guiar la cadena de la sierra. Una barra  
de guía laminada puede formarse de tres placas de acero cuyo  
grueso combinado es igual al grueso de la barra de guía desea-  
da y, en este caso, las dos placas exteriores son de igual ta-  
20 maño y forma en tanto que la placa media que va intercalada  
entre las dos placas exteriores es de forma similar pero de  
tamaño más reducido de manera que cuando se ensamblan las pla-  
cas el borde periférico de la placa central se halla separado  
25 hacia dentro de los bordes periféricos de las dos placas exte-  
riores, proporcionando de este modo una acanaladura periférica  
destinada a guiar la cadena de la sierra.

En la construcción de barra de guía laminada repre-  
sentada, una rueda dentada o rodillo frontal va montada/o en  
30 disposición giratoria en la sección de extremo útil de la barra

de guía entre las dos placas exteriores de la barra de guía y, según se indica mediante líneas de trazos, la placa media es acortada para dejar espacio destinado a alojar la rueda dentada. Tales ruedas dentadas son bien conocidas en la técnica y se proporcionan para ayudar a guiar la cadena de la sierra en torno a la sección de extremo útil curvada reduciéndose por ende la fricción y tensión de la cadena y prolongándose la vida útil de éste y de la barra de guía.

Según un aspecto de la invención, el dispositivo anti- reculada o retroceso accidental 20 puede unirse de modo permanente o en disposición desmontable a la sección de extremo útil de la barra de guía y en la forma de realización representada en las figs. 3 y 4, el dispositivo se halla acoplado con carácter permanente. El medio de acoplamiento comprende cuatro remaches que, en este caso, son los mismos remaches utilizados para montar la rueda dentada sobre la barra de guía. Los remaches se introducen a través de orificios practicados en la porción de unión 22 y de esta forma el dispositivo anti- reculada o retroceso accidental 20 se halla acoplado de modo permanente a la sección de extremo útil de la barra de guía. La unión permanente es la construcción preferida por el hecho de que evita la retirada del dispositivo por el operario de la sierra asegurando por ende que el dispositivo anti- reculada o retroceso accidental será acoplado a la sierra de cadena siempre que ésta se utilice. Sin embargo, en algunas aplicaciones puede ser deseable retirar el dispositivo anti- reculada o retroceso accidental y, por ejemplo, los leñadores profesionales pueden desear retirar el dispositivo a fin de poder utilizar la sección de extremo útil de la cadena de la sierra para talarado. A este respecto, puede ser práctico en algunas situa-

ciones acoplar el dispositivo en disposición desmontable.

Según otro aspecto de la invención; y como puede verse mejor en la fig. 4, la parte de la porción de pared lateral 21 que se extiende más allá de la sección de extremo útil de la barra de guía se halla abocardada hacia fuera a fin de acomodar la cadena de la sierra 11 y disponer suficiente holgura para no obstaculizar la operación de corte de la sierra de cadena. La sección abocardada puede formarse doblando hacia fuera el elemento placoideo a fin de formar una parte de pared abocardada 21a seguida por otra parte de pared plana de extensión radial 21b que se extiende más allá de la extremidad más exterior de la cadena de la sierra. El borde marginal de la parte de pared 21b se dobla hacia dentro para formar una parte de pared vuelta hacia dentro en forma de labio 21c. Las partes de pared 21a-21c de la porción de pared lateral 21 definen una cavidad anular para recibir y acomodar la cadena de la sierra. Durante el uso normal de la sierra, es improbable que un objeto capaz de provocar la reculada o retroceso entre en contacto con la cadena de la sierra desde el lado opuesto al de cabeza y por consiguiente no es normalmente necesario encerrar por completo la cadena de la sierra para evitar la reculada o retroceso accidental, de modo que la cavidad anular puede dejarse abierta por un lado. Es importante, sin embargo, que la porción de pared lateral 21 se extienda radialmente al menos más allá de la extensión más exterior de la cadena de la sierra durante el desplazamiento transversal de ésta sobre la sección de extremo útil de la barra de guía, de tal manera que si el operario de la sierra intenta mover la sección de extremo útil de la barra de guía en contacto con un objeto, el extremo de la porción de pared lateral 21 se situará a tope con

el objeto e impedirá el contacto entre éste y la cadena de la sierra.

5 Una ventaja de esta forma de realización es que el dispositivo anti- reculada o retroceso accidental se forma de una construcción unitaria de una sola pieza simplificándose por ende su fabricación y acoplamiento a la barra de guía. Por otra parte, dado que el dispositivo anti- reculada o retroceso accidental no encierra por completo la sección de extremo útil de la barra de guía, puede reemplazarse fácilmente la cadena 10 de la sierra sin necesidad de retirar el dispositivo. En todas las formas de realización, el dispositivo anti- reculada o retroceso accidental está formado de material ligero tal como placa de acero sólida o perforada, plástico, aluminio, u otros materiales que posean una resistencia similar para no aumentar 15 excesivamente el peso de la sierra.

En las figs. 5 y 6 se representa otra forma de realización del dispositivo anti- reculada o retroceso accidental y, en esta forma de realización, se muestra el dispositivo unido a una barra de guía de construcción sólida. El dispositivo 20 anti- reculada o mecanismo preventivo de retroceso accidental 30 comprende dos secciones complementarias 31 y 32 que van respectivamente unidas a lados opuestos de la sección de extremo útil de la barra de guía. La sección 31 posee una porción de pared lateral 33 y una porción de unión 35, siendo ambas porciones integrales y estando con preferencia formadas de la misma 25 pieza de material placoideo. La porción de pared lateral 33 posee una parte de pared abocardada 33a que presenta una curvatura similar a la de la sección de extremo útil curvado y que se extiende sobre la misma. La parte de pared abocardada 30 33a termina en y va unida a una parte de pared plana 33b que

que es integral con una parte de pared o labio vuelto hacia dentro 33c. De modo similar, la otra sección 32 posee una porción de pared lateral 34 acoplada a una porción de unión 36 y la porción de pared lateral incluye una parte de pared abocardada 34a, una parte de pared plana 34b y una parte de pared vuelta hacia dentro 34c.

En esta forma de realización, las dos secciones 31 y 32 van unidas en disposición desmontable a la sección de extremo útil de la barra de guía mediante un juego de tuercas y pernos. Según se representa, dos pernos roscados 37 se extienden a través de aberturas practicadas en ambas secciones así como a través de orificios dispuestos en la barra de guía y las secciones van fijadas en posición mediante arandelas de bloqueo 38 y tuercas 39 que se hallan fijadas a rosca sobre los extremos de los pernos. Aunque se ha ilustrado una unión de tuerca-y-perno para fines de explicación, se entiende que pueden emplearse cualesquiera medios de unión o acoplamiento equivalentes para unir o acoplar en disposición desmontable el dispositivo anti- reculada o retroceso accidental a la barra de guía. Se entiende asimismo que el dispositivo puede ir unido en disposición desmontable a una barra de guía laminada en la misma forma.

Como puede verse mejor en la fig. 6, el dispositivo anti- reculada o mecanismo preventivo de retroceso accidental 30, cuando se acopla a la sección de extremo útil de la barra de guía, define una cavidad anular que sensiblemente encierra la cadena de la sierra durante el desplazamiento transversal de ésta en torno a la sección de extremo útil. Se dispone suficiente holgura para que el dispositivo no obstaculice el desplazamiento de la cadena de la sierra y, en esta forma de

realización, la extensión radial de las dos porciones de pared lateral 33 y 34 junto con los labios vueltos hacia dentro 33c y 34c evitan de modo efectivo que la cadena de la sierra entre en contacto con cualquier objeto mientras se desliza sobre la sección de extremo útil de la barra de guía. De este modo, no puede producirse la reculada o retroceso de la sierra de cadena cuando ésta se halla equipada con el dispositivo de referencia.

Si se desea, puede retirarse rápidamente el dispositivo anti-reculada o retroceso accidental 30 desenroscando simplemente las tuercas 39 y extrayendo los pernos roscados 37. Dado que en esta forma de realización la cadena de la sierra se halla completamente encajada por el dispositivo de anti-reculada o retroceso accidental, es necesario que el dispositivo sea desmontable para permitir el reemplazamiento de la cadena de la sierra.

Las figs. 7 y 8 muestran otra forma de realización de dispositivo anti-reculada o retroceso accidental construido según la invención y, en esta forma de realización, el dispositivo anti-reculada o mecanismo preventivo de retroceso accidental 40 se representa acoplado de modo permanente a una barra de guía de construcción laminada. En otros aspectos, el dispositivo 40 es similar al representado en las figs. 5 y 6 con la excepción de que el dispositivo 40 omite las partes de pared o labios vueltos hacia dentro que existen en la otra forma de realización. Más particularmente, el dispositivo 40 incluye dos secciones complementarias 41 y 42, cada una de las cuales posee porciones de pared lateral respectivas 43 y 44 y porciones de unión 45 y 46 y no se facilitarán más detalles al respecto ya que corresponden a la que se muestra en las

figs. 5 y 6. El dispositivo 40 va acoplado de modo permanente a la barra de guía laminada por medio de remaches que se utilizan para montar la rueda dentada.

5 Según esta forma de realización, el borde periférico exterior de cada sección 41 y 42 no contiene ningún labio vuelto hacia dentro, de suerte que cada porción de pared lateral comprende un simple sector circular de configuración escalonada. Por otra parte, la separación entre las dos secciones 41 y 42 es bastante reducida, de tal manera que es en extremo im-  
10 probable que un objeto capaz de producir la reculada o retroceso pueda introducirse entre las mismas durante el uso de la sierra. Así pues, no es necesario volver hacia dentro los bordes periféricos de las secciones 41 y 42 para impedir la reculada o retroceso y todo lo que se precisa es separar las dos  
15 secciones suficientemente como para evitar la interferencia con la cadena de la sierra y extender las dos secciones radialmente más allá de la extensión radial más apartada de dicha cadena durante el desplazamiento transversal de ésta sobre la sección de extremo útil.

20 En las figs. 9 y 10 se representa otra forma de realización de la invención, en la cual el dispositivo anti-reculada o mecanismo preventivo de retroceso accidental 50 se halla formado como una extensión de las placas laterales de la barra de guía. Esta forma de la invención es idónea únicamente para  
25 barras de guía de construcción laminada, ya que las barras de guía de construcción sólida no contienen placas laterales separadas. Como puede verse en las figs. 9 y 10, las dos placas laterales exteriores están formadas con extensiones que se hallan configuradas y forman el dispositivo anti-reculada o  
30 retroceso accidental 50. La placa lateral exterior izquierda 51

se halla formada con una extensión 52, que presenta una parte de pared abocardada 52a y una parte de pared plana 52b. De la misma forma, la placa lateral exterior derecha 54 se halla formada con una extensión 55 que incluye una parte de pared abocardada 55a y una parte de pared plana 55b. Las partes abocardadas 52a y 55a lo están hacia fuera en grado suficiente como para acomodar el ancho de la cadena de la sierra y las partes de pared plana 52b y 55b poseen suficiente extensión radial para evitar que la cadena de la sierra golpee un objeto mientras se desliza sobre la sección de extremo útil de la barra de guía. De este modo, el dispositivo anti- reculada o retroceso accidental 50 se halla permanentemente acoplado a la propia barra de guía y forma parte de la misma, no precisándose piezas adicionales.

En esta forma de realización, los bordes periféricos de las extensiones de la barra de guía no están vueltos hacia dentro, permitiendo por ende la fácil retirada y reemplazamiento de la cadena de la sierra. Si se desea, una de las dos partes de pared plana 52b o 55b puede ser vuelta hacia dentro o pueden serlo ambas una pequeña cantidad siempre que exista una holgura suficiente que permita la retirada de la cadena de la sierra. Según se explica anteriormente, no es necesario volver los bordes para prevenir la reculada o retroceso durante el uso normal de la sierra, ya que es en extremo improbable que un objeto capaz de producir tal reculada o retroceso pueda ajustar entre las dos extensiones 52 y 55.

En las figs. 11 y 12 se representa otra forma de realización de dispositivo anti- reculada o retroceso accidental según la invención y, en esta forma de realización, el dispositivo anti- reculada o mecanismo preventivo de retroceso acci-

dental 60 se halla formado como una extensión de solo una de las placas laterales exteriores de la barra de guía laminada. Según se representa, la placa lateral exterior derecha 61 se halla provista de una extensión 62 configurada en el dispositivo anti- reculada o retroceso accidental 60. La extensión 62 posee una parte de pared abocardada 62a que se ensancha hacia fuera a partir de la barra de guía y termina en una parte de pared plana 62b que posee una extensión radial mayor que la de la cadena de la sierra. Una parte de pared vuelta hacia dentro o labio 62c va unida a la parte de pared plana 62b y las partes de pared 62a, 62b y 62c definen una cavidad anular para acomodar la cadena de la sierra. Mediante tal construcción el dispositivo anti- reculada o retroceso accidental 60 impide de manera efectiva que la cadena de la sierra entre en contacto con un objeto mientras se desliza sobre la sección de extremo útil.

En todas las formas de realización, el dispositivo anti- reculada o retroceso accidental se extiende sobre un sector angular predeterminado de la sección de extremo útil proyectándose radialmente hacia fuera respecto a ésta una cantidad mayor que la extensión radial de la cadena de la sierra, impidiendo por ende que ésta golpee un objeto durante su desplazamiento transversal en torno al sector predeterminado de la sección de extremo útil. De esta manera, no puede producirse la reculada o retroceso de la sierra de cadena, toda vez que en la zona en la cual tendría lugar tal contingencia el dispositivo anti- reculada o retroceso accidental evita que la cadena respectiva se ponga en contacto con el objeto. Por consiguiente, durante el uso de una sierra de cadena equipada con el dispositivo anti- reculada o retroceso accidental de la invención, no

es posible que el operario de la sierra cree tal situación ya que no puede poner la cadena correspondiente, mientras ésta se desplaza sobre la sección de extremo útil, en contacto con un objeto debido a la presencia de dicho dispositivo.

5 El dispositivo anti- reculada o retroceso accidental posee asimismo otras ventajas secundarias aparte de evitar tal reculada o retroceso. Por ejemplo, si en el curso del corte de un leño u objeto similar queda la sierra prendida en el mismo, el operario no puede retirar la sierra de cadena hacia atrás

10 fuera del corte debido a la presencia del dispositivo anti- reculada o retroceso accidental acoplado a la barra de guía. En su lugar, el operario tiene que elevar y retirar la sierra y esto es ventajoso en el sentido de que evita lesiones en las piernas que de otro modo podrían producirse si la sierra de ca-

15 dena es sacada fuera del corte mientras se halla funcionando. Otra ventaja es que el dispositivo anti- reculada o retroceso accidental evita de un modo efectivo que la sección de extremo útil de la barra de guía se ponga en contacto con la tierra. Es sabido que la suciedad y otros desperdicios producen el rá-

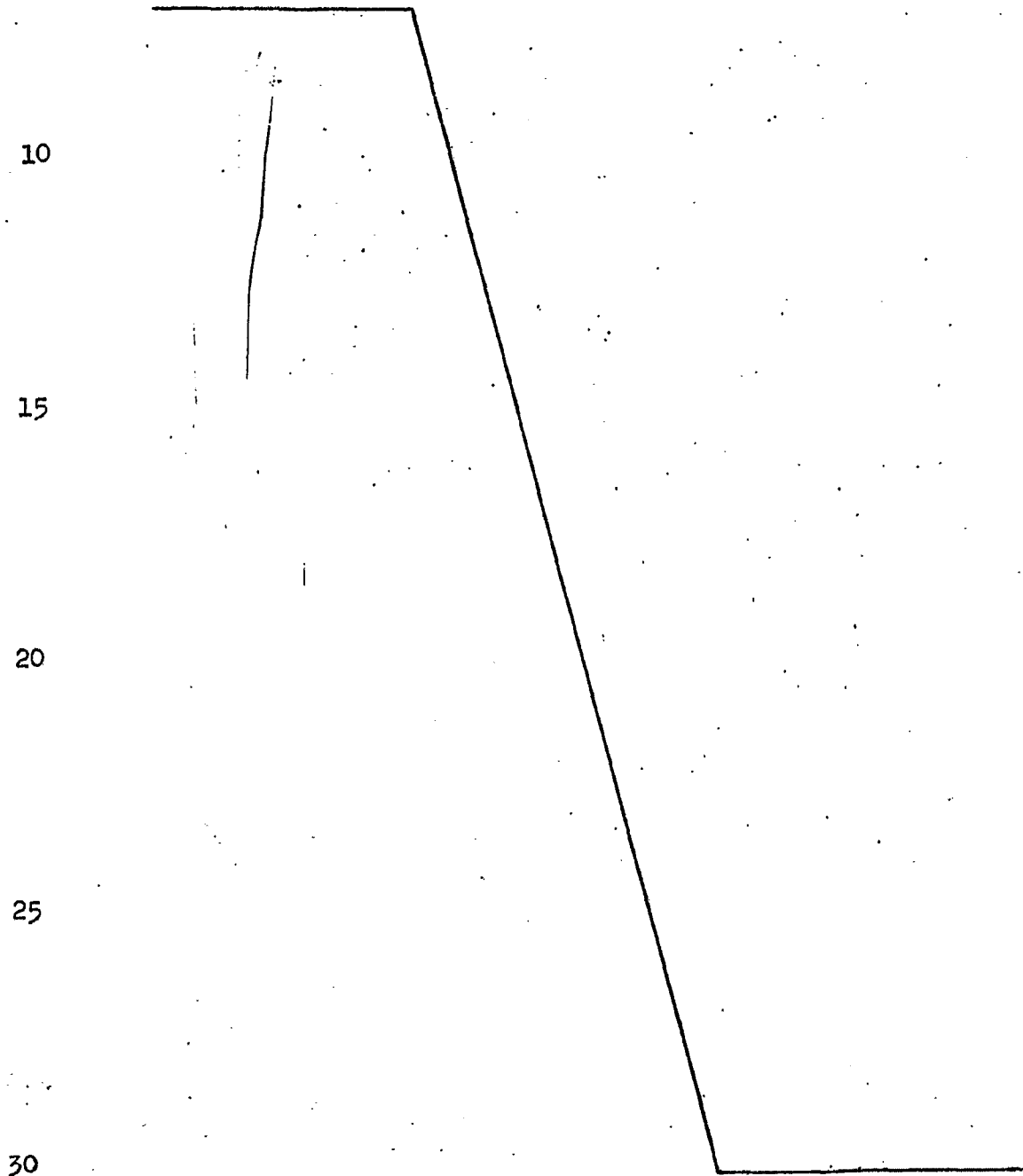
20 pido embotamiento de los filos de la cadena de la sierra y que esto sucede invariablemente cuando el operario de la sierra corta objetos que descansan en la tierra. Una sierra de cadena equipada con el dispositivo anti- reculada o retroceso acciden-

25 tal evita que la cadena golpee la tierra mientras se desliza sobre la sección de extremo útil, eliminando por ende una de las principales causas de embotamiento de la sierra de cadena.

30 Las diversas características y ventajas de la presente invención han sido descritas con referencia a formas de realización preferidas de la misma y cambios y modificaciones obvias al respecto resultarán evidentes para los normalmente ex-

ptos en la técnica, y se pretende que la presente invención cubra tales obvios cambios y modificaciones que enmarquen en el espíritu y ámbito de la invención definidos en las reivindicaciones adjuntas.

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

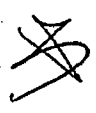


REIVINDICACIONES

5 1. Un dispositivo anti- reculada o retroceso acci-  
dental acoplable a una barra de guía de sierra de cadena  
para prevenir la reculada o retroceso accidental de la sie-  
rra, comprendiendo dicho dispositivo: un elemento placóideo  
que posee una porción de unión para unir el dispositivo a  
un lado de la sección de extremo útil de una barra de guía;  
y una porción de pared lateral integral con dicha porción  
de unión y que presentan la configuración general de un  
sector circular que posee unas dimensiones idóneas para  
10 extenderse sobre un sector predeterminado de la sección de  
extremo útil y se extiende radialmente hacia fuera a partir  
del mismo una distancia mayor que la extensión radial más  
apartada de una cadena de sierra durante su desplazamien-  
to sobre dicha sección de extremo útil previniendo de este  
15 modo que la cadena de sierra puesta en contacto con objetos  
situados en la zona en la cual se desliza sobre dicha sección  
de extremo útil impidiendo por ende de un modo efectivo la  
reculada o retroceso accidental de la sierra de cadena.

20 2. Un dispositivo anti- reculada o retroceso acci-  
dental según la reivindicación 1, que comprende además otro  
elemento placóideo similar al que se cita en la reivindica-  
ción 17 y acoplable al otro lado de la sección de extremo  
útil.

25 3. Un dispositivo anti- reculada o retroceso acci-  
dental según la reivindicación 1, en el cual dicha porción  
de pared lateral posee un labio vuelto hacia dentro a lo  
largo de su borde periférico exterior, hallándose vuelto  
hacia dentro dicho labio para parcialmente encerrar la ca-  
dena de sierra durante su desplazamiento sobre la sección  
de extremo útil.  
30



4. Un dispositivo anti- reculada o retroceso accidental según la reivindicación 2, en el cual al menos una de dichas porciones de pared lateral posee un extremo vuelto hacia dentro a lo largo de su borde periférico exterior, hallándose vuelto hacia dentro dicho labio para parcialmente encerrar la sierra de cadena durante su recorrido sobre la sección de extremo útil.

5

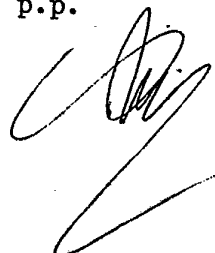
5. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:  
UN DISPOSITIVO ANTI-RECLADA O RETROCESO ACCIDENTAL ACOPLABLE A UNA BARRA DE GUIA DE SIERRA DE CADENA.

10

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de veintinueve páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

15

Madrid 4 de enero de 1977  
BERNARDO UNGRIA  
P.p.



20

25

~~30~~

FIG. 1

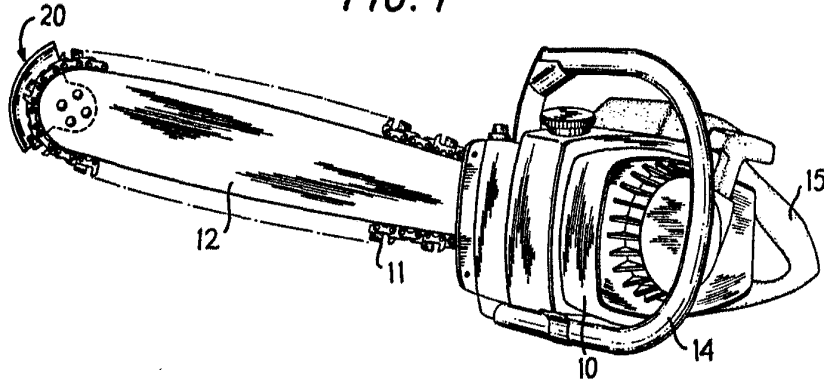


FIG. 2

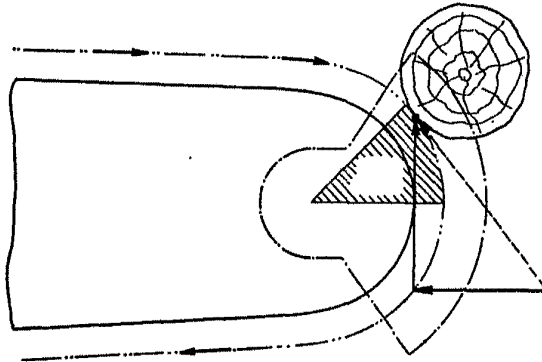


FIG. 3

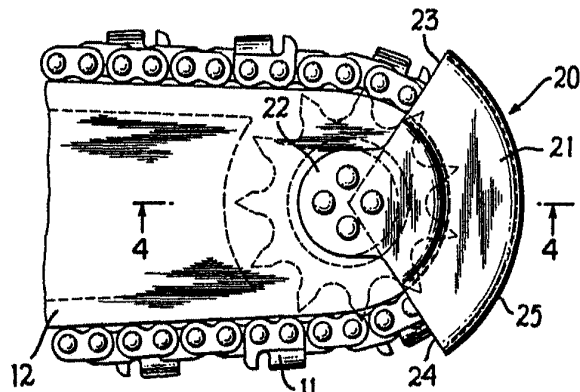
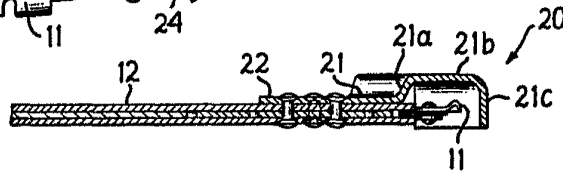


FIG. 4



ESCALA VARIABLE  
Madrid 4 de Enero de 1977  
BERNARDO UNGRIA  
P.P.

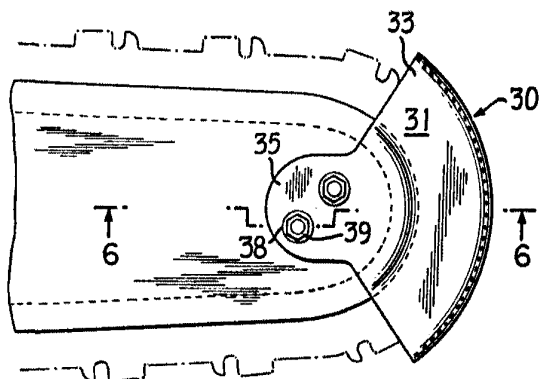


FIG. 5

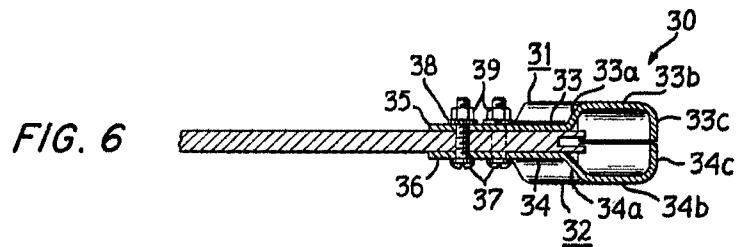


FIG. 6

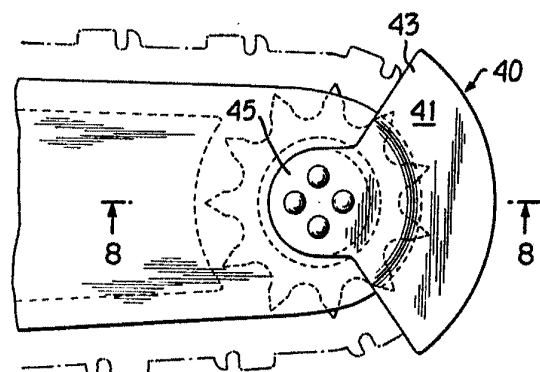


FIG. 7

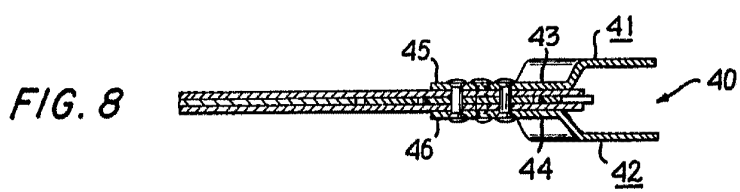


FIG. 8

ESCALA VARIABLE  
Madrid 4 de enero de 1977  
BERNARDO UNGRIA  
p.p.

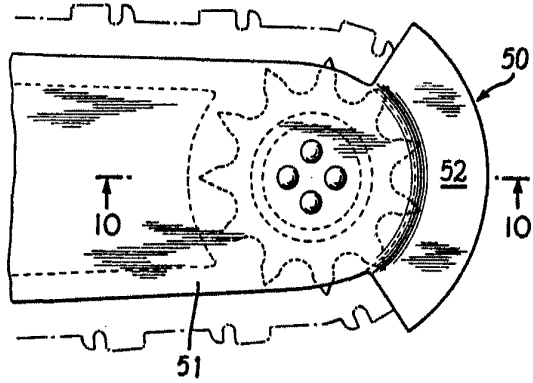


FIG. 9

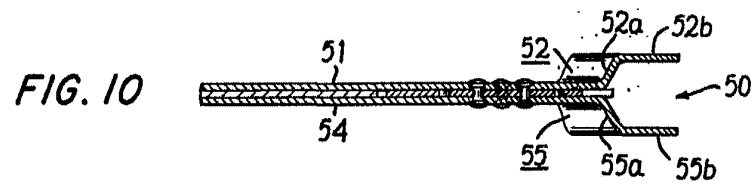


FIG. 10

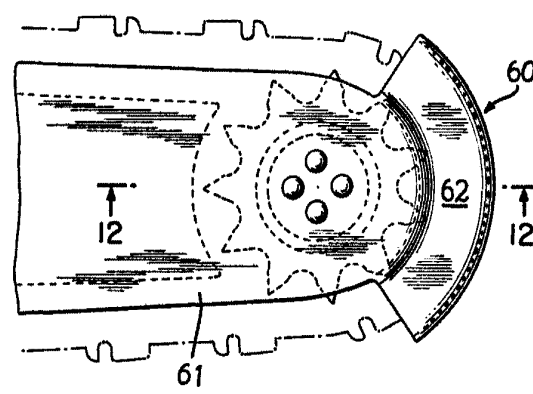


FIG. 11

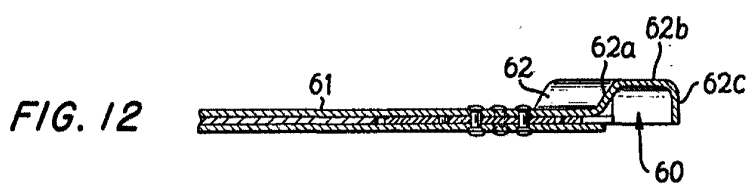


FIG. 12

ESCALA VARIABLE  
Madrid 4 de enero de 1977  
BERNARDO UNGRIA  
P.P.