

MEMORIA DESCRIPTIVA  
DE  
LA PATENTE DE INVENCION

REFERIDA A:

**“Máquina para el ranurado auxiliar en bandas de rodamiento  
destinadas al recauchutado de neumáticos”**

SOLICITADA POR:

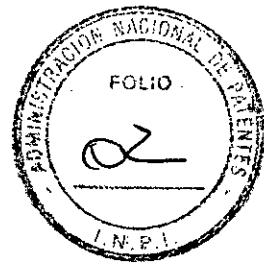
**CROVO, DAVID**

DOMICILIADO EN:

**Payró 3515- Mar del Plata**

POR EL TERMINO DE 20 AÑOS

-----\*-----



Máquina para el ranurado auxiliar en bandas de rodamiento destinadas al recauchutado de neumáticos.

### ESTADO DEL ARTE DE LA INVENCION

#### **Campo de la Invención**

La presente invención se relaciona con el campo de los dispositivos, aparatos empleados como máquinas herramientas en los procesos de reposición de la banda de rodamiento en neumáticos gastados, es decir tareas o actividades denominadas comunmente como recauchutaje de neumáticos; específicamente la invención se refiere a una máquina para la conformación de ranuras generalmente transversales suplementarias a las hendiduras ya existente en dichas bandas de rodamiento.

#### **Descripción del arte previo**

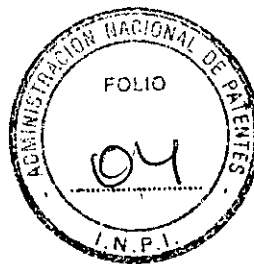
Antes de ingresar en la descripción de la presente Invención, conviene hacer referencia a las necesidades, problemáticas y situación actual en relación con la preparación y recauchutado de neumáticos para comprender de mejor manera los objetivos, alcance y contenido de la presente Invención.



Como es sabido, el uso cotidiano de neumáticos en vehículos de transporte, de carga y similares provoca el desgaste progresivo normal de la banda de rodamiento de dichos neumáticos, es decir que la superficie en contacto con el suelo sufre una abrasión o desgaste que provoca lo que comunmente se denomina "el borrado" de la huella del neumático.

La huella del neumático se encuentra conformada en la banda perimetral de rodamiento, la cual presenta un espesor predeterminado, dicha huella presentada un diseño particular de hendiduras o bajo-relieves que le brindan el mayor poder de agarre a dicho neumático, en particular cuando nos referimos a un neumático nuevo, dicha banda de rodamiento es integral a dicho neumático.

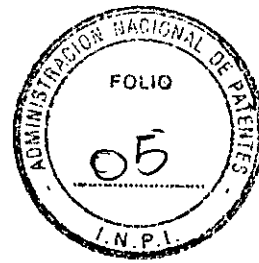
Sin embargo, cualquier neumático que haya sufrido el desgaste de dicha huella como fuera descrito, podrá ser reparado recurriendo al pegado y vulcanizado de una nueva banda de rodamiento sobre su perímetro de rodamiento, conformando esto una alternativa conveniente y económica al descarte de dicho neumático, y bien conocida en el arte. Cabe destacar que un acondicionamiento y limpieza previa del neumático usado es requerido para que dicha nueva banda de rodamiento adhiera de manera segura al neumático reutilizado.



En particular, dicha banda de rodamiento utilizada en tareas de recauchutado, es provista por sus fabricantes como un rollo o cinta continua y que ya incluye un dibujo de una huella en particular, dicho dibujo de huella generalmente se encuentra estandarizado para una variedad de aplicaciones, pudiendo ser un dibujo estándar muy genérico conocido como multipropósito o un dibujo de huella específico como por ejemplo para aplicación en superficies mojadas en días de lluvia.

Sea cual fuere el dibujo presente en la banda de rodamiento que se aplicará sobre el neumático a recauchutar, la misma dispone una cantidad de hendiduras preestablecidas, y en consecuencia el centro de reencauchutado quien realiza la tarea de recauchutado dispone de una variedad limitada de bandas de rodamiento en cuanto a dibujo se refiere, o por el contrario debería proveerse de una variedad demasiado grande de tipos de banda, muchas de las cuales podrían incluso no utilizarse nunca; teniendo en cuenta que el tamaño de los rollos es aproximadamente 40 kg equivalente a construir 3 neumáticos, esto último no resulta practicable o rentable para los actuales centros de recauchutado.

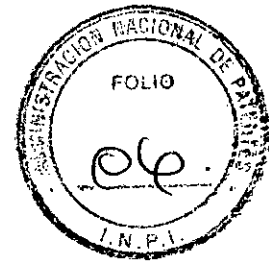
La práctica ha demostrado una evidente conveniencia de dichas ranuras que conforman la huella del neumático, ya que las ranuras contribuyen al mejor agarre de dichos



neumáticos al piso debido a que generan aristas de tracción, es decir bordes que ayudan al rozamiento con el terreno mejorando la tracción de la rueda. Por otro lado la adición de ranuras extras, o pequeños cortes sobre dichas bandas de rodamiento, ayuda a copiar la forma cilíndrica de la rueda y disminuyendo las tensiones de compresión y tracción en el parche de contacto de la banda de rodamiento durante su uso.

Vale decir, que el agregado de ranuras de dicha banda de rodamiento, mejorará el desempeño en cuanto a la durabilidad del material ya que de esta manera el desgaste por esfuerzos cíclicos y consecuente calentamiento del material de la banda de rodamiento se ve disminuido.

Debido a que dichas bandas de rodamientos ya están provistas por los fabricantes con un número y disposición de hendiduras predeterminado que conformarán la huella de dicho neumático, un incremento en el número de aristas o bordes de dichas ranuras solo es posible mediante el mecanizado posterior, en particular procesos conocidos en el arte utilizan un disco de corte o abrasivo giratorio que se desplaza generalmente transversalmente a la dirección de desarrollo de dicha banda de rodamiento y va comiendo o abriendo el material del cual está conformada dicha banda de rodamiento destinada al recauchutaje.

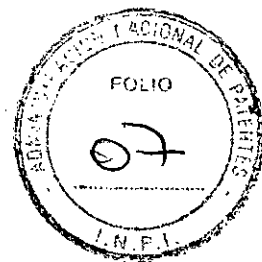


Asimismo otros procedimientos comprenden una especie de tornillo sin fin con la capacidad de generar ranuras con arranque de material y generando residuos, generalmente en forma de surcos o estrías de profundidad no uniforme al mismo tiempo que su giro provoca el avance de dichas bandas de rodamientos a modo de proceso continuo de tallado de dicho neumático. Procesos de este tipo, pueden ser propensos a presentar variaciones en la profundidad de corte así como limitan el trabajo a líneas o curvas suaves.

La posibilidad de obtener un ranurado generalmente transversal uniforme en su profundidad y conformación se dificulta en ambos procedimientos, y por tal motivo sería conveniente poder contar con una máquina que permita el agregado de ranuras generalmente transversales e incluso con un patrón predeterminado y replicable uniformemente en adición al dibujo original de la huella de la banda de rodamiento de forma tal de permitir mejorar las propiedades de agarre del neumático al tiempo que se asegura un procedimiento notablemente más económico y confiable.

#### BREVE DESCRIPCION DE LA INVENCION

Es un objeto de la presente invención proveer una máquina para el ranurado auxiliar de bandas de rodamiento destinadas al recauchutado de neumáticos que permita



realizar ranuras adicionales a las hendiduras con las que vienen provistas dichas bandas de rodamiento.

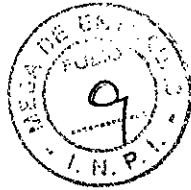
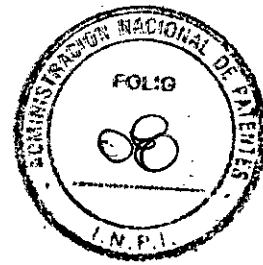
Es otro objeto de la presente invención proveer una máquina para el ranurado auxiliar, en donde dicho ranurado es una serie de cortes practicadas del lado de la banda que ya presente las hendiduras que conforman la huella original de dicha banda, y en donde dichas ranuras no superan la profundidad de la huella original.

Es además otro objeto de la presente invención que cada una de dichas ranuras sea realizada en un lapso corto de tiempo, de manera uniforme y repetible, a través de una cuchilla de corte que realiza dicha ranuras de una vez.

Es además otro objeto de la presente invención proveer al menos un tipo de cuchilla que permita realizar ranuras transversales a dicha banda de rodamiento, con un ángulo de inclinación aproximado de  $20^\circ$ ; en donde una forma preferida de cuchilla se corresponde con una cuchilla recta.

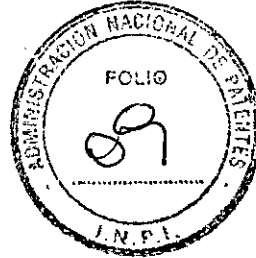
Es otro objeto de la presente invención proveer al menos un medio de protección respecto de la cuchilla, que permita aislar la zona de trabajo de la cuchilla de las manos u otra zona del cuerpo de un operario durante el funcionamiento de dicha máquina.

Es otro objeto de la presente invención proveer una máquina para el ranurado auxiliar de bandas de rodamiento



destinadas al recauchutado de neumáticos, en donde dichas bandas de rodamiento son provistas en rollos, permitiendo ser cortadas en largos preestablecidos, generalmente en coincidencia con el desarrollo del perímetro de los neumáticos a recauchutar, presentando dichas bandas un espesor de banda mayor a la profundidad de sus hendiduras que conforman su huella y en donde dicha banda además posee un ancho de banda predefinido y constante que determina generalmente el ancho de la huella, en donde dicha máquina presenta una superficie de deslizamiento que se encuentra extendida y enfrentada con respecto de al menos una cuchilla y un primer rodillo giratorio motor, en donde dicha cuchilla se encuentra unida con al menos un medio de elevación/descenso y en donde dicho rodillo giratorio motor comprende en sus extremos sendos medios de empuje contra dicha superficie, asimismo dicha cuchilla presenta al menos un medio de guía de descenso que determina el ángulo de impronta de la cuchilla, asimismo dicha máquina presenta al menos un medio de tope de descenso de dicha cuchilla y al menos un medio de guía lateral de dicha banda de rodamiento.

Otros objetivos adicionales de las formas de ejemplo del presente invento quedarán de manifiesto en la sección correspondiente a la descripción detallada de la invención y en las reivindicaciones anexas.



### BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Para mayor claridad y comprensión del objeto de la presente invención, la misma ha sido ilustrada en varias figuras, en las que se ha representado al invento en una forma preferida de realización, todo a título de ejemplo, en donde:

La figura 1 es una vista en corte de la sección transversal de una banda de rodamiento, ilustrando las hendiduras que conforman la huella y en línea de trazos la profundidad de la ranuras agregada a través del proceso de la presente invención;

La figura 2 es una vista parcial de la banda de rodamiento vista desde arriba, mostrando las hendiduras principales provistas en dicha banda, y la pluralidad de ranuras paralelas y equidistantes practicadas con la máquina de la presente invención;

La figura 3 es una vista en planta de la máquina de la presente invención, en donde se aprecia el ángulo de inclinación dado al mecanismo generador de ranuras;

La figura 4 es una vista en perspectiva de la máquina de la presente invención, en donde se ilustra la posición y el sentido de avance de la banda de rodamiento y demás componentes de la máquina;



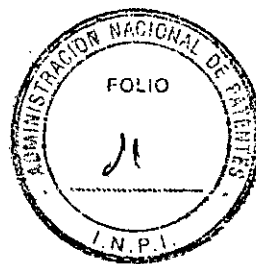
La figura 5 es una vista en detalle de la cuchilla y el montaje dentro del marco soporte, habiendo retirado la pantalla de protección más cercana al punto de observación de acuerdo con la realización preferida de la presente invención; y

La figura 6 es una vista parcial de la banda de rodamiento vista desde arriba, mostrando las hendiduras principales provistas en dicha banda, y la pluralidad de ranuras paralelas y equidistantes de acuerdo a la utilización de otra forma de cuchilla utilizada en la máquina de la presente invención;

#### DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

Comenzando ahora con la descripción detallada de la presente invención y en referencia a las figuras anexas, se observa en las figuras 1 y 2 un detalle de la banda de rodamiento o banda de rodaje 1, pudiéndose identificar las hendiduras 2 provistas originalmente en dichas bandas de rodamiento 1 que por lo general presentan figuras más o menos intrincadas conformando la huella del neumático.

Asimismo, en dichas figuras se ilustran una serie de ranuras 3 que se desarrollan a todo lo ancho de la banda de rodamiento 1. En particular y de modo preferido, dichas



ranuras se distribuyen equidistantemente unas de otras y con una inclinación predeterminada.

Según se ilustra en la figura 2, dichas ranuras 3 comprenden cortes o improntas practicadas en la superficie expuesta de dicha banda de rodamiento 1, es decir en la superficie donde ya se encuentran las hendiduras que conforman la huella original de dicha banda de rodamiento 1. Como se ilustra en la figura 1, dichos cortes resultan en ranuras 3 que no superan la profundidad de las hendiduras que conforman la huella, es decir, la profundidad de huella. A título informativo, por lo general la banda de rodamiento 1 presenta una porción maciza denominada bajo relieve, es decir una porción de la banda que se extiende a todo lo largo de la misma que no es alcanzada por ninguna hendiduras 2 ni ranuras 3, y por lo general se corresponde con un espesor de  $3/4$  de la profundidad de la hendiduras 2 que conforma la huella.

Siendo el objeto principal de la máquina de la presente invención obtener dichas ranuras 3 de manera replicable y uniforme, y habiendo ilustrado mediante un ejemplo el resultado obtenido luego de realizar la operación de ranurado sobre la banda de rodamiento 1, a continuación se describirán los componentes y modo de funcionamiento de dicha máquina de acuerdo a una realización preferida y en relación a las figuras anexas.



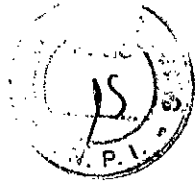
En referencia a la figura 3, se observa una vista superior de la máquina de la presente invención, en donde se distingue una superficie principal de apoyo o superficie de deslizamiento 4, generalmente conformada por una placa plana y lisa con bajo coeficiente de fricción con el objeto de que la banda de rodamiento pueda deslizarse sin inconvenientes estando apoyada sobre la misma, por el lado del revés, es decir el lado donde no presenta hendiduras de ningún tipo y por donde posteriormente será adherida al neumático reacondicionado. Cabe destacar que dicha superficie 4 podrá también presentar tramos de rodillos inferiores y/o una banda deslizante para ayudar al deslizamiento de dicha banda de recauchutado u otra conformación como bien un entendido en el arte podrá apreciar con el objeto de facilitar el avance de dicha banda 1 durante el procesado de la misma.

Asimismo en dicha figura 3 se distinguen tres rodillos giratorios, a saber, un primer rodillo motor R1, un segundo rodillo conducido R2 y un rodillo de soporte de banda R3, los tres montados perpendicularmente a la dirección de avance de la banda de rodamiento indicada con la flecha de punta hueca. En particular dicho rodillo R1, que podrá ser construido de acero, plástico y lo similar, de superficie cilíndrica y superficie lisa o dotado de alguna textura superficial que no dañe la superficie de la



banda de rodamiento y permita un buen coeficiente de rozamiento para asegurar el avance de dicha banda de rodamiento. Dicho rodillo R1 actúa como medio de avance intermitente de la banda de rodamiento 1 ya que gira para provocar el avance de dicha banda de rodamiento 1 al tiempo que dicho rodillo es presionando contra la banda de rodamiento 1 y en sentido de la superficie de deslizamiento 4, por ejemplo a través de un mecanismo elástico 5 como pueden ser resortes montados en combinación con los rodamientos de ambos extremos del montaje de dicho rodillo R1.

Un segundo rodillo R2, posicionado hacia el otro lado del mecanismo de generación de la ranura, es decir en la dirección más avanzada respecto al sentido de avance de la banda de rodamiento 1, resulta en un rodillo "conducido". Es válido aclarar que para un entendido en el arte un mecanismo conducido y para el ejemplo de las figuras es el rodillo R2 que gira en forzado por dicho primer rodillo R1 por ejemplo a través de un mecanismo de sincronismo 6 tal como una correa dentada unida a sendas poleas en los extremos de ambos rodillos R1 y R2. Dicha vinculación de movimiento que puede obtenerse de una variedad de correas, cadenas, engranajes entre otras opciones permitiendo que ambos rodillos R1 y R2 giren sincronizadamente. Debido a que esta vinculación puede ser



llevada a la práctica convenientemente por un entendido en el arte, la misma no se ilustra, indicándose generalmente con la referencia 6 sobre la cobertura o protector de dicho mecanismo de sincronismo.

Cabe destacar que durante el proceso de formación de cada ranura el avance de la banda de rodamiento 1 se detiene momentáneamente, es decir que la banda de rodamiento 1 avanza una distancia predeterminada que determina la distancia entre ranuras para luego detenerse el tiempo necesario para permitir que actúe la cuchilla 17 (ilustrada en las figuras 4 y 5), Esto ocurre en particular cuando un solo perfil de ranura es realizado, en el caso que sea necesaria una sola ranura por bajada de cuchilla. La descripción de la cuchilla 17 y forma de actuar de la misma en relación a la máquina se describirá más adelante.

Continuando con la descripción del modo en que la banda de rodamiento se posiciona y asegura, cabe destacar que ambos rodillos R1 y R2, aseguran que la banda de rodamiento avance la distancia necesaria y se deslice contra la superficie 4, asimismo un tercer rodillo R3, posicionado en el extremo por donde ingresa la banda de rodamiento, permite que la banda de rodamiento 1, que previamente puede ser cortada al largo necesario para cubrir el perímetro de una rueda pueda ser enrollada como mejor se ilustra en la figura 4 con el objeto de que



permanezca confinada dentro de dicha máquina; asimismo en caso de ser absolutamente necesaria el procesamiento de todo el rollo de banda de rodamiento 1, podrá dicha banda usar dicho rodillo R3 como rodillo de paso para disminuir la superficie de contacto con la superficie 4 de la mesa de trabajo. En este caso la banda de rodamiento 1 podrá permanecer en el carrete original u otra estructura donde se enrolle completamente el largo a procesar.

Asimismo con el objeto de orientar y guiar la banda de rodamiento 1 lateralmente, se proveen dos discos 7 deslizantes y registrables sobre un eje 8, los cuales incluso pueden girar libremente y son fabricados de un material rígido que permita contener lateralmente la tendencia de la banda 1 a ladearse.

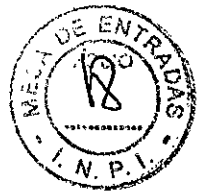
Dichos discos guías 7 que actúan como medios de guía lateral de dicha banda 1 pueden combinarse de manera que uno de ellos quede fijo y el otro sea móvil, o bien que ambos sean móviles o deslizantes con el objeto de ajustarse a una variedad de anchos de bandas de rodamiento 1. En una forma simple de realización, dicho eje 8 es giratorio y sujetado en los extremos mediante sendos rodamientos y los discos 7 son ajustables mediante un tornillo que presiona contra dicho eje al ser ajustado; como resultado los discos 7 pueden girar, pero no deslizar sobre dicho eje 8.



Cabe destacar que en el caso de disponer un tramo de banda de rodamiento enrollado entre dicho eje 8 y dicho rodillo R3, dicha porción enrollada de banda 1 también será contenida o guiada por dichos discos 7, mejorando aún mas el desempeño de la máquina.

En referencia nuevamente al modo de avance que principalmente el rodillo R1 produce, ayudado por el rodillo conducido R2, en una forma de realización la intermitencia en el avance de los mismos se realiza a través de un cilindro neumático que actúa sobre un mecanismo de trinquete montado sobre dicho el eje del rodillo R1, provocando el avance paso a paso del proceso, es válido por lo tanto decir que el rodillo R1 es dotado de un adecuado mecanismo paso a paso. El comando de accionamiento de este cilindro neumático (no ilustrado) se realiza a través de medios de control conocidos en el arte, tales como electro-válvulas, finales de carrera y similares conectados convenientemente a un tablero de control T donde se podrá disponer un controlador electrónico programable (PLC) u otro medio similar.

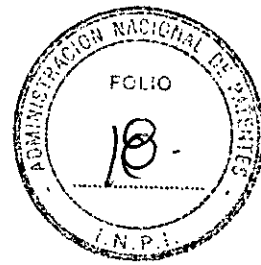
Las funciones principales de la máquina de la presente invención son las de producir el avance de la banda de rodamiento 1 una distancia predeterminada, por ejemplo a través del accionamiento por el mecanismo paso a paso (no ilustrado) y posteriormente realizar el descenso



de al menos una cuchilla 17 hasta una profundidad predeterminada en el espesor de la banda 1, mediante por ejemplo un segundo cilindro neumático 9 que actuará como medio de elevación/descenso de dicha cuchilla 17, en donde dicho cilindro neumático 9 también podrá ser comandado al menos desde dicho tablero T.

En una forma preferida de realización, puede proveerse un caudal de aire comprimido hacia ambos cilindros a través de la apertura de una electro-válvula conocida en el arte, pero restringiendo el caudal circulante hacia el cilindro 9 de la cuchilla, con el consecuente retardo en su accionar, esto permite que la banda de rodamiento 1 avance hacia su nueva posición antes de que el cilindro 9 provoque la bajada total de la cuchilla 7. Si bien se a comentado a modo de ejemplo esta realización simple, otros medios de elevación/descenso tales como cilindros hidráulicos, motores eléctricos entre otras opciones pueden ser incorporados y asociados a la lógica programable de dicho PLC o control electrónico alojado en el tablero.

En referencia ahora, al modo en que los cortes son realizados, y en relación a la figura 4 y más particularmente en referencia al detalle de mecanismo de generación de ranuras de la figura 5, se observa que la cuchilla 17 se encuentra guiada y sostenida por un par de

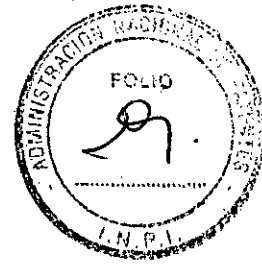


columnas guía 10 que deslizan verticalmente dentro de dos aberturas guías como por ejemplo sendos bujes montados sobre el marco de soporte 11.

Dicho marco 11 además sostiene el cilindro de accionamiento neumático 9, el cual presenta su vástago 12 conectado a un soporte de cuchilla 18 con el objeto de transmitir el movimiento y la fuerza de corte necesaria para generar las ranuras. De acuerdo a una forma de realización de la presente invención, se ha experimentado que con un cilindro de 100 mm de diámetro con una presión mínima de 4 Kg/cm<sup>2</sup> siendo esto suficiente como para producir las ranuras en un amplio espectro de bandas de rodamiento convencionales incluso con durezas que rondan el valor de 80 shore.

Dicha cuchilla 17, que será descrita en detalle más adelante se encuentra entonces en condiciones de subir y bajar de manera perpendicular a la superficie expuesta de la banda de rodamiento 1; estando dicha banda de rodamiento 1 detenida a la espera de producirse una ranuras 3. El descenso de dicha cuchilla 17 se produce hasta llegar a una profundidad predeterminada de corte o impronta, la cual generalmente no excede la profundidad de las hendiduras 2 y como se ha referenciado anteriormente.

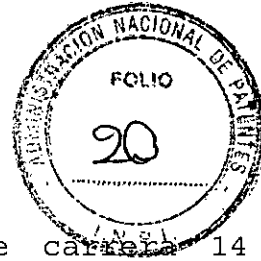
Con el objeto de producir una ranura 3 uniforme, dicha cuchilla presenta su filo 13 equidistante de la



\* superficie 4, y en consecuencia de la superficie de la banda de rodamiento 1 en la cual se introducirá dicha cuchilla 7. Dicho filo 13, podrá ser un filo de un solo bisel y cuyo desarrollo genere una ranura recta como la ilustrada en la figura 2 con un ángulo predeterminado. De forma preferida dicho ángulo  $\alpha$  es de aproximadamente  $20^\circ$  respecto a una perpendicular que cruza el desarrollo longitudinal de la huella.

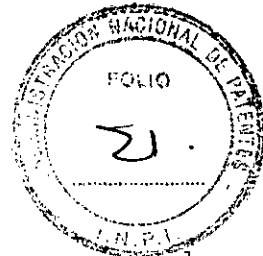
La cuchilla 17 comienza la carrera de descenso hacia la banda de rodamiento 1 y penetra la misma generando una ranura 3, en donde dicha ranura es perfectamente uniforme en su conformación. Esta forma de generar la hendidura, permite incluso adoptar figuras o geometrías de cuchilla más complejas y como se ilustra en la figura 6, en donde una variación en la forma de las ranuras han sido practicadas a modo de ejemplo. Por tal motivo una de las mejoras introducidas en la máquina de la presente invención es la posibilidad de disponer formas de cuchilla adicionales en el caso de ser necesario, y esto se realice de manera rápida y efectiva. De esta manera dichas cuchillas 17 conformadas de un material metálico, tal como el acero templable y pueden comprender una o más cuchillas y de formas variadas.

Sea cual fuere el desarrollo de ranura 3 o impronta que genera la cuchilla 17, el filo 13 de la misma desciende



hasta que es detenido por un tope de ~~carrera~~ 14 como pudieran ser unos topes registrables 14 asegurados mediante tornillos sobre dichas columnas de guía 10. Dichos topes registrables 14 también podrán actuar de topes de seguridad cuando se provean otro tipo de control principal de final de carrera para detener la cuchilla 17, como por ejemplo algún tipo de final de carrera o sensores tales como foto sensores, sensores inductivos y similares para detectar el punto de descenso de la cuchilla en cuyo caso incluso un control de profundidad programable desde el tablero T puede incorporado.

Una vez que la cuchilla 17 ha bajado hasta su posición extrema inferior, se procede al retroceso o elevación de dicha cuchilla 17, que para las figuras del ejemplo se logra mediante la inversión del flujo de aire del cilindro neumático 9 o bien mediante la liberación de presión de aire del mismo y dejando que un resorte o medio elástico de restitución actúe para su elevación. Sea cual fuere el mecanismo de retorno de la cuchilla 17 a la posición superior, debido a la delgadez y/o profundidad del corte, puede presentarse la tendencia a que la banda de rodamiento 1 acompañe el ascenso de dicha cuchilla 7, y por tal motivo se incorpora una mejora consistente en un par de pantallas laterales 15 de cobertura que encierran o tapan el marco 11 hacia ambos lados, aislando la cuchilla 17 de



las manos o partes del cuerpo expuestas de un operador. Al mismo tiempo dichas pantallas 15 se extienden hacia abajo a una distancia mínima de la banda de rodamiento 1 que se encuentra en proceso, paralelamente y cerca de la zona de acción de las cuchillas 7, evitando que dicha banda 1 se levante de su posición al retroceder la cuchilla 7. Dichas pantallas 15 a su vez permiten ser registradas en altura por ejemplo mediante ranuras en combinación con tornillos de ajuste indicados generalmente con la referencia 19. Asimismo dichas pantallas podrán incorporar en su borde inferior que pueden entrar en contacto con la banda 1 unos burletes, cepillos y/o rodillos entre otras posibilidades.

Si bien se ha ilustrado a modo de ejemplo la utilización y/o conformación de un primer marco 11 para alojar el mecanismo de ranuras como fuera descrito, dicho marco 11 podrá ser giratorio para ajustar el ángulo  $\alpha$  de acuerdo a las necesidades, así como se podrán incorporar marcos adicionales paralelos o no a dicho primer marco, constituyendo estas y otras formas de realización meras modificaciones en el diseño de la presente invención.

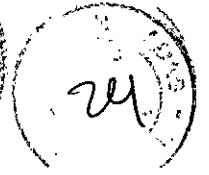
FIRMA  
ESTUDIO  
LEVY GUIDO & LEVY (E-386)  
Alejandro J. Lévy Guido (A-1221)



### REIVINDICACIONES

Habiendo así especialmente descrito y determinado la naturaleza de la presente invención y una forma como la misma puede ser llevada a la práctica, se declara reivindicar como de propiedad y derecho exclusivo:

1. Una máquina para el ranurado auxiliar en bandas de rodamiento destinadas al recauchutado de neumáticos, en donde dichas bandas de rodamiento son provistas en rollos, permitiendo ser cortadas en largos preestablecidos, generalmente en coincidencia con el desarrollo del perímetro de los neumáticos a recauchutar, presentando dichas bandas un espesor de banda mayor a la profundidad de hendiduras que conforman su huella y en donde dicha banda además posee un ancho de banda predefinido y constante que determina generalmente el ancho de la huella, en donde dicha máquina está montada sobre una mesa de trabajo y se encuentra **caracterizada** porque presenta una superficie de deslizamiento que se desarrolla enfrentada con respecto de al menos una cuchilla y un primer rodillo giratorio motor, en donde dicha cuchilla se encuentra unida con al menos un medio de elevación/descenso y en donde dicho rodillo giratorio motor comprende en sus extremos sendos medios de empuje en sentido de dicha superficie de deslizamiento,



asimismo dicha cuchilla presenta al menos un medio de guía de descenso que determina el ángulo de impronta de la cuchilla, y en donde dicha máquina presenta al menos un medio de tope de descenso de dicha cuchilla y al menos un medio de guía lateral de dicha banda de rodamiento.

2. La máquina de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque dicha cuchilla incluye un filo continuo y recto orientado paralelamente a la superficie de deslizamiento y formando un ángulo respecto de la dirección longitudinal de desarrollo de dicha banda de rodamiento.

3. La máquina de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada** porque dicho medio de elevación/descenso es un cilindro neumático y se encuentra montado sobre un marco unido a dicha mesa de trabajo que incluye dicha superficie de deslizamiento.

4. La máquina de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada** porque dicha cuchilla se encuentra unida al vástago de dicho cilindro neumático mediante un soporte de cuchilla que incluye al menos una columna guía que desliza sobre una abertura guía en dicho marco conformando dicho medio de guía de descenso.

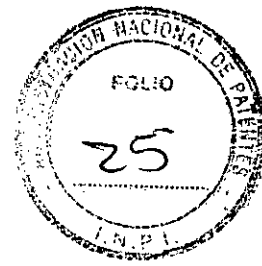


5. La máquina de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque además dicha máquina presenta un segundo rodillo conducido posicionado de tal manera que dicha cuchilla queda intermediaria entre dicho primer rodillo motor y dicho segundo rodillo conducido, en donde dicho rodillo conducido también dispone en sus extremos de medios de empuje en sentido de dicha superficie de deslizamiento.

6. La máquina de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque además dicha máquina presenta un tercer rodillo giratorio de soporte, posicionado en anticipación a dicho rodillo motor en sentido del avance de la banda de rodamiento.

7. La máquina de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** porque dicho al menos un medio de guía lateral es un disco registrable deslizante horizontalmente.

8. La máquina de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizada** porque dicho disco registrable es deslizante sobre un eje intermediario y paralelo a dicho rodillo motor y dicho rodillo giratorio de soporte, en donde la distancia libre entre el perímetro externo de dicho disco y la



superficie de deslizamiento es inferior al espesor de banda de rodamiento.

9. La máquina de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada** porque dicha superficie de deslizamiento es una placa plana horizontal.

10. La máquina de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada** porque dicha máquina presenta además al menos un par de pantallas de cobertura de cuchilla hacia ambos lados de dicho marco, en donde dichas pantallas de cobertura son registrables con respecto a su distancia a la superficie de deslizamiento.

Firma

p/ESTUDIO  
LEVY GUIDO & LEVY (E-386)  
Alejandro J. Lévy Guido (A-1221)

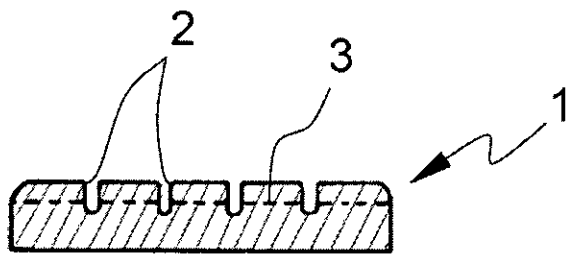


Fig. 1

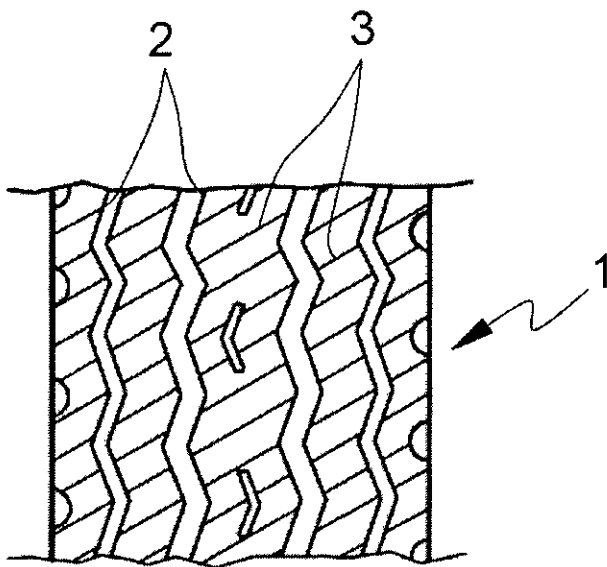


Fig. 2

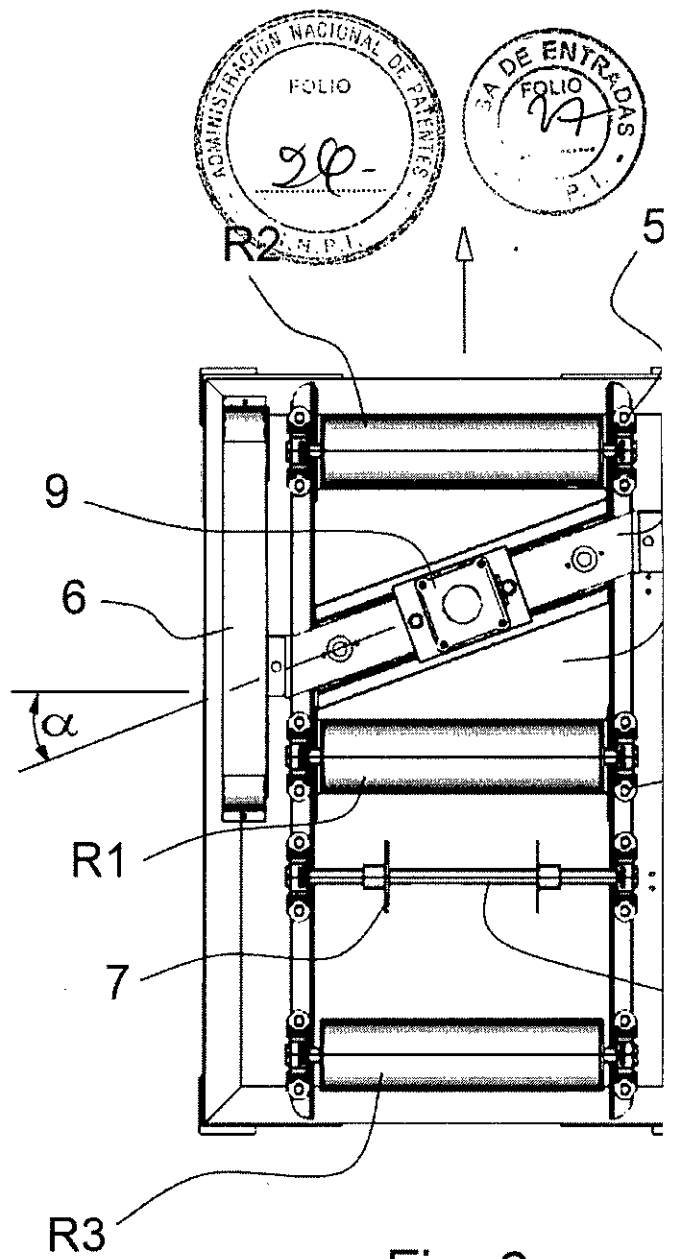


Fig. 3

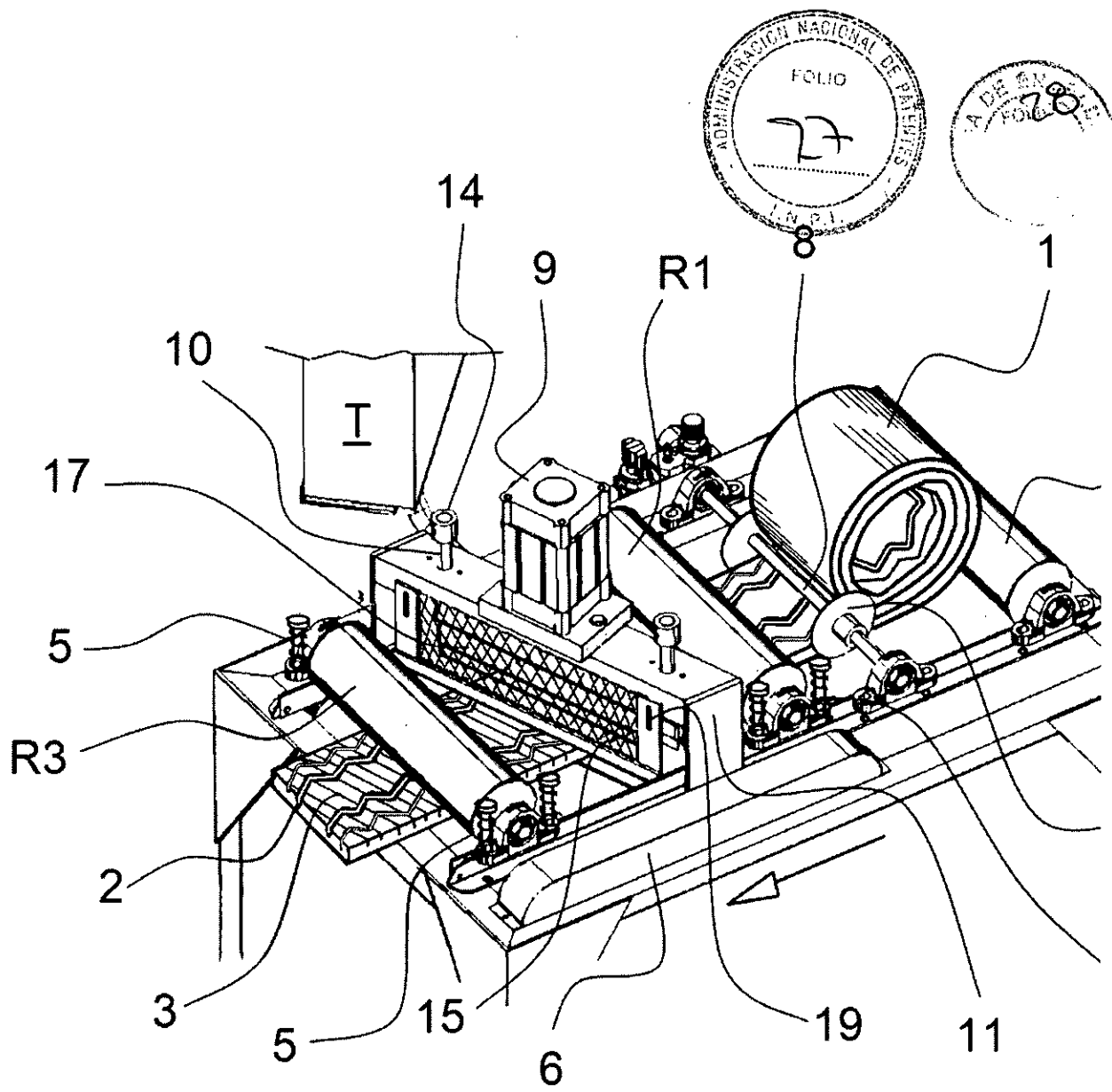


Fig. 4

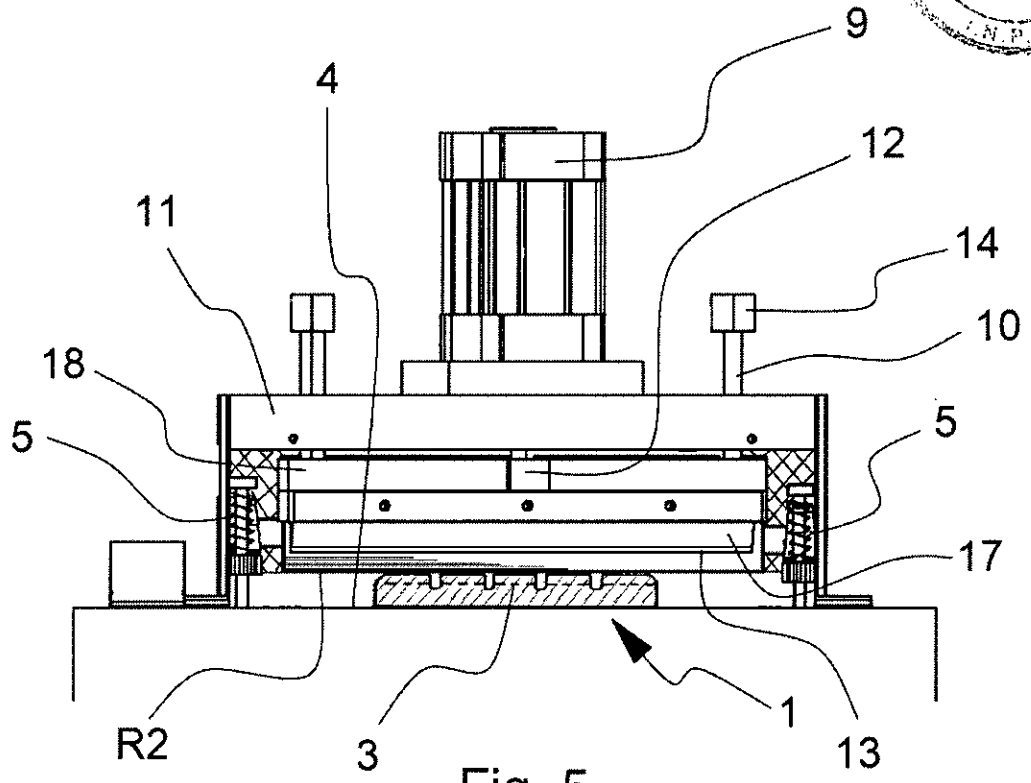
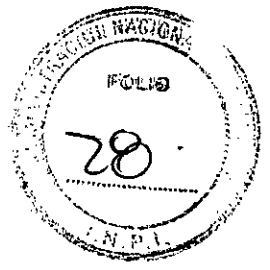


Fig. 5

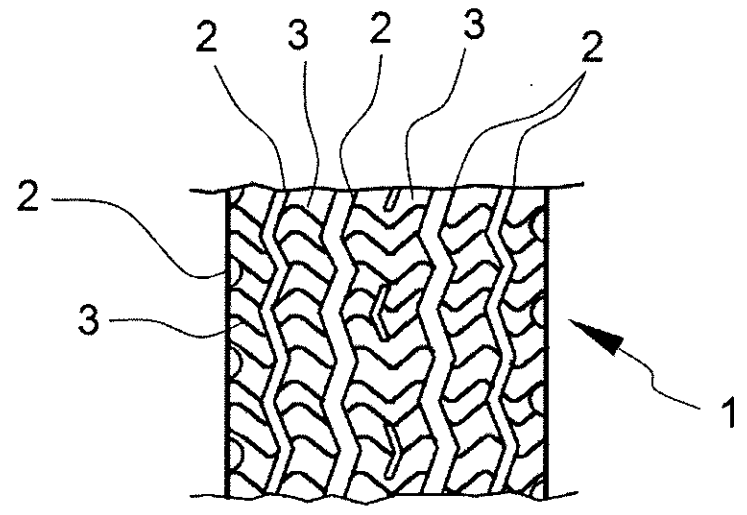


Fig. 6

**INSTITUTO NACIONAL DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL**  
**ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE PATENTES**

Av. Paseo Colón 717 (C1063ACH)-Ciudad de Bs.As.-República Argentina

www.inpi.gov.ar



<b>EXAMEN TECNICO DE FONDO</b>	<b>SOLICITUD N°: P 07 01 03073</b>
SOLICITANTE: CROVO, DAVID	AGENTE: LEVY GUIDO
EXAMINADOR: Ing. Vilma Bertoni	FECHA: 09/03/2015

**1. PRIORIDAD/ES**

No presenta

**2. DATOS DE LA SOLICITUD**

- SOLICITUD PRESENTADA ORIGINALMENTE EN FECHA: 11/07/2007
- FECHA APROBACIÓN EXAMEN PRELIMINAR TECNICO: 05/02/2008
- NÚMERO Y FECHA DE PUBLICACION: AR 061878 A1 01/10/2008
- TASA DE EXAMEN DE FONDO EN FECHA: 12/07/2010
- OBSERVACIONES DE TERCEROS EN FECHA:
- FECHA INFORME ACLARACIONES PREVIAS:

**3. CONTENIDO DE LA SOLICITUD.**

- DESCRIPCION, PAGINAS: Carátula, 1 a 20 PRESENTADA(S) ORIGINALMENTE
- DESCRIPCION, PAGINAS: PRESENTADA(S) EL:
- DESCRIPCION, PAGINAS: PRESENTADA(S) EL:
- DESCRIPCION, PAGINAS: PRESENTADA(S) EL:
- REIVINDICACION(ES): 10 PRESENTADA(S) ORIGINALMENTE
- REIVINDICACION(ES): PRESENTADA(S) EL:
- REIVINDICACION(ES): PRESENTADA(S) EL:
- REIVINDICACION(ES): PRESENTADA(S) EL:
- DIBUJOS, FIGURA(S): 1 a 6 PRESENTADA(S) ORIGINALMENTE
- DIBUJOS, FIGURA(S): PRESENTADA(S) EL:
- DIBUJOS, FIGURA(S): PRESENTADA(S) EL:

FIGURA MAS REPRESENTATIVA 4

EXAMEN TÉCNICO DE FONDO

SOLICITUD N°: P 07 01 03073

## 7. OBSERVACIONES

La presente solicitud tiene por objeto una máquina para el ranurado auxiliar en bandas de rodamiento destinadas al recauchutado de neumáticos. Estas ranuras conformadas en forma transversal y suplementaria a las hendiduras existentes.

El problema técnico planteado es la obtención de estas ranuras suplementarias en forma uniforme.

Para ello se propone una máquina para el rasurado auxiliar en bandas de rodamiento las cuales son provistas en rollos, máquina que comprende una cuchilla de corte recta, con la cual realizar ranuras transversales a la banda de rodamiento, con un ángulo de 20°, con un medio de protección respecto a la cuchilla. La máquina presenta una superficie de deslizamiento enfrentada a la cuchilla y a un rodillo giratorio motor. La cuchilla se encuentra unida a un medio de elevación/descenso, medio de guía y topes de movimiento.

La búsqueda realizada no ha arrojado antecedentes oponible a lo reivindicado. De los documentos encontrados en el arte previo (pto. 6 del informe) no surge la estructura reivindicada.

El D1 se refiere a un aparato y método para el ranurado de bandas de rodamiento sobre la superficie de un neumático, para ello se vale de un bastidor, cuchillas soportadas, con medios de accionamiento de las mismas entre una posición cercana (cuchilla/banda de rodamiento) y una posición alejada y con medios de regulación del ángulo de corte.

El D2 divulga un aparato y método de ranurado de bandas de rodamiento sobre un neumático, mediante el corte transversal de hendiduras en dicha banda, por medio de un soporte de cuchillas de rasurado, accionadas por un rodillo. El aparato comprende un bastidor, regulable verticalmente,

Habida cuenta que la búsqueda de antecedentes realizada no arrojó documentos oponible a la presente invención, se le reconoce novedad, actividad inventiva y aplicación industrial, sobre **"máquina para el rasurado auxiliar en bandas de rodamiento destinadas al recauchutamiento de neumáticos,"** consistiendo la novedad y actividad inventiva en que esta máquina que ranura bandas de rodamiento en forma de rollo, la máquina que comprende una cuchilla de corte recta, con la cual realizar ranuras transversales a la banda de rodamiento, con un ángulo de 20°, con un medio de protección respecto a la cuchilla. La máquina presenta una superficie de deslizamiento enfrentada a la cuchilla y a un rodillo conforme con el art. 4° de la ley 24.481 (T.O. 1996).

continúa)



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional  
Las Malvinas son argentinas

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Informe gráfico**

**Número:**

**Referencia:** 20070103073

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 30 pagina/s.