

AÑO 1.958

Expediente núm. _____



241224

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

241224

PATENTE DE INVENCIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** INVENCIÓN por veinte años, en España

a favor de

Don RUGGERO SANTILLI, de nacionalidad

Italiana, domiciliado en Campobasso (Italia)

calle de Vía Monforte, núm. 26

por:

« SIERRA CIRCULAR CON EJE VIRTUAL DE ROTACION, Y CON PROFUNDIDAD DE CORTE SUPERIOR AL RADIO, ACCIONADA POR FUERZAS TANGENCIALES APLICADAS A LA PARTE PERIFERICA DEL DISCO ».

Nº 6997

Agente Sr. BALLESTERO



241224

241224

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España y sus posesiones, se solicita a favor de Don Ruggero SANTILLI, de nacionalidad italiana, domiciliado en Campebasso (Italia), Vía Monforte, 26 por: "SIERRA CIRCULAR".

Memoria descriptiva

Constituye el objeto del presente invento una sierra circular en la cual el disco dentado comunmente puesto en rotación por el eje sobre el cual éste queda calzado, se pone en rotación por medios mecánicos de fricción o de engranajes aplicados a la parte periférica de una o de ambas caras del disco, o sea en una posición excéntrica respecto al eje virtual de rotación del mismo, el cual queda guiado por una caja o vaina chata en forma de segmento circular sobre el cual quedan montados tanto los órganos de guía como los órganos mecánicos que ponen en rotación al anillo.



241224

En la práctica, el disco de la sierra circular se vacía en su parte central, transformándolo en un anillo chato rotatorio, en cuya periferia quedan practicados los dientes, pero nada impide que la sierra sea llena en su parte interior.

15 Se comprende cómo con un aparato similar se obtiene antes de todo la ventaja de disponer de una profundidad de corte mayor que la que se presenta en las sierras circulares comunes cuya profundidad necesariamente queda limitada al radio del --
20 disco de la sierra, reducido ulteriormente al semidiámetro del árbol sobre el cual dicho disco queda calzado y al semidiámetro de los órganos de calzada.

Este concepto informativo del invento se ilustrará a continuación en sus detalles y en algunas de las posibles realizaciones practicadas presentadas a título de ejemplo no limitativo y con referencia a los dibujos agregados.

En los dibujos:

La figura 1 representa el conjunto visto desde arriba, de una sierra anular según el invento.

La figura 2 es el mismo conjunto visto de lado.

30 La figura 3 es todavía el mismo conjunto visto desde --
abajo.

La figura 4 es una sección parcial del aparato, practicado a lo largo de la línea IV-IV de la figura precedente.

La figura 5 representa un rodillo de guía del anillo. -

35 Las figuras 5a y 5b representan un trecho del anillo --



29 6 1958

241224

mostrando las ranuras, en las cuales se traban los bordes de los rodillos de guía.

La figura 6 muestra otra solución para imprimir a la sierra en movimiento rotatorio.

40 La figura 7 es un conjunto parcialmente en sección de la caja de guía con los órganos de movimiento de la sierra -- anular.

45 La figura 8 representa un trecho de la sierra con los agarres para su rotación y con cojinetes de centrado y de -- guía;

La figura 9 es una variante del modo de centrado y de guía.

La figura 9ª es una sección radial parcial de la figura precedente.

50 La figura 10 representa una vista delantera del conjunto del aparato listo para aserrar, por ejemplo, planchas de madera a todo el largo del tronco.

La figura 11 y 11 son dos vistas del mismo aparato con dos cajas.

55b Con referencia particular a las figuras 1 a 5 el aparato comprende el bastidor del motor 1 al cual queda fijada la caja 2 de guía que ocupa un sector circular de amplitud apropiada. Entre las dos paredes enfrentadas de esta caja corre el anillo 3 de la sierra que se mantiene en sitio durante su rotación por los rodillos 4 provistos de salientes anulares 5

60



1358

241224

que se traban en ranuras 6 practicadas sobre la sierra anular.

65 La caja 2 queda fijada al bastidor del motor mediante una brida 2' oportunamente conformada, que presenta perforaciones para tornillos de unión 7 con dicho bastidor.

70 Como resulta de la figura 4, en correspondencia con la cuerda del segmento circular de la caja 2 quedan practicados dos refuerzos de apoyo 9 que se prolongan sensiblemente más allá de dicha cuerda. Estos dos refuerzos constituyen dos reglas de detén que delimitan la profundidad del corte de la sierra. Resulta de eso evidente que con la sierra anular según el presente invento deberán practicarse cortes desde el vértice A de la figura 1 hasta la cuerda BC de la regla 9.

75 El guiado del anillo se efectúa como se dijo, por medio de la caja 2 del siguiente modo:

80 Dos o más rodillos cónicos 4 (cuatro en el ejemplo de la figura 3) quedan dispuestos con los ejes radiales sobre la cara inferior del aparato en forma de que los pernos 4' se traban en los cojinetes de soporte 10 que nacen de fusión o que se colocan o sueldan en alguna cualquiera de las formas conocidas sobre la cara exterior inferior de la caja. La conicidad de los rodillos queda determinada en forma de que la diferencia de diámetro de las dos salientes anulares 5 y 5' quede en la misma relación de la diferencia

85



241224

entre los diámetros de las ranuras 6 y 6' practicadas sobre el disco.

90 Sobre la cara de la caja opuesta a la cara en la cual quedan dispuestos los rodillos de guía, quedan mantados dos o más rodillos de oposición 12 (dos en el ejemplo) que aseguran a la sierra anular un deslizamiento perfecto en el plano propio. Estos rodillos quedan provistos de un revestimiento periférico de material adecuado (metal, aleación, fibra o su similar) que toca tangencialmente a la corona anular de la sierra y pasando a través de aberturas practicadas en la superficie de la caja 2.

100 El eje del motor que en el ejemplo que se describe es eléctrico, lleva calzada la polea motriz 13 que presenta una guarnición circular de fibra o su similar que asegura una adhesión entre la polea y la corona anular de la sierra en forma de asegurar la rotación excluyendo todo desvío. A este propósito se hace notar que la acción motriz que se ejerce tangencialmente sobre la corona anular a una distancia mínima de la periferia de la sierra, o sea con un grazo de palanfa muy pequeño respecto al punto de aplicación de la resistencia 105 permite realizar con respecto a las sierras circulares comunes también una disminución notable de la fuerza motriz.

110 Suponiendo que el anillo rueda en sentido de reloj, (figura 1), para hacer funcionar la sierra, se lleva la regla 9 a contacto con el material a aserrarse, adelantando

241224



la sierra en la dirección determinada por dicha regla. Se ob-
servará que con el dispositivo descrito el avance de la sie-
rra es el cuerpo a aserrarse queda facilitado mucho, porque mien-
tras que en las sierras circulares comunes el ángulo de corte -
115 (determinado por el plano de apoyo y por la tangente de la sie-
rra en su sitio de intersección con éste), queda siempre mucho -
mayor de 90° y por consecuencia se manifiesta una fuerza centrí-
fuga notable que se opone al avance del corte en la sierra se -
gún el invento este ángulo queda siempre mucho menor de 90°,--
116 por cuyo motivo la resultante de la fuerza centrífuga con la
reacción aplicada por la regla de apoyo y con la fuerza de aga-
rre de cada diente individual, tiene una componente en la di-
rección del avance del material a aserrarse por dicha sierra.

120 En el caso más general, el aparato podrá sostenerse y
guiarse manualmente mediante manijas de agarre 14, debido al -
poco peso de la máquina que en gran parte se debe a la poca --
fuerza motriz necesaria para el funcionamiento pero nada impi-
de que se predispongan guías de soporte, particularmente cuan-
125 do tienen que practicarse cortes muy largos como sucede, por--
ejemplo, cuando se quieren sacar de un tronco planchas, como -
se dirá más adelante.

Las figuras sucesivas representan diferentes realiza --
ciones del mismo principio como expuesto queda más arriba. En -
130 estas figuras los números de referencia de partes o de órganos



241224

análogos a los ya descritos, son los mismos como en las figuras precedentes.

135 En la figura 6, en la cual no se representa la caja 2 que no difiere de la de las figuras precedentes, la sierra anular 3 se pone en rotación por una cadena adaptada a embo- car en los dientes de la sierra como en un engranaje.

140 La polea 19 calzada sobre el árbol motor 18, pone en rotación la cadena 20, que pasando sobre dos otras poleas -- intermedias 21 y 21', embo- ca en los dientes de la sierra anular 3, poniéndola en rotación. Tres rodillos 12 en el presente caso tendrán más bien una acción de guía que de oposición, porque falta cualquier componente en sentido paralelo con el eje, mientras que por el equilibrio el empuje de estos tres -- rodillos, queda neutralizado por otros tantos rodillos que -- actúan sobre la cara opuesta de la sierra y que por eso no -- son visibles en las figuras.

145 El guiado en el sentido radial, o sea en oposición con el empuje radial generado por el motor, se dará por los cojinetes 23 aplicados al borde interior del anillo.

150 Las figuras 7 y 8 representan otro caso de actuación -- de la sierra anular, según el invento. La sierra anular --3-- -- presenta una pluralidad de aberturas 25, en las cuales se -- traban los dientes cónicos de un piñón 26 calzado sobre el eje motor.

155 Los cojinetes 23 tienen la misma función de guía que --



241224

tienen en la figura 6. También en este caso podrían aplicarse rodillos de guía 4 en las figuras 1, 2 y 3.

Las figuras 9 y 9ª representan una actuación diferente del mismo principio. La caja 2 no difiere de la --
 160 caja de las figuras precedentes, mientras que la sierra anular 3 presenta en el espesor del borde interior un sistema de nervios 28 dispuesto simétricamente respecto a su espesor. Este sistema de nervios se traba en las correspondientes gargantas practicadas en una corona de rodillos 29 que --
 165 tiene el mismo espesor de la sierra y en los cuales también se traba un sistema de nervios 30, similar al sistema de --
 nervios 28 de la sierra, practicado sobre uno de los discos 31 reflejados mediante bulones pasantes 32 a la caja 2. Los rodillos se mantienen distanciados uno del otro por distan-
 170 ciadores 30', según la técnica conocida.

De este modo la sierra anular se mantiene guiada a lo largo de toda su periferia interior sin ninguna disminución de la profundidad del corte.

Todavía otra solución diferente del mismo concepto se
 175 representa en las figuras 11 y 12.

El aparato queda guiado por dos cajas 2 enfrentadas simétricas y provistas de manguitos 35 que se pueden deslizar a lo largo de las guías horizontales 36. Como las dos cajas dejan perfectamente libre el espacio comprendido entre las --
 180 dos pares de reglas 9, al disponer de sierras de anillo de --



241224

diámetro apropiado, podrá colocarse en el caso de que el material a aserrarse sea de madera, el tronco T. paralelamente y simétricamente con respecto a dichas guías; en este caso el aparato queda montado como un puente entre las guías 36 que, a su vez, puedan quedar provistas en la extremidad de manguitos 37 deslizables sobre pequeñas columnas verticales 38, pudiendo llevar escalas graduadas para fijar en cada oportunidad las guías 36 en una posición adecuada para cortar sucesivamente planchas del espesor deseado. Como se ve en las figuras 11 y 12, el motor 1 acciona dos transmisiones flexibles, - cada una de las cuales pone en rotación un rodillo de fricción 13.

Las variantes de carácter constructivo del aparato descrito se entienden comprendidas dentro del alcance del presente invento.



REIVINDICACIONES :

241224

100 1ª.- "SIERRA CIRCULAR", con eje virtual de rotación y con profundidad de corte superior al radio, accionada por fuerzas tangenciales aplicadas a la parte periférica del disco, caracterizada por el hecho de que queda constituida por un anillo chato que lleva en la periferia dientes de sierra y que queda sostenido por -- una caja que abraza un sector apropiado dentro del cual la sierra anular se pone en rotación alrededor de un eje virtual por medio de uno o más rodillos de fricción o piñones de engranaje accionados p
105 por motor mientras queda guiada por rodillos cónicos provistos de -- gargantes que se graban en ranuras circulares practicadas sobre una o ambas caras de la sierra anular, teniendo otros rodillos o cojinetes lisos o con garganta, locos sobre pernos sustancialmente -- perpendiculares con el plano de rotación de la sierra anular función de oposición a las solicitudes radiales.

110 2ª.- "SIERRA CIRCULAR", con eje circular de rotación y con profundidad de corte superior al radio, accionada por fuerzas tangenciales aplicadas a la parte periférica del disco, según la reivindicación precedente, en la cual la cuerda sostenida por el segmento circular abrazado por la caja de sostén y de guía de la sierra,
115 queda materializada por una regla de apoyo del material sobre el cual se practica el corte cuya regla se prolonga desde una parte y desde la otra de la sierra.

120 3ª.- "SIERRA CIRCULAR", con eje virtual de rotación, y con profundidad de corte superior al radio, accionada por fuerzas tangenciales, aplicadas a la parte periférica del disco, según las rei--

241224



vindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que la rotación del anillo se imprime por una cadena o por un sistema de bandas que, quedando accionado por una polea motriz y corriendo sobre rodillos de transmisión, engrana sobre los dientes de la sierra en la periferia de ésta dentro de la caja de sostén y de guía.

125 4ª.- "SIERRA CIRCULAR," con eje virtual de rotación y con propiedad en corte superior al radio, accionada por fuerzas tangenciales aplicadas a la parte periférica del disco, según la reivindicación Primera, en la cual la rotación se imprime a la sierra por un piñón dentado que entra en aberturas practicadas en la caja en correspondencia con una corona circular concéntrica con los dientes del anillo.

135 5ª.- "SIERRA CIRCULAR," con eje virtual de rotación y con profundidad de corte superior al radio, accionada por fuerzas tangenciales aplicadas a la parte periférica del disco, según las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que es de disco lleno.

140 6ª.- "SIERRA CIRCULAR," con eje virtual de rotación y con profundidad de corte superior al radio, accionada por fuerzas tangenciales aplicadas a la parte periférica del disco, según reivindicaciones 1. a 4, caracterizado por el hecho de que queda guiada, además por rodillos radiales también por una corona de rodillos con garganta que se traban entre el borde interior de la sierra anular y el borde exterior de un disco --

145

241224

29



fijo solidario con la caja.

7.- "SIERRA CIRCULAR", con eje virtual de rotación, y con prof undidad de corte superior al radio, accionada por fuerzas tangenciales aplicadas a la parte periférica del disco, según la reivindicación Primera, en la cual las cajas de sosten y de guía del disco son del número de dos diámetros y dispuestas simétricamente.

Tal y como queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de doce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara, a, la que se acompaña, una de dibujos para su mejor comprensión.

Madrid,

-8 ABR. 1958

CARLOS M. ESTEVE
P.P.

2 4 1 2 2 4

2 4 1 2 2 4



Fig. 9ªa

Fig. 10ª

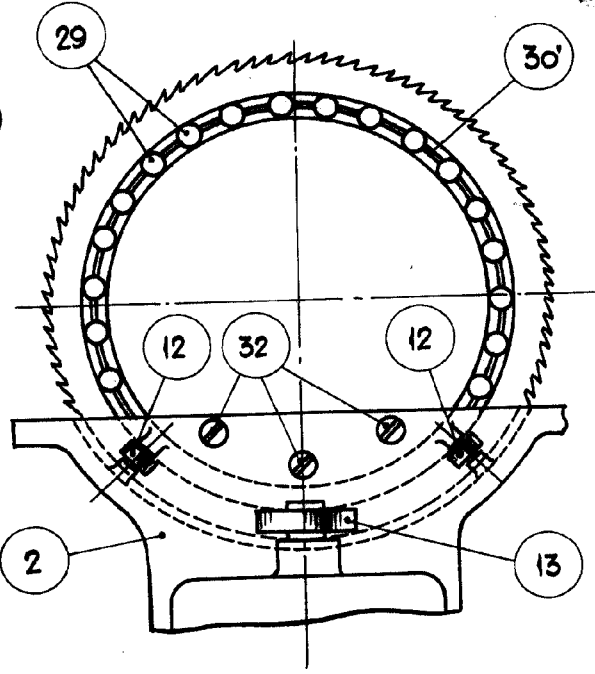
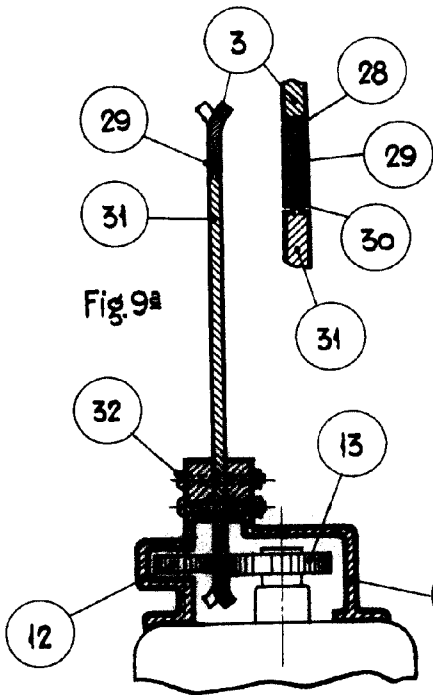
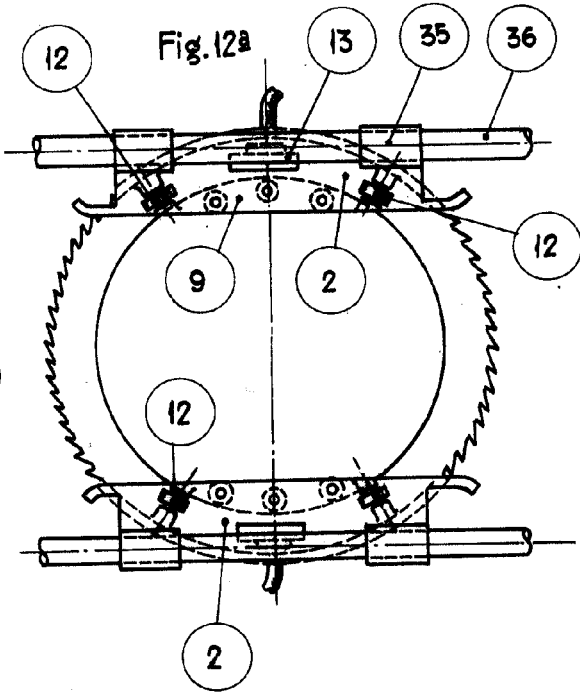
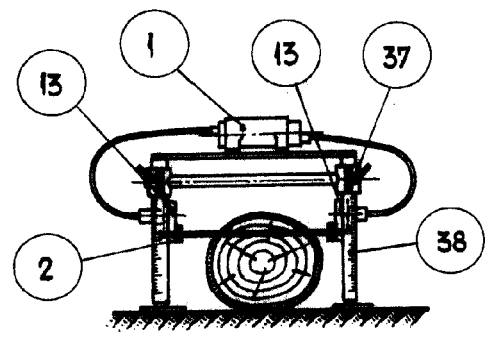


Fig. 9ª

Fig. 11ª

Fig. 12ª



Escala variable.
Madrid, - 8 ABR 1950

Ruggero Santilli

Fig. 3a 241224

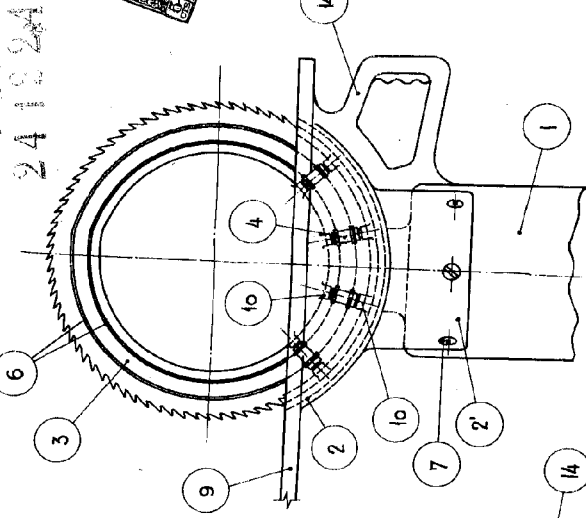


Fig. 1a

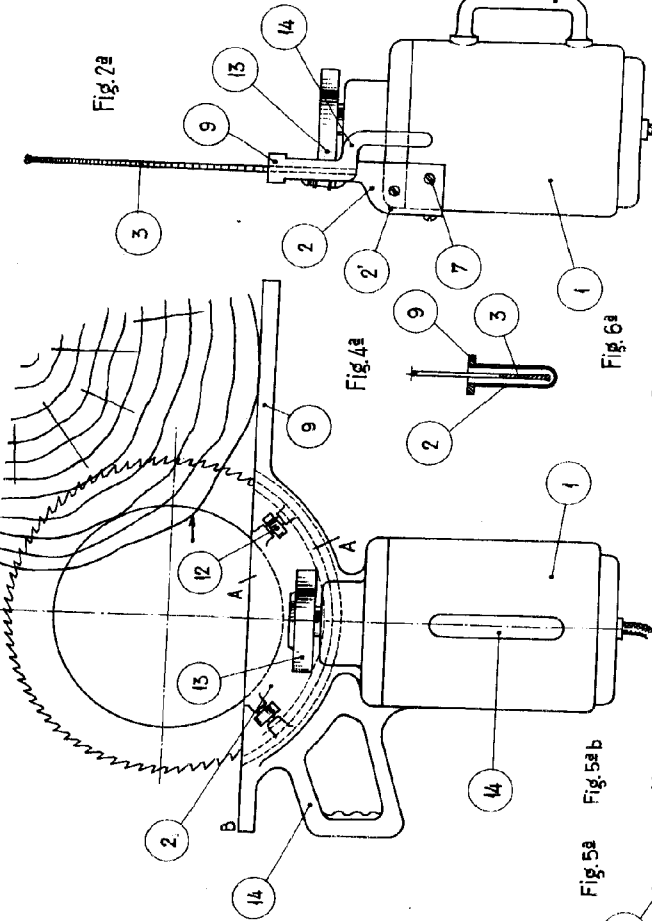


Fig. 2a

Fig. 4a

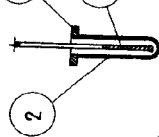


Fig. 5a

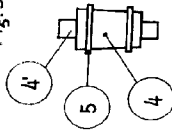


Fig. 5a b

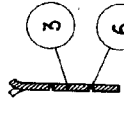


Fig. 5a a

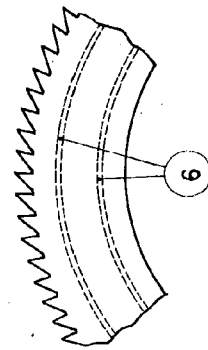


Fig. 6a

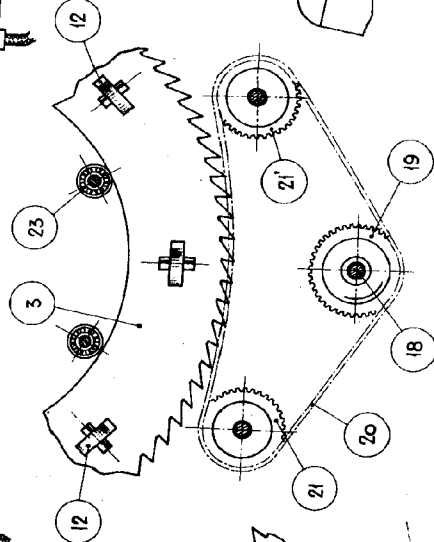


Fig. 7a

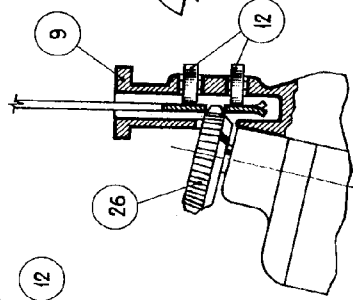
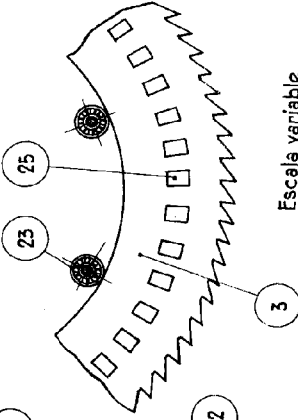


Fig. 8a



Escala variable.
Madrid, 1954