

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

20 NOV. 1978

ES

469045

11	NUMERO	10	AI
21			
22	FECHA DE PRESENTACION		
	21 ABR. 1978		

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

469045

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	22770 A/77		22 Abril 1977		Italia

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			B221 1/04		---

64	TITULO DE LA INVENCION
	"Perfeccionamientos en las máquinas descortezadoras de troncos"

71	SOLICITANTE (S)
	Bruno CORALI

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Via Roma 33, Corlago, Bergamo, Italia

72	INVENTOR (ES)
	el propio solicitante

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	M. Curell Sufiol

44028/asg
EX-IT

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

5. solicitada en España a favor de Bruno CORALI, de nacionalidad italiana, domiciliado en Via Roma 33, Gorlago, Bergamo, Italia, por "Perfeccionamientos en las máquinas descortezadoras de troncos", con prioridad de la solicitud italiana 22770 A/77 de fecha 22 Abril 1977. - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

10. La presente invención se refiere al trabajado de troncos de árbol, y más particularmente a una máquina descortezadora de dichos troncos, que realiza los citados trabajos en el ciclo de producción de elementos de madera en general. - - - - -

15. Como es conocido, para realizar elementos de madera a partir de troncos de árbol es necesario, en primer lugar, descortezar y cortar los troncos. Para descortezar los troncos existen máquinas adecuadas: se conocen ya máquinas descortezadoras en las que los troncos a descortezar se hacen rodar entre cintas abrasivas opuestas, máquinas descortezadoras en las cuales la acción de incisión so

20.

bre la corteza es confiada a una fresa redonda dotada de un movimiento relativo de rototraslación respecto a los troncos, y máquinas descortezadoras en las cuales los troncos son arrastrados con movimiento axial entre unas cuchillas elásticamente acopladas a un elemento anular giratorio que circunda el eje del tronco. - - - - -

Todas estas máquinas descortezadoras actualmente conocidas presentan inconvenientes que limitan sus posibilidades: por ejemplo, las máquinas que utilizan cintas abrasivas opuestas producen un redondeado del tronco alrededor de su eje central, es decir la eliminación de las irregularidades o protuberancias del tronco en sentido transversal a su eje de desarrollo, reduciendo con ello notablemente la cantidad de material obtenible del mismo tronco, dado que son utilizables también las porciones reducidas e interrumpidas de madera que, desde dichas irregularidades y en sentido transversal al tronco, pueden obtenerse. - - - - -

Las máquinas que utilizan fresas tienen el inconveniente de incidir muy fácilmente el tronco en los momentos en los que, por cualquier razón, se reduce el movimiento relativo entre fresa y tronco y además las fresas, que en la práctica son discos de discretas dimensiones puestos en rotación alrededor de su eje a alta velocidad, resultan excesivamente ruidosas y fastidiosas para el personal que controla el trabajo. - - - - -

- Las máquinas que utilizan cuchillas elásticamente acopladas a un elemento anular que circunda el eje del tronco, y que es puesto en rotación mientras el tronco es empujado axialmente por medios adecuados de arrastre dispuestos corriente arriba y corriente abajo del elemento anular, obtienen buenos resultados en cuanto al descortezado sin redondeado de un tronco y sin incisiones y excesivo ruido de trabajo, pero resultan particularmente costosas por la necesidad, no superable por otra parte, de prever un cojinete de dimensiones muy grandes, del orden del metro, sobre el cual se monta dicho elemento anular que sostiene las cuchillas. El coste de este cojinete es también imputable al hecho de que las cuchillas deben ser movidas a gran velocidad y resistir numerosas sollicitaciones por las irregularidades del tronco. Además, esta máquina descortezadora no es capaz de aceptar, para el descortezado, troncos superiores al diámetro definido por la máxima distancia recíproca entre dichas cuchillas ni troncos de longitud inferior a la distancia entre los medios de arrastre previstas corriente arriba y corriente abajo del elemento anular que sostiene las cuchillas. -----
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- Todas las máquinas antes citadas presentan, además de los inconvenientes propios ya mencionados, un inconveniente de fondo conectado al procedimiento de trabajado que realizan las mismas: es decir conectado con el trabajado de troncos substancialmente enteros que se dividen después de
- 25.

ser descortezados. Efectivamente, los troncos en elaboración presentan no sólo irregularidades en el sentido diametral, sino también y sobretodo ejes de simetría longitudinales no rectilíneos y muchas veces muy irregulares. Esto hace que, cuando los troncos son puestos en rotación alrededor de un eje substancialmente longitudinal, o también cuando simplemente los troncos se hacen avanzar a través de un paso obligado, fijo en sentido transversal al tronco, se producen fuertes desplazamientos y oscilaciones en el extremo del tronco que pueden hacer difícil el trabajo y que, en cada caso, requieren órganos de soporte y guía para el tronco particularmente sobredimensionados y estructurados. En el límite, cuando los troncos son particularmente excéntricos, el descortezado de los mismos resulta imposible. -

15. Dada esta situación, surge el problema técnico de idear un nuevo procedimiento de trabajado de troncos el cual permita el empleo fácil incluso de troncos muy excéntricos, y el concomitante problema técnico de la realización de una nueva máquina descortezadora que, además de aprovecharse de dicho nuevo procedimiento, presente características propias capaces de superar los inconvenientes específicos de las actuales máquinas descortezadoras. - - - - -

25. La función de la presente invención es aportar la solución de dicho problema técnico conectado con la idea del nuevo procedimiento y de la nueva máquina que realiza dicho procedimiento. - - - - -

5. En el ámbito de esta función principal, es el objetivo de la presente invención la realización de una máquina descortezadora en la que la carga de los troncos en la zona de trabajo tenga lugar automáticamente, así como también la descarga cuando los troncos están descortezados. - - - -

10. Otro objetivo es la realización de una máquina descortezadora capaz de actuar sobre troncos de cualquier diámetro, incluso muy elevado, sin redondear las irregularidades transversales del tronco, pero siguiendo su desarrollo, y capaz de por otra parte de descortezar troncos de mínima longitud, incluso inferior al metro. - - - - -

15. Se ha constatado, por otra parte, que dichos medios de sostenimiento con troncos particularmente irregulares daban lugar también a saltos de los troncos, no comprensibles de ningún modo con los movimientos del carro que soporta las herramientas de corte, por lo que un ulterior objeto de la presente invención es el de proveer una estructura y un funcionamiento de los órganos que prevean el sostenimiento de los troncos, en fase de descortezado, y que hagan posibles las elaboraciones precisas y cuidadosas incluso en caso de troncos con dimensiones transversales muy irregulares.

20.

Otro objetivo es el de realizar órganos de alimentación para dichos medios de sostenimiento que garanticen a estos últimos la máxima funcionalidad. - - - - -

Otro objetivo es el de realizar una máquina descortezadora perfeccionada como la anteriormente citada, la cual resulte capaz de un ritmo de trabajo particularmente elevado y prácticamente privada de puntos muertos o fases no productivas. - - - - -

5.

Un último objeto de la invención es el de realizar una máquina perfeccionada robusta, económica, poco voluminosa y no ruidosa, segura y adecuada para trabajar cualquier tipo de tronco. - - - - -

10. Ventajosamente, según la invención, está prevista una máquina descortezadora de troncos la cual se caracteriza porque comprende: medios de sostenimiento de un tronco cortado en longitud a la medida de los elementos a obtener, medios aptos para poner en rotación dicho tronco sobre dichos medios de sostenimiento, alrededor de su eje de desarrollo, medios de alimentación y descarga de dicho tronco respecto a dichos medios de sostenimiento, un carro desplazable tanto ortogonalmente como paralelamente a dicho eje de desarrollo de dicho tronco, medios de mando y control aptos para desplazar dicho carro en función de las dimensiones de dicho tronco, y una pluralidad de duchillas acopladas elásticamente por una parte a dicho carro y aptas, por la parte opuesta, para incidir y arrancar la corteza de dicho tronco cuando el mismo es puesto en rotación sobre dichos medios de sostenimiento y dicho carro se desplaza pa-

15.

20.

25.

ralelamente a dicho eje de desarrollo. - - - - -

Ulteriores características y ventajas resultarán de la descripción de una forma de realización preferida, pero no exclusiva, de la invención, ilustrada a título indicativo y no limitativo en los planos anexos, en los que: - -

5. la figura 1 muestra esquemáticamente, en vista lateral, una máquina descortezadora según la invención, en la cual, para mayor claridad, la estructura de soporte de la misma está simplificada y esquematizada; - - - - -

10. la figura 2 representa un detalle de la máquina de la figura 1 y hace resaltar algunos órganos auxiliares de la máquina; - - - - -

15. la figura 3 es una vista frontal, esquemática y simplificada, de algunos órganos de la máquina ilustrada en las figuras anteriores; - - - - -

la figura 4 muestra en conjunto, según una sección lateral, una variante de la máquina según la invención; - -

20. la figura 5 representa una porción aislada de la máquina de la fig. 4 en una fase diferente de funcionamiento; y - - - - -

las figuras 6 a 14 muestran, esquemáticamente, los

órganos de la máquina según las figs. 4 y 5 en fases de trabajo sucesivas, desde el acoplamiento con tronco acabado de alimentar a la descarga del mismo después de completar la elaboración. - - - - -

5. Con referencia a las figuras 1 a 3, y particularmente a la figura 1, para la eliminación de la corteza en un tronco 1 está prevista una máquina descortezadora que, en resumen, presenta una armadura de soporte 2, medios de sostenimiento de un tronco 1 y medios aptos para poner en rotación el tronco 1 alrededor de su eje de desarrollo, con
10. juntamente indicados con el número 3 y que definen una especie de cuna móvil; medios de alimentación 4 aptos para presentar automáticamente, uno después del otro, unos troncos 1 sobre la cuna móvil 3; medios de descarga 5 aptos para
15. alejar un tronco 1 ya descortezado de la cuna móvil 3; un carro 6 móvil paralelamente a la línea de desarrollo del tronco 1, dispuesto sobre la cuna móvil 3, gracias al acoplamiento deslizable con un grupo puente 7 que se desarrolla también paralelamente a dicho tronco 1 y móvil en sentido
20. vertical por acoplamiento con la armadura de soporte 2; medios de mando 8 aptos para desplazar el carro 6 respecto al grupo puente 7 y medios de mando 9 (figura 2) aptos para soportar, por medio de dicho grupo puente 7, el carro 6; medios de control 10 aptos para mandar dichos medios de mando
25. 9 en función de las dimensiones del tronco 1; y cuchillas 11 acopladas de manera oscilante al carro 6 y que presentan los

extremos activos aptos para incidir y arrancar la corteza
1a del tronco 1. - - - - -

5. Más particularmente, la armadura de soporte 2 es-
tá substancialmente definida por un par de montantes late-
rales paralelos y verticales 2a unidos por perfiles 12 y
que sostienen, junto con dichos perfiles, los distintos ór-
ganos de la máquina. Por lo menos uno de los montantes 2a
está además solidarizado con un montante vertical 13, un
borde del cual está conformado en cremallera. - - - - -

10. La cuna móvil 3, que realiza dichos medios aptos
para poner en rotación el tronco 1 y los medios de sosteni-
miento del tronco 1 en posición de trabajo, comprende un
árbol de base 14, sobre el cual están caladas una plurali-
dad de ruedas dentadas 15, un primer árbol de retorno 16 y
15. un segundo árbol de retorno 17 que presentan análogas rue-
das dentadas y que forman, en sección transversal, una es-
pecie de V, de la cual el árbol de base 14 es el centro in-
ferior, y una pluralidad de cadenas de retorno 18 que unen
los árboles de retorno 16 y 17 al árbol de base 14 en co-
20. rrespondencia con dichas ruedas dentadas. - - - - -

El árbol de base 14 está sostenido de modo girato-
rio por la armadura de soporte 2 y presenta en un extremo
una polea de mando 19 acoplada directamente a un motor
eléctrico. El árbol de base 14, al girar, manda las cadenas

de retorno 18 sobre las cuales se apoya el tronco 1. Ventajosamente, las cadenas 18 pueden estar dotadas de resaltes aptos para engranar con el tronco 1 para ponerlo en rotación alrededor de su eje de desarrollo. Como muestra la figura 3, este eje de desarrollo de tronco 1 puede considerarse rectilíneo en cuanto el tronco está ya cortado a medida de la utilización prevista y por tanto presenta una longitud que, aproximadamente, se puede considerar del orden de tamaño del diámetro para los troncos más grandes. - - - -

10. En la práctica el taco o tronco cortado 1 puede ser fácilmente insertado entre dos montantes 2a separados entre sí en una medida voluntaria. Dichos medios de alimentación 4 están dispuestos adyacentes a la cuna móvil 3 y comprenden un plano inclinado 20 de soporte sobre el cual están dispuestos los troncos, yuxtapuestos, un tope 21 puesto en el borde inferior del plano inclinado 20 y un elevador 22, que comprende una porción 20a, del plano inclinado, y apto para elevar el tronco 1 empujando sobre el tope 21 hasta que el tronco supera el tope y cae en la cuna móvil 3. En detalle, el elevador 22 presenta la porción 20a del plano inclinado 20 acoplada, a través de un brazo 23, a un eje de rotación 24 desplazado respecto a la proyección en planta de la porción 20a, y presenta además un cilindro oleodinámico 25 que manda la rotación del brazo 23 respecto al eje 24. El plano inclinado 20 puede tener una longitud cualquiera para sostener un número arbitrario de tron

cos a descortezar. - - - - -

Dichos medios de descarga 5 forman parte integrante de la cuna móvil 3; los mismos están definidos por una placa de palanca 26 articulada sobre el árbol de base 14 y que por un extremo sostiene el primer árbol de retorno 16, mientras que la parte opuesta, respecto al árbol 14, está acoplada con un segundo cilindro oleodinámico 27 apto para hacer oscilar la placa de palanca 26 de la posición normal de trabajo mostrada en la figura 1, en la cual el primer árbol de retorno 15 colabora con el árbol 14 y con el segundo árbol de retorno 17 para definir dicha cuna, hasta una posición de abatimiento para la cual el tronco 1, ya descortezado, resbala por la cuna móvil 3, asimilable a un plano inclinado. - - - - -

Por encima del tronco 1, dispuesto sobre la cuna móvil 3, está previsto dicho grupo puente 7 móvil en sentido vertical y que sostiene de forma deslizante el carro 6, sobre el cual están acopladas las cuchillas 11 aptas para incidir y arrancar la corteza 1a. Como se ve en la figura 2, el grupo puente 7 está formado por un perfil en forma de caja 28, que se desarrolla paralelamente al árbol de base 14 y que, a través de las expansiones conformadas 29, se acopla de forma deslizante, a modo de cursor, con dichos montantes verticales 13 previstos en correspondencia con los montantes 2a de la armadura de soporte 2. En particular,

5. cada expansión conformada 29 presenta una porción plegada 29a que envuelve cada montante vertical 13. Este último presenta, en la parte opuesta, dicho perfil dentado en cremallera que se acopla con un engranaje 30, solidario gíricamente con el perfil en forma de caja 28. - - - - -

10. El perfil en forma de caja 28 sostiene el carro 6 con interposición de una placa de gúta 31, representada en la figura 3. Como ya se ha indicado, el movimiento de traslación del carro 6 a lo largo de la placa de gúta 31 se obtiene por medios de mando de la traslación del carro con-
15. tituidos por un tercer cilindro oleodinámico 8, mientras que el movimiento de descenso y subida del carro se obtiene por medios de mando de movimiento de traslación vertical, realizados por un cuarto cilindro oleodinámico 9 (figura 2)
que se asocia, por una parte, a la armadura de soporte 2
y, por la otra, a la expansión conformada 29. - - - - -

20. El carro 6 sostiene ventajosamente dos grupos portaherramientas 32, cada uno de los cuales está dotado de una serie completa de cuchillas 11 para incidir y arrancar la corteza 1a. Por lo menos uno de los dos grupos portaherramientas 32 es posicionable a una distancia elegible del otro grupo portaherramientas por medio de una fijación en correspondencia con acanaladuras 33 practicadas a lo largo de la línea de desarrollo del carro 6. - - - - -

25. Como se ve en las figuras 2 y 3, los grupos porta-

herramientas 32 sostienen cada uno tres cuchillas, una para incidir y dos para arrancar, giratoriamente y paralelamente articuladas independientemente entre sí sobre un pequeño árbol 34 sostenido entre dos alas 35 que sobresalen del grupo 32 por la parte opuesta a la que está acoplada sobre el carro 6. En particular, cada una de las cuchillas 11, distinguidas en cuchillas para el corte 11a y cuchillas para arrancar 11b, está articulada giratoriamente sobre el árbol 34 a través de una palanca 36 que, en la parte opuesta al punto de articulación, sostiene la cuchilla 11 misma y un pivote 37 acoplado con un muelle de tracción 38 que, en el extremo opuesto al que está acoplado el pivote 37, está fijado el grupo portaherramientas 32. Como se ve en la figura 2, el acoplamiento del muelle de tracción 38 al grupo portaherramientas 32 tiene lugar a través de una tapa de cobertura 39 y un soporte regulable 38a sostenido por la tapa 39. - - - - -

Los citados medios de control 10 están representados en la figura 1, en posición de trabajo, y en la figura 2 en posición de reposo. Se observa que dichos medios de control 10 comprenden un brazo articulado 40 sostenido sobre un perno 41, de eje paralelo a la dirección de desarrollo de la placa de guía 31, y sostenido por una placa conformada 42 solidaria del perfil en forma de caja 28. El brazo articulado 40 sostiene en un extremo una rueda 43 dotada de un eje de rotación paralelo al eje del tronco 1

- Y, en la práctica, exactamente superpuesto en posición separada al árbol de base 14. En la parte opuesta, el brazo articulado 40 está acoplado a un segundo muelle de tracción 44 que, por un extremo, está acoplado a la placa conformada 42. Está previsto que al brazo articulado 40 estén asociados unos interruptores aptos para detectar el posicionamiento angular del brazo respecto a una posición de equilibrio y aptos para mandar, según el desplazamiento del brazo 40, respecto a dicha posición, el cuarto cilindro oleodinámico 9 para la elevación o descenso del carro 6. Por ejemplo, dichos interruptores mandan el descenso del carro 6 hasta que el brazo articulado 40 alcanza una determinada posición en la cual la rueda 43 es presionada con una cierta fuerza sobre el tronco 1, por acción del segundo muelle de tracción 44, y las cuchillas 11 son presionadas contra la corteza 1a, por acción del muelle de tracción 38. Dichos medios de control comprenden, además, un servomecanismo que, según el diámetro del tronco 1 a descortezar, y por tanto según la posición del grupo puente 7, actúan sobre el tercer cilindro oleodinámico 8 para imprimir al carro una velocidad más o menos elevada de traslación paralelamente al eje del tronco 1.

El funcionamiento de la máquina antes descrita es el siguiente. - - - - -

- Los troncos a descortezar están inicialmente dispuestos sobre el plano inclinado 20 de los medios de alimentación 4 y el tronco de fondo, más próximo a la zona de tra-

bajo de la máquina, es sostenido por el tope 21. Cuando se quiere iniciar el trabajo es mandado primeramente el elevador 22 y en particular el cilindro oleodinámico 25 que, haciendo sobresalir su vástago, obliga al brazo 23 a girar al rededor de la articulación 24 hasta que el tronco de fondo, sobre el plano inclinado 20, supera el tope 21 y cae en la cuna móvil 3 sobre las cadenas de retorno 18. Es entonces mandado el descenso del grupo puente 7, a través del cuarto cilindro oleodinámico 9, hasta que la rueda 43 topa contra el tronco 1 y el brazo articulado 40 cede, aproximándose al grupo puente 7, y acciona un interruptor de paro del descenso del grupo puente 7. - - - - -

Como se ve en la figura 1, cuando el grupo puente 7, y por tanto también el carro 6, ha alcanzado su posición de trabajo, las cuchillas 11, cuyas puntas están en contacto con la corteza 1a, obligan a las correspondientes palancas 36 a girar alrededor del árbol 34, en contra de la acción del muelle de tracción 38. Está previsto que inicialmente, como muestra la figura 3, el carro 6 esté dispuesto al final de carrera. El mando de avance al carro se da por el tercer cilindro oleodinámico 8 y, simultáneamente, tanto el árbol de base 14 como el primero y el segundo árboles de retorno 16 y 17 y las cadenas de retorno 18 se hacen girar por mando sobre la polea 19. El tronco 1 que se apoya sobre las cadenas de retorno 18 es por tanto obligado a girar alrededor de su línea de desarrollo longitudinal y los movimientos combinados de traslación del carro 6 a lo largo del grupo puen

te 7 y de rotación del tronco 1 confieren a las cuchillas 11 un movimiento relativo de retrotraslación helicoidal sobre la corteza 1a que gradualmente provoca el completo descortezado del tronco 1. - - - - -

5. Cuando, como en la figura 3, están previstos dos grupos portaherramientas 32, cada uno de ellos con cuchillas 11, es suficiente una carrera substancialmente corta del carro 6 para cubrir toda la longitud del tronco 1. - - - - -

10. El descortezado tiene lugar respetando eventuales irregularidades en la sección transversal del tronco 1 por cuanto, por acción de los muelles de tracción 38, las cuchillas 11 se mantienen siempre en estrecho contacto con el tronco 1 pero sin forzar además un cierto límite. - - - - -

15. En cuanto el descortezado ha terminado, el tronco 1 es automáticamente descargado por acción del segundo cilindro oleodinámico 27 que hace girar la placa de palanca 26 que sostiene el primer árbol de retorno 16: el tronco 1 no sostenido ya simétricamente en la base, rueda fuera de la cuna móvil 3. El grupo puente 7 y el carro 6 se hacen subir de nuevo inmediatamente y por tanto el segundo cilindro oleodinámico 27 lleva de nuevo la placa de leva 26 a la posición, inicial, preparada para una sucesiva elaboración. - - - - -

20. En la máquina descortezadora antes descrita es ventajosamente insertado un tronco 1 ya cortado a medida de los elementos a obtener del mismo. - - - - -

5. Con referencia ahora a las figuras 4 a 14, la máquina descortezadora está substancialmente estructurada, por lo que respecta a la armadura 101, al carro 102, los medios de mando y control del carro 102, y las cuchillas 103, como se ha descrito en relación a las figuras 1 a 3. - - - - -

10. Los perfeccionamientos según la invención están particularmente referidos a los órganos de alimentación y descarga de los troncos y a los medios que sostienen y ponen en rotación los troncos durante el descortezado, realizado por las cuchillas 103, desplazados por el carro 102. - - -

15. En detalle, según la invención, están previstos medios de sostenimiento, y medios aptos para poner en rotación un tronco acoplado a dichos medios de sostenimiento, constituidos por mandriles que acoplan coaxialmente, por partes opuestas, un tronco en fase de descortezado. - - - - -

20. Dichos mandriles (figs. 4 y 9) se distinguen en un primer mandril 104, móvil en sentido axial, y un segundo mandril 105 fijo en sentido axial. El primer mandril 104 está mandado por un primer pistón fluidodinámico 106 coaxial con el mismo (figura 9). Respecto a la rotación, el primer mandril 104 es loco alrededor de su eje mientras que el segundo mandril 105 es el mandril motor, mandado por un grupo motor 107 movido por sí mismo. Ambos mandriles están sostenidos por los montantes de la máquina y precisamente el primer mandril 104 por un primer montante 108a y el segundo mandril

25.

105 por un segundo montante 108b. - - - - -

5. Dichos mandriles se diferencian entre sí también porque presentan diferentes elementos de fijación con las bases cortadas de un tronco 109: más precisamente el primer mandril 104 comprende unos primeros elementos de fijación de finidos por unos primeros dientes 104a más largos y afilados que los segundos elementos de fijación, definidos por unos segundos dientes 105a del segundo mandril 105. - - - - -

10. Ello tiene como importante consecuencia el hecho de que el primer mandril 104 se acopla más sólidamente con el tronco 109 que el segundo mandril 105. El significado de este fenómeno será explicado a continuación. - - - - -

15. Los mandriles 104 y 105 están dispuestos coaxiales en una zona de la máquina que, como muestra la fig. 4, es próxima al carro 102 y a las cuchillas 103, esto es sensible mente elevada y en la proximidad de un lado de la máquina que se prevé interesado por los órganos de descarga. En la fig. 4 estos órganos están representados por un plano incli nado 110 provisto de alas laterales 111 de guía, que se in serten hasta debajo de los mandriles 104, 105. - - - - -

20.

25. Según la presente invención, los órganos de alimen tación para el recargado automático de los troncos 109 sobre los mandriles están definidos por un transportador 112, pre ferentemente del tipo de plano inclinado sobre el cual pue den ser dispuestos, paralelos entre sí, varios troncos 109

5. a descortezar, por una plataforma 113 apta para recibir el tronco 109 del transportador 112, por medios de regulación 114 de la posición de la plataforma 113, y por medios de transferencia 115 de un tronco de la plataforma 113 a los mandriles 104 y 105. - - - - -

10. En detalle, la plataforma 113 está constituida por un elemento en forma de cuna 116, apto para acoger en posición estable un tronco 109, y móvil en sentido vertical entre dos posiciones extremas: una inferior o posición de carga, ilustrada en la fig. 4, que permite el recargado de un tronco del transportador 112, y una superior o posición operativa, ilustrada en la fig. 5, que lleva un tronco 109 a una posición de fijación adecuada para la transferencia del tronco entre los mandriles 104 y 105. - - - - -

15. La posición de fijación de los troncos 109, sobre el elemento en forma de cuna 116 de la plataforma 113, está establecida en función de la posición final del eje central del tronco 109 sobre el elemento en forma de cuna 116, posición final rigurosamente fijada previamente, y no en función de la posición final o posición operativa del elemento 20. 116, variando esta última en función de las dimensiones diametrales de los troncos 109. - - - - -

25. Para definir esta posición de fijación de un tronco con su eje central siempre a la misma altura están previstos dichos medios de regulación 114 que comprenden un sensor

de paro 117, óptico o mecánico, insertado en orificio coliso vertical 118 de un montante y sobresaliente hacia el interior de la máquina de modo que pueda interferir con la superficie superior de un tronco 109 levantado por la plataforma 113. El sensor de paro 117 está posicionado simétrico con el elemento de cuna 116, respecto a la posición prefijada de fijación del tronco y se mantiene siempre en esta posición de simetría por medios adecuados realizados por un par de cremalleras verticales enfrentadas y que mandan una rueda única dentada interpuesta. Como muestran las figuras 4 y 5, una primera cremallera vertical 119 asociada al elemento de cuna 116, mientras que una segunda cremallera vertical 120 está directamente asociada al sensor de paro 117. Las dos cremalleras se desplazan en direcciones opuestas, pero en tramos rigurosamente iguales, realizado ello por la presencia de una rueda única dentada 121 que manda a ambos. Para fijar el sensor de paro 117 en posición rigurosamente simétrica al elemento de cuna 116, respecto a la posición de fijación mencionada que prevé el eje de tronco a la altura rigurosamente definida, existe una mordaza 122 apta para fijar el sensor 117 sobre la segunda cremallera vertical 120. Es evidente, como se verá a continuación describiendo el funcionamiento de la máquina, que una vez determinada, dicha posición de simetría se mantiene respecto a su centro previsto, que coincidirá con el eje de un tronco 109 cuando, como en la figura 5, el elemento de cuna 116 y el sensor de paro 117 pasen a ocupar posiciones diametralmente opuestas respecto a un tronco. - - - - -

5. La posición alcanzada por un tronco en la figura 5, por acción de la elevación de la plataforma 113 y del paro del sensor de paro 117, es dicha posición de fijación por cuanto la misma permite ala intervención de dichos medios de transferencia 115 que llevan el tronco 109 del elemento de cuna 116 a los mandriles 104 y 105. - - - - -

10. Dichos medios de transferencia comprenden dos brazos articulados sobre un árbol de soporte 123 paralelo a los mandriles, y precisamente un primer brazo 124 deslizable axialmente sobre el árbol de soporte 123 y dispuesto en forma adyacente al primer montante 108a que sostiene el primer mandril 104, y un segundo brazo 125 fijo axialmente sobre el árbol de soporte 123 y adyacente al segundo montante 108b que sostiene el segundo mandril 105. El primer brazo 124, 15. también deslizable axialmente sobre el árbol de soporte 123, es solidario del mismo respecto a la rotación, mandada por un segundo pistón fluidodinámico 126 dispuesto en correspondencia con el segundo brazo 125. También los brazos 124 y 20. 125 presentan medios de fijación opuestos definidos por dientes que están, sin embargo, igualmente dimensionados entre sí. - - - - -

25. El acercamiento y el alejamiento recíproco de los brazos mencionados se obtiene a través de un tercer cilindro fluidodinámico 127 que presenta un vástago 128 fijado, en posición regulable por un medio de un acoplamiento tuerca-tornillo, al primer brazo 124, y de un cuerpo 129 que forma

parte el segundo brazo 125. El tercer cilindro fluidodinámico 127 manda directamente el primer brazo 124, deslizable sobre el árbol de soporte 123, e indirectamente, a través del árbol de soporte 123, el segundo brazo 125. - - - - -

5. Un aspecto original de la presente invención es, en efecto, la realización de un árbol de soporte 123 elásticamente y axialmente móvil respecto a la máquina por medio de muelles coaxiales 130 iguales entre sí y que actúan entre los extremos del árbol 123 y los montantes de la máquina.
10. Sin forzamientos, el árbol de soporte 123 sobresale por tanto en igual medida, en un tramo A, de ambos montantes 108a y 108b de la máquina. Pero el tercer cilindro fluidodinámico 127 está dimensionado de modo que cuando el vástago 128 tiende a mandar el primer brazo 124 en posición de máximo alejamiento del segundo brazo 125, antes de realizar completamente su carrera pase a interferir con medios de bloqueo constituidos por el primer montante 108a. - - - - -
- 15.

20. La interferencia entre el primer montante 108a y el vástago 128, o también el primer brazo 124, obliga al mismo cuerpo 129 del tercer cilindro fluidodinámico 127 a un desplazamiento axial, solidariamente con el segundo brazo 125 y el árbol de soporte 123, en contra de los muelles 130. Con A+B y con A-B están respectivamente indicadas la máxima dimensión sobresaliente y la mínima dimensión sobresaliente del árbol 123 respecto a los montantes 108. - - -
- 25.

Cualquiera que sea la dimensión en sentido axial

del tronco 109 a transferir entre los mandriles 104 y 105, el segundo brazo 125 y el árbol de soporte 123 tienen un desplazamiento máximo, en contra de los muelles 130, de dicho valor B. Además, la posición de fijación del segundo brazo 125 con un tronco 109 es constante y corresponde a la posición de equilibrio del árbol de soporte 123, con resaltes A iguales en ambos montantes de la máquina. Esta posición del segundo brazo 125 será denominada a continuación posición de reposo y ventajosamente dispone el plano de un extremo cortado del tronco 109 en estrecha proximidad con el segundo mandril 105, fijo en sentido axial. El primer mandril 104, móvil axialmente, deberá por tanto desplazar un poco en sentido axial el tronco 109, y los brazos 124 y 125, para el bloqueo del tronco entre los mandriles (figuras 9 y 10). La medida del desplazamiento está dada por un valor C que, obviamente, está previsto inferior a dicho valor de desplazamiento máximo B. - - - - -

Como se representa en las figuras 5 y 10, los mandriles 104 y 105 se insertan entre mordazas terminales 131 de los brazos 124 y 125 conformadas en forma de silla de montar de modo que no interfieran con los mandriles mismos. El centro de estas mordazas 131 coincide con el eje de los mandriles y con el eje de un tronco 109 apretado entre los mismos y en dicha posición de fijación cuando aún está sostenido por el elemento en forma de cuna 116. - - - - -

La máquina según la invención comprende también,

5. como se muestra en las figuras 13 y 14, un elemento de tope 132 posicionado próximo al primer mandril 104 en su posición de máximo alejamiento del segundo mandril 105. Dicho elemento de tope 132 está previsto para interferir con el tronco 109 cuando es desplazado por el primer mandril 104 en la fase de separación después de que se ha realizado el descortezado. - - - - -

10. El funcionamiento de la máquina descortezadora perfeccionada descrita, será precisado sobre la base de las figuras 4 a 14 que conjuntamente muestran un ciclo completo de trabajo. - - - - -

15. Inicialmente (figura 4) un tronco 109 es alimentado por el transportador 112 a la plataforma 113, donde se inserta en el elemento de cuna 116 dispuesto a nivel del transportador 112. La presencia de un tronco 109 sobre el elemento de cuna 116 es detectada de cualquier modo conocido, por ejemplo a través de un microinterruptor accionado por el peso del tronco 109. Después es mandada, a través de la rueda dentada 121, la elevación del elemento de cuna 116 (figura 20. 105) desde la posición precedente de carga a una posición operativa en la cual el eje del tronco 109 está a la misma distancia del eje de los mandriles 104 y 105 y del árbol de soporte 123. La rueda dentada 121 acciona la primera cremallera vertical 119, en el sentido que lleva a esta última a desplazarse en sentido vertical hacia arriba, y simultáneamente la segunda cremallera vertical 120, que soporta 25.

5. el sensor de paro 117, en el sentido que la lleva a descen-
der. Conjuntamente, cuando el sensor de paro 117 toca la su-
perficie superior del tronco 109, el sensor y el elemento
de cuna 116 están diametralmente opuestos respecto al tronco
109 pero simétricos aún respecto a dicha posición opera-
tiva del tronco. De ello se deriva que el eje del tronco es-
tá situado, en el momento del paro mandado por el sensor
117, en el nivel deseado en altura. - - - - -

10. En la posición de fijación el tronco 109 es tam-
bién centrado sobre las mordazas terminales 131 de los bra-
zos 125, que, como evidencia la figura 6, están en posición
de máxima separación por acción del tercer cilindro fluido-
dinámico 127 que, a través del vástago 128, empuja el primer
brazo 124 hasta el primer montante 108a, y sucesivamente el
15. segundo brazo 125, con el cuerpo 129 del cilindro fluidodi-
námico, hacia el segundo montante 108b, venciendo la acción
de los muelles 130 que se oponen al desplazamiento axial
del árbol de soporte 123. - - - - -

20. Cuando el tronco 109 está en dicha posición de fi-
jación, un interruptor adecuado, por ejemplo el mismo sensor
de paro 117 que cierra la elevación de la plataforma 113,
manda el acercamiento de los brazos, a través del tercer ci-
lindro fluidodinámico 127 (figura 7). El segundo brazo 125
se lleva a la posición de reposo determinada por la posición
25. de equilibrio del árbol de soporte 123, mientras que el pri-
mer brazo 124 es acercado lo suficiente para apretar el tron-

co 109 contra el segundo brazo. - - - - -

5. Es mandada inmediatamente después la rotación de los brazos 124 y 125 (figura 8) a través del segundo pistón fluidodinámico 126, mientras la plataforma 113 y el elemento de cuna 116 son descendidos de nuevo hacia la posición de carga para recibir otro tronco 109 del transportador 112. Los brazos 124 y 125, girando solidariamente con el árbol de soporte 123, posicionan el tronco fijado a los mismos, por medio de las mordazas 131, axiales a los mandriles 104 y 105 (figura 9). Dada la posición fijada previamente de reposo del segundo brazo 125, el segundo mandril 105 resultará separado de una cara del tronco 109 en una medida prefijada C preferentemente pequeña. - - - - -

15. Se procede después al fijado del tronco 109 entre los mandriles (figura 10) mandando el primer mandril 104, móvil en sentido axial, por medio del primer pistón fluidodinámico 106 que obliga el mandril a desplazarse axialmente para insertarse en una mordaza en forma de silla de montar 131 y después empujar el tronco 109, sostenido aún por los brazos 124 y 125, en acoplamiento forzado con el segundo mandril 105. Conjuntamente con el tronco 109 son desplazados después, por el desplazamiento axial del primer mandril 104, también los brazos 124 y 125 y el árbol de soporte 123. El primer pistón fluidodinámico 106 debe por tanto ser capaz de vencerla reacción elástica de los muelles 130 sobre el árbol de soporte 123. - - - - -

5. Realizado esto, los brazos 124 y 125 pueden abandonar la presa sobre el tronco 109, pasando de nuevo a la posición inicial de máxima separación (figura 11) y volviendo a dicha posición de fijación para tomar otro tronco 109 posicionado entre tanto por la plataforma 113 (figura 12). - - -

Mientras se dispone, como se ha dicho, un nuevo tronco a descortezar, el tronco apretado entre los mandriles 104 y 105 es trabajado por las cuchillas 103 como se ha descrito con referencia a las figuras 1 a 3. - - - - -

10. Una vez terminado el descortezado (figura 13) los mandriles se separan para abandonar el tronco 109 ya descortezado. Ello tiene lugar precisamente en una primera fase con la separación del tronco 109 de los segundos dientes 105a del segundo mandril 105 (figura 13), y en una segunda fase con la separación del tronco también de los primeros dientes 104a. En efecto, los primeros dientes 104a son más largos que los segundos dientes 105a y por tanto, cuando el primer mandril se desplaza nuevamente alejándose del tronco, son los dientes de este último menos profundamente insertados los que se separan primero del tronco. Los dientes del primer mandril 104 se separan sólo cuando el tronco 109 interfiere con el elemento de tipe 132. El tronco 109 puede así caer libremente sobre el plano inclinado 110 de descarga. La separación en dos fases del tronco 109 de los mandriles es necesaria, puesto que el segundo mandril 105 es fijo en sentido axial y por tanto debe ser el tronco el que se

15.

20.

25.

aleja del mismo. Por otra parte esta solución es ventajosa porque permite no complicar la estructura del segundo mandril 105, ya asociado a medios de mando 107 para la rotación.

La invención alcanza los objetivos propuestos.

5. Efectivamente, se han ideado nuevos medios de sostenimiento de un tronco en fase de descortezado los cuales, sosteniendo el tronco en posición axial, reducen en mucho el efecto de irregularidad superficial o discontinuidad diametral sobre las cuchillas 103, y sobre todo impiden cualquier brusco salto u oscilación anómala del tronco 109. Es así posible un trabajo más cuidado y rápido. El acoplamiento de un tronco en posición coaxial ha comportado sin embargo una reestructuración de los órganos de alimentación del tronco que ventajosamente, con las soluciones adoptadas, son capaces de ofrecer la máxima exactitud de posicionamiento, incluso con la máxima simplicidad estructural. En la realización de la máquina, todos los órganos y las fases de trabajo han sido estudiadas de modo que concilien la máxima simplicidad estructural con la máxima funcionalidad y rapidez de realización.
10. La máquina descortezadora según la invención presenta, en efecto, también las ventajas de evitar prácticamente tiempos muertos por cuanto la disposición previa de un tronco al descortezado tiene lugar simultáneamente al descortezado de otro tronco y en la práctica las cuchillas trabajan ininterrumpidamente. - - - - -
- 15.
- 20.
- 25.

Las características de universalidad de la máquina

son ulteriormente acentuadas por la posibilidad de trabajar troncos con irregularidades diametrales también muy acentuadas y también de longitud muy distinta, pudiéndose regular la posición del primer brazo 124 sobre el vástago 128 por medio de dichos medios de tornillo. - - - - -

5. La máquina descortezadora anteriormente descrita es un ejemplo de las ventajas obtenibles, pero se subraya que la máquina según la invención presenta características propias de originalidad y funcionalidad, tales como la alimentación y la descarga automáticas de los troncos, el corte silencioso y rápido de la corteza sin redondeado, la rotación de los troncos con relación a las herramientas, y sobre todo la capacidad de adaptarse a troncos de cualquier diámetro del más pequeño al más grande, así como de mínima longitud, y que confiere a la máquina una neta característica de universalidad. - - - - -

10. La invención así ideada es susceptible de numerosas modificaciones y variantes, que entran todas en el ámbito del concepto inventivo. Además, todos los detalles son sustituibles por elementos técnicamente equivalentes. - -

15. En la práctica, los materiales empleados, así como las dimensiones, podrán ser cualesquiera según las necesidades

20. A los efectos consiguientes se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen. - - - - -

25.

REIVINDICACIONES

- 1.- Perfeccionamientos en las máquinas descortezadoras de troncos, caracterizados porque la máquina comprende: medios de sostenimiento de un tronco cortado en longitud a medida de los elementos a obtener, medios aptos para poner en rotación dicho tronco sobre dichos medios de sostenimiento, alrededor de su eje de desarrollo, medios de alimentación y descarga de dicho tronco respecto a dichos medios de sostenimiento, un carro desplazable tanto ortogonalmente como paralelamente a dicho eje de desarrollo de dicho tronco, medios de mando y control aptos para desplazar dicho carro en función de las dimensiones del tronco, y una pluralidad de cuchillas acopladas elásticamente por una parte a dicho carro y aptas por la parte opuesta para incidir y arrancar la corteza de dicho tronco cuando el mismo es puesto en rotación sobre dichos medios de sostenimiento y dicho carro se desplaza paralelamente a dicho eje de desarrollo. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.

- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos medios de sostenimiento y dichos medios aptos para poner en rotación un tronco están definidos por una cuna móvil que comprende un árbol de base y dos árboles de retorno paralelos entre sí y que definen con sus ejes, en sección transversal, el vértice de una V en la cual está alojado un tronco en elaboración, estando dicho árbol de base acoplado a dichos árboles de retorno por medio de cadenas de retorno que sostienen dicho tronco, y
- 20.
- 25.

siendo dicho árbol de base giratorio alrededor de su eje por acción de un motor eléctrico. - - - - -

5. 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque dichos medios de descarga están substancialmente definidos por una placa de palanca que sostiene dicho árbol de retorno y apta para oscilar bajo mando alrededor de un eje de rotación substancialmente coincidente con el eje de dicho árbol de base. - - - - -

10. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos medios de alimentación están constituidos por un plano inclinado apto para sostener una pluralidad de troncos yuxtapuestos y que termina inferiormente con un tope apto para bloquear el tronco de fondo de dicho plano inclinado, y por un elevador que comprende una porción de dicho plano inclinado y apto para elevar dicho tronco de fondo hasta hacerlo superar dicho tope. - - - - -

20. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho carro es desplazable paralelamente al eje de desarrollo del tronco en elaboración a lo largo de un grupo puente acoplado a una armadura de soporte fija, y es desplazable ortogonalmente a dicho eje de desarrollo conjuntamente con dicho grupo puente. - - - - -

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque dicho carro sostiene dos grupos porta

herramientas, cada uno de los cuales provisto de dichas cu-
chillas para incidir y arrancar la corteza, dispuestos uno
al lado del otro paralelamente a la línea de movimiento del
carro respecto a dicho grupo puente, estando dichos grupos
portaherramientas separados en una medida substancialmente
5. próxima a la semilongitud del tronco en elaboración. - - - - -

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1,
caracterizados porque dichos medios de mando de dicho carro
están constituidos por cilindros oleodinámicos. - - - - -

10. 8.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y
5, caracterizados porque dichos medios de control están con-
stituidos por una rueda palpadora sostenida giratoriamente al
rededor de un perno substancialmente paralelo al eje de desa-
rrollo del tronco en elaboración, y móvil conjuntamente con
15. dicho grupo puente, y por un servomando apto para variar la
velocidad de traslación de dicho carro en función de la posi-
ción alcanzada por dicho grupo puente. - - - - -

9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1,
caracterizados porque dichos medios de sostenimiento están
20. constituidos por mandriles aptos para fijar por partes opues-
tas un tronco y aptos para transmitir directamente al tronco
dicho movimiento de rotación, y porque están previstos órga-
nos de alimentación aptos para insertar dicho tronco entre
dichos mandriles. - - - - -

25. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9,

caracterizados porque dichos mandriles están definidos por un primer mandril móvil en avance de acoplamiento y retroceso de desacoplamiento con un tronco y por un segundo mandril fijo axialmente. - - - - -

5.

11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque el primer mandril móvil es loco alrededor del propio eje y dicho segundo mandril, fijo en sentido axial, es el mandril motor de la rotación. - - - - -

10.

12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizados porque dicho primer mandril móvil en sentido axial presenta primeros elementos de fijación a dicho tronco aptos para garantizar con el mismo un acoplamiento más sólido que el de unos segundos elementos de fijación previstos en dicho segundo mandril, y porque un elemento de tope fijo posicionado próximo al primer mandril es apto para interferir con el tronco separándolo del primer mandril cuando este último con retroceso de desacoplamiento después de haber separado el tronco del segundo mandril, menos sólidamente fijado, arrastra con él el tronco. - - - - -

15.

20.

13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados porque dichos primer y segundo elementos de fijación están constituidos por primeros y segundos dientes aptos para insertarse por presión en dicho tronco, y porque dichos primeros dientes están previstos más largos que dichos segundos dientes. - - - - -

25.

14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos órganos de alimentación comprenden una plataforma móvil en sentido vertical desde una posición de carga, inferior, a una posición operativa, superior para la cual un tronco sobre la plataforma está en posición de fijación, un transportador apto para realimentar un tronco sobre dicha plataforma cuando esta última está en dicha posición de carga, y medios de regulación aptos para mandar y para parar la elevación de dicha plataforma con un tronco cuando la misma alcanza la posición operativa prefijada. - -

5.

10.

15.- Perfeccionamientos según la reivindicación 14, caracterizados porque están además previstos en dichos órganos de alimentación unos medios de transferencia para llevar dicho tronco a dicha posición de fijación sobre dicha plataforma, en dicha posición operativa, en los mencionados mandriles, siendo dicha plataforma móvil desplazada respecto a dichos mandriles, - - - - -

15.

16.- Perfeccionamientos según la reivindicación 15, caracterizados porque dichos medios de transferencia están constituidos por brazos móviles en acercamiento recíproco aptos para fijar entre sí los extremos de un tronco, y giratorios respecto al eje de un árbol de soporte de modo apto para transferir un tronco desde dicha posición de fijación, sobre dicha plataforma en posición operativa, a dichos mandriles a su vez aptos para fijarlo, siendo dicho árbol de soporte substancialmente paralelo a un tronco so-

20.

25.

bre dicha plataforma y al eje de dichos mandriles. - - - - -

17.- Perfeccionamientos según la reivindicación 16, caracterizados porque dichos brazos son solidarios en rotación con dicho árbol de soporte. - - - - -

5. 18.- Perfeccionamientos según la reivindicación 14, caracterizados porque dichos medios de regulación de los movimientos de dicha plataforma son aptos para posicionar la misma a una altura operativa para la cual dicha posición de fijación de un tronco está substancialmente a la misma distancia de dicho árbol de soporte de dichos brazos y del eje de dichos mandriles. - - - - -

10. 19.- Perfeccionamientos según la reivindicación 18, caracterizados porque dichos medios de regulación comprenden un sensor de paro de la plataforma posicionado simétrico a dicha plataforma, sobre la vertical de la misma, respecto a dicha posición de fijación, y porque dicho sensor sobresale de modo apto para tocar la superficie superior de un tronco elevado por dicha plataforma, y está acoplada a esta última por medios aptos para mantener dicha posición de simetría, descendiendo después el sensor tanto cuanto es elevada la plataforma. - - - - -

15. 20.- Perfeccionamientos según la reivindicación 19, caracterizados porque dichos medios aptos para mantener dicho sensor y dicha plataforma en posición de simetría res

pecto a dicha posición de fijación están constituidos por un par de cremalleras verticales enfrentadas mandadas por una rueda dentada interpuesta, estando una cremallera vertical acoplada a dicha plataforma y la otra a dicho sensor. -

5. 21.- Perfeccionamientos según la reivindicación 16, caracterizados porque dicho árbol de soporte está acoplado de manera oscilable elásticamente a dicha máquina en sentido axial, y porque el movimiento de acercamiento de dichos brazos para la fijación de un tronco se obtiene por uno de dichos brazos que manda la posición axial de dicho árbol de soporte. - - - - -

15. 22.- Perfeccionamientos según la reivindicación 21, caracterizados porque los dos mencionados brazos están constituidos por un primer brazo solidario del vástago de un cilindro fluidodinámico y por un segundo brazo solidario del cuerpo del cilindro, siendo dicho cilindro fluidodinámico paralelo a dicho árbol de soporte y mandando el acercamiento y el alejamiento de los brazos, y porque dicho primer brazo es axialmente deslizable sobre dicho árbol de soporte, solidario de dicho segundo brazo. - - - - -

25. 23.- Perfeccionamientos según la reivindicación 22, caracterizados porque están previstos medios de bloqueo que delimitan el máximo acercamiento de dicho primer brazo y porque dicho cilindro fluidodinámico, cuando manda el acercamiento relativo de dichos brazos desplaza, a través de dicho vástago

tado, dicho primer brazo hacia el segundo, en posición de reposo, y cuando manda el alejamiento relativo de dichos brazos actúa sobre dicho primer brazo hasta dicha posición de máxima separación del mismo, después de lo cual dichos medios de bloqueo obligan, a través del cuerpo de dicho cilindro, a dicho segundo brazo a desplazarse en alejamiento del primero, ahora en posición fija, conjuntamente con dicho árbol de soporte oscilable elásticamente. - - - - -

5.

24.- Perfeccionamientos según la reivindicación 23,

10.

caracterizados porque dicho primer brazo está en el lado de la máquina interesado por dicho primer mandril, y el segundo brazo en el lado del segundo mandril, y porque en la posición de reposo dicho segundo brazo para y fija una base de un tronco posicionándola con un plano de desarrollo próximo a dicho segundo mandril fijo. - - - - -

15.

25.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS DESCORTEZADORAS DE TRONCOS". - - - - -

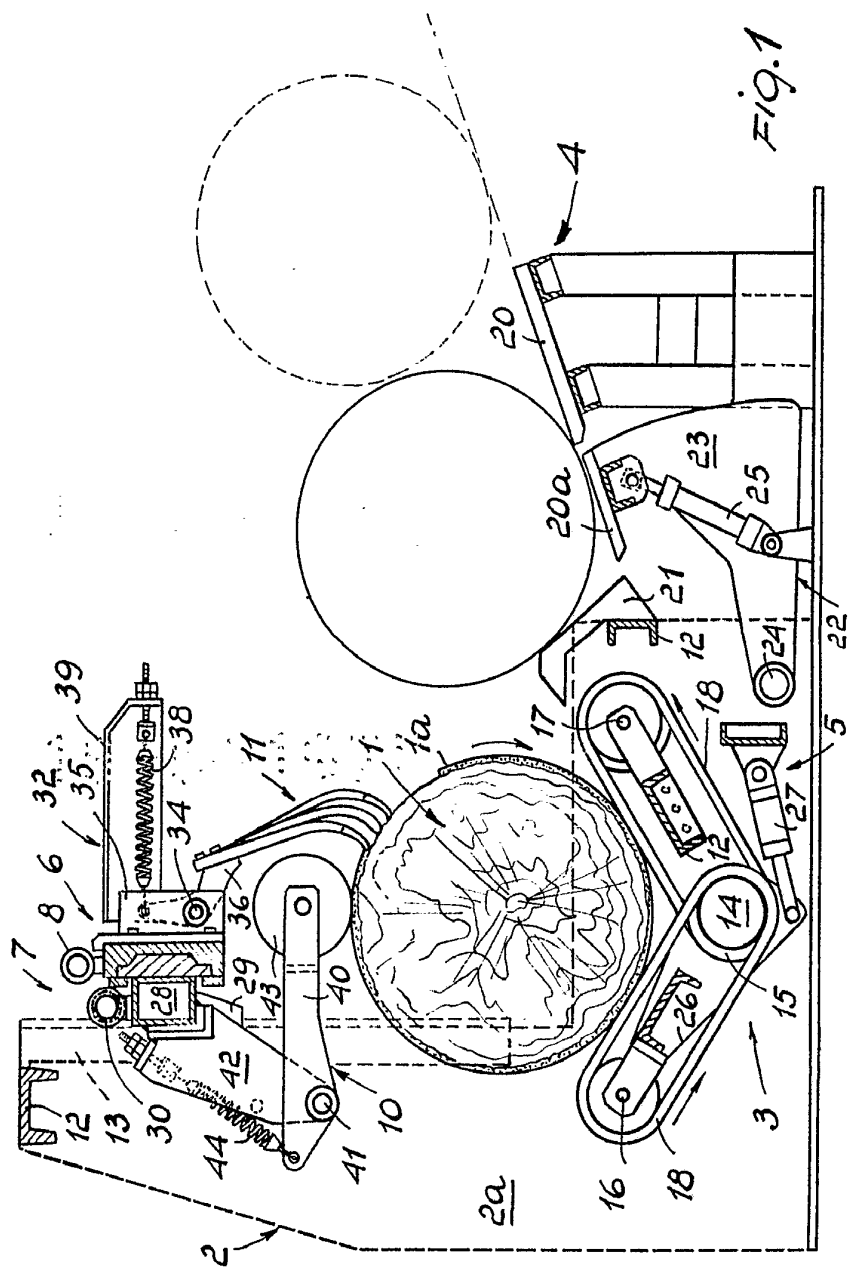
Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de treinta y siete hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de catorce figuras que la ilustran.

20.

MADRID 2 1 ABR. 1978

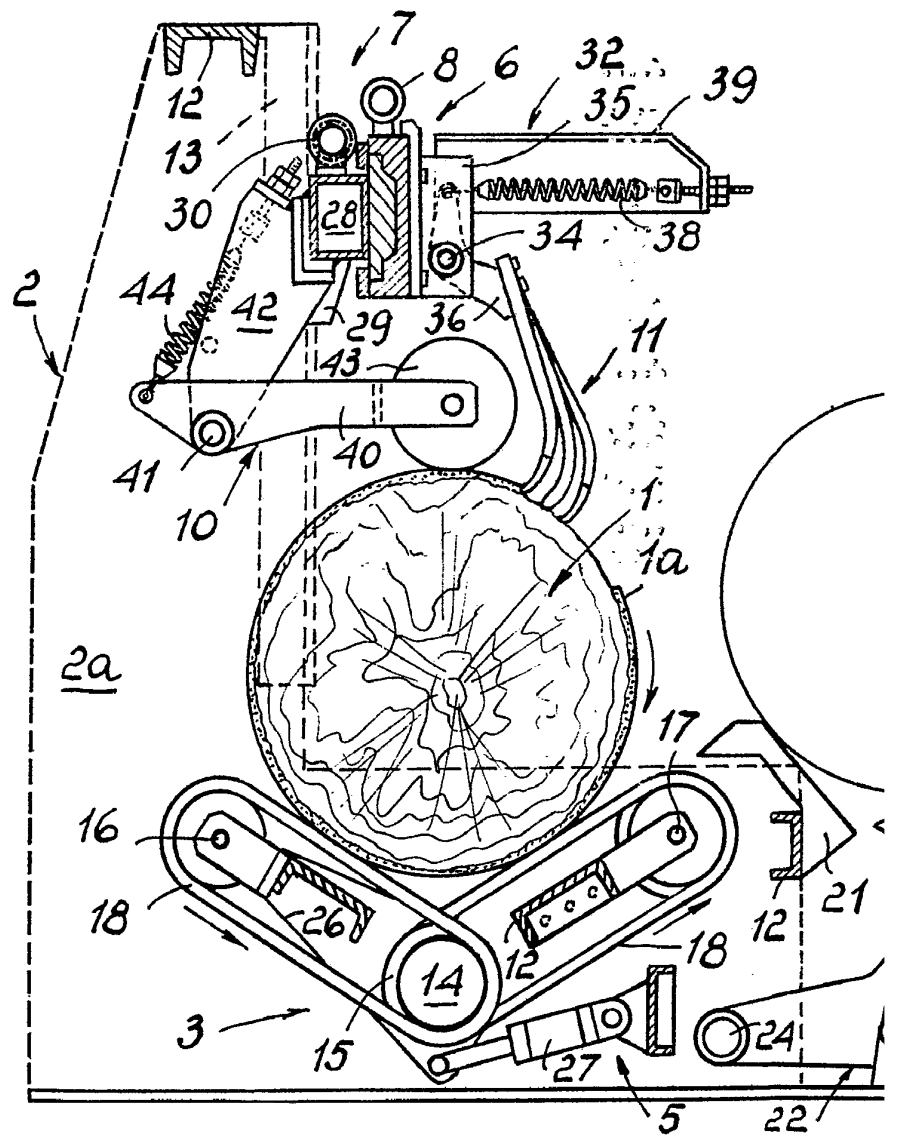
P. A. M. CURELL SUÑOL

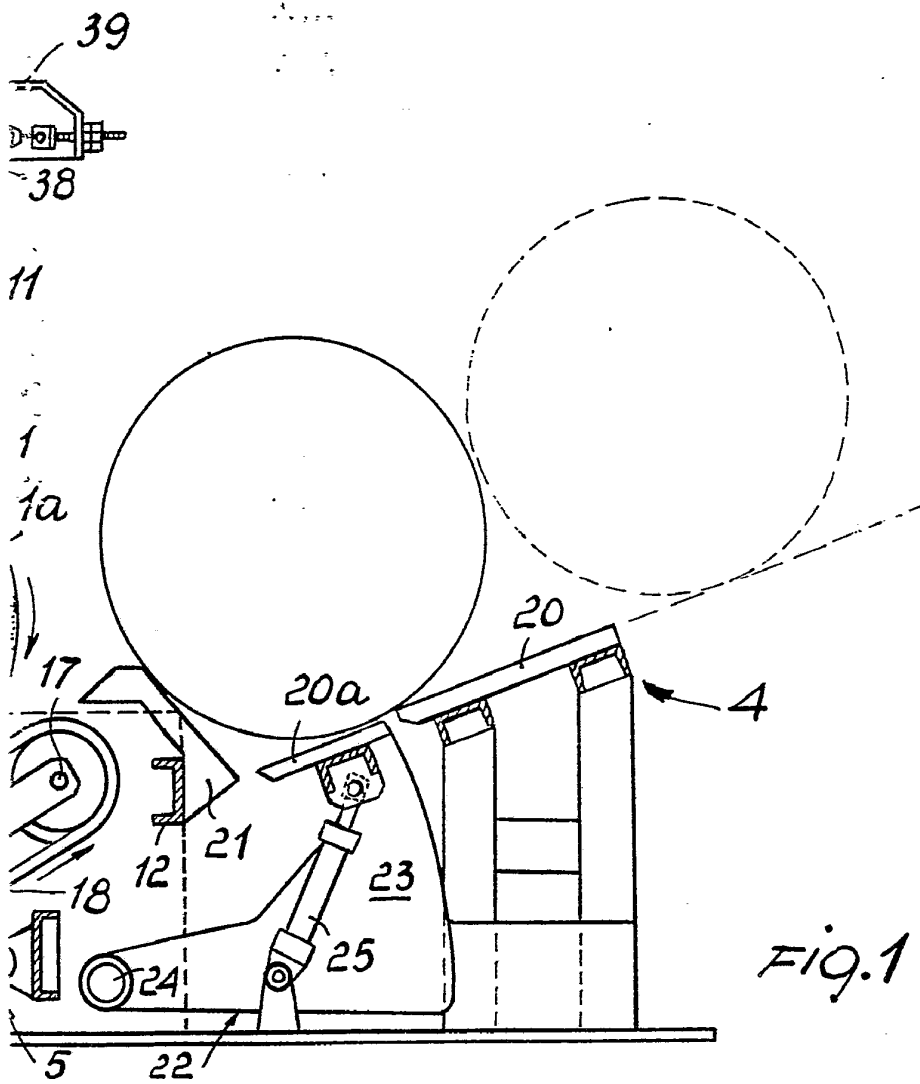
MADRID, 1^o 1^o 1978
P. A. M. CURELL SUÑOL



11/15/78

Bruno CORALI





MADRID, 11 MAR 1978
P. A. M. CURELL SUÑOL

FIG.1

Handwritten signature

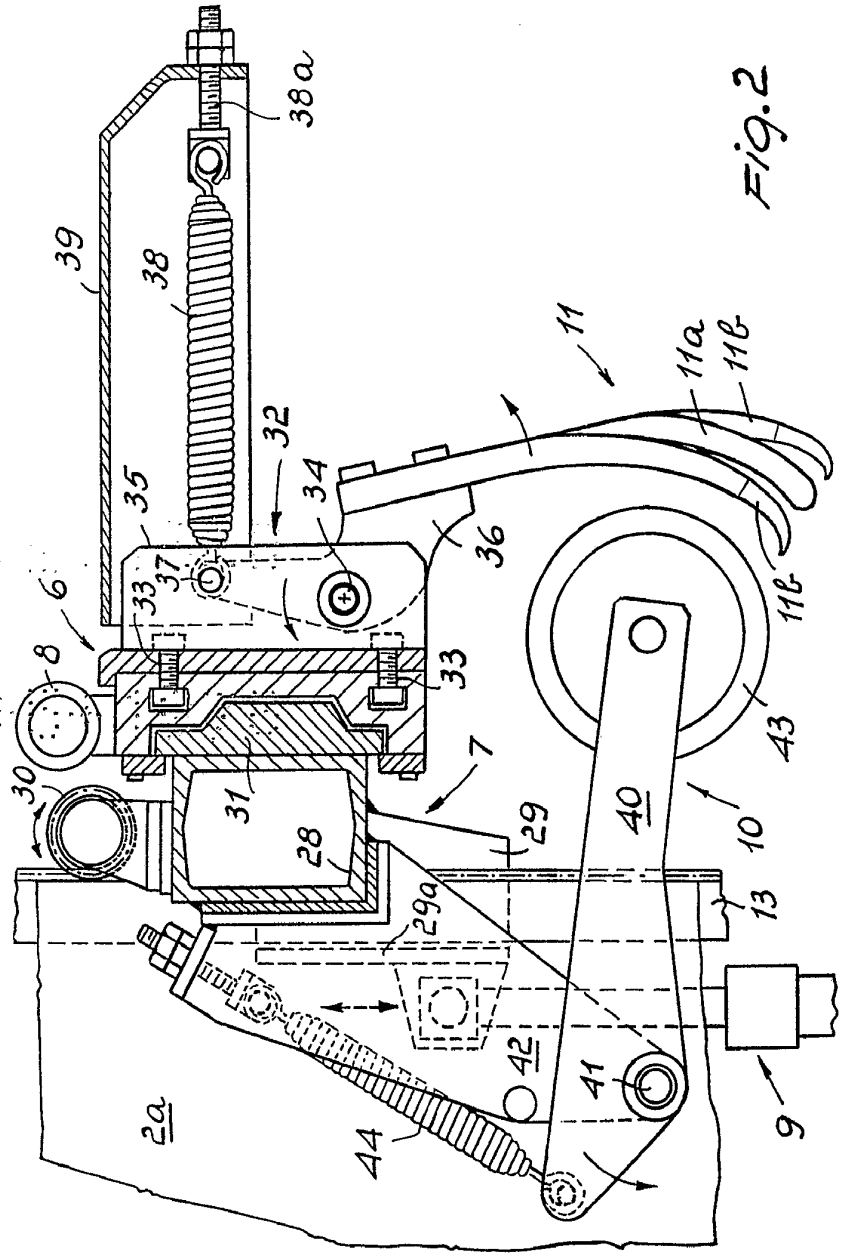
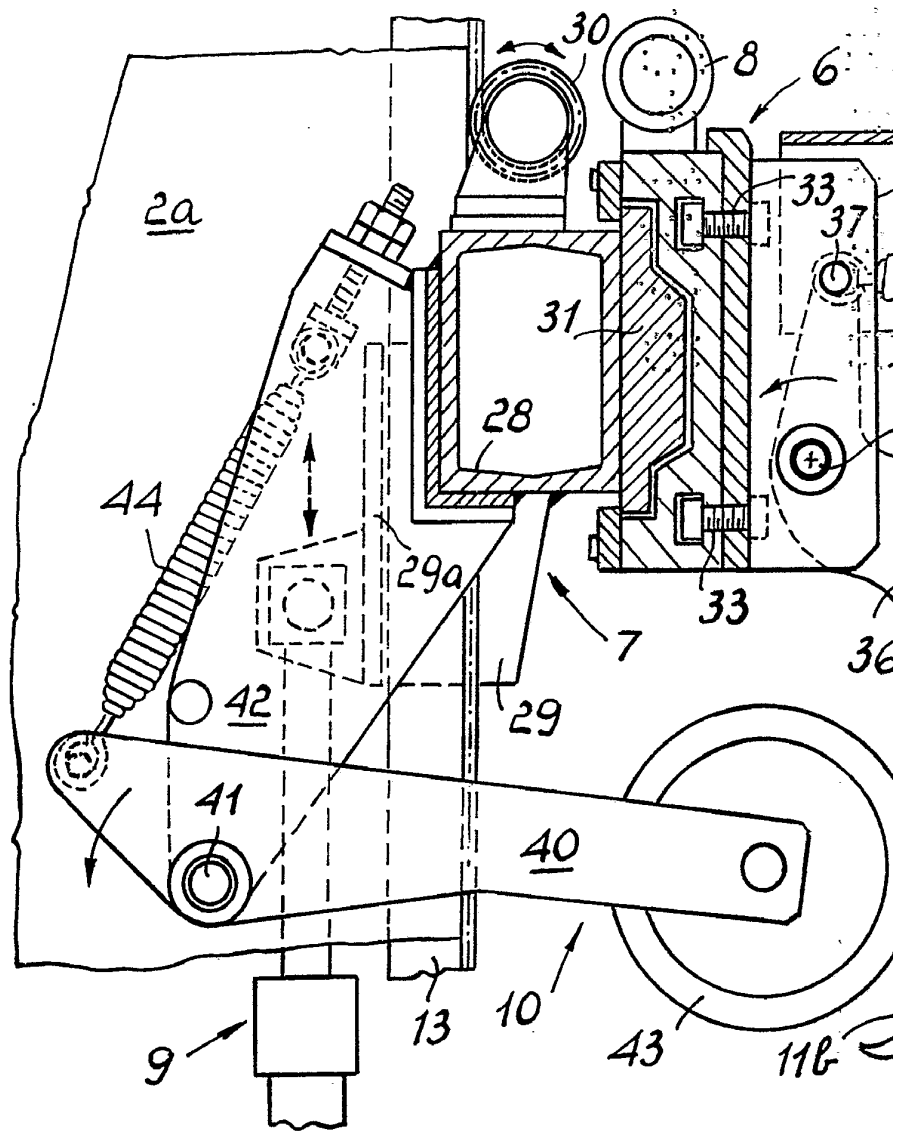


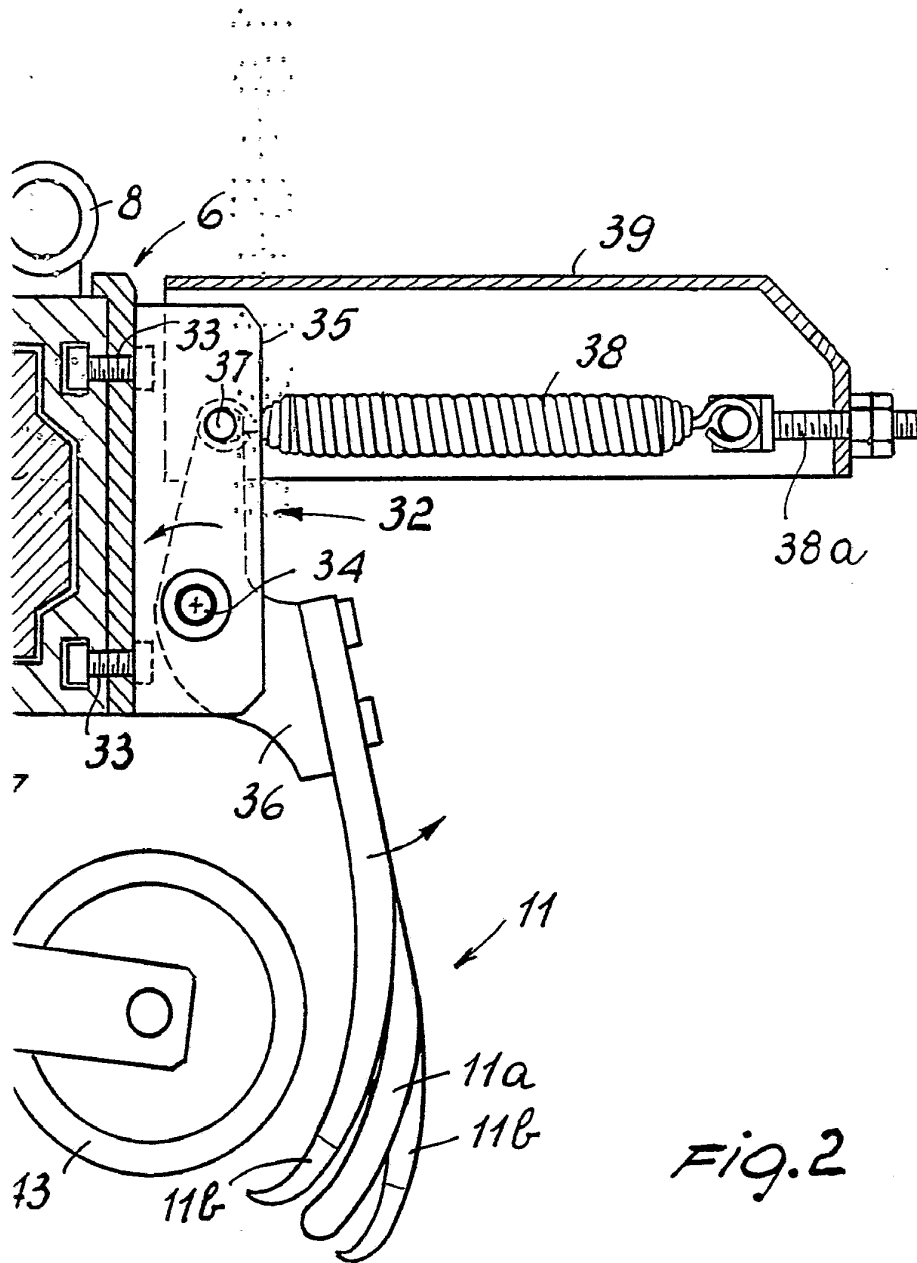
Fig. 2

MADRID, 11 de Mayo 1978
P. A. AL CORRAL SUÑER

W. J. ...

Bruno CORALI





MADRID, 29 JUN 1978
P. A. M. CURELL SUÑOL

[Handwritten signature]

FIG. 2

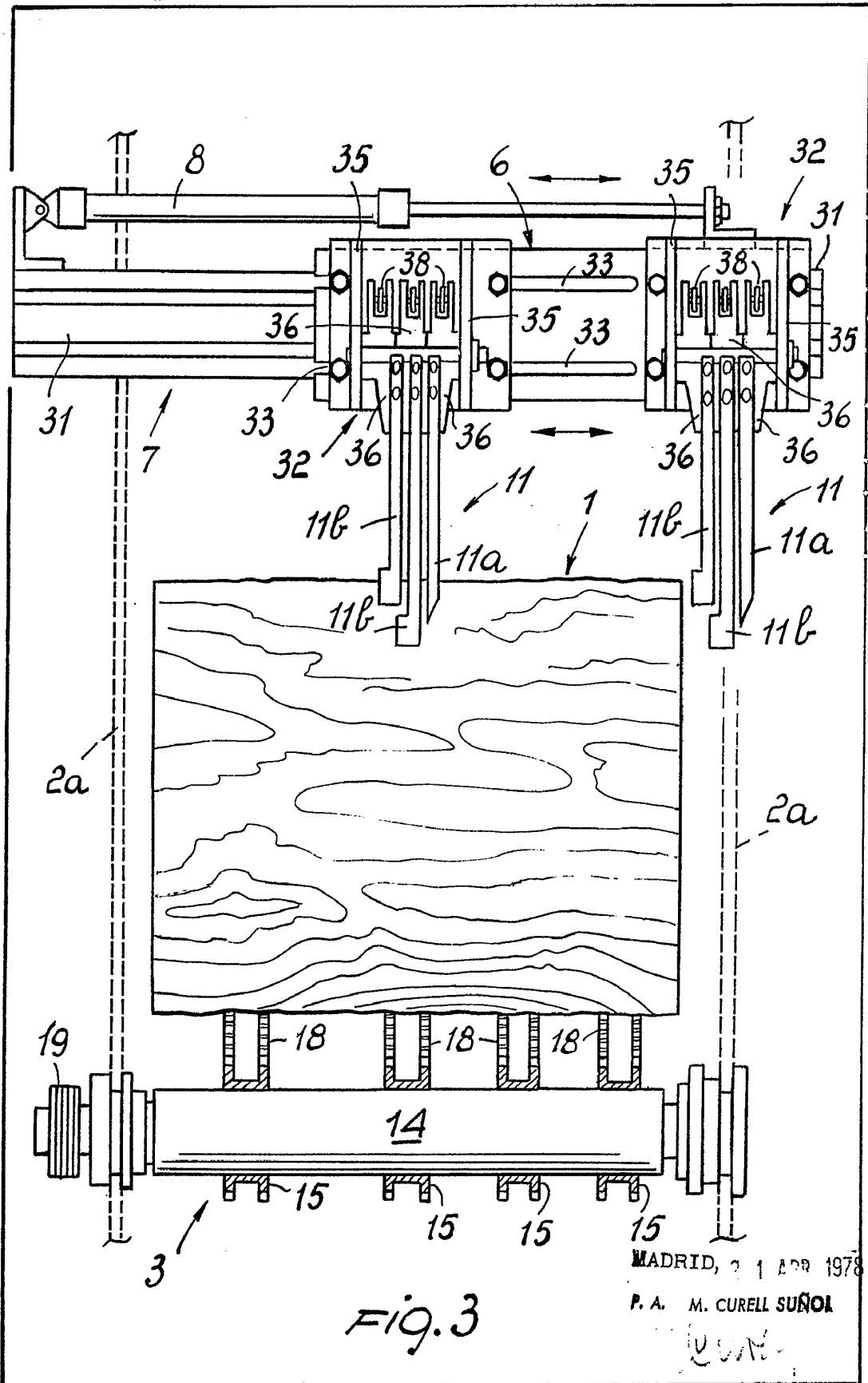


FIG. 3

MADRID, 21 APR 1978

P. A. M. CURELL SUÑER

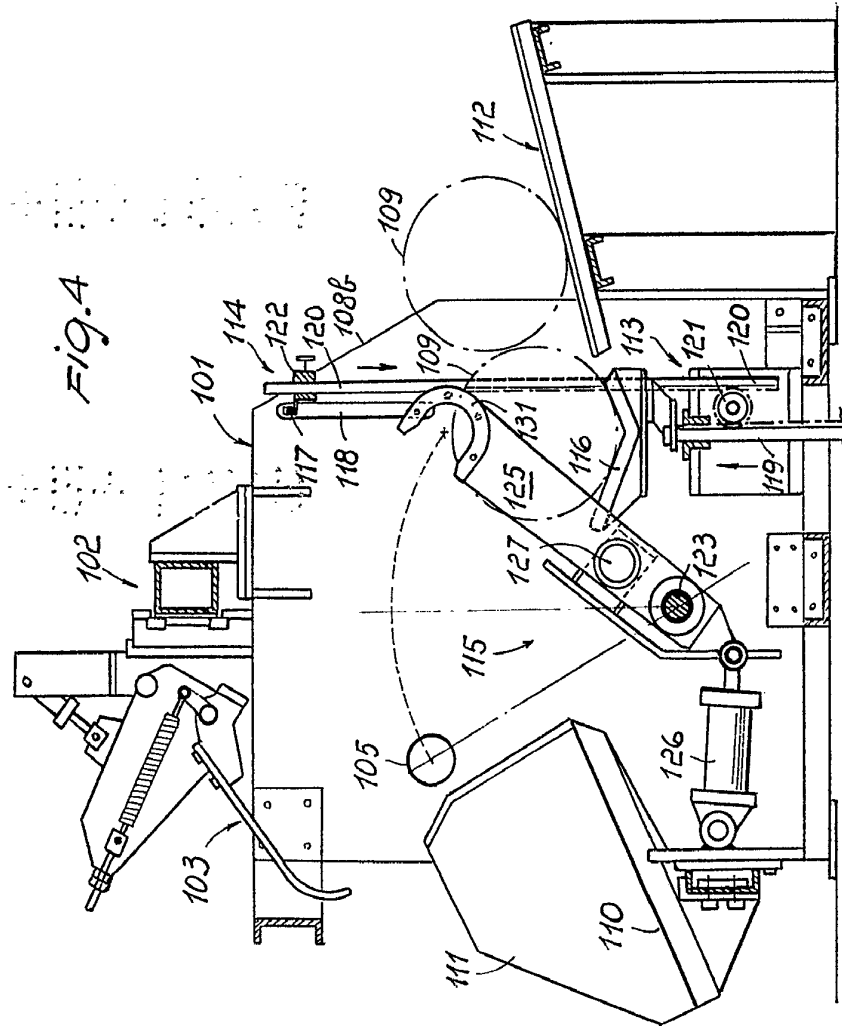


FIG. 4

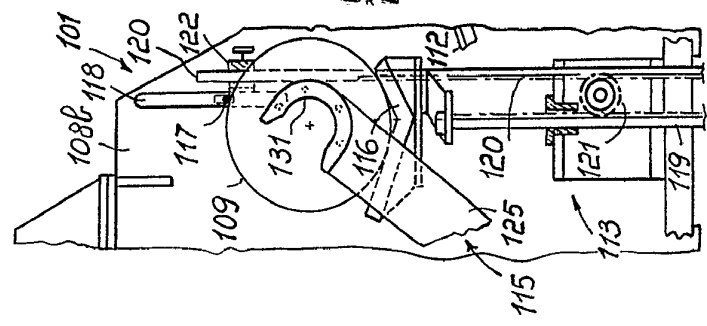


FIG. 5

DEPOSITO, 7 1978
P.A. AL CORAL SUFOL

BRUNO

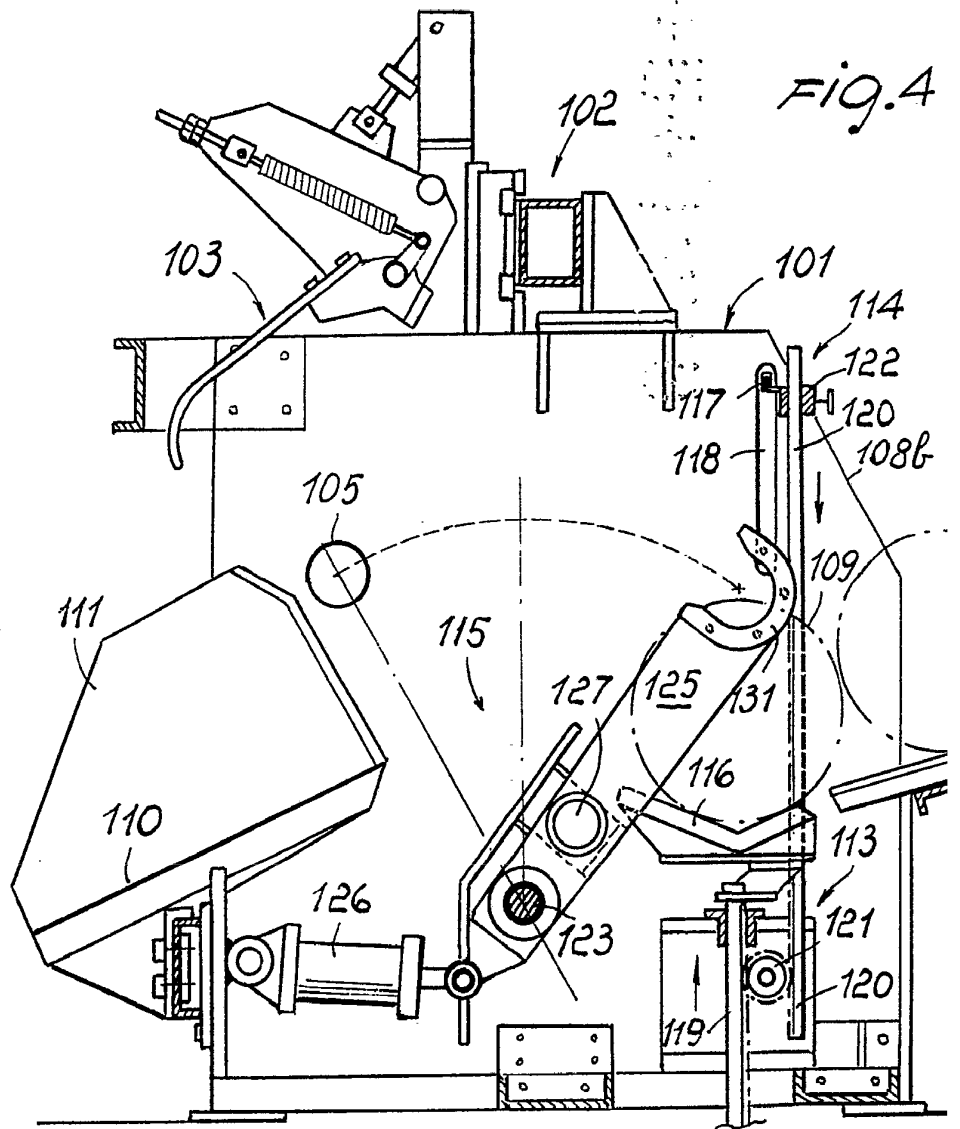
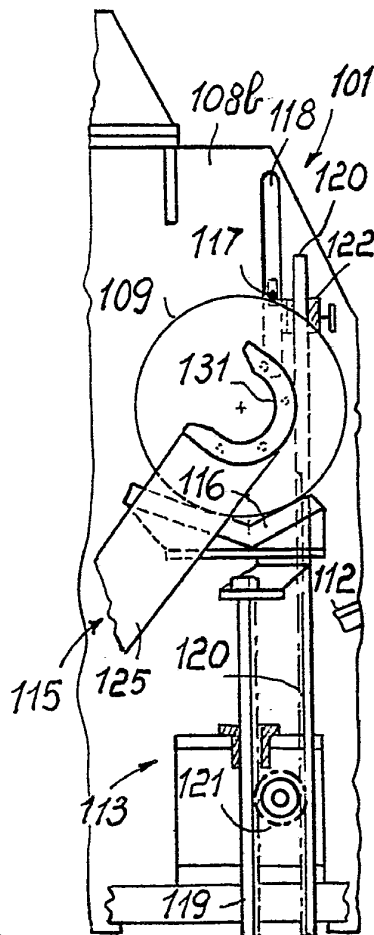
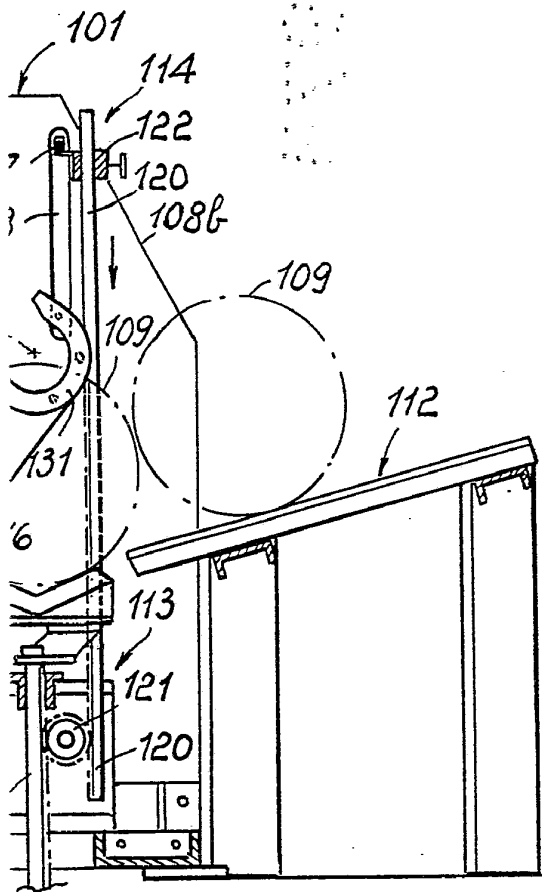


FIG. 4

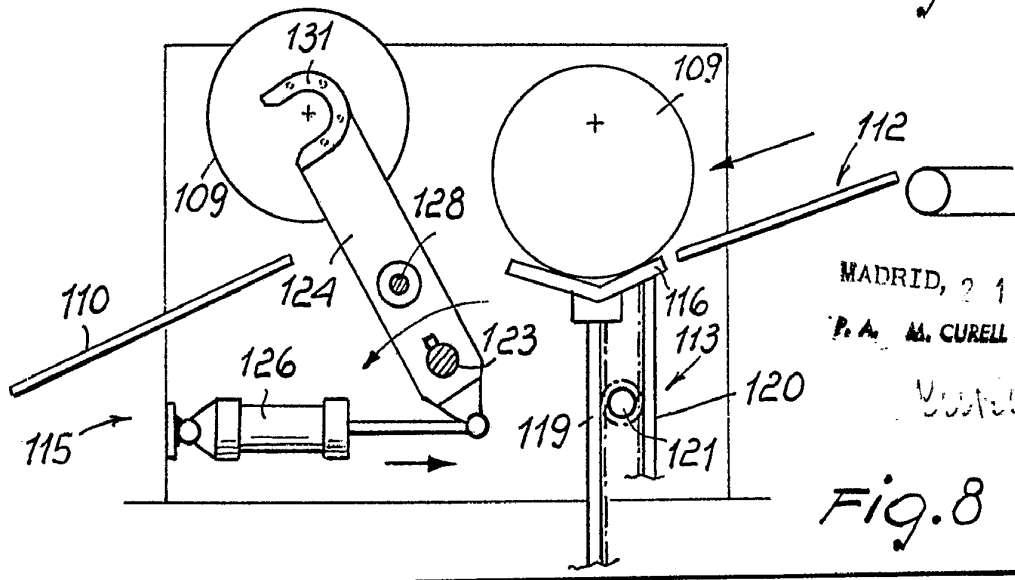
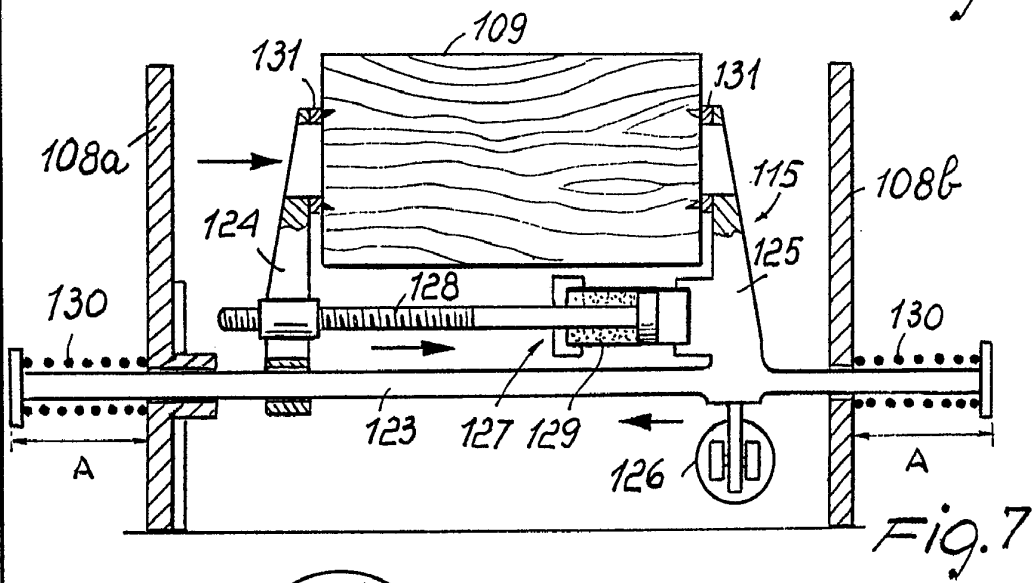
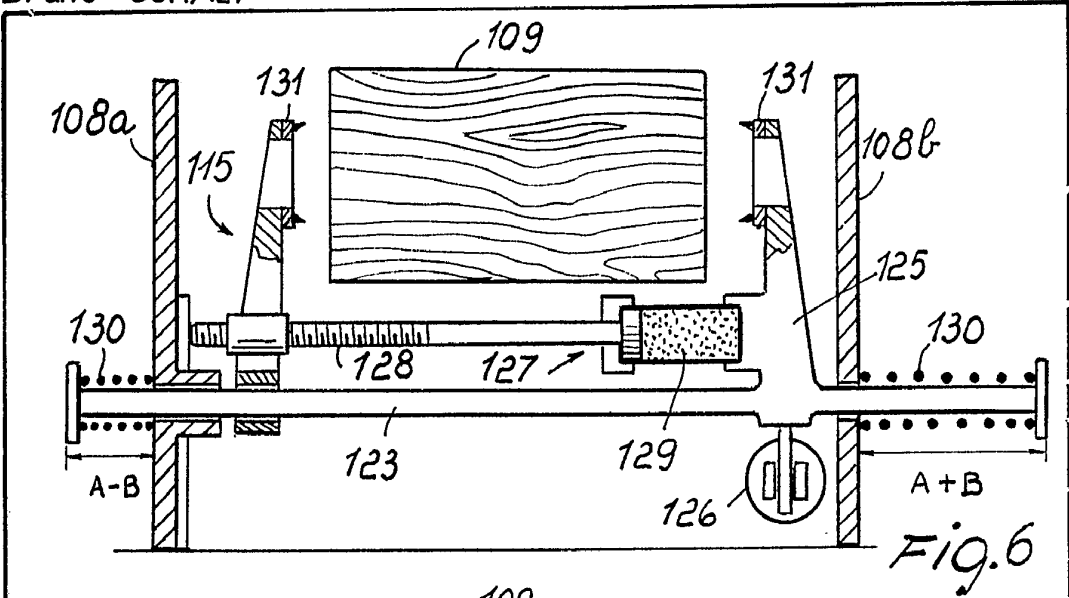
FIG. 5



MADRID, 7 17 1978

P. A. M. CURELL SUÑOL

Curry



MADRID, 21 APR 1978
P. A. M. CURELL SUÑOL

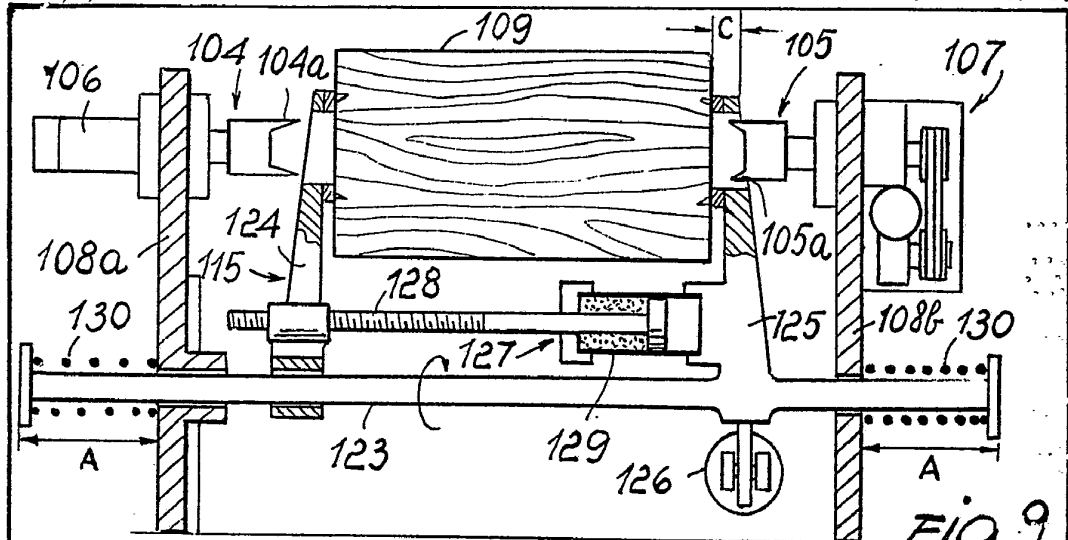


FIG. 9

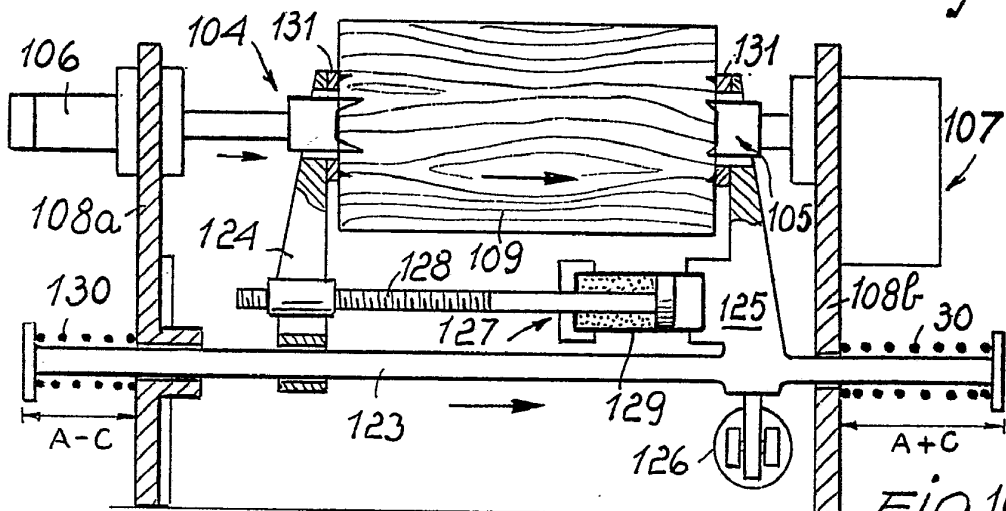


FIG. 10

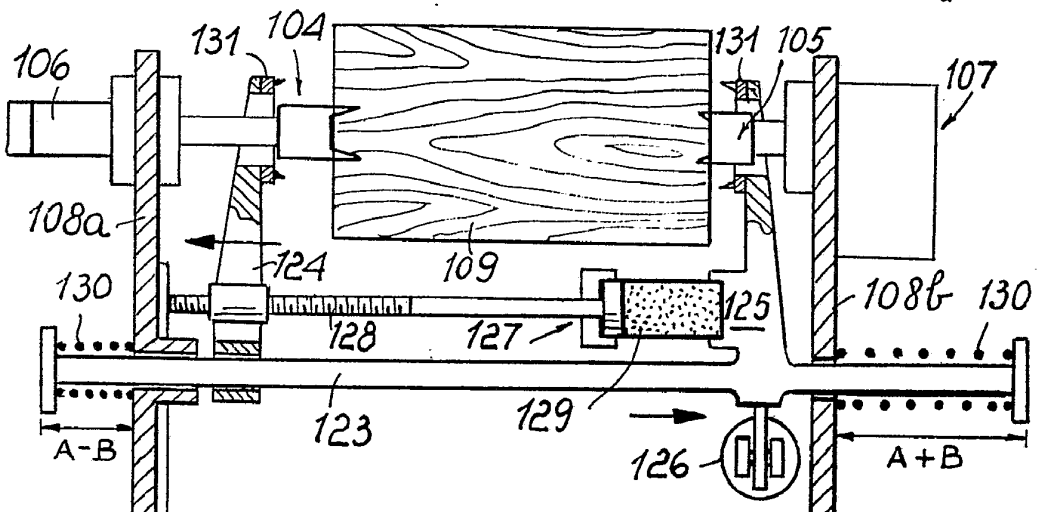


FIG. 11

MADRID, 21 APR 1978
E.A. M. CURELL SUÑO

Handwritten signature

