

Masterpiece #4
EX-US

404224



404224

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

por DIEZ años

cuyo privilegio se solicita para España, sus territorios y plazas de soberanía, a favor de:

MASTERPIECE, INC.

entidad norteamericana, domiciliada en Blakely, Pennsylvania, U.S.A., relativa a:

"MAQUINA DE FABRICACION DE ARBOLES ARTIFICIALES"

=====

Fuente de información: Patente norteamericana
nº 3.459.243 presentada
el 11 julio 1966.

2 -
C. C. B44C

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____



MEMORIA DESCRIPTIVA

404224

5. La presente invención se refiere a un aparato para sujetar una rama transversal de árbol de navidad artificial a una sección de rama principal y de manera más particular a una disposición completamente automática para realizar lo mismo. - - - - -

10. En años recientes, se ha puesto de moda el diseño de árbol de navidad artificial conocido en la industria como árbol de tipo "pino escocés". El árbol comprende una serie cónica de ramas de árbol de navidad formadas de material "de follaje". Cada una de las ramas consiste de una sección de rama principal alargada y una rama transversal acoplada a la misma en un punto intermedio de su longitud con las puntas de las ramas transversales dirigidas hacia afuera con cierto ángulo en relación con el eje longitudinal de la rama principal, con lo cual se forma una rama de árbol con tres puntas. El material "de follaje" comprende un par de alambres torcidos que capturan filamentos precortados de cloruro de polivinilo o algo similar para simular las agujas de un árbol conífero real. El llamado material de "follaje" se usa para la producción de los árboles de navidad artificiales del tipo de pino escocés de la manera como se ilustra en la Patente de los Estados Unidos nº 3,278,364, titulada "Arbol artificial y Método para hacer el mismo", patentada el 11 de octubre de 1966, y la Patente de Diseño de los Estados Unidos nº 204,887, patentada el 24 de mayo de 1966. - - - - -

404224



Uno de los atributos principales de este diseño de árbol de navidad es el hecho de que, el árbol, en lugar de tener una apariencia escasa como la mayor parte de los diseños de árbol de navidad anteriores, tiene una apariencia de follaje denso.

5. Esto se logra haciendo que cada una de las secciones de rama principal, que se extiende radialmente a partir del tronco, lleve una o más ramas transversales para proveer una multiplicidad de puntas de conjunto de rama. En el pasado, se han incorporado algunos diseños de árbol de navidad artificial que tienen ramas transversales sujetándolas a la sección de rama principal por medio de grapas o usando un material envolvente separado para envolver el área de la unión entre la rama principal y las secciones de rama transversal. - - - - -
- 10.

15. El árbol de navidad de la patente arriba identificada comprende unir una o más ramas transversales a la sección de rama principal envolviendo la sección de rama transversal sobre el eje de la rama principal con dos o más vueltas y luego dirigiendo los extremos terminales de la sección de rama transversal hacia afuera hacia el extremo de punta de la sección de rama principal para proveer un conjunto de rama de tres puntas. El conjunto de la sección de rama transversal a la sección de rama principal se ha logrado en el pasado empleando trabajo manual que comprende sujetar la rama transversal por el operario y envolverla simplemente varias veces alrededor de la sección de rama principal en el punto deseado y dirigir después los extremos terminales de la sección de rama transversal hacia el extremo de punta de la sección de rama principal pero con cierto ángulo,
- 20.
- 25.



404224

de preferencia del orden de 30°. La producción de esos conjuntos de rama se ha logrado solamente a un alto costo, debido a los requerimientos de trabajo manual para sujetar la rama transversal. Además de lo anterior, el producto resultante en muchos casos, no logra adquirir la uniformidad de configuración que se desea. - - - - -

5. En consecuencia, el objeto principal de esta invención es proveer un aparato completamente automático para envolver automáticamente una rama transversal sobre una sección de rama principal para lograr un conjunto de árbol de navidad artificial de puntas múltiples. - - - - -

10. Otros objetos de esta invención se señalarán en la descripción detallada que sigue y en las reivindicaciones y se ilustran en los dibujos anexos que describe, por vía de ejemplo, el principio de esta invención y la mejor manera conocida para aplicar ese principio. - - - - -

15. En los dibujos: - - - - -

20. La Figura 1 es una vista en elevación de una porción del aparato de la presente invención que muestra los elementos para llevar la rama principal y las secciones de rama transversal asociadas de la estación alimentadora de rama a la sección de envoltura y luego a la estación de descarga del conjunto de rama. - - - - -

25. La Figura 2 es una vista de planta de la porción del aparato que se ilustra en la Figura 1. - - - - -

La Figura 3 es una vista en elevación lateral completa

404224



del aparato de la presente invención en el lado opuesto al de la Figura 1. - - - - -

5. La Figura 4 es una vista esquemática modificada del mecanismo impulsor para el medio transportador y el medio envolvente automático con el transportador detenido y el medio envolvedor en el acto de envolver la rama transversal sobre la sección de rama principal. - - - - -

10. La Figura 5 es una vista esquemática modificada de una porción del aparato de la presente invención con el elemento transportador moviéndose y el elemento envolvente detenido. - - - - -

La Figura 6 es una vista en elevación de la porción envolvedora del aparato ilustrado en la Figura 1 con el medio envolvedor en el acto de envolver la rama transversal sobre la sección de rama principal. - - - - -

15. La Figura 7 es una vista de planta de la sección de rama principal traslapada y la sección de rama transversal del conjunto de ramas soportada en el transportador en la estación de alimentación. - - - - -

20. La Figura 8 es una vista de planta de las secciones de rama en la estación envolvedora durante el acto inicial de envolver la rama transversal sobre la sección de rama principal. - - - - -

La Figura 9 es una vista de planta de las secciones de rama después que los elementos envolvedores han completado una revolución. - - - - -

25. La Figura 10 es una vista de planta del conjunto de ramas después de completar la operación de envolver en la estación

404224



de envoltura. - - - - -

La Figura 11 es una vista de planta del conjunto de rama completa con las puntas de las ramas transversales dirigidas hacia adelante en la dirección de punta de la rama principal formando cierto ángulo con la misma. - - - - -

5.

La Figura 12 es una vista en perspectiva de una porción de la cadena transportadora que soporta las secciones traslapadas de rama principal y rama transversal para transportarse de la estación de alimentación a la estación de envoltura. - -

10.

En general, el aparato de la presente invención comprende elementos para soportar una rama transversal en relación traslapada con la sección de rama principal, elementos para mover las secciones de rama transversal y rama principal traslapadas de una estación de alimentación a una estación de envoltura espaciada de la misma y elementos para envolver una de las secciones de rama sobre la otra sección de rama en un punto intermedio de los extremos de sección para unir de manera segura las secciones y de esa manera formar un conjunto de rama completo. En una modalidad preferida, una cadena transportadora sinfín

15.

soporta las secciones orientadas de rama transversal y de rama principal y las mueve de una estación de alimentación a una estación de envoltura mientras los medios de envoltura están detenidos. El transportador se detiene entonces y el elemento envolvedor envuelve la rama transversal tres vueltas sobre el

20.

eje de la rama principal para formar un conjunto de rama completo. Los elementos impulsores comunes hacen funcionar un par de mecanismos de fiador y cremallera 180° fuera de fase para lograr

25.

404224



el movimiento intermitente de la cadena transportadora y la operación del elemento envolvente de la manera antes mencionada.

- Refiriéndose a los dibujos, se muestra en la Figura 3 el aparato para sujetar ramas transversales completamente automático de la presente invención que incorpora, en general, tres estaciones, una estación de alimentación A en el extremo delantero de la máquina, una estación envolvente B en el centro del aparato y la estación de descarga del lado izquierdo de la máquina. La máquina, en general, está constituida por dos elementos principales, un elemento transportador indicado en general en 10 y el elemento envolvente indicado en general en 12, como puede verse mejor en la figura 6. El aparato de la presente invención funciona sobre el principio de que el elemento transportador 10 se mueve cuando el elemento envolvente 12 es detenido y viceversa. Así pues, en secuencia, se alimenta una rama principal 14 y una rama transversal 16 a la máquina en la estación de alimentación A mientras que el elemento envolvente envuelve una rama transversal 16 sobre una sección de rama principal del conjunto de rama precedente en la estación envolvente B. Mientras tanto, un segundo operario o un elemento transportador automático segundo (no ilustrado) remueve el conjunto de rama completo del elemento transportador en la estación de descarga C. Después, empleando elementos impulsadores automáticos, el transportador 10 se adelanta a una distancia "X", mientras que los elementos envolventes 12 se encuentran detenidos, para fijar las secciones recién asociadas principal y de rama transversal 14 y 16 en posición para la envoltura mientras se mueve ahora el conjunto de rama transversal envuelta

404224



o completa a la estación de descarga C para descargarse de manera manual o automática. - - - - -

- El aparato unitario comprende un conjunto de bastidor rectangular 18 que comprende las secciones de bastidor vertical espaciadas 20 y 22 y la sección de bastidor horizontal superior 24 y una sección de bastidor horizontal inferior 26. Los miembros de bastidor 20 a 26 se pueden formar sin dificultad del material de barra de ángulo de acero, soldándose los miembros de bastidor para proveer un conjunto de bastidor unitario. (Si bien no se ilustra), es obvio que cada una de las secciones de bastidor lateral 18 se unen mediante miembros transversales adecuados para proveer una plataforma de bastidor abierta que actúa para soportar los elementos funcionales de la máquina. En este sentido, el miembro horizontal inferior 26 coopera con los miembros de soporte adecuados 28 para soportar un motor de engranes unitario 30 que proporciona la salida impulsora rotatoria deseada para la rueda dentada impulsora principal 32. Desplazado hacia atrás de la rueda dentada 32, a lo largo de la misma barra de soporte horizontal 26, se encuentra un miembro de soporte de árbol fijo 34 que recibe el árbol que se extiende horizontalmente 36. El árbol 36 puede rotar libremente usando elementos de cojinete de manguito apropiados. El árbol 36 se acopla a un segundo miembro de rueda dentada 38. Una cadena impulsora adecuada 40 acopla la salida del motor de engranes 30 al árbol 36 mediante los miembros de rueda dentada 32 y 38, respectivamente. El miembro de rueda dentada 32 es de diámetro mayor que el miembro de rueda dentada 38 para hacer rotar la rueda dentada 38 y el árbol asociado 36 a las revoluciones por
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.

404224



minuto deseadas, como por ejemplo 24 r.p.m., dependiendo del ajuste del motor de engranes 30. - - - - -

5. Se fija al extremo exterior del árbol 36 un brazo o excéntrico que se extiende radialmente 40 que rota al unísono con el árbol, continuamente en la dirección contraria a la de las manecillas del reloj, como se indica por la flecha 42. En el extremo exterior del excéntrico 40 se provee una conexión pivotal 44 para acoplar la barra excéntrica 46. El extremo superior de la barra excéntrica 46 se conecta pivotalmente en 48 con un

10. brazo oscilante 50. El brazo oscilante 50 oscila sobre un punto pivote proporcionado por el árbol 52. El árbol 52 se monta sobre la barra horizontal 24 mediante los elementos de soporte adecuados (no ilustrados) que incluyen los cojinetes de manguito apropiados. En consecuencia, de la manera convencional, con

15. el brazo oscilante 50 montado para tener rotación libre sobre el árbol 52, la rotación en la dirección de las manecillas del reloj del excéntrico 40 sobre su eje causa la oscilación del brazo oscilante 50. El grado de oscilación se controla mediante la distancia radial del eje pivote del árbol 36 a la conexión

20. de barra excéntrica 44. Con referencia a la Figura 3, cuando el excéntrico 40 se mueve a partir de la posición completa del fondo a la posición superior completa, el brazo oscilante 50 se mueve hacia arriba en la dirección ilustrada por la flecha 54. - - - - -

25. Mientras el brazo oscilante 50 es llevado libremente por el árbol 52, la rueda de cremallera 56 se fija al árbol 52 y se coloca adyacente y espaciada ligeramente a un lado del

404224



- brazo oscilante 50. El brazo oscilante 50 lleva además un miembro de fiador forzado por resortes 58 que incluyen un dedo o punta radial 60 que se muestra forzado por resorte de un contacto de apoyo con la periferia de la rueda de cremallera
5. 56. La rueda de cremallera 56 se provee en este caso con 3 muescas o rebajos 62 que actúan para recibir la punta 60 del fiador a medida que el fiador 58 se mueve hacia arriba en la dirección contraria a la de las manecillas del reloj, lo cual es indicado por la flecha 44. Como es obvio, durante la rotación en la dirección contraria a la de las manecillas del reloj del brazo oscilante 50, el miembro de fiador 58 simplemente se desliza sobre la superficie periférica de la rueda de cremallera sin acoplar su extensión radial o punta 60 con las muescas de rueda de cremallera 62. Sin embargo, al terminar el movimiento en la dirección contraria a la de las manecillas del reloj, al invertir el fiador forzado por resorte, la punta 60 cae en una de las muescas 62 para causar así la rotación parcial de la rueda de cremallera en la dirección de las manecillas del reloj. - - - - -
- 10.
- 15.
20. La rueda de cremallera 56 se provee con tres muescas 62 espaciadas a 120°. Por cada revolución completa del excéntrico 40 se provee un tercio de revolución de la rueda de cremallera 56 y el árbol acoplado rígidamente 52. La posición radial del fiador 58, el diámetro de la rueda 56 y la posición radial de la conexión excéntrica 44 controlan el movimiento de la rotación. Se desplaza hacia atrás de tanto la rueda de cremallera 56 como el brazo oscilante 50 un miembro de rueda dentada 64. El miembro de rueda dentada 64 se acopla rígidamente al árbol
- 25.

404224



52 para rotar con el mismo. Así pues, el miembro de rueda dentada 64 rota un tercio de revolución durante cada oscilación del brazo oscilante 50. El miembro de soporte 66 sube verticalmente a partir del miembro de bastidor horizontal 24 y actúa para soportar, para que tenga rotación libre, el miembro de árbol 68 que se alinea verticalmente con el árbol 52. Un miembro de rueda dentada pequeña 70 se acopla rígidamente al árbol 68. La cadena sinfín 72 acopla mecánicamente la rueda dentada 64 y la rueda dentada 70 con el diámetro de las ruedas dentadas haciendo posible que ocurran tres revoluciones de rotación del árbol 68 por cada tercio de revolución del miembro de rueda dentada mayor 64. El árbol 68 rota tres revoluciones completas intermitentemente, ocurriendo la rotación durante el período en que la junta del fiador 60 acopla la mezcla de rueda dentada 62 durante el paso hacia abajo o de retorno de la barra excéntrica 46. - - - - -

Como se ha mencionado previamente, el efecto de la rotación intermitente de tres revoluciones del árbol 68 puede comprenderse mejor haciendo referencia a las Figuras 6 y 2. El árbol 68 es soportado por los elementos de cojinete 74 en el extremo superior del miembro de soporte vertical 66 y es impulsado por el miembro de cadena 72. Un extremo de un brazo excéntrico 78 se acopla rígidamente al extremo del árbol 68 en un punto opuesto al de la rueda dentada 70, mientras que el otro extremo del brazo excéntrico se acopla fijamente al árbol 76. El árbol 76 se extiende alejándose y es paralelo al eje del árbol corto 68. Como se indica por la trayectoria de flecha circular de línea de puntos 80, el árbol 76 tiene tres revoluciones de rotación excéntricas sobre el eje del árbol 68

404224



en respuesta a una rotación de un tercio de revolución intermitente de la rueda dentada grande 64 llevada por el árbol 52.

- Con el fin de lograr la envoltura múltiple del centro de la rama transversal sobre la sección de rama principal 14, se
5. provee en el extremo libre del árbol 76 un disco anular 82 que es recibido deslizablemente sobre el extremo exterior del árbol 76 y se fuerza elásticamente en una posición extrema a la izquierda como se indica en la Figura 6 mediante el resorte de compresión 84. Se fija un miembro de tope anular a
 10. la barra 76 con el extremo interior del resorte 84 apoyando contra la cara del miembro de tope anular. El disco 82 va provisto con un rebajo 88 y el extremo del árbol 76 termina con una porción de extensión radial 90 que actúa como punto de apoyo para el disco 82 impidiendo el movimiento axial adicional
 15. del mismo de la derecha a la izquierda en respuesta a la fuerza del resorte de compresión 84. El resorte 84, en consecuencia, permite que el disco envolvedor 82 se deslice sobre el árbol montado excéntricamente 76 pero tendiendo a forzar el disco a la posición exterior extrema ilustrada en la Figura 6. La
 20. periferia 91 del disco 82 es cóncava para los fines de envoltura. El árbol excéntrico 76 y el disco 82 llevado por el mismo rotan sobre el eje del árbol 86, causando que la rama transversal 16 se envuelva sobre sí misma sobre la sección de rama principal 14 cierto número de veces para asegurar de manera
 25. firme la rama transversal sobre la sección de rama principal. El número de envolturas dependerá de la relación entre el número de dientes llevado por la rueda dentada pequeña 70, en contraste con el número de dientes llevado por la rueda mayor

404224



64. El número de dientes y el diámetro de las ruedas dentadas se eligen de tal manera como para que con un tercio de revolución de la rueda mayor 64, haya tres revoluciones de la rueda dentada más pequeña 70 y, en consecuencia, el disco 82 llevado

5. por el árbol excéntrico 76. - - - - -

La segunda porción primaria de la presente invención es el elemento transportador para mover en secuencia las secciones de rama transversal preorientada y la rama principal de la sección de alimentación A a la estación de envoltura B y luego

10. a la estación de descarga C siendo el transportador movido durante el tiempo en que el mecanismo envolvente excéntrico se encuentra detenido y viceversa. - - - - -

Refiriéndonos de nuevo a la Figura 3, se advertirá que el mismo árbol 36 que lleva el excéntrico 40 se acopla también

15. fijamente al miembro de disco grande 100 que rota al unísono con el excéntrico o brazo 40. El disco 100 actúa de la misma manera que el excéntrico 40 en el sentido de que soporta pivotalmente en 102 una segunda barra excéntrica 104 pero en una posición a 180° fuera de fase con respecto al excéntrico 40.

20. Así pues, a medida que la barra excéntrica 46 se mueve hacia arriba, bajo las condiciones ilustradas en la Figura 3, la barra excéntrica 104 se mueve hacia abajo. La barra excéntrica 104 se acopla a un brazo oscilante asociado 106 mediante una conexión de clavija que soporta también un miembro de fiador

25. 108. El extremo interior o brazo oscilante 106 se soporta en un árbol que se extiende transversalmente 110 para tener rotación libre sobre el mismo, árbol 110 que se soporta mediante

404224



los miembros de cojinete de manguito espaciados 112 acoplados directamente al miembro de bastidor horizontal 24', por ejemplo, (Figura 1). Se coloca adyacente al brazo oscilante 106, en el árbol 110 y acoplado rígidamente con el mismo, una rueda de cremallera 114 a la que se provee también con tres muescas de forma de V 116 espaciadas de manera igual sobre la periferia de la rueda, a 120° de la misma manera que las muescas de la rueda de cremallera 62 de la rueda 56. Así pues, a medida que la barra excéntrica 104 se mueve hacia arriba, el miembro de fiador 108 que es forzado con resorte contra la periferia de la rueda 114 se desliza sobre la superficie periférica. Sin embargo, durante el paso de retorno de la barra excéntrica 104, el miembro de fiador 108 acopla una de las ranuras 116 y causa que la rueda de cremallera 114 rote un tercio de revolución de la misma manera que rota la rueda de cremallera 56. A medida que la barra excéntrica 104 se mueve hacia abajo, como se indica en la Figura 3, la rueda de cremallera 114 rota en la dirección de las manecillas del reloj un tercio de revolución como se indica con la flecha 118. Una de las tres muescas rectangulares 120 se mueve a una posición alineada radial con el miembro de extensión de clavija 122 llevado por la extremidad radial del brazo 124. El brazo 124 es soportado pivotalmente por el miembro de bastidor y, por ejemplo, se puede montar pivotalmente en su extremo interior en el árbol que se extiende transversalmente 52 o se puede acoplar sin dificultad al miembro de soporte vertical 66 mediante una conexión adecuada pivoteable que permite la oscilación libre sobre el eje pivote. El miembro de clavija 122 es forzado por resorte a hacer contacto con la periferia de la rueda de cremallera 114

404224



- por medio de un resorte de tensión 130. Un extremo del miembro de resorte se acopla al brazo 124 y el otro extremo se fija convenientemente a uno de los miembros de bastidor, como por ejemplo el miembro horizontal 26. La posición angular de las muescas rectangulares 120 se relaciona de tal manera con las muescas de forma de V 116 que la barra excéntrica 104 llega a su posición más inferior cuando el punto de pivote 102 se encuentra en su punto muerto inferior con respecto al disco 100, la extensión de clavija forzada por resortes 122 cae en la muesca rectangular 120, con lo cual impide la rotación adicional de la rueda de cremallera 118 en cualquier dirección hasta que el brazo 124 es movido mecánicamente en la dirección de las manecillas del reloj sobre su punto pivote para liberar la rueda. Esto se logra automáticamente mediante el movimiento del brazo oscilante 106 durante su rotación en la dirección contraria a la de las manecillas del reloj a partir de la posición inferior a la posición superior. El brazo oscilante 106 se dispone en el árbol 110 de manera que quede en el mismo plano que el brazo pivoteable forzado por resorte 124, con lo que el borde redondeado 136 proporcionado por el extremo exterior del brazo oscilante 106 se mueve a una posición de apoyo con la superficie del fondo del brazo pivoteable 126 para de esa manera arrancar la clavija 122 de su rebajo o muesca rectangular 120 cuando el miembro de fiador se desliza en la dirección contraria a la de las manecillas del reloj sobre la superficie periférica de la rueda de cremallera 114. - - - - -

La superficie 136 del brazo oscilante actúa en consecuencia para evitar el reacoplamiento de la clavija 126 con la superficie periférica de la rueda de cremallera 114 hasta

404224



- después que el miembro de fiador 108 acopla el rebajo de forma de V adyacente 116. Debido al acoplamiento del fiador 108 y del rebajo de cremallera 116, el disco en movimiento continuo 100 y la barra excéntrica mueven la conexión de fiador y cremallera en la dirección de las manecillas del reloj más allá del fiador que acopla el brazo espaciado radialmente 126. Después, la clavija 126 cae en la superficie periférica de la rueda de cremallera 114, más allá de la muesca de forma de V 116 y viaja sobre esta superficie hasta que encuentra el recorte rectangular sucesivo siguiente tras de lo cual se mueve en el rebajo para impedir el movimiento retrógrado de la rueda de cremallera 114. - - - - -
- 5.
 - 10.

- El mecanismo transportador debe detenerse en el momento en que el mecanismo envolvente envuelve la porción central de la rama transversal tres veces sobre el eje de la rama principal. Además de usar la clavija de tope positivo 126 y los rebajos rectangulares espaciados 120, se provee adicionalmente en el árbol 110 una polea de rayos relativamente grande 140 que se acopla físicamente al árbol 110 y que rota con el mismo.
- 15.
 - 20.
 - 25.
- La superficie periférica de la polea 140 se provee, por ejemplo, con un surco de forma de V que recibe una banda V apropiada 142, banda V que se extiende aproximadamente sobre un área de 90°. El extremo superior de la banda V se fija al miembro de soporte vertical 66 como se ve en 144 y el extremo inferior de la banda V se acopla en 146 al miembro de bastidor por medio de un acoplador de tensión variable 148. La banda V no rota con la rueda 140 sino que actúa como un freno de tensión que resiste a la rotación de la rueda 140 y el árbol 110 y de todos los elementos llevados por los mismos. Mientras que la extensión de clavija

404224



126 actúa como tope positivo para el árbol 110, la banda V 142 actúa simplemente como un freno aplicado continuamente durante la rotación de la rueda, al liberar el miembro de tope positivo 126. - - - - -

- 5. Como se indica en las Figuras 1 y 2, el árbol 110 se extiende en sentido transversal a través de la máquina y se soporta para tener rotación libre sobre el eje del árbol mediante un miembro de buje 112. Una primera rueda dentada 150 se acopla fijamente al árbol adyacente al buje 112 y se hace rotar intermitentemente en la dirección contraria a la de las manecillas del reloj, como se indica por la flecha 152 de la Figura 1. Como la rueda de cremallera 114 rota un tercio de revolución durante cada paso de oscilación completo de la varilla excéntrica 104, la rueda dentada 150 se mueve 120º o un tercio de revolución y luego se detiene durante un período corto de tiempo. Espaciado horizontalmente del árbol 110 se encuentra un segundo árbol que se extiende transversalmente 154 llevado por un elemento de soporte de cojinete similar 156, árbol 154 que se monta para tener rotación libre sobre el eje del árbol.
- 10. El árbol 154 lleva un segundo miembro de rueda dentada 158 del mismo diámetro y lleva un número igual de dientes que la rueda dentada 150. Una cadena transportadora sinfín formada especialmente 160 es llevada por las ruedas dentadas espaciadas 150 y 158, con lo que la segunda rueda dentada 158 es impulsada intermitentemente en la misma dirección que la rueda dentada 150, como se indica por la flecha 162. La cadena transportadora 160 sirve al doble propósito de transportar las secciones de rama principal y de rama transversal de la estación de alimentación A a la estación de envoltura B y luego a la estación de des-
- 15.
- 20.
- 25.

404224



- carga C mientras se mantiene la posición deseada de la rama transversal con respecto a la rama principal y en relación traslapada y en ángulo de manera que el miembro envolvente excéntrico o disco 86 pueda proveer de manera efectiva la envoltura de
5. tres vueltas necesaria para lograr un aseguramiento seguro. El miembro de cadena 160, como puede verse mejor con referencia a las Figuras 2 y 12, incorpora las cadenas laterales 164 y 166 separadas por las conexiones de clavija convencionales 168 de manera que cada uno de los miembros de eslabón se acoplan
 10. pivotalmente entre sí mientras que las clavijas transversales 168 acoplan las ruedas dentadas para proveer un movimiento de impulso positivo a la cadena transportadora misma. La posición de los elementos de cadena de la Figura 12 corresponde a la posición ilustrada en la Figura 3 viendo hacia adentro
 15. hacia el plano del papel. Esta ilustración tiene la orientación opuesta a la de las Figuras 1 y 2. En el lado de la cadena 166, el miembro del eslabón 170 se provee con un diente o punta de extremo abocinada, elevada 172 que coopera con el diente elevado 174 llevado en el extremo de la izquierda del eslabón de cadena de apoyo 176. Tanto la rama transversal 116 como la sección
 20. de rama principal 114 son recibidas dentro del espacio 178 entre los dientes 172 y 174 para este lado de la cadena transportadora. Con referencia al lado opuesto de la cadena transportadora 164, se advertirá que el eslabón de la izquierda 180 incluye un
 25. diente intermedio 182 y un diente de la derecha 184 que forman un espacio de forma de V 186 entre los mismos mientras que el eslabón de tope 188 de la izquierda de este eslabón incluye en su extremo de la izquierda una sola proyección de diente 190 para formar un espacio de forma de V 192 directamente alineado

404224

14 JUN 1952



con el espacio 178 del lado opuesto de la cadena. - - - - -

- El operario simplemente tiene que elegir una de las secciones de rama transversal 16 y una sección de rama principal 14 y colocarlas en posición montadas en la cadena transportadora y localizadas en los espacios particulares 178, 186 y 192 de la manera como se ilustra en la Figura 12. En este sentido, la sección de rama principal 14 queda alineada con las clavijas de conexión 168 entre los lados de la cadena 164 y 166 y se estira a través de la cadena cayendo dentro del espacio 178 y el espacio alineado 192. La sección de rama transversal 16, por otra parte, tiene su extremo interior más cercano al punto de envoltura cayendo dentro del espacio 178 entre las proyecciones de diente 172 y 174, mientras que los extremos exteriores de la misma rama transversal 16 caen dentro del espacio 186 formado por los dientes que se proyectan 182 y 184 llevados por el eslabón de cadena sencillo 180. Las secciones de rama principal y de rama transversal 14 y 16, respectivamente, se colocan de esa manera en la cadena en la estación de alimentación A, teniendo lugar la colocación mientras el transportador de banda de cadena se encuentra estacionario y la barra excéntrica 104 se mueve de su posición inferior a su posición superior. Las dimensiones de los varios elementos en movimiento de la máquina se eligen de tal manera que el transportador de cadena se mueve una distancia "X", según se indica en la Figura 3, para colocar en secuencia la rama transversal de la estación de alimentación A en una posición central en relación con la máquina de la estación de envoltura B y luego al lado opuesto de la máquina en la estación de descarga C. Para poder mantener las secciones de rama trans-
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.

404224



- versal 14 y 16 en su sitio dentro de su surco respectivo de los dientes transportadores, se provee un miembro de guía estacionario y rígido 190. El miembro de guía 190 incluye un par de placas espaciadas 196 que tienen los bordes delantero y posterior curvos 197 que se extienden hacia abajo entre las hileras de eslabones de cadena 164 y 166, adyacentes a las superficies inferiores del miembro de eslabón y espaciados ligeramente por encima de las clavijas de conexión 168. Las placas 196 presionan hacia abajo sobre las secciones de rama que se extienden transversalmente para impedir el movimiento tanto vertical como lateral de las secciones de rama, durante el transporte, especialmente en la estación de envoltura V cuando el transportador se encuentra estacionario y el disco envolvente 82 rota excéntricamente sobre el eje del árbol 68 para envolver la rama transversal tres veces sobre el eje de la sección de rama principal. Se conectan los miembros de soporte adecuados 198 a elementos (no ilustrados) para localizar de manera segura y colocar el miembro de guía 190 con respecto a la cadena transportadora sinfín. - - - - -
5. 10. 15. 20. 25.
- La acción fuera de fase entre los dos subconjuntos principales de la máquina, es decir, los elementos transportadores 10 y los elementos envoltores 12 se puede apreciar mejor por referencia a las figuras esquemáticas 4 y 5. El motor de engranes 30 hace rotar continuamente la rueda dentada 32 en la dirección de las manecillas del reloj como se indica por la flecha 200 por encima de la cadena de rueda dentada 40. Esto causa una rotación continua en la dirección contraria a la de las manecillas del reloj de la rueda dentada 38, el árbol 36, el excéntri-

404224



- co 40 y el disco 100 como se ilustra por las flechas 42. En la figura 4, con el disco 100 rotando en la dirección contraria a las manecillas del reloj, la barra excéntrica 104 se mueve de una posición del punto muerto inferior hacia arriba causando que
5. el brazo oscilante 106 oscile en la dirección contraria a la de las manecillas del reloj como se indica con la flecha 202 moviendo la punta del fiador fuera de su muesca receptora 116 mientras que la rueda de cremallera asociada 114 es bloqueada de manera positiva para impedir su rotación por la extensión
10. de clavija 122 llevada por el brazo forzado por resorte 124 que se localiza de manera segura dentro de la muesca rectangular 120. La flecha 204 representa la línea de acción del resorte de fuerza. A medida que el brazo oscilante 106 se mueve en la dirección contraria a la de las manecillas del reloj, la punta
15. del fiador 108 se mueve de su posición de acoplamiento dentro de la muesca de cremallera 116 y se desliza a lo largo de la superficie periférica lisa de la rueda de cremallera 140 hasta que el borde redondeado 136 del brazo oscilante apoya en el brazo forzado por resorte 124 con lo que se mueve la clavija de
20. tope positiva 122 fuera de acoplamiento con la muesca 120. Si bien la ilustración esquemática de la Figura 4 no muestra el efecto del miembro de freno de banda de V 142, la presencia de la banda V de tensión impide cualquier movimiento de aflojamiento de los elementos montados en el árbol 102 y aún cuando se
25. desacople el tope positivo 122 en este punto, no habrá movimiento retrógrado debido a la presencia de la banda 142 y la polea de banda 140. La cadena transportadora 160, representada por las líneas de puntos paralelas, en consecuencia, se mantiene

404224



estacionaria, permitiendo que un par de elementos de rama 14 y 16 se coloquen dentro de las muescas de dientes de transportador apropiadas en la estación de alimentación A mientras que el conjunto de rama de tres puntos envuelto se retira en la estación de descarga C. - - - - -

5. Mientras tanto, el excéntrico 40 se mueve en la dirección contraria a la de las manecillas del reloj de su posición de punto muerto causando que la barra excéntrica 46 se mueva hacia abajo llevando consigo el brazo oscilante 50. La rotación en la dirección de las manecillas del reloj del brazo oscilante 50 causa el acoplamiento entre la extensión de diente de fiador 60 y la muesca 62 de la rueda de cremallera 56. En consecuencia, como se indica con las flechas 207, 208 y 210, el brazo oscilante 50 oscila en la dirección de las manecillas del reloj y la rueda de cremallera 56 es impulsada en la dirección de las manecillas del reloj, así como la rueda grande 64. El grado de oscilación de los miembros 50 y 60 es el mismo, es decir, de 120°, antes que el excéntrico 40 llegue a su posición de punto muerto inferior. El pequeño piñón 70 rota tres revoluciones durante un tercio de revolución de la rueda dentada grande 64, como lo indican las flechas 212 y 214. El disco excéntrico 82, que, incidentalmente, no rota sobre su propio eje, es impulsado excéntricamente sobre el eje del árbol 68 tres revoluciones completas para envolver la rama transversal 16 tres veces sobre la sección de rama principal 14 en el punto de acoplamiento. La posición del disco excéntrico 82 en su posición de punto muerto superior y de punto muerto inferior se muestra con los círculos de puntos 216 y 218, respectivamente, en la Figura 4. - - - -

El método en el cual ocurre la envoltura mediante la

404224



- secuencia de eventos que se acaba de describir puede apreciarse mejor haciendo referencia a las Figuras 7 a 11, inclusive. La vista de planta de la Figura 7 muestra las dos ramas 14 y 16 en posición traslapada cuando son recibidas por los eslabones muescados de la cadena portadora en la estación de alimentación
5. A. Las secciones de rama permanecen en esta posición al moverse de la estación de alimentación A al centro de la máquina que constituye la estación envolvente B. En la estación envolvente B, la rotación excéntrica inicial del disco excéntrico 82
10. sobre el eje del árbol 68 causa que el excéntrico acople la rama transversal 16 dentro del punto de cruce 220 lo cual da como resultado que se obliga al extremo interior 222 de la rama transversal 16 a torcerse sobre la sección de rama principal que está en general alineada con el eje del árbol 68 de manera que resulta una rotación de 180°, y el extremo 22 de la rama transversal
15. queda en la posición ilustrada en la Figura 8. La vista de planta de solamente la sección de rama de la Figura 8, corresponde exactamente a la porción de línea de puntos 222' de la rama 16 que se ilustra en la Figura 6. Incidentalmente, la posición de
20. línea de puntos del disco excéntrico 82 y su árbol de montaje 76 de la misma figura se encuentra en la posición ocupada por estos elementos después de que ha tenido lugar media rotación del elemento sobre el árbol 68 y después de un sexto de envoltura de la rama transversal sobre la sección de rama principal.
25. La Figura 9 muestra la posición de las secciones de rama después de una envoltura de 360° o de una vuelta completa. - - - -

Haciendo referencia a la Figura 10 ahora se indica la localización del extremo interior 222 de la rama transversal des-

404224



- pués de una envoltura de tres vueltas en el punto de envoltura 222. La sección de rama transversal interior 222 se puede extender, en consecuencia, formando ángulo recto con el eje de la sección de rama principal 14 o de hecho se puede dirigir hacia adentro hasta cierto punto en alineamiento con la sección de rama principal, según se indica con la posición de línea de puntos 222''. En consecuencia, es necesario hacer rotar la sección de rama 222 a la posición ilustrada en la Figura 11 a partir de la posición de línea de puntos 222' con el fin de producir el conjunto de rama de tres puntas que ha recibido tal aceptación pública en el diseño de árbol proporcionado por el solicitante. Esta rotación sobre el ángulo indicado como alfa se puede lograr ya sea automáticamente empleando medios de guía asociados con la banda transportadora sinfín o manualmente después de la descarga del conjunto de rama en la estación de descarga C. - - -
- 5.
- 10.
- 15.

- Al mover la banda transportadora la distancia "X" para presentar en secuencia e intermitentemente las secciones de rama de árbol 14 y 16 de la estación de descarga A a la estación envolvente B y luego a la estación de descarga C, cada vez ocurre una indicación durante el tiempo en que el disco excéntrico se encuentra en reposo y en la posición de punto muerto inferior de la Figura 5. Refiriéndonos a la Figura 5, el motor de engranes 30 impulsa continuamente la rueda dentada grande 32 con la cadena 40 moviéndose en la dirección contraria a la de las manecillas del reloj, según lo indica la flecha 200, para hacer rotar continuamente la rueda dentada pequeña 38, el árbol 36 y el excéntrico acoplado rigidamente 40 y el disco 100. A medida que el excéntrico 40 llega a la
- 20.
- 25.

404224¹⁴



posición de punto muerto inferior y la barra excéntrica 46 empieza a moverse hacia arriba, el brazo oscilante 50 se mueve ahora en la dirección contraria a la de las manecillas del reloj y la punta del fiador se desacopla del rebajo triangular o muesca 62 y se desliza en la superficie periférica exterior lisa de la rueda de cremallera 56. En consecuencia, el mecanismo envolvente no funciona durante el paso completo hacia arriba de la barra excéntrica 46. - - - - -

10. Por otro lado, con el disco 100 tendiendo a rotar en la dirección contraria a la de las manecillas del reloj, como lo indican las flechas 42, la barra excéntrica 104, al llegar a la posición de punto muerto superior, cambia de dirección de oscilación del brazo oscilante 106 de la dirección contraria a la de las manecillas del reloj a la dirección de las manecillas del reloj. El fiador 108 cae en la muesca de forma de V 116 después de viajar sobre la muesca rectangular adyacente 120. El fiador 108, al atrapar la muesca, causa que la rueda de cremallera 114 rote junto con el brazo oscilante 106 en la dirección de las manecillas del reloj, como lo indican conjuntamente las flechas 118. La superficie redondeada 136 actúa mientras tanto como una leva que tiende a mantener el brazo de palanca de freno forzado por resortes 124 alejado de la rueda de cremallera 114 e impide que la extensión de clavija 122 caiga en el rebajo rectangular 120. La clavija 122 se moverá de hecho alrededor del otro lado de la punta redondeada 136 del brazo oscilante 106 y después de cierto grado de rotación de la rueda de cremallera 114, la clavija caerá en la superficie periférica de la



404224

5. rueda de cremallera en un punto más allá de la muesca de forma de V 116 que recibe en ese momento la punta del fiador 110. Con la rueda dentada impulsora 150 acoplada rígidamente al árbol 110, la cadena transportadora 160 se moverá en la dirección de las manecillas del reloj, como lo indican las flechas 224, una distancia "X" que constituye exactamente la extensión de movimiento necesaria para mover las secciones de rama principal recién insertada y de rama transversal de la estación A a la estación envolvente B y el conjunto de rama ya envuelta de la estación de envoltura B a la estación de descarga C. - - - -

15. El aparato continúa funcionando de manera intermitente con el mecanismo alimentador transportador y el mecanismo de envoltura a 180º fuera de fase. La escala de producción es determinada por la velocidad a que los elementos automáticos o manuales asociados pueden lograr la colocación de las secciones de rama principal y de rama transversal 14 y 16 dentro de las muescas respectivas 178, 186 y 192 en la estación de alimentación A y retirar el conjunto de rama completa de la estación de descarga C, puesto que el motor de engranes puede aumentar o disminuir fácilmente las revoluciones por minuto de la rueda dentada impulsora 32. - - - - -

25. Pueden proveerse varios topes (no ilustrados) como guías para la inserción longitudinal de las secciones de rama transversal y principal 16 y 14 para lograr la longitud de punta deseada para las secciones de tres puntas 222, 226 y 228, así como el punto de envoltura 220 con respecto a la longitud total del conjunto de rama. Todos los elementos de la máquina dentro

404224

104



del presente aparato se pueden formar de material metálico o similar, siendo los elementos mismos convencionales en la técnica. - - - - -

- 5. Si bien se ha ilustrado y descrito y señalado las características novedosas fundamentales de la invención aplicadas a una modalidad preferida, debe quedar entendido que podrán hacer los expertos en la especialidad varias omisiones y substituciones y cambios en la forma y detalles del dispositivo ilustrado en su funcionamiento sin alejarse del espíritu de la invención.
- 10. Se pretende, sin embargo, quedar limitado solamente por lo indicado por el cuadro de las reivindicaciones siguientes. - - - - -

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

15. R E I V I N D I C A C I O N E S

- 1.- Máquina de fabricación de árboles artificiales y, más particularmente, máquina para sujetar ramas transversales, completamente automática, para envolver una rama transversal en un punto intermedio de sus extremos sobre una sección de rama principal para formar un conjunto de rama de árbol artificial de navidad de puntas múltiples, caracterizada por: elementos para soportar una sección de rama en relación traslapada con una segunda sección de rama, elementos para mover las secciones de rama traslapadas de una estación de alimentación a una estación de envoltura espaciada de la misma y elementos para envolver una de las secciones de rama sobre la otra sección de rama
- 20.
- 25.



404224



en un punto intermedio entre los extremos de las secciones para unir de ese modo con seguridad las secciones y formar un conjunto de rama completo. - - - - -

5. 2.- Máquina según la reivindicación 1, caracterizada además por elementos para transportar las secciones de rama traslapadas de la estación de alimentación a la sección de envoltura mientras los elementos de envoltura se encuentran estacionarios y elementos para hacer funcionar los elementos de envoltura cuando los elementos transportadores se encuentran estacionarios.

10. 3.- Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque los elementos transportadores se caracterizan además por elementos transportadores sinfín y elementos receptores de sección de rama acoplados a los elementos transportadores sinfín en lugares espaciados longitudinalmente para mantener las secciones de rama en relación traslapada en la estación de envoltura para facilitar la envoltura uniforme de una de las secciones de rama sobre la otra. - - - - -

20. 4.- Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque los elementos transportadores se caracterizan por una cadena sinfín y la máquina se caracteriza además por elementos para mover por incrementos la cadena una distancia igual al espaciamiento entre la estación de alimentación y la estación de envoltura, cadena sinfín que comprende pares de miembros de eslabones espaciados lateralmente, con uno de los pares de miembros de eslabón teniendo elementos para sostener de manera común la rama principal y la rama transversal en ángulo recto en relación con la relación de movimiento de la cadena transportadora sinfín y con el otro par de miembros de eslabones teniendo elementos de



404224

14



localización espaciados de rama principal y de rama transversal con lo que se puede lograr el grado deseado de traslapado entre la rama transversal y la sección de rama principal. - - - - -

5. 5.- Máquina según la reivindicación 4, caracterizada además por elementos de guía estacionarios espaciados ligeramente de los eslabones de banda transportadora en movimiento para guiar y mantener la sección de rama traslapada en ángulo en una posición deseada en la estación de envoltura para facilitar la envoltura de una de las secciones de rama sobre la otra sección de rama. - - - - -

15. 6.- Máquina según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque los elementos para envolver una de las secciones de rama sobre la otra sección de rama se caracterizan por medios impulsados excéntricamente espaciados a un lado del punto de traslapado entre la rama transversal y la sección de rama principal y porque la máquina se caracteriza además por elementos para rotar los elementos excéntricos cuando menos una vuelta completa para lograr así el acoplamiento friccional entre las secciones de rama. - - - - -

20. 7.- Máquina según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada además por elementos impulsores comunes para mover los elementos transportadores y los elementos de envoltura y elementos impulsores de fiador y rueda de cremallera separados asociados con los elementos de envoltura y los elementos transportadores para alimentar intermitentemente las secciones de rama transversal y de rama principal en una estación de envoltura y remover el conjunto de rama completo y para efectuar



404224



memoria que consta de treinta y una hojas, foliadas y mecano-
grafiadas por una sola de sus caras, y de dos láminas de dibu-
jos que la ilustran.

BARCELONA. 14 JUN. 1972

P. A. M. CURELL SUÑOL

Man. In da n





FIG.1

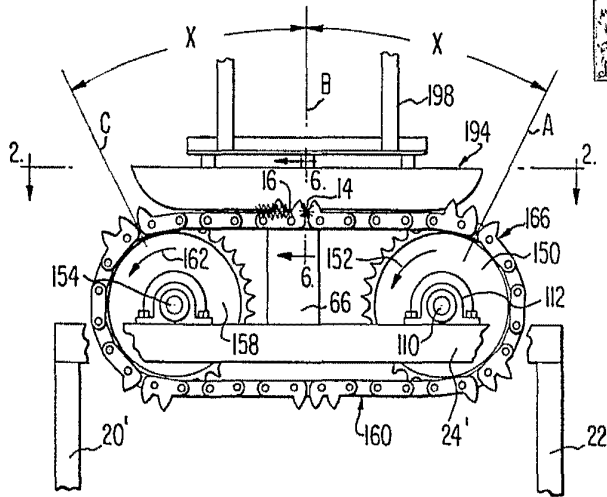


FIG.2

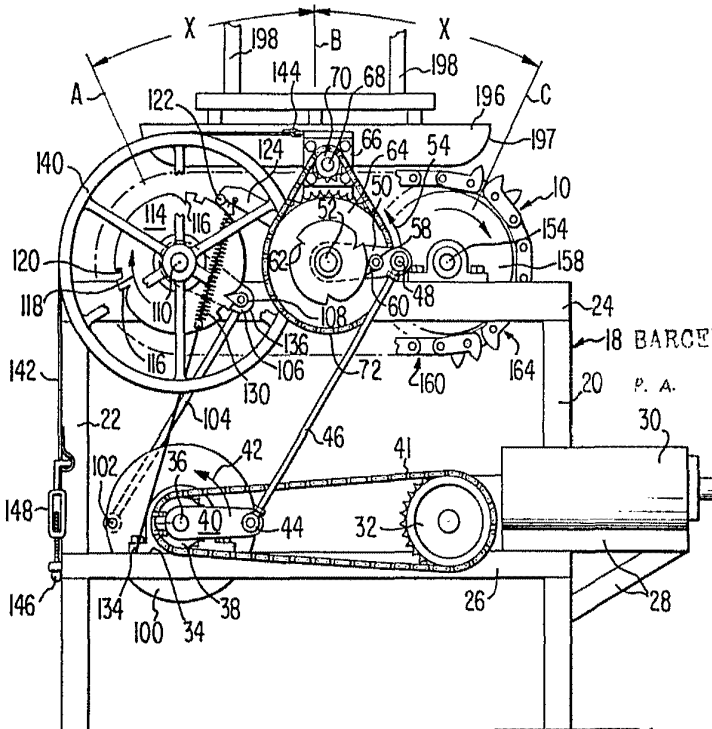
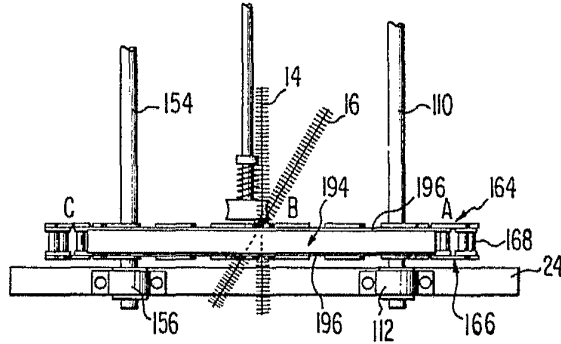
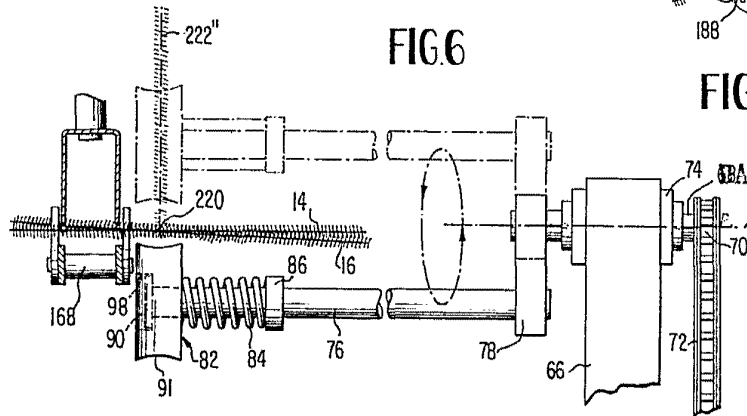
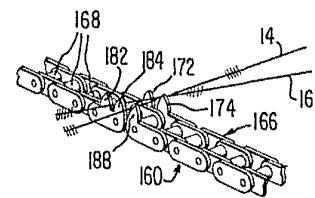
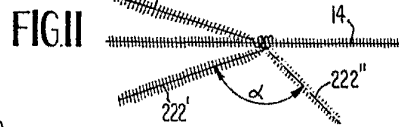
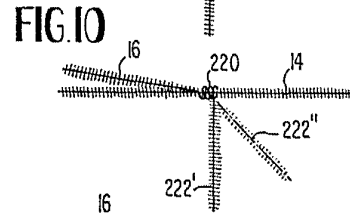
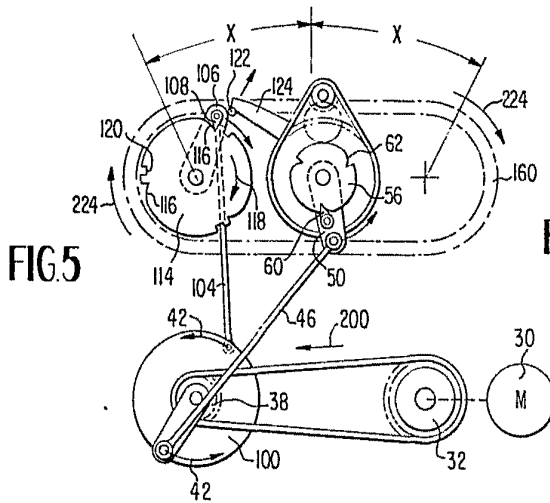
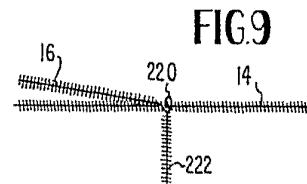
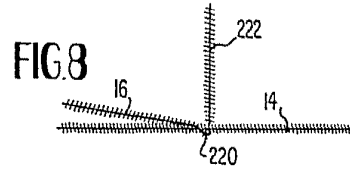
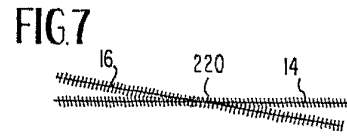
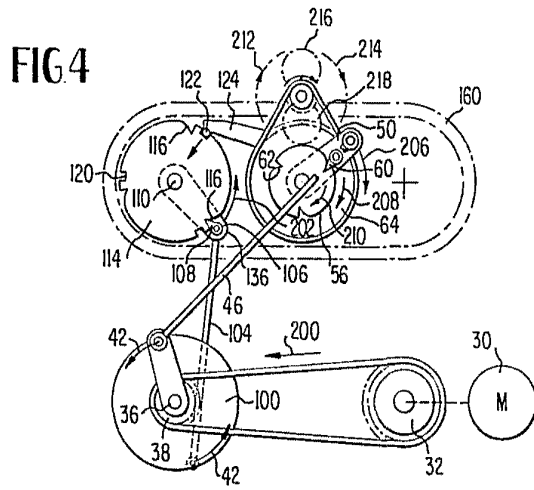


FIG.3

18 BARCELONA, 1972
P. A. M. CURELL SUÑOL
M. Curell

404224



BARCELONA, 19...
 E. A. M. CUNILL SU...
Man. ind...