

174-6-8
EZ-68

437733/

PATENTE DE INTRODUCCION

por DIEZ años

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

PIEDMONT AMERICAN CORPORATION

entidad norteamericana, domiciliada en 1401
West Gaston Avenue, Gastonia, North Carolina,
U.S.A., relativa a :

"METODO Y APARATO PARA EXTRAER FIBRAS TEXTI-
LES DE UNA BALA COMPACTADA"

Fuente de información : Patente U.S.A.
Nº 409,056, solici-
tada el 24 Octubre
1973

POOR
QUALITY

In...	D016
-------	------

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. Para la comodidad en su manipulación, se embalan muchos materiales fibrosos utilizados en los procesos textiles en balas compactadas. Como los técnicos del ramo textil ya saben, tanto las fibras naturales, tales como el algodón, como las fibras sintéticas, tales como el poliéster, se suministran frecuentemente a los fabricantes textiles en dicha forma. - - - - -

10. Hasta ahora, las prácticas convencionales para la preparación de tales fibras para los procesos posteriores de fabricación han incluido las etapas denominadas "apertura" y "pincado". El suministro de fibras de las balas compactadas a estas etapas de proceso o etapas similares solía lograrse manualmente, en el sentido de que se le encargaba a un operario la labor de extraer manualmente las fibras de las balas compactadas y entregar la fibra a alimentaciones de canal o similares mediante las cuales se introduce la fibra en el proceso de fabricación. - - - - -

20. Con anterioridad se ha propuesto evitar el proceso manual de extraer fibras textiles de una bala compactada y entregar las fibras para su elaboración posterior, mediante el uso de medios mecánicos. Se ha propuesto una gama de tales dispositivos mecánicos pero ninguno ha tenido una buena acogida por parte de la industria hasta ahora. Típicamente, los aparatos propuestos hasta ahora han presentado dificultades debido a contar con corrientes de aire y/o un movimiento relativamente uniforme de los elementos que tocan contacto con las fibras compactadas que se han de extraer de la bala. El dicho movimiento de aire ni dicho movimiento regular (tal como por ejemplo un movimiento recti-

25.

5. Líneo de la bola bola con respecto a dientes tales como los dientes de una cadena o similar) es efectivo para aflojar las fibras de la bola compactada y extraer la fibra de la bola a la vez que entrega cantidades averiguablemente repetibles que es importante en la materia de fibras. Particularmente, en el caso del movimiento lineal respectivo, a menudo falla la deseada acción de extracción debido a la acumulación de fibras en los dientes o elemento dentado que está destinado a extraer las fibras de la bola. - - - - -

10. Teniendo en cuenta las dificultades hasta ahora encontradas en los intentos para mecanizar la extracción de fibras textiles de una bola compactada, es una finalidad de la presente invención lograr dicha extracción a la vez que se aflojan las fibras en preparación para su elaboración posterior. En el logro de esta finalidad de la presente invención, no sólo se entregan las fibras para su elaboración posterior, sino que se logra una primera etapa hacia dicha elaboración durante dicha extracción y entrega. - - - - -

15. Una finalidad de esta invención es extraer fibras textiles de una bola compactada por un método que incluye arrastrar un rastri-
20. llo a través de una capa de una bola a la vez que se afloja una capa de fibras de la bola con carreras rápidas relativamente cortas y repetidas y a la vez que se arranca la capa de la bola y entonces repetir las etapas de arrastrar el rastri-
25. llo con aflojado y arrancado hasta agotar substancialmente la bola. - - - - -

30. Otra finalidad de la invención es la provisión de un aparato dotado de un rastri-
25. llo con pines para arrancar fibras, un bastidor para soportar el rastri-
30. llo junto a una cara de una bola, un accionamiento para desplazar el rastri-
35. llo a través de la cara de la bola y un accionamiento para mover los pines del rastri-
40. llo en carreras cortas y repetidas a lo largo de una trayectoria cerrada mientras el rastri-
45. llo se mueve a través de la cara de la bola para aflojar una capa de fibras de

la bala y arrancar la capa afogada de la bala. - - - - -

- Otra finalidad de la invención es evitar las dificultades y deficiencias encontradas hasta la fecha en los esfuerzos para lograr la extracción de las fibras textiles de una bala compactada mediante el uso de medios mecánicos. Para lograr esta finalidad de la presente invención, se utiliza un movimiento de rastrillado compuesto particularmente distinto. Moviéndose las pías de un rastrillo con relativa rapidez a lo largo de una trayectoria cerrada mientras a la vez se desplaza el rastrillo con relativa lentitud, las repetidas carreras de las pías con respecto a una bala contigua de fibras afogan las fibras de la bala, arrancan una capa de fibras afogadas de la bala y carollan la capa arrancada a fin de formar un rollo, espiral, todo con evitación de una acumulación de las fibras sobre las pías del rastrillo. - - - -
- 5.
- 10.

- Otra finalidad de esta invención es facilitar la mezcla de fibras textiles de una pluralidad de balas, coordinando la entrega de gramajes relativamente uniformes de dichas fibras desde una pluralidad de balas. Para lograr esta finalidad de la presente invención, se proporciona una pluralidad de rastrillos y se disponen para cooperación los unos con los otros. Además, se mueven las balas de las cuales se afogan, se arrancan y se carollan las fibras con respecto a los rastrillos correspondientes con incrementos de movimiento. Como resultado, se arrancan capas de fibras de gramaje substancialmente conocido y uniforme y se entregan desde una pluralidad de balas en una secuencia determinada. Controlando los materiales de las balas correspondientes, pueden determinarse las mezclas resultantes de las fibras. - - - - -
- 15.
- 20.
- 25.

Habiéndose expuesto algunas de las finalidades de la invención, aparecerán otras finalidades a medida que sigue la descripción, leída conjuntamente con los planos anexos en los cuales : - - - - -

La Figura 1 es una vista en perspectiva de una disposición

de acuerdo con esta invención; - - - - -

La Figura 2 es una vista en perspectiva de una disposición de soporte de bala incorporado en el aparato de la Figura 1; - - -

5. La Figura 3 es una vista en alzado ampliada, parcialmente en sección y parcialmente esquemática, que ilustra el movimiento conjunto de las pías de un rastrillo de acuerdo con esta invención; - -

La Figura 4 es una vista en alzado, parcialmente en sección y parcialmente esquemática, de una parte del aparato de la Figura 1;

10. La Figura 5 es una vista en planta del aparato ilustrado en la Figura 4; - - - - -

La Figura 6 es una vista en alzado de un extremo substancialmente por la línea 6-6 de la Figura 4 y que ilustra una parte del aparato de esta invención; - - - - -

15. La Figura 7 es una vista en perspectiva expandida, parcialmente en sección y parcialmente esquemática, que ilustra partes de los elementos de manipulación de balas del aparato de las Figuras 1 y 2;

La Figura 8 es una vista en alzado parcial ampliada substancialmente por la línea 8-8 de la Figura 6; - - - - -

20. La Figura 9 es una vista parecida a la Figura 3 a escala reducida, que ilustra una parte de unos medios de accionamiento para las pías de un rastrillo de acuerdo con esta invención; - - - - -

La Figura 10 es una vista parecida a la Figura 9, que ilustra una segunda parte de los medios de accionamiento de las pías del rastrillo de acuerdo con esta invención; - - - - -

25. La Figura 11 es una vista en planta, parcialmente en sección,

substancialmente por la línea 11-11 de la Figura 7; - - - - -

La Figura 12 es una vista en alzado, parcialmente en sección, substancialmente por la línea 12-12 de la Figura 11; - - - - -

5. La Figura 13 es una vista en alzado substancialmente por la línea 13-13 de la Figura 5; - - - - -

La Figura 14 es una vista en alzado ampliada de una parte de la estructura ilustrada en la Figura 13; y - - - - -

La Figura 15 es un diagrama esquemático de las disposiciones eléctricas del aparato ilustrado en las Figuras 4-14. - - - - -

10. Los planos anexos y la descripción que sigue y que se refiere a dichos dibujos van destinados a exponer la mejor forma provista para la mejor invención en el momento en que se prepararon los dibujos y la descripción. No obstante, debe quedar entendido desde un principio que se prevé la posibilidad de realizar varios cambios en los métodos y aparatos que se van a describir. Por esta razón, los planos anexos y 15. la descripción que sigue deben interpretarse ampliamente y no han de considerarse como limitaciones al alcance de la presente invención. -

20. Con referencia ahora a la Figura 1, los expertos en la técnica de la fabricación textil estarán familiarizados con el empujado de fibras textiles en balas compactadas tales como las balas B. Tal como se sabe, es sistema convencional entregar las fibras procedentes de dichas balas a una tolva (indicada con las líneas de trazos a la derecha de la Figura 1) o los otros medios por los cuales se entregan las fibras para las etapas posteriores de elaboración. Tales etapas 25. posteriores de elaboración, que pueden incluir las etapas denominadas "apertura" y/o "pinzado", son bien conocidas por los expertos en materia textil, no forman parte de la presente invención y no se describirán con detalle en la presente. Se cree que puede conseguirse una

comprensión adecuada de estos procesos, si hace falta, de las patentes y publicaciones anteriores relativas al campo textil en general.

De acuerdo con la presente invención, se extraen fibras textiles de una bala compactada B a la vez que se afean en preparación para una elaboración posterior de acuerdo con un método que incluye las etapas de mover las pías de un rastrillo con un movimiento compuesto y con respecto a la bala de fibras. El movimiento compuesto de las pías, que se describirá con mayor detalle más adelante, incluye un movimiento relativamente rápido de las pías en una trayectoria cerrada substancialmente alrededor de un centro de movimiento, teniendo la trayectoria cerrada un trazo inferior en que las pías se desplazan en una primera dirección. Al mismo tiempo hay un movimiento relativamente lento en dicha primera dirección. Como resultado, la cooperación de las pías con la capa de fibras junto a una cara de la bala provoca el afeado, arrancado y enrollado de las fibras tal como se describirá con mayor detalle más adelante. - - - - -

La trayectoria de movimiento seguida por las pías del rastrillo, de acuerdo con esta invención, se indica substancialmente en la Figura 3 donde se indica en líneas de trazos una pluralidad de posiciones de una pía 20. Tal como se observará, la pía 20 cuelga de una barra 21 substancialmente horizontal de rastrillo que se extiende a través de los extremos inferiores de dos elementos pivotantes 22, 24 (Figuras 5, 13). Tal como se observará, las puntas 25 de las pías 20 describen una trayectoria substancialmente ovoide (indicada por las flechas en la Figura 3) alrededor de un centro de movimiento indicado substancialmente en 26. La trayectoria substancialmente ovoide es tal que las puntas 25 se desplazan a lo largo de un trazo inferior de la trayectoria en una primera dirección determinada (hacia la izquierda en la Figura 3). Al mismo tiempo, hay un movimiento relativamente lento del centro 26 de movimiento en la misma dirección. - - -

**POOR
QUALITY**

Debe observarse que el tramo inferior de la trayectoria de movimiento descrita por las puntas 25 de las pías 20 incluye una parte relativamente horizontal (a la derecha en la Figura 3) y una parte que se separa del plano relativamente horizontal así definido retirándose o alejándose de dicho plano (cuando las pías se desplazan a la izquierda en la Figura 3). La importancia de esta característica de la trayectoria ovoidal será señalada más adelante, cuando se describe con mayor detalle la cooperación de las pías 20 con la capa de fibras de una bala B. De acuerdo con esta invención, el rastrillo que incluye las pías 20 está soportado por un bastidor que asegura una relación de cooperación determinada entre el rastrillo y una bala B de la cual se ha de extraer las fibras. El bastidor, indicado generalmente en la Figura 1 con la referencia 30, incluye elementos estructurales que definen una carcasa substancialmente vertical que tiene montantes 31, 32, 33, 34 en las esquinas. Elementos horizontales 36, 37, 38, 39 de soporte se extienden entre los montantes. - - - - -

Tal como se ve más claramente en la Figura 4, el aparato de esta invención contempla el uso de un par de rastrillos que se mueven en coordinación. No obstante, a efectos de simplificar la presente descripción inicial, se hará referencia únicamente a aquél rastrillo indicado en la parte derecha de la Figura 4, en una actitud substancialmente similar a la que se ilustra en las Figuras 3, 9 y 10. El rastrillo que incluye las pías 20 está soportado en un subbastidor de carro definido por elementos laterales 41, 42 y extremos 43, 44. El subbastidor de carro se hace mover con respecto a los elementos horizontales 36, 37 de soporte sobre los cuales está montado el subbastidor tal como se describirá con mayor detalle más adelante. El subbastidor del carro lleva un primer motor 47 de accionamiento para impartir un movimiento relativamente rápido a las pías tal como se describe más arriba, y un segundo motor 48 de accionamiento para impartir un movimiento relativamente lento tal como se ha citado arriba. Por medio de

apropiados enlaces de accionamiento, tales como cadenas 49 y árbol transversal 50, el primer accionamiento hace girar un par de discos excéntricos 54, 55. - - - - -

5. Un primer disco excéntrico 54 está unido, en un punto espaciado de su centro de giro alrededor del árbol 50 de accionamiento, con un eslabón 56 de accionamiento que está conectado pivotantemente a un primer elemento pivotante 58. El elemento pivotante 58 constituye un subbastidor formado por elementos laterales 59, 60, soportados para movimiento pivotante con respecto al subbastidor del carro alrededor de un árbol 61 de pivotamiento. Tal como se indicará más adelante, el movimiento pivotante del elemento 58 alrededor del eje definido por el árbol 61 imparte un movimiento vertical a las pías 20 del rastro, determinando de esta forma la magnitud de desplazamiento vertical entre el trazo inferior de la trayectoria ovoide ilustrada en la Figura 3 y el punto más elevado de la misma. - - - - -

10. Montados sobre el primer elemento pivotante 58 para movimiento con el mismo alrededor del eje 61 de pivotamiento hay los elementos 22, 24 a los cuales están unidas las pías 20. Los elementos 22, 24 funcionan como segundos elementos pivotantes y se desplazan alrededor de un eje definido por un árbol 62 de pivotamiento. Los segundos elementos pivotantes vienen accionados por un eslabón 64 que une un elemento 24 con el otro disco excéntrico 55 (Figuras 5 y 10). - - - - -

15. Mediante coordinación de las respectivas posiciones rotativas de interconexión de los eslabones 56, 64 con los respectivos discos excéntricos 54, 55, puede determinarse la trayectoria determinada descrita por las puntas 26 de las pías 20 y puede optimizarse para la fibra textil determinada que se manipula. Se prevé que la forma preferida de trayectoria para la manipulación de fibras de algodón y poliéster sería la que se indica en la Figura 3. - - - - -

Otro factor implicado en el debido movimiento de las pías 20 del rastrillo es el contrapesado de los distintos elementos móviles, que se logra en el aparato ilustrado mediante la provisión de un travesaño pesado 65 que se extiende entre los elementos laterales 59, 60 del subbastidor oscilante que lleva el rastrillo. - - - - -

5.

Montadas por encima de los elementos horizontales 36, 37 de soporte hay cadenas 68, 69 que cooperan con ruedas dentadas 70, 71, 72, 73 de soporte. Las ruedas dentadas de soporte están montadas a su vez en árboles 76, 77 de soporte, mediante los cuales se suspende el subbastidor del carro de los elementos horizontales. Para mover el centro 26 de movimiento alrededor del cual las puntas 25 de las pías 20 se mueven relativamente lentamente en una dirección, el segundo motor 48 de accionamiento está conectado a través de medios apropiados de transmisión que incluyen las cadenas 80, 81 y el reductor 82 para hacer girar un árbol 76 de soporte. Mediante tal accionamiento rotativo del árbol 76 de soporte, se desplazan las ruedas dentadas correspondientes 70, 71 a lo largo de las cadenas correspondientes 68, 69 y se mueve lentamente el subbastidor del carro con respecto al bastidor del aparato. Durante el afilado, arrancado y enrollado de las fibras que se describen con mayor detalle más adelante, dicho movimiento se efectúa en la misma dirección que el movimiento de las puntas 25 de las pías 20 a lo largo del trazo inferior de la trayectoria ilustrada en la Figura 3. - - - - -

10.

15.

20.

Si bien se ha descrito hasta ahora con referencia al movimiento de las pías de un rastrillo con respecto a una bala, se observará de las Figuras 1, 4 y 5 que la presente invención prevé la existencia de rastrillos primero y segundo montados en el carro para extraer fibras textiles de correspondientes balas primera y segunda. Para facilidad de referencia, los elementos correspondientes del segundo rastrillo y los medios de accionamiento para el mismo han sido identifi-

25.

30.

5. cados por los números de referencia aplicados a los elementos del primer rastrillo descrito arriba, con la adición del signo prima. Así, las pías 20' del segundo rastrillo se mueven con un movimiento compuesto mediante cooperación con elementos 58', 24' de enlace y discos excéntricos 54', 55'. De acuerdo con la presente invención, tal como quedará claro de la interconexión de los árboles 50, 50' por una cadena 85 de accionamiento (Figura 5), el movimiento compuesto de los rastrillos primero y segundo queda coordinado. - - - - -

10. Mientas del carro del cual se montan los rastrillos primero y segundo tiene un movimiento en vaivén (desde lado a lado en las Figuras 4 y 5). Así, se afogan, se arrancan y se enrollan las fibras de una capa junto a una cara de una bala por cooperación con un rastrillo correspondiente mientras que se afogan las fibras de la otra bala en preparación para un arrancado y enrollado subsiguiente. Esta operación queda más clara en la Figura 4, donde se ilustra el segundo rastrillo (a la izquierda en la Figura 4) afogando, arrancando y enrollando una capa de las fibras de la bala correspondiente mientras que el primer rastrillo ha entregado una capa enrollada en espiral de fibra L entre un tramo horizontal de una cinta transportadora sin fin 86 inter-
15. puesta entre las balas B. - - - - -
20.

25. La correa transportadora 86 está soportada por los elementos 87, 88 apropiados de bastidor y tiene un canal ascendente formado por paredes espaciadas 20, 21 para ayudar a guiar las capas de fibras enrolladas sobre la superficie en la correa 86. La correa 86 entrega las capas enrolladas L en una tolva u otros medios receptores apropiados para un aparato posterior de elaboración de las fibras. - - - - -

30. Para entregar alternamente capas L de fibras de balas alternas, el carro en el cual los rastrillos primero y segundo están montados se mueve en direcciones alternas. El movimiento del carro viene controlado de acuerdo con la posición de los rastrillos, de modo que

**POOR
QUALITY**

el movimiento del primer rastrillo más allá de la primera bala correspondiente queda detectado y se invierte la dirección del carro en respuesta a dicho movimiento detectado. De esta manera, continúan las operaciones alternas de afefado, arrancado y enrollado de las capas de las balas primera y segunda mientras que se entregan las capas arrancadas y enrolladas alternas a la correa transportadora. Debe observarse que el movimiento relativamente rápido de las pías en una trayectoria cerrada continúa durante un movimiento relativamente lento del centro de movimiento en la dirección opuesta a las direcciones de las pías a lo largo del tramo inferior de la trayectoria cerrada. Dicho movimiento inverso compuesto puede utilizarse, en ciertas realizaciones de esta invención, para afefar previamente las fibras en una capa junto a la cara de la bala. - - - - -

5.

10.

Para entregar capas de gramaje substancialmente conocido y uniforme, esta invención prevé otro movimiento respectivo entre los rastrillos y las balas de las cuales se ha de extraer las fibras. En particular, esta invención contempla el desplazamiento periódico de una bala hacia un rastrillo correspondiente. En la realización particular ilustrada, se elevan las balas desde una posición por debajo del rastrillo. Además, la disposición de esta invención que admite dicho movimiento de la bala respecto del aparato se construye de una manera tal que facilita la carga de las balas en el aparato de esta invención.

15.

20.

Tal como se observará en las Figuras 1 y 2, las balas B a suministrar al aparato de acuerdo con esta invención se colocan sobre plataformas de bala indicadas substancialmente con 95 que a su vez están recibidas en carretillas manuales indicadas substancialmente con 96. Las carretillas manuales 96 facilitan el movimiento de las plataformas 95 y balas B por un operario que sirva el aparato de acuerdo con esta invención. - - - - -

25.

30.

Cada plataforma 95 de bala está construida para cooperación

determinada con unos medios de elevadores montados junto a los elementos verticales del bastidor del aparato de acuerdo con esta invención. Con referencia más particular a las Figuras 4, 6 a 8, 11 y 12, los pares adyacentes de montantes 31 y 24, 32 y 33 están dotados de un bastidor elevador definido por elementos horizontales y verticales 100, 101, 102 y 103. Los elementos verticales 102, 103 tienen cada uno un par de ruedas que entran en elementos acanalados correspondientes verticales 31, 34 de esquina. Preferentemente, las ruedas 105 están acanaladas y cooperan con nervios redondeados 106, 107 que están fijados dentro de los elementos acanalados de bastidor para situar y guiar positivamente las ruedas 105. La posición vertical del bastidor elevador viene determinado por una cadena elevadora 110 que es accionada por interconexión con un motor apropiado 111 de accionamiento. La cadena elevadora 110 tiene una configuración de bucle, y tiene un extremo superior fijo y pasa alrededor de una rueda dentada 112 en el elemento horizontal superior 101 del bastidor elevador. A medida que se produce la elevación del bastidor, se entrega la cadena en un depósito 113 de almacenamiento (Figuras 6 y 8). - - - - -

El acoplamiento de una plataforma 95 de bala al bastidor elevador se efectúa por un montante lateral definido por elementos verticales 116, 117 y elemento superior 118. Cada uno de los elementos verticales 116, 117 tiene un elemento 120 de suspensión junto al extremo superior del mismo, el cual está adaptado para deslizarse sobre y cooperar con un gancho 121 de suspensión de un elemento vertical correspondiente 102, 103 de un bastidor elevador. Además, un elemento horizontal 124 de la plataforma 95 de bala está adaptado para apoyarse en el elemento horizontal inferior 100 del bastidor elevador cuando el gancho y el elemento de suspensión están en cooperación. Así, un operario que cargue una bala B en el aparato de esta invención puede utilizar una carretilla manual 96 para colocar la plataforma 95 de bala substancialmente dentro del aparato y entonces puede hacer rodar

la plataforma 95 de bala en posición para su cooperación con el bas-
tidor elevador correspondiente. - - - - -

5. Al igual que el caso de los rastrillos, los elementos des-
critos más arriba que cooperan para recibir y desplazar una bala de la
cual se han de extraer las fibras están duplicados en el aparato de es-
ta invención. Para reducir la longitud de la presente descripción, se
ha añadido la referencia prima a los números de referencia utilizados
arriba en los casos en que la estructura está duplicada y se indica-
rán dichas referencias con señal de prima donde sea apropiado en los
10. dibujos. - - - - -

La presente invención proporciona un mando eléctrico para
coordinar los distintos movimientos arriba descritos. Con referencia
más particular ahora a la Figura 15, se ilustra una forma de un con-
trol para lograr las funciones deseadas del aparato y método de esta
15. invención que ahora se describirá. - - - - -

Tal como se ha indicado, los motores 47, 48 de accionamiento
están montados sobre el carro alternativo descrito más arriba del cual
se cuelgan los rastrillos, y el carro está indicado por las líneas de
trazo en la Figura 15. Dado que el motor 47 de accionamiento que mueve
20. las pías del rastrillo en un movimiento relativamente rápido es accio-
nado constantemente en la misma dirección de giro, no se requiere in-
terconexiones especiales de dicho motor. No obstante, con respecto al
motor 48 de accionamiento se hace provisión para invertir la dirección
de giro de dicho motor al detectar el movimiento de los rastrillos más
25. allá de las balas correspondientes. Ello se logra por relés de mando
de dirección primero y segundo 140, 141. En el estado de funciona-
miento ilustrado, el primer relé 140 de control de dirección está excitado,
para cerrar los juegos de contactos asociados 140a, 150b, y para pro-
vocar movimiento del carro en la dirección indicada por la flecha (ha-
30. cia la derecha en la Figura 15). - - - - -

La inversión de la dirección de movimiento tiene lugar mediante accionamiento del interruptor inversor 144, que se mueve con el carro y que está dispuesto para cooperar con topes apropiados de accionamiento en extremos opuestos de movimiento del carro. O sea, al producirse el movimiento del carro a la posición extrema deseada, (por ejemplo a la derecha en la Figura 15), una varilla accionadora del interruptor inversor 144 coopera con un tope y es empujada a una posición alterna (hacia la izquierda en la Figura 15), desexcitando el primer relé 140 de control de dirección y excitando al segundo relé 141 de control de dirección. Como resultado, los juegos de contacto 141a, 141b del segundo relé 141 de control de dirección son cerrados y se invierte la dirección de giro del motor 48 de accionamiento.

Al mismo tiempo que el carro se mueve en una posición en que se cambia el estado del interruptor inversor 144, el carro coopera con uno de un par de interruptores primero y segundo 145, 146 de control de elevación que están montados en el bastidor. A título de ejemplo, el movimiento del carro a una posición extrema a la derecha de la Figura 15 cierra el primer interruptor 145 de control de elevación, excitando un primer relé 147 de control de elevación. El primer relé 147 de control de elevación tiene asociado con él mismo un temporizador (ilustrado esquemáticamente en la Figura 15) que permite mantener los contactos del relé en el estado cerrado durante un intervalo de tiempo conocido. El cierre del juego de contactos 147a del relé aplica una corriente eléctrica a un primer motor III de accionamiento de elevación, dando como resultado la elevación de la plataforma 95 de bala correspondiente. Así, la bala de la cual se acaba de enrollar una capa de fibras es elevada en una distancia incrementada determinada a partir de tiempo durante el cual el juego 147a de contactos del relé está mantenido cerrado y la velocidad con que se transmite el giro del motor III de accionamiento en movimiento de elevación. - - - - -

Un segundo relé 148 de control de elevación y juego de con-

tactos 148a están asociados de modo similar con el segundo interruptor 146 de control de elevación a fin de controlar la operación del motor 111' de accionamiento de elevación en el extremo opuesto del aparato. - - - - -

5. Para evitar la posibilidad de daños al aparato de esta invención cuando se agota una bala, hay un interruptor 150 de seguridad interpuesto entre los contactos 147a del relé de control y el motor 111 de elevación. El interruptor 150 de seguridad está normalmente cerrado y está dotado de un elemento 151 de actuación que responde a la elevación de la plataforma 95 de bala a una posición superior extrema abriendo los contactos 150 de seguridad y evitando la excitación automática del motor 111 de accionamiento correspondiente. Se logra el mando manual sobre el motor 11 de accionamiento por medio de un interruptor de mando manual indicado en 154, que puede accionarse manualmente para elevar o bajar el elevador correspondiente. - - - -
- 10.
- 15.

- Para coordinar debidamente la entrega de las fibras textiles del aparato de esta invención, es deseable tener el control eléctrico ilustrado en la Figura 15 interconectado con una disposición para detectar el estado de funcionamiento del procedimiento próximo posterior. A título de ejemplo, en el caso en que se entregan las fibras por el aparato de esta invención a una tolva, la tolva puede incluir un interruptor palpador conectado con un motor de accionamiento para el transportador 86 y con los motores de accionamiento 47, 48 del carro y de los rastrillos de modo que se interrumpa la extracción y la alimentación de fibras cuando se ha satisfecho temporalmente las exigencias del procedimiento próximo posterior. - - - - -
- 20.
- 25.

- Tal como se utiliza en la presente memoria, las expresiones "bala compactada", y "bala" se refieren a fibras textiles cabaladas en general. Debe quedar entendido que el grado de compactación no es necesariamente distinto del paquete referido en la presente como
- 30.

bala y se prevé que esta invención tenga una amplia utilidad para extraer fibras de diferentes tipos de paquetes. - - - - -

N O T A

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

REIVINDICACIONES

10. 1.- Método para extraer fibras textiles de una bala compactada, caracterizado por arrastrar un rastrillo a través de una cara de una bala a la vez que se afofa una capa de fibras de la bala con carreras cortas relativamente rápidas y repetidas y a la vez que se arranca la capa de la bala, y entonces por repetir las etapas de arrastrar el rastrillo con afofado y arrancado hasta agotar substancialmente la bala. - - - - -

15. 2.- Método según la reivindicación 1, caracterizado además porque el arrancado de la capa de la bala incluye entregar la capa para su transporte a un proceso de fabricación posterior. - - - - -

3.- Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado además porque el arrancado de la capa de la bala incluye enrollar la capa en espiral. - - - - -

20. 4.- Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado además porque la repetición del rastrillo con afofado y arrancado incluye mover la bala intermitentemente hacia la cara que se rastrilla para arrancar sucesivamente de la misma capas relativamente uniformes. - - - - -

25. 5.- Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, particularmente adaptada para extraer fibras textiles de un par de

5. balas compactadas espaciadas dispuestas con la cara de una bala substancialmente en un plano común con una cara de la otra bala, caracterizado además porque el rastrillado procede simultáneamente a través de las dos caras de las dos balas con afogado y arrancado de una capa de fibras alternamente en sentido transversal primero de una bala y luego de la otra. - - - - -

10. 6.- Aparato para extraer fibras textiles de una bala compactada, según se reivindica en la reivindicación 1, caracterizado porque un rastrillo dotado de pías para cooperar con las fibras está soportado junto a una cara de una bala por un bastidor y está conectado con medios para desplazar dicho rastrillo a través de la cara de la bala y medios para mover dichas pías en carreras cortas y repetidas a lo largo de una trayectoria cerrada mientras que dicho rastrillo se mueve a través de la cara de la bala para afogar una
15. capa de fibras de la bala y arrancar la capa afogada de la bala. - -

20. 7.- Aparato según la reivindicación 6, caracterizado además porque los medios para mover dicho rastrillo comprenden un carro montado sobre dicho bastidor para movimiento con respecto al mismo, soportando dicho carro dicho rastrillo para movimiento con el mismo entre posiciones contiguas a lados opuestos de la cara de la bala. - - - - -

25. 8.- Aparato según la reivindicación 7, caracterizado además porque los medios para mover dicho rastrillo comprenden además medios para detectar el movimiento de dicho carro a una posición en que dicho rastrillo está junto a un lado de una bala y para responder a dicho movimiento detectado de dicho carro a dicha posición invirtiendo el sentido de movimiento de dicho carro y desplazando dicho carro hacia una posición en que dicho rastrillo está junto al otro lado de la bala. - - - - -

5. 9.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 6 y 7, caracterizado además porque los medios para mover dichas pías comprenden unos medios de varillaje para hacer pasar dichas pías a lo largo de una trayectoria substancialmente ovoide que tiene un trazo inferior en que las pías se mueven en una primera dirección para enrollar la capa que se arranca de la bola a fin de formar un rollo espiral. - - - - -

10. 10.- Aparato según la reivindicación 9, caracterizado además porque los medios de varillaje comprenden un primer elemento montado para movimiento pivotante alrededor de un primer eje de pivotamiento y un segundo elemento pivotante montado para movimiento pivotante con respecto a dicho primer elemento alrededor de un segundo eje de pivotamiento espaciado de dicho primer eje de pivotamiento y que soporta dicho restrillo, por lo que el movimiento pivotante de dichos elementos primero y segundo hace que dichas pías describan una trayectoria substancialmente ovoide en la que dicho trazo inferior retira dichas pías de cooperación con la cara de la bola a medida que las pías se mueven en la dirección en que se enrolla la capa. - - - - -

20. 11.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 6, 7 y 9, caracterizado además porque incluye medios para mover la bola hacia el restrillo a fin de arrancar de la misma capas sucesivas de granaje substancialmente uniforme. - - - - -

25. 12.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 6, 7 y 9, caracterizado además porque se monta una correa transportadora junto a dicho bastidor para recibir fibras afofadas y arrancadas de la bola y para transportar dichas fibras recibidas a un aparato de fabricación posterior. - - - - -

13.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 6,

7 y 9, caracterizado además porque un segundo rastrillo dotado de pías para cooperar con las fibras está soportado por dicho bastidor junto a una cara de una segunda bala, estando conectado operativamente dicho segundo rastrillo con dichos medios para mover el primer rastrillo y siendo desplazado a través de la cara de la segunda bala y estando conectado operativamente con dichos medios para mover dichas pías de modo que las pías de dicho segundo rastrillo son movidas en carreras cortas repetidas a lo largo de una trayectoria cerrada mientras que dicho segundo rastrillo se mueve a través de la cara de la segunda bala para afejar una capa de fibras de la segunda bala y arrancar la capa afejada de la segunda bala. - - - - -

14.- Aparato según la reivindicación 13, caracterizado además porque dicho primer rastrillo y dicho segundo rastrillo están conectados operativamente para arrancar alternamente capas primero de una bala y luego de la otra. - - - - -

15.- "METODO Y APARATO PARA EXTRAER FIBRAS TEXTILES DE UNA BALA COMPACTADA".

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de veinte hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de seis láminas de dibujos que la ilustran.

MADRID, 13 MARZO 1975

P. A. M. CURELL SUÑOL



seg.



1975

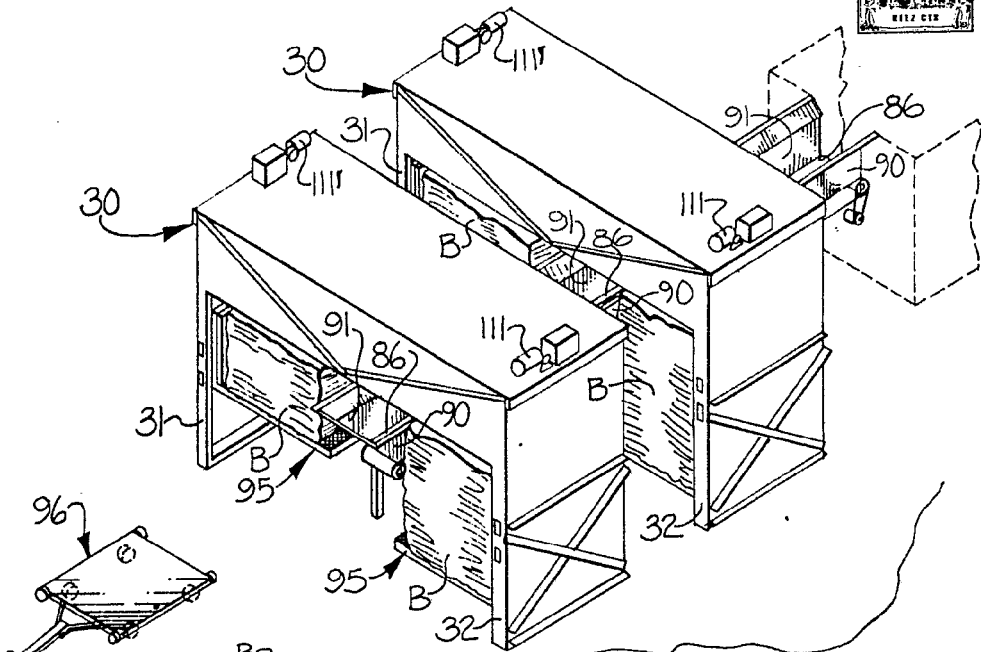


FIG-1

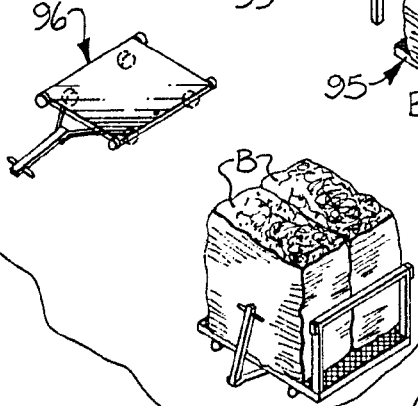


FIG-2

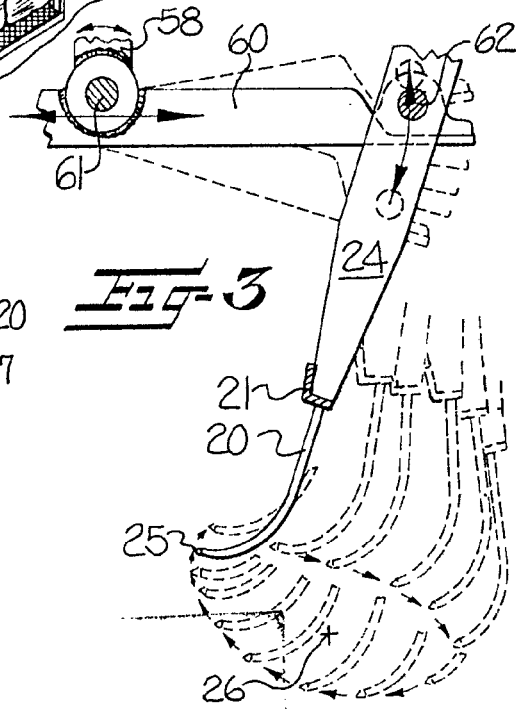


FIG-3

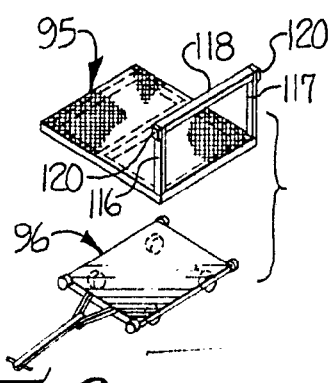
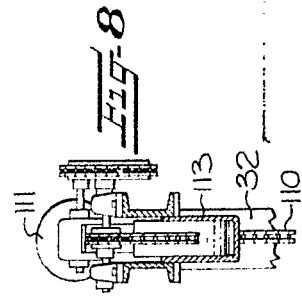
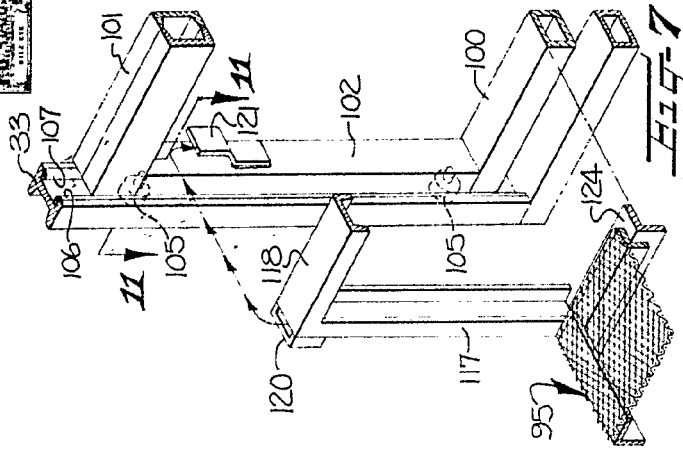
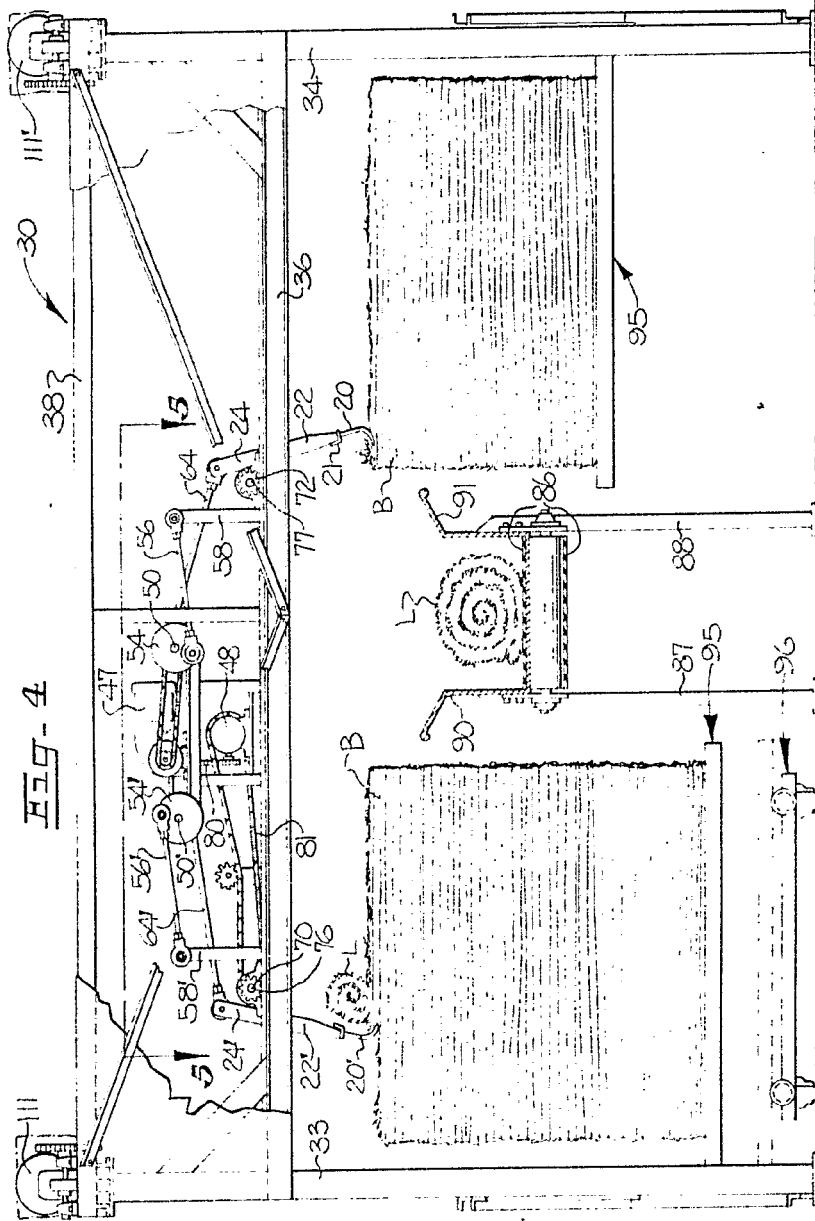


FIG-4

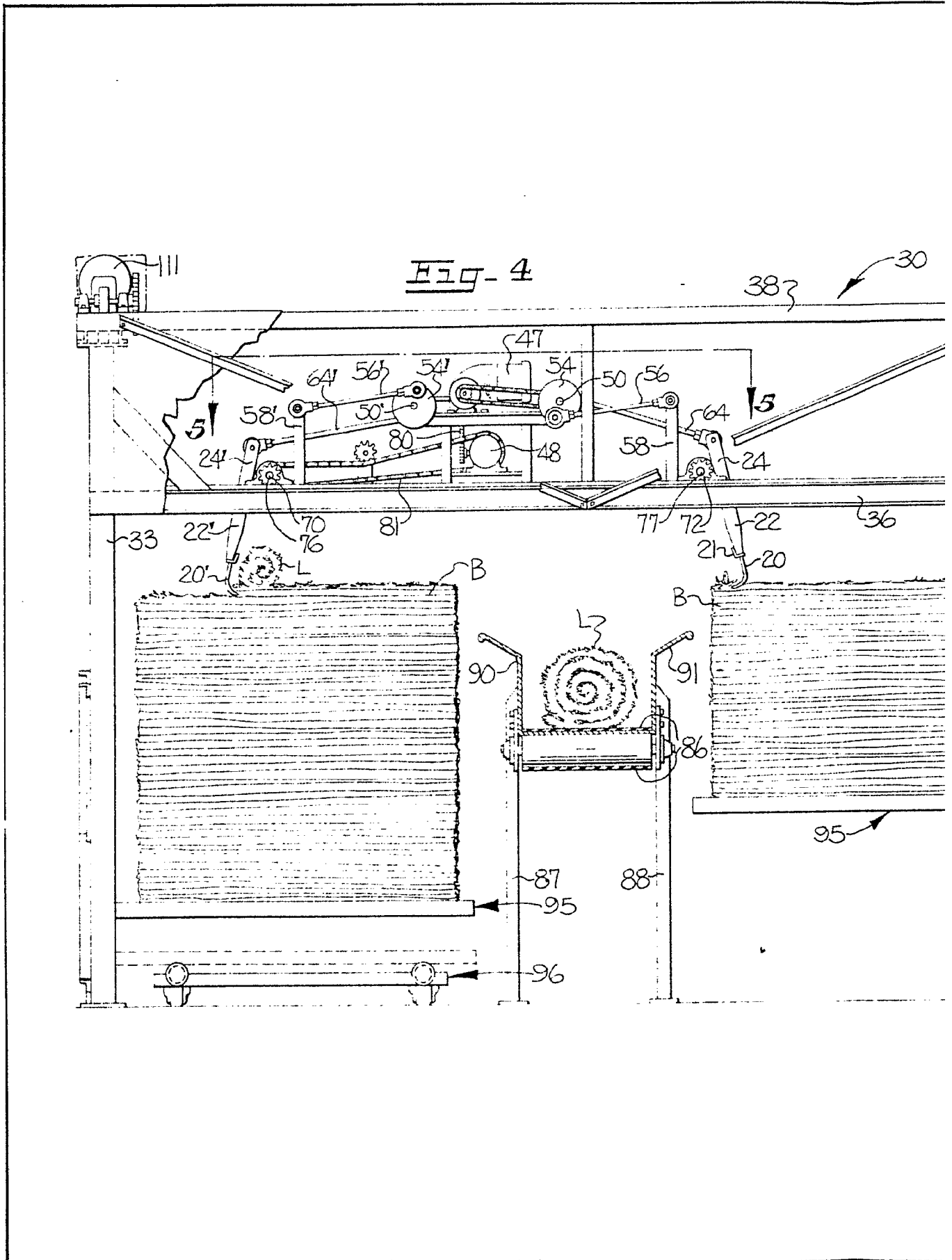
MADRID 1975
 P. A. M. CUNILL SUÑOL

Alvick



MADRID, 16 MAR 1975
 P. A. M. CURELL SUÑOL
Almendral

**POOR
 QUALITY**



**POOR
QUALITY**



1975

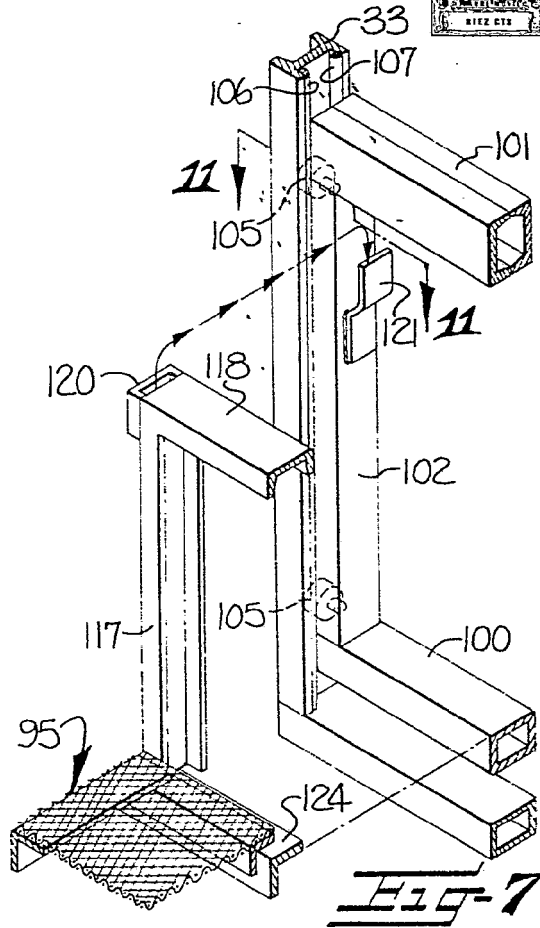
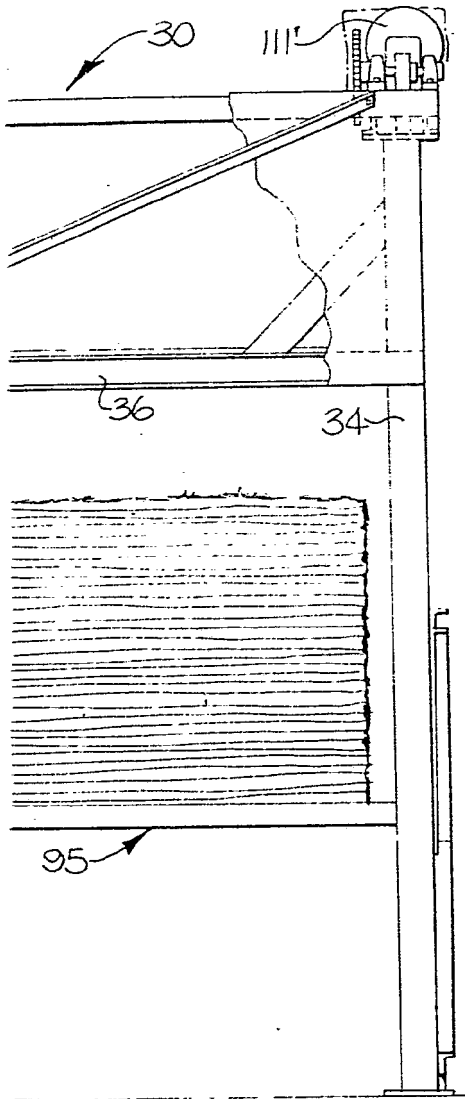


Fig-7

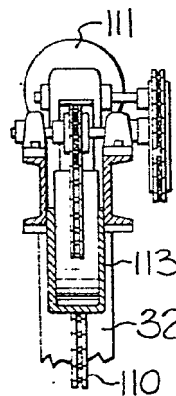
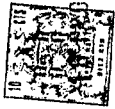


Fig-8

MADRID, 16 MAYO 1975

P. A. M. CURELL SUÑOL

M. Curell Suñol



1975

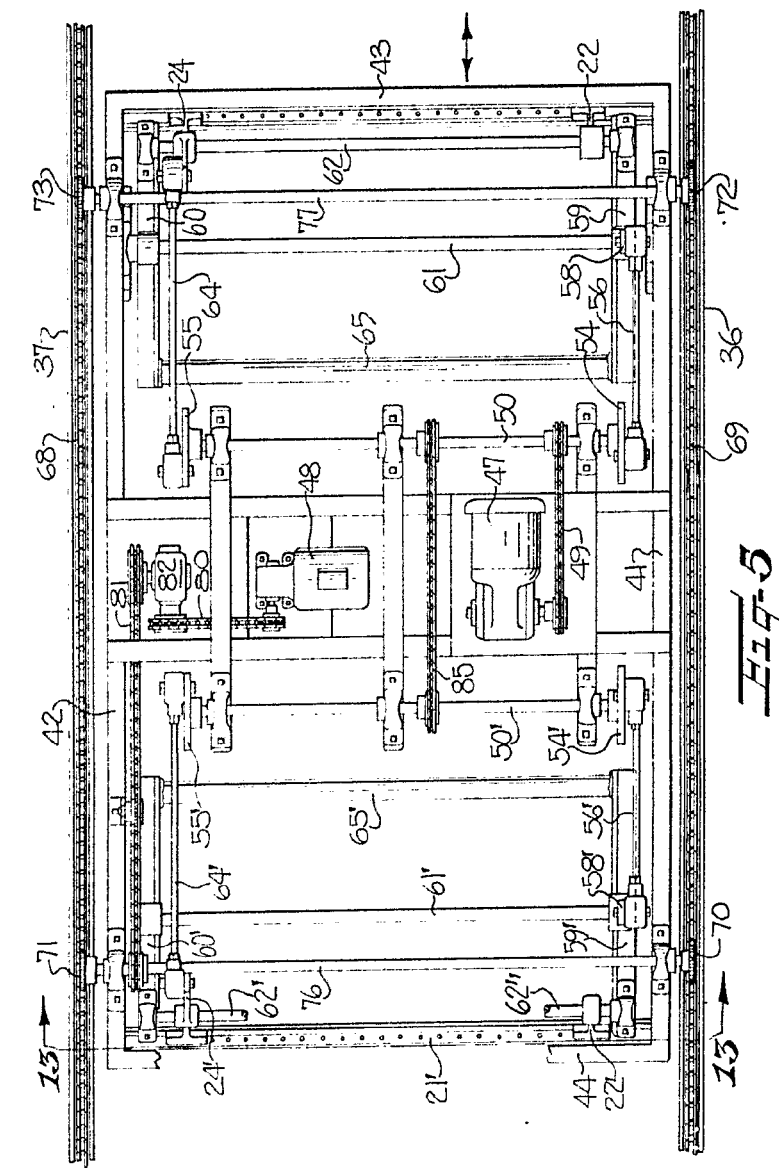


FIG-5

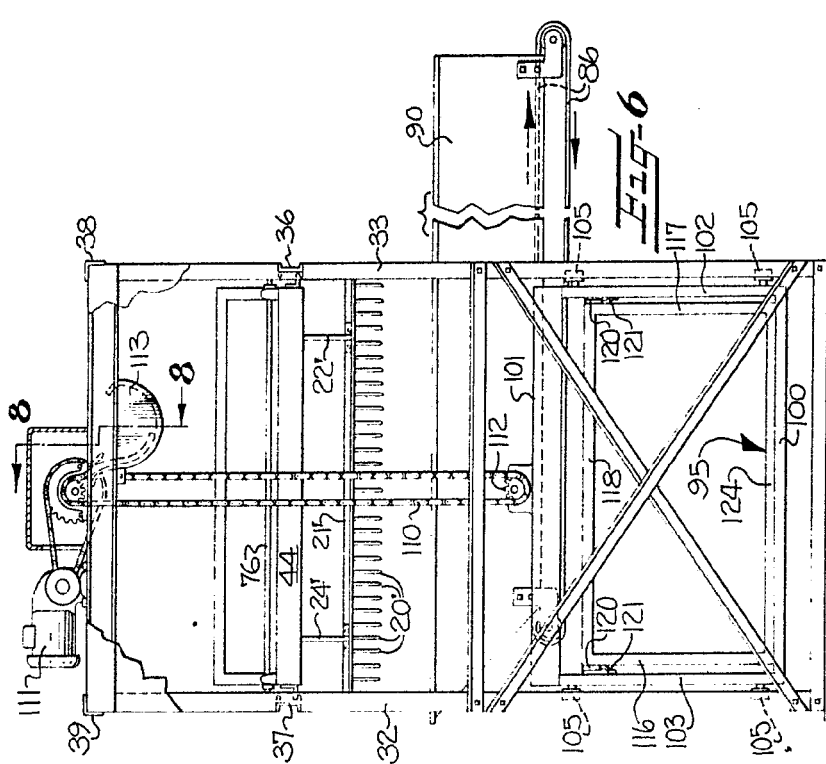
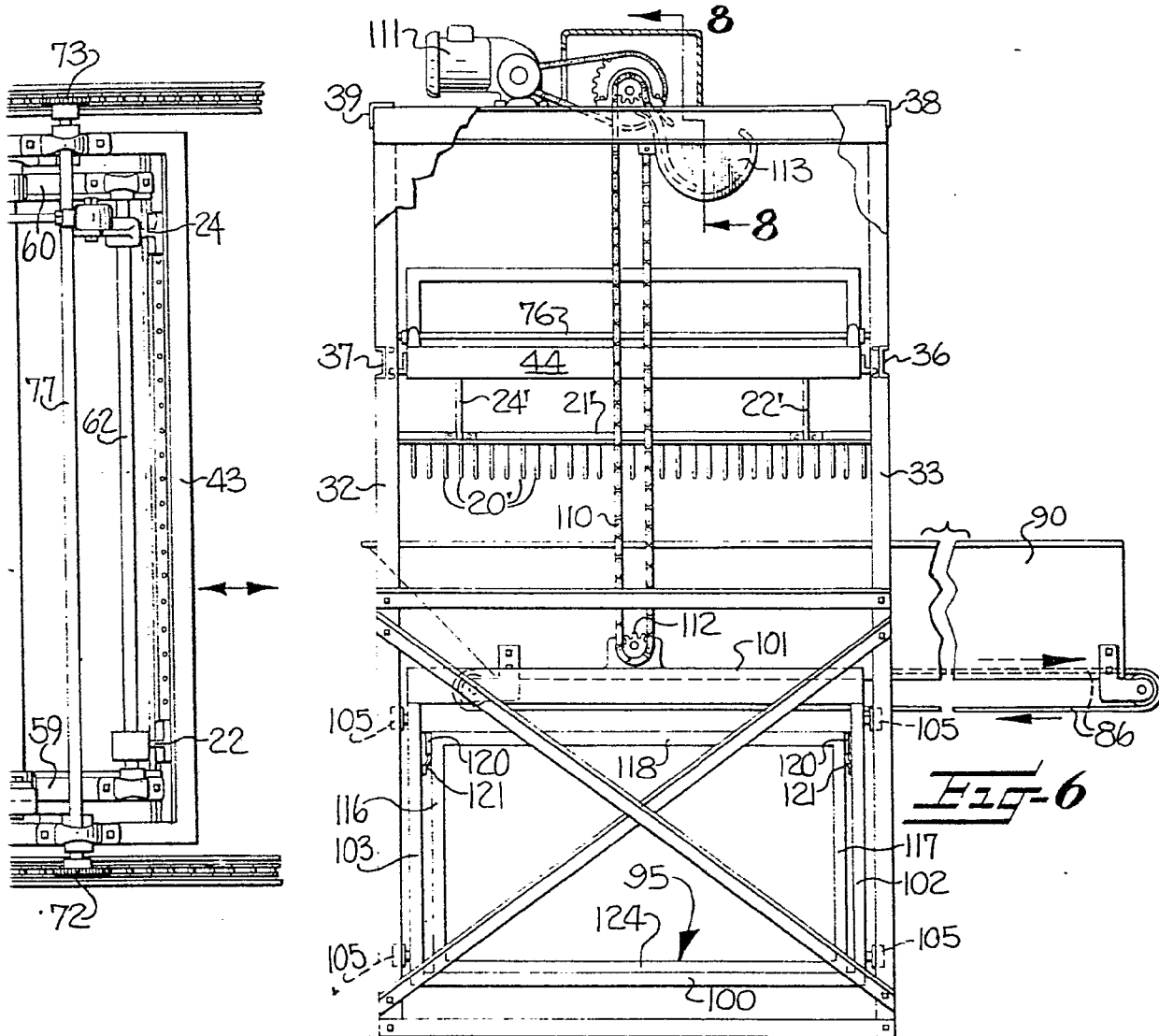


FIG-6

MADRID, 16 Mayo 1975
 P. A. M. CURELL SUÑOL
M. Curell



1975



MADRID, 16 MAYO 1975

P. A. M. CURELL SUÑOL

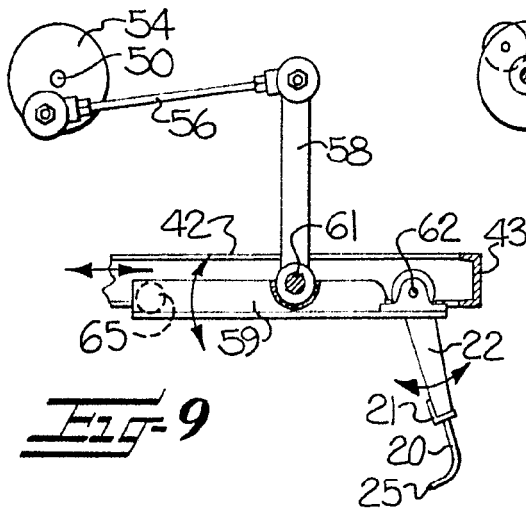


Fig-9

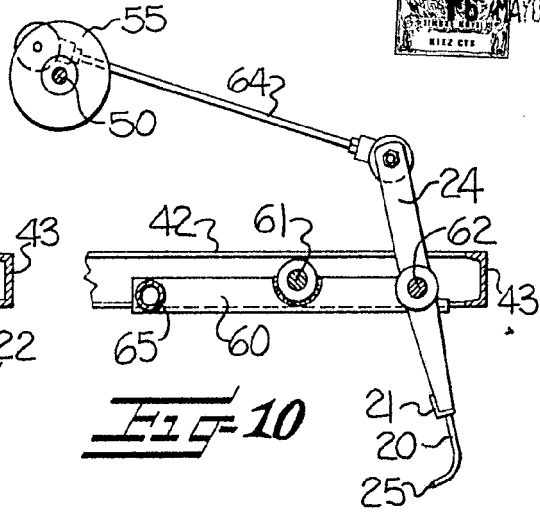


Fig-10

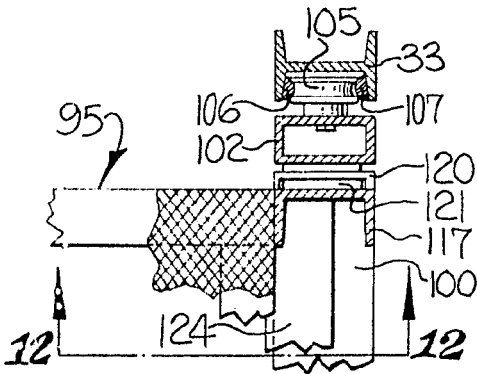


Fig-11

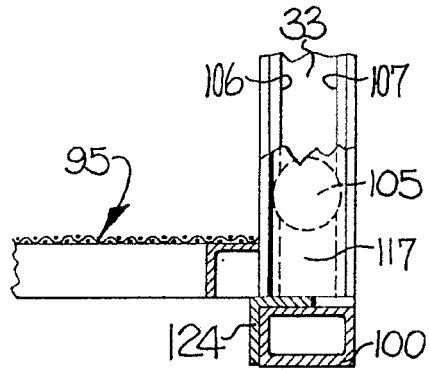


Fig-12

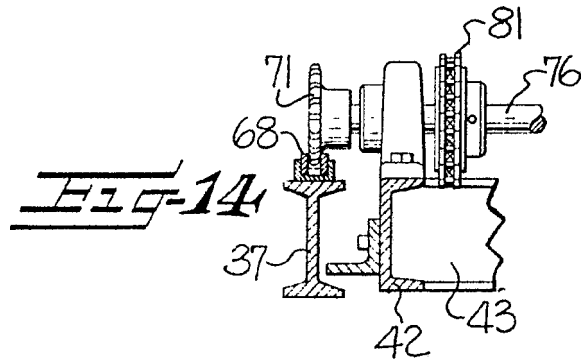


Fig-14

MADRID, 16 Mayo 1975

L. A. M. CURELL SUÑOL

Abuelo

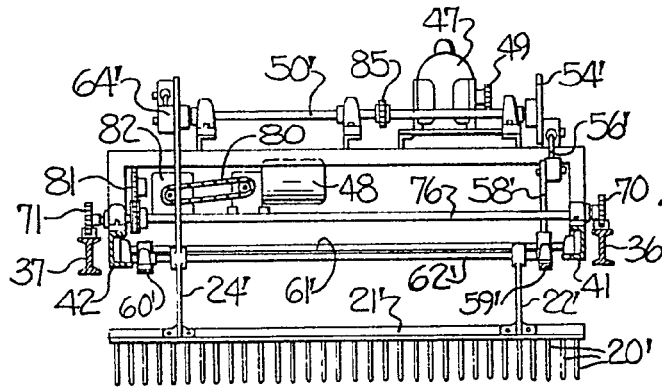


FIG-13

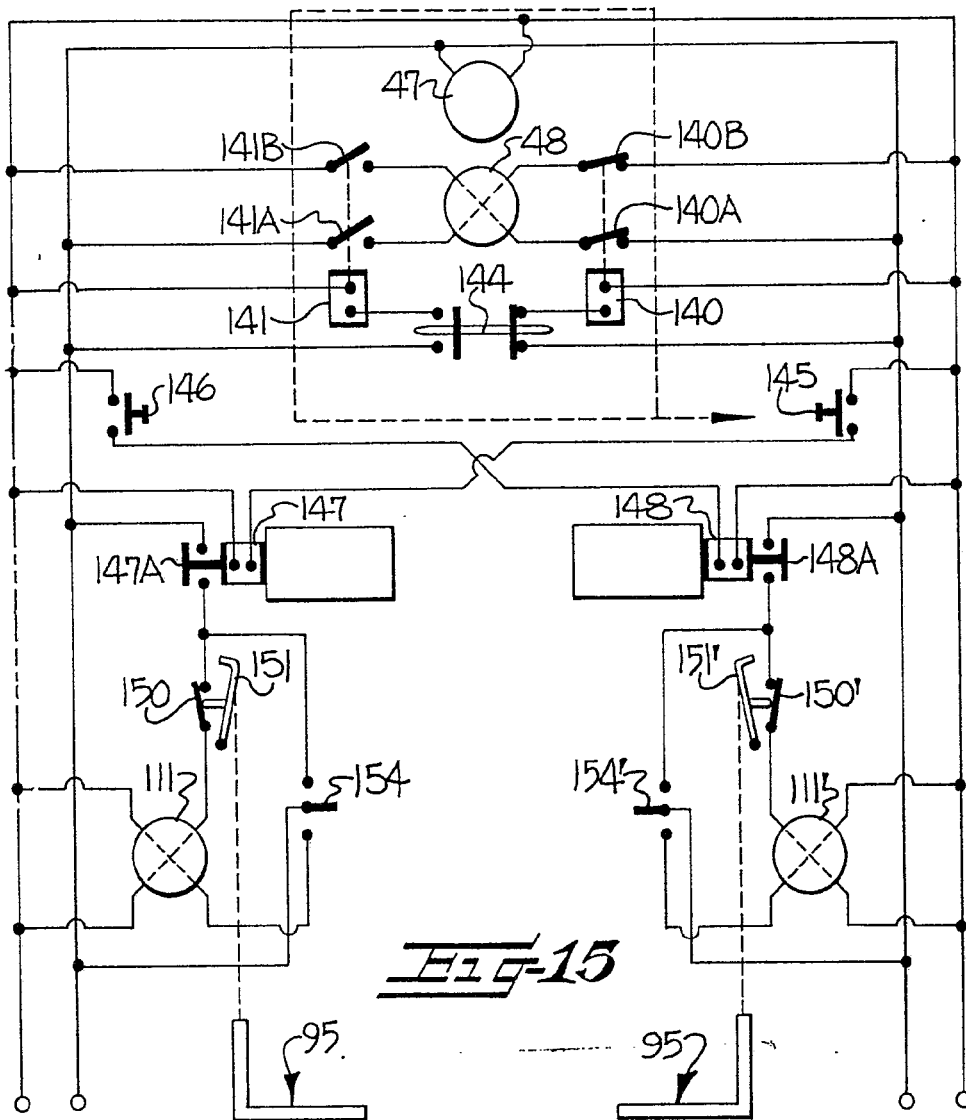


FIG-15

MADT 16 MAYO 1975
P. A. CORELL SUÑOL

Alvarex