

AÑO 1959

Expediente núm.



251306

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

251306

PATENTE DE INVENCIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una PATENTE DE INVENCIÓN por VEINTE años, en España

a favor de

DUNLOP RUBBER COMPANY LIMITED, de nacionalidad

británica domiciliado en Inglaterra

calle de número

por:

UN METODO Y APARATO PARA TRANSPORTAR Y UNIR TROZOS DE TEJIDO

CAUCHUTADO"

Nº 16569

Agente Sr. ELZABURU

251306



P.- 18.596

D, 3114

251306

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de DUNLOP RUBBER COMPANY LIMITED, entidad británica, establecida en 1, Albany Street, Londres, Inglaterra..
por:

" UN METODO Y APARATO PARA TRANSPORTAR Y UNIR
TROZOS DE TEJIDO CAUCHUTADO "

La presente invención se refiere a transportadores.

En la fabricación de cubiertas de neumáticos, los trozos de tejido cauchutado cortados al bies se ensamblan sobre un tambor de armar cubiertas, en forma de bolsas o capas sencillas. Estos trozos de tejido se cortan al bies partiendo de una pieza larga y arrollada, por medio de una cuchilla circular movida mecánicamente en sentido transversal mientras el tejido está colocado en un transportador, siendo los trozos cortados levantados del transportador por dos operarios, colocados en una mesa de unir y alineados y empalmados extremo con extremo, todo ello a mano, para ser montados eventual-

25 13 06



mente en un tambor y formar una bolsa para un armazón de cubierta de neumático.

Es objeto de la presente invención un aparato de transporte y empalme con el que se eliminan las mencionadas operaciones de manejo y empalme a mano.

Otro objeto de la invención es un método de empalmar trozos de material montados en un transportador, y retirar de éste los trozos empalmados.

Conforme a la invención, un aparato para transportar y empalmar trozos de tejido cauchutado comprende un transportador principal, medios para mover intermitentemente el transportador principal llevando trozos individuales sucesivos de tejido a un puesto de empalmar, un órgano de sujeción o aprieto situado en el puesto de empalmar y dispuesto de modo que aplica un aprieto sobre una parte marginal de un trozo de tejido montado en el transportador principal, para unirlo a la parte marginal de un segundo trozo de tejido dispuesto debajo del órgano de sujeción, medios para alternativamente levantar y bajar el órgano de sujeción para apartarlo de dichas partes marginales y para aplicar un aprieto sobre las mismas, y medios para retirar intermitentemente trozos de tejido empalmados, de modo que en el puesto de empalmar queda una parte marginal no empalmada.

Asimismo, conforme a la invención, un aparato para transportar y empalmar trozos de tejido cauchutado comprende un transportador principal, medios para cortar en trozos al bias tejido cauchutado montado sobre el transportador principal, medios para mover intermitentemente el transportador principal llevando trozos individuales sucesivos de tejido cortado al bias a un puesto de empalmar, un órgano de sujeción

25 13 06



situado en el puesto de empalmar y dispuesto de modo que aplica un aprieto sobre una parte marginal de un trozo de tejido cortado al bias montado en el transportador principal, para unirlo a la parte marginal de un segundo trozo de tejido cortado al bias dispuesto debajo del órgano de sujeción, medios para levantar y bajar alternativamente el órgano de sujeción para apartarlo de dichas partes marginales y para aplicar un aprieto sobre las mismas, y medios para retirar intermitentemente y de costado trozos de tejido empalmados, de modo que en el puesto de empalmar queda una parte marginal no empalmada.

Conforme a la invención, asimismo, un método de empalmar trozos de tejido cauchutado montados en un transportador principal, y retirar de éste los trozos empalmados, comprende las fases o etapas de: transportar intermitentemente trozos de tejido individuales sucesivos hasta un puesto de empalmar; empalmar una parte marginal de un trozo de tejido a una parte marginal de un trozo de tejido precedente, previamente retirado del transportador principal y sostenido en una posición de modo que una parte marginal del mismo queda recubierta por una parte marginal de un trozo sucesivo al ser transportado al puesto de empalmar; y retirar intermitentemente los trozos empalmados, de modo que en el puesto de empalmar queda una parte marginal no empalmada de un trozo ya empalmado.

El aparato y el método conforme a la invención puede servir para empalmar trozos de tejido cauchutado y retirarlos bien de costado o de extremo con respecto a un transportador principal sobre el cual van montados los trozos de tejido.

A continuación se describe una forma de ejecución del invento con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:



- la figura 1 es una perspectiva de aparato para cortar al bies, de un trozo de tejido, capas de formación de cubiertas de neumático, transportar las capas, empalmar las capas y retirar las capas empalmadas;

5 - la figura 2 es una vista esquemática en planta de parte del aparato representado en la fig. 1;

- la figura 3 es una perspectiva del dispositivo de empalmar capas que forma parte del aparato representado en las figuras 1 y 2;

10 - la figura 4 es una perspectiva del dispositivo de empalmar capas representado en la figura 3, visto desde el lado opuesto al que se representa en dicha figura 3;

- la figura 5 es una perspectiva de un transportador de retirada que forma parte del aparato representado en las figuras 1 y 2, visto desde el extremo más alejado del dispositivo de empalmar capas que se representan en las figs. 3 y 4;

15 - la figura 6 es una perspectiva que representa la posición de las células fotoeléctricas asociadas al dispositivo de empalmar capas indicado en la figura 3;

20 - la figura 7 es una perspectiva fragmentaria que representa los dispositivos de apoyo y células fotoeléctricas asociados con el aparato de cortar al bies;

- la figura 8 es una perspectiva fragmentaria que muestra parte del dispositivo de apoyo indicado en la fig. 7 y parte del transportador representado en la fig. 5;

25 - la figura 9 es una perspectiva fragmentaria del aparato asociado al transportador de toma o retirada que se representa en la fig. 5; y

30 - la figura 10 es una perspectiva de una cuchilla de corte y dispositivo asociado, que forma parte del aparato



25 13 06

representado en las figs. 1 y 2.

La disposición general del aparato se representa mejor en la fig. 1, y el aparato se describe de modo resumido a continuación.

5 Un transportador principal 1 que comprende cuatro
bandas sin fin estrechas 2 separadas por unos huecos 3 está so-
portado horizontalmente por un rodillo 4 a un extremo de un ar-
mazón o bastidor de máquina 5, y al otro extremo por un rodillo
10 conducido (que no se representa). Un par de rodillos 6, apoya-
dos a rotación en una varilla 7 sostenida por soportes 8 y 9,
se halla dispuesta para oprimir una lámina de tejido cauchutado
10 de cordones paralelos, que ha de ser seccionado por el apa-
rato en trozos o capas de corte al bies para construcción de
cubiertas de neumáticos, en contacto con las bandas sin fin 2
15 de modo que la lámina 10 puede ser movida por el transportador
1. Para mantener el tejido 10 estacionario cuando hace falta
en el funcionamiento de la máquina se dispone un sistema de
aprieto al vacío 11 en forma de tubo 11a con perforaciones 11b,
y al cual va conectada una bomba de vacío (que no se represen-
20 ta). Los soportes 8 y 9 van provistos cada uno de un conjunto
de cilindro y émbolo (no ilustrado) de accionamiento neumático
para levantar automáticamente la varilla 7, y con ella los ro-
dillos 6, al ser puesto en acción el sistema de aprieto al va-
cío. Un mecanismo de cuchilla 12, que comprende un carro 13
25 montado de manera que corre a través del transportador 1 sobre
una vía 14 dispuesta formando un ángulo predeterminado con la
dirección longitudinal de éste, lleva una cuchilla circular
rotatoria 15, para cortar el tejido 10. El mecanismo de cuchi-
lla 12 y los medios destinados a moverlo a través del transpor-
30 tador son preferiblemente de la forma descrita en la Memoria.

25 13 06



de nuestra solicitud de patente británica Núm. 25806/59.

En un bastidor de apoyo 20 van montadas dos células fotoeléctricas 16 y 17 y sus lámparas asociadas 18 y 19, respectivamente (véase fig. 7). La célula 16 y la fuente luminosa 18 se disponen para el accionamiento de un circuito eléctrico destinado a aminorar la velocidad del transportador 1 cuando un trozo de tejido 10 predeterminado se ha llevado hasta pasado el filo de la cuchilla 15. La célula 17 y la fuente luminosa 19 se hallan dispuestas para poner en acción un circuito eléctrico y un mecanismo asociado para hacer funcionar el sistema de aprieto al vacío 11 cuando el trozo necesario de tejido 10 se ha llevado hasta más allá del filo de la cuchilla 15.

Para retirar los trozos de material cortado al bies 21 producidos por el aparato que se acaba de describir, hay dispuesto un transportador 22 de toma o retirada, paralelamente a la vía 14 de la cuchilla. Para empalmar las partes marginales o bordes 21a, de los trozos de material 21 recién seccionados, a la parte marginal, o extremo 24a, de una tira continua 24 formada por trozos 21 previamente empalmados y sostenida en parte por el transportador 22 y en parte por una mesa 25, se dispone un mecanismo de aprieto 23. Al extremo de salida del transportador 22 hay dispuesta una unidad de arrollamiento 26 de la tira 24.

Tanto el transportador principal 1 como la mesa 25 van provistos de orificios (que no se representan) conectados a una fuente de aire comprimido que proporciona "flotación por aire" debajo de la capa 21 y de la tira 24, para facilitar la retirada de la capa y evitar posible deformación de ésta cuando se tira de ella a través del transportador 1 y de la mesa 25 por la acción del transportador de toma 22. Los orificios

25 13 06



están dispuestos de modo que dirigen hacia arriba chorros de aire por debajo de la capa 21 en puntos distribuidos en toda su área.

5 El funcionamiento del aparato brevemente descrito en lo que antecede es el que se bosqueja a continuación:

10 El transportador 1 se pone en acción para llevar un trozo del tejido 10 hasta más allá del filo de la hoja de cuchilla 15, estando los rodillos 6 en contacto con el tejido, y el sistema de aprieto al vacío 11 inactivo. Una vez que un largo de tejido predeterminado ha pasado del filo de la cuchilla 15, el borde delantero del tejido interrumpe primero la trayectoria de la luz que va de la lámpara 18 a la célula 16, haciendo que la célula 16 ponga en acción el circuito eléctrico para aminorar la velocidad del transportador 1, e interrumpe después la trayectoria de la luz que va de la lámpara 19 a la célula 17, haciendo que la célula 17 ponga en acción el circuito eléctrico y mecanismo asociado para hacer funcionar el sistema de aprieto al vacío 11 y separar del tejido los rodillos 6.

20 El transportador 1 continua moviéndose hasta que una capa 21 previamente cortada se encuentra junto al transportador de toma 22, momento en que es detenido por unos circuitos eléctricos y mecanismo asociado, gobernados por un dispositivo fotoeléctrico que más adelante se describe. El mecanismo de cuchilla 12 es movido entonces a través del transportador 25 1 para seccionar el tejido y obtener así un trozo (o capa) seccionado de tejido 21, y la capa previamente cortada es retirada del transportador 1 por el transportador de toma 22 como más adelante se describe.

30 Entonces se pone en marcha de nuevo el transportador 1

25 13 06



estando el sistema de aprieto al vacío 11 aún en funcionamiento y los rodillos 6 apartados. Al cabo de un intervalo corto y predeterminado, suficiente para dejar que se forme un hueco 10c entre la capa seccionada 21 y el resto del tejido 10, el tejido 10 es soltado por el sistema de aprieto 11, y los rodillos 6 entran en contacto con el tejido para, en cooperación con el transportador, ponerlo en movimiento. El sistema de aprieto 11 es aplicado cuando el borde delantero 10h del tejido 10 llega a la célula fotoeléctrica 17, y el transportador 1 es detenido de nuevo cuando la capa 21 se encuentra en la posición indicada en la fig. 1, junto al transportador de toma 22. El mecanismo de aprieto 23 es puesto en acción para empalmar la capa 21 recién seccionada con la tira 24 que hay en la mesa 25, siendo entonces retirada la capa 21 del transportador principal 1 por el transportador de toma 22.

La unidad de arrollamiento 26 opera automáticamente retirando la tira 24 del extremo de salida 22a del transportador 22, y el transportador 1 se pone en marcha de nuevo cuando la capa 21 se ha apartado del mismo.

A continuación se describe el aparato con mayor detalle.

El mecanismo de aprieto 23 (véanse figs. 1, 3 y 4) comprende un órgano de aprieto en forma de barra 27 sostenida por unos brazos 28 montados en un árbol 29 que va apoyado a rotación por sus extremos en unos soportes 30, 31, sujetos a la mesa 25, siendo la barra 27 paralela a la dirección longitudinal del transportador 1. El árbol 29 puede girar movido por un par de palancas 32, sujetas una a cada extremo del árbol 29, y unida cada palanca 32 a una de dos palancas 33, estando las palancas 33 sujetas una a cada extremo de un árbol rotatorio 34.

25 13 06



El árbol 34 va acoplado por medio de una palanca 35 a un sistema neumático de émbolo y cilindro 36. La barra 27 puede así, alternativamente, ser sostenida en posición levantada o bien ser bajada y hacer presión hacia la mesa 25 mediante el funcionamiento del émbolo y cilindro 36, ocasionando la rotación del árbol 34 y, por tanto, del árbol 29 mediante las palancas enlazadas 32 y 33. La mesa 25 está provista, junto a la barra 27, de una segunda barra 37 que tiene un extremo 37a encorvado hacia abajo. La barra 37 está dispuesta para, en el funcionamiento del aparato, quedar por debajo del borde 21a de una capa 21. Cuando la capa se halla en posición (como se indica en la fig. 1) dispuesta para ser oprimida o sujeta a la tira 24, el borde 21a sobresale de la barra 37 y sobre el extremo 24a, de modo que al bajar la barra 27 el borde 21a quedará sujeto al extremo 24a de la tira 24.

Con el fin de mantener el mecanismo de aprieto 23 en la posición necesaria con respecto al borde 21a de la capa 21 (véase fig. 2), la mesa 25 es ajustable en sentido transversal con respecto al transportador mediante el mecanismo siguiente (Véanse figs. 3 y 4): la mesa 25 va montada sobre cojinetes 38 sostenidos en un par de árboles 39 y 40 fijos a un armazón de apoyo 41. Los árboles 39 y 40 son perpendiculares a la dirección longitudinal del transportador 1 y, de ése modo, la mesa 25 puede deslizarse acercándose o apartándose del transportador 1 sobre los cojinetes 38. Un tornillo conductor 42 montado en el armazón 41 coopera con una tuerca (no representada) sujeta a la mesa 25, y puede ponerse en movimiento un piñón 43, una transmisión de cadena 44 y una caja de reducción por engranajes 45, desde un motor eléctrico 46.

Para asegurar la alineación de los bordes laterales

25 13 06



24**b** y 24**c** de la tira 24 (véase fig. 2) de tejido con los bordes correspondientes 21**b** y 21**c** de la tira 21 que está en el puesto de empalmar, se dispone una barra de alineación 47 para ajustar la posición del extremo 24**a** de la tira 24.

5 La superficie superior de la barra 47 se halla a los haces de la superficie de la mesa 25 y está provista de agujeros 48 conectados, por medio de unos conductos y una válvula (no representados) a una bomba de vacío (que tampoco se representa). La barra 47 es deslizante en un entrante 49 de la mesa

10 25 en dirección paralela a la longitudinal del transportador 1, por medio de un tornillo conductor 50 que coopera con un bloque roscado 51 sujeto a la barra 47, y giratorio por medio de un motor eléctrico 52, teniendo la barra 47 unos surcos en V 53 que se corresponden con unos surcos 54 en V de

15 los costados del entrante 49, y habiendo dispuestos entre los surcos 53 y 54 unos cojinetes de bolas 55. Mediante aplicación de vacío a los agujeros 48, el tejido del extremo 24**a** de la tira 24 puede quedar sujeto o apretado contra la barra 47.

Entonces se puede correr la barra 47 en el entrante 49 merced a los medios descritos más arriba, para ajustar las posiciones de los bordes laterales 24**b** y 24**c** de la tira 24 en su extremo 24**a**, hasta poner dichos bordes en alineación con los bordes 21**b**, 21**c** correspondientes de la capa 21.

25 El aparato que se acaba de describir para la sujeción o aprieto de las capas 21 a la tira 24, y el transportador de toma 22 y aparato asociados, están gobernados por cinco dispositivos o unidades de célula fotoeléctrica 56 a 60, montados en un bastidor 61 (véanse figs. 2, 3 y 6), que a continuación se describe, primero en general y después con detalle.

30 La unidad de célula 56 se destina a detener el movi-

25 13 06



miento del transportador principal 1 y hacer funcionar el mecanismo de aprieto 23 cuando el borde trasero 21c de una capa 21 cruza su eje óptico.

5 Con referencia a la fig. 6, se verá que el bastidor 61 comprende una placa superior 61a, y una placa inferior 61b. La placa inferior 61b se extiende por debajo de la superficie superior del transportador 1 y la placa superior 61a por encima de dicha superficie.

10 La unidad de célula 56 comprende una fuente de luz 56a y una célula fotoeléctrica 56b, estando la fuente de luz y la célula montadas en unos órganos deslizantes 62 y 63 respectivamente, que pueden deslizarse longitudinalmente con respecto al transportador 1 en unas correderas 64 y 65 respectivamente. El eje óptico de la unidad de célula 56 está indicado por la línea A-A. El órgano deslizante 63 está provisto de un cojinete 66 deslizable en el interior de una ranura 67 en una barra 68. El órgano deslizante 62 está provisto de un cojinete (que no se representa) deslizable en una ranura 69 de una barra 70. Las barras 68 y 70 son paralelas entre sí y van
15 sujetas, por sus extremos más alejados de la unidad de célula 56, a un bastidor 22b que lleva el transportador 22. Las ranuras 67 y 69 respectivamente de las barras 68 y 70 están alineadas con la dirección longitudinal del transportador de toma 22, y sirven para mantener las unidades de célula 56 y 59 ali-
20 neadas entre sí y con dicha dirección, sea cual fuere la orientación del transportador 22 con respecto al transportador 1.

25 La unidad de célula 57 está prevista para aminorar la velocidad del transportador de toma 22 cuando el borde 21d de la capa 21 cruza su eje óptico, y la unidad de célula 58
30 está prevista para detener el transportador de toma cuando el

25 13 06



borde 21d acaba justamente de pasar la barra 37.

La unidad de célula 57 comprende una fuente de luz 57a y una célula fotoeléctrica 57b, y la unidad de célula 58 comprende una fuente de luz 58a y una célula fotoeléctrica 58b. El eje óptico de la unidad de célula 57 está indicado con la línea B-B, y el eje óptico de la unidad de célula 58 se halla designado por la línea C-C (véase fig. 6).

La unidad de célula 59 está prevista para hacer que la posición del extremo 24a de la tira 24 sea ajustada, si es preciso, después de terminada la operación de toma, por medio de la barra de alineación 47 para asegurar que los bordes 24b y 24c de la tira 24 están alineados con las posiciones en las cuales los bordes 21b y 21c respectivamente de la capa siguiente 21 quedarán detenidos por la acción de la unidad de célula 56.

La unidad de célula 59 comprende dos fuentes de luz 59a y 59b y dos células fotoeléctricas 59c y 59d, correspondientes a las fuentes 59a y 59b, respectivamente. El eje óptico de la célula 59d y la fuente de luz 59b se halla designado por la línea D-D, y el eje óptico de la fuente de luz 59a con la célula fotoeléctrica 59c está indicado por la línea E-E. Los ejes ópticos D-D y E-E cortan al plano de la tira 24 en dos puntos separados por una distancia muy pequeña, uno a cada lado de una continuación de la línea en la cual quedará el borde 21c de una capa 21 al ser ésta detenida en la posición de toma por la unidad de célula 56.

Esta disposición permite regular con aparatos electrónicos de tipo usual (no ilustrados), asociados con las células 59c y 59d, el funcionamiento del motor 52, para mover



5 el borde 24c de la tira 24, si es necesario, hasta ponerlo en alineación con dicha línea. El motor 52 es gobernado por el aparato electrónico, accionando al tornillo conductor 50 en el sentido apropiado hasta que el borde 24c de la tira 24 queda entre los puntos en que el plano de la tira 24 es cortado por los ejes ópticos D-D y E-E, estando entonces una célula iluminada y la otra oscura.

10 Las fuentes de luz 59a y 59b van montadas sobre un órgano deslizante 71 que puede deslizarse con respecto al transportador 1, en sentido longitudinal, dentro de una corredera 72, estando el órgano deslizante 71 provisto de un cojinete 73 que coopera con la ranura 69 de la barra 70. Las células fotoeléctricas 59c y 59d van montadas en un órgano deslizante 74, que puede deslizarse longitudinalmente con respecto al transportador 1 en una corredera 75. El órgano deslizante 74 está provisto de un cojinete 76 deslizable en la ranura 67 de la barra 68.

15 Las correderas 64, 65 y 72, 75 asociadas a las unidades de célula 56 y 59 respectivamente se alinean con la dirección longitudinal del transportador 1 para mantener las unidades de célula 56 y 59 en posiciones laterales determinadas con respecto a la mesa 25.

20 La unidad de célula 60 está prevista para hacer que la mesa 25 se mueva hacia o desde el transportador 1 durante el funcionamiento del transportador de toma, con objeto de asegurar que el recubrimiento del borde 21a de la capa 21 sobre el extremo 24a de la tira 24 tiene un tamaño predeterminado.

25 La unidad de célula 60 comprende dos fuentes de luz 60a y 60b y unas células fotoeléctricas asociadas 60c

25 13 06



y 60d, respectivamente (véase fig. 3). La superficie del transportador 1 situada inmediatamente debajo de la unidad de célula 60 está provista de una placa de aluminio pulido, y la disposición de las células 60c y 60d y de sus fuentes luminosas correspondientes es tal que produce el mismo efecto producido por la unidad de célula 59. La única diferencia entre la unidad de célula 60 y la unidad de célula 59 es la de que tanto las fuentes de luz 60a y 60b como sus correspondientes células 60c y 60d van montadas por encima de la superficie del transportador, actuando la placa de aluminio pulido como espejo para dar una disposición de los ejes ópticos de las células y de las fuentes de luz, con respecto al borde de un trozo de tejido, semejante a la representada por la unidad de célula 59.

Las células 60c y 60d van conectadas a aparatos electrónicos (no representados) de control del motor 46, para mover la mesa 25 mediante el aparato descrito acercándola o apartándola del transportador 1 hasta que los dos ejes ópticos de la unidad de célula 60 se sitúan uno a cada lado del borde 10a del tejido 10 en el transportador 1.

La unidad de célula 60 va montada en un órgano deslizante 77 que puede deslizarse en dirección perpendicular a la longitudinal del transportador 1 a lo largo de una corredera 78 por medio de una varilla roscada 79 que coopera con un agujero roscado 80 de un bloque 81 sujeto al órgano deslizante 77, estando la varilla 79 fijada contra movimiento axial en un bloque 82 sujeto a la placa 61a, y hallándose la varilla roscada provista de un puño moleteado 83. Esta disposición permite el ajuste del tamaño o dimensión de recubrimiento del borde 21a de la capa 21 sobre el extremo 24a de la tira 24

25 13 06



mediante variación de la posición de la unidad de célula 60 con respecto al transportador principal, haciendo así que la mesa 25 se mueva hacia o desde el transportador 1.

5 Con el fin de permitir la variación de anchura y ángulo de bies de las capas 21 cortadas por el mecanismo de cuchilla 12, la vía de éste 14 es movable en el sentido longitudinal del transportador 1, y el ángulo que forma la vía 14 con la dirección longitudinal del transportador es ajustable, efectuándose los correspondientes ajustes por medio del
10 aparato que se describe acto seguido (véase fig.10).

La vía 14 del mecanismo de cuchilla va sostenida por un bastidor 84 soportado en un plato giratorio 85 que va montado debajo del transportador 1 en un carretón 86, pudiendo el carretón 86 moverse en el sentido axial del transportador 1 sobre cuatro ruedas 87 que corren en un par de carriles 15 88. El carretón 86 recibe fuerza motriz en la dirección longitudinal del transportador 1 por medio de un piñón 89 fijo a una de las ruedas 87 y que engrana con una cremallera 90 sujeta a uno de los carriles 88, y por un segundo piñón semejante con cremallera (no ilustrados) asociados al otro carril 88. Los piñones 89 reciben fuerza motriz de un motor 91 acoplado por medio de una caja de engranajes 92 a un árbol 93 que sostiene tanto los piñones 89 como las ruedas asociadas 87. El ajuste del ángulo que forma la vía 14 con la dirección longitudinal del transportador 1 se efectúa mediante rotación del plato giratorio 85 por medio de un motor 94 conectado para accionamiento, a través de una caja de engranajes 96 y de un piñón 96a, a un cuadrante dentado 97 sujeta en posición coaxial al plato giratorio 85.
25

30 Cuando se modifica el ángulo de bies de las capas 21,

25 13 06



es tambien necesario cambiar el ángulo de orientación del transportador 22 con respecto al transportador 1 en la misma magnitud. Con el fin de que pueda efectuarse éste ajuste, la construcción del transportador es la siguiente (véase fig. 5).

5 El bastidor de apoyo 22b se halla articulado al bastidor 5 del transportador principal mediante un cojinete 98 montado en un pivote de articulación 99 (véase fig. 3).

10 El extremo del bastidor 22b alejado del transportador principal 1 va montado sobre ruedas (no representadas) que se hallan libres para rodar sobre una placa de asiento o suelo 100 en un arco alrededor del eje del pivote de articulación 99.

15 Una prolongación 101 del bastidor 22b del transportador de toma se halla provista de una ranura 102 cuyo eje longitudinal va dispuesto paralelamente al del transportador de toma, en contacto cooperativo con un cojinete 103 sujeto a un carro 104 sobre el cual van montadas las fuentes de luz 18 y 19 para las células fotoeléctricas 16 y 17 respectivamente (véanse las figs. 7 y 8). El carro 104 se ve obligado a moverse a lo largp de un par de carriles 105 fijos al bastidor 20, siendo el eje longitudinal de los carriles paralelo al del transportador principal 1.

25 El carro 104 está acoplado por medio de una varilla de conexión o biela 104a y de una palanca 106 al extremo inferior de un árbol 107 sostenido verticalmente de modo articulado en unos cojinetes 108 y 109 fijos al bastidor 20. Al extremo superior del árbol 107 va sujeta una palanca 110 que se acopla, mediante una biela 111, a un carro 112 en el cual van montadas las células fotoeléctricas 16 y 17.

30 La posición de las células 16 y 17 y de las fuentes

25 13 06



de luz 18 y 19 es, por tanto, ajustable automáticamente en sentido longitudinal con respecto al transportador principal, al producirse un movimiento angular del transportador 22 alrededor del pivote de articulación 99. El ajuste de la posición de las células asegura el funcionamiento de la célula 16 para detener el tejido 10 con su borde delantero 10b en posición fija respecto a la célula 56, sea cual fuere el ángulo de bies o la anchura de la capa 21 a cortar. En el movimiento sucesivo del transportador 1, la distancia recorrida por el transportador una vez que el tejido 10 ha sido cogido por el dispositivo de aprieto 11 para poner el borde trasero 21c de la capa 21 previamente cortada en línea con la unidad de célula 56, se mantiene así al mínimo.

El transportador 22 (véanse figs. 1 y 5) comprende un bastidor 22b, como antes se ha descrito, que lleva montada una banda sin fin 22c, accionable por medio de un motor eléctrico 113, una caja de engranajes 114 y una transmisión de cadena 115. Al extremo de salida 22a del transportador 22 (véase fig. 1) hay un bastidor 116 montado en una plataforma 117, yendo la plataforma 117 montada a su vez en cuatro rodillos 118 que corren sobre un par de carriles 119 sujetos al bastidor 22b del transportador. La plataforma 117 es móvil en sentido transversal con respecto al transportador 22, sobre los rodillos 118, por medio de un tornillo conductor 120 montado en el bastidor 22b y que coopera con un bloque roscado 121 sujeto a la plataforma. El tornillo conductor 120 recibe fuerza motriz por medio de una transmisión de piñón 122 y cadena 123 movida por un motor 124 y una caja de engranajes 125.

El bastidor 116 lleva un carrete receptor 126 de

25 13 06



la tira 24 y un motor asociado (no representado) que lo mueve. Al bastidor 116 va sujeta una unidad de célula fotoeléctrica 127 semejante en proyecto a la unidad de célula 59 antes descrita, en posición tal que sus ejes ópticos (véase fig. 9) quedan alineados uno a cada lado de uno de los bordes laterales de la tira 24. La unidad de célula 127 va conectada a aparatos electrónicos de tipo ya conocido (que no se representan) de modo que pone en acción el motor 124 para mover la plataforma 117 que lleva el bastidor 116 y el carrete 126, en sentido apropiado para poner los ejes ópticos de la unidad de célula 127 en línea con el borde de la tira 24, proporcionando así medios automáticos para centrar la tira 24 en el carrete. La unidad de célula 127 va montada en un carro 128 deslizable en sentido transversal con respecto al transportador 22 sobre correderas 129, sostenidas con deslizamiento en un soporte 130 fijo al bastidor 116. La posición de la unidad de célula 127 con respecto al bastidor 116, y por tanto la del carrete 126, es ajustable por medio de un tornillo conductor 131 que puede ser accionado mediante un volante 132, y se puede medir por medio de una escala 133 fija al bastidor 116 y de un índice 134 fijo al carro 128. El ajuste previsto de la posición de la unidad de célula permite utilizar el aparato de centrar para el arrollamiento de tiras 24 de diferente anchura.

Para poner en acción, por medio de un circuito electrónico usual (no representado) el motor de accionamiento (no representado) del carrete 126 se prevén unas células fotoeléctricas 135 y 36 y unas fuentes de luz correspondientes 137 y 138, respectivamente (véase fig. 5). La célula 136 está prevista para poner en acción el circuito electrónico cuando un haz de luz procedente de la fuente 138 es interrumpido por el bucle 24d (véase fig. 1) de la tira 24 de teji-

25 13 06



do, cuando éste bucle alcanza un tamaño predeterminado, haciendo así que el motor de accionamiento del carrete 116 funcione al ocurrir esto. La célula 137 está destinada a detener el motor cuando el tamaño del bucle 24d ha sido reducido en una magnitud predeterminada, iniciándose el funcionamiento de la célula 137 cuando se deja llegar a ella la luz procedente de la fuente 136.

El motor 139 y la caja de engranajes 140 están previstos para dar fuerza motriz a las ruedas (no representadas) que mueven el transportador 22 alrededor del pivote de articulación 99.

A continuación se describe la secuencia de funcionamiento del aparato, a partir del estado que se representa en la fig. 2, esto es, con el aparato ajustado de la manera antes descrita para obtener una capa cortada del ancho y ángulo de bies necesario, con el transportador principal 1 estacionario, habiendo sido puesto en acción el mecanismo de aprieto 23 para empalmar el borde 21a de la capa 21 al borde 24a de la tira 24, con el transportador 22 a punto de entrar en acción para retirar la capa 21, y con el sistema de aprieto 11 por vacío en funcionamiento.

Se dá entrada al aire comprimido que proporciona la "flotación" por aire, y se pone en marcha el transportador de toma o retirada 22 para retirar la capa 21 del transportador principal 1. Cuando el borde trasero 21d de la capa 21 pasa por la unidad de célula 57, la unidad de célula 57 pone en acción unos circuitos electrónicos para aminorar la velocidad del transportador de toma 22, y cuando el borde trasero 21d de la capa 21 está en línea con la unidad de célula 58, el transportador de toma queda detenido.

25 13 06



5 Durante la operación de retirada de la capa 21, antes de que el borde trasero 21d de la capa 21 llegue a la unidad de célula 57, se pone en acción el mecanismo 12 de cuchilla para cortar la siguiente capa de tejido, y la unidad de célula 60 entra en funciones, poniendo en acción el motor 46 que mueve a la mesa 25 hacia o desde el transportador principal 1, para ajustar la barra 37 en posición que de un recubrimiento predeterminado del borde 21a sobre la barra 37 cuando la siguiente capa 21 llega a la posición de toma o retirada.

10 Cuando la capa 21, que ya forma parte de la tira 24, se ha retirado por completo del transportador principal 1, éste se pone en marcha de nuevo a una velocidad rápida de avance. Ahora bien, el sistema de aprieto al vacío 11 permanece en funcionamiento durante un instante, suficiente para producir un hueco entre la capa, recién cortada, y el resto del tejido 10, igual en extensión al hueco 10c que se representa en la fig.2. Entonces se suelta o libera el sistema de aprieto al vacío 11, y se bajan los rodillos 6 hasta que entran en contacto con el tejido 10, haciendo que el tejido 10 sea movido por el transportador 1.

15 Durante el movimiento rápido de avance del transportador principal, la unidad de célula 59 se halla en funcionamiento para poner en acción el motor 52 que mueve la barra de alineación 47 longitudinalmente con respecto al transportador principal 1 en un sentido tal que el borde 24c de la tira 24 se pone en alineación con la unidad de célula 59 y, por tanto, con la línea a lo largo de la cual quedará el borde trasero de la capa recién cortada cuando se detenga en la posición de toma o retirada. Los agujeros de la barra de alineación 57 se hallan conectados a la bomba de vacío durante

25 13 06



ésta operación, para sujetar el tejido de la tira 24.

5 Cuando el borde delantero del tejido 10 cruza el eje óptico de la unidad de célula 16, el transportador principal 1 aminora su velocidad por la acción del aparato electrónico asociado con la unidad de célula, y el sistema de aprieto al vacío 11 se pone en acción cuando el borde delantero 10b llega al eje óptico de la unidad de célula 17 sujetando en posición al tejido 10, listo para el corte. El transportador principal continúa a la velocidad reducida hasta que el borde trasero de la capa recién cortada (correspondiente al borde trasero 21c de la capa 21, representado en la fig. 2) cruza el eje óptico de la unidad de célula 56. La unidad de célula 56 pone en acción un aparato electrónico para detener el transportador principal 1.

15 El mecanismo de aprieto 23 es puesto en acción por la unidad de célula 56, para empalmar la capa recién cortada al extremo de la tira 24. El aparato y el tejido que va sobre él se encuentran entonces en la situación indicada en la fig. 2, dispuestos para el comienzo de un nuevo ciclo de operaciones, ciclos que se siguen uno a otro de modo continuo.

20 Al extremo del transportador 22 funcionan las células 135 y 136, haciendo que el motor de accionamiento del carrete 126 produzca la rotación de éste y la retirada de la tira 24 de tejido, al ir formándose ésta. La unidad de célula 127 funciona durante la retirada de la tira 24 regulando, por medio del motor 124, la posición del bastidor 116 en el sentido transversal del transportador 22, para centrar la tira 24 al ir siendo ésta arrollada sobre el carrete 126.

25 Como puede apreciarse, el uso del aparato que se acaba de describir evita la necesidad de operaciones manuales

25 13 06



de manejo y empalme de capas, dando el aparato una bobina de capas cortadas y empalmadas.

Esta solicitud corresponde a la presentada en Gran Bretaña el 13 de Agosto de 1958, bajo el Núm.25959/58 y se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de ésta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1.- Aparato para transportar y empalmar trozos de tejido cauchutado, que comprende un transportador principal, medios para mover intermitentemente el transportador principal llevando trozos individuales sucesivos de tejido a un puesto de empalmar, un órgano de sujeción ó aprieto situado en el puesto de empalmar y dispuesto de modo que aplica un aprieto sobre una parte marginal de un trozo de tejido montado en el transportador principal para unirlo a la parte marginal de un segundo trozo de tejido dispuesto debajo del órgano de sujeción, medios para levantar y bajar alternativamente el órgano de sujeción para apartarlo de dichas partes marginales y para aplicar un aprieto sobre las mismas, y medios para retirar intermitentemente trozos de tejido empalmados, de modo que en el puesto de empalmar permanece una parte marginal no empalmada.



2.- Aparato para transportar y empalmar trozos de tejido cauchutado, que comprende un transportador principal, medios para cortar en trozos al bies un tejido cauchutado montado sobre el transportador principal, medios para mover intermitentemente el transportador principal llevando trozos individuales sucesivos de tejido cortado al bies a un puesto de empalmar, un órgano de sujeción situado en el puesto de empalmar y dispuesto de modo que aplica un aprieto sobre una parte marginal de un trozo de tejido montado en el transportador principal, para unirlo a la parte marginal de un segundo trozo de tejido dispuesto debajo del órgano de sujeción, medios para levantar y bajar alternativamente el órgano de sujeción para apartarlo de dichas partes marginales y para aplicar un aprieto sobre las mismas, y medios para retirar intermitentemente y de costado trozos de tejido empalmados, de modo que en el puesto de empalmar queda una parte marginal no empalmada.

3.- Aparato conforme a una u otra de las reivindicaciones 1 ó 2 que tiene uno ó más órganos dispuestos en el transportador principal junto al puesto de empalmar, y que tiene una pluralidad de orificios para dirigir hacia arriba chorros de aire, por debajo de un trozo de tejido que se encuentra en el puesto de empalmar, en puntos distribuidos por toda el área del trozo.

4.- Aparato conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 en el que el órgano de aprieto o sujeción comprende una barra rígida, y los medios de levantar y bajar alternativamente la barra comprenden un árbol rígidamente conectado a la barra, a cierta distancia y paralelamente a la misma, hallándose dicho árbol sostenido a rotación para-



25 13 06

lealmente al transportador principal, y medios para hacer girar dicho árbol en uno u otro sentido alrededor de su eje longitudinal.

5
5
10
5.- Aparato conforme a cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en el que los medios de retirar intermitentemente y de costado trozos de tejido empalmados comprenden un transportador de toma o retirada dispuesto con su dirección longitudinal formando ángulo con la dirección longitudinal del transportador principal, y teniendo un extremo contiguo a dicho puesto de empalmar.

15
6.- Aparato conforme a la reivindicación 5, en el que los medios para cortar al bies el tejido cauchutado van montados de modo que pueden girar en un plato giratorio con lo cual la disposición angular de dichos medios con respecto a la dirección longitudinal del transportador principal se puede ajustar, estando dicho plato giratorio sostenido por un carretón obligado a moverse longitudinalmente con respecto al transportador principal.

20
7.- Aparato conforme a la reivindicación 5 ó 6, en el que hay una mesa dispuesta entre el transportador principal y el transportador de toma o retirada, llevando dicha mesa el órgano de aprieto o sujeción, y disponiéndose de medios para mover la mesa hacia o desde el transportador principal.

25
30
8.- Aparato conforme a la reivindicación 7, en el que los medios para mover la mesa comprenden un soporte sobre el cual puede deslizarse la mesa, una tuerca roscada sujeta a la mesa y un tornillo conductor en cooperación con la tuerca y sostenido por el soporte, pudiendo girar el tornillo conductor movido por un motor eléctrico.



5 9.- Aparato conforme a la reivindicación 8, en el que el motor es gobernado, para mover la mesa hacia o desde el transportador principal, por medio de un circuito electrónico mandado por una unidad de célula fotoeléctrica fija a la mesa y que comprende una célula fotoeléctrica y una fuente de luz, que hace que el motor mueva la mesa en el sentido necesario hasta que la parte marginal del trozo de tejido montado en el transportador principal corte el haz luminoso procedente de dicha fuente de luz.

10 10.- Aparato conforme a cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, en el que hay medios para alinear un trozo de tejido dispuesto debajo del órgano de aprieto con un trozo de tejido montado en el transportador principal, comprendiendo dichos medios una barra deslizable en sentido longitudinal con respecto al transportador principal en una guía sujeta a la mesa junto al órgano de aprieto, teniendo dicha barra una pluralidad de orificios para conexión a una bomba de vacío y para sujetar mediante vacío el tejido a la barra, y medios para mover la barra, que comprenden un tornillo conductor sostenido por la mesa en cooperación con un bloque roscado fijo a la barra.

25 11.- Aparato conforme a la reivindicación 10, que tiene un motor eléctrico conectado para dar fuerza motriz al tornillo conductor asociado a la barra, y medios para gobernar el motor, comprendiendo dichos medios una unidad de células fotoeléctricas para descubrir si el borde longitudinal de una tira de tejido colocada en la mesa se encuentra en alineación con el borde longitudinal de un trozo de tejido montado en el transportador principal.

30 12.- Aparato conforme a cualquiera de las reivin-

25 13 06



dicaciones 5 a 11, en el que se dispone un sistema de aprieto o sujeción para mantener estacionaria una lámina continua de tejido montada en el transportador principal.

5 13.- Aparato conforme a la reivindicación 12, en el que dicho sistema de aprieto comprende un órgano que se extiende en sentido transversal al transportador principal y tiene unas perforaciones para conexión a una bomba de vacío dispuestas en posición tal que quedarán cubiertas por dicha lámina de tejido, siendo el tejido apretado o sujeto contra el órgano al aplicarle vacío a las perforaciones.

10 14.- Aparato conforme a cualquiera de las reivindicaciones 5 a 13, en el que se dispone un rodillo libremente giratorio para cooperar en contacto con dicha lámina de tejido oprimiéndola hasta ponerla en contacto con el transportador principal.

15 15.- Aparato conforme a la reivindicación 14, en el que se disponen medios para levantar dicho rodillo cuando el tejido es mantenido estacionario por dicho sistema de aprieto.

20 16.- Aparato conforme a cualquiera de las reivindicaciones 12 a 15, en el que se disponen medios para poner en acción dicho sistema de aprieto o sujeción, comprendiendo dichos medios una unidad de células fotoeléctricas para descubrir si un borde de la lámina de tejido ha pasado o no de los medios para cortar al bias el tejido, en una magnitud tal que se obtenga un trozo cortado de una anchura predeterminada.

25 17.- Aparato conforme a la reivindicación 16, en el que la unidad de células fotoeléctricas para descubrir la posición de dicho borde de lámina se halla situada en un carro obligado a moverse en el sentido longitudinal del trans-

30

25 13 06



portador principal, estando dicho carro mecánicamente conectado al transportador de toma o retirada, merced a lo cual un cambio de orientación del transportador de toma ajusta simultáneamente la posición de dicha unidad de células.

5 18.- Aparato conforme a cualquiera de las reivindicaciones 5 a 17, en el que el transportador de toma o retirada está provisto, por su extremo más alejado del transportador principal, de un carrete de retirada de los trozos de tejido empalmados, estando dicho carrete montado en un bastidor, y habiendo medios dispuestos para mover el bastidor en 10 sentido transversal con respecto al transportador de toma.

15 19.- Aparato conforme a la reivindicación 18, en el cual el bastidor es movable en sentido transversal con respecto al transportador de toma por medio de un tornillo conductor montado en un bastidor soporte del transportador de toma, y que coopera con un bloque roscado conectado de modo accionable a dicho bastidor, un motor para hacer girar el tornillo en uno u otro sentido, una unidad de célula fotoeléctrica sujeta al bastidor y un aparato electrónico asociado para gobernar el motor de modo que mantiene a la unidad 20 de célula fotoeléctrica en alineación con un borde lateral de los trozos de tejido empalmados.

25 20.- Aparato conforme a la reivindicación 19, en el que la unidad de célula fotoeléctrica está montada en un carro deslizable en sentido transversal con respecto al transportador de toma sobre una corredera fija al bastidor, disponiéndose medios para ajustar la posición de dicho carro sobre dicha corredera.

30 21.- Aparato conforme a la reivindicación 18, en el que hay dispuesta una unidad de células fotoeléctricas y

25 13 06



5 aparato electrónico asociado, para poner en marcha o detener un movimiento aplicado a dicho carrete cuando un bucle de tejido formado entre dicho extremo del transportador de toma y el carrete excede o no excede, respectivamente, de un tamaño pre-

10 22.- Un método de empalmar trozos de tejido cauchutado montados en un transportador principal, y retirar de éste los trozos empalmados, que comprende las fases o etapas de: transportar intermitentemente trozos de tejido individuales sucesivos hasta un puesto de empalmar; empalmar una parte marginal de un trozo de tejido a una parte marginal de un trozo de tejido precedente, previamente retirado del transportador principal y sostenido en una posición de modo que una parte marginal del mismo queda recubierta por una parte marginal de un trozo sucesivo al ser transportado al puesto de empalmar; y retirar intermitentemente los trozos empalmados, de modo que en el puesto de empalmar queda una parte marginal no empalmada de un trozo ya empalmado.

20 23.- Un método y aparato para transportar y unir trozos de tejido cauchutado.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

25 Esta Memoria consta de 28 hojas escritas por una sola de sus caras.

Madrid,

29 AGO. 1959

Alberto de Elizaburu
Por Poder.

25 13 06

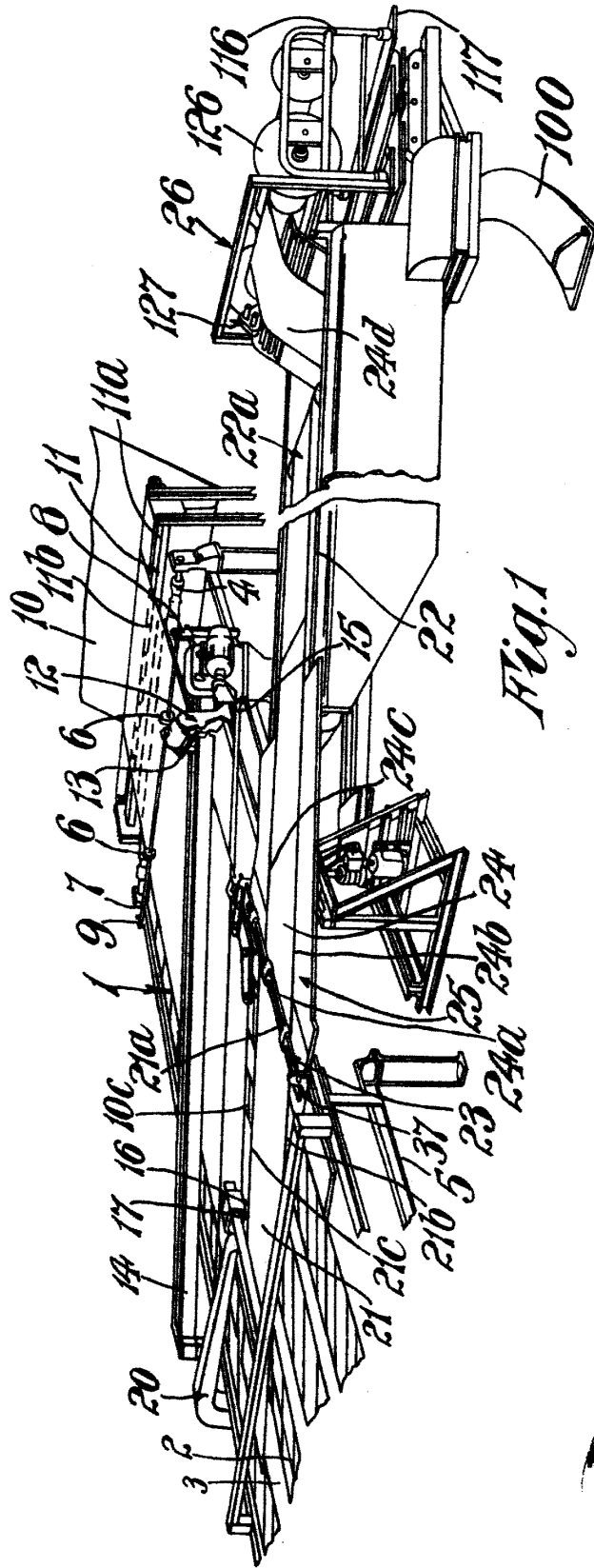


Fig. 1

Alberto de Elizaburu
 Por Poder.

25 13 06

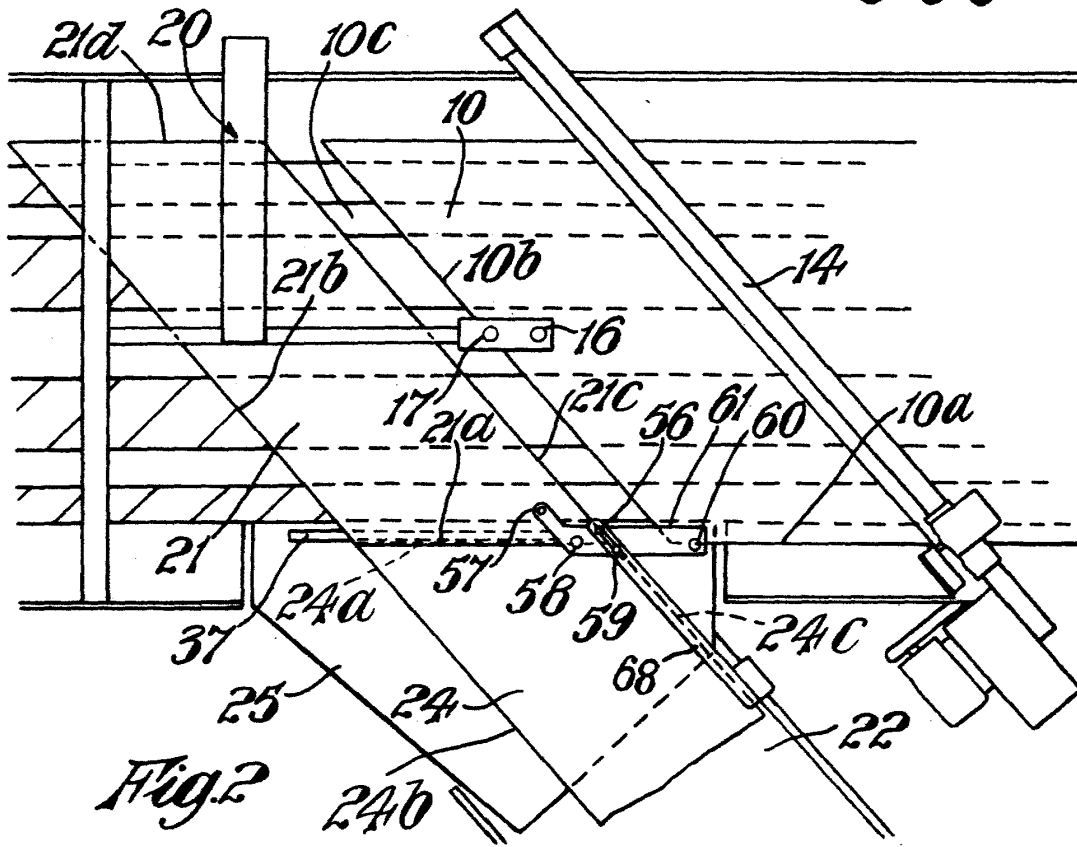


Fig. 2

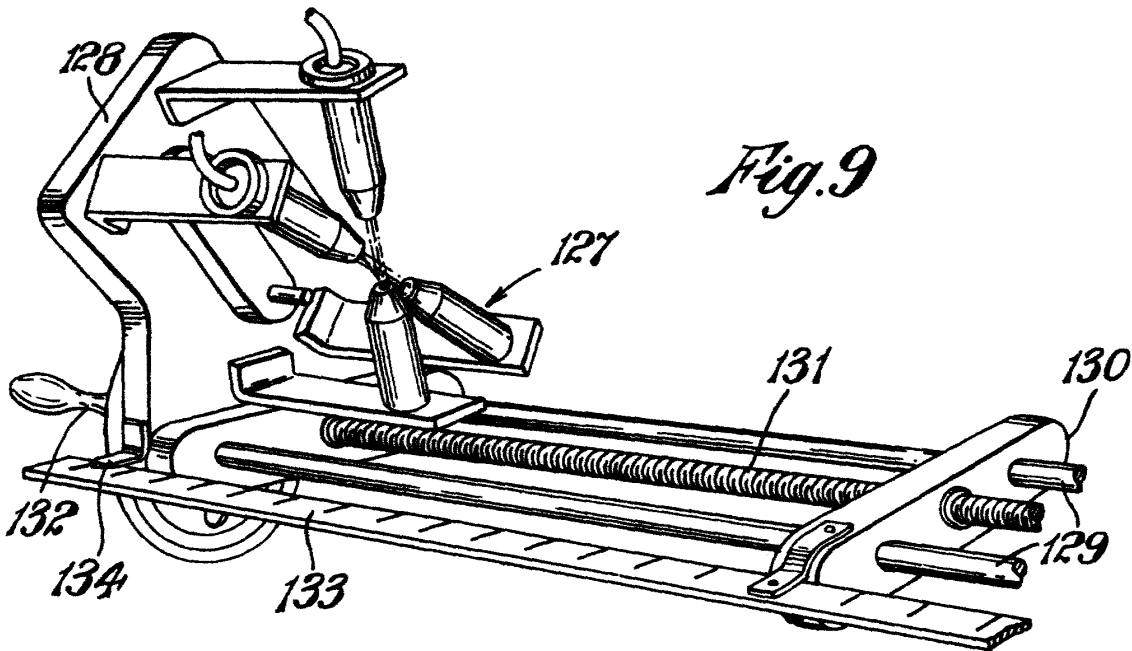


Fig. 9

Alberto de Elzabura
Por Autor

25 13 06

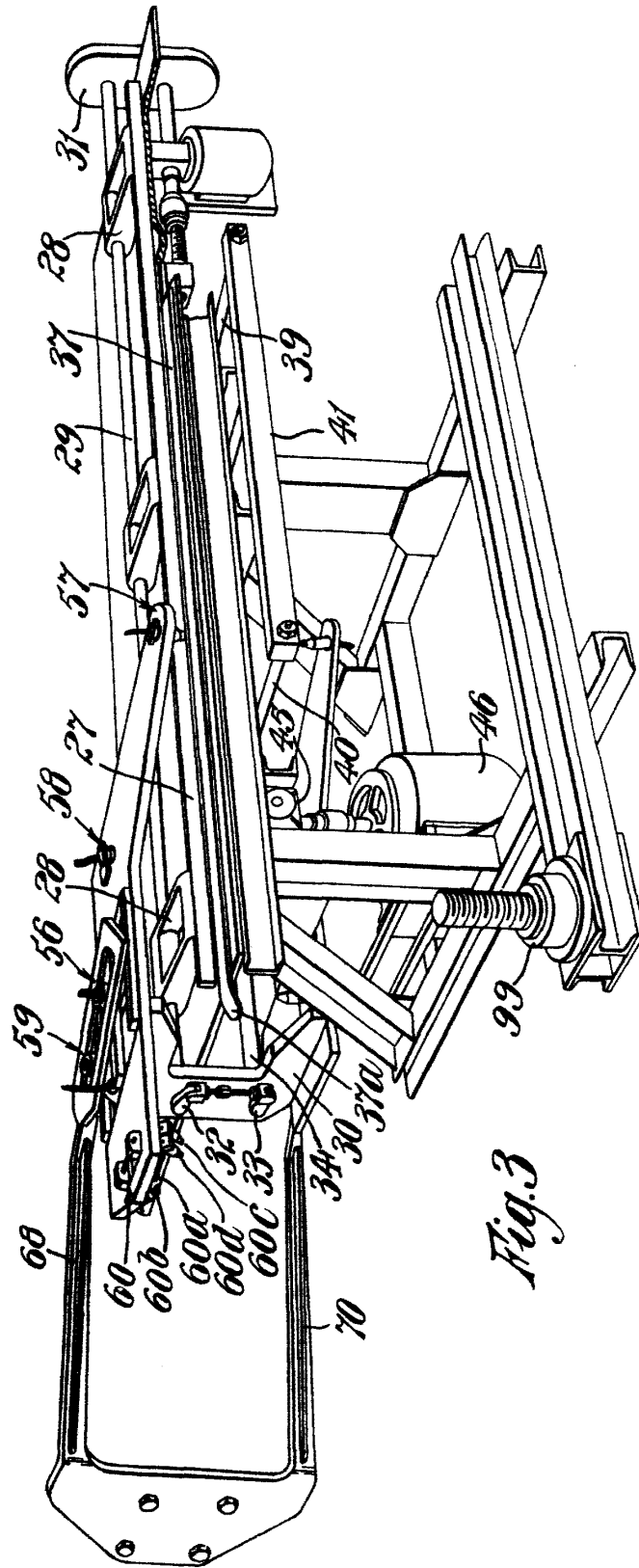


Fig. 3

Alberto de Elzaburu
Por Poderes



25 13 06

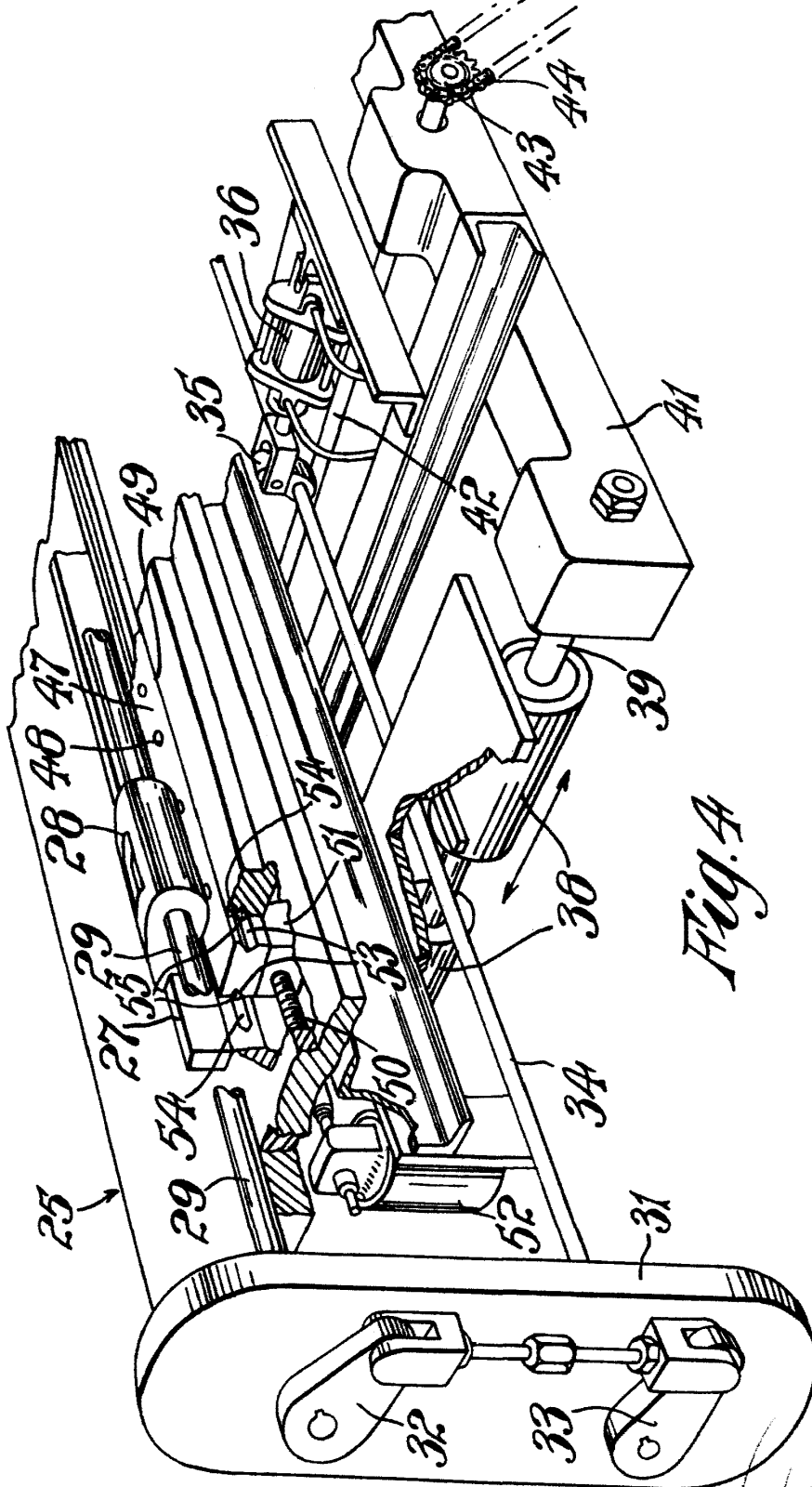


Fig. 4

Alberto de Elzaburri
For. Podes.



25 13 06

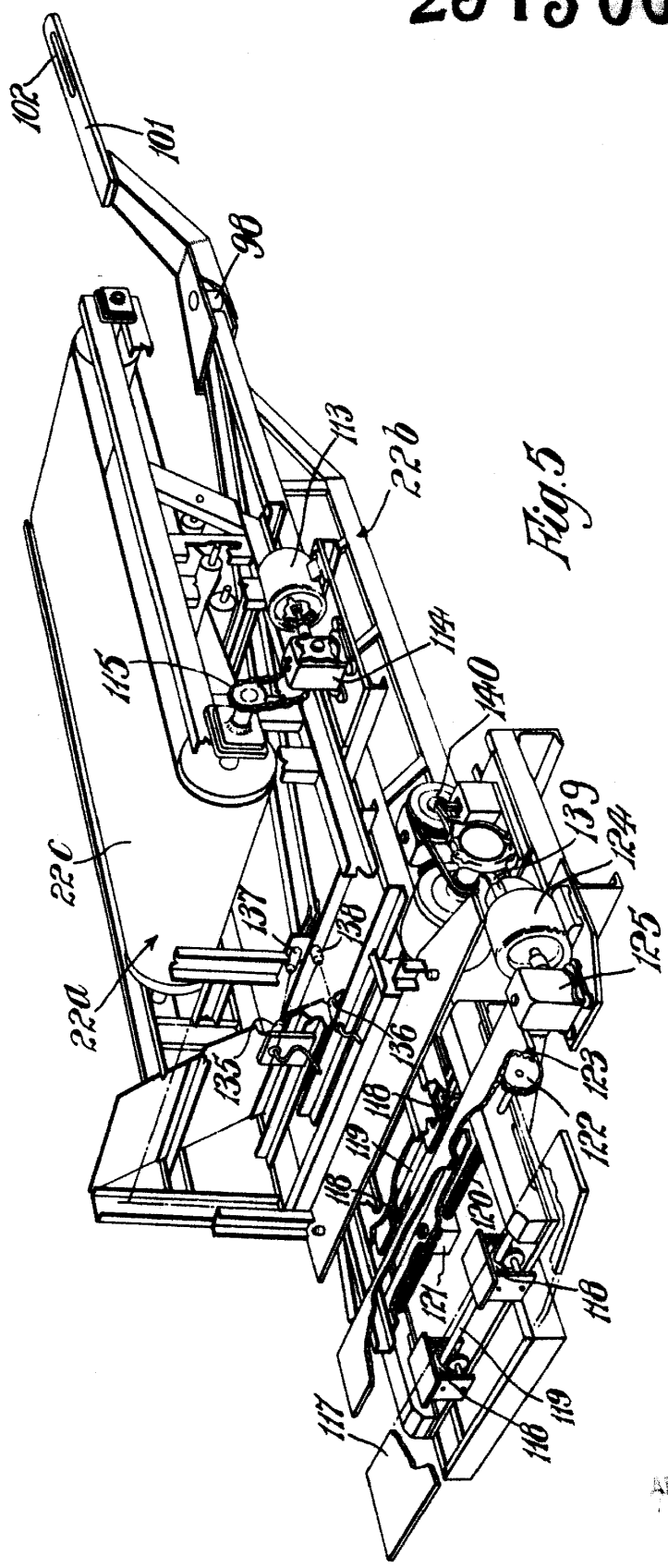


Fig. 5

Alfonso de Escobedo
F. de S. M.



25 13 06

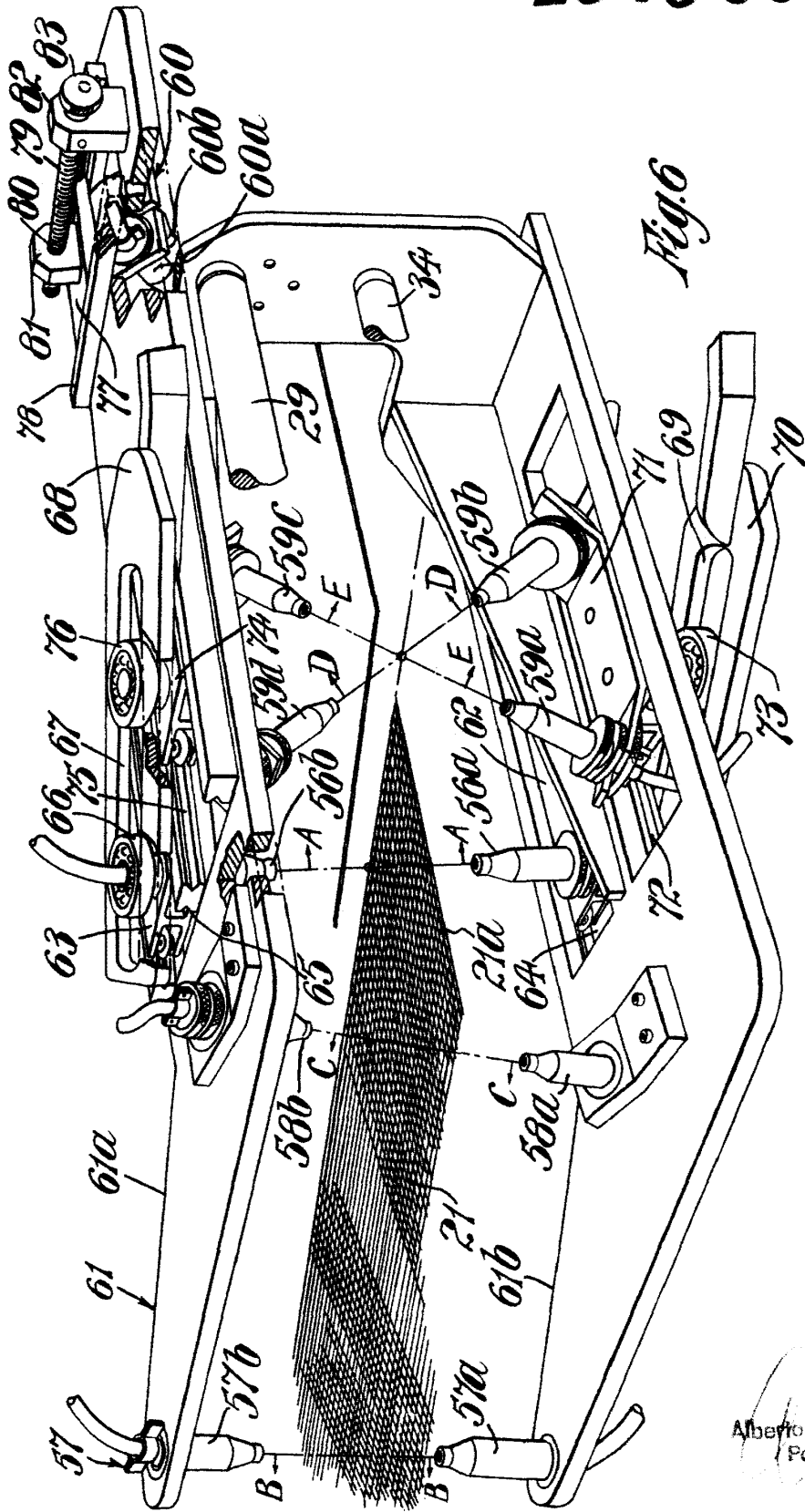


Fig. 6

Alberto de Elzabura
Por Poder.

25 13 06

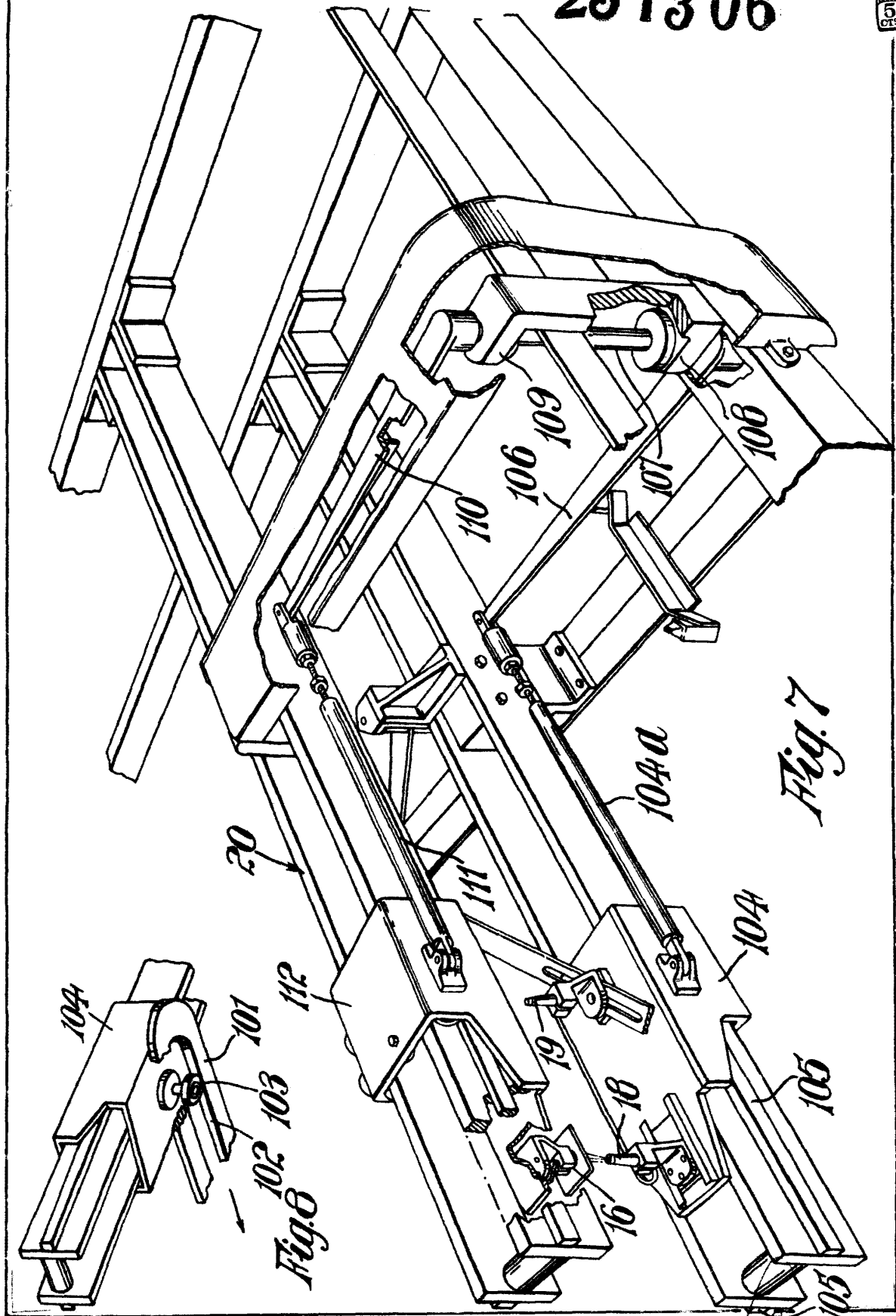
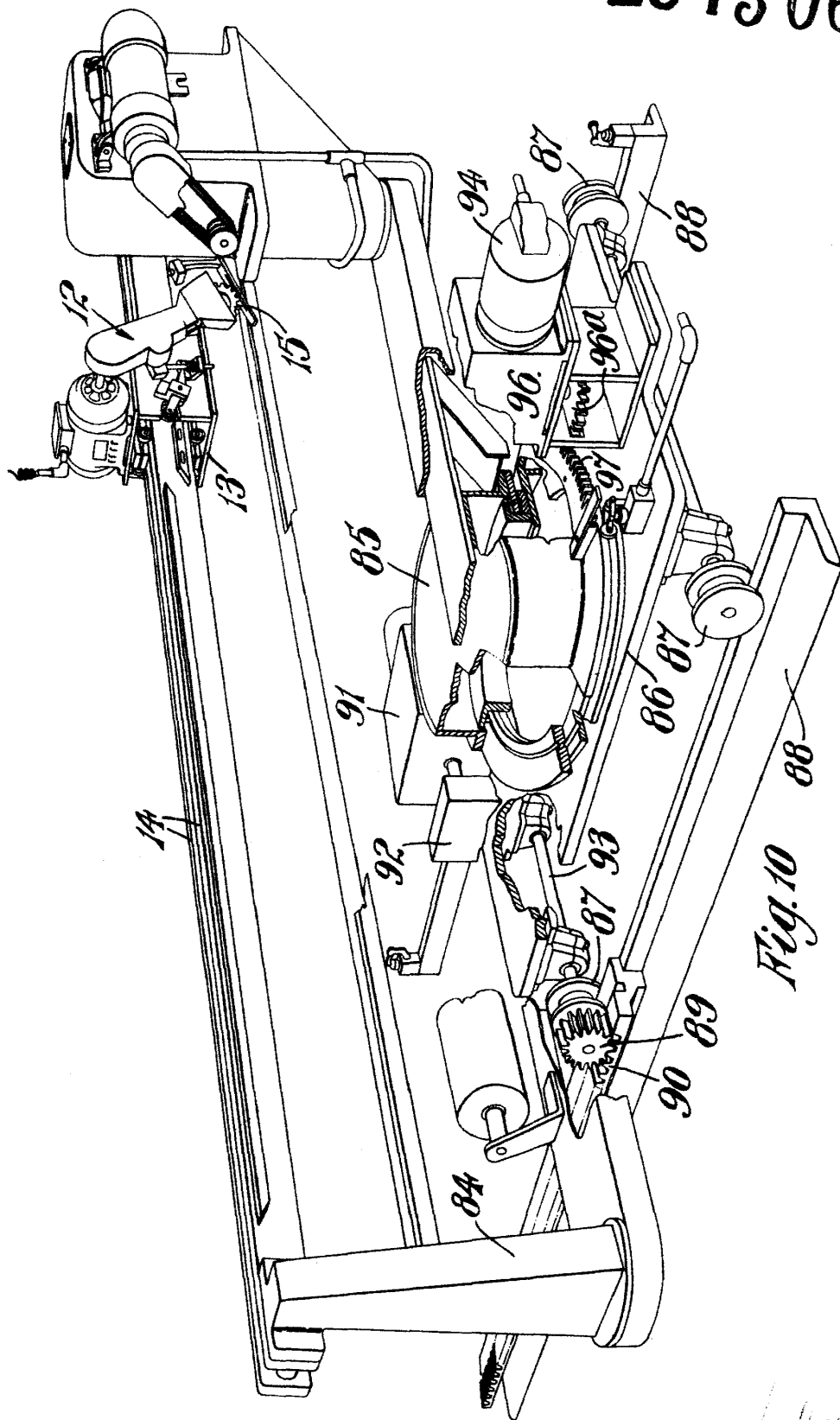


Fig. 7

Fig. 8

Alberto da Lizaburu
Por Poderes

25 13 06



Alberto de Elzaburu
Por Poder