



309151

memoria descriptivaCLASE DE
REGISTRO

Una Patente de Invención, por veinte años, en España.

NOMBRE Y
NACIONA-
LIDAD DEL
SOLICITANTE

Francisco Goldberger Konstandt

- nacionalidad argentina -

RESIDENCIA
Y DOMICILIO

Seestrasse, Wegis

(Cantón de Lucerna - Suiza)

 OBJETO

" METODO Y MAQUINA PARA LA FORMACION DE ESPIRALES DE MATERIALES ELASTICOS, E INSTALACION PARA SU CORRECTA COLOCACION ENTRE DOS LAMINAS A FIN DE FORMAR ESTRUCTURAS DE PLACAS HUECAS ".

3 09151



-1-

1

Este invento se refiere a un método para la formación de espirales de materiales elásticos, tales como metales, papel, cartulina o resinas sintéticas, los que vienen en forma de cintas. Además se refiere a máquinas especiales para la formación continua de tales espirales como así también para su correcta colocación entre dos láminas a fin de formar estructuras de placas huecas.

5

10

Se conoce el formar espirales de madera mediante el corte de virutas desde un bloque o tabla y la producción de espirales de un ancho uniforme y con el espaciado correcto entre sus paredes a fin de proporcionar una espiral del tipo llamado abierto, que es apto para ser usado como pieza distanciadora en la fabricación de placas huecas.

15

20

El método que se describe en el presente invento consiste en forzar una cinta a través de medios dobladores adecuados y en hacer poner en contacto el anillo formado con un tope a fin de desencorvar en forma creciente el radio de la curvatura, medido en parte sucesivas a lo largo de la espiral, obteniéndose así una espiral abierta.

25

La cinta que ha de enrollarse en espiral puede ser empujada dentro o arrastrada por los medios dobladores. Además, la cinta puede ser forzada en estos medios para salir de ellos parada o ser forzada para que salga hacia abajo, caso en que el peso de la espiral ayudará a los medios de contacto a desencorvar en forma creciente la espiral.

El medio de contacto, que es substancialmente una superficie de tope, puede hacerse desplazable para permiti-

309151



- 2 -

1

tir la regulación de la proporción en que se está desencorvando la espiral.

5 El invento proporciona también máquinas para la formación de tales espirales, las que se caracterizan por comprender medios para alimentar con y guiar a los medios dobladores de la cinta, medios dobladores formados de por lo menos un rodillo que enrolla la cinta que entra, y una placa de tope regulable para desencorvar progresivamente la cinta enrollada, 10 medios entregadores de la espiral formada que la colocan parada de canto sobre un dispositivo colector y medios para llenar marcos con dichas espirales.

15 En una realización preferida de la máquina, un tambor impulsado empuja el material en forma de cinta en los medios dobladores, estando formados dichos medios dobladores por un rodillo y el borde cóncavo de una placa regulable, y medios cortadores para desprender de la cinta a la espiral formada.

20 En la realización preferida de la máquina, ésta comprende por lo menos un rodillo que gira en conexión con un rodillo de guía, pasando una correa sin fin sobre los dos rodillos, oprimiendo un rodillo formador contra dicha correa y formando una caleta en la misma en contra del rodillo mencionado en primer lugar, y otro rodillo de guía, colocado por debajo del primer rodillo de guía, el cual fuerza pedazos ya cortados 25 de la cinta hacia la placa de tope y dentro de la constricción que se halla entre el primer rodillo y el rodillo formador.

La invención proporciona, además, una instalación que se caracteriza porque los medios entregadores de

3 0 9 1 5 1



- 3 -

1

Las espirales formadas se hallan por encima de una cinta transportadora que corre sobre rodillos, uno de los cuales está conectado con medios motores, llevando esta cinta transportadora un soporte para el marco de la placa que ha de llenarse.

5

El invento se describirá ahora con más detalles, con referencia a los dibujos acompañados, en los cuales

Las Figuras 1, 2 y 3 ilustran el método de la formación de espirales, en el cual la cinta se empuja dentro de los medios dobladores;

10

Las Figuras 4 y 5 ilustran el método según el cual la cinta se arrastra dentro de los medios dobladores;

La Figura 6 es una vista lateral esquemática de una máquina que aplica el método ilustrado en las Figuras 1 a 3;

15

Las Figuras 7 es un corte transversal a lo largo de la línea VII-VII de la Figura 6;

La Figura 8 es una vista lateral esquemática de una máquina que aplica el método ilustrado en las Figuras 4 y 5;

20

La Figura 9 es una elevación a lo largo de la línea IX-IX de la máquina ilustrada en la Figura 8;

La Figura 10 es una elevación lateral de una máquina productora de espirales, unida con una cinta transportadora provista de medios para el llenado de un marco;

25

La Figura 11 es una vista en planta del dispositivo ilustrado en la Figura 10, y

Las Figuras 12 y 13 son elevaciones latera-

309151



- 4 -

1

les y en planta del soporte del marco y de las partes adyacentes del dispositivo ilustrado en las Figuras 10 y 11, el todo en escala aumentada.

5

Todos los dibujos son esquemáticos y las partes equivalentes de la máquina se identifican con los mismos números de referencia.

10

15

20

25

Con referencia a la Figura 1 de los dibujos, se muestra una cinta 1 de material deformable arrastrada desde la derecha a la izquierda por un rodillo motor 2, apretándose la cinta contra el borde cóncavo de una placa 3 a medida que va pasando alrededor del rodillo 2. A medida que la cinta emerge del rodillo, su propio peso tenderá a tirarla algo hacia abajo y con ello proporcionará el momento a la porción que está saliendo del rodillo 2 para reducir la curvatura producida por el rodillo. A medida que una parte creciente de la cinta está emergiendo, el momento actuando en la salida del rodillo 2 aumenta y la curvatura de la cinta se reduce así progresivamente. Esto se ilustra en las tres etapas sucesivas de la operación que se marcan con Figura 1a, Fig. 1b y Fig. 1c. Pese a que la elección adecuada del radio del rodillo y del perfil del borde cóncavo de la placa 3 en relación con características de la cinta 1, tales como su espesor, su densidad y su elasticidad, pueden ayudar en regular el grado de espiralidad así producido, los resultados son raras veces satisfactorios. Esto se hace más patente cuando los medios empujan la cinta 1 hacia arriba, porque en tal caso el peso de la cinta no puede tener el mismo efecto. Así, las espirales producidas nunca son tan abiertas como debe-

309151



- 5 -

1

rían serlo en la producción de cuerpos separadores para placas huecas.

5

10

En las Figuras 2a, 2b y 2c los medios dobladores están provistos de un medio de contacto que permite el desencorvado progresivo y regulado de la espiral formada. La cinta se mueve entre el rodillo 4 y el rodillo 2 y a medida que está sumergiendo por debajo de dichos rodillos, se ve llevada contra una placa de tope 5. Así, además del momento de desencorvado producido por su propio peso, se hace abrir la cinta por fricción contra la placa de tope 5.

15

20

25

En la Figura 3 la cinta 1 es llevada hacia arriba desde el tambor de alimentación 4 al rodillo 2. La superficie de éstos puede ser acanalada o picada o recubierta de un material tal como goma o resinas sintéticas que tienen un coeficiente de fricción relativamente alto. Tal como se muestra en el ejemplo ilustrado en la Figura 1, la cinta 1 se aprieta entre el borde cóncavo de la placa 3 y el rodillo 2 y a medida que la porción curvada emerge de los medios dobladores se encuentra con una placa de tope 5 y frota contra ella. Esto fuerza hacia arriba la parte curvada de la cinta así como también aplica una fuerza de fricción sobre la cara de la espiral que estrega contra la placa, deformando así la porción de la cinta que emerge del rodillo 2 en un sentido contrario a la curvatura dada por dicho rodillo. Se podrá notar en las tres etapas sucesivas de la operación, ilustradas en las Figuras 3a, 3b y 3c, que esto causa una reducción progresiva en la curvatura de la cinta en todo su largo.



1

Mientras que en los ejemplos anteriores la cinta se empuja a los medios dobladores, en los ejemplos siguientes la cinta se arrastra en los mismos, el método ilustrado en la Figura 4 proporciona un tambor de diámetro más grande 6 en conexión con un rodillo de guía 7, pasando una correa sin fin alrededor de los mismos, siendo en unos 80° la tangente sobre el tambor y el rodillo, en la constricción entre ellos, con respecto a la dirección de la introducción de la cinta. Un rodillo formador 2 forma una caleta en la correa en contra del tambor 6. Cualquiera de los rodillos puede ser el impulsado para mover la correa 8 y la cinta 1 se arrastra por la correa a la constricción entre el rodillo 2 y el tambor 6. La curvatura así obtenida resulta en la formación de un anillo, pero a medida que la cinta emergente se enrolla, topa contra la correa 8 entre el rodillo 2 y el tambor 6, la que proporciona un momento ascendente sobre la cinta que está saliendo del rodillo 2 y va abriendo la porción encorvada para hacer una espiral. Sin embargo, en el caso la espiral no resulta tan abierta como debería serlo, por razones que son idénticas con las dadas al describirse el método de la Figura 1.

20

25

La Figura 5 muestra una modificación del método ilustrado en la Figura 4. También en él la cinta 1 se manda por la correa 8, pero en vez del tambor 6, hay dos rodillos de menor diámetro, 9, 10 distanciados entre sí, cuya ubicación es tal que dirigen a la correa 8, cuando ésta pasa en adyacencia del rodillo 2, en un ángulo regulable, que puede variarse según las necesidades del caso. La ventaja de esta realización, en com-

3 091 51



- 7 -

1

paración con la de la Figura 4, está en la provisión de una placa de tope 5, con la cual la cinta emergente entra en contacto. El desencorvado progresivo de la espiral resulta así regulado tal como lo es en las Figuras 2 y 3. La construcción ilustrada en la Figura 4 también puede proveerse de tal placa de tope 5.

En las realizaciones ilustradas tanto el rodillo 2 como también el tambor 6 pueden tener un corte transversal poligonal, p.e. exagonal u octogonal, en vez de tener la sección transversal circular, como se ilustra en los dibujos. Esto puede producir discontinuidades en la curvatura de la cinta pero su forma general será, en cuanto a su finalidad como piezas distanciadoras, substancialmente la de una verdadera espiral. En ciertos casos estas nervaduras pueden ser ventajosas porque pueden ayudar a mantener la forma dada a la cinta.

La distancia entre la superficie de tope y la línea de entrada de la cinta influirá sobre la forma de la espiral que se está produciendo. Así, se puede usar la variación de la distancia a, indicada en las Figuras 2, 3 y 5, para regular la modificación en la curvatura dada a la cinta que está saliendo de los medios dobladores. A mayor distancia a corresponderá una fuerza de desencorvado mayor y en consecuencia la espiral resultante tendrá la forma más abierta.

Con referencia ahora a las Figuras 6 y 7, se muestra una máquina que aplica el método descrito con referencia a la Figura 3. La máquina comprende un tambor alimentador 4 que empuja la cinta 1 a los medios dobladores formados por un rodillo 2 y el borde cóncavo 3 de una placa graduable, donde se

309151



- 8 -

1
5
10
dobra la cinta. El extremo emergente de la cinta topa contra una placa 5, verticalmente graduable, la que tiende a desencorvarla. Un brazo giratorio 11, portador de una hoja cortante 12, está ubicado por encima de los medios dobladores. El filo de la hoja cortante 12 coopera con un borde cortante similar de la placa 3 y separa la espiral formada. Debido a su conformación y ubicación el brazo giratorio 11 levanta la espiral antes de que el filo de la hoja cortante 12 haya tocado el borde cortante de la placa 3 y con ello evita dañar la espiral durante la separación de la misma. Se ha visto que resulta ventajoso impulsar únicamente el tambor alimentador 4 y dejar que el rodillo 2 gire locamente.

15
Los elementos arriba descritos se alojan entre dos placas verticales 13, 14, las que están provistas de aberturas alojando los cojinetes en los cuales giran los ejes de los distintos elementos.

20
25
Las Figuras 8 y 9 muestran una máquina que realiza el método ilustrado en la Figura 4, con la única diferencia que las espirales emergen hacia abajo. La máquina comprende un rodillo 6 en conexión con un rodillo de guía 7 y una correa sin fin que pasa sobre los dos rodillos. El rodillo formador 2 forma una caleta en la correa 8 en contra del rodillo 6. Las cintas 1, que están ya cortadas en medidas determinadas por el tamaño deseado de las espirales, son arrastradas por el rodillo de guía 7 y la correa 8 por encima de la placa 5 y el rodillo formador 2 a la constricción formada entre los rodillos 2 y 6. Para asegurar que la cinta entre sobre la placa, otro

3 091 51

-9-



- 9 -

1

rodillo de guía 15 está ubicado por debajo del rodillo de guía 7 y oprime la cinta entrante 1 contra la correa 8. Las cintas emergen desde los medios dobladores en forma de anillos y a medida que trocan con su extremo saliente la superficie inferior de la placa 5, se ven progresivamente desencorvados, obteniendo así la confirmación en espiral deseada. En esta máquina, el peso propio de la espiral proporciona una fuerza adicional que tiende a reducir la curvatura, tal como se explicó anteriormente en relación con la figura 1.

5

10

A pesar de que, por razones de claridad, ambas máquinas se han ilustrado como si trabajaran con una sola cinta, en la práctica las máquinas se pueden construir con varios canales paralelos que trabajan simultáneamente una pluralidad de cintas.

15

Se verá luego que las máquinas están provistas de declives 16 especialmente curvados, sobre los cuales caen las espirales 20 y los cuales las entregan a una cinta transportadora 17 paradas de canto.

20

Debido a la alta velocidad de la producción de las espirales con las máquinas antes descritas, los dispositivos que llenan los marcos con espirales deben tener una capacidad adecuada para aprovechar totalmente la producción y, por ello, se ha ilustrado en las Figuras 10 a 13 un dispositivo preferido para el llenado, el que coopera plenamente con dichas máquinas.

25

En estas Figuras, el número 18 indica la posición normal ocupada por una máquina productora de espirales,

309151



- 10 -

1

la que no se muestra en sus detalles, porque pueden ser cualquiera de las que ya se han descrito. Esta máquina trabaja con la cinta que viene del rollo 19 para formar espirales 20, las que se entregan, por medio de declives 16 que las giran en 90° para llevar sus ejes a la posición vertical, a una cinta transportadora 17. La cinta transportadora 17 corre sobre rodillos 21 y está impulsada por un motor en el sentido de la flecha A. La velocidad de la cinta 17 puede ser hasta unos 25 metros por minuto.

5

10

Un soporte para el marco 22 de la placa está ubicado por encima de la cinta transportadora 19 y comprende un par de cantoneras 23 espaciadas entre sí entre las cuales se ubica el marco 22. El soporte está inclinado con respecto a la superficie de la cinta transportadora, estando muy cercano de la misma en el extremo de salida y estando distanciado de la cinta en el extremo adyacente a la máquina 18 por un espacio mayor que la altura de las espirales (la que es también igual al espesor del marco). Las espirales 20 son atraídas al espacio existente por debajo del marco por el movimiento de la cinta transportadora 17 y se ven retenidas, al avanzar junto con la cinta, por el borde interior del marco 22.

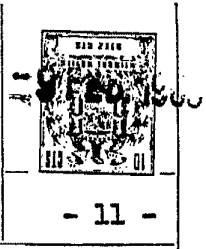
15

20

La operación de la máquina 18 productora de espirales está fiscalizada por un pedal 24, de manera que la máquina puede pararse cuando se hayan producido suficientes espirales para llenar un marco. Tan pronto que se haya llenado el espacio por debajo del marco, el marco se desliza desde la máquina 18 a través de un puente 25, ubicado en el extremo de salida de la cinta, hacia una mesa (no ilustrada). Las espirales

25

309151



1

20 se fuerzan adelante por la cinta transportadora 17 y la bajada del marco 22, a medida que éste deja el soporte 23 y encuadra a las espirales. Más allá del puente 25, la unión de las láminas protectoras con el marco, se efectúa de manera ya conocida.

5

Se podrá apreciar en la Figura 11 que la cinta transportadora es más ancha que el marco ilustrado 22 y la finalidad de ello es la de asegurar que la cinta se podrá usar en la construcción de placas hasta el ancho máximo deseado. Cuando se producen placas más pequeñas, se usa una guía o deflector 26 para dirigir las espirales 20 al espacio deslindado por el marco 22.

10

15

20

Una característica preferida del invento es el ensamblado del marco sobre sus soportes. Tal como se muestra en las Figuras 12 y 13, se proporcionan terminales 27 en las cantoneras 23 para formar topes para el marco, a fin de poder colocar correctamente las piezas del marco. Se abrochan con grapas metálicas 28 los ángulos del marco 22, sirviendo estas grapas como juntas provisionales. Estas grapas 28 sólo retienen juntas las partes del marco durante el movimiento siguiente del marco 22, puesto que la fijación de las láminas exteriores de la placa asegura la unión definitiva de las partes.

25

El método descrito permite una producción muy rápida de espirales. Estas se producen mientras que se están ensamblando las partes del marco. En los pasos ulteriores hasta llegar al producto terminado, los marcos 22 que encuentran las espirales 20, ya no requieren ser levantados hasta tanto hayan si-



1

do adheridas las láminas exteriores, de manera que las grapas de fijación 28 no han de soportar tensiones importantes.

Debido a este método el dispositivo tiene un tamaño relativamente reducido, porque la cinta transportadora 17 necesita sólo un largo igual al tamaño de la placa de mayor tamaño que ha de producirse.

N O T A

10

=====

La presente patente de invención comprende de las siguientes reivindicaciones:

15 1.- Método y máquina para la formación de espirales en materiales elásticos, e instalación para su correcta colocación entre dos láminas a fin de formar estructuras de placas huecas, caracterizado el método porque una cinta de fuerza a través de unos medios dobladores adecuados y se hace entrar en contacto con un tope para desencorvar de manera creciente la cinta después de que haya sido enrollada, aumentando 20 así progresivamente el radio de curvatura medido en trechos sucesivos a lo largo de la espiral y formando así una espiral abierta.

25 2.- Método, máquina e instalación, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la cinta se empuja dentro de los medios dobladores.

3.- Método, máquina e instalación, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la cinta

309151

-9 FEB 1965



- 13 -

1

se arrastra dentro de los medios dobladores.

5

4.- Método, máquina e instalación, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los medios de contacto, formados por una superficie de tope, se hacen desplazables a fin de poder regular la progresión del desencorvado de la cinta enrollada.

10

5.- Método, máquina e instalación, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cinta para la producción de espirales comprende medios para alimentar y guiar la cinta hacia los medios dobladores, medios dobladores formados por a lo menos un rodillo que enrolla la cinta entrante, una placa de tope fija o regulable para desencorvar progresivamente la cinta enrollada, medios entregadores de las espirales formadas que las envían paradas sobre sus cantos a un dispositivo colector y medios para llenar placas o marcos con dichas espirales.

15

20

6.- Método, máquina e instalación, de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizada la máquina porque un tambor impulsado de alimentación empuja el material en forma de cinta en los medios dobladores, estando formados dichos medios dobladores por un rodillo y el borde cóncavo de una placa regulable, y medios cortadores para desprender la espiral formada de la cinta.

25

7.- Método, máquina e instalación, de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada la máquina porque los medios cortadores están formados por un brazo giratorio, ubica-



1

do por encima de los medios dobladores, llevando dicho brazo una hoja cortante, y que el borde superior de una placa regulable, que forma parte de los medios dobladores, coopera con dicha hoja cortante giratoria para desprender la espiral formada.

5

8.- Método, máquina e instalación, de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizada la máquina porque comprende por lo menos un rodillo que coopera con un rodillo de guía, pasando una correa sin fin por estos dos rodillos, un rodillo formador que oprime contra dicha correa y forma una caleta en la misma en contra del primero de dichos rodillos, y otro rodillo de guía, ubicado por debajo del primer rodillo de guía, que fuerza trozos ya cortados del material en forma de cinta sobre una placa de tope y en la constricción que se halla entre el primer rodillo y el rodillo formador.

10

15

9.- Método, máquina e instalación, según las reivindicaciones 5, 6, 7 u 8, caracterizada la máquina porque por lo menos uno de los rodillos está conectado con medios impulsores.

20

10.- Método, máquina e instalación según las reivindicaciones 5, 6, 7 u 8, caracterizada la máquina porque por lo menos uno de los rodillos que forma los medios dobladores tiene el corte transversal poligonal.

25

11.- Método, máquina e instalación, de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizada la máquina porque los medios entregadores de las espirales formadas consisten en declives especialmente curvados.

12.- Método, máquina e instalación según

3 091 51



- 15 -

1

las reivindicaciones precedentes, caracterizada la instalación porque los medios entregadores de las espirales formadas están ubicados por encima de una cinta transportadora que corre sobre rodillos, uno de los cuales está conectado con medios motores, llevando dicha cinta transportadora un soporte para el marco de la placa que ha de llenarse.

5

10

13.- Método, máquina e instalación de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizada la instalación porque dicho soporte está inclinado con respecto a la superficie de la cinta transportadora, estando muy cerca de la misma en el extremo de salida y espaciado de ella en el extremo adyacente a la máquina por una distancia que es algo superior a la altura de las espirales, estando formado dicho soporte por un par de cantoneras espaciadas entre sí.

15

20

14.- Método, máquina e instalación, de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizada la instalación porque el extremo de la cinta transportadora más alejado de la máquina productora de espirales, está conectado con un puente por encima del cual pueden deslizarse los marcos llenados hacia su ulterior industrialización.

25

15.- Método, máquina e instalación, de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizada la instalación porque se provee un pedal para poner en marcha y parar la máquina productora de espirales.

16.- Método, máquina e instalación, para llenar marcos con espirales producidas por las máquinas y la instalación definidas en las reivindicaciones precedentes, ca-

309151



1
5
10
15
20
25

racterizado el método porque se proveen unos terminales en el soporte inclinado que está ubicado por encima de la cinta transportadora, formando dichos terminales unos topes para las partes del marco, uniéndose dichas partes del marco mediante grapas metálicas introducidas en los ángulos de los marcos, llenándose las partes del marco así unidas con espirales y siendo definitivamente unidas, después de deslizarse a través del puente, mediante la fijación de las láminas exteriores de la estructura de placa.

17.- Método y máquina para la formación de espirales de materiales elásticos, e instalación para su correcta colocación entre dos láminas a fin de formar estructuras de placas huecas.

Según se describe en esta memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta memoria de dieciseis hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 9 FEB. 1965
CARLOS ROEB

309151



Fig. 1a

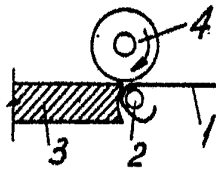


Fig. 1b

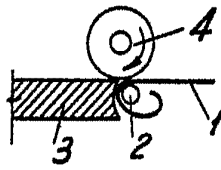


Fig. 1c

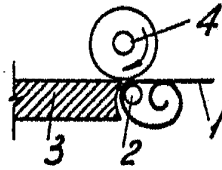


Fig. 2a

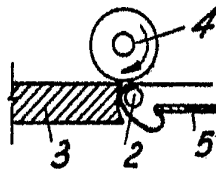


Fig. 2b

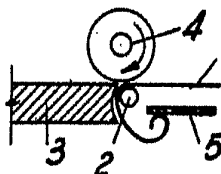


Fig. 2c

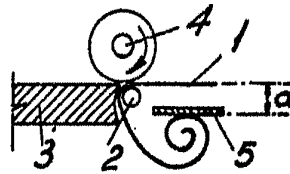


Fig. 3a

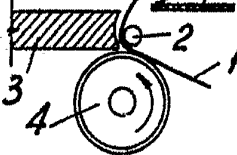


Fig. 3b

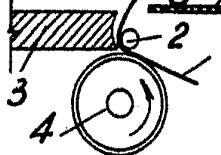


Fig. 3c

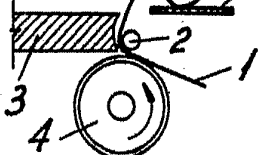


Fig. 4a

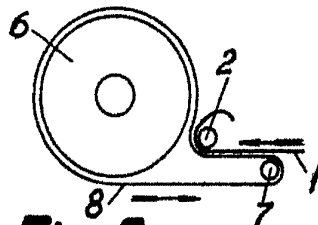


Fig. 4b

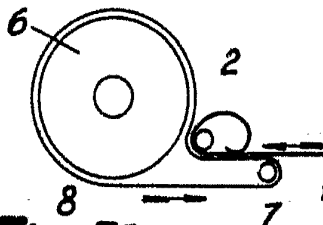


Fig. 4c

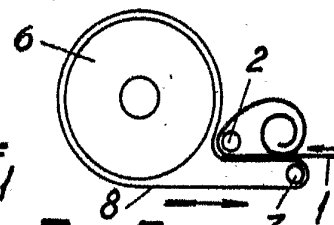


Fig. 5a

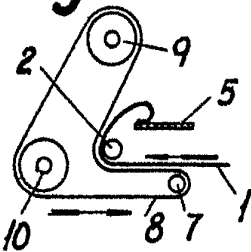


Fig. 5b

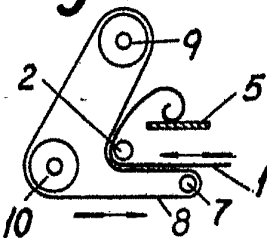
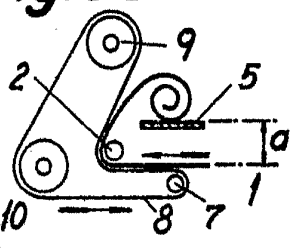


Fig. 5c



ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB

309151



Fig.6

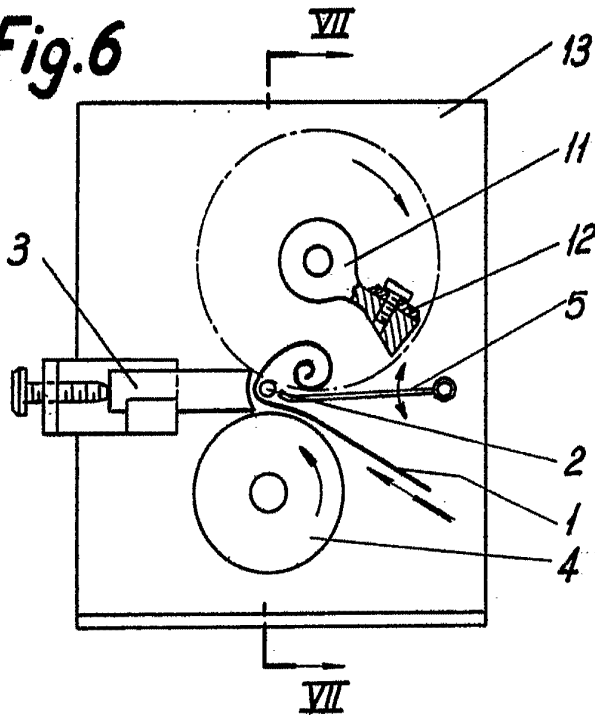


Fig.7

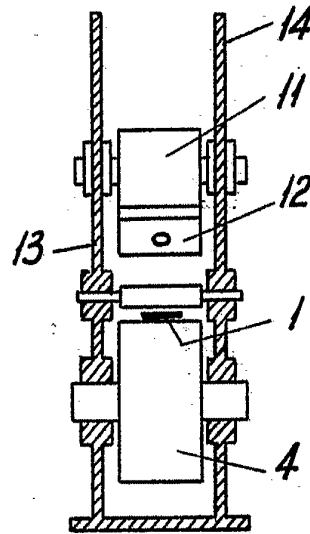


Fig.8

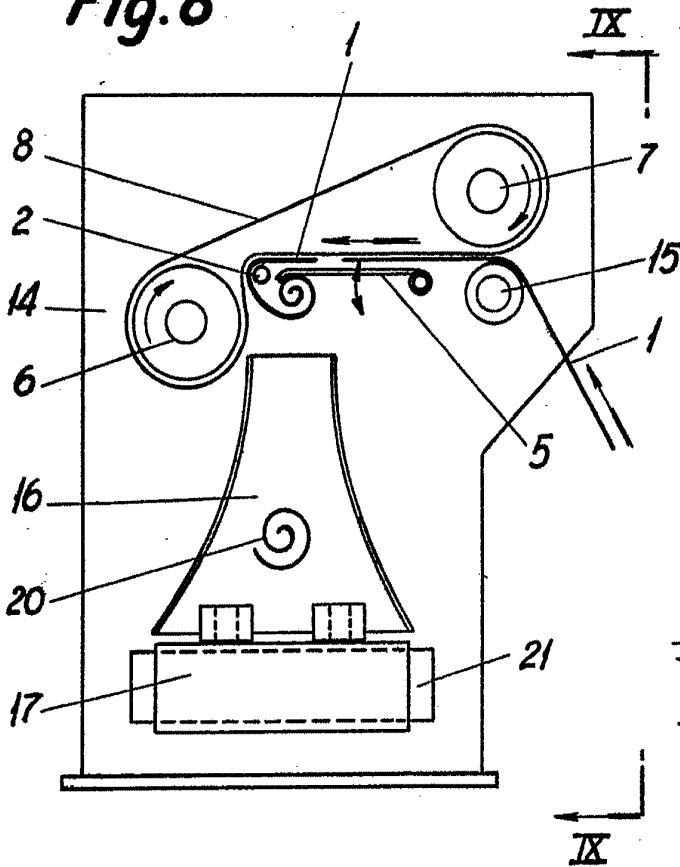
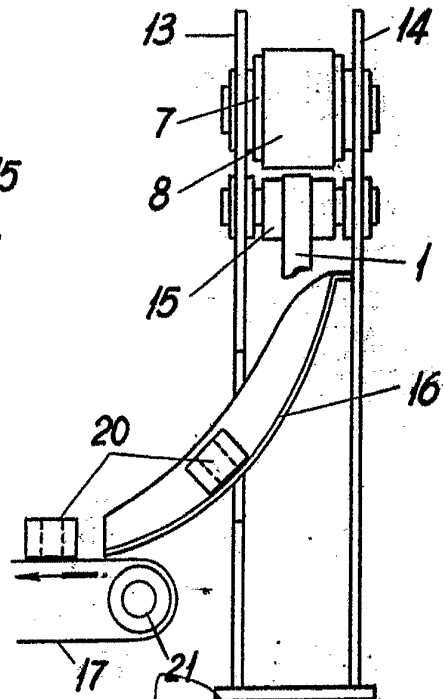


Fig.9



ESCALA VARIABLE

CARLOS ROFF

3 09151



Fig. 10

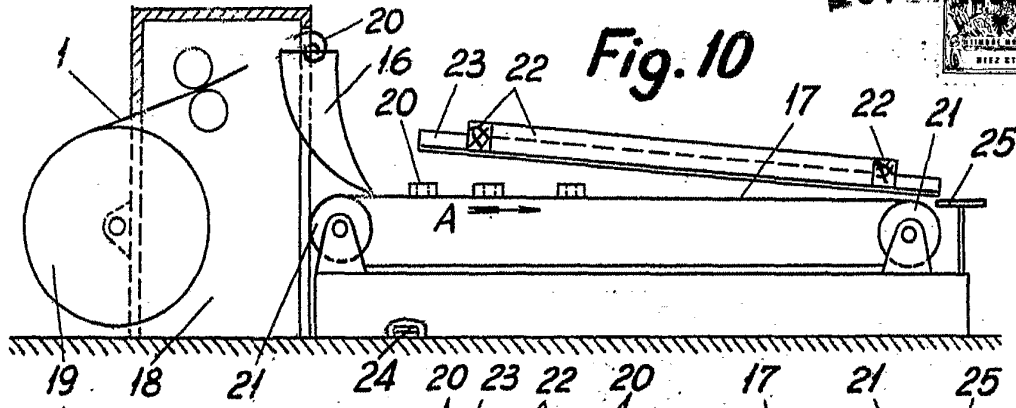


Fig. 11

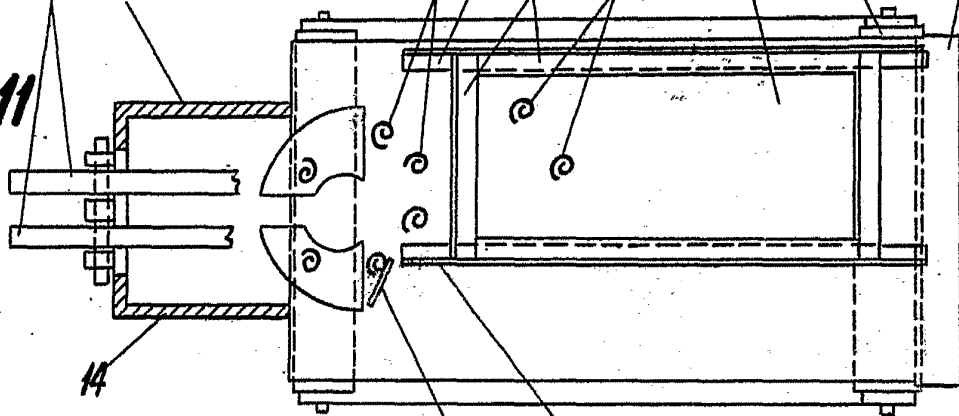


Fig. 12

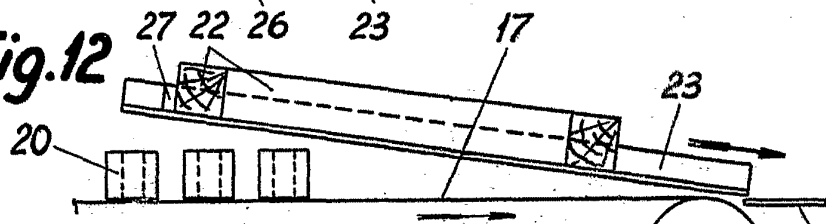
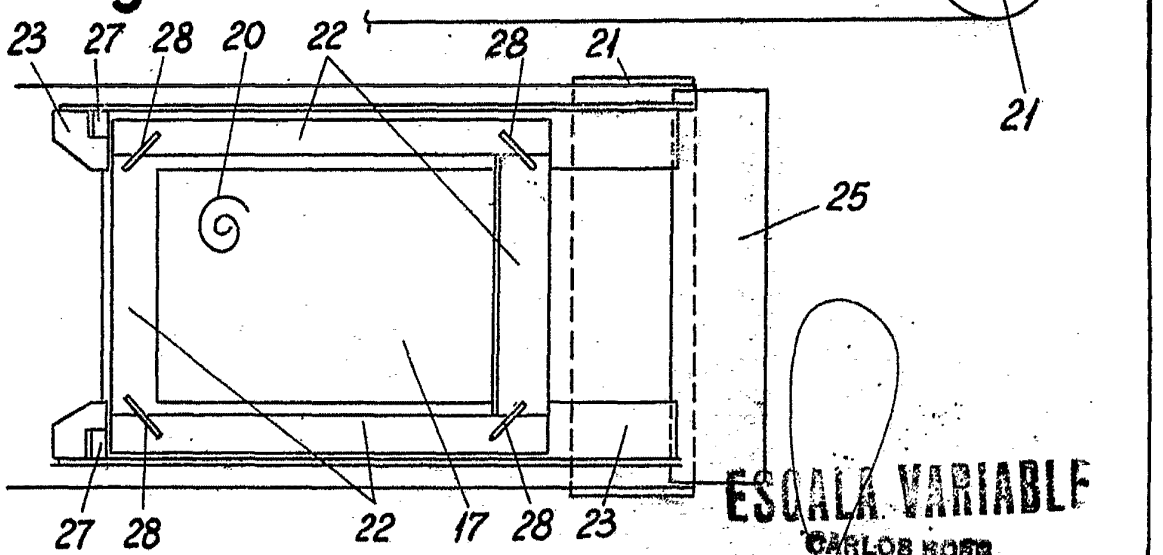


Fig. 13



ESCALA VARIABLE
CARLOS HOBB