

166586



MEMORIA DESCRIPTIVA

166586

QUE ACOMPAÑA LA SOLICITUD DE PATENTE DE INTRODUCCIÓN A FAVOR DE D. ERNESTO SOLER SERRA, RESIDENTE EN BARCELONA Y CON DOMICILIO EN LA CALLE VALENCIA, Nº. 248, POR: "MEJORAS EN LAS MAQUINAS DESTINADAS AL BARNIZADO O ESMALTADO DE ALAMBRES DE CUALQUIER FORMA DE SECCIÓN".

La presente Memoria Descriptiva concierne a una patente de introducción destinada a garantizar la explotación de un sistema de máquina mejorada, mediante cuyos dispositivos se efectúa el esmaltado o barnizado de hilos metálicos de pequeña sección transversal y en las formas circular, cuadrada u otra. Este recubrimiento permite protegerlos contra los agentes atmosféricos o, haciendo que la capa protectora posea propiedades dieléctricas, utilizarlos en aplicaciones electrotécnicas como conductores aislados.

La presente patente se refiere a los tipos de máquinas conocidas en el extranjero y particularmente en Alemania por: "Máquinas de esmaltar alambres de horno horizontal"; ya que esencialmente comprenden uno o mas hornos en forma de tunel dispuestos horizontalmente, hallándose cada uno combinado con un mecanismo que obliga al alambre a pasar repetidas veces por el interior del horno después de habersele aplicado cada vez una ligera capa de esmalte o barniz mediante un dispositivo impregnador.

Los citados hornos se calientan por gas o electricidad, pero se ha generalizado este último procedimiento porque permite un control automático de la temperatura mediante termostatos que combinados con relés, interrumpen la corriente en el momento en que la temperatura tiende a sobrepasar el límite adecuado para el perfecto secado del alambre.

Las mejoras introducidas en las citadas máquinas y que son el objeto de la presente patente se refieren a: La manera de agrupar todos los dispositivos tales como los que efectúan la tracción, barnizado, rebobinado y dispositivo automático, en un solo cuerpo consistente



- 35 - en una caja metálica mecanizada debidamente y en cuyo interior se encierran los mecanismos tales como el embrague del corrón tractor y electroimán del mismo, excéntrica de corazón que produce el movimiento de vaivén del repartidor de hilo; así como los engranajes y ejes que acoplan los citados mecanismos con el embarrado general. Con la citada agrupación se consigue una notable reducción en las transmisiones, aprovechamiento íntegro de la lubricación, economía de materiales al simplificarse los acoplamientos de los distintos órganos; así como permitir la colocación de varias máquinas en batería acopladas todas ellas a un embarrado que atraviesa el taller.

- 45 - La colocación de los hornos y sus mecanismos auxiliares formando un cuerpo semi-independiente del primero citado, evitando con ello que las pequeñas irradiaciones de calor así como escapes de gases tóxicos lleguen a alterar el correcto funcionamiento de los dispositivos ubicados en el primer cuerpo.

- 50 - La supresión de pértigas para el montaje del alambre a través de los hornos, ya que para ello se anuda el extremo del alambre a un cable sin fin que, apoyado en dos poleas colocadas en las partes anterior y posterior del túnel y movidas éstas mediante una manivela atraviesa fácilmente el túnel.

- 55 - El efectuar la tracción del alambre arrollándolo sobre corrones acanalados que distribuyen la totalidad del esfuerzo, sobre cada una de las ramas que atraviesan el túnel, evitando de esta manera que las tensiones excesivas alarguen el alambre.

- 60 - La colocación -con el mismo fin anterior- de una transmisión semirígida directa (o sea sin mecanismos intermedios) entre el eje del corrón tractor y el eje del carrete donde se bobina el hilo metálico una vez esmaltado, permitiendo con ello una compensación al aumento de la velocidad periférica conforme varía el diámetro del núcleo donde se va arrollando el alambre, ya que la citada transmisión antes de que se efectúen tensiones sobre el alambre se desliza por sí sola.

- 65 - Un sistema mediante el cual se suprime el accionamiento del embrague con palancas próximas al mismo; ya que se embraga y desembraga mediante un electroimán conectado a distancia y sobre el cual actúa un dispositivo automático que permite la parada de todos los mecanismos de tracción del alambre cuando se termina el alam-

75 -



bre contenido en el carrete que lo lleva en su forma inicial, o también cuando se enreda y efectúa estirajes violentos.

La posibilidad, mediante una ligera variante en el circuito eléctrico de dicho dispositivo automático, de poder efectuar el control de la totalidad de máquinas desde la oficina del jefe de sección; así como si alguna púa o cabeza deja de funcionar, conocer inmediatamente a que máquina corresponde.

El que el tubo que forma el túnel de secaje propiamente dicho tiene una forma de sección transversal que permite la llegada de una misma temperatura a todos los alambres que atraviesan el túnel, tanto si lo cruzan por los extremos como centralmente. Asimismo el espesor de las paredes es de un grosor notable que permite efectuar un trabajo como "volante térmico" ya que las fluctuaciones de corriente en las unidades termoeléctricas que lo calientan, introducen pequeñas variaciones de temperatura pero que se hacen sensibles en la uniformidad del esmaltado.

Otra de las mejoras introducidas en el tubo que constituye el citado túnel de secaje es que la sección y espesor de las paredes del citado tubo se interrumpen en los extremos, de manera que con el exterior se unen mediante manguitos de reducido espesor que hacen inapreciable la pérdida de calorías por los mismos.

El hecho de que dadas las características de como se hallan ubicados los distintos dispositivos concernientes a cada máquina permite el máximo rendimiento de los operarios con la menor fatiga, siendo posible para uno solo de ellos controlar hasta ocho máquinas de seis puas o cabezas cada una.

Para una mejor comprensión de las mejoras objeto de esta patente, en los diseños adjuntos se representa esquemáticamente una de las máquinas, que en este caso está constituida por cuatro hornos; o sea que esmalta simultáneamente cuatro alambres.

La figura de la hoja nº. 1 muestra la máquina vista lateralmente.

La figura 2 de la misma hoja nº. 1 muestra la máquina vista por encima y las líneas de trazos fuertes señaladas por A y B corresponden respectivamente; al cuerpo que agrupa los dispositivos de tracción, barnizado, bobinado del alambre, disparo automático y los mecanismos que accionan a los mismos; al otro cuerpo que



comprende los hornos con los mecanismos auxiliares de los mismos.

- 125 - La figura 3 de la hoja nº. 2 es un esquema del circuito eléctrico del electroimán que acciona el embrague y del disparo automático que controla el citado electroimán. Para mejor comprensión se señala con trazo fino la parte recorrida por corrientes de tensión normal, y con trazo grueso la parte recorrida por bajas tensiones, haciendo notar que la parte de circuito señalada con trazos corresponde al trozo formado por el alambre.

- 135 - La figura 4 de la propia hoja nº. 2 muestra un corte longitudinal de uno de los hornos, donde se aprecian las principales partes componentes del mismo.

- 140 - La máquina que se representa en las figuras 1 y 2 de la hoja nº. 1 está constituida (en lo que se refiere al primer cuerpo) por una caja metálica -1- montada sobre una bancada construida con perfiles laminados y en cuyo interior, de la citada caja, se encuentran los mecanismos que accionan al corrón o corrones tractores, dispositivo o dispositivos repartidores del alambre durante el bobinado y el embrague accionado electromagnéticamente que pone en movimiento a los dispositivos que efectúan el movimiento del alambre. En la propia máquina (y en el segundo cuerpo) se encuentran los hornos, poleas de apoyo para el alambre, termostates, dispositivo para pasar el alambre a través del túnel de secaje y las bocas aspiradoras de los gases, todo ello también montado sobre una bancada construida de perfiles laminados.

- 150 - Como que el mecanismo de la máquina es igual para cada uno de los hornos -7- con objeto de simplificar la descripción de la máquina se referirá a uno de ellos solamente.

- 155 - En la parte inferior del primer cuerpo de la máquina (o sea el indicado en el diseño con la línea de trazos A) se encuentra el carrete -2- que es a su vez el portador del alambre en su forma inicial, o sea antes de habérselo aplicado el barniz o esmalte. El extremo de este alambre -para efectuar la operación de barnizaje- se pasa sucesivamente por: polea de disparo automático -3-; poleas de reemvite al fieltro -4- (fieltro que limpia de polvo al alambre antes de impregnarlo de barniz); corrón tractor -5-; dispositivo impregnador -6-; auxiliado por el cable sinfín arrollado en las poleas -17- a través



del túnel de secaje del horno -7-; corrón de apoyo -8-; poleas locas -9- y de estas poleas nuevamente al corrón tractor -5- con objeto de reproducir la operación de impregnación y secaje tantas veces como requiera el grueso de capa de barniz, que se desea obtener. Después de la última impregnación y secado, desde las poleas locas -9- se lleva el alambre a la última garganta del corrón tractor y desde esta canal mediante una polea de reenvío, al dispositivo repartidor -10- que aynda a efectuar el bobinado correcto sobre el carrete -11-.

El corrón tractor -5- y el corrón libre -8- ambos donde se apoya el alambre para ser arrastrado a través del dispositivo impregnador y del horno de secaje, llevan sus superficies cilíndricas mecanizadas en forma de canales o gargantas cuyo número de ellas en cada corrón equivale al máximo de veces que puede ser necesario repetir la fase de impregnado y secado del alambre. Estas gargantas tienen por misión repartir todo el esfuerzo de tensión en otros esfuerzos parciales correspondientes a cada ramal que atraviesa el túnel de secaje, de manera que estos esfuerzos parciales considerados individualmente son menores que el coeficiente de elasticidad de que de halla fabricado el hilo metálico que se esmalta.

El carrete, donde se arrolla el alambre una vez esmaltado, conforme aumenta el núcleo, proporcionalmente al diámetro aumenta también -para una misma velocidad angular- la velocidad periférica; de manera que en la porción de alambre que va desde la última garganta del corrón tractor al carrete se efectúa una tensión cada vez mayor que llega a extrangular seccionamente al alambre. Se obvia este inconveniente, efectuando el movimiento de rotación del carrete mediante una transmisión directa (o sea sin mecanismos intermedios) consistente en un cordón que une el eje del corrón tractor con el eje del carrete y que antes de permitir la variación de velocidades periféricas, entre el corrón y el núcleo del carrete se desliza. La adecuada tensión del cordón -12- se regula para cada caso mediante un dispositivo tensor -13- que consiste en un resorte que se aproxima mas o menos al citado cordón.

El arrollamiento o bobinado uniforme del alambre, ya esmaltado, sobre el carrete, se consigue mediante una horquilla obligada a desplazarse, en movimiento de vaivén a todo lo largo del núcleo del carrete, por una excéntrica de corazón (cuyo funcionamiento no se detalla por tra-



tarse de un dispositivo aplicado en numerosas máquinas). La velocidad del desplazamiento de la citada horquilla para cada diámetro de alambre distinto, se efectúa variando la velocidad de rotación de la citada excéntrica

215 - La impregnación del alambre antes de introducirse en el túnel de secape se efectúa por cualquiera de los métodos conocidos, tales como fieltros embebidos del líquido barnizador y sobre los cuales frota el alambre, o sumergiendo este directamente en el depósito de barniz y a la salida del mismo raspando el exceso de esmalte.

220 - La reposición del barniz quemse va gastando se efectúa desde un depósito general para todas las máquinas y puesto en comunicación con cada una por derivaciones de la tubería general -16- hacia los depósitos del dispositivo impregnador. El que excede del nivel retorna al depósito por otra tubería complementaria que lo recoge.

225 - En la figura 3 puede verse con claridad las partes del circuito eléctrico correspondientes al electroimán que acciona el embrague del corrón tractor y al dispositivo automático de parada del citado corrón. Ambas partes de circuito se hallan diferenciadas por el grosor de las líneas tal como se ha dicho.

230 - El interruptor -1- que corresponde al -15- de la figura nº. 1, cuando se cierra establece el circuito desde línea a través del electroimán -2- (que acciona el eje -3- del embrague del corrón tractor); interruptor -9- del relé -7- y nuevamente a línea. Si el electroimán del relé -7- por cualquier causa no se encuentra exitado, al no ejercer atracción alguna sobre la palanca -9- el resorte -8- obliga a que ésta se levante y efectúe el corte del circuito anteriormente citado y como consecuencia a neutralizar la acción del electroimán que acciona el citado embrague, efectuándose con ello la parada del corrón tractor, de los carretes y de todo el alambre. Como se verá más adelante el automatismo objeto de una de las mejoras de esta patente, se consigue haciendo que la interrupción de la corriente que alimenta el relé se efectúe cuando en el funcionamiento de la máquina se presentan aquellas causas que precisamente se tratan de obviar.

240 - Para que el electroimán del relé -7- efectúe

166586



- 255 - el cierre de la palanca -9- es preciso que subsista continuamente el paso de corriente entre los puntos a-b-c-d-e-f-g; o sea desde masa a través del secundario del transformador -4- (transformador que proporciona la baja tensión necesaria para que no se deriven corrientes hacia la máquina o los operarios que manipulan en ella);
- 260 - escotilla -b- del carrete -5- con alambre desnudo; fracción de circuito desde -c- a -d- constituido por el propio alambre; contacto móvil -e-; electroimán -7- del relé; y nuevamente a masa en -g- o sea salida del electroimán.
- 265 -

- La continuidad del circuito que alimenta al relé se interrumpe principalmente por dos causas y las cuales precisamente son las que se trata de evitar con el dispositivo automático, de que cojan desprevenido al operario o perjudiquen el resto de los mecanismos de la máquina. Una de ellas es que, al terminarse el alambre en el carrete -5- queda cortado el circuito en la parte formada por el propio alambre (y que en el esquema se señala para mayor claridad con trazos). La otra causa es que si el alambre presenta nudos o enredos al llegar estos a la polea en -d- se levanta la palanca -6- que separa el contacto -e-.
- 270 -
- 275 -

- La fuerza motriz general y que ha de mover la totalidad de la máquina se recibe por la transmisión -14- figura nº. 1, la cual se halla acoplada al embarrao general del taller. Una vez montado correctamente el alambre sobre todos sus puntos de apoyo y de manera que esté formado el circuito del relé, para poner en marcha los mecanismos de tracción, rebobinado, etc. se pulsa el interruptor -15-; que al establecer el paso de corriente a través del electroimán correspondiente al embrague del corrón, efectuará el movimiento de los citados mecanismos.
- 280 -
- 285 -

- En la figura 4 de la hoja nº. 2 se muestra en sección uno de los hornos. Se halla constituido esencialmente por un tubo -1- de cualquier forma de sección, pero preferentemente aplanada para que el calor llegue mas uniformemente a todas las ramas de alambre que lo atraviesan. Este tubo se encuentra calentado por unidades o elementos termoelectricos -2- colocados en su parte inferior y que le transmiten el calor por irradiación, las cuales se hallan controlados por un termostato -3- que regula automáticamente la temperatura crítica del horno.
- 290 -
- 295 -

166586



300 - Junto al interruptor -19- figura nº. 1 que se da la corriente para la calefacción del horno pueden colocarse dispositivos de relojería que permiten dibujar sobre un diagrama móvil las curvas de variación de la temperatura en los hornos y durante un periodo de tiempo determinado.

305 - El citado tubo se construye de un metal buen conductor del calor y sus paredes tienen gran espesor para permitir determinada inercia calorífica que mantenga constante la temperatura, aunque la de las unidades termoelectricas fluctue con las pequeñas variaciones de corriente. Asimismo el propio tubo no es en toda su longitud igual sino que en los extremos se prolongan con manguitos -4- que aunque guardan la misma forma interior del tubo son de paredes muy finas para evitar que la masa de calorías puedan irradiarse al exterior con facilidad.

310 - La totalidad del túnel de secaje (comprendido los elementos de calefacción y el termostato) se aíslan del exterior mediante una cámara -5- cuyas paredes -6- pueden ser de plancha o de uralita. La citada cámara se llena con un material refractario o mal conductor del calor tal como lana de vidrio. Este aislamiento tiene como finalidad el aprovechamiento íntegro de las calorías proporcionadas por los elementos de calefacción al tubo del túnel de secaje.

320 - Para evitar el uso de pértigas cuando se efectúa el montaje del alambre a través del horno, se efectúa esta operación anudando el extremo del alambre al cable sinfín -7- el que a su vez se mueve con facilidad por el interior del tunelya que para ello se halla apoyado en las poleas -8- que se hacen girar mediante manivelas acopladas a ellas.

330 - Aunque las máquinas objeto de esta patente son conocidas por "de hornos horizontales" ello no quiere decir que estén precisamente en esa posición, sino que precisamente los hornos se levantan de la parte posterior don el objeto de que los vapores que se desprenden al efectuar el secado del alambre se concentren en la parte mas alta del horno.

335 - Los citados vapores que están formados por el disolvente de las materias que componen el barniz, cuando se concentran en gran cantidad son tóxicos e incluso pueden formar mezclas explosivas. Para evitar la concentración de los citados gases conforme se van produciendo son ab-

340 -



166586

345 - sorvidos por las bocas aspiradores -18- colocadas en la salida de cada horno y las cuales se hallan mediante una tubería en comunicación con un aspirador general que lanza los gases aspirados hacia una cámara donde se recuperan condensándolos, para ser utilizados en ulteriores operaciones.

N O T A

- 350 - Se reivindica como objeto de esta patente:
1º - Mejoras en las máquinas destinadas al barnizado o esmaltado de alambres de cualquier forma de sección provistas de dos a seis hornos en forma de túnel los cuales están colocados ligeramente levantados por la parte posterior respecto a la horizontal y a través de los cuales arrastrado por un mecanismo de tracción, atraviesa el alambre repetidas veces después de haber sido impregnado, con el fin de producir el secaje del barniz con que se le recubre.
- 360 - 2º - Mejoras en las máquinas destinadas al barnizado o esmaltado de alambres de cualquier forma de sección, objeto de la reivindicación anterior, caracterizada porque con la finalidad de poder ser colocadas las máquinas formando batería y acopladas a un solo embarrado del taller, se agrupan en un cuerpo constituido por una caja metálica mecanizada, la totalidad de dispositivos que comprenden el mecanismo de tracción; idem de barnizaje; idem repartidor del alambre esmaltado sobre el carrete final; transmisión semirígida que mueve al carrete citado;
- 370 - y dispositivo automático para la parada del mecanismo de tracción cuando se presenta trabajo anormal en la máquina; y en otro cuerpo semi-independiente los hornos de secaje; corrones y poleas de apoyo del alambre; mecanismo de cable sinfín para el montaje del alambre a través del horno sin auxilio de pértigas; y las bocas de absorción de gases desprendidos al evaporarse el disolvente del barniz. Montados ambos cuerpos y respectivamente sobre bancadas construídas con hierros de perfiles laminados.
- 380 - 3º - Mejoras en las máquinas destinadas al barnizado o esmaltado de alambres de cualquier forma de sección, objeto de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque los corrones que efectúan la tracción del alambre a través de los dispositivos barnizadores y de los hornos



- 385 - de secaje, están constituidos por cilindros cuya periferia se halla mecanizada formando canales o gargantas paralelas unas con otras en número equivalente a la totalidad de veces que como máximo puede pasar un mismo alambre por el interior del horno para obtener el grueso de capa de barniz deseado.
- 390 - 4º - Mejoras en las máquinas destinadas al barnizado o esmaltado de alambres de cualquier forma de sección, objeto de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas por un dispositivo que mueve el carrete donde se bobina el alambre una vez esmaltado y que consiste en una transmisión
- 395 - semirígida directa (o sea sin mecanismos auxiliares intermedios) efectuada por un cordón que une el eje del corrón tractor con el eje del citado carrete y cuya propiedad de dicha transmisión es que permite un deslizamiento que compensa las variaciones del diámetro en el núcleo del carrete, manteniendo constante y sincronizadas las velocidades periféricas respectivas del corrón tractor y del carrete.
- 400 - 5º - Mejoras en las máquinas destinadas al barnizado o esmaltado de alambres de cualquier forma de sección, objeto de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas
- 405 - porque el reparto del hilo sobre el núcleo del carrete se efectúa mediante una horquilla que se desplaza en movimiento de vaivén producido este movimiento por una excéntrica de las llamadas de corazón.
- 410 - 6º - Mejoras en las máquinas destinadas al barnizado o esmaltado de alambres de cualquier forma de sección, objeto de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas por un embrague que enlaza el eje en comunicación con el embarrado general, con el eje del corrón tractor y que se destaca porque el embragado se efectúa por la acción de
- 415 - un electroimán mandado a distancia mediante un interruptor ubicado en el exterior de la caja de mecanismos.
- 420 - 7º - Mejoras en las máquinas destinadas al barnizado o esmaltado de alambres de cualquier forma de sección, objeto de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas por un dispositivo automático para parar el corrón consistente en un relé que acciona un interruptor colocado en serie en el circuito de alimentación del electroimán citado en la reivindicación "sexta". Relé que se alimenta mediante la corriente suministrada por el secundario de un transformador y cuya corriente se interrumpe cuando el alambre llega a su final en el carrete donde vá desnudo o porque el propio alambre se enreda y entonces levanta una palanca
- 425 -



430 - poseedora de un contacto móvil; ya que en el primer caso el alambre desnudo forma parte del circuito del relé y en el segundo se desplaza el contacto móvil de su posición normal.

435 - 8^a - Mejoras en las máquinas destinadas al barnizado o esmaltado de alambres de cualquier forma de sección, objeto de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque el tubo que constituye esencialmente el túnel de secaje del alambre impregnado está constituido por un metal buen conductor del calor; su forma aunque puede ser cualquier sección es preferentemente aplanada y el grosor de las paredes muy grande con la finalidad de permitir acumular en su masa gran cantidad de energía calorífica que permite 440 - obviar las fluctuaciones de la temperatura producidas por las variaciones de tensión de la corriente que alimenta a los elementos térmicos que calientan el tubo, ya que este debido a su masa trabaja como un "volante térmico".

445 - 9^a - Mejoras en las máquinas destinadas al barnizado o esmaltado de alambres de cualquier forma de sección, objeto de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque la calefacción del tubo o túnel de secaje citado en 450 - la reivindicación "octava" se halla acoplado por su parte inferior a elementos termoelectricos que le dan su calor por irradiación, y cuyos elementos de calefacción se encuentran controlados automáticamente por un termostato.

455 - 10^a - Mejora en las máquinas destinadas al barnizado o esmaltado de alambres de cualquier forma de sección, objeto de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas por un dispositivo que permite reducir al mínimo las pérdidas de calor por los extremos del tubo que constituye esencialmente el túnel de secaje, consistente el citado dispositivo en prolongar dicho tubo sus extremos mediante manguitos que aunque conservan la forma interior del mismo poseen 460 - unas paredes de un grosor reducido que reduce el libre paso de calorías por las mismas.

465 - 11^a - Mejoras en las máquinas destinadas al barnizado o esmaltado de alambres de cualquier forma de sección, objeto de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque los dispositivos objeto de las reivindicaciones "octava", "novena" y "décima" se aíslan del exterior mediante una cámara formada por paredes de plancha o placas de fibrocemento, (por ejemplo uralita) y cuyo interior se rellena con un material refractario o aislante del calor tal 470 - como lana de vidrio.



166586

475 - 12º - Mejoras en las máquinas destinadas al barnizado o esmaltado de alambres de cualquier forma de sección, objeto de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas por un mecanismo consistente en un cable sinfín que se desliza libremente por el interior del horno de secaje y que tiene por finalidad hacer innecesario la utilización de pértigas para el montaje del alambre a través del citado túnel.

480 - 13º - Mejoras en las máquinas destinadas al barnizado o esmaltado de alambres de cualquier forma de sección, objeto de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque mediante bocas de absorción colocadas en la parte posterior de los túneles de secaje, se absorben los gases hacia un aspirador que los conduce a una cámara de condensación.

485 - 14º - Mejoras en las máquinas destinadas al barnizado o esmaltado de alambres de cualquier forma de sección.

490 - Todo tal y como queda descrito y se representa en los planos adjuntos.

Consta esta Memoria de doce hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 14 de junio de 1944.-

JAVIER FINA COLL

P. P.

EL AGENTE OFICIAL DE LA P. I. Y G.

166886

ISOFIL S.A.

2 HOJAS

HOJA 1

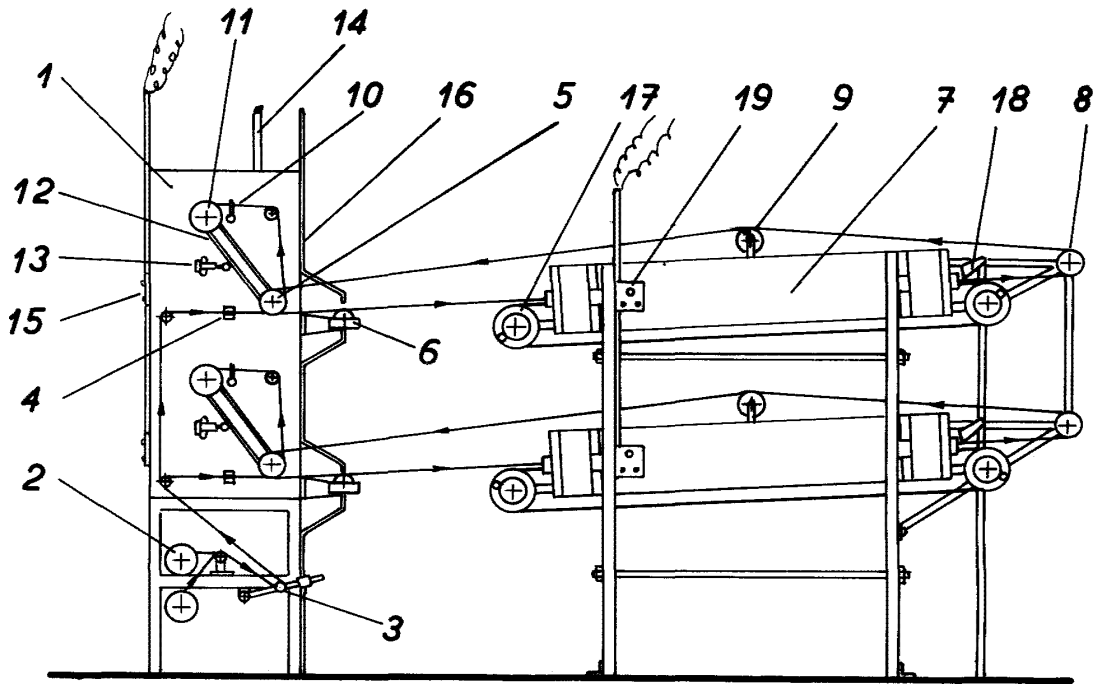


FIGURA 1

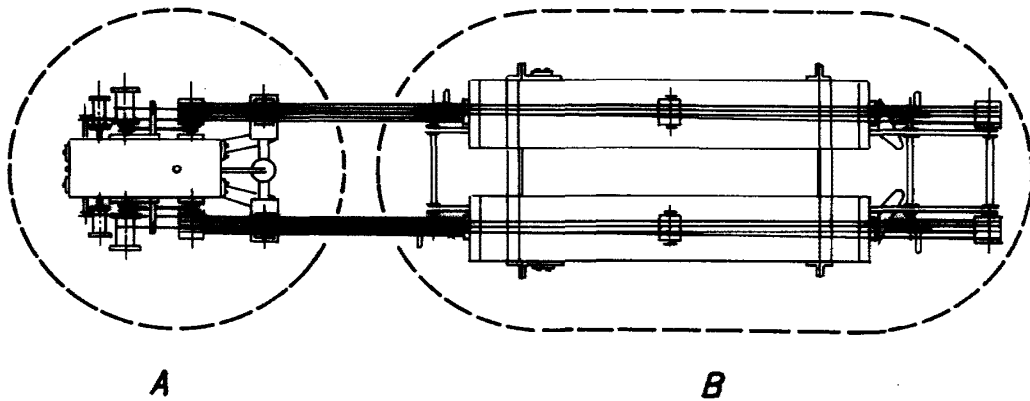


FIGURA 2

ESCALA VARIABLE

Barcelona, 14-6-44

[Handwritten signature]

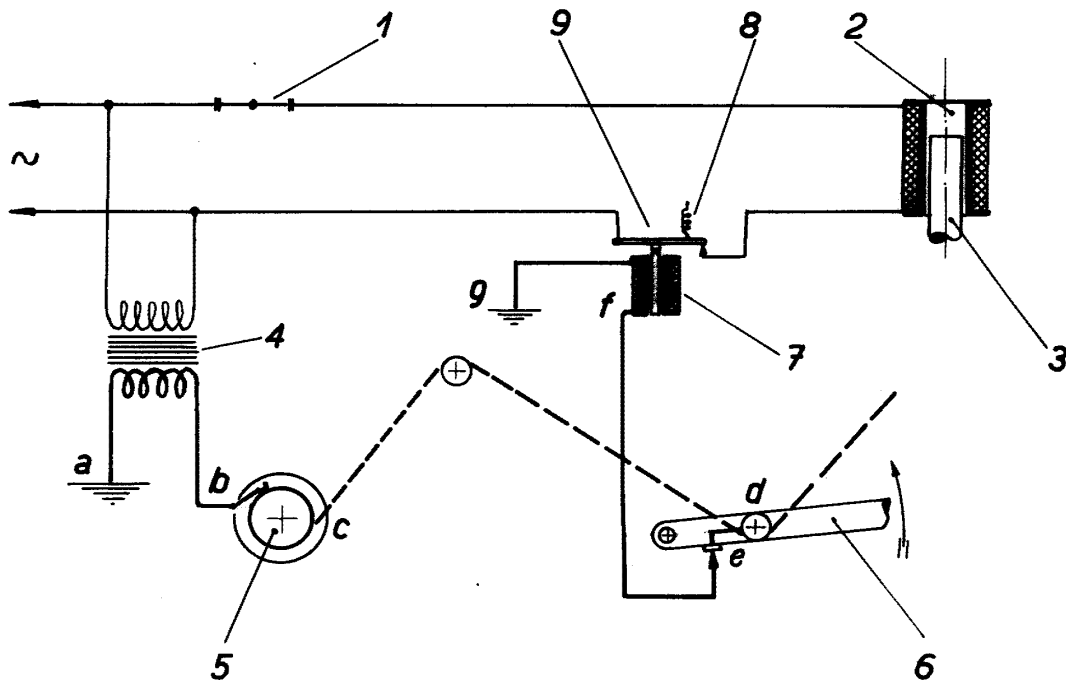


FIGURA 3

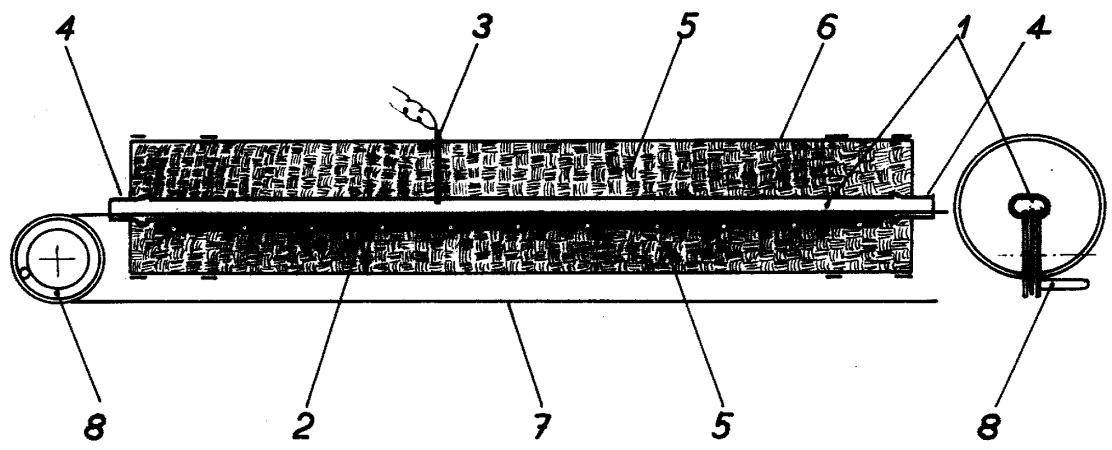


FIGURA 4

ESCALA VARIABLE

Barcelona 14-6-44

[Handwritten signature]