



205528

dos ellos utilizan como generador del movimiento vibratorio
10 un sistema de motor y excéntrica o biela, de modo que el movimiento rotatorio del motor es transformado en desplazamientos lineales por medio de la mencionada excéntrica o biela. Independientemente del sistema que se utilice para hacer llegar a la aguja de remallar el movimiento vibratorio con-
15 seguido en la biela, este sistema adolece de notables defectos e inconvenientes, tal como el que la frecuencia de vibración de la aguja cambie cuando se produce alguna diferencia en la tensión de la red eléctrica en donde está conectado el motor, ya que la velocidad de éste es, en este tipo
20 de máquinas, dependiente de la tensión de alimentación; el que los cambios de amplitud del movimiento oscilatorio de la aguja no pueden realizarse con la máquina en funcionamiento, sino que es preciso parar ésta y modificar la posición de la excéntrica aumentando o disminuyendo la excentricidad
25 a fin de aumentar o disminuir el desplazamiento lineal de la aguja. De igual modo, otro de los defectos de estos viejos sistemas, es que el movimiento vibratorio de la aguja no suele ser interrumpido en el mismo instante que se desea, es decir, cuando se deja de presionar sobre
30 el pedal que estas máquinas utilizan como control de velocidad, debido a que aun cuando se interrumpa el suministro de energía eléctrica al motor, cosa que ocurre cuando no se presiona el pedal, éste no cesa de girar inmediatamente, debido a la inercia de su propio rotor. Otro defecto importante
35 de las remalladoras conocidas, es el alto nivel de ruido que su motor produce; este ruido que aído durante un corto tiempo puede tolerarse, llega a ser verdaderamente



205528

molesto cuando se escucha durante un largo periodo de tiempo, cosa que ha de hacer quien trabaja cotidianamente con la máquina. Los desgastes y holguras de cojinetes, escobillas, etc., del motor y de las partes o mecanismos a este asociados, son otra fuente de molestias y perturbaciones,

De acuerdo con la presente invención, los defectos y limitaciones característicos de los tipos conocidos de remalladoras, son eliminados, proporcionando un sistema de remalladora que por no utilizar motor, partes giratorias, bielas, excéntricas, etc., funciona en forma absolutamente silenciosa, poseyendo muchas otras mas ventajas técnicas y prácticas sobre las remalladoras conocidas.

En términos generales, la presente invención consiste en un oscilador maestro, generador de pulsaciones u oscilaciones eléctricas, constituido generalmente por un tubo electrónico y elementos de circuito a él asociados, y, cuya frecuencia propia, es la misma que la que ha de producirse mecánicamente en la aguja de remallar. Esta frecuencia puede variarse a voluntad para satisfacer las necesidades de la aguja remalladora, variando para ello el valor de uno o mas de los componentes del circuito oscilador o generador que determinan la frecuencia propia del mismo, tal como el valor capacitativo, inductivo o resistivo. Las oscilaciones o pulsaciones eléctricas producidas en el oscilador o generador maestro, son reproducidas en forma mecánica, por medio de una unidad electro-magnética o electro-dinámica, a la que, para mayor simplicidad, llamaremos en adelante unidad vibradora o simplemente vibrador; así, pues, los impulsos u oscilaciones eléctricas aplicadas a esta unidad, ponen



205528

en movimiento una parte o pieza móvil que forma parte de la misma, y, a la cual, está acoplada la aguja remalladora. De este modo, todo movimiento de la pieza o parte móvil de la
70 unidad vibradora, y, por tanto, de la aguja remalladora, es una reproducción mecánica de la oscilación o pulsación eléctrica generada en el circuito oscilador maestro. Cuando el circuito oscilador, o, generador maestro, no proporciona suficiente potencia, la señal, oscilación o impulso generado
75 en el mismo es amplificado en uno o mas pasos sucesivos de amplificación a fin de obtener la potencia requerida. En este caso, no es el oscilador maestro el que alimenta directamente la unidad vibradora, sino el amplificador final. En algunos casos no es preciso utilizar amplificación alguna,
80 aun cuando la tensión y potencia suministrada por el circuito oscilador sea débil, pues esta potencia puede ser suficiente para excitar o alimentar un relay sensible el cual conecta y desconecta la unidad vibradora a un circuito de alimentación de tensión y potencia adecuada.

85 La amplitud de las oscilaciones o impulsos mecánicos producidos por la unidad vibradora y reproducidos en la aguja remalladora, puede controlarse por medio de un atenuador de señal colocado en cualquier punto del circuito. De este modo, la amplitud de las oscilaciones de la aguja remalladora
90 puede ajustarse desde un valor cero hasta el máximo, que, de acuerdo con la potencia suministrada a la unidad vibradora, sea capaz de realizar, El movimiento generado en la parte o pieza móvil de la unidad vibradora es, en un tipo de ejecución de la invención, reproducido en la aguja rema-



205528

95 lladora, porque la unidad vibradora se encuentra situada en
el mango de la aguja remalladora, de modo que esta última
está fijada a la pieza móvil de la unidad vibradora. En otros
tipos de ejecución, el movimiento generado en el vibrador es
transmitido a la aguja remalladora por medio de una transmi-
100 sión mecánica flexible, y, por fin, en otras ejecuciones, el
movimiento generado en el vibrador se utiliza para producir
compresiones y depresiones de aire en una cavidad, las cuales
son transmitidas por un conducto o tubo al mango de la aguja
en donde son utilizadas para mover un cilindro, pistón o ém-
105 bolo, solidario con la aguja remalladora.

Es evidente que un tipo de remalladora como el reivindi-
cado en la presente invención, ofrece importantes ventajas
y representa el sistema ideal cuando se desea una remallado-
ra que no produzca ruido o molestias derivadas del mismo;
110 cuando sea preciso una regulación fina, progresiva y regre-
siva de la frecuencia y de la amplitud de vibración de la
aguja; cuando se requiera una interrupción instantánea del
movimiento de la aguja y también un arranque instantáneo,
ambos exentos de fenómenos de inercia; cuando se desee con-
115 servar en todo momento la frecuencia y la amplitud elegida
para el trabajo de la aguja, pese a cualquier cambio de ten-
sión que pudiera producirse en la red de alimentación, y, en
fin, cuando se desee una remalladora en la que el tiempo no
produzca desgastes ni holguras que puedan paralizar el tra-
120 bajo de la máquina.

Las citadas características y ventajas y otras mas co-
rrespondientes a la presente invención, serán mejor compren-



205528

125 didas examinando la hoja de dibujos que se acompaña, en la cual se ilustran, a título de ejemplo no limitativo, diversas formas de ejecución del circuito electrónico y del sistema de acoplamiento de la aguja a la unidad vibradora de la remalladora, de acuerdo con esta invención. A fin de no complicar los dibujos, se han realizado todos ellos en forma esquemática, y, en los esquemas eléctricos, se han suprimido las fuentes de alimentación del circuito.

130

La Fig. 1ª representa un ejemplo de oscilador o generador maestro excitando directamente la unidad vibradora.

La Fig. 2ª. representa el mismo circuito ilustrado en la figura 1ª, pero con un paso adicional de amplificación.

135 La Fig. 3ª. ilustra el circuito oscilador representado en la figura 1ª, alimentando un relay que cierra y abre la alimentación de la unidad vibradora.

La Fig. 4ª. muestra un ejemplo de generador maestro, constituido por una lámpara de descarga gaseosa.

140 La Fig. 5ª. muestra una forma de unidad vibradora electromagnética.

La Fig. 6ª. muestra una forma de unidad vibradora electrodinámica.

145 La Fig. 7ª. representa un ejemplo de la transmisión o acoplamiento entre la unidad vibradora y la aguja remalladora.

La Fig. 8ª. representa otro ejemplo de transmisión o acoplamiento entre la unidad vibradora y la aguja remalladora.

150 La Fig. 9ª. representa otro ejemplo más de transmisión o acoplamiento entre la unidad vibradora y la aguja remalladora.

La Fig. 10ª. representa aun otro ejemplo de transmisión



205528

o acoplamiento entre la unidad vibradora y la aguja remalladora.

Refiriéndonos a la Fig. 1ª, puede verse un circuito oscilador típico de rejilla sintonizada, compuesto de una válvula o tubo electrónico -1-, en cuyo circuito de rejilla se encuentran conectados el condensador -2- y las inductancias -3- y -4-. Acoplada inductivamente con la inductancia -3-, y, en fase correcta, se encuentra la inductancia -5-, la cual está conectada en el circuito de placa de la válvula -1-.

Esta inductancia -5- sirve para mantener la oscilación del circuito.

El valor de la inductancia -4-, juntamente con el valor de la inductancia resultante en el bobinado -3-, combinados con el valor de la capacidad -2-, determinan la frecuencia de oscilación del circuito. Así, pues, estos valores están escogidos de tal modo, que, la frecuencia propia de oscilación de este circuito, es la que se requiere en la aguja remalladora. La frecuencia de vibración de la aguja remalladora no debe ser siempre igual, pues de acuerdo con las exigencias de la persona que utilice la máquina y del trabajo que con ella se realiza debe cambiarse a voluntad. Por ello, es necesario disponer de un elemento que modifique la frecuencia, la cual suele tener normalmente un valor mínimo de cinco vibraciones por segundo y un valor máximo de 30 vibraciones por segundo.

En el circuito ilustrado en la figura 1ª el control de la frecuencia se produce por medio de la inductancia -4-. Esta inductancia es variable y se encuentra alojada en el pedal de la remalladora. Así, pues, los cambios de frecuencia se



205528

realizan presionando mas o menos el pedal de tal modo, que,
al presionar más, la inductancia se reduce y por lo tanto
la frecuencia aumenta y viceversa. El pedal tiene también un
185 interruptor -6- que abre el circuito de rejilla interrumpien-
do las oscilaciones cuando el pedal es liberado de toda pre-
sión. Los aumentos y disminuciones de inductancia pueden rea-
lizarse variando la permeabilidad del núcleo, cerrando por
medio de una resistencia variable el circuito de toda la in-
190 ductancia, de una parte de la misma o de un bobinado indepen-
diente muy acoplado, y, en fin, por cualquier medio que ofrez-
ca los cambios necesarios del valor inductivo que permitan la
variación de la frecuencia dentro de los valores requeridos.

En la Fig. 1ª. puede verse, también, la unidad electro-mag-
195 nética o vibradora, compuesta de un bobinado -7-, de una arma-
dura -8-, y, de una pieza móvil -9-. El campo magnético gene-
rado por la bobina -7-, es conducido y concentrado en la arma-
dura -8-, siendo variable, ya que la corriente eléctrica que
recorre el bobinado -7- también lo es. La pieza móvil -9- es-
200 tá dispuesta para poderse mover libremente bajo la acción del
campo magnético generado en la armadura, pero tiene un sistema
de suspensión que la obliga a volver a un determinado punto de
reposo tan pronto como el campo magnético que la desplaza ce-
se o pierda intensidad. De este modo, las vibraciones de inten-
205 sidad de la corriente que circula por la bobina -7-, se trans-
forman en movimientos proporcionales en la pieza móvil -9-. A
fin de regular la amplitud de las oscilaciones de la pieza mó-
vil -9- existe en el circuito un atenuador o potenciómetro
-10-. Este potenciómetro regula el valor de la amplitud de la
210 corriente eléctrica variable que recorre la bobina -7-, y, por
tanto, la potencia del campo magnético por ella generado. En la



205528

Figura 2^a. puede verse el mismo circuito oscilador representado en la figura 1^a, pero, en esta disposición, las oscilaciones obtenidas en su circuito anódico no se aplican a la bobina de la unidad vibradora sino a una resistencia de carga -11-. La tención variable obtenida entre los extremos de esta resistencia, se acoplan por medio del condensador de paso -12- al potenciómetro -13-, el cual se comporta como resistencia de rejilla de la válvula electrónica -14-. La misión de esta válvula es la de amplificar en potencia las oscilaciones eléctricas obtenidas en el circuito de placa de la válvula regeneradora maestra -1-, a fin de poder suministrar a la unidad vibradora -15- la potencia necesaria. La amplitud de las corrientes variables aplicadas a la bobina de la unidad vibradora, se controlan en este caso por medio del atenuador -13-, de cuya posición depende el voltage de excitación aplicado a la rejilla de control del tubo amplificador -14-.

En la figura 3^a, que representa otra variante en la forma de disponer la excitación o alimentación de la unidad vibradora, se ve que el mismo circuito oscilador representado en las figuras anteriores tiene, en este caso, conectado en su circuito de placa, un relay -16- lo suficientemente sensible como para ser movido de acuerdo con las variaciones de corriente que en este circuito se producen. Este relay -16-, abre y cierra el contacto -17-, de acuerdo con los aumentos y disminuciones de corriente que le atraviesa, y, por lo tanto, abre y cierra el circuito de alimentación de la unidad vibradora -18-, la cual puede ser fuertemente excitada si la fuente de alimentación a la que se conecta posee la suficiente tensión y potencia. El atenuador -19- actúa, en este



205528

caso, del mismo modo a como lo hace en los anteriores, es decir, controlando la tención eléctrica que se aplica a la bobina de la unidad vibradora -18-.

245 La figura 4ª muestra otro ejemplo de generador maestro. En este caso se trata de un generador de corriente de relación por medio de una lámpara de descarga gaseosa. El funcionamiento de este circuito es bien conocido. Un condensador -20- se carga a través de una resistencia -21- con un
250 determinado potencial suministrado por cualquier fuente de alimentación de corriente continua. Una lámpara de gas neón, argón, o, de cualquier otro gas -22-, es conectada en paralelo con el condensador -20-. Tan pronto como la diferencia de potencial entre las armaduras del condensador -20- alcan-
255 za el valor de la tensión de ionización del gas ocluido en la lámpara -22-, éste se ioniza, y, por lo tanto, el condensador -20-, se descarga rápidamente a través del gas de la lámpara. Una vez que la diferencia de potencial entre las armaduras del condensador ha descendido hasta el valor al
260 cual la ionización del gas de la lámpara -22- no es ya posible, el gas deja de ser conductor, y, el proceso de carga del condensador, vuelve a iniciarse, repitiéndose el ciclo a una frecuencia que depende del valor de la resistencia -21-, del condensador -20-, y, de la tensión de ionización
265 y desionización de la lámpara -22-. En este circuito, la variación de la frecuencia se realiza por medio de la resistencia variable -21-, la cual se encuentra también situada en el pedal de la remalladora, y, al igual que en los casos anteriores, se ha previsto un interruptor -23-, el cual abre
270 el circuito del condensador-resistencia cuando el pedal deja de ser presionado, interrumpiéndose, de este modo, el



205528

ciclo de carga y descarga del condensador, y, por lo tanto, la producción de los impulsos o corrientes de relajación. En la misma figura 2ª puede verse, conectado en serie con la lámpara de descarga gaseosa -22-, el relay -24-. Es evidente que cuando la lámpara -22- se ioniza, la corriente de descarga del condensador -20-, pasa a través de la bobina del relay -24-, excitándolo y cerrando, por lo tanto, los contactos -25- del mismo. Así, pues, los contactos -25- se abren y cierran a la misma frecuencia que la de las corrientes pulsatorias que se generan en el circuito resistencia-capacidad-lámpara de descarga. Cada vez que los contactos -25- se unen, es cerrado el circuito de alimentación de la unidad vibradora -26-, abriéndose cuando los contactos -25- se desunen. De este modo, la unidad vibradora recibe impulsos de corriente, de una frecuencia igual a la generada en el circuito de la lámpara de descarga. La amplitud o potencia de estos impulsos es controlada, como en los casos anteriores, por medio del atenuador o potenciómetro -27-. Aun cuando en las figuras 1ª, 2ª y 3ª se han representado tubos triodos, se ha hecho así sólo a título de ejemplo y por mayor simplicidad, pues es obvio que cualquier tipo de tubo oscilador o amplificador puede ser usado. Lo mismo puede decirse respecto al tipo de circuito oscilador o amplificador utilizado. Puesto que la forma de la señal o impulso generado en el oscilador maestro, no es de fundamental importancia, puede utilizarse cualquier generador independientemente de si la señal por él producida es sinusoidal, cuadrada, trapezoidal, de relajación, etc., etc., por lo que el mencionado circuito puede adoptar una inmensa variedad de formas. Así, pues, puede ser un círculo Hartley, Colpitts, Meissner, de acoplamiento electrónico, de rejilla sintonizada,



205528

de placa sintonizada, dinatrón, kalitrón, transitrón, de resistencia-capacidad, cambiador de fase, de realimentación, multivibrador, de bloqueo, de relajación, etc., etc. Cualquier

305 circuito es, pues, utilizable siempre que sea capaz de generar las oscilaciones o impulsos de la frecuencia, potencia y forma de onda necesaria. Lo dicho respecto al circuito generador maestro puede aplicarse, también, a los pasos de ampli-

310 ficación posteriores al generador; en la figura 2ª se ha ilustrado un triodo polarizado para trabajar en clase A, se ha hecho así, también, por simplicidad; es, pues, lógico, que, para aumentar la potencia de la oscilación o impulso producido por el generador maestro cualquier válvula, circuito, sistema de acoplamiento y polarización, puede ser utilizado de acuerdo

315 con la necesidad de cada caso. Así, pues, el circuito puede constar de una válvula, o de dos o más en cascada, en paralelo, en push-pull, polarizadas para trabajar en clase A, en B, en AB, en C, etc. El acoplo puede ser por condensador-resisten-

320 cias, por condensador-inductancias, por transformador, directo, mixto, etc., etc. Por último, las válvulas o tubos utilizados en los circuitos generadores o amplificadores, no precisan ser de alto vacío, puesto que para desarrollar el trabajo y finalidad expuesta en la presente memoria descriptiva, pueden utilizarse igualmente válvulas de atmósfera gaseosa,

325 tal como thyratrones, permatrones, etc., y, en determinados tipos de circuitos generadores de corrientes de relajación, simples lámparas de descarga gaseosa, como la representada en el ejemplo de circuito ilustrado en la figura 4ª.

Refiriendonos ahora a la figura 5ª y 6ª, puede verse que

330 estas figuras representan dos formas de ejecución de la unidad vibradora, o sea de la unidad que transforma las vibra-



205528

ciones o impulsos producidos por el generador maestro o producidos por la acción de estas vibraciones o impulsos sobre un relay, en vibraciones o impulsos mecánicos.

335 La fig.5ª, ilustra una unidad vibradora del tipo electro-magnético, es decir, del tipo en el cual las fuerzas mecánicas desarrolladas son resultantes de las reacciones magnéticas. Esta unidad consta fundamentalmente de una bobina -28-, la cual es recorrida por la corriente variable suministrada por el tubo oscilador, amplificador, o, por la fuente de alimentación que cierra e interrumpe un relay. El campo magnético generado por la bobina -28-, es concentrado y conducido por medio de la armadura -29- la cual está construída de un material magnéticamente blando, es decir, de material que es fácilmente magnetizado y que posee al mismo tiempo bajas pérdidas. El circuito magnético está abierto en un extremo de la armadura -29-, y, en el interior de esta abertura, se encuentra la pieza móvil -30-, construída del mismo material magnético. Esta pieza móvil -30-, tiende a cerrar totalmente el circuito magnético, introduciéndose, en el interior de la armadura, -29-, tan pronto como la bobina -28- es recorrida por una corriente. La pieza móvil -30- está unida a la pieza de suspensión -31-; esta pieza tiene suficiente elasticidad y fuerza como para permitir a la pieza móvil -30- desplazarse cuando es atraída por el campo magnético generado en la armadura -29- y obligarla a volver a su posición de reposo cuando el campo magnético desaparece. La amplitud de los desplazamientos de la pieza móvil -30-, está en relación directa con la intensidad del campo magnético generado en la armadura -29-, y, por lo tanto, con la intensidad de la corriente que circula por la bobina -28-. A fin de que el conjunto vibratorio compuesto por la pieza móvil -30- y la de

340

345

350

355

360



205528

suspensión -31- proporcione el máximo rendimiento mecánico, se hace que la resonancia propia de la suspensión, modificada por la masa de la pieza móvil -30-, dé al conjunto una
365 frecuencia de resonancia resultante situada dentro de la zona de frecuencias a la que la unidad ha de trabajar; generalmente se eligen las frecuencias mas altas ya que estas son mas difíciles de reproducir. De igual manera se procede con la parte eléctrica de la unidad vibratoria, así, pues,
370 el valor inductivo de la bobina -28-, combinado con una capacidad en paralelo que a la misma se conecta, hace que el conjunto resuene electricamente a la frecuencia mas conveniente, consiguiendose, con ello, una máxima disipación de energía en este circuito electrico a la frecuencia elegida.

375 La figura 6ª, ilustra, como se dijo, una unidad vibratoria del tipo electro-dinámico, es decir, del tipo en el cual las fuerzas mecánicas desarrolladas son resultantes de las reacciones magnéticas entre el campo producido por un conductor móvil y un campo magnético fijo. Esta unidad consta
380 fundamentalmente de una bobina móvil -32- la cual es alimentada por el transformador -33-; este transformador tiene la misión de transformar las oscilaciones o pulsaciones de tensión apreciable e intensidad moderada, en oscilaciones o impulsos de tensión moderada e intensidad apreciable, a fin
385 de obtener, en la bobina móvil -32-, la máxima potencia eléctrica posible, y, por lo tanto, la máxima fuerza mecánica. La bobina móvil -32- se mueve en el interior de una abertura anular, en la cual, un imán permanente -34-, mantiene una densidad de flujo magnético uniforme. La bobina móvil -32-
390 se encuentra sujeta también en este caso a la pieza de suspensión -35-. Esta pieza tiene suficiente elasticidad y



395 fuerza como para permitir a la bobina móvil desplazarse, en uno u otro sentido, cuando en ella se genera un campo magnético de una u otra polaridad y obligarla a volver a su posición de reposo cuando el campo magnético desaparece. En este tipo de unidad vibratoria se procura combinar y ajustar las resonancias mecánicas y eléctricas de la misma forma como se ha expuesto en relación con la unidad vibratoria, electro-
400 magnética. Ambas formas de ejecución de la unidad vibratoria, es decir, la ilustrada en la figura 5ª y en la figura 6ª, representan simples ejemplos de la misma ya que como puede suponerse, cualquier dispositivo o sistema encaminado a transformar las vibraciones o pulsaciones eléctricas en vibraciones o pulsaciones mecánicas, puede ser utilizado.

405 Refiriendonos a las figuras 7ª, 8ª y 9ª y 10ª en donde se ilustran diversas formas de realización del sistema de acoplamiento entre la unidad vibratoria y la aguja remalladora, o lo que es lo mismo, del modo como los movimientos generados en la unidad vibratoria son transmitidos a la aguja remalladora, puede verse, examinando estas figuras, que son posibles dos formas fundamentales de transmisión. Una, a la cual nos referiremos primeramente, es la mecánica, ilustrada en la figura 7ª. Como puede verse en esta figura, una pieza -36-, a la cual está unida la aguja remalladora, está conectada a la pieza móvil -37-, de la unidad vibratoria, por medio de una transmisión, cable o hilo flexible -38-. Esta
415 transmisión puede ser un cable compuesto de hilos muy finos de acero u otro material flexible, o, también, puede ser un hilo sólido de acero o de material plástico. Así, pues, los
420 movimientos producidos en la pieza móvil -37-, se transmiten, por medio de este cable o hilo -38-, al soporte de la



aguja -36-, y, por lo tanto, a la aguja misma. A fin de que las vibraciones no se reproduzcan en el mango -39-, este está unido a la armadura de la unidad vibratoria, a la caja, o, a cualquier parte fija o estacionaria de la máquina, por medio de la camisa flexible -40-. Esta camisa -40- recubre la transmisión -38- y está construída de forma, que, a pesar de ser flexible, no estira ni encoge bajo el efecto de la vibración del hilo o cable de transmisión -38-, que se mueve en su interior.

El otro sistema de transmisión es el neumático, y, en las figuras 8ª, 9ª y 10ª, pueden verse varias formas de ejecución del mismo.

En la figura 8ª la propia pieza móvil -41- de la unidad vibratoria, se comporta como cilindro, émbolo o pistón de una bomba compresora-depresora, constituída por esta pieza móvil -41-, y, la cavidad -42-, en donde la misma se desliza. La armadura -43- de la unidad vibratoria, posee un orificio-44- por donde el aire sale y entra bajo los efectos de la compresión o depresión que sobre el aire ocluido en la cámara -42- realiza el pistón -41-. Las presiones o depresiones de aire son conducidas por medio del tubo o conducto -45- a la cavidad -46-, formada en el interior del mango -47- de la aguja remalladora. En esta cavidad puede moverse libremente el pequeño pistón, émbolo o cilindro -48-, al cual está unida la aguja remalladora. Las presiones o depresiones transmitidas por medio del tubo -45- a la cámara -46- hacen que el pistón -48- se desplace hacia adelante o hacia atrás, reproduciéndose, por tanto, los movimientos de la pieza móvil -41- en la pieza-48- y, por tanto, en la aguja remalladora. En el interior del mango -47- existen también medios de suspensión -49- que mantie-



205528

nen la pieza móvil -48- en una determinada posición cuando no es excitada por las presiones y depresiones de aire; generalmente estos medios de suspensión -49- suelen tener una frecuencia propia de resonancia a una frecuencia comprendida dentro de la zona o margen de frecuencias a las que la remalladora va a trabajar; generalmente suele elegirse como frecuencia propia de resonancia de la suspensión -49- las frecuencias mas elevadas, puesto que son las mas difíciles de producir mecánicamente. Es decir, se procede de la misma forma como se explicó en relación con la suspensión de la pieza móvil de la unidad vibratoria.

Las figuras 9ª y 10ª representan variantes del sistema ilustrado en la figura 8ª. En la figura 9ª, la pieza móvil -50-, de la unidad vibratoria, está acoplada o unida a un pistón -51-, el cual se mueve en el interior de una cámara o cuerpo de bomba -52-, en donde se generan presiones y depresiones de aire de la misma manera como se generan en la cámara -42- de la figura 8ª. siendo estas presiones y depresiones transmitidas por medio del conducto o tubo -53- a la cámara -54-, existente en el interior del mango de la aguja, el cual, en este caso, está construido y posee las mismas características que el ilustrado en la figura 8ª.

La figura 10ª representa otra variante del sistema de transmisión. En esta figura, la pieza móvil -55-, de la unidad vibratoria, está acoplada o unida a un fuelle -56-, el cual tiene un extremo fijo y otro desplazable, siendo este último el que se fija a la pieza móvil -55-. Los movimientos pulsatorios u oscilatorios de la pieza móvil -55-, comprimen y deprimen el fuelle, generando presiones y depresiones de aire que son transmitidas por medio del conducto o tubo -57-



205528

a la cámara -58-, existente en el interior del mango de la
aguja, el cual, en este caso, está también construido y po-
see las mismas características que el ilustrado en la figu-
485 ra 8ª.

Las formas de transmisión del movimiento de la pieza mó-
vil de la unidad vibratoria a la aguja remalladora, ilustra-
das en las figuras 7ª, 8ª, 9ª y 10ª, son meros ejemplos de
ejecución, ya que cualquier sistema mecánico flexible, cual-
490 quier combinación neumática, o, cualquier disposición mixta,
puede ser usada.

Es también posible realizar la unidad vibratoria lo sufi-
cientemente pequeña como para que sea albergada en el mango
de la aguja remalladora; en este caso, no se utilizan medios
495 de transmisión, ya que la aguja va fijada directamente a la
pieza móvil de la unidad vibratoria.

Por último, el mango de la aguja remalladora, estará
en algunos casos realizado de forma que tenga incorporada
una pequeña lámpara de incandescencia o de gas, cuya luz
500 se proyecta sobre la superficie de la malla a reparar. La
tensión de alimentación para esta lámpara, será proporcionada
por la fuente de alimentación del propio circuito electró-
nico.

La remalladora electrónica expuesta en la presente memo-
505 ria descriptiva es no solo especialmente útil para el rema-
llado de medias o de otro tipo de realización compuesto de
malla fina, sino para cualquier función o trabajo en donde
se precise un movimiento pulsatorio u oscilatorio de frecuen-
cia y amplitud perfectamente regulable.

510 Descrietas, por manera suficiente, las finalidades y par-
tes integrantes de esta Patente de Invención, solo resta



205528

hacer constar, que, tanto sus elementos integrantes, como sus dimensiones, pueden ser variadas y variables, siempre y cuando no desfiguren o agravien el objeto fundamental de la misma, reservándose el inventor los derechos que la ley le concede para solicitar posteriores certificados de adición, por mejoras sobre este mismo objeto.

M O T A

Por la Patente de Invención a que se refiere la presente Memoria, se REIVINDICA:

1º.- Un sistema de remalladora electrónica, caracterizado porque las oscilaciones o pulsaciones mecánicas realizadas por la aguja de remallar, son inicialmente producidas en forma eléctrica en un circuito electrónico maestro, generador de oscilaciones o pulsaciones, el cual está compuesto de un tubo o válvula electrónica al vacío y de los correspondientes elementos que determinan la frecuencia propia de oscilación del mencionado generador maestro.

2º.- Un sistema de remalladora electrónica, según lo reivindicado en el punto anterior, caracterizado porque, las oscilaciones o pulsaciones mecánicas realizadas por la aguja de remallar, son inicialmente producidas en forma eléctrica en un circuito electrónico maestro, generador de oscilaciones o pulsaciones, el cual está compuesto de un tubo o válvula electrónica con atmósfera gaseosa y de los correspondientes elementos que determinan la frecuencia propia de oscilación del mencionado generador maestro.

3º.- Un sistema de remalladora electrónica, según lo rei-



205528

vindicado en los puntos precedentes, caracterizado porque,
535 las oscilaciones o pulsaciones mecánicas realizadas por la
aguja de remallar, son inicialmente producidas en forma eléc-
trica en un circuito maestro, generador de pulsaciones, el
cual está compuesto de una lámpara de descarga gaseosa y de
los correspondientes elementos que determinan la frecuencia
540 propia de las pulsaciones del mencionado generador maestro.

4º.- Un sistema de remalladora electrónica, según lo rei-
vindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque la
frecuencia propia de las oscilaciones o pulsaciones eléctricas
producidas por el generador maestro, es controlada, a volun-
545 tad, por medio de un pedal o pulsador, cuyos movimientos ha-
cen variar el valor de cualquiera de los elementos asociados
al circuito generador maestro determinantes de la frecuencia
propia de la onda o pulsación producida por el generador
maestro.

550 5º.- Un sistema de remalladora electrónica, según lo rei-
vindicado en los puntos que preceden, caracterizado porque,
el pedal o pulsador, está provisto de un sistema de contacto
que es accionado cuando el pedal o pulsador alcanza el ex-
tremo superior de su recorrido, estando este sistema de con-
555 tacto asociado al circuito electrónico o eléctrico de tal
forma, que, al levantar el pie o dejar de pulsar, permitien-
do que el pedal o pulsador alcance el extremo superior de su
recorrido, son interrumpidas las oscilaciones o pulsaciones
de baja frecuencia que se estaban produciendo en el oscila-
560 dor maestro.

6º.- Un sistema de remalladora electrónica, según lo rei-
vindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque,
las oscilaciones o pulsaciones producidas en el generador



205523

maestro, son amplificadas, en potencia, por uno o mas am-
565 plificadores, y, porque la corriente alterna, variable o
pulsatoria, conseguida después de esta amplificación, es uti-
lizada para activar o alimentar una unidad vibratoria que
transforma las oscilaciones o pulsaciones eléctricas en os-
cilaciones o pulsaciones mecánicas.

570 7º.- Un sistema de remalladora electrónica, según lo rei-
vindicado en los puntos precedentes, caracterizado porque,
la unidad vibratoria que transforma las oscilaciones o pul-
saciones eléctricas en oscilaciones o pulsaciones mecánicas,
es alimentada o excitada directamente por el circuito oscila-
575 dor maestro cuando este dispone de suficiente potencia para
ello.

8º.- Un sistema de remalladora electrónica, según lo rei-
vindicado en los puntos que preceden, caracterizado por po-
seer medios para controlar a voluntad la amplitud de las os-
580 cilaciones o pulsaciones eléctricas que se aplican a la uni-
dad vibratoria, y, por tanto, las mecánicas por esta produci-
das, desde el valor máximo que es capaz de producir el circui-
to o la unidad vibratoria hasta el valor mínimo deseado.

9º.- Un sistema de remalladora electrónica, según lo rei-
585 vindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque
la unidad vibratoria que transforma las oscilaciones o pul-
saciones eléctricas en oscilaciones o pulsaciones mecánicas,
está provista de una parte móvil que reproduce mecánicamente
la forma de la oscilación o pulsación eléctrica aplicada a
590 la unidad vibratoria, estando esta parte móvil provista de
un sistema de suspensión que la mantiene en una determinada
posición de reposo cuando la unidad vibratoria no es excitada.

10º.- Un sistema de remalladora electrónica, según lo rei-



205528

595 vindicado en los puntos anteriores, caracterizado por poseer medios mecánicos flexibles de transmisión entre la aguja remalladora y la parte móvil de la unidad vibratoria, los cuales se utilizan para hacer llegar a la aguja de remallar todos los movimientos producidos en la parte móvil de la unidad vibratoria.

600 11º.- Un sistema de remalladora electrónica, según lo reivindicado en los puntos precedentes, caracterizado porque, la aguja remalladora está fijada a una pieza móvil, a la cual está fijado, también, directa o indirectamente, un extremo del sistema de transmisión flexible, cuyo otro extremo se encuentra unido, asimismo, directa o indirectamente, a la parte móvil de la unidad vibradora, y, porque la pieza móvil en donde se encuentra fijada la aguja remalladora, se mueve en el interior de un cilindro o funda, que, a su vez, se comporta como mango de la aguja.

610 12º.- Un sistema de remalladora electrónica, según lo reivindicado en los puntos que preceden, caracterizado porque, la aguja de remallar, se encuentra fijada a la pieza móvil de la unidad vibratoria, encontrándose esta unidad situada en el propio mango de la aguja.

615 13º.- Un sistema de remalladora electrónica, según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque, los impulsos u oscilaciones eléctricas generadas en el circuito oscilador maestro, o, las amplificadas posteriormente, excitan un relay, el cual cierra y abre, bajo la acción de los impulsos u oscilaciones mencionadas, el circuito de alimentación de la unidad vibratoria a la misma frecuencia que la de las pulsaciones u oscilaciones que excitan el relay.

620



205528

625 14º.- Un sistema de remalladora electrónica, según lo reivindicado en los puntos que preceden, caracterizado porque, la pieza móvil de la unidad vibratoria, se comporta como pistón, siendo aprovechada su acción para producir presiones y depresiones de aire.

630 15º.- Un sistema de remalladora electrónica, según lo reivindicado en los puntos precedentes, caracterizado porque, los movimientos de la pieza móvil de la unidad vibratoria, se utilizan para mover un pistón cuya acción produce, a su vez, presiones y depresiones de aire.

635 16º.- Un sistema de remalladora electrónica, según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque los movimientos de la pieza móvil de la unidad vibratoria se utilizan para mover un fuelle, comprimiéndolo y expandiéndolo, y, produciendo, por lo tanto, presiones y depresiones de aire.

640 17º.- Un sistema de remalladora electrónica, según lo reivindicado en los puntos que preceden, caracterizado porque posee medios generadores de presión y depresión de aire accionados por el movimiento pulsatorio o vibratorio de la pieza móvil de la unidad vibratoria.

645 18º.- Un sistema de remalladora electrónica, según lo reivindicado en los puntos precedentes, caracterizado porque, las presiones y depresiones de aire producidas por cualquiera de las formas reivindicadas en los puntos 14, 15, 16 y 17, se utilizan para mover un cilindro o diafragma, produciendo en éste movimientos de vaiven, los cuales son transmitidos a la aguja de remallar por medio de una transmisión mecánica flexible.

650 19º.- Un sistema de remalladora electrónica, según lo



205528

reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque,
las presiones y depresiones de aire producidas por cualquie-
ra de las formas reivindicadas en los puntos 14, 15, 16 y 17,
son conducidas o transmitidas, por medio de un tubo flexible,
655 al mango de la aguja, el cual constituye una cámara cerrada,
poseyendo en su interior un pequeño cilindro o émbolo el cual
se desplaza en movimientos de vaiven bajo la acción de las
presiones y depresiones de aire transmitidas por el tubo fle-
xible a la cámara o mango en donde se encuentra alojado el
660 cilindro o émbolo, al que está unida, asimismo, la aguja re-
malladora.

209 - "Un sistema de remalladora electrónica".

Tal y conforme se ha descrito en la Memoria que antecede,
ilustrado en los dibujos que se acompañan, y, a los fines que
665 se han especificado bien determinadamente.

Consta esta Memoria de veinticuatro hojas escritas a má-
quina por una sola cara.

Madrid, 25 de Mayo 1952.

LUIS RODRIGUEZ APARICIO
p.a.

205528

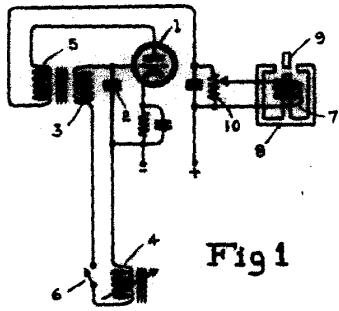


Fig 1

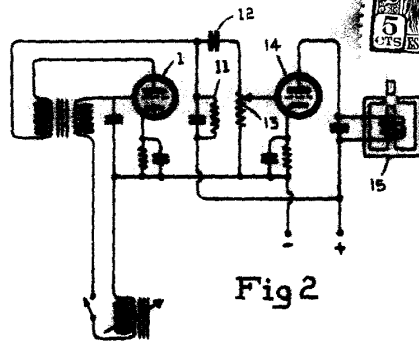


Fig 2

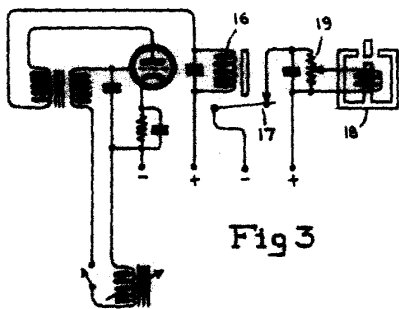


Fig 3

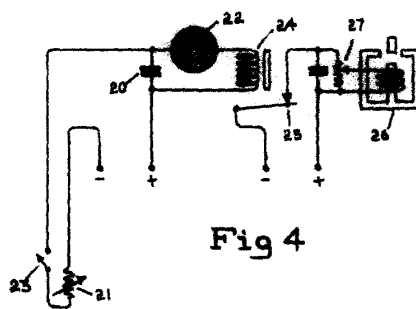


Fig 4

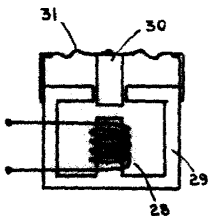


Fig 5

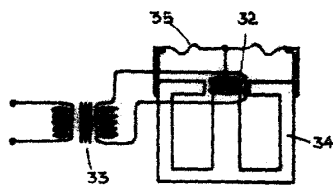


Fig 6

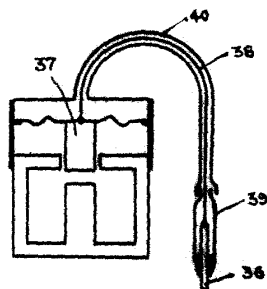


Fig 7

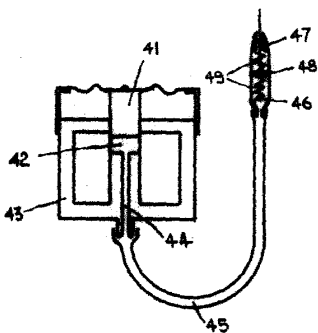


Fig 8

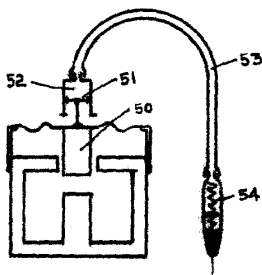


Fig 9

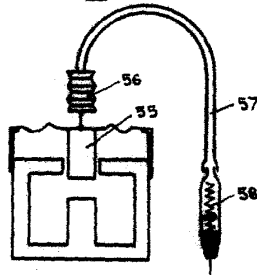


Fig 10

ESCALA VARIABLE.

25 1957

[Handwritten signature]