

1950

P.- 8012.

W.F. 6.88.

192412

- 4 ABR. 1950 -

**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

192412

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
e n
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de WINGFOOT CORPORATION, entidad norteamericana,
establecida en 1144 East Market Street, Akron, Ohio,
Estados Unidos de America, por:

"UN APARATO PARA UNIR TUBOS".

La presente invención se relaciona con una forma
mejorada de aparato para unir los extremos de artículos
de goma o plásticos de longitudes indeterminadas para for-
mar bandas sin fin, tubos interiores y sus similares.



1958

192412

Más particularmente pertenece la invención a ciertos aspectos de seguridad destinados para la protección del que maneja la máquina y representados en un aparato para unir los extremos de material de tubo interior no vulcanizado, material de rodadura y otro material similar.

Es un objeto de la presente invención proveer un mecanismo de control para aparatos para unir y sus similares los cuales necesitarán que el que los maneja mantenga sus manos libres de las varias partes móviles de la máquina mientras se inicia el ciclo completo de operaciones que la misma lleva a cabo.

Es aún otro objeto de la invención presente proveer medios que eviten el movimiento no autorizado de alguna de las partes móviles de una máquina de unir en el caso de fallar el medio que proporciona los medios para la actuación de las partes.

Otros objetos y ventajas de la presente invención se entenderán fácilmente a medida que proceda la descripción de una forma preferida de aparato de unir ilustrada en detalle en los dibujos que se acompañan.

En los dibujos, la figura 1 es un alzado delantero de un aparato de unir típico con el cual las enseñanzas de la presente invención están ventajosamente adaptados para ser empleados. La figura 2 es un alzado lateral del aparato de la figura 1. Las figuras 3, 4, 5 y 6 son alzados delanteros aumentados de una porción del aparato de la figura 1 con partes en sección y quebradas. La figura 7 es una representación diagramática del circuito de control,



1950

192412

y funcionamiento del aparato de las figuras 1 y 2.

La figura 8 es una representación diagramática del sistema de tubería para los elementos neumáticamente operados del aparato de unir. La figura 9 es una sección transversal vertical de una forma de mecanismo medidor de tiempo que puede ser ventajosamente empleado en el circuito de control del aparato de unir. Las figuras 10, 11 y 12 son secciones transversales verticales parciales a lo largo de las líneas 10-10, 11-11, y 12-12 respectivamente en la figura 9. Las figuras 13 e 14, inclusive, ilustran la forma de los varios miembros de leva en el mecanismo marcador de tiempo.

En la representación preferida de la invención ilustrada en las figuras 1 y 2 de los dibujos, el aparato de unir indicado generalmente por la referencia al número 1 comprende una estructura de armazón la cual representa una porción de base 2 y una porción vertical 3. Directamente en frente de la porción vertical 3 de la estructura de armazón están dispuestos un par de soportes verticales 4, 5 que están asegurados a 6 forma parte de los carros 6, 7 que están sostenidos en el cauce 8 de la porción de base 2 de la estructura de armazón para movimiento corridizo hacia derecha e izquierda en un plano horizontal según se ve en la figura 1. Los medios de carro o carros 6 y 7 están adaptados para ser movidos en el cauce 8 hacia y hacia afuera uno de otro durante la actuación del aparato.

En los extremos más altos de los soportes verticales 4 y 5 están dispuestos los cilindros de presión 9

192412

5 y 10 respectivamente. Los cilindros de presión 9 y 10 están provistos con varillas de pistón 11 y 12 respectivamente, que están a su vez, conectados a través de eslabonajes adecuados 13, 14 a los miembros de deslizamiento 15 y 16. Los miembros de deslizamiento 15 y 16 están montados para movimiento corredizo en un plano vertical sobre las correderas de la máquina 17 y 18, respectivamente, formado en los soportes verticales 4 y 5. La manera de montar los miembros corredizos 15 y 16 en las correderas de la máquina 17 y 18 se hará aparente en los dibujos. Así, la actuación de los cilindros de presión 9 y 10 sirven para mover los miembros de corredera 15 y 16 en una trayectoria vertical a lo largo de las correderas de la máquina 17 y 18.

15 En los miembros de corredera 15 y 16 están montados los brazos de grampa 19 y 20 respectivamente. Los brazos 19 y 20 se extienden hacia fuera de la cara de los miembros corredizos 15 y 16 en una dirección a ángulos rectos a las caras de los mismos y son sustancialmente coextensivos en longitud con la anchura total de los carros 6 y 7 respectivamente con los cuales están asociados.

20 Los brazos de grampa 19 y 20 comprenden una pluralidad de planchas planas o segmentos 21 de configuración generalmente en forma de U sostenidos por y dispuestos en relación cara a cara horizontalmente en los brazos. 25 Los varios segmentos 21 son mutuamente corredizos en un plano normal al eje de los brazos de grampa 19 y 20 en los cuales están sostenidos y proporcionan medios de engram-



1950

192412

pe unitarios altamente flexibles. Una bolsa inflable con aire A (véase la figura 5 de los dibujos) está dispuesta interiormente en el cuerpo formado por los varios segmentos 21 y la porción de sostén de cada brazo de grampa 19, 20 para ejercer una cantidad predeterminada de presión, al inflarse, contra la porción de coleta de los varios segmentos para forzarlos dentro de contacto de borde con las superficies de cada uno de un par de miembros de guía ajustables que cooperan 22 y 23 o de cualquier objeto sostenido sobre el mismo.

Una acción de engrame muy satisfactoria es así obtenida con los miembros corredizos 15 y 16 en sus posiciones más bajas y con los varios segmentos 21 sobre los mismos forzados hacia abajo. Estos brazos de grampa 19 y 20 son capaces de sostener un objeto de cualquier forma tal como por ejemplo, los extremos de un material de tubo 24 en posición sobre los miembros de guía 22 y 23 respectivamente, en los carros 6 y 7 para manipulación a través de una serie de operaciones que deben ser llevadas a cabo sobre ellos para completar la fabricación del material en un tubo interior sin fin.

Los miembros ajustables de guía 22 y 23 son sustancialmente idénticos en construcción. Cada uno de los miembros de guía 22 y 23 comprenden un bloque de ramate 25 (figura 2) el cual está ajustablemente montado en el mismo como por medio de un tornillo (no mostrado) sobre el cual se actúa con la rueda de mané 26. El cambio de posición del bloque de ramate 25 en un plano horizontal en



3. 1950

192412

5

una dirección normal a la dirección del movimiento de los carros 6 y 7 hace posible la alineación cuidadosa de los extremos del material de tubo 24 con respecto uno a otro de manera de asegurar una unión perfecta cuando los extremos son juntados subsiguientemente.

10

Antes de poderse efectuar la operación de unión en el aparato es necesario proveer un extremo acabado de cortar o pagajoso en el material de tubo 24 en el punto donde los extremos han de ser unidos. Para facilitar esta operación y para sostener los extremos proyectantes del material de tubo 24, se dispone un yunque 27 entre los carros 6 y 7 para funcionar conjuntamente con los miembros de guía 22 y 23 respectivamente de los mismos durante la operación de corte (véase las figuras 3, 4 y 5). El yunque 27 está adaptado para ser verticalmente movido dentro y fuera de posición entre los carros 6 y 7 como por medio de una varilla de pistón 28 sobre la cual se actúa en una forma que ha de ser más completamente descrita después.

15

20

25

El aparato hasta aquí descrito se ocupa principalmente de los medios de engrampa para aguantar el material de tubo 24 en su lugar durante las operaciones de corte y unión llevadas a cabo por el aparato de unión 1. La operación de corte es llevada a cabo por otra porción del aparato puesta en movimiento en una secuencia de tiempo propiamente medida con la actuación de los miembros de deslizamiento 15 y 16 y el movimiento horizontal de los carros 6 y 7 así como el movimiento vertical del yunque 27. El funcionamiento de los varios elementos

del mecanismo de engrape y su asociación con los elementos del aparato de corte se describirán más completamente después de esto en relación con la descripción del modo de funcionamiento del aparato.

5 El elemento cortante del aparato de unir comprende un brazo soportador de cuchilla 29 el cual está asegurado a o formado como parte de un miembro corredizo 30 sostenido en relación corrediza a la porción vertical 3 de la estructura de armazón (véase las figuras 1 y 2). El montaje corredizo para el miembro corredizo 30 comprende los elementos verticalmente dispuestos 31 y 32 asegurados a la porción vertical 3 de la armazón la cual coopera para formar una corredera de máquina definiendo la trayectoria vertical deseada del miembro corredizo 30 entre ellos. Un par de varillas 33 que se extienden verticalmente están fijadas al extremo más alto del miembro corredizo 30 y llevan una pieza transversalmente dispuesta 34.

15 En el movimiento vertical del miembro corredizo 30, las varillas 33 están adaptadas para ser deslizables en un par de huecos de separación en una plancha superior 35 asegurada al extremo más alto de la porción vertical 3 de la estructura de armazón. Dispuesto entre las varillas 33 está un freno de cojín neumático 36, del cual el extremo proyectante del embolo 37 está adaptado para que entre en contacto con él la pieza transversal 34 montada en los extremos más superiores de las varillas 33 cuando el miembro corredizo 30

192412

que lleva las varillas se aproxima a la extremidad más inferior de su movimiento vertical. Este freno de cojin 36 actúa para detener el descenso violento del miembro corredizo 30 y su brazo 29 momentáneamente a medida que se aproxima a la extremidad más inferior de su viaje durante la operación de corte. Este detenimiento del brazo 29 se explicará en detalle aquí después.

El miembro corredizo 30 y su brazo 29 son movidos en su trayectoria vertical como por medio de un cilindro de presión 38 que está provisto de una varilla de pistón 39 conectada por eslebonaje adecuado 40 al brazo 29. El cilindro de presión 38 está sostenido en posición vertical, estando suspendido en su extremo más alto de la plancha superior 35 como por medio del tachón proyectante 41 formado sobre él. Un soporte de cuchilla 42 (figura 3) está suspendido por medios adecuados en relación especial con el brazo 29 de manera de extenderse sustancialmente paralelo a él, obteniéndose el espaciado por los varios tachones 43 formados en el lado de abajo del brazo 29. El soporte de cuchilla 42 lleva un par de hojas de cuchilla 44 ajustablemente aseguradas al soporte que comprende allí un medio adecuado tal como por ejemplo un elemento de resistencia eléctrica (no mostrado) para calentar las hojas para facilitar la operación de corte.

Una tira 45 está elásticamente sostenida del soporte de cuchilla 42 entre las hojas de cuchilla 44 de manera de extenderse en relación generalmente paralela a la misma. La tira 45 sirve para sostener sobre ella

ABR. 1950

192412

una pluralidad de elementos de muelle planos 46 hechos de acero de muelle flexible u otro material similar. Un número de los elementos de muelle 46 pueden estar dispuestos en relación espaciada predeterminada (véase la figura 2) de manera de corresponder generalmente con los márgenes de los varios tamaños del material de tubo 24 que han de ser unidos en el aparato de unir 1.

Los muelles 46 elásticamente sostenidos y proyectándose ligeramente por debajo de los bordes cortantes de las hojas de cuchilla 44 entran en contacto con las porciones marginales del material de tubo 24 justamente antes de que lo hagan los bordes cortantes de las hojas de cuchilla. En esta forma, el material es apretado contra la superficie superior del yunque 27 cuando este último está en posición entre los carros 6 y 7 para llevar a cabo la operación de corte. El soporte elástico del elemento de tira 45 y el uso de los muelles 46 produce un aplastamiento de los márgenes del material de tubo 24 antes de que las hojas de cuchilla 44 pasen a través del material a medida que el brazo 29 es bajado para la operación de corte.

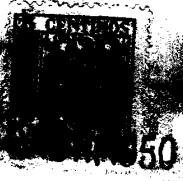
El recortado de los extremos del material de tubo 24 proporciona una superficie pegajosa fresca en los extremos del material. Esta condición pegajosa de los extremos del material del tubo 24 hace posible que dichos extremos, cuando sean juntados en contacto íntimo uno con otro, se mantengan unidos temporalmente hasta que el toroide sin fin unido así formado sea sometido

a una operación de vulcanización. La vulcanización del segmento de material de tubo así unido hace que la ligadura sea permanente.

5 Una descripción detallada de las fases operativas empleadas en la fabricación de los tubos interiores por el uso del aparato de unir le ayudará en adquirir conocimiento del carácter y modo de funcionamiento de algunas de los aspectos de seguridad comprendidos por la máquina.

10 El que lo maneja coloca el segmento previamente cortado del material de tubo 24 sobre un soporte o montura 47 suspendido de los elementos verticalmente dispuestos 31 y 32 por medio de soportes 48 con sus extremos abiertos colgando hacia abajo. Los extremos libres del material
15 de tubo 24 son después traídos a posición con un extremo extendiéndose a través del miembro de guía 22 y el otro extendiéndose a través del miembro de guía 23 con los bordes marginales correspondientes de ambos extremos contra los bloques de remate 25 (véase la figure 2). En la
20 producción, los bloques de remate 25 son ajustados al comienzo de una cantidad dada de tamaños y tipos de material para asegurar que la dimensión transversal de los extremos del material de tubo 24 sea colocada sustancialmente intermedia al espacio general de cada brazo 19 y los
25 varios segmentos 21 encima de él.

Como se notará de la figure 3, cuando se emplean las guías 22, 23, el material de tubo 24 está en su posición apropiada cuando un borde del mismo está



5
 10
 15
 20
 25

contra el bloque de remate 25 en cada una de las guías. Cuando el aparato de unir 1 está listo para comenzar un nuevo ciclo de operaciones, los carros 6 y 7 y el yunque 27 estén en sus posiciones respectivas según se ilustra en la figura 3, para sostener el material de tubo 24, los extremos del cual se proyectan ligeramente más allá de los bordes de las guías 22, 23 y sobre el yunque.

Los miembros corredizos 15 y 16 están en sus posiciones más superiores en las corredizas de la máquina 17 y 18, siendo sostenidos allí contra la bajada inadvertida de los mismos como por medio de la acción cooperativa de los medios de cierre o núcleo retráctil 49 de los medios de actuación de los cierres de seguridad o solenoide 50 y los medios o dedos de detención cooperadores 51, 52 montados en los brazos 19 y 20 respectivamente. El núcleo 49 del solenoide 50 conecta con el enchufe 53 tele-
 drado en la pared de la corredera de máquina 17 durante el tiempo que el operador está poniendo en su lugar los extremos del material de tubo 24 en el aparato preparatorio para completar la operación de unir. Estos aspectos de seguridad sirven para evitar accidentes que resultan bien del funcionamiento inadvertido del aparato o del funcionamiento inadvertido del aparato o por fallar algunas de las fuentes de energía para controlar acción del brazo de cuchilla 29 y/o los brazos de grampo 19 y 20. Una descripción completa de los varios aspectos de seguridad que comprendan la presente invención y su funcionamiento serán dados de aquí en adelante.

Después que el material de tubo 24 esté en su lugar en los miembros de guía 22 y 23 y el yunque 27 y los extremos del mismo están apropiadamente alineados, el que lo maneja simultáneamente oprime los botones dobles de arranque 54, 55. Como medida de seguridad el aparato está en tal forma diseñado que es necesario que el que lo maneja coloque ambas manos en los botones de arranque 54, 55 removiendo así sus manos del área de peligro por debajo de los brazos de engrape 19 y 20 y el brazo de cuchilla 29. El circuito eléctrico, según se verá pronto, está en tal forma constituido que el que lo maneja deberá mantener los botones 54, 55 deprimidos hasta después que los cilindros de presión 9, 10 hayan funcionado para mover los miembros corradizos 15, 16 con sus brazos de grampa 19, 20 respectivamente, y las hojas de cuchilla 44 en su posición más inferior en contacto con los extremos del material de tubo 24 y la superficie superior de los miembros de guía 22, 23.

Según se notará de la figura 2, los varios segmentos 21 están en tal forma dispuestos en los brazos 19, 20 que se ajustarán fácilmente a los ejes horizontales de los brazos en tal forma que se aproximen al contorno del material 24. Les bolsas de aire A asociadas con los brazos de engrape 19, 20 están mantenidas solo parcialmente infladas a bajas presiones. En cada caso, los varios segmentos 21 son impulsados hacia abajo por la presión ejercida contra la caleta de los segmentos por la bolsa de aire A. Los varios segmentos 21 se ponen así en contacto con el material que ha

de ser unido, asegurando así una acción de engrame en el material en tanto en cuanto permanezcan infladas las bolsas de aire. Así se ilustra en la figura 4 la segunda etapa en el ciclo de operaciones del aparato de unir, 1.

5 Se notará que, cuando se inicia propiamente el funcionamiento del aparato, el núcleo 49, por virtud de la energización del enrollado 56 del solenoide 50 es desconectado del enchufe 53 contra la acción del muelle de compresión 57. Esta operación libera el miembro corre-
10 zido 15 para comenzar su movimiento hacia abajo para traer el brazo 19 en posición de engrame por la actuación del cilindro de presión 9. El cilindro de presión 10 inicia simultáneamente el movimiento hacia abajo del miembro corre-
15 zido 16. El miembro correzido 16 está ahora libre para moverse puesto que el dedo 51 en el brazo 19 es simultáneamente movido aparte del dedo 52 en el brazo 20 y después de ello no restringe el movimiento hacia abajo de esta última.

20 Aspectos de ajuste adecuados que limitan el movimiento vertical y horizontal de los miembros correzidos 15 y 16 con respecto a sus correderas de máquina respectivas 17 y 18 se proveen, pero no se describirán aquí ya que estos elementos del aparato no forman parte de la presente invención.

25 Se entenderá fácilmente que cuando los brazos 19 y 20 están dispuestos en su posición más alta, los dedos de conexión 51 y 52 actuarán conjuntamente para proveer un medio de detención eficaz para evitar que caiga

el brazo de cuchilla 29 que lleva las cuchillas 44.

En tanto el núcleo 49 conecte el enchufe 53, el miembro corredizo 15 no puede moverse aún cuando falte por cualquier razón el suministro de energía o de aire.

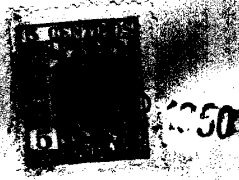
5 La conexión cooperativa del dedo 52 en el brazo asociada con el miembro corredizo 16 y el dedo 51 en el brazo 19, en tanto la corredera 15 esté asegurada en la forma descrita, evita al miembro corredizo 16 cualquier movimiento hacia abajo no advertido o no autorizado.

10 Al mismo instante que los brazos de grampa 19 y 20 se mueven hacia abajo hacia un contacto de engranaje con los extremos del material de tubo 24, el brazo sostenedor de cuchilla 29 es impulsado hacia abajo por el cilindro de presión 38 que actúa sobre el miembro corredizo 30 en el cual está montado el brazo (véase la figura 4).

15 Los brazos de grampa 19 y 20 llegarán al fondo justamente un instante antes de que las hojas de cuchilla 44 entren en contacto con el material de tubo 24. A medida que desciende el brazo 29, la pisa transversal 34 entre las varillas 33 llevada por el miembro corredizo 30 entra en

20 contacto con el ámbolo 37 del freno de cojin 36 que momentáneamente detiene la trayectoria hacia abajo de las cuchillas 44 justamente después que las mismas han arrancado a través del material de tubo 24. Esta detención

25 momentánea de las cuchillas 44 en la operación de corte sirve para permitir que el material recupere su forma normal por lo menos parcialmente después que se ha aliviado la presión original debida al impacto de la cuchilla, fa-



192412

Facilitando así un corte recto limpio. La tercera etapa en el ciclo de operaciones y la asociación de varios elementos del aparato se ilustran en la figura 5.

5 Ha de notarse al pasar que después que el brazo soportador de cuchilla 29 esté abajo, el que lo maneja puede quitar una o ambas manos de los botones de arranque 54, 55 y la máquina continuará su ciclo completo sin iniciación adicional de los controles. No obstante, si el que lo maneja quitara aún una mano de los botones de
10 arranque 54, 55 los varios miembros corredizos 15, 16 y 30 volverían a sus posiciones originales según se muestra en la figura 3, y cerrarían en su lugar temporalmente para permitir a los controles completar su ciclo entero de operaciones y volver una vez más a su relación original del
15 comienzo. Después, al que lo maneja puede otra vez empezar un nuevo ciclo siempre y cuando mantenga ambos botones de arranque 54, 55 deprimidos hasta que los elementos del aparato hayan asumido las posiciones de funcionamiento de la tercera etapa mostrada en la figura 5.

20 Con los extremos del material 24 recortados por la etapa de corte de la figura 5, el yunque 27 es después retraído, una corriente de aire es dirigida a través de la cara del yunque, y el material recortado es soplado en un recipiente adecuado (no mostrado) en la porción de base
25 2 de la estructura de armazón del aparato de unir 1. Los carros 6 y 7 con los extremos del material de tubo 24 aún firmemente mantenidos en su lugar en los miembros de guía 22 y 23 se mueven o se hacen hacia atrás uno de otro

después de lo cual el brazo soportador de cuchilla 29 es
vuelto a la extremidad mas superior de su trayectoria. En
relación predeterminada de tiempo a estas operaciones, los
carros 6 y 7 son después movidos horizontalmente del asiento
5 8 uno hacia el otro con los extremos del material de tubo
24 aún mantenidos seguramente en su lugar, haciendo así posi-
ble que los extremos pegajosos acabados de cortar sean uni-
dos para producir una liga temporal entre los extremos de ma-
terial según se verá en la figura 6.

10 Con referencia ahora al diagrama de alambrado eléc-
trico de la figura 7 y el diagrama de tubería de la figura 8,
habrá de notarse que el conmutador principal de polo doble
58 debe primero ser cerrado para suministrar energía eléctri-
ca al aparato de unir 1 de las líneas de energía 59 y 60.
15 Después, los conmutadores de codillo 61, 62 y 63 en la caja
de control 64 montados en la porción de base 2 del aparato
de unir 1 deben ser cerrados por el que lo maneja para colo-
car la unidad en condición de llevar a cabo todas las ope-
raciones que se pretenden.

20 El conmutador de codillo de doble polo 61 sirve pa-
ra conectar el circuito de máquina que comprenden los conduc-
tores 65 y 66 con las principales líneas de energía 59 y 60
a través de los conductores 67 y 68. El conmutador de co-
dillo de polo doble 62 abre y cierra un circuito que compren-
de los elementos de calefacción 69 para cada una de las cu-
25 chillas 44 y conductores 70 y 71 conectados a terminales
opuestas de un conmutador de mercurio 72 de una unidad 73 de
control de temperatura convencional. Una termopareja 74 de

la unidad de control de temperatura 73 dispuesta en el soporte de cuchilla 42 asegura el mantenimiento de una temperatura de funcionamiento predeterminada para las cuchillas 44.

5 La luz de señal verde 75 está conectada entre los conductores 66 y 70 como por medio del conductor 76 e indica al que lo maneja que una corriente de corriente eléctrica a las unidades de calefacción 69 está siendo mantenida y controlada por la unidad de control de temperatura 73. El motor 78 de la unidad de control de temperatura 73 está conectado en el circuito del funcionamiento para el aparato de unir que comprenden los conductores 65 y 66 como por medio del conductor 79.

10 El fin del conmutador de codillo de polo doble 63 se explicará en detalle y en su propia relación en la descripción de la operación del aparato de unir 1. Por el presente es por lo menos suficiente observar que el conductor 77 está conectado a través de las principales líneas de energía 59 y 60 por el cierre de los contactos del conmutador de codillo 63.

15 El aparato de unir 1 está ahora listo para funcionar con los varios elementos del aparato en la relación ilustrada en la figura 3 de los dibujos y previamente descrita. Tan pronto como el segmento previamente cortado del material de tubo 24 esté en su lugar sobre la montura 47 (véase la figura 4) con sus extremos abiertos en posición en los miembros de guía 22 y 23, el que lo maneja oprime los botones 54 y 55 manteniendo ambas manos en po-



1950

192412

sición sobre ello para mantener deprimidos los botones. Esta acción da por resultado el rompimiento de los contactos 80 y 81 para los botones 54 y 55 respectivamente y el cierre de los contactos 82, 83 y 84, 85.

5 El cierre de los contactos 82 y 83 de los botones de empuje 54 y 55 respectivamente completa el circuito a través de los conductores 65, 66 a través del motor marcador de tiempo 86 por medio del conductor 87. El cierre simultáneo de los contactos 84 y 85 cierra también el circuito abierto a través del mecanismo de detenimiento de relevo de tiempo 88 conectado a los conductores 65, y 66 como por medio del conductor 89. Al recibir energía el motor marcador de tiempo 86 inicia la rotación del eje de leva 90 de la unidad marcadora de tiempo 91 (véase la figura 9) a través de un tren de conexión adecuado 92 y el embrague de fricción 93.

10 El eje de leva 90 tiene montado encima un número de discos de leva 94, 95, 96, 97, 98, 99 y 100 de contorno periférico predeterminado según se ilustra en las figuras 13 a 19, inclusiva, para definir el ciclo completo de operaciones del aparato de unir l. Los varios discos de leva 94, 95, 96, 97, 98, 99 y 100 están dispuestos en relación coaxial espaciada a lo largo y montados sobre manas acunadas en el eje de leva 90 de manera de girar con el mismo cuando el motor marcador de tiempo 86 recibe energía.

25 Simultáneamente al recibir energía el motor marcador de tiempo 86, el mecanismo de tiempo de detención de

192412

relevo 88 recibe energía haciendo que el dispositivo de contacto 101 del mismo cierre los contactos 102.

Se completa así un circuito a través del conductor 103 entre los conductores 65 y 66 con lo cual recibe energía el enrollado 56 del solenoide 50 y retrayendo el núcleo 49 contra la acción del muelle 57 como resultado de lo cual el núcleo 49 es inmediatamente desconectado del anclaje 53 en la corredora de máquina 17. Esta acción libera al miembro corredizo 15 el cual, como se hará aparente de la figura 3, hace igualmente capaz al miembro de corredora correspondiente 16 de ser deslizado a lo largo de su corredora de máquina 18.

Con la terminación de un circuito a través del conductor 103, se completa también un circuito a través del conductor 104 y el enrollado 105 del solenoide de tope 106. Como será aparente de la figura 10, al recibir energía el enrollado 105 del solenoide 106 retraerá el núcleo 107 contra la acción del peso 108 que está suspendido de la misma por el eslabón 109 y sirve para vencer cualquier magnetismo residual en el núcleo u otros factores que tiendan a evitar la libre liberación del núcleo cuando se le quita la energía al enrollado 105. La retracción del núcleo 107 levanta el brazo de palanca 110 conectado a la misma alrededor de su eje fijo 111. La rotación del brazo de palanca 110 levanta el eslabón 112 y desconecta el miembro de cierre 113 del remate 114 en la leva de tope 98 montada en el eje de leva 90 de la unidad marcadora de tiempo 91, permitiendo después la rotación libre del

eje de leva por el motor marcador de tiempo 86.

El eje de leva 90 empieza ahora a rotar lentamente y los varios discos de leva 94 a 100, inclusive giran igualmente. Será aparente del contorno de los discos de leva 96 y 100 las posiciones relativas de las ruedas secundarias 115 y 116, respectivamente, según se muestra en las figuras 17 y 13, respectivamente, que ellas empezarán a trazar los puntos altos en sus discos de leva tan pronto como el eje 90 empieza a girar. La rueda secundaria 115 se cambia de la porción periférica 117 del disco de leva 96 a la porción 118 del mismo mientras que la rueda secundaria 116 se mueve simultáneamente desde la porción 119 de su disco de leva 100 a la porción 120 del mismo.

Según se verá en la figura 12, cuando la rueda secundaria empieza a trazar la porción 118, el brazo de palanca 121 girará alrededor de su punto de eje fijo 122. El cambio del brazo de palanca 121 libera la presión del elemento de rodillo 123 contra el émbolo 124 del microcomutador normalmente cerrado 125 permitiendo que el conmutador asuma su posición cerrada normal. El microcomutador 125 conectado en el conductor 126 fué mantenido abierto al principio de las operaciones. En el instante en que el brazo de palanca 121 se mueva hacia arriba en la forma descrita, el elemento de rodillo 123 mueve el núcleo 127 de la válvula neumática 128 de manera que se admite aire bajo presión en el extremo superior del cilindro de presión 38 (véase la figura 8), iniciando el

192412

movimiento hacia abajo del brazo 29.

Se notará de la figura 11 que simultáneamente con la actuación del brazo de palanca 121, el brazo de palanca 129 será oscilado hacia arriba alrededor de su punto de eje 130 a medida que la rueda secundaria 116 es cambiada desde la posición 119 a la posición 120 con la rotación del eje 90 de la unidad marcadora de tiempo 91.

El movimiento del brazo de palanca 129 libera la presión del elemento de rodillo 131 sobre el ámbolo 132 del microconmutador normalmente cerrado 133 permitiéndole asumir su posición cerrada normal. El microconmutador 133 conectado en el conductor 134, como su contraparte el microconmutador 125, fué mantenida abierta desde el principio de las operaciones. El cambio del brazo de palanca 129 ocasiona también que el elemento de rodillo 131 cambia el núcleo 135 de la válvula neumática 136 dirigiendo así el aire bajo presión hacia los extremos más superiores de los cilindros de presión 9 y 10 como se verá en la figura 8.

El aire suministrado a los cilindros de presión 9 y 10 ocasiona que los miembros corredizos 15 y 16 desciendan, trayendo así a los varios segmentos 21 en los brazos de grampa 19 y 20 en contacto de engrampe con los extremos del material de tubo 24 dispuesto en los miembros de guía 22 y 23 en la relación mostrada en las figuras 1 y 4 de los dibujos. Según previamente se indicó, las bolsas de aire A en los brazos de grampa 19 y 20 (véase la figura 8) se mantienen inflados con aire a una presión de 8 a

12 libras por pulgada cuadrada a través de todas las fases preliminares en el funcionamiento del aparato de unir 1. A un intervalo predeterminado en el ciclo de operaciones, la presión de inflación de las bolsas de aire A es momentáneamente aumentada a 40 libras por pulgada cuadrada en una forma que será explicada en mayor detalle de aquí en adelante:

En realidad el intervalo entre el llegar al fondo de los brazos de grampa 19 y 20 según se ve en la figura 4 y el contacto de las hojas de cuchilla calentadas 44 con el material de tubo 24 o las posiciones asumidas por las partes según se muestra en la figura 5 de los dibujos es extremadamente corto. En la figure 4 los brazos de grampa 19 y 20 han sido ilustrados como completamente hacia abajo contra el material de tubo 24 mientras que el brazo 29 está aún descendiendo según se indica por la flecha. No obstante, según se indica, las dos fases se siguen una a otra tan de cerca en cuanto al tiempo que son sustancialmente simultáneas en su ocurrencia en el ciclo de operaciones del aparato de unir 1.

La introducción del aire al cilindro de presión 38, según hemos visto, actúa sobre el brazo 29 en el soporte de cuchilla 42 llevando las hojas de cuchilla calentadas 44 hacia abajo. Las hojas de cuchilla calientes 44 cortan los bordes proyectantes de los extremos del segmento de material de tubo 24 y crean una superficie pegajosa en los extremos cortados del material. Esta superficie pegajosa en los extremos cortados del ma-

1950

192412

5 material de tubo 24 es suficiente cuando los extremos acabe-
dos de cortar son forzados a juntarse por la aplicación de
una presión agolpadora para producir un tubo sin fin el
cual, al removerse del aparato de unir 1 está listo para
ser vulcanizado.

10 En la operación de corte un aspecto adicional
debería ser explicado en mayor detalle. A medida que
el miembro corredizo 30 del cual es parte el brazo 29 des-
ciende, las verillas 33 que se extienden verticalmente en el
extremo más alto del miembro corredizo que lleva la pieza
transversal 34 trae a esta última a formar contacto con el
extremo expuesto del émbolo 37 del freno de cojin 36, dete-
niendo así momentáneamente el descendimiento de las hojas
de cuchilla 44, que han justamente empezado a cortar a tra-
vés del lado superior del material de tubo 24. A me-
15 dida que el aire es liberado del freno de cojin 36 por la
presión en el émbolo 37, las hojas de cuchilla 44 completan el
corte. Esta acción titubeante asegura una superficie
limpia de corte recto en los extremos del segmento del ma-
20 terial de tubo 24 puesto que al material se le da así una
oportunidad para rebotar del efecto de su primer contacto
con las hojas 44.

25 Es preferible a este punto explicar la acción
de uno de los aspectos importantes de seguridad del apar-
to de unir 1 envolviendo los principios de la presente
invención. Ha de notarse que solo después que los bra-
zos de engrame 19 y 20 y el brazo de cuchilla 29 han lle-
gado sustancialmente a su más inferior posición puede el que

lo maneja quitar sus manos de los botones de empuje 54 y 55 sin detener inmediatamente el ciclo que ha sido iniciado por el aparato de unir 1. Si uno o ambos de los botones de empuje 54 y 55 son liberados antes de que los brazos de engranaje 19 y 20 y la cuchilla 29 ha llegado al fondo, los miembros de corredera 15, 16 y 30 volverán a sus posiciones más altas y permanecerán allí hasta que el próximo ciclo del aparato de unir 1 esté propiamente iniciado.

Vamos a asumir primero que el que lo maneja quite ambas manos de los botones de empuje 54 y 55 antes de pasar al punto de peligro en el ciclo. Se notará de la figura 7 que los botones de empuje 54 y 55, al ser liberados, reestablecerán un circuito a través de los contactos 80 y 81 en el conductor 134 puesto que el microconmutador 133 que normalmente está cerrado no es mantenido abierto por más tiempo por el elemento de rodilla 131 (véase la figura 11) y el conmutador de mantenimiento 137 está aún en la posición mostrada a través de los contactos 138 dejando abiertos los contactos 139. Esta relación será aparente del hecho que el disco de leva 94 de cara ancha (véase la figura 19) que hace funcionar al conmutador de mantenimiento está en tal forma diseñado que la rueda secundaria 140 continúa trazando la porción baja 144 en la leva por un intervalo predeterminado después que el eje 90 ha empezado a hacer girar los varios discos de leva antes de que mueva la alta porción 142.

Un circuito completado a través del conductor

192412

134 da así energía al enrollado 143 de la válvula de seguridad del solenoide 144 admitiendo aire bajo presión al cilindro 145 actuando contra el pistón 146 para mover el eje 90 del marcador de tiempo 91 axialmente contra el muelle 147 o hacia la izquierda según se muestre en las figuras 8 y 9. Este cambio del eje 90 mueve los discos de leva 95, 96, 97, 99 y 100 fuera de contacto con sus ruedas secundarias 148, 115, 149, 150 y 116 respectivamente, evitando ningún ulterior funcionamiento del aparato de unir.

Se notará que el disco de leva de cara ancha 94 se registrará aún con su rueda secundaria 140 y el disco de leva 98 coherctará a su miembro de cierre 113 a pesar del cambio de posición del eje. Así el eje 90 continuará su rotación lo mismo que lo haría al completar el ciclo de máquina o hasta que el miembro de cierre 113 conecte al remate 114 en el disco de leva 98 y el conmutador 137 asuma la posición mostrada en la figura 7 en cuyo punto el aparato de unir está listo para ser hecho funcionar en la forma adecuada.

Con la terminación del circuito a través del conductor 134, el mecanismo de detenimiento de tiempo de relevo 151 recibe energía por razón de su conexión al conductor 134 a través de los conductores 152 y 153 y el contacto cerrado 154. El que el mecanismo de detenimiento de tiempo de relevo 151 reciba energía cierra el dispositivo de contacto 155 haciendo que el relevo 156 cierre los contactos previamente abiertos 157 y 158 y abra el contacto normalmente cerrado 154 (véase figura 7). En esta forma el mecanismo de detenimiento de relevo de tiempo permanece co-

50
192412

nectado como por medio del conductor 153 a través de los conductores 65 y 66 aún cuando el circuito a través de los contactos 138 del conmutador de mantenimiento 137 sea roto por la acción del disco de leva 94 y rueda secundaria 140 cambiando el conmutador para cerrar los contactos 139, los resultados de cuya acción se describirán en detalle de aquí en adelante.

Se entenderá que exactamente la misma serie de pasos se iniciarán en el caso que el que lo maneja quite sólo una de sus manos de uno de los botones de arranque 54, 55. La única desviación de las operaciones previamente descritas ha de encontrarse en el hecho fácilmente aparente de que se requiere que uno de los conductores que atraviesan 159 ó 160 (véase la figura 7) cruce cualesquiera de los juegos de contactos 80 ó 81 de los botones de arranque 54, ó 55 que se haya mantenido abierto por una mano del que lo maneja.

Deberá notarse en este punto que el mecanismo de detanimiento de relevo de tiempo 151 es ajustable para crear una demora en su funcionamiento de un intervalo predeterminado. El fin del dispositivo en el presente caso es proporcionar que pase un intervalo de tiempo suficiente antes de que funcione para permitir la acción demorada del disco de leva 94 al hacer funcionar el conmutador de mantenimiento 137. En este breve intervalo el disco de leva 94 rotará con el eje 90 para hacer entrar a la porción 142 del disco en contacto con la rueda secundaria 140. Esta acción da por resultado la apertura de los contactos 138

y el cierre de los contactos 139 del conmutador de mantenimiento 137.

El cierre de los contactos 139 completa un circuito a través de los conductores 161 y 162 entre los conductores 65 y 66 para encender la luz roja 163 del aparato de unir 1 (véase la figura 1) indicando que el motor 86 de la unidad marcadora de tiempo 91 está funcionando. Habrá de notarse que cuando los contactos 82 y 83 de los botones de arranque 54, 55 se cerraron, también se completó un circuito a través de los conductores 87, 164 y una porción del conductor 165 para dar energía al relé 166 que cierra los contactos normalmente abiertos 167.

Así, se establece un circuito al motor marcador de tiempo 86 a través de cualquiera de las varias combinaciones diferentes de conductores. Se completa un primer circuito a través del conductor 87 mientras los botones de arranque 54 y 55 están oprimidos para cerrar los contactos 82 y 83. Se establece un segundo circuito a través de los conductores 161, 164 y una porción del conductor 87 después que el conmutador de mantenimiento 137 funciona para cerrar los contactos 139. Se crea un tercer circuito a través de los conductores 168, 164 y una porción del 87 mientras el mecanismo de determinación de tiempo de relevo 151 está funcionando. Esto es importante por cuanto es necesario que a medida que cada elemento que funciona de la unidad lleve a cabo su función se mantenga al motor 86 funcionando para dar vueltas al eje 90 en la unidad marcadora de tiempo para volver los discos de leva a sus posiciones originales para el próximo ciclo sin tener.

192412

en cuanto lo que pueda ocurrir durante el ciclo que ha comenzado.

Volviendo otra vez al funcionamiento normal del aparato de unir, 1, asumiremos ahora que el material de tubo 24 ha sido recortado. En este intervalo la rueda secundaria 115 habrá casi completado su curso a lo largo de la porción 118 del disco de leva 96. Se notará de la figura 16 que justamente un instante antes de que la rueda secundaria 115 complete la travesía arriba mencionada, la rueda secundaria 149 cambiará abruptamente de la porción 169 a la porción 170 del disco de leva 97 a medida que este último es hecho girar por el eje de leva 90 de la unidad marcadora de tiempo 91. Este acción cambia el núcleo 171 de la válvula neumática 172 introduciendo aire en el extremo superior del cilindro 173 actuando sobre el pistón 174 desde el cual es sostenido el yunque por la varilla de pistón 28 (véase la figura 8).

A medida que el yunque 27 y la varilla de pistón 28 empiezan a descender desde la posición mostrada en la figura 5 hacia aquella mostrada en la figura 6, se asegura un recorrido 175 a la varilla de pistón como por medio de las tuercas 176 chocas con el rodillo 177 que actúa sobre el brazo de palanca 178 apoyado en 179. El brazo de palancas 178 hace funcionar el eslabón 180 el cual oprime el émbolo 181 del microconmutador 182 montado en un brazo 183 asegurado al lado de abajo del cauce 8 del aparato de unir 1 (véase la figura 6). El cierre del microconmutador 182 completa un circuito entre los conductores 65 y

1950
192412

66 a través del relevo 184 al recibir energía el cual cierra los contactos normalmente abiertos 185 y completa un circuito entre los conductores 65 y 66 a través del conductor 186 dando energía a un enrollado 187 (véase la figura 7), de la válvula de solenoide 188 (véase la figura 8).

La activación de la válvula de solenoide 188 libera una corriente de aire desde el tubo en forma de Y 189 en la parte de atrás del yunque 27 a medida que el yunque desciende para soplar el recorte del material de tubo 24 a un recipiente (no mostrado) provisto bajo los carros 6 y 7.

Durante la corriente de aire las hojas de cuchilla calentadas 44 están aún abajo en contacto con los extremos acabados de cortar del material de tubo 24 reteniendo las superficies de los mismos a la temperatura deseada y evitando que la corriente de aire enfríe el material.

Inmediatamente después de haberse quitado los recortes, la rueda secundaria 115 habrá empezado a traer la porción 117 del disco de leva 96 que permite que el brazo de palanca 121 asuma su posición original. El elemento de rodillo 123 revertirá la operación de la válvula neumática 128 y reabrirá el microconmutador normalmente cerrado 125. El cambio del núcleo 127 de la válvula 128 dirigirá aire bajo presión al extremo inferior del cilindro 38 (véase la figura 8) y levantará el brazo 29 separando las hojas de cuchilla calentadas 44.

Inmediatamente antes de que las hojas de cuchilla 44 hayan sido separadas y simultáneamente con la dirección hacia abajo de los bordes cortantes de las hojas, los carros

192412

6 y 7 en los cuales están montados los miembros de guía 22 y 23 son echados hacia atrás ligeramente uno del otro para hacer posible a las hojas de cuchilla retraerse sin obstrucción. Esta acción es producida por un mecanismo ade-

5 cuando soportado por las varillas que se extienden verticalmente 33 montadas en el miembro de deslizamiento 30.

La pieza cruzada 34 que se extiende entre las varillas 33 lleva un pasador 190 asegurado a un extremo para registro

10 con el ámbolo 191 de un microconmutador 192 montado en el brazo 193 en la forma indicada en la posición de la línea

de puntos de los varios elementos. El cierre del micro-

conmutador 192 completa un circuito a través de los contac-

tos 194 y cerrando el hasta ahora abierto circuito a tre-

vés de los conductores 77 entre las principales líneas de

15 energía 59 y 60 a través del conmutador 63 y dando energía

al enrollado 195 de un solenoide 196 (véase la figura 8).

El dar energía al enrollado 195 del solenoide

de 196 hace que el núcleo 197 se retraiga, moviendo el

20 brazo de palanca 198 apoyado en 199 y cambiando el núcleo

200 de una válvula neumática 201. La actuación de

la válvula 201 ocasiona una entrada de aire del cilindro

202 por encima del pistón 203 de mismo, moviendo el siste-

ma de brazos de palanca 204 el cual a su vez mueve los

carros 6 y 7 uno aparte del otro ligeramente (véase las

25 figuras 3 y 8). La posición de la pieza de cruz 34

es fácilmente ajustable para permitir el ajuste de la

acción de echarse atrás de los carros y la profundidad

del corte efectuado por las hojas de cuchilla 44.

192412

Este ajuste es facilitado por la provisión de un vástago roscado 205, que lleva la pieza cruzada 34 y se extiende a través de un tachón roscado interiormente 206 sostenido desde las varillas 33 por medio de porciones de pestaña 207. Un engranaje 208 está asegurado al otro extremo del vástago 205 y se conecta con un segundo engranaje 209 montado en un extremo del eje horizontal 210 giratoriamente sostenido en el miembro de apoyo 211 formando parte del tachón 206. Una rueda dentada 212 está montado en el otro extremo del eje 210 y una cadena 213 hace posible al que lo maneja el ajustar la pieza cruzada 34 a la posición deseada indicada por el señalador 214 fijada a la misma con referencia a la escala 215 montada en una de las porciones de pestaña 207.

Ya cuando el brazo 29 que lleva las hojas de cuchilla 44 se ha retraído a la posición mostrada en la figura 6 la rotación del eje 90 de la unidad marcadora de tiempo 91 habrá movido los varios discos de leva sobre la misma a las próximas posiciones de funcionamiento. El disco de leva 95 habrá sido hecho girar a un extremo tal que la rueda secundaria 148 asociada con el mismo hebrá completado su travesía de la porción baja 216 y habrá empezado a trezar la porción alta 217 del disco. Simultáneamente con la misma, la rueda secundaria 150 cambiará de la porción baja 218 a la porción alta 219 del disco de leva 99 (véanse las figuras 14 y 18).

El disco de leva 95 controla la acción de la válvula neumática 220 (véase la figura 8) la cual admite aire

bajo presión al extremo superior del cilindro 221 actuando contra el pistón 222 para actuar sobre el sistema de brazos de palanca 204 que mueve los carros 6 y 7 uno hacia otro a la posición mostrada en la figura 6. Es en esta posición que los extremos pegajosos del material de tubo recortado 24 son unidos para formar un tubo sin fin.

La acción de unión se facilita por la aplicación simultánea de aire de alta presión a las bolsas de aire A en los brazos de grampa 19 y 20. Esto se obtiene por la acción del disco de leva 99 que controla la válvula neumática 223. La válvula 223 dirige aire a una presión de aproximadamente 45 a 75 libras por pulgada cuadrada dentro de las bolsas de aire A. Esto asegura un engrampe positivo de los extremos del material de tubo 24 de manera de facilitar la unión de los extremos.

A medida que el eje 90 de la unidad marcadora de tiempo 91 continúa girando, las varias levas 94 a 100 inclusive, regresarán a sus posiciones originales y se habrá completado un solo ciclo de máquina. El tubo sin fin formado uniendo los extremos del material de tubo 24 es entonces removido del aparato de unión 1 y está entonces listo para la próxima operación. Deberá notarse que el eje de leva 90 no puede girar más allá de su posición de arranque por razón de que, cuando el que lo maneja retira sus manos después de haber pasado el intervalo inicial, los botones de arranque 54 y 55 habrán sido devueltos a sus posiciones originales rompiendo los varios contactos 82, 83, 84 y 85.

El rompimiento de los últimos contactos 84 y 85 quita la energía al mecanismo de relevo de tiempo 88. Los contactos 102 permanecen cerrados por un intervalo de tiempo predeterminado al cual es ajustable. Después de haber expirado el intervalo de tiempo, los enrolados 56 y 105 de los solenoides 50 y 106 respectivamente son desprovistos de energía simultáneamente. El quitarle energía al solenoide 50 como hemos visto ya, libera el núcleo 49 del mismo para hacer posible que se registre por la acción del muelle 57 con el enchufe 53 cuando el miembro de deslizamiento 15 es levantado a su posición del comienzo en la corredera de máquina 17. La cooperación entre los dedos 51 y 52 en los miembros corredizos 15 y 16 respectivamente sirve para evitar que el brazo de grampa 20 caiga cuando el brazo de grampa 19 es cerrado y ambos evitarán que el brazo 29 descienda por debajo de la posición de la línea de puntos de la figura 3, aún cuando falte el aire o la energía suministrada.

El quitar energía al solenoide 106 devolverá los varios elementos mostrados en la figura 10 a sus posiciones indicadas allí. Así, cuando el eje 90 haya completado su ciclo de operación completo de 360 grados, el miembro de cierre 113 habrá sido liberado de manera de conectar el remate 114 en el disco de leva 98. Esta acción evita el pasar por encima del eje 90 aún cuando, como resultado del posible fallo de un conmutador, el motor 96 de la unidad marcadora de tiempo 91 no se le quita energía al propio tiempo en el ciclo. Cualquiera acción continuada semejante

192412

del motor 86 es absorbida en la acción de sumersión del embrague de fricción 93.

Aspectos ulteriores de seguridad de tipos convencionales pueden proveerse para detener el aparato de unir 1 en cualquier etapa en su ciclo de operaciones. A este fin, la barra de tope 224 (véase la figura 1) está provista para el uso del que lo maneja y cuando se hace contacto con ella por él, dará por resultado que el mecanismo de liberación de seguridad 225 (figura 8) funcione deteniendo la operación del marcador de tiempo 91 cambiando el eje 90 lateralmente en cualquier etapa de su ciclo, cuando sobrevenga una emergencia, devolviendo así la máquina a su posición del comienzo. El mecanismo de liberación de seguridad 223 proporciona también un medio de controlar la posición del yunque 27 simultáneamente con el movimiento del eje 90 de la unidad marcadora de tiempo 91. Una válvula neumática de control manual 226 en la porción de base 2 del aparato de unir 1 sirve para controlar la posición del yunque 27 independientemente del mecanismo de liberación de seguridad 225 para evitar el que se lastime el que lo maneja al limpiar o ajustar el aparato en esa zona.

Mientras que ciertas representaciones y detalles representativos han sido mostrado para la finalidad de ilustrar la invención, será aparente a aquellos especializados en este arte que varios cambios y modificaciones pueden hacerse en la misma sin apartarse del espíritu o alcance de la invención.

**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

1950

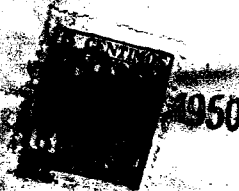
192412

Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de America, el 8 de octubre de 1949, bajo el número 120.337, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

5 - o - N O T A - o -

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

10 18.- Un aparato para unir tubo y sus similares que comprende una armazón; medios en la armazón para sostener los extremos del material de tubo que ha de ser unido; medios de grampa para aguantar los extremos del material en posición en los medios de soporte; medios de corte para recortar el material; medios para actuar sobre los
15 medios de corte para recortar los extremos del material;



192412

medios de deslizamiento en la estructura para sostener a los medios de engrape en relación recíproca a los medios de sostén; medios para actuar sobre los medios corredizos; medios de cierre liberables para mantener los medios de deslizamiento con los cuales está asociado adyacente a aquella extremidad de su trayectoria de viaje distante de los medios de sostén; medios de detención en los medios corredizos que cooperan con los medios de cierre para evitar el movimiento no autorizado de los medios de engrape y para limitar el viaje de los medios de corte en la dirección de los medios de soporte; y medios para controlar el funcionamiento de los medios de cierre.

2º.- Aparato de unir tubo y sus similares que comprende una armazón; medios en la armazón para sostener los extremos del material de tubo que ha de ser unido; un par de medios de engrape para mantener los extremos del material en posición en los medios de sostén; medios de corte para recortar el material; medios para actuar sobre los medios de corte para recortar los extremos del material; medios corredizos en la armazón que sostienen cada medio de engrape; medios para actuar sobre los medios de deslizamiento hacia y hacia afuera de los medios de sostén; medios de cierre liberables en uno de los medios de deslizamiento para conexión con la armazón para mantener los medios corredizos adyacentes a aquella extremidad de su trayectoria de recorrido distante de los medios de sostén; medios de detención en cada uno de los medios corredizos para conexión cooperativa uno con otro cooperando dichos

medios de retención y dichos medios de cierre para evitar el movimiento no autorizado de los medios de engrape y para limitar el recorrido de los medios de corte en la dirección de los medios de sostén; y medios para controlar el funcionamiento de los medios de cierre.

5
10
3º.- Aparato de unir tubos y sus similares del tipo definido en la Reivindicación 2 en el cual los medios de control comprenden un circuito eléctrico; un medio de formación de ciclo; un mecanismo de liberación al que se le pueda dar energía eléctricamente; y medios para dar energía al mecanismo de liberación a un intervalo de tiempo predeterminado en el funcionamiento de los medios formadores de ciclo.

15
4º.- Aparato de unir tubo y sus similares del tipo definido en la Reivindicación 3 en el cual los medios formadores de ciclo comprenden un mecanismo marcador de tiempo; y medios manualmente operables para iniciar el funcionamiento del mecanismo marcador de tiempo a través de un ciclo predeterminado cerrando el circuito eléctrico.

20
25
5º.- Aparato de unir tubo y sus similares del tipo definido en la Reivindicación 4 en el cual el mecanismo marcador de tiempo comprende un eje de leva; medios para hacer girar el eje; y una serie de discos de leva montados en el eje, estando dichos discos de leva en tal forma dispuestos que controlan el funcionamiento de los varios medios de acción cuando los medios manualmente operables son hechos funcionar para cerrar el circuito eléctrico a través de los medios rotatorios de eje.

5
10
6º.- Aparato de unir tubo y sus similares del tipo definido en la Reivindicación 5 en el cual los medios manualmente operables comprenden un par de conmutadores de botón de arranque que están en tal forma contruidos y dispuestos que la liberación de cualquiera dentro de un intervalo de tiempo predeterminado después de la iniciación del mecanismo marcador de tiempo hace que los varios medios de acción restauren los medios de engrampe y los medios de corte a sus posiciones originales distantes de los medios de sostén hasta que el ciclo del mecanismo marcador de tiempo así iniciado se haya completado.

15
20
25
7º.- Aparato de unir tubo y sus similares que comprendan una armazón, medios de guía horizontalmente dispuestos en la armazón para sostener los extremos del material de tubo durante las operaciones de recorte y de unión; medios de corte para recortar los extremos del material; medios que actúan sobre los medios de corte e lo largo de una trayectoria de recorrido sustancialmente normal a los medios de guía, medios de engrampe para mantener en su lugar cada extremo del material en los medios de guía; medios corredizos en la armazón para cada medio de engrampe; medios independientemente operables para actuar sobre cada uno de los medios corredizos hacia y aparte de los medios de guía; medios de cierre liberables en uno de los medios corredizos para conectar la armazón y mantener los medios de engrampe en una posición en su trayectoria de recorrido distante de los medios de sostén; un primer dedo montado en los medios de deslizamiento con

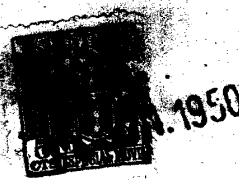


JUN. 1950

192412

los cuales está asociado el medio de cierre; un segundo
dedo en el otro medio corredizo para conexión con el pri-
mero, cooperando dichos dedos y dicho medio de cierre pa-
ra evitar la bajada no autorizada de los medios de engram-
pe y para limitar la extensión de recorrido de los medios
5 de corte con respecto a los medios de guía; medios para
liberar los medios de cierre; un circuito de control eléc-
trico; un mecanismo marcador de tiempo para hacer que los
medios actuantes muevan los medios de engrampe y los me-
10 dios de corte en la dirección de los miembros de guía; y
un par de conmutadores de botón de arranque eléctricos en
tal forma dispuesto en el circuito de control que su actua-
ción simultánea es necesaria para dar energía a los miem-
bros de liberación de cierre para liberar a los medios de
15 engrampe y después de ello evitar la separación de los me-
dios de engrampe y los medios de corte por sus medios ac-
tuantes si cualquiera de los conmutadores es abierto an-
tes del contacto de los medios de engrampe y los medios
de corte con los medios de guía.

20 8º.- Aparato de unir tubo que comprende medios
de guía horizontalmente dispuestos; medios de engrampe movi-
bles para mantener en su lugar en los miembros de guía los
extremos del material de tubo que ha de ser unido; medios
de corte movable para recortar los extremos del material de
25 tubo, medios de cierre y medios de detención que cooperen pa-
ra recortar los extremos del material de tubo; medios de
cierre y medios de detención que cooperen en los medios
de engrampe para retener a los miembros de engrampe y a los



192412

5

10

15

20

25

medios de corte originalmente en relación asociada a los
medios de guía, y medios actuantes para mover los medios
de engrape y los medios de corte hacia los medios de guía;
un circuito de control eléctrico; un mecanismo marcador de
tiempo que incluye un motor, un eje de leva movido por el
motor y una serie de discos de leva montados en el eje de
leva; medios de liberación de cierre; medios de válvula
operados por cada uno de los discos de leva para hacer que
los medios actuantes muevan los medios de engrape y los
medios de corte sustancialmente simultáneamente de sus po-
siciones originales al contacto con los medios de guía;
y un par de conmutadores en tal forma conectados en el cir-
cuito que cuando ambos conmutadores son cerrados simultá-
neamente, los medios de liberación de cierre reciben ener-
gía liberando a los medios de engrape y los medios de cer-
te, el motor del mecanismo marcador de tiempo empieza a
hacer girar el eje de leva y los discos de leva a través
de un ciclo predeterminado de operaciones y los medios ac-
tuantes hacen que los medios de engrape y los medios de
corte se aproximan a los medios de guía mientras que el mo-
vimiento hacia abajo de los medios de engrape y los medios
de corte es detenido ocasionando que los medios de engrape
y los medios de corte vuelvan a sus posiciones originales
en el caso de que cualquiera de los conmutadores se abris-
ran.

9º.- Un aparato de unir tubos del tipo defini-
do en la reivindicación 8º., en el cual es provechoso medios en
el mecanismo marcador de tiempo para hacer que las levas en



192412

el eje de leva del mismo sean lospaos de hacer funcionar los varios medios actuantes en ninguna etapa durante el ciclo de funcionamiento una vez que el mecanismo marcador de tiempo es puesto en movimiento.

5

108.- Un aparato de unir tubos del tipo definido en la reivindicación 9, en el cual los medios que hacen que no funcionen las levas del mecanismo marcador de tiempo comprende medios para montar el eje de leva del mecanismo marcador de tiempo para movimiento axial y medios para cambiar el eje de leva.

10

118.- Aparatos de unir tubos del tipo definido en la reivindicación 9 en el cual se proveen medios manualmente operables para hacer funcionar los medios en el mecanismo marcador de tiempo para hacer que no funcionen las levas del mismo.

15

128.- Un aparato para unir tubos que comprende una armazón; un par de medios de guía horizontalmente dispuestos para sostener los extremos del material de tubo que ha de ser unido; medios de engrape para cada medio de guía para mantener el material en su lugar para las operaciones de corte y unión; medios de corte para recortar los extremos del material; medios de deslizamiento en la armazón sosteniendo los medios de engrape para movimiento cambiabile desde una posición de no funcionamiento en la cual los medios de engrape son espaciados uno de otro de los medios de guía a uno en el cual ellos hacen contacto sustancialmente con los medios de guía; medios para sostener los medios de corte para movimiento cambiabile con respecto a los medios de guía;

20

25



N. 1950

192412

medios neumáticos para cambiar los medios de engrampe y los
medios de corte; medios de cierre en uno de los medios de
engrampe que conectan la armazón para retener temporalmen-
te en posición de no funcionamiento a los medios de engram-
pe; un dabo en los medios de engrampe que tenga en el mismo
medios de cierre; un segundo dabo en el otro medio de engram-
pe para conexión con el primero para retener esos medios de
engrampe en posición de no funcionamiento y restringir la ex-
tensión del movimiento de los medios de corte; medios para
liberar los medios de cierre y liberar a los medios de engram-
pe y medios de corte; un mecanismo marcador de tiempo para
controlar toda la serie de operaciones del aparato; un cir-
cuito de control eléctrico que incluya el marcador de tiempo;
un motor en el marcador de tiempo conectado en el circuito
de control; un eje de leva conectado al motor; una plurali-
dad de discos de leva en el eje de leva para actuar sobre
los medios neumáticos; medios montados en el eje de leva para
movimiento axial; medios para cambiar los medios de montadura;
un par de conmutadores conectados en el circuito de control,
estando dichos conmutadores en tal forma dispuesto que cuan-
do ambos son simultáneamente cerrado, los medios de libera-
ción de cierre reciben energía para desconectar los medios
de cierre y el motor recibe energía haciendo girar el eje
de leva haciendo que los discos de leva sobre el mismo ha-
gan funcionar los medios neumáticos los cuales cambian los
medios de engrampe y los medios de corte libres ahora pa-
ra funcionar en la dirección de los medios de guía y cuando
cualquiera de los conmutadores es abierto se le retira ener-

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

1950

. 192412

5 gia a los medios de liberación de cierre y los medios
cambiantes mueven axialmente el eje de leva en sus medios
de montadura haciendo que los discos de leva liberen los
medios neumáticos lo cual permite que los medios de engran-
pe y los medios de corte vuelvan a sus posiciones de no
funcionamiento; y medios manualmente operables para ac-
tuar sobre los medios cambiantes para mover el eje de leva
y hacer que no funcionen las levas para continuar las va-
rias operaciones en cualquier ciclo dado.

10 13º.- Un aparato para unir tubos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-
tecedente representado en los dibujos que se acompañan y con
los fines que se han especificado.

15 Esta Memoria consta de cuarenta y tres hojas es-
critas por una sola cara.

Madrid a.

P.A. 14 JUN. 1950

Alberto de Elzaburu

Por Poder

Curia

192412

192412

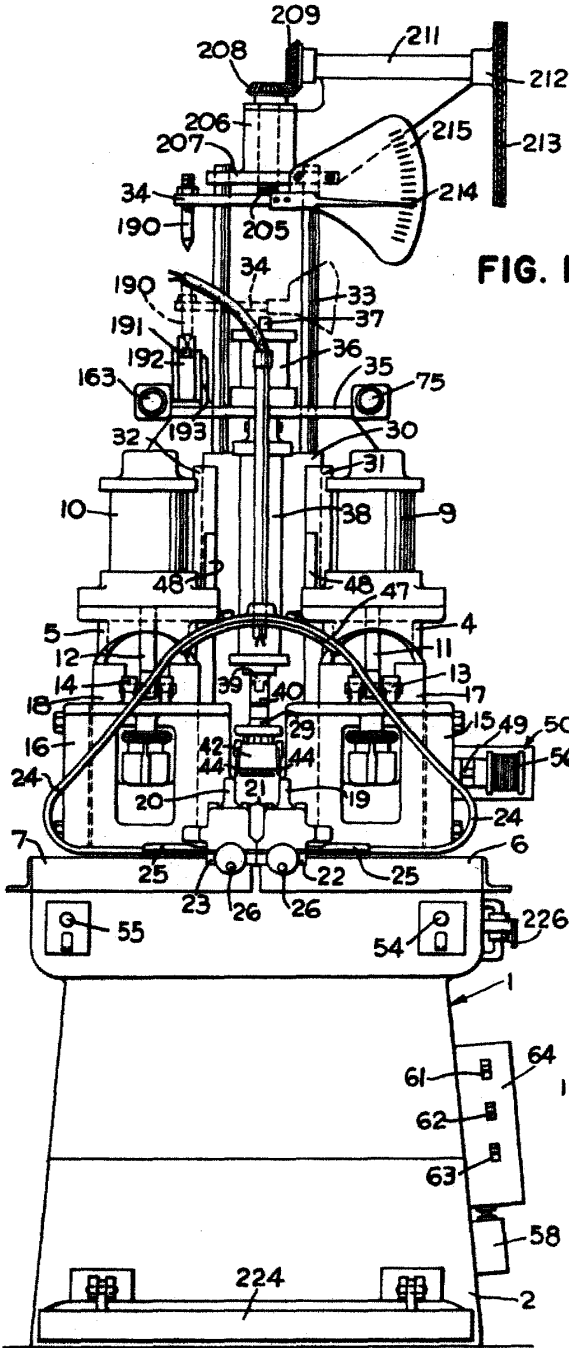


FIG. 1

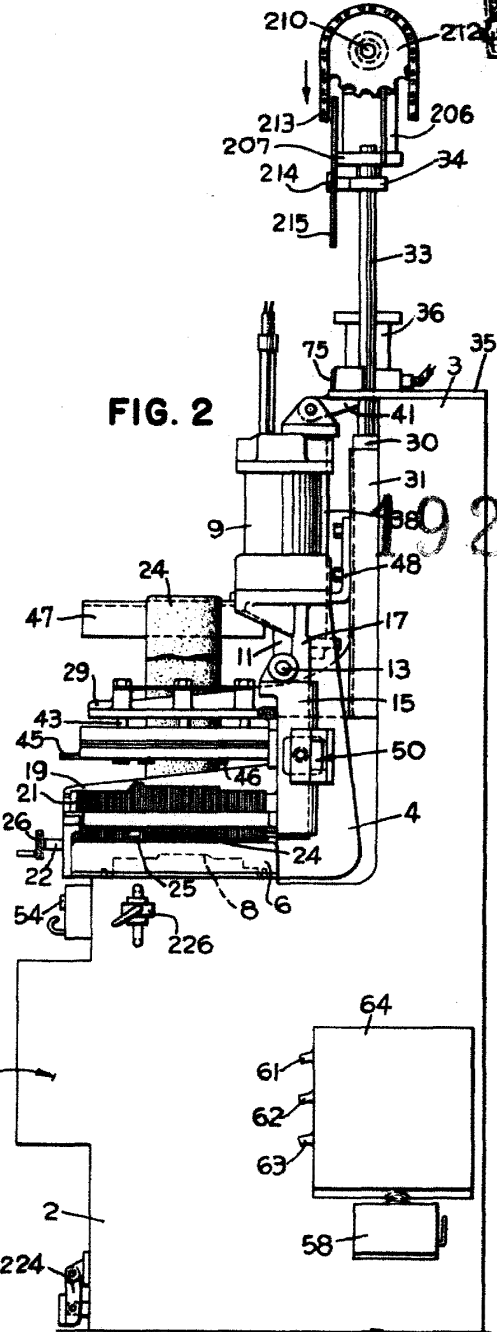


FIG. 2

192412

P. A.

Alberto de Elizaburu

Inventor

192412

192412



1958

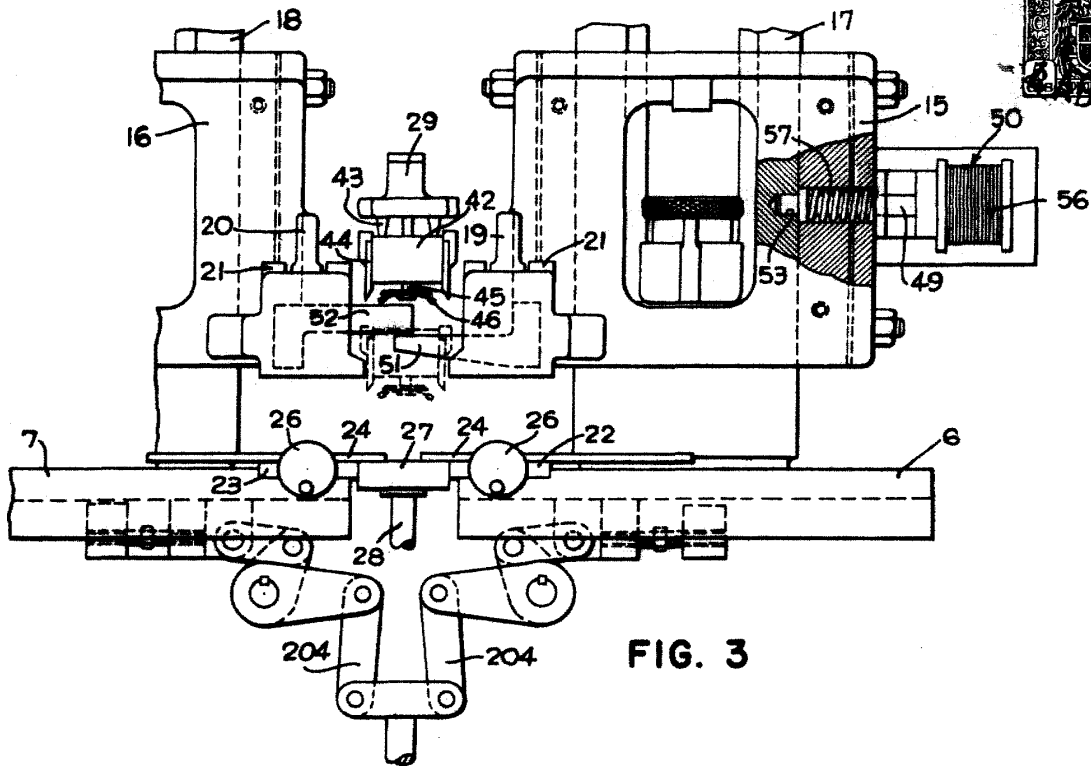


FIG. 3

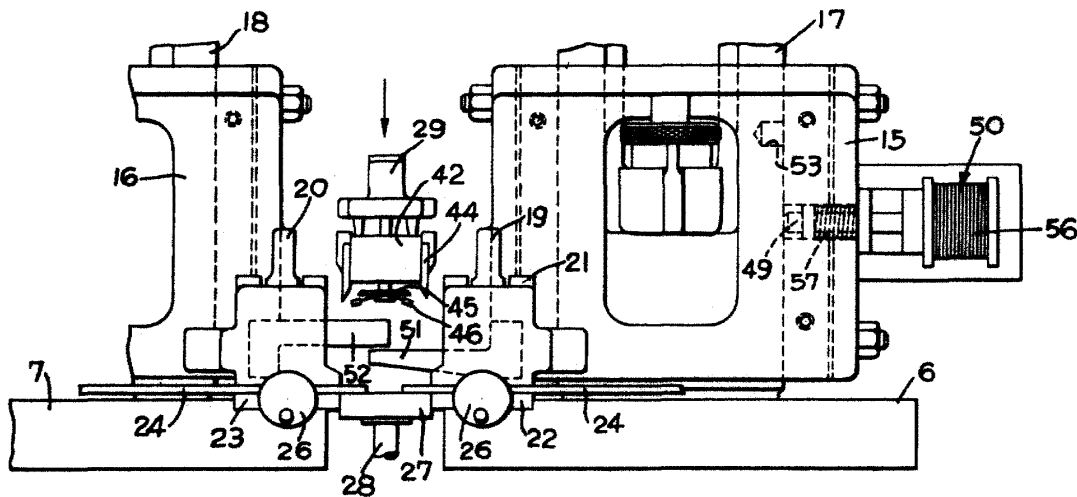


FIG. 4

P. A.

Handwritten signature or initials

192412

192412



1950

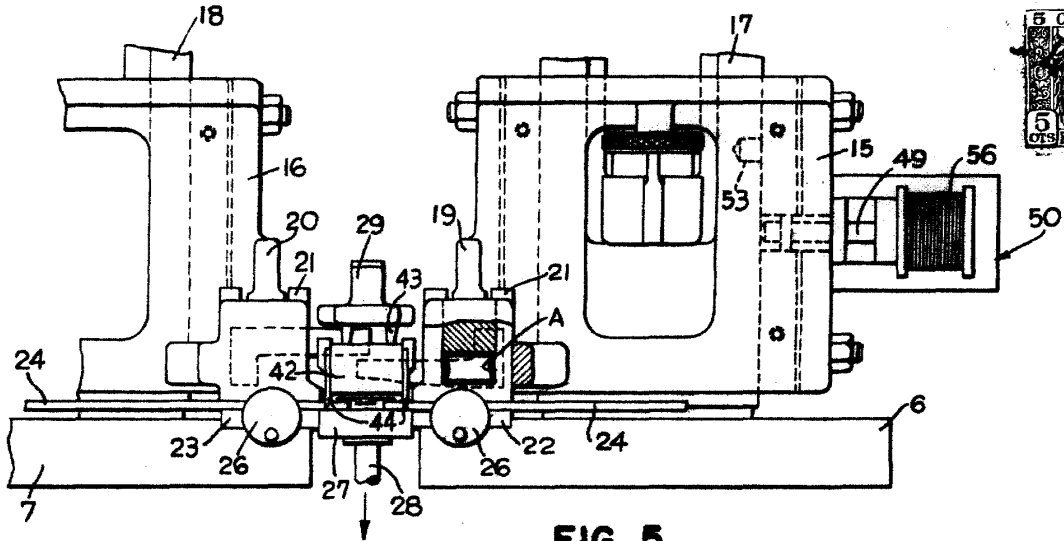


FIG. 5

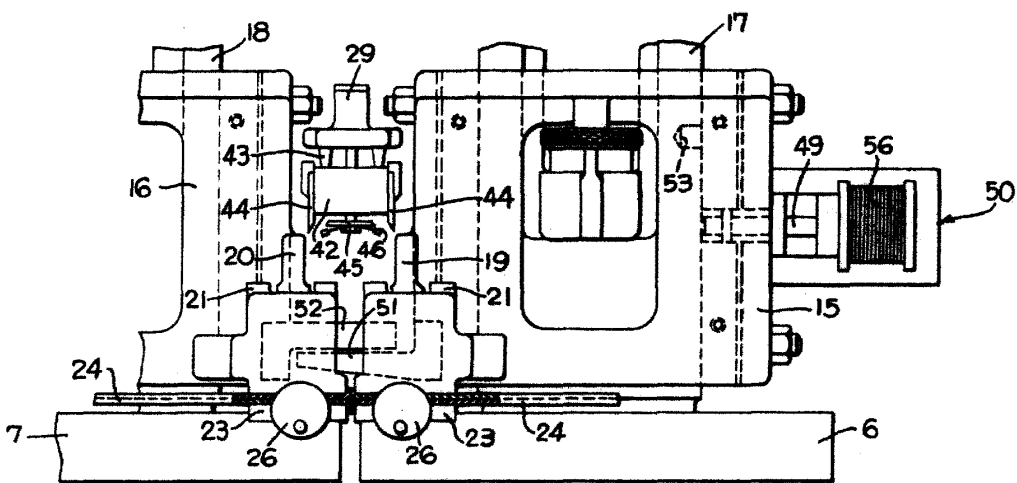
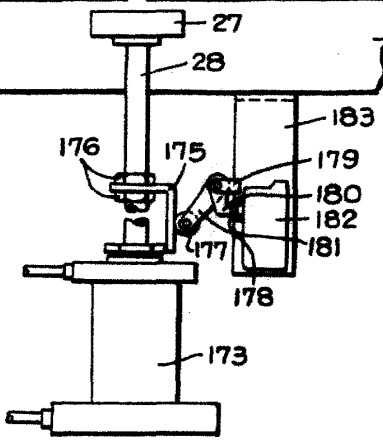


FIG. 6



P. A.
Sere

192412

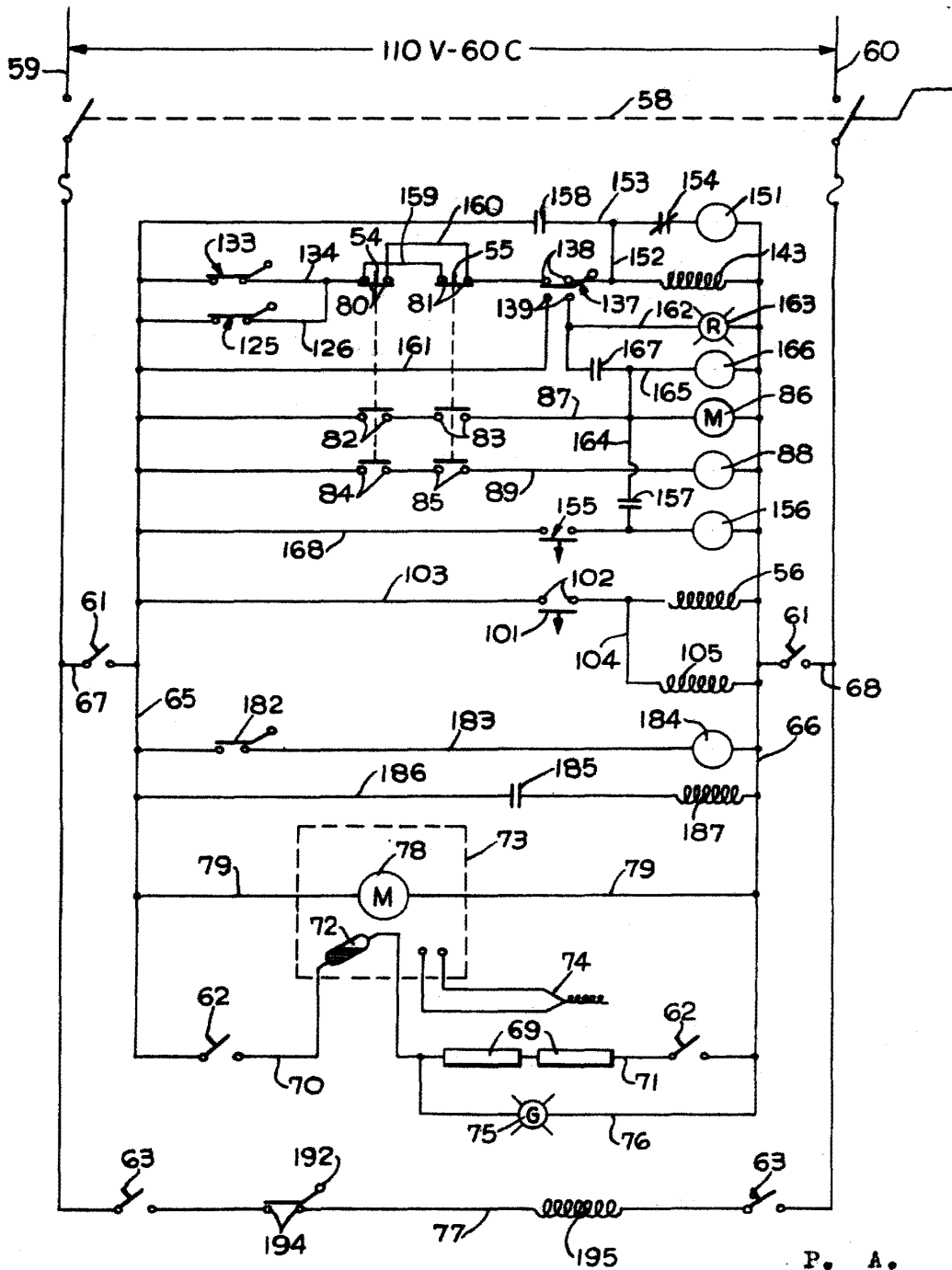


FIG. 7

P. A.
Alberto de Elashuro
Por Poder

192412

192412



R. 1050

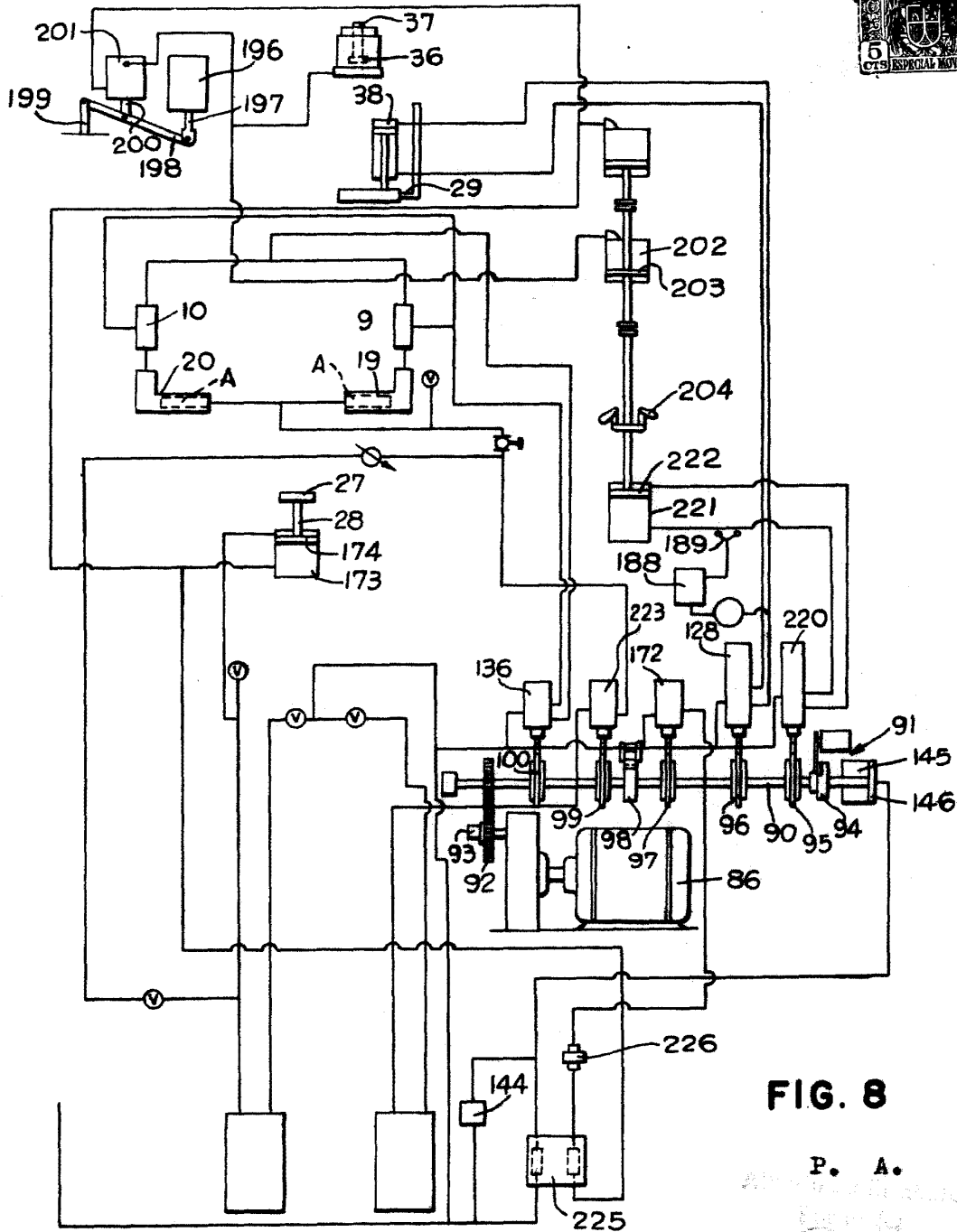


FIG. 8

P. A.

Wingfoot Corporation
Chicago, Ill.

192412

192412

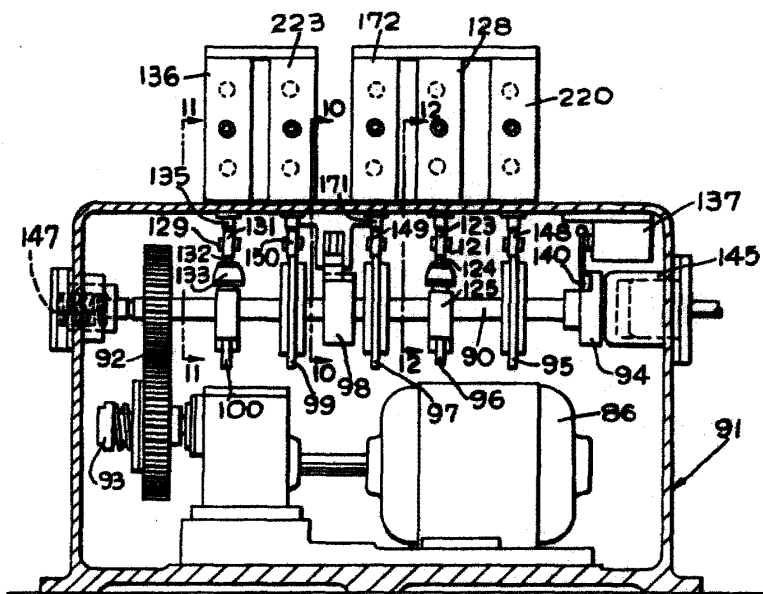


FIG. 9

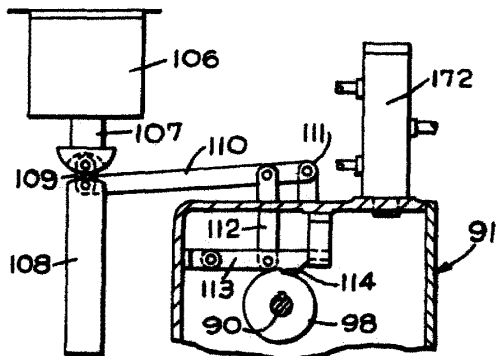


FIG. 10

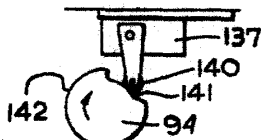


FIG. 19

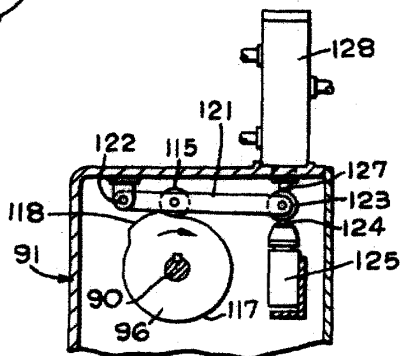


FIG. 12

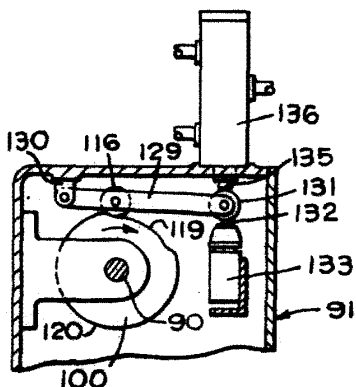


FIG. 11

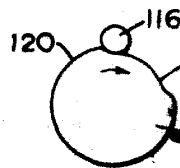


FIG. 13

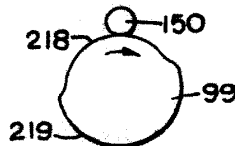


FIG. 14

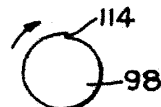


FIG. 15

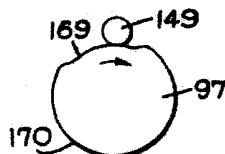


FIG. 16

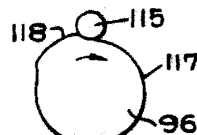


FIG. 17

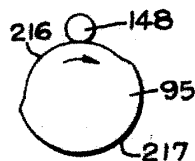


FIG. 18

P. A. Alberto de Elzaburo For Poder

Elzaburo

