

409998



f.c. 26-9-75

Incl. Cl. A43B

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN UN APARATO CORTADOR ELECTROMAGNETICO PARA MANUFACTURACION DE CALZADO", a favor de la firma española AVILA, S.A., residente en C/. Francisco Montero Perez, 69 ALICANTE

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a un aparato cortador electromagnético y en particular a un aparato cortador electromagnético para utilizar en el campo de la fabricación de calzado.

5. Cuando se fabrican cortos de calzado de material flexible, por ejemplo zapatos para baloncesto y similares, es práctica normal coser una tira de cinta de recubrimiento a lo largo de la pala y bordes laterales de los costados y lengüetas utilizados para formar las palas. Tal cosido se efectúa manualmente por una pluralidad de operarios utilizando máquinas de coser separadas. Las cintas de recubrimiento llegan de una tira continua o rollo y se cosen

409998

- 2 -



5. sobre una pluralidad de componentes de pala de zapatos en forma de salchicha antes del cortado. En otras palabras, un operario individual cose normalmente una cinta continua sobre una pluralidad de componentes de pala, que están interconectados así mediante la cinta de recubrimiento. Luego se corta la cinta manualmente para separar cada uno de los componentes de pala de cada componente adyacente. Tal separación se efectúa manualmente, es decir, con tijeras o por un dispositivo cortador o cuchilla accionado automáticamente.

10. te.

Obviamente, el cortado manual de la cinta de recubrimiento para separar los componentes es una operación lentísima y debe evitarse. Actualmente, aparatos de corte automáticos son accionados neumáticamente y, aunque mucho más eficiente que los medios de corte manuales, poseen la desventaja de que el corte de la tira no es siempre cuidadoso.

15. doso.

Un operario entendido en máquina de coser puede coser cintas de recubrimiento sobre componentes de pala de zapato a una velocidad casi cegadora. Con objeto de sujetarse al operario, el aparato cortador debe ser capaz de hacer cortes en sucesión rápida. Se apreciará que, con componentes interconectados en una forma similar a una salchicha, la cinta debe cortarse en el borde posterior de un

20. componente y casi inmediatamente después en el borde anterior del componente sucesivo. Si el aparato de corte no se mantiene a la marcha de la del operario de la máquina de coser, se efectúan los cortes o a una distancia del borde anterior o posterior del componente, o sobre el propio compo-

25. nente.

409998

- 3 -



mento. En un caso, existen dosochos de cinta y es necesaria una segunda etapa de desbaste para eliminar el exceso de recubrimiento, y en el otro caso, se daña el componente de la pala del zapato.

5. So ha encontrado que los aparatos neumáticos existentes no pueden ajustarse al paso de los operarios entendidos en máquinas de coser, ya que la proporción de aprovechamiento del aparato cortador es a menudo menor que la velocidad de alimentación de los componentes y de la cinta de recubrimiento,
- 10.

El objeto de la presente invención es solventar el problema anterior al proporcionar un aparato cortador para cortar en forma relativamente rápida y cuidadosa una cinta de recubrimiento entre una pluralidad de componentes alimentados desde una máquina de coser.

15.

- Por consiguiente, la presente invención se refiere a un aparato cortador para cortar una cinta de material conectado a un componente y que se extiende más allá de por lo menos uno de sus bordes, realizándose el corte del citade borde, incluyendo tal aparato un ómbolo accionado electromagnéticamente con una coquilla en su extremo exterior.
- 20.

- Un dispositivo detector está provisto para detectar la posición del borde del componente, y transmitir una señal a la porción accionadora del aparato electromagnético, por lo que el ómbolo es accionado para cortar la cinta en tal borde.
- 25.

El uso de componentes electrónicos en un aparato de corte del tipo aquí descrito es resultado de una respuesta rápida del aparato a los requerimientos de corte encon-

409998

- 4 -



trados en el cosido punto a punto de la cinta de recubrimiento a los componentes.

Ahora se describirá la invención con mayor detalle haciendo referencia a los dibujos que se acompañan, que ilustran una realización preferida de la invención, y donde:

La figura 1 es una vista lateral, parcialmente seccionada, de un aparato de corte de acuerdo con la presente invención.

10. La figura 2 es una vista en elevación de la porción de cuchilla del aparato de la figura 1 en la dirección de la flecha 2 en la figura 1.

La figura 3 es una vista en elevación posterior del aparato.

15. La figura 4 es una sección transversal tomada a lo largo en general de la línea 4-4 de la figura 3.

La figura 5 es una vista en planta del aparato de la figura 1.

20. La figura 6 es un esquema en bloque de un circuito de control para utilizar en el aparato de las figuras 1 a 4.

25. Las figuras 7 a 11 son gráficos esquemáticos de los impulsos que se verifican en el circuito de la figura 6, representando las ordenadas los voltajes y las abscisas del tiempo.

Con referencia a los dibujos, el aparato de corte de la presente invención incluye un bastidor 1 montado sobre una placa de base 3. El bastidor 1 está conectado a la placa de base 3 mediante pernos 4 y 5, que permiten el

409998

- 5 -

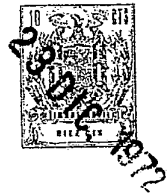


ajuste vertical del bastidor 1 sobre la placa de base 3. El extremo superior 6 del bastidor 1 es en la forma de un yugo 7 ó anillo partido para soportar deslizablemente un brazo 8, que se extiende hacia afuera del yugo 7 sobre una porción plana de la nasa 10 del bastidor 1. Un par de pernos 11 interconectan extremos opuestos 13 del yugo 7 para asegurar el brazo 8 en cualquier posición deseada.

Una carcasa 15 en general cilíndrica se monta aseguradamente sobre el extremo exterior del brazo 8 y forma parte del dispositivo cortador. La carcasa 15 incluye una parte superior integral y paredes laterales 16 y 17, respectivamente, y una pared de fondo 19. La pared de fondo 19 está provista de porciones tubulares 20 y 21 que se extienden hacia adentro y hacia afuera, respectivamente, que forman una carcasa para un ómbolo 23 en la forma de un vástago. El extremo interior 25 de la porción de pared tubular 20 es achafanado, es decir, troncocónico en configuración de sección transversal para emparejar con una cavidad troncocónica 26 en el extremo de fondo de una cabeza 28 prevista en el extremo superior del ómbolo 23 en la carcasa 15. La porción de pared tubular 20 que se extiende hacia adentro y la cabeza 28 están circundados en la carcasa 15 mediante una bobina 30 que forma parte de un circuito electromagnético (descrito a continuación en mayor detalle). Así, la cabeza 28 en el ómbolo 23 forma un núcleo magnético para el circuito electromagnético y por consiguiente está formado de un material magnético apropiado, por ejemplo hierro. La cabeza 28 es influenciada normalmente hacia arriba lejos de la pared de fondo 19 de la carcasa 15 mediante un resorte heli-

409998

- 6 -



coidal 32 montado coaxialmente al ómbolo 23 y que se extiende ontro el interior de la cabeza 28 y un barronado ensanchado 33 en la porción de pared tubular 20.

5. Como se muestra en la figura 2, una cuchilla plana, en general rectangular 35 se monta aseguradamente en el extremo anterior 37, inferior ahuecado del ómbolo 23 por medio de un perno 38 y una tuorca 40. El extremo interior 42 de la cuchilla 35 es convexo y achaflanado, y apoya contra una muesca cóncava 44 en el extremo exterior 37 del ómbolo 10. 23. Así, la cuchilla 35 es autoajustable, es decir, cuando el borde de corte plano 45 golpea una superficie plana, la cuchilla 35 puede girar en torno del eje del perno 38 de forma que el borde de corte completo 45 choca con tal superficie plana.

15. Para cooperar con la cuchilla 35 en una acción de corte, está provisto un inserto 46 de metal duro en la porción de mosa 10 de la figura 1. Una muesca 48 en forma de V en el inserto 46 facilita la acción de corte apropiada, ya que el vértice de la muesca 48 define el punto de corte. 20. El inserto 46 está situado en un yunque 50, que se monta separablemente sobre la porción de mesa 10, por lo que el yunque 50 y el inserto 46 puedan ser reemplazados fácilmente cuando son dañados o alterados de otra forma por desgaste.

25. Una mordaza en la forma de una placa 52 se monta separablemente con pernos 54 en el lateral de la porción de mosa 10 adyacente al yunque 50 para los detectores fotoeléctricos 56 y 57. Los detectores 56 y 57 incluyen un par de células 58 y 59 montadas en puntos espaciados en

409998

- 7 -



la placa 52, y filamentos de fibras de cristal (no mostrados) que se extienden hacia arriba adyacentes a la superficie superior de la placa 54 para transmitir la luz desde una fuente de luz 60 a las células fotoeléctricas. El uso de ópticas de fibra en los detectores 56 y 57 hace a los detectores mucho más sensibles a la presencia o ausencia de luz de la fuente de luz 60.

Ahora se describirá el funcionamiento del aparato con referencia a las figuras 5 a 11.

10. Al coser continuamente una cinta de recubrimiento 63 (figura 5) sobre el componente de pala 65 que desplaza en la dirección de la flecha 66 a través de una máquina de coser 68, es deseable cortar la tira de recubrimiento en el borde delantero 69 y en el borde trasero (no mostrado) del componente 65. Ya que los componentes 65 son alimentados muy rápidamente a través de la máquina de coser 68, el tiempo de intervalo entre cortes (particularmente entre cortes en el borde trasero de un componente y el borde delantero del componente siguiente) es muy pequeño.

20. Los detectores 56 y 57 forman parte de un circuito (figura 6) que incluye acondicionadores de impulso 71 y 72 para modificar la señal de salida 74 (figura 7) del detector 56 para formar el impulso 75 (figura 8). El impulso 75 es alimentado en un temporizador de impulsos de selección 76, en donde el impulso 75 es modificado en impulso 78 (figura 9). El impulso 78 abre puertas de acondicionadores de impulso 80 y 81, el primero de los cuales recibe asimismo un impulso 74 (figura 7) del detector 57. Si durante la insistencia del impulso 78, se verifica un cambio



de iluminación del detector 57, los impulsos 83 y 84 (figura 10) son emitados por los acondicionadores de impulsos 80 y 81. Los impulsos 83 y 84 son modificados por sistemas de impulsos de disparo 86 y 87 para formar impulsos de disparo 89 y 90. Los impulsos de disparo 89 y 90 controlan los sistemas de impulsos de potencia 92 y 93, que descargan los condensadores 95 y 96 en la bobina 30 en la carcasa 15.

De la descripción de circuito precedente, será obvio que el condensador 95 es descargado en la bobina 30 cuando el detector 57 es iluminado y el condensador 96 se descarga cuando el detector 57 es ocluido o bloqueado, pero solamente cuando el impulso de selección 78 es utilizable.

En términos mecánicos, se describirá ahora el funcionamiento del aparato con referencia a la figura 5.

La cinta de recubrimiento 63 es cosida continuamente sobre un componente de pala 65, y el producto resultante es alimentado al aparato de corte, es decir sobre el yunque 50. Los detectores 56 y 57 son ocluidos por el componente 65, y, bajo oclusión del segundo detector 57, el condensador 95 descarga para excitar la bobina 30 lo que ocasiona que la cabeza 28 (es decir el núcleo) se mueve hacia abajo con el émbolo 23 y la cuchilla 35 para cortar la cinta 63 en el borde anterior 69 del componente 65. El resorte helicoidal 32 devuelve inmediatamente la cabeza 28, el émbolo 23 y la cuchilla 35 a la posición de reposo (figura 1). Tras completar el cosido de la cinta 63 al componente 65, su borde trasero descubre primero el detector 56 y luego el detector 57 lo que da por resultado la transmisión de otra serie de señales al circuito ocasionando que

409998

- 9 -



se descargue el condensador 96. Ya que la cinta 63 es alimentada continuamente en el aparato de corte con componentes 65 que se fijan continuamente a ella, se repite para cada componente el ciclo anterior de funcionamiento.

5. El tiempo de corte y la energía de impacto de la cuchilla 35 dependen de (1) Los parámetros del solenoide definido por la tapa 28, bobina 30 y núcleo 23, (2) la masa del núcleo del imán definido por la cabeza 28 y el óbolo 23, (3) el resorte 32 y (4) la carga de los condensadores
10. 95 y 96. Tales parámetros deben planearse de forma que la cinta o tira de recubrimiento 63 se corte en un tiempo más corto que 3 milisegundos y dentro de una tolerancia de, por ejemplo, $\pm 1/32''$.

- El modelo dentro de su esencialidad, puede ser
15. llevado a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de las indicadas a título de ejemplo en la descripción y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, construirse en cualquier forma y tamaño, con los materiales más adecuados, por quedar todo ello comprendido en el espíritu de las reivindicaciones.
- 20.

= . =

N O T A

25. Descrito el objeto del presente invento, se declaran como no divulgado ni practicado en España, las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patente canadiense nº 131.142/71 del 24 de Diciembre de 1.971.

1.- Perfeccionamientos en un aparato cortador electromagnético para manufacturación de calzado, esencialmente

Rg



- para cortar una cinta de recubrimiento conectada y que interconecta una pluralidad de componentes de pala de zapato, siendo realizado el corte en posiciones adyacentes a los citados componentes, caracterizados por comprender: medios de
5. cuchilla para cortar la citada cinta; medios de émbolo que se soportan los citados medios de cuchilla; medios de impulsión electromagnético para volver los citados émbolo y cuchilla desde una posición de reposo a una posición de corte; medios detectores para accionar los citados medios impulsores cuando un componente y la citada cinta se sitúan
10. apropiadamente más allá de los citados medios de corte y medios para retornar los citados medios de émbolo y, los citados medios de cuchilla a la citada posición de reposo.

- 2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación
15. 1, en los que los citados medios impulsores electromagnéticos incluyen un núcleo formado de material magnético montado sobre los citados medios de émbolo; una bobina en tonro del citado núcleo; y medios de circuito para excitar la citada bobina en respuesta a señales de los citados medios
20. detectores.

- 3.- Perfeccionamientos, según la reivindicación
- 2, en los que los citados medios de circuito incluyen medio de condensador normalmente cargados conectados a la citada bobina; y medios para descargar instantáneamente
25. los citados medios de condensador en la citada bobina en respuesta a señales desde los citados medios detectores que indican que la componente y la cinta están en posición para el corte.

- 4.- Perfeccionamientos, según la reivindicación
- pe

409998

- 11 -

23 DIC.



3, en el que los citados medios detectores incluyen células fotoeléctricas situadas en la trayectoria de desplazamiento de los citados componentes frente de los citados medios de cuchilla, y una fuente de luz para iluminar las citadas células fotoeléctricas.

5. 5.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 3, que incluye un bastidor; un yugo sobre el citado bastidor; un brazo montado deslizadamente en el citado yugo; una porción de mesa en el citado bastidor para recibir los citados componentes y la citada cinta; una carcasa en un extremo del citado brazo opuesto al citado yugo y encima de la citada porción de mesa del bastidor para alojar los citados medios de émbolo, la citada bobina y el citado núcleo, proyectándose los citados medios de émbolo fuera de la citada carcasa con los citados medios de cuchilla en sus extremos exterior para cortar la citada cinta durante el paso de los componentes y cinta sobre la citada porción de mesa del bastidor.

10. 6.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 5, que incluyen un yunque montado separadamente en la citada porción de mesa debajo de los citados medios de cuchilla; y un inserto de metal duro en el citado yunque para recibir los citados medios de cuchilla durante el corte de la cinta.

15. 7.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 6, que incluyen una placa montada separadamente sobre el citado bastidor adyacente al citado yunque incluyendo los citados medios detectores unas células fotoeléctricas en los citados medios de placa, situándose las citadas células

Re

23 DIC.



las fotoeléctricas en la trayectoria de desplazamiento de los citados componentes sobre la citada porción de mosa frente de los citados medios de cuchilla, y una fuente de luz encima de la citada porción de mosa para iluminar las citadas células fotoeléctricas.

8.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 7, en los que los citados medios de cuchilla son una cuchilla plana montada pivotablemente sobre el extremo exterior de los citados medios de ómbolo y que tienen un borde de corte exterior plano que se extiende transversalmente a la citada cinta, por lo que la cuchilla es autoajustable para asegurar la acción de corte completa mediante la cuchilla.

9.- Perfeccionamientos en un aparato cortador electromagnético para manufacturación de calzado.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 12 hojas foliadas y escritas a máquinas por una sola cara.

Madrid, a 23 DIC. 1972

p.a.

JAIME ISERN

p. p.

Firmado: JOSÉ F. NÚÑO

dv.

409998

23 DIC. 1972

Fig. 1

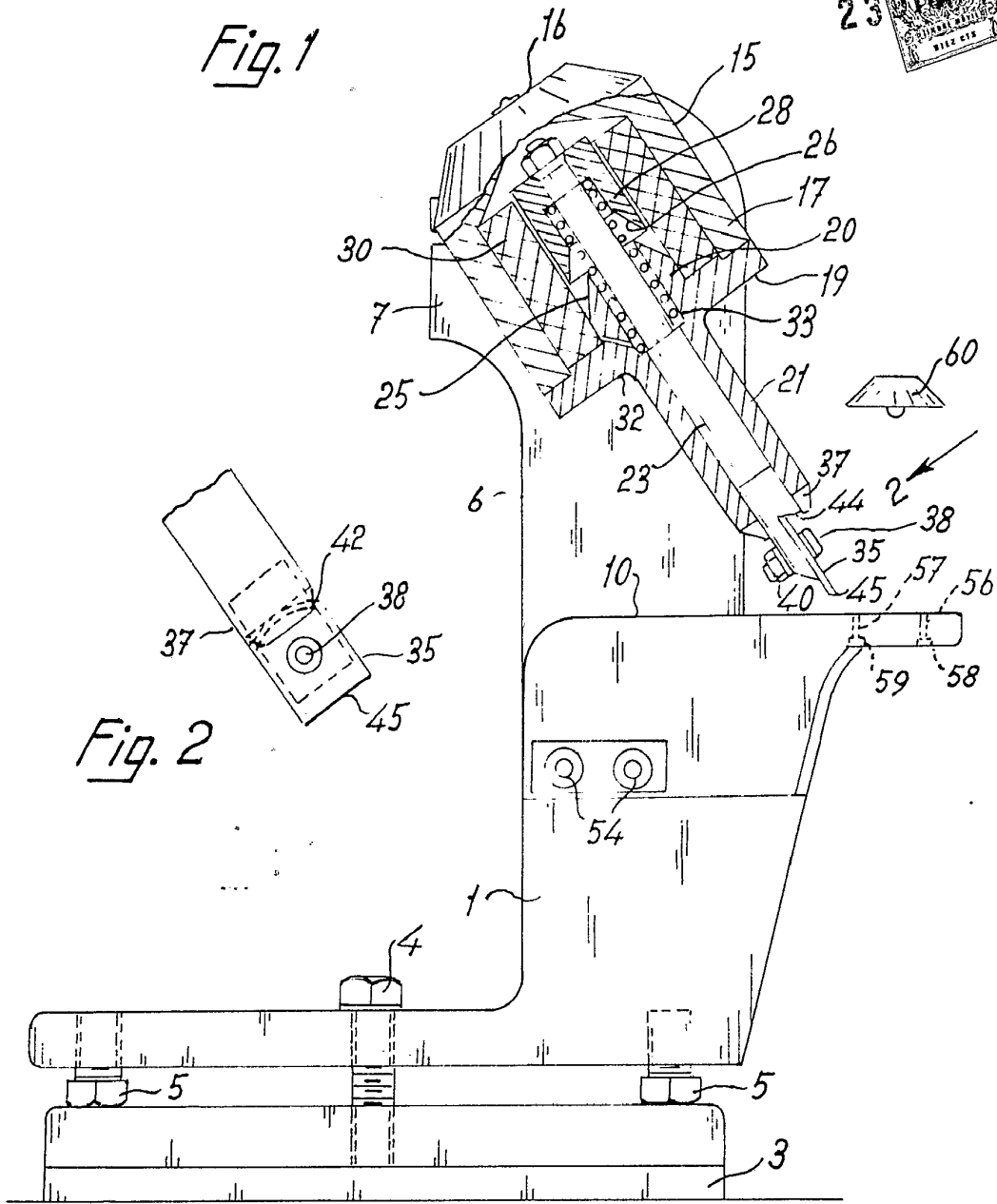


Fig. 2

Madrid, a 23 DIC. 1972

INVENTOR

p. a.

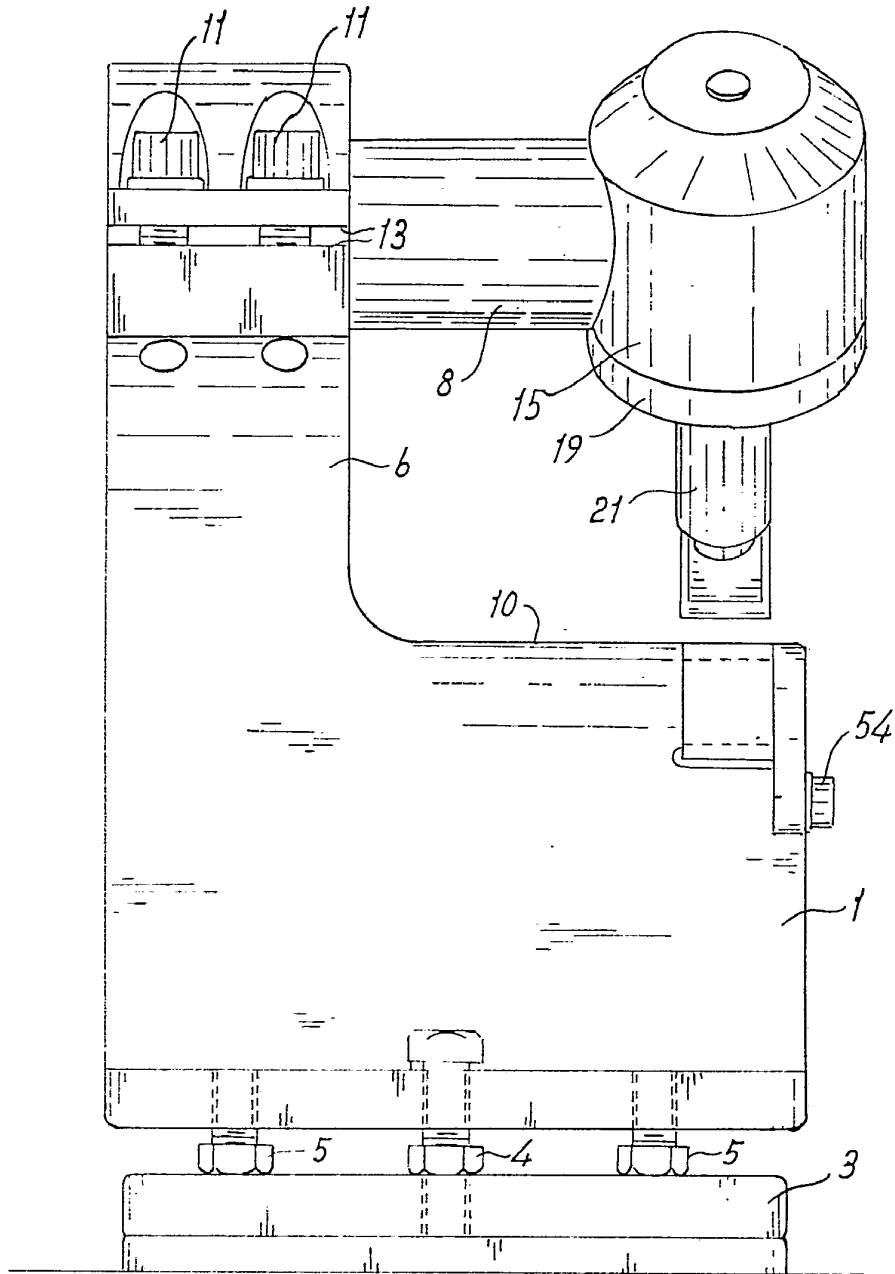
p. p.

[Handwritten signature]

FINQUEL JOSE F. NIETO

409998

Fig. 3



Madrid, a 23 DIC. 1972

p.a.

JUAN LÓPEZ

P.R.

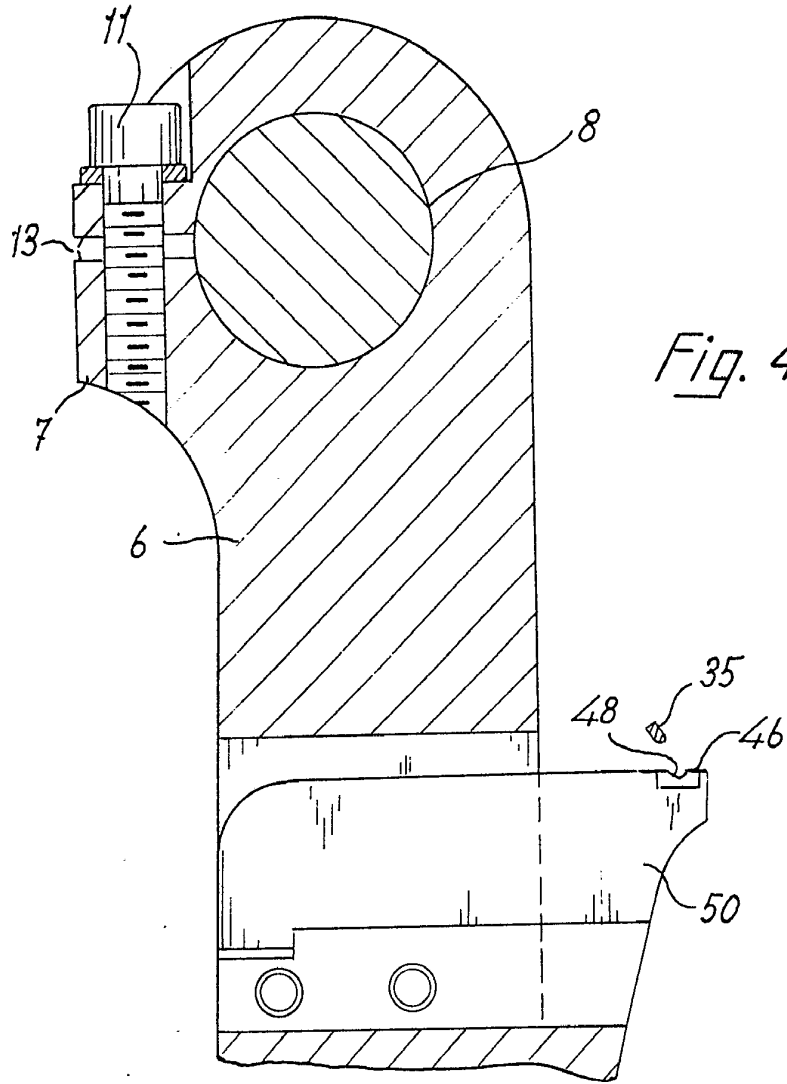


Fig. 4

Madrid, a 23 DIC. 1972

p. a.

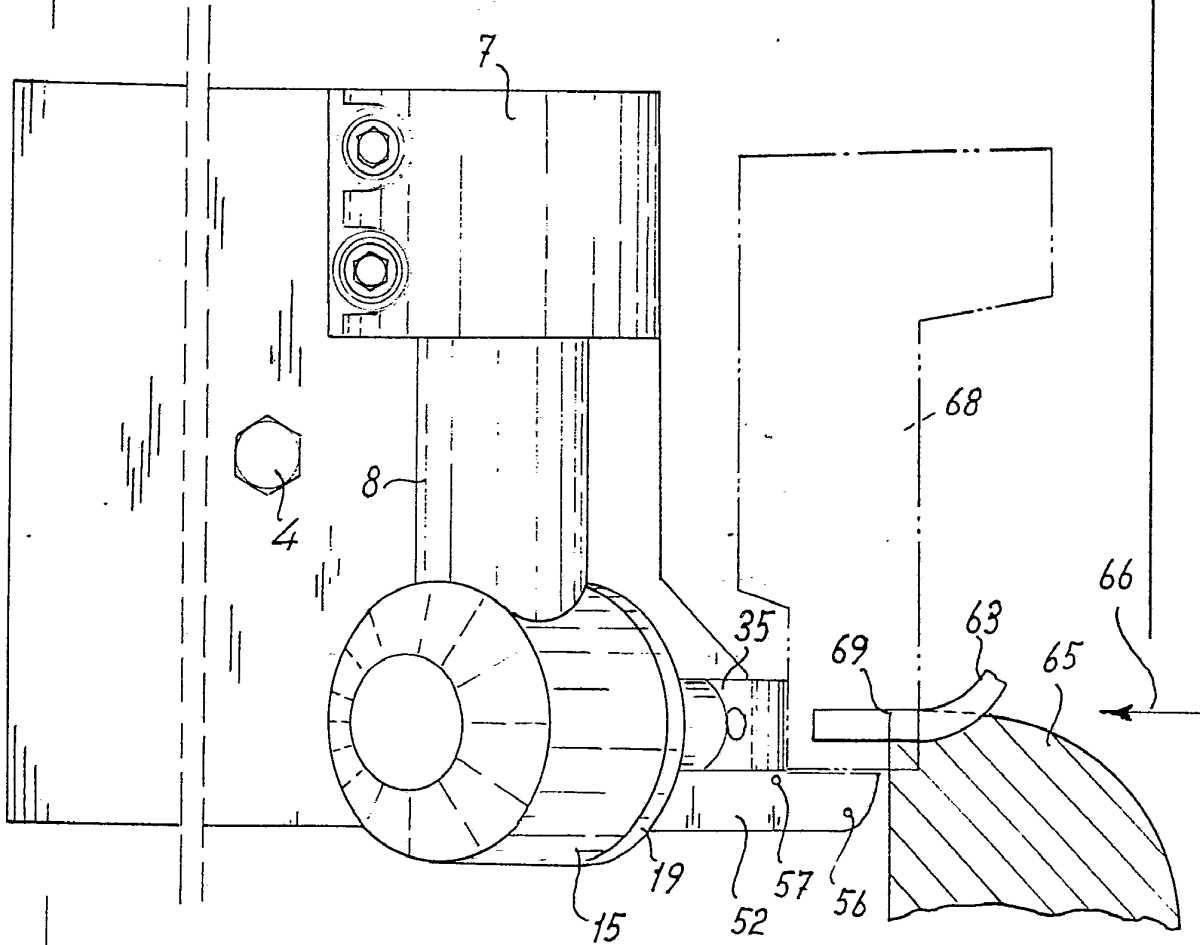
JAIME ISERN

p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO

409998

Fig. 5



Madrid, a 29 DIC. 1972

p.a.

JAIME ISERN

p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO

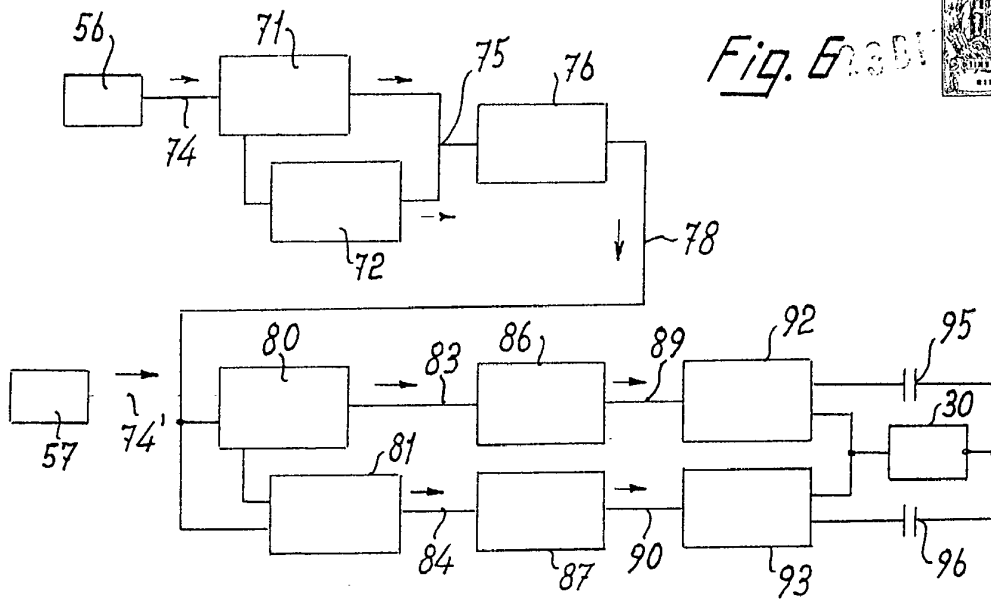


Fig. 6

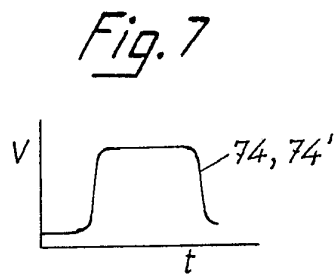


Fig. 7

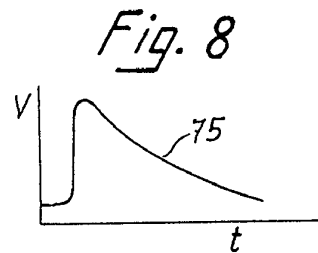


Fig. 8

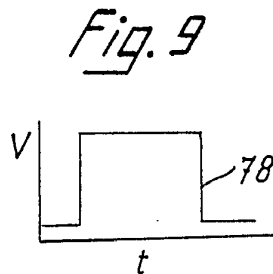


Fig. 9

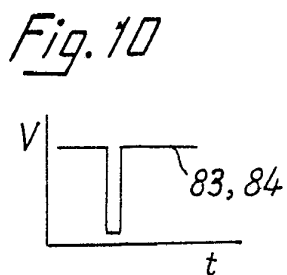


Fig. 10

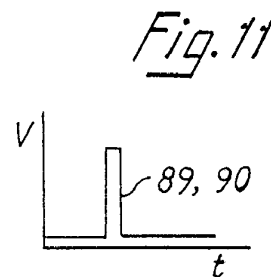


Fig. 11

Madrid, a 29 Mayo 1972

p.o.
 p.p.

Firmado: JOSE F. NIETO