

406050



PATENTE DE INVENCION

Ref: 5320.A3.12E. 4

406050

*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE MANDO  
PARA MAQUINAS TROQUELADORAS.

-----

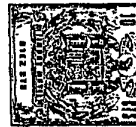
*Solicitante* ATOM di CANTELLA-DEAMBROSIS & GAIA, entidad italiana  
residente en Via Ristori, 16 VIGEVANO, Pavia, Italia.

-----

Int. Cl. <sup>2</sup> : B 26 D

Forma objeto de la presente invención un  
dispositivo de mando para máquina troqueladora, en  
particular máquina troqueladora del tipo de bande-  
ra.

5. El dispositivo en objeto se aplica venta-



josamente a las máquinas troqueladoras en el campo del calzado, pero también puede emplearse en cualquier máquina troqueladora del tipo de bandera.

5. Como se sabe, las máquinas troqueladoras del tipo de bandera comprenden un dispositivo de mando mediante el cual es posible realizar el cortado del material en elaboración.

10. Dicho dispositivo de mando comprende sustancialmente un circuito hidráulico por el que circula un fluido impelido por una bomba, estando dicho circuito hidráulico dotado de una válvula con órgano de cierre adecuado para poner en comunicación un conducto de entrada del fluido, obtenido en el cuerpo de dicha válvula con al menos dos conductos de entrada respectivamente uno de los cuales a una primera cámara de un cilindro para la subida de su parte móvil a la que está unida la cabeza de la máquina troqueladora, y otro a una segunda cámara para la bajada de dicha parte móvil.

15. El dispositivo de mando comprende también un circuito eléctrico accionable manualmente por el operador mediante el cual se regula el órgano de cierre de la válvula y por consiguiente el paso del fluido a uno o a otro de los conductos de entrada a la primera y a la segunda cámara del cilindro respectivamente.

20. Un primer inconveniente presentado por tales dispositivos conocidos consiste en que la velocidad de bajada de la parte móvil del cilindro, y por tanto de la cabeza, es mucho mayor que la velocidad de subida de esa misma parte. Tal lentitud en la subida de la parte móvil del cilindro se traduce en un aumento de los tiempos de producción y por consiguiente en un gravamen económico sobre las piezas producidas.

25. 30.

406050

- 3 -



5. Un segundo inconveniente presentado por los dispositivos de mando del tipo mencionado consiste en que la parada, al final de la carrera de subida de la parte móvil del cilindro, se realiza casi instantáneamente puesto que el órgano de cierre cierra casi instantáneamente el conducto de entrada a la correspondiente cámara del cilindro.

10. Esto se traduce naturalmente en oscilaciones de la parte móvil del cilindro y por consiguiente de la cabeza de la máquina. En definitiva se verifica un sobrecalentamiento del fluido, en particular aceite, debido a tales oscilaciones. Esto perjudica evidentemente a las propiedades físicas del aceite, el cual debe ser cambiado frecuentemente.

15. Otro inconveniente más de los dispositivos conocidos se deriva del hecho de no poder regular en modo adecuado y rápido la altura con respecto al plano de trabajo de la máquina troqueladora, en relación con la altura del troquel empleado. Normalmente suelen emplearse dispositivos del tipo tornillo tuerca en que la tuerca es accionada manualmente por el operador mediante un volante. Esto requiere evidentemente 20. largos tiempos de regulación y sucesivos ajustes si se quiere conseguir con precisión el valor de la altura deseada.

25. Otro inconveniente consiste en el inexacto corte que se realiza mediante las máquinas troqueladoras dotadas de dispositivos de comando conocidos en cuanto que la cabeza de la máquina troqueladora está sujeta por propio peso a una cierta inflexión la cual acentúa el corte en la zona anterior de la máquina con menoscabo del corte en la zona posterior.

30. Es sabido que tal inconveniente ha sido parcialmente obviado mediante la inserción de un potencióme-



5. tro en el circuito eléctrico que forma parte del dispositivo de comando con objeto de obtener un retardo en el mando de retorno de la cabeza, después de realizado el corte, y por consiguiente un mayor tiempo de permanencia de dicha cabeza en fase de corte.

Como es sabido, tal potenciómetro debe ser regulado por el operador cada vez que se cambia el material que se ha de cortar.

10. La presente invención se propone obviar todos estos inconvenientes mencionados en particular mediante la realización de un dispositivo de comando que ofrece las siguientes prestaciones:

a) velocidad de bajada y de subida de la cabeza de igual valor;

15. b) parada gradual al final de la carrera de subida de la cabeza de la máquina troqueladora;

c) regulación automática y precisa de la altura de la cabeza con respecto al plano de trabajo antes del cortado;

20. d) consecución automática de un retardo mediante simple accionamiento de uno de los pulsantes de que está dotada la máquina troqueladora.

25. Forma, pues, objeto de la presente invención un dispositivo de mando para máquinas troqueladoras, en particular máquinas troqueladoras del tipo de bandera, que comprende un circuito hidráulico para el accionamiento de un cilindro unido a la cabeza de la máquina troqueladora, circuito hidráulico en el que está prevista una válvula con órgano de cierre deslizable en un cuerpo de válvula y apto para poner  
30. en comunicación un conducto de entrada del fluido con dos con-

406050

- 5 -



- ductos de entrada a una primera cámara del cilindro para la subida de su parte móvil y a una segunda cámara para la bajada de dicha parte móvil, estando mandado el órgano de cierre por un circuito eléctrico, dispositivo de mando caracterizado por el hecho de que el órgano de cierre y el cuerpo de la válvula comprenden medios adecuados para poner en comunicación trámite una garganta el conducto de introducción con el conducto de entrada a la primera cámara del cilindro y obturar un primer conducto de descargue unido a dicha primera cámara, así como
5. para poner en comunicación el conducto de introducción con el conducto de entrada a la segunda cámara del cilindro y con un segundo conducto de descargue, unido a dicha segunda cámara, trámite una garganta, cuando la parte móvil del cilindro está en reposo; medios adecuados para poner en comunicación el conducto de introducción con el conducto de entrada a la segunda
10. cámara y para obturar el segundo conducto de descargue así como para obturar respecto al conducto de introducción el conducto de entrada a la primera cámara, conducto a su vez en comunicación con el primer conducto de descargue, cuando la parte
15. móvil del cilindro está en fase de bajada, correspondiente al cortado; medios adecuados para poner en comunicación el conducto de introducción con los conductos de entrada a la primera y a la segunda cámara simultáneamente, y para obturar simultáneamente, y para obturar simultáneamente el primero y el segundo
20. conducto de descargue, cuando la parte móvil del cilindro está en fase de subida, correspondiente al retorno de la cabeza de la máquina troqueladora, después de efectuado el corte; medios adecuados para poner en comunicación el conducto de introducción con el conducto de entrada a la primera cámara del
25. cilindro, y para obturar el primer conducto de descargue, así
- 30.

- como para poner en comunicación trámite una garganta el segundo conducto de descargue con el conducto de entrada a la segunda cámara, obturado con respecto al conducto de introducción cuando la parte móvil del cilindro está todavía en fase de subida pero aproximándose al final de carrera de tal subida; dispositivo caracterizado también por el hecho de que el circuito eléctrico comprende un dispositivo selector automático del tiempo de retardo del inicio de subida de la cabeza de la máquina troqueladora; dispositivo caracterizado finalmente por el hecho de que comprende un dispositivo amortiguador que actúa sobre el órgano de cierre cuando la parte móvil del cilindro está en fase de bajada.

- Las características del presente invento resultarán más escalerecidas con la descripción que sigue hecha a título de ejemplo no exhaustivo con referencia a las figuras alegadas en las que:

- Las figuras de 1 a 4 son vistas que ilustran en sección la válvula del circuito hidráulico en diversas posiciones de trabajo.

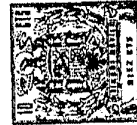
- La figura 5 es una vista lateral parcialmente en sección de la máquina troqueladora dotada del dispositivo de mando objeto de la invención.

- La figura 6 es una vista en sección del detalle de la extremidad inferior del cilindro y de las dos cámaras de accionamiento del mismo cilindro.

- La figura 7 es un esquema eléctrico del circuito eléctrico que forma parte del dispositivo de mando.

- Con referencia a estas figuras, y especialmente a la figura 5, se nota una máquina troqueladora del

406050 - 7 -



tipo a bandera constituida sustancialmente por un basamento 1 sobre el que está previsto un plano de trabajo 2 sobre el que se coloca el material que ha de ser cortado.

5. La máquina troqueladora comprende también un montante 3 dentro del cual resulta deslizable una columna 4 como se verá claramente a continuación.

A la columna 4 es solidaria la cabeza de la máquina troqueladora indicada en su conjunto con 5.

10. El dispositivo de mando aplicado a la máquina troqueladora antes citada comprende sustancialmente un circuito hidráulico el cual está representado sólo parcialmente en cuanto que es por si mismo conocido. Tal circuito hidráulico está constituido por un conducto unido a una bomba la cual se carga en un depósito que contiene el fluido de alimentación de dicho circuito hidráulico.

15. Tal conducto resulta unido a una válvula constituida por un cuerpo de válvula 6 y por un órgano de cierre 7 deslizable en el cuerpo de válvula 6. El cuerpo de válvula 6 resulta solidario al basamento 1 de la máquina troqueladora mientras el órgano de cierre 7 resulta unido, como se verá claramente más adelante, a la cabeza 5 de la máquina troqueladora.

20. En particular el circuito hidráulico está previsto para el accionamiento de un cilindro unido a la cabeza 5 de la máquina troqueladora y a tal fin el órgano de cierre 7 resulta apto para poner en comunicación un conducto de introducción 8 del fluido con un conducto de entrada 9 a una primera cámara del cilindro para la subida de su parte móvil y con un segundo conducto de entrada 10 a una segunda cámara para la bajada de dicha parte móvil.

30.



5. El órgano de cierre 7 y el cuerpo de válvula 6 comprenden medios adecuados para poner en comunicación, trámite una garganta, el conducto de introducción 8 con el conducto de entrada 9 a la primera cámara del cilindro y para obturar un primer conducto de descargue 11 unido a dicha primera cámara así como para poner en comunicación el conducto de introducción 8 con el conducto de entrada 10 a la segunda cámara del cilindro y con un segundo conducto de descargue 12, unido a dicha segunda cámara, trámite una garganta, cuando la parte móvil del cilindro está en reposo (figura 1).

10. La situación arriba ilustrada corresponde a la máquina troqueladora en fase de reposo y en particular a la fase conocida como sustentamiento de la cabeza la cual no efectúa ningún corte. Siempre con especial referencia a la figura 1 se nota que los medios para poner en comunicación, trámite una garganta, el conducto de introducción 8 con el conducto de entrada 9 a la primera cámara y para obturar el primer conducto de descargue 11 están constituidos respectivamente por un primer saliente sustancialmente anular 13 previsto en el órgano de cierre 7 y por un segundo saliente también sustancialmente anular 14 previsto en el interior del cuerpo de válvula 6, en correspondencia del conducto de entrada a la primera cámara. Los salientes 13 y 14 resultan desviados entre sí una altura suficiente para consentir el paso forzado del fluido. Se nota que el primer saliente 13 presenta dos partes 13a y 13b de diámetro diverso entre sí. La parte 13a tiene un diámetro aproximadamente igual al diámetro interno del segundo saliente 14 mientras la parte 13b tiene un diámetro menor que el diámetro interno del segundo saliente 14.

25. Cuando la parte móvil del cilindro está en

30.

406050

- 9 -



reposo (figura 1,) la parte 13b está situada en correspondencia del segundo saliente 14, dando lugar a la garganta citada.

5. Un tercer saliente sustancialmente anular 15, previsto en el órgano de cierre 7, se ajusta con una primera pareja de salientes 16 previstos en el cuerpo de válvula 6 en correspondencia de la entrada del primer conducto de descargue 11, en forma de obturar dicho descargue 11. Los salientes 16 de la primera pareja son sustancialmente anulares y su altura es mucho menor que la del tercer saliente 15; los salientes 10. 16 están distantes entre si una largura menor que la altura del saliente 15 de manera que dicho saliente 15 queda siempre en ajuste al menos con uno de dichos salientes 16. También con especial referencia a la figura 1 se nota que cuando la parte móvil del cilindro está en reposo, los medios para poner en 15. comunicación el conducto de introducción 8 con el conducto de entrada 10 a la segunda cámara y con el segundo conducto de descargue 12 trámite una garganta, están constituidos por un cuarto saliente 17 sustancialmente anular previsto en el órgano de cierre 7 y por un quinto saliente también sustancialmente anular 20. 18 previsto en el cuerpo de válvula 6. Los saliente 17 y 18 resultan separados entre si una altura suficiente para permitir el paso forzado del fluido entre el conducto de introducción 8 y el conducto de entrada 10 a la cámara segunda, dando lugar así a la garganta antes mencionada.

25. En particular el cuarto saliente 17 presenta espesor decreciente hacia el exterior y en correspondencia del contorno presenta una altura menor que la del quinto saliente 18.

30. En la figura 1 se nota finalmente que el conducto de entrada 10 a la segunda cámara resulta en comuni-



cación con el segundo conducto de descargue 12 en cuanto que otros salientes, que se describen más adelante, resultan separados entre sí.

5. Ahora se hace referencia a la figura 2 en la que está ilustrada la válvula que tiene el cuerpo de válvula 6 y el órgano de cierre 7 en posición correspondiente a la fase de cortado que corresponde a la bajada de la parte móvil del cilindro al que es solidaria la cabeza de la máquina troqueladora.

10. Con referencia a dicha figura se nota que el dispositivo de mando objeto de la invención comprende medios adecuados para poner en comunicación el conducto de introducción 8 con el conducto de entrada 10 a la segunda cámara y para obturar el segundo conducto de descargue 12, así como para obturar con respecto al conducto de introducción el conducto de entrada 9 a la primera cámara, conducto que a su vez está en comunicación con el primer conducto de descargue 11.

15. Los medios arriba mencionados, especialmente aquellos para poner en comunicación el conducto de introducción 8 con el conducto de entrada 10 a la segunda cámara están constituidos por el cuarto saliente 17 y por el quinto saliente 18 separados entre sí en forma de consentir el libre paso del fluido. Se nota que la altura con que resultan separados los salientes 17 y 18 cuando la parte móvil del cilindro está en fase de bajada es mayor que aquella con la que resultan separados cuando la parte móvil del cilindro está en reposo correspondiente al sustentamiento de la cabeza de la máquina troqueladora.

20. Los medios para obturar el segundo conducto del descargue 12 así como para obturar con respecto al conducto de introducción 8 el conducto de entrada 9 a la primera cámara

25. 30.

406050

- 11 -



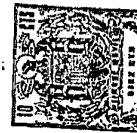
5. para están constituidos respectivamente por un sexto saliente 19 sustancialmente anular, previsto en el órgano de cierre 7, el cual se ajusta con una segunda pareja de salientes 20, previstas en el cuerpo de válvula 6, en correspondencia de la entrada del segundo conducto de descargue 12, en forma de obturar dicho descargue 12; los medios anteriormente indicados están constituidos también por el primer saliente 13 y por el segundo saliente 14 en contacto entre si en correspondencia de la parte 13a del primer saliente 13 que tiene un diámetro aproximadamente igual al diámetro interior del segundo saliente 14. Se nota también que el tercer saliente 15 resulta separado de uno de los dos salientes 16, en particular del que en la figura 2 resulta ser el saliente superior.

15. Cada uno de los salientes 20 de la segunda pareja es sustancialmente anular y presenta una altura mucho menor que la del sexto saliente 19; los salientes 20 de la segunda pareja resultan distantes entre si una largura menor que la altura del sexto saliente 19 de forma que éste último resulta siempre ajustado con al menos uno de los salientes 20.

20. Ahora se hace referencia a la figura 3 en la cual el órgano de cierre 7 y el cuerpo de válvula 6 están ilustrados en posición correspondiente a la fase de subida de la parte móvil del cilindro y por consiguiente de la cabeza de la máquina troqueladora después de efectuado el corte; tal situación se verifica durante la mayor parte de la carrera de subida al término de la cual se realiza una situación ulterior que se ilustra en la figura 4.

25. Con especial referencia a la figura 3 se nota que el dispositivo de mando objeto de la invención comprende de medios adecuados para poner en comunicación el conducto de

30.



- introducción 8 con el conducto de entrada 9 a la primera cámara del cilindro y con el conducto de entrada 10 a la segunda cámara del cilindro simultáneamente, y medios para obturar simultáneamente el primer conducto de descargue 11 y el segundo conducto de descargue 12, cuando la parte móvil del cilindro se halla en fase de subida.
- 5.
- En particular los medios para poner en comunicación el conducto de introducción 8 con los conductos de entrada 9 y 10 simultáneamente están constituidos por el cuarto saliente 17 y quinto saliente 18 separados entre si.
- 10.
- El cuarto saliente 17 se encuentra, respecto al quinto saliente 18, en posición sustancialmente simétrica con respecto a aquella en que se encuentra cuando la parte móvil del cilindro se halla en fase de bajada ilustrada en la figura 2. Los medios anteriormente citados están constituidos también por el primer saliente 13 y por el segundo saliente 14, separados entre si una altura mayor de aquella con que resultan separados cuando la parte móvil del cilindro está en reposo ilustrada en la figura 1. Igualmente con especial referencia a la figura 3 se nota que los medios adecuados para obturar simultáneamente el primer conducto de descargue 11 y el segundo conducto de descargue 12, cuando la parte móvil del cilindro está en fase de subida, están constituidos respectivamente por el tercer saliente 15 en contacto con el saliente 16 de la primera pareja y por el sexto saliente 19 en contacto con uno de los salientes 20 de la segunda pareja, resultando el otro saliente 20 de dicha segunda pareja en contacto con un séptimo saliente 21, sustancialmente anular, previsto en el órgano de cierre 7. El séptimo saliente 21 resulta separado del otro saliente mencionado 20 de la segunda pare
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

406050

- 13 -



5. Ja cuando la parte móvil del cilindro está en reposo (figura 1) y en fase de bajada (Figura 2) en el primer caso con una altura menor que en el segundo. Se nota que el séptimo saliente 21 presenta dos partes 21a y 21b de diámetro diverso entre sí. La parte 21a presenta una diámetro aproximadamente igual al diámetro interno de dicho otro saliente 20 de la segunda pareja, mientras la parte 21b presenta un diámetro menor que el diámetro interno de dicho otro saliente 20.

10. Ahora se hace referencia a la figura 4 en la que el cuerpo de válvula 6 y el órgano de cierre 7 aparecen ilustrados en posición correspondiente todavía a la fase de subida de la parte móvil del cilindro pero ya en proximidad del final decarrera de tal subida. Con referencia a esta figura se nota que el dispositivo objeto de la invención comprende medios  
15. adecuados para poner en comunicación el conducto de introducción 8 con el conducto de entrada 9 a la primera cámara del cilindro y para obturar el primer conducto de descargue 11; el dispositivo en objeto comprende también medios para poner en  
20. comunicación, trámite una garganta, el segundo conducto de descargue 12 con el conducto de entrada 10 a la segunda cámara, obturado con respecto al conducto de introducción 8.

Los medios adecuados para poner en comunicación el conducto de introducción 8 con el conducto de entrada 9 a la primera cámara y para obturar el primer conducto de  
25. descargue están constituidos por el primer saliente 13 y por el segundo saliente 14 separados entre sí una altura respectivamente mayor y menor de aquella con que resultan separados cuando la parte móvil del cilindro está en reposo (figura 1) y en fase de subida (figura 3); los medicantes citados están  
30. constituidos también por el tercer saliente 15 en contacto



con el saliente 16 de la primera pareja.

5. Los medios adecuados para poner en comunicación trámite una garganta el segundo conducto de descarga 12 con el conducto de entrada 10 a la segunda cámara están constituidos por el sexto saliente 19 retirado de uno de los salientes 20 de la segunda pareja y por el séptimo saliente 21 separado del otro de los salientes 20 de la segunda pareja, en forma de cosentir el paso forzado del fluido. En particular la parte 21b tiene un diámetro menor que el séptimo saliente 21 y está situada en correspondencia de dicho otro saliente de la segunda pareja, dando lugar de esta manera a la mencionada garganta y permitiendo el paso forzado del fluido. El conducto de entrada 10 a la segunda cámara resulta obturado con respecto al conducto de introducción 8 puesto que el cuarto saliente 17 y el quinto saliente 18 resultan en contacto entre si.
- 10.
- 15.

20. Con referencia a las figuras de 1 a 5 se nota que el órgano de cierre 7 está dotado por arriba de un asta 22 alrededor de la cual está dispuesto un muelle de llamada 23 aguantado por abajo por el cuerpo de válvula 6 y por arriba por una tuerca 24 del bloqueo.

25. El órgano de cierre está unido de un modo conocido a un electroimán (no representado) que manda su movimiento. El órgano de cierre 7 resulta unido a la cabeza de la máquina troqueladora a cuyo fin es solidario al extremo de un cable de unión 25. El cable 25 se enrolla sobre poleas 26 y 27 dispuestas giratoriamente sobre el basamento 1 de la máquina troqueladora a la misma altura y sobre una polea 28 dispuesta giratoriamente sobre la columna 4 en correspondencia de su extremo superior.

30. El extremo libre del cable 25 se enrolla sobre



una polea 29 dispuesta giratoriamente sobre la cabeza 5 de la máquina troqueladora. La polea 29 está dotada de una manilla de accionamiento 30.

5. Con particular referencia a las figuras 5 y 6 a continuación se ilustra el cilindro al que es solidario la cabeza 5 de la máquina troqueladora así como la primera y la segunda cámara de ese mismo cilindro.

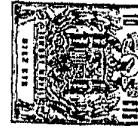
10. La parte móvil del cilindro está constituida por la columna 4 de la máquina troqueladora deslizable dentro del montante 3 de la misma máquina troqueladora. Tal columna 4 está dotada por , abajo de un elemento de cierre o tapadera 50 deslizable sobre un pistón 37 solidario al basamento 1 de la máquina troqueladora.

15. Dentro del pistón 37 están previstos un primer conducto 9a unido al conducto 9 del cuerpo de válvula 6 ( la unión no está representada) y un segundo conducto 10a unido al conducto 10 del cuerpo de válvula 6 (la unión no está representada).

20. El conducto 9a desemboca en la primera cámara 31 del cilindro mientras el conducto 10a desemboca en la segunda cámara 32 del mismo cilindro.

25. La primera cámara 31 del cilindro está constituida por la pared superior 33 de la parte del pistón 37 a diámetro mayor, por la pared interna de la columna 4 la cual resulta a tal fin cóncava internamente, y por un elemento de cierre 34 dispuesto fijo en una posición intermedia dentro de la misma columna 4.

30. El elemento de cierre 34 tiene forma sustancialmente de disco y está sujeto dentro de la columna 4 mediante tornillos sin cabeza 35.



5. La segunda cámara 32 del cilindro está constituida por la pared superior del elemento de cierre o tapadera 50, por la pared interna de la columna 4 y por la pared inferior 36 del pistón 37 de su parte a diámetro mayor así como por la pared externa del mismo pistón 37 de su parte a diámetro menor.

La primera cámara 31 del cilindro tiene una superficie sobre la que empuja el fluido, aproximadamente el doble de la superficie de la cámara 32.

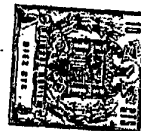
10. Esto se consigue aprovechando el hecho de que las superficies consideradas están constituidas respectivamente por la pared inferior del elemento de cierre 34 a área sustancialmente circular y por la pared superior del elemento de cierre 50, a área sustancialmente de corona circular. La relación de tales áreas resulta dimensionada en modo de ser aproximadamente 2:1 .

15. Se nota que dentro del pistón 37 está previsto un conducto con objeto de consentir el deslizamiento del cable 25 dentro del pistón 37 mismo.

20. El dispositivo objeto de la invención comprende también un dispositivo amortiguador que actúa sobre el órgano de cierre 7 cuando la parte móvil del cilindro está en fase de bajada.

25. Este dispositivo amortiguador está constituido por dos cámaras 70 y 71 llenas de fluido e intercomunicantes mediante una apertura controlada.

30. Las dos cámaras 70 y 71 están delimitadas por un saliente sustancialmente anular 72 previsto en el órgano de cierre 7. La apertura controlada la proporciona la diferencia entre el diámetro del saliente 72 y el diámetro interno de una



cavidad prevista dentro del cuerpo de válvula 6. Con 73 están indicados dos foros para la salida del fluido de la cámara 71.

5. El dispositivo de mando para máquina troqueladora objeto de la invención comprende finalmente un circuito eléctrico para el accionamiento del órgano de cierre de la válvula y para el mando de retorno automático de la cabeza de la troqueladora después de efectuado el corte.

10. El circuito eléctrico está representado en particular en la figura 7 en un esquema eléctrico. Tal circuito eléctrico en las máquinas troqueladoras es de por sí conocido.

15. En él previsto un transformador T del que, mediante un primer devanado A1 y un segundo devanado A2, se obtienen respectivamente dos tensiones; la tensión obtenida mediante el devanado A1 es generalmente de unos 24 voltios mientras la tensión obtenida mediante el devanado A2 es de unos 110 voltios. Ambas tensiones son alternadas. La tensión obtenida mediante el devanado A2 resulta apta para la excitación del electroimán  $E_1$  de accionamiento del órgano de cierre 7.

20. A tal fin el electroimán  $E_1$  resulta conectado a un circuito de mando de por sí conocido indicado en la figura 7 genéricamente mediante un bloque B. Puede consistir por ejemplo en un interruptor estático electrónico. El bloque B resulta conectado a dos grupos de contactos C y D. En particular el grupo de contactos C comprende tres contactos  $C_1$ ,  $C_2$  y  $C_3$  mientras el grupo de contactos D comprende un único contacto  $C_4$ .

30. La tensión obtenida mediante el devanado  $A_1$  se rectifica mediante un puente a diodos P a la salida del cual está previsto un filtro RC, un contacto de tierra S y un circuito de por sí conocido indicado en su conjunto mediante un



único bloque E para la desexcitación del electroimán  $E_1$ .

Se nota que los circuitos esquematizados en la figura 7 con B y E resultan interconectados entre sí; cuando resulta activo uno de ellos el otro resulta inactivo. Esto

5. se consigue por ejemplo mediante un relé a varios contactos, de los cuales un primer grupo esté conectado al circuito B y un segundo grupo al circuito E. Cuando los contactos del primer grupo están abiertos, los del segundo están cerrados y viceversa. La interconexión está indicada esquemáticamente con línea a trazos. En los dos circuitos están previstos dos contactos  $U_1$  y  $U_2$ . Cuando uno de los dos está abierto el otro está cerrado.

10. En particular el bloque E representa el circuito al que está conectado el dispositivo selector automático del tiempo de retardo del retorno de la cabeza de la máquina troqueladora después de efectuado el corte.

Este dispositivo selector comprende un primer grupo de contactos F y un segundo grupo de contactos G.

15. El grupo de contactos F está constituido por tres contactos  $c_1$ ,  $c_2$  y  $c_3$  mientras el segundo grupo de contactos G está constituido por un único contacto  $c_4$ .

20. Los contactos  $C_1$ ,  $C_2$ ,  $C_3$ ,  $c_1$ ,  $c_2$  y  $c_3$  están conectados a tres pulsantes  $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$ . En particular los contactos  $C_1$ ,  $c_1$  resultan conectados al pulsante  $P_1$  y así los otros contactos análogos a índices iguales.

25. Los contactos  $C_4$ ,  $c_4$  resultan conectados a un único pulsante  $P_4$ .

30. Se nota también que en correspondencia del primer grupo de contactos F está previsto un potenciómetro R, ya utilizado en los circuitos eléctricos conocidos para el mando

406050

- 19 -



de las máquinas troqueladoras, para la regulación del retardo del retorno de la cabeza de la máquina troqueladora después de efectuado el corte.

5. En correspondencia de los contactos  $c_2$  y  $c_3$  están insertadas dos resistencias respectivamente  $R_2$ ,  $R_3$  de valor diverso las cuales constituyen parte del dispositivo automático selector del tiempo de retardo.

10. En correspondencia del contacto  $C_1$  no hay prevista ninguna resistencia por lo que el cierre de tal contacto no provoca ningún retardo en el retorno de la cabeza de la máquina troqueladora.

15. El funcionamiento del dispositivo de mando arriba descrito resulta por tanto ser el siguiente.- Se supone la máquina en reposo o en fase de sustentamiento de la bandera.- El órgano de cierre 7 del cuerpo de válvula 6 se encuentra en la posición recíproca ilustrada en la figura 1.

20. El fluido tomado por la bomba es enviado al conducto de introducción 8 y pasa a través de los salientes 13 y 14 que originan una garganta llegando a través del conducto de entrada 9 a la primera cámara 31 del cilindro creando la presión necesaria para el sustentamiento de la bandera.

25. Dicha presión normalmente es de un valor aproximado de  $1,7 \text{ kg/cm}^2$ . El fluido es enviado también a través de la garganta creada por los salientes 17 y 18, que están un poco separados entre sí en el conducto de entrada 10, a la segunda cámara del cilindro y al segundo contacto de descargue 12 unido a dicha segunda cámara.

Se nota también que el primer conducto de descargue resulta completamente obturado.

30. Se acciona ahora uno de los tres pulsantes  $P_1$ ,

406050



$P_2$ ,  $P_3$  según el tiempo de retardo deseado provocando de esta forma trámite el electroimán  $E_1$  la bajada del órgano de cierre 7 dentro del cuerpo de válvula 6 (figura 2).

5. De este modo se consigue el paso del fluido desde el conducto de introducción 8 al conducto de entrada 10 a la segunda cámara 32 del cilindro creando así la presión necesaria para la bajada de la cabeza de la máquina troqueladora.

10. Se nota también que el conducto de descargue 12 unido a dicha segunda cámara 32 resulta completamente obturado mientras el conducto de entrada 9 a la primera cámara resulta obturado con respecto al conducto de introducción 8 y unido al primer conducto de descargue 11 unido a la primera cámara 31 del cilindro. En esta fase se realiza el corte del material dispuesto sobre la máquina troqueladora.

15. Realizado el corte, tiene lugar el retorno de la cabeza de la máquina troqueladora a la posición inicial. Este retorno tiene inicio con un tiempo de retardo que depende del pulsante que haya sido accionado entre los pulsantes  $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$ .- Por ejemplo accionando el pulsante  $P_1$  se provoca el cierre de los contactos  $C_1$  y  $c_1$  obteniéndose un tiempo de retardo prácticamente nulo.

20. Accionando el pulsante  $P_2$  se obtiene el cierre de los contactos  $C_2$ ,  $c_2$  obteniéndose un tiempo de retardo que depende no sólo del valor de la resistencia del potenciómetro R sino también del valor de la resistencia  $R_2$ .

25. Apretando el pulsante  $P_3$  se obtiene el cierre de los contactos  $C_3$  y  $c_3$  obteniéndose un tiempo de retardo que depende no sólo del valor de la resistencia del potenciómetro R sino también del valor de la resistencia  $R_3$  que es distinto del valor de la resistencia  $R_2$ . En general el valor de la re-

30.

406050



sistencia  $R_3$  es mayor que el valor de la resistencia  $R_2$ .

Es claro que al accionar uno de los tres pulsantes  $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$  es necesario accionar simultáneamente, según las normas de seguridad previstas para tales máquinas, también el pulsante  $P_4$  provocando el cierre de los contactos  $C_4$  y  $c_4$ .

5.

La fase correspondiente a la subida de la cabeza de la máquina troqueladora y, en el caso de que estemos tratando, de la columna 4 de la máquina troqueladora misma está ilustrada con especial referencia en la figura 3.

10.

Terminada la excitación del electroimán  $E_1$  por efecto del muelle antagonista 23 el órgano de cierre 7 de la válvula se desplaza hacia arriba poniendo en comunicación directa el conducto de introducción 8 con el conducto de entrada 9 a la primera cámara 31 del cilindro y el conducto de entrada 10 a la segunda cámara 32 del cilindro.

15.

El primer conducto de descargue 11 y el segundo conducto de descargue 12 resultan obturados completamente.

20.

A igualdad de presión proporcionada por la bomba de alimentación y a diferencia de superficie sobre la que actúa el fluido en la primera y segunda cámara respectivamente, estando los conductos 9 y 10 en comunicación entre sí el fluido pasa desde el conducto 10 hacia el conducto 9 a través de los salientes 17 y 18 y los salientes 13 y 14. Tal fluido se añade al volumen enviado por la bomba proveniente a través del conducto de introducción 8 y en definitiva es como si la bomba hubiese aumentado su capacidad de envío consintiendo una velocidad de subida de la bandera aproximadamente igual a la velocidad de bajada.

25.

30.

La figura 4 ilustra la posición relativa entre cuerpo de válvula 6 y órgano de cierre 7 cuando se está en

406050



5. proximidad del fin de carrera de la subida de la cabeza de la máquina troqueladora. En particular tal valor, según una forma preferida de realización, es elegido en torno a 2,5 mm del final de carrera. El cable 25 que desde el principio de la bajada de la cabeza 5 se ha aflojado a causa de la subida de dicha cabeza se ha tensado completamente y provoca el desplazamiento hacia abajo del órgano de cierre 7. De esta forma se provoca la puesta en comunicación del conducto de entrada 10 con el segundo conducto de descargue 12 trámite una garganta creada por el saliente 21 y por uno de los salientes 20.

10. El conducto de introducción 8 está solamente en comunicación con el conducto de entrada 9 a la primera cámara del cilindro y por tanto se tiene una disminución de la velocidad de subida de la bandera; esta velocidad sigue disminuyendo en cuanto que el paso creado por los salientes 13 y 14 sigue también disminuyendo en cuanto que el órgano de cierre 7 sigue descendiendo hacia abajo tirado por el cable 25; el órgano de cierre 7 se para cuando la cabeza 5 de la bandera llega al final de carrera. Esto se verifica cuando el paso creado por los salientes 13 y 14 resulta tal que a través de la garganta creada a propósito por los mismos salientes 13 y 14 mantiene una presión necesaria para el sustentamiento de la cabeza.

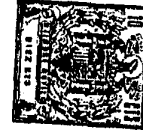
15. Esta presión es creada y mantenida por el pasaje que se ha creado entre los salientes 17 y 18 (figura 1). La apertura de este pasaje se regula automáticamente en cuanto que el volumen de fluido enviado por la bomba sólo pasará a la presión establecida por el peso de la cabeza de la bandera 5 que grava sobre la superficie de la primera cámara 31 del cilindro.

20.

25.

30.

406050



Lo anteriormente dicho permite evitar las oscilaciones de la cabeza de la máquina troqueladora debidas a la brusca parada que ella sufre al término de la fase de subida.

Se nota que el primer conducto de descargue 11 resulta completamente obturado.

5.

Una ulterior característica del dispositivo de mando objeto de la presente invención es la de poder regular la posición de la cabeza 5 de la máquina troqueladora en relación con el plano de trabajo 2 simplemente actuando sobre la manilla 30 unida a la polea 29. En efecto girando la manilla 30 en un sentido o en otro se provoca la rotación de la polea 29 en torno a su propio eje y por consiguiente un mayor o menor arrollamiento del cable 25 en torno a dicha polea 29. Todo esto provoca la bajada o subida del órgano de cierre 7 unido al cable 25 y por consiguiente la bajada o subida de una distancia preestablecida de la cabeza 5.

10.

15.

En efecto en el caso en que se desee bajar la cabeza de la bandera es suficiente girar la manilla 30 en sentido contrario a las manillas del reloj como se indica en la figura 5 con la flecha  $F_1$ . De este modo se provoca un arrollamiento del cable 25 sobre la polea 29 y un descenso del órgano de cierre 7 dentro del cuerpo de válvula 6.

20.

25.

El fluido pasa desde el conducto de introducción 8 al conducto de entrada 10 mientras el conducto de entrada 9 es puesto en comunicación con el primer conducto de descargue 11. Conseguido el descenso deseado el cuerpo de válvula 6 y el órgano de cierre 7 vuelven a tomar la posición ilustrada en la figura 1. Se se desea alzar la bandera se actua sobre la palanca 30 en forma de hacerla girar en el sentido de las manillas del reloj como se indica en la figura 5 con la

30.

406050



flecha F2. De esta forma se provoca el aflojamiento del cable 25 y el desplazamiento hacia arriba del órgano de cierre 7 dentro del cuerpo de válvula 6.

5. Si este desplazamiento resulta mayor de 2,5 mm el conducto 10 resulta en comunicación con el conducto 9 y según lo dicho arriba se verifica una subida de la bandera; si tal desplazamiento es menor de 2,5 mm el conducto 10 resulta en comunicación con el segundo conducto de descargue 12.

10. Es claro que el valor de 2,5 mm dado no es absolutamente limitativo sino que depende de las dimensiones relativas previstas en el cuerpo de válvula 6 y en el órgano de cierre 7. También en la operación arriba descrita, cuando la cabeza 5 de la máquina troqueladora 6 ha sido alzada la distancia deseada, el órgano de cierre 7 vuelve a tomar la posición indicada en la figura 1 dentro del cuerpo de válvula 6.

15. A la presente invención le podrán ser añadidas variantes y modificaciones sin salirse por ello del ámbito de protección.

- NOTA -

20. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse en la práctica debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones o mejoras de realización en cuanto no alteren su principio fundamental. También

25. se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de Patente presentada en: Italia bajo el número y fecha 27735A/71 de 23 de agosto de 1.971, acogiendo por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y

30. por lo que se solicita una Patente de Invención por 20 años

406050




en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE MANDO PARA MAQUINAS TROQUELADORAS; caracterizándose por lo siguiente:

5. 1.- Perfeccionamientos en dispositivos de mando para máquinas troqueladores, en particular máquinas troqueladoras del tipo de bandera, que comprende un circuito hidráulico para el accionamiento de un cilindro unido a la cabeza de la máquina troqueladora, circuito hidráulico en que está prevista una válvula con órgano de cierre deslizable en un cuerpo de válvula y apto para poner en comunicación un conducto de introducción del fluido con dos, conductos de entrada a una primera cámara del cilindro para la subida de su parte móvil y a una segunda cámara para la bajada de dicha parte móvil estando el órgano de cierre mandado por un circuito eléctrico,
10. caracterizados porque el órgano de cierre y el cuerpo de válvula comprenden medios adecuados para poner en comunicación mediante una garganta el conducto de introducción con el conducto de entrada a la primera cámara del cilindro y para obtener un primer conducto de descargue unido a dicha primera cámara,
15. así como para poner en comunicación el conducto de introducción con el conducto de entrada a la segunda cámara del cilindro y con un segundo conducto de descargue, unido a dicha segunda cámara mediante una garganta, cuando la parte móvil del cilindro está en reposo; medios adecuados para poner en comunicación el conducto de introducción con el conducto de entrada a la segunda cámara y para obturar el segundo conducto de descargue así como para obturar con respecto al conducto de introducción el conducto de entrada a la primera cámara, conducto que a su vez está en comunicación con el primer conducto de descargue, cuando la parte móvil del cilindro
- 20.
- 25.
- 30.

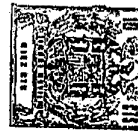


- está en fase de bajada, correspondiente al cortado; medios adecuados para poner en comunicación el conducto de introducción simultáneamente con los conductos de entrada a la primera y a la segunda cámara y para obturar simultáneamente el
5. primero y el segundo conducto de descargue cuando la parte móvil del cilindro está en fase de subida, correspondiente al retorno de la cabeza de la máquina troqueladora, después de efectuado el corte; medios adecuados para poner en comunicación el conducto de introducción con el conducto de entrada
10. a la primera cámara del cilindro y para obturar el primer conducto de descargue, así como para poner en comunicación, mediante una garganta el segundo conducto de descargue con el conducto de entrada a la segunda cámara, obturado con respecto al conducto de introducción, cuando la parte móvil del cilindro
15. ésta todavía en fase de subida pero en proximidad del final de carrera de tal subida, porque el circuito eléctrico comprende un dispositivo automático selector del tiempo de retardo del inicio de la subida de la cabeza de la máquina troqueladora; y porque comprende un dispositivo amortiguador que actúa sobre
20. el órgano de cierre cuando la parte móvil del cilindro está en fase de bajada.

- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los medios para poner en comunicación mediante una garganta, el conducto de introducción con el conducto de entrada a la primera cámara y para obturar el primer conducto de descargue cuando la parte móvil del cilindro está en reposo, están constituidos respectivamente por un primer saliente sustancialmente anular previsto en el órgano de cierre
25. y por un segundo saliente, también sustancialmente anular, previsto en el interior del cuerpo de válvula, en correspondencia
30. 



- del conducto de entrada a la primera cámara, resultando dichos primer y segundo saliente separados entre si una altura suficiente para el paso forzado del fluido, cuando un tercer saliente, también sustancialmente anular, previsto en el órgano de cierre se ajusta con una primera pareja de salientes previstos en el cuerpo de válvula en correspondencia de la entrada del primer conducto de descargue en forma de obturar este mismo conducto de descargue, siendo dichos salientes sustancialmente anulares y teniendo una altura mucho menor que la del tercer saliente y separado entre si una longitud menor que la altura del tercer saliente mismo.
5. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el primer saliente presenta dos partes, de diámetro diverso entre si cuyo valor resulta respectivamente aproximadamente igual y menor que el valor del diámetro interno del segundo saliente.
10. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque, cuando la parte móvil del cilindro está en reposo, la parte del primer saliente de diámetro menor, está dispuesta en correspondencia del segundo saliente.
15. 5.- Perfeccionamientos según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los medios para poner en comunicación el conducto de introducción con el conducto de entrada a la segunda cámara y con el segundo conducto de descargue mediante una garganta, cuando la parte móvil del cilindro está en reposo, están constituidos por un cuarto saliente sustancialmente anular previsto en el órgano de cierre y por un quinto saliente también sustancialmente anular
20. previsto en el cuerpo de válvula, resultando dichos salientes
- 25.
- 30.



5. separados entre sí una altura suficiente para el paso forzado del fluido, presentando el cuarto saliente en particular, un espesor decreciente hacia el exterior, presentando también en correspondencia del contorno una altura menor que la del quinto saliente.

10. 6.- Perfeccionamientos según una o más de las reivindicaciones anteriores caracterizados porque los medios adecuados para poner en comunicación el conducto de introducción con el conducto de entrada a la segunda cámara, cuando la parte móvil del cilindro está en fase de bajada, están constituidos por el cuarto y quinto saliente separados entre sí de forma para consentir el libre paso del fluido.

15. 7.- Perfeccionamientos según una o más de las reivindicaciones anteriores caracterizados porque los medios adecuados para obturar el segundo conducto de descargue así como para obturar con respecto al conducto de introducción el conducto de entrada a la primera cámara cuando la parte móvil del cilindro está en fase de bajada, están constituidos respectivamente por un sexto saliente sustancialmente anular previsto en el órgano de cierre el cual se ajusta con una segunda pareja de salientes previstos en el cuerpo de válvula en correspondencia de la entrada del segundo conducto de descargue en forma de obturar este mismo conducto de descargue y por el primero y segundo saliente en contacto entre sí en correspondencia de la parte del primer saliente que tiene un diámetro aproximadamente igual al diámetro interno del segundo saliente, resultando el tercer saliente separado al menos de uno de los salientes de la primera pareja.

20. 8.- Perfeccionamientos según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cada uno

25. 30.



5. de los salientes de dicha segunda pareja de salientes es sustancialmente anular y presenta una altura mucho menor que la del sexto saliente distanciado entre sí los salientes de dicha segunda pareja una distancia menor que la altura del sexto saliente mismo.

10. 9.- Perfeccionamientos según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los medios adecuados para poner en comunicación simultáneamente el conducto de introducción con los conductos de entrada a la primera y a la segunda cámara cuando la parte móvil del cilindro está en fase de subida, están constituidos por el cuarto y quinto saliente separados entre sí, encontrándose el cuarto saliente, respecto al quinto saliente, en posición sustancialmente simétrica respecto a aquella en que se encuentra cuando la parte móvil del cilindro está en fase de bajada, y por el primero y segundo saliente, separados entre sí una altura mayor de aquella con que resultan separados cuando la parte móvil del cilindro está en reposo.

20. 10.- Perfeccionamientos según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los medios adecuados para obturar simultáneamente el primero y el segundo conducto de descargue cuando la parte móvil del cilindro está en fase de subida, están constituidos respectivamente por el tercer saliente en contacto con los salientes de la primera pareja y por el sexto saliente en contacto con uno de los salientes de la segunda pareja, resultando el otro saliente de dicha segunda pareja en contacto con un séptimo saliente, sustancialmente anular, previsto en el órgano de cierre resultando dicho séptimo saliente separado con respecto a dicho otro saliente de la segunda pareja cuando la parte móvil del cilin-

25,  
30.



dro está en reposo y en fase de bajada, en el primer caso con una altura de separación menor que en el segundo.

5. 11.- Perfeccionamientos según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el séptimo saliente presenta dos partes de diámetro diverso entre sí, cuyo valor resulta respectivamente aproximadamente igual y menor que el valor del diámetro interno de dicho otro saliente de la segunda pareja.

10. 12.- Perfeccionamientos según una o más de las reivindicaciones anteriores caracterizados, porque los medios adecuados para poner en comunicación el conducto de introducción con el conducto de entrada a la primera cámara y para obturar el primer conducto de descargue, cuando la parte móvil del cilindro está en fase de subida, en proximidad del final de carrera de tal subida, están constituidos por el primero y  
15. segundo saliente separados entre sí una altura respectivamente mayor y menor que aquella con que resultan separados cuando la parte móvil del cilindro está en reposo y en fase de subida, y por el tercer saliente en contacto con el saliente de la primera pareja.  
20.

25. 13.- Perfeccionamientos según una o más de las reivindicaciones anteriores caracterizados porque los medios adecuados para poner en comunicación mediante una garganta el segundo conducto con el conducto de entrada a la segunda cámara cuando la parte móvil del cilindro está en fase de subida, en proximidad al final de carrera de tal subida, están constituidos por el sexto saliente separado de uno de los salientes de  
30. la segunda pareja y por el séptimo saliente separado con respecto al otro de los salientes de dicha segunda pareja una altura suficiente para el paso forzado del líquido, resultando el

406050

- 31 -



conducto de entrada a la segunda cámara obturado respecto al conducto de introducción resultando en contacto entre sí el cuarto y quinto saliente.

5.

14.- Perfeccionamientos según una o más de las reivindicaciones anteriores caracterizados porque, cuando la parte móvil del cilindro está en fase de subida, en proximidad del final de carrera de tal subida, la parte de diámetro menor del séptimo saliente está situada en correspondencia de dicho otro saliente de la segunda pareja.

10.

15.- Perfeccionamientos según una o más de las reivindicaciones anteriores caracterizados, porque la parte móvil del cilindro está constituida por la columna de la máquina troqueladora, cóncava al interior, y desplazable dentro del montante de la misma máquina troqueladora.

15.

16.- Perfeccionamientos según una o más de las reivindicaciones anteriores caracterizados porque el órgano de cierre está unido a la cabeza de la máquina troqueladora.

20.

17.- Perfeccionamientos según una o más de las reivindicaciones anteriores caracterizados porque el órgano de cierre es solidario al extremo de un cable de unión a la cabeza cuyo otro extremo se arrolla sobre una polea dispuesta gítoricamente en la cabeza misma y accionable de un modo cualquiera.

25.

18.- Perfeccionamientos según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la primera cámara del cilindro tiene una superficie sobre la que empuja el fluido aproximadamente el doble de la superficie de la segunda cámara.

30.

19.- Perfeccionamientos según una o más de las reivindicaciones anteriores caracterizados porque la columna



esta dotada por abajo de un elemento de cierre deslizable sobre un pistón solidario al pasamento de la máquina troqueladora, elemento que tiene la parte de diámetro mayor dispuesta internamente a la columna.

5. 20.- Perfeccionamientos según una o más de las reivindicaciones anteriores caracterizados porque la columna esta dotada internamente en posición intermedia de un elemento de cierre que realiza la superficie sobre la que empuja el fluido durante la fase de subida de la cabeza de la máquina troqueladora.

10. 21.- Perfeccionamientos según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la primera cámara del cilindro esta constituida por la pared superior de la parte del pistón de diámetro mayor, por la pared interna de la columna y por la pared inferior del elemento de cierre.

15. 22.- Perfeccionamientos según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la segunda cámara está constituida por la pared superior del elemento de cierre de la columna, por la pared interna de la columna, por la pared inferior del pistón en su parte de diámetro mayor, y por la pared externa del pistón en su parte de diámetro menor.

20. 23.- Perfeccionamientos según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el dispositivo amortiguador esta constituido por dos cámaras llenas de fluido, intercomunicantes mediante una apertura controlada.

25. 24.- Perfeccionamientos según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el dispositivo selector automático del tiempo de retardo, está constituido por al menos tres contactos previstos en el circuito

30.

406050 33 -

23 AGO. 1972



eléctrico de accionamiento del órgano de cierre, accionable cada uno de ellos mediante un pulsante propio, estando dotados al menos dos contactos de una resistencia de valor diverso.

5. 25.- Perfeccionamientos en dispositivos de mando para máquinas troqueladoras, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de treinta y tres hojas escritas a máquina por una sola cara.

23 AGO. 1972

Madrid

ATOM di CANTELLA-DEAMBROSIS  
& GAIA.

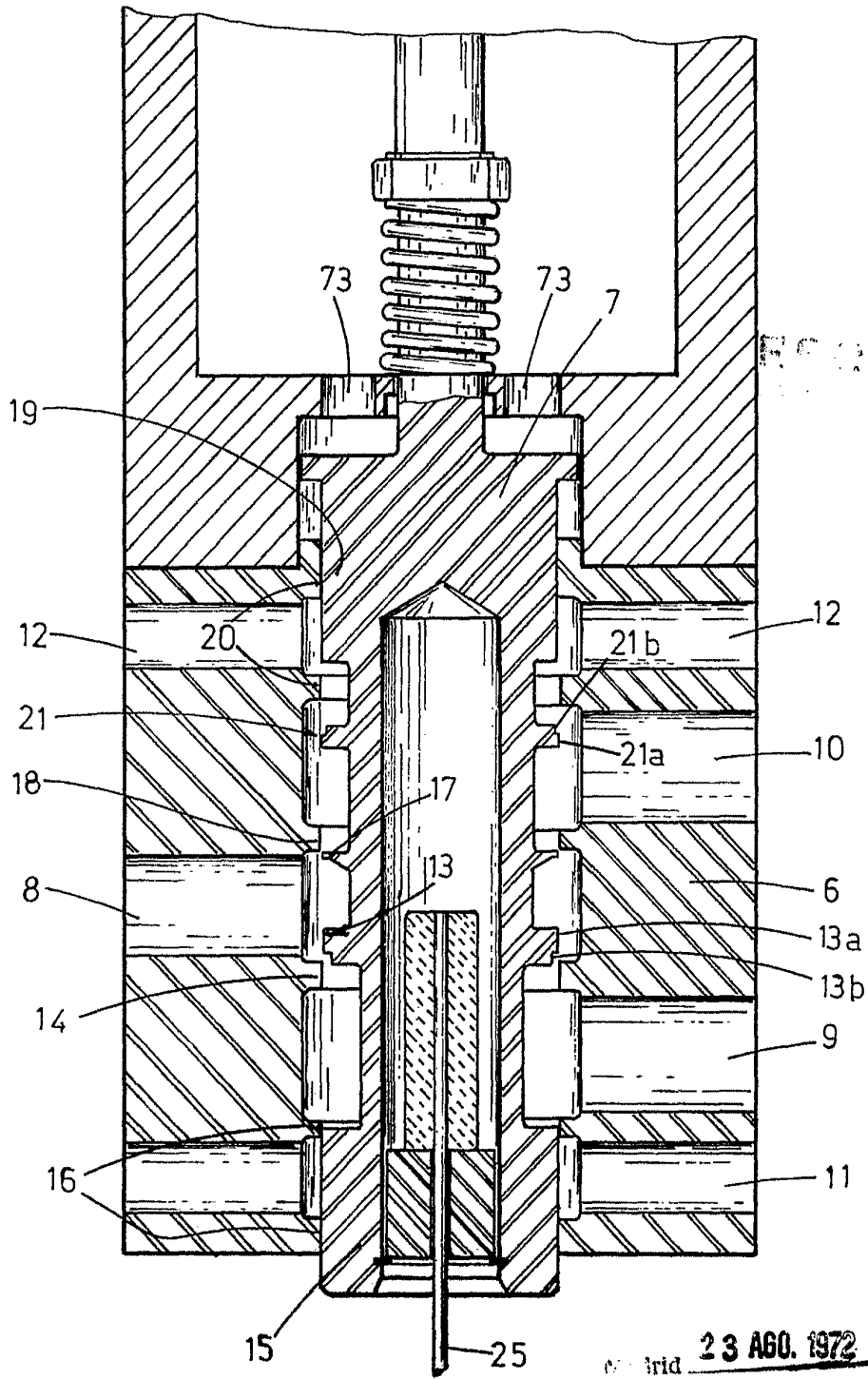
J. GOMEZ ACEBO Y MODET

pp. Firmado por el Sr. Firmado

406050

FIG. 1

23 AGO. 1972



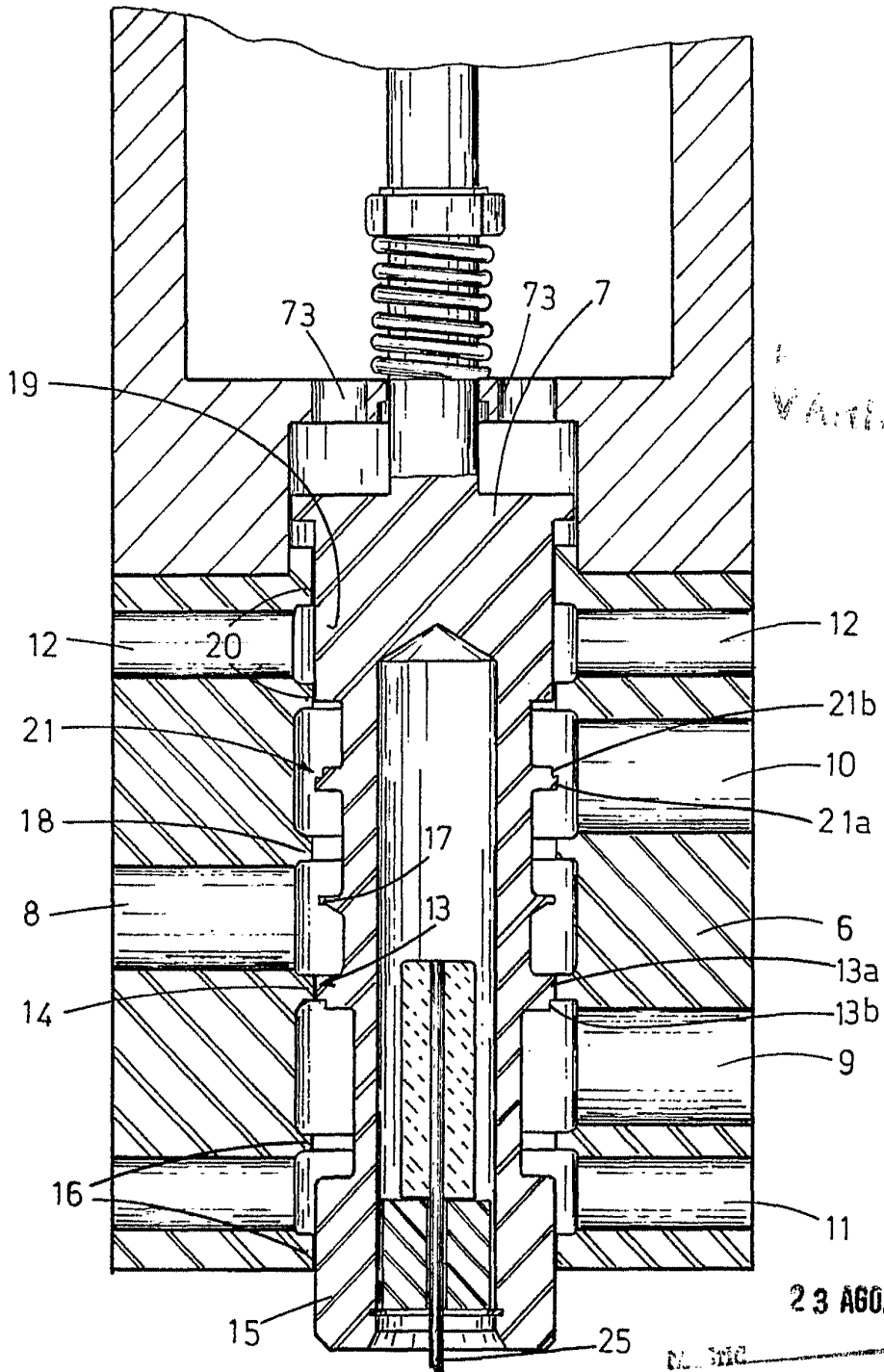
Madrid 23 AGO. 1972

I. GOMEZ ACEBO Y MODET  
p. p. Firmador L. Gaeta Ferragudex

406050

FIG. 2

23 AGO. 1972



Variante

23 AGO. 1972

DE DISEÑO

L. GOMEZ ACEBO Y ROSA  
Ingenieros L. Gaita Fernández

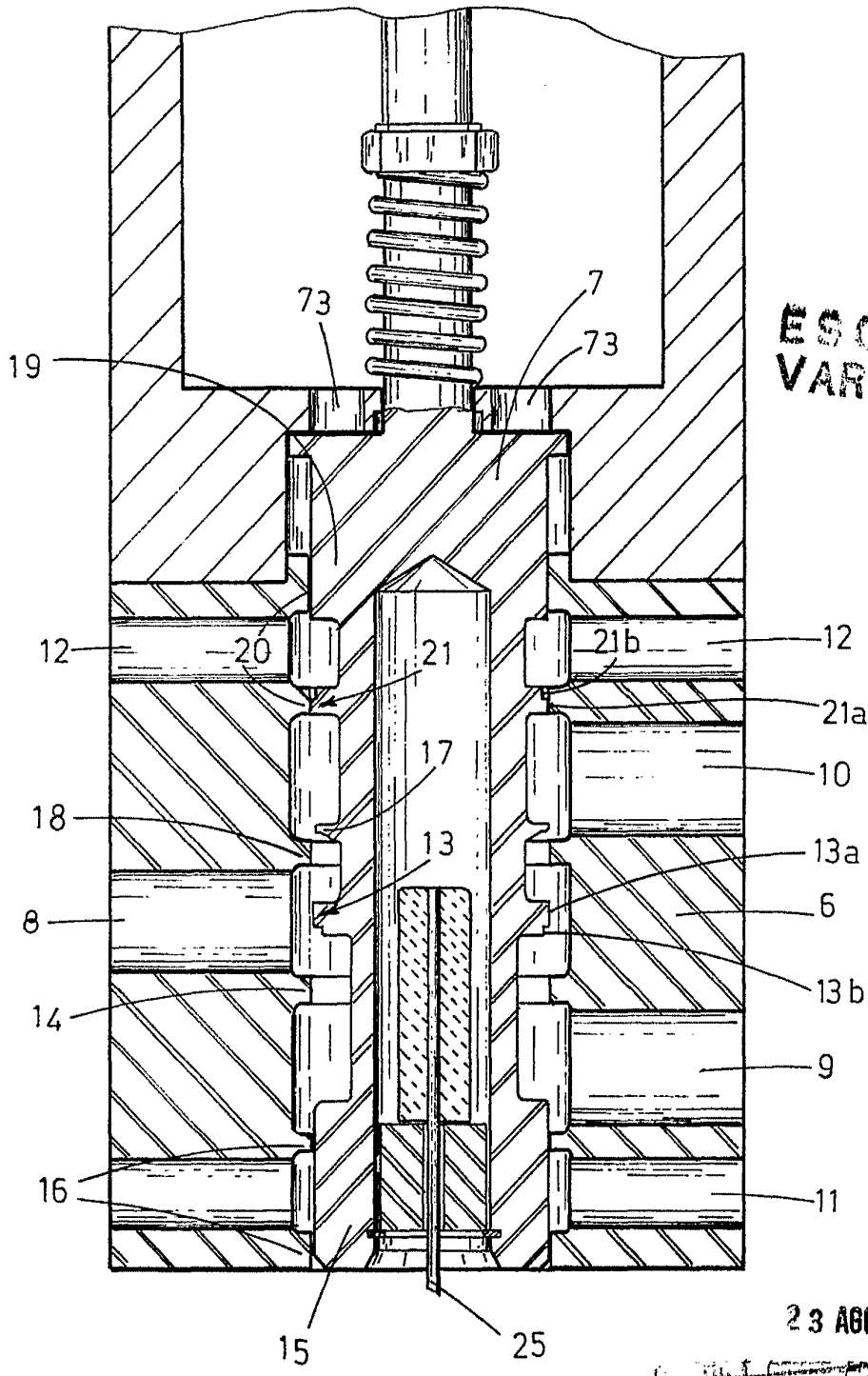
*Gomez Acebo*

406050

23 AGO. 1972



FIG. 3



ESCALA  
VARIABLE

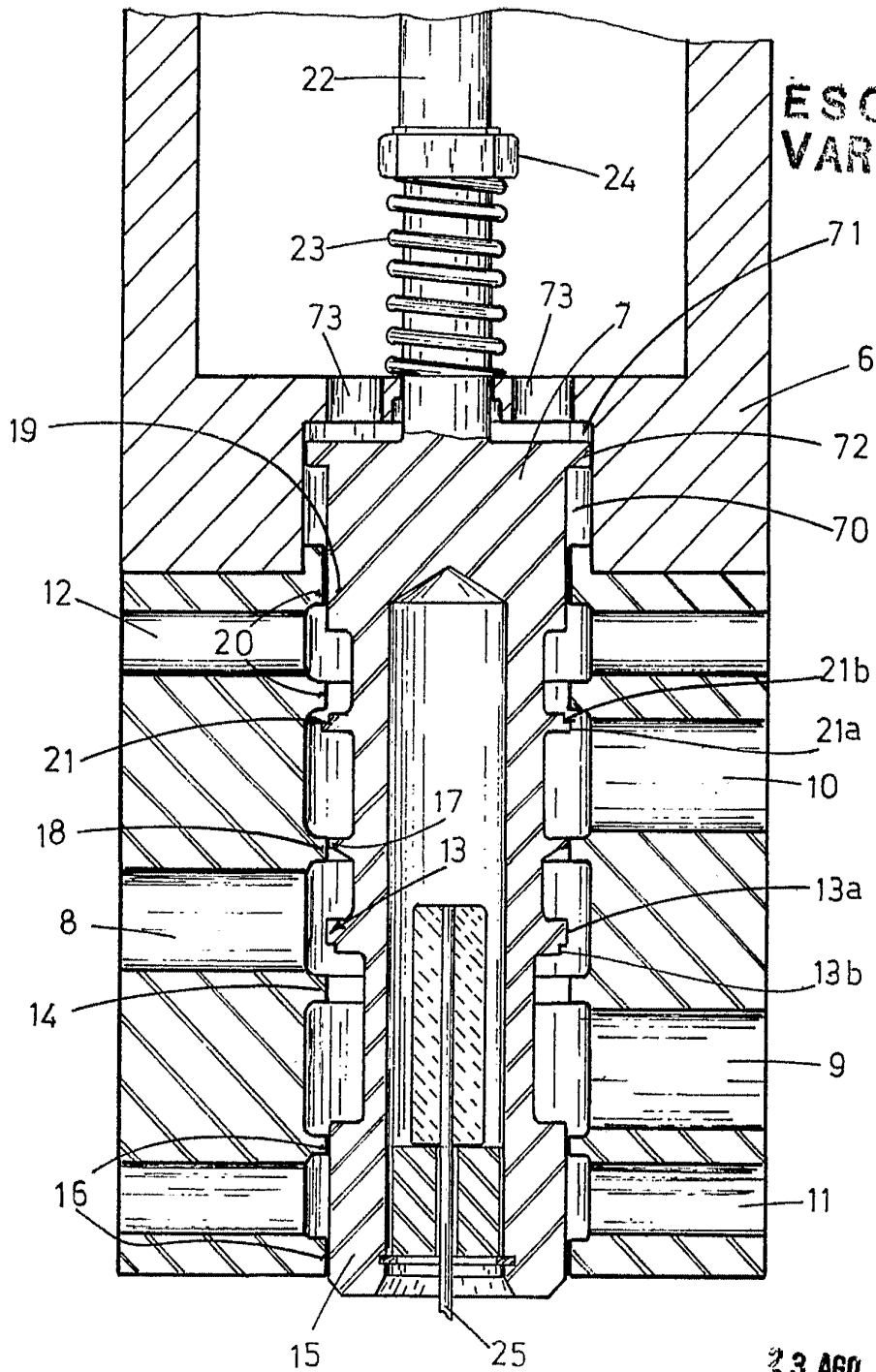
23 AGO. 1972

© 1972 by Cantalla-Deambrosis & Cia. S.A. Madrid, Spain

*[Handwritten signature]*

406050

FIG. 4



ESCALA VARIABLE

23 AGO. 1972

*[Handwritten signature]*  
AUTENTICAZIONE  
GUBERNATORIA

406050 23

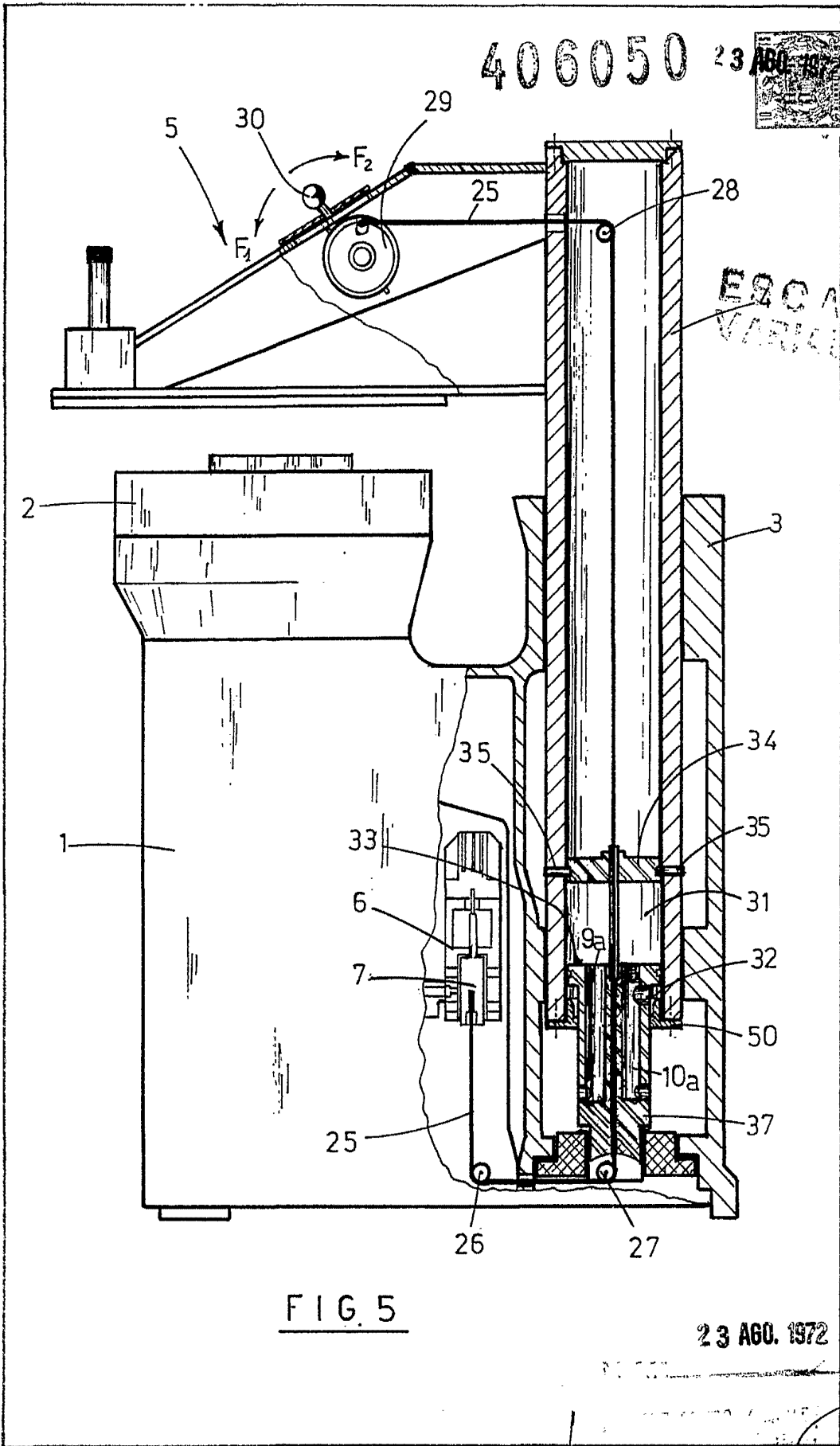


FIG. 5

23 AGO. 1972

*Impres*

406050

23 ABO 1972

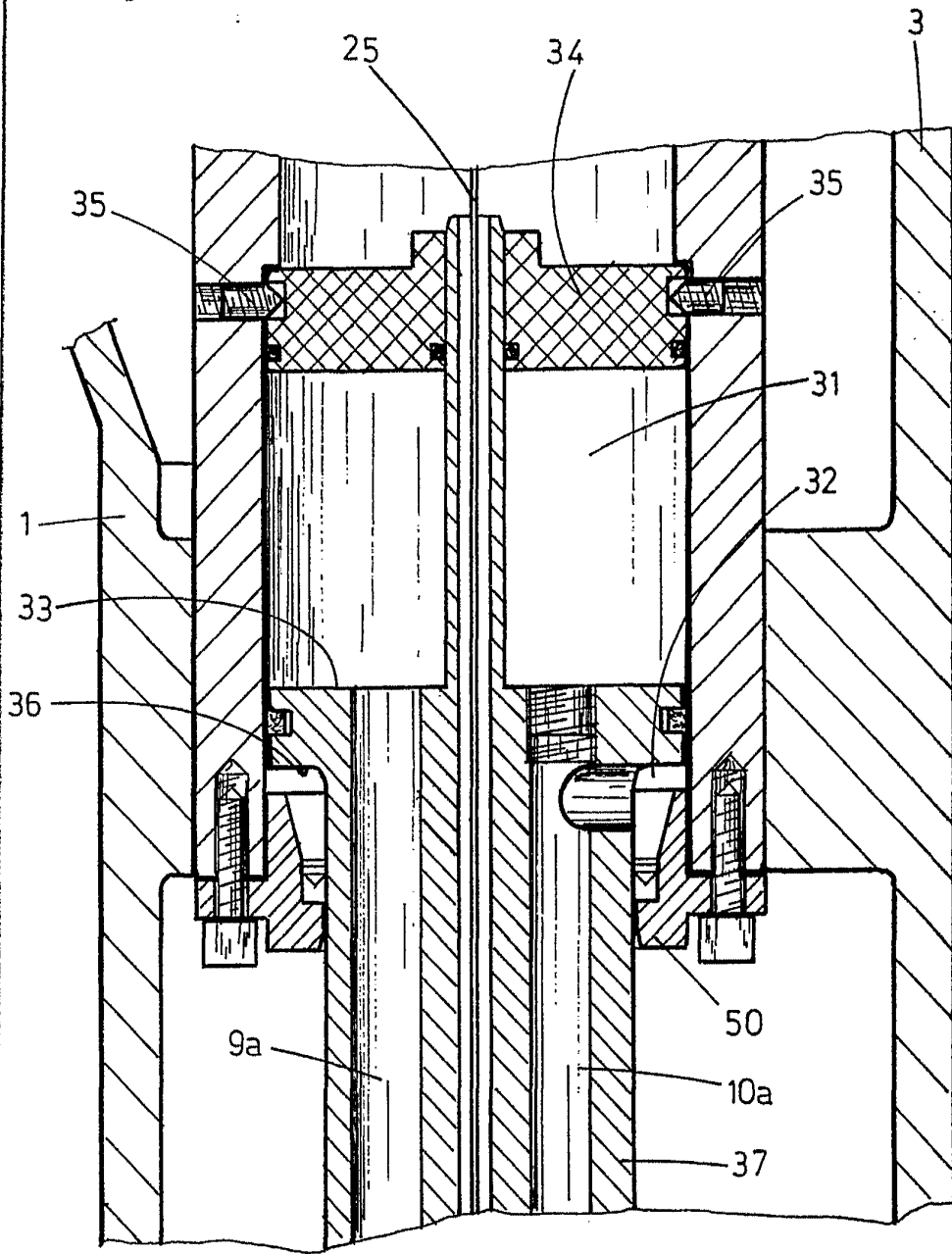


FIG. 6

Madrid 23 ABO. 1972

J. CANTELLA DEAMBROSIS & CIA.  
Ingenieros Industriales  
*Canter*

406050

23 AGO. 1972

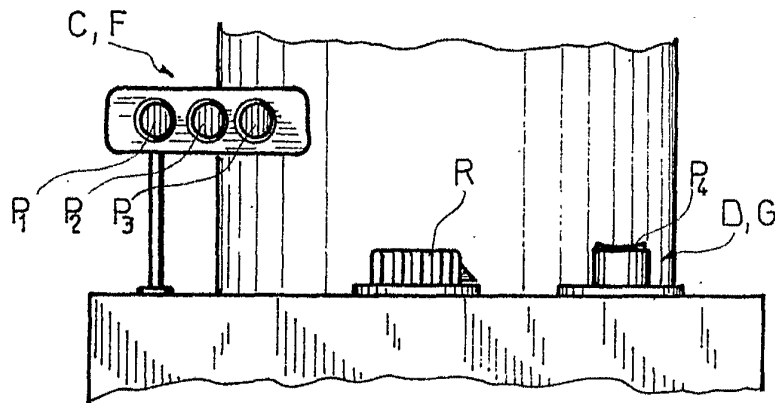
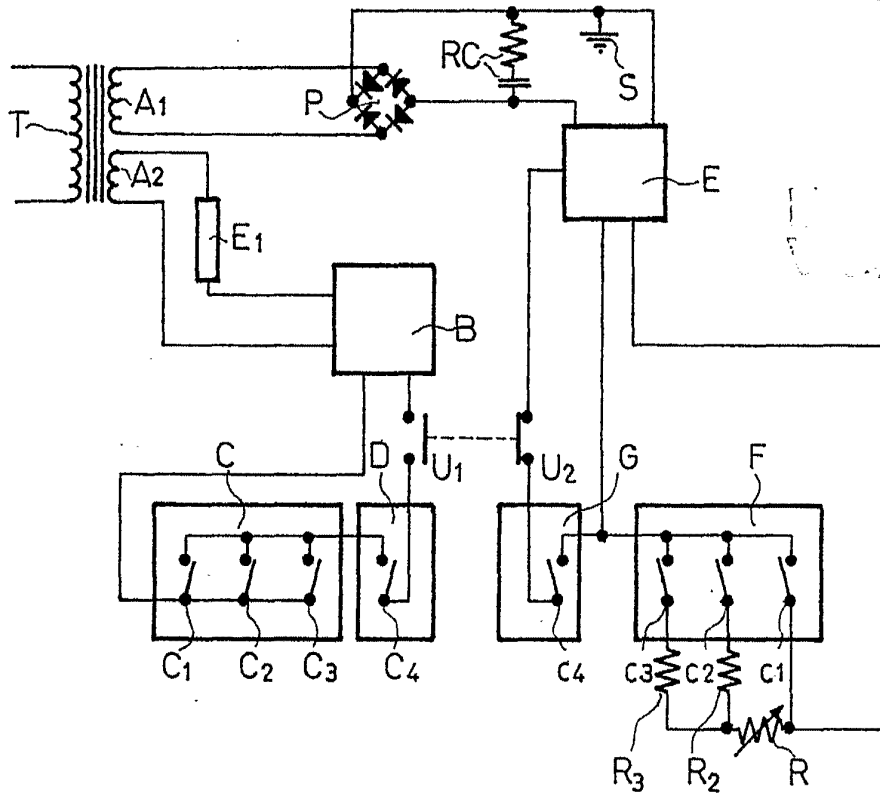


FIG. 7

Madrid 23 AGO. 1972

J. GOMEZ ACEBO Y RODRIGUEZ  
Por P. Elmadari L. Goñia Fernández