

PATENTE DE INVENCION

F-5094

Int. Cl.:	B29H

Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en aparatos para ⁴³⁷¹³²eliminar
la mazarota curada de los bebederos de moldes.

.....

Solicitante: UNIROYAL AG., entidad alemana, residente en 7 Huttenstrasse, Aachen-Rothe Erde, República Federal Alemana.

.....

La presente invención se refiere en general al campo del moldeo de material elastómero en forma de diversas cavidades de molde transfiriendo material elastómero desde un aparato de transferencia o inyección al interior de las cavidades de los moldes y, de

5.

un modo más particular, se refiere a un aparato para eliminar las mazarota curada del bebedero del molde después de cada ciclo de llenado de la cavidad y curación del compuesto.

5. En el campo del moldeo por inyección o transferencia se utiliza un aparato o prensa de inyección para hacer que el material elástomero fluya a través de diversos bebederos o aberturas formadas entre el molde para penetrar en las cavidades del molde correspondiente. Durante un período ulterior en el que el material se cura en las cavidades del molde, el
10. material se cura igualmente en los bebederos del molde en forma de elementos alzados a modo de tapones que ascienden por los bebederos.

15. Estos elementos de mazarota a modo de tapón de rebaba curada deben eliminarse de los bebederos antes de que el molde pueda funcionar en un nuevo ciclo. La eliminación de la mazarota curada es frecuentemente una tarea que exige tiempo y que se realiza tradicionalmente a mano mediante el empleo de diversos cepillos o sopladores y dispositivos similares, o simplemente a mano.

20. De éste modo, existe un margen de error humano cuando se emplea éste procedimiento. Si se deja de eliminar eficazmente toda la mazarota curada de los bebederos, estos pueden quedar bloqueados al menos parcialmente, evitando de éste modo que el material elástomero penetre en los bebederos y llene
25. las cavidades del molde en un ciclo ulterior de inyección transferencia. Además la presión de inyección o transferencia puede forzar a los elementos de mazarota curada a través de los bebederos, impulsándolos al interior de las cavidades del molde, con lo que se mezclan la rebabas o material elástomero que
30. está por curar en las cavidades del molde. Al curarse esta

mezcla ya curada, se produce la formación de productos elastómeros en las cavidades del molde que no son homogéneos, y, por lo tanto son defectuosos.

5. El presente invento se refiere a un aparato que comprenden un dispositivo de limpieza por frotación que se pone en contacto con las partes expuestas del material elastómero curada confinado en los bebederos del molde, y medios de desplazamiento para mover el molde y el dispositivo de limpieza por frotación uno con relación al otro, poniéndose en contacto la rebaba con el dispositivo limpiador con lo que se desgarran la rebaba liberándose de los productos elastómeros curados formados en las cavidades de los moldes en cada región de constricción del bebedero de sección transversal mínima entre la región exterior de cada cavidad del molde y la región interior de cada bebedero

10. El invento se ilustra, en los dibujos adjuntos de la modalidad de preferencia, en los que:

La figura 1 es una vista en alzado, fragmentada, esquemática del aparato según el presente invento.

20. La figura 2 es una vista fragmentada, parcialmente en sección transversal, tomada parcialmente a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1.

La figura 3 es una vista fragmentada, a mayor escala, en sección transversal, de una forma preferible de bebederos según el presente invento.

25. La figura 4 es una vista esquemática que ilustra una relación matemática entre el dispositivo de limpieza por frotamiento y el molde según los principios del presente invento;

30. La figura 5 es una vista esquemática en planta, fragmen

tada, del molde y de la orientación de preferencia de sus bebederos con respecto al eje geométrico del dispositivo limpiador del presente invento.

5. Refiriéndonos ahora a los dibujos, y de un modo más particular a la figura 2, se ilustra en ésta figura un molde indicado de un modo general por el carácter de referencia 10. El conjunto de molde 10 comprende una placa de base 12, una placa intermedia 13 y una placa de tapa superior 14. La placa de tapa superior 14 está provista de una pluralidad de bebederos conificiados 15 que se comunican con cavidades respectivas de una pluralidad de cavidades del molde 16 formadas en la placa intermedia 13. Las placas 12-14 quedan retenidas en superposición una con relación a la otra por medios clásicos no ilustrados. El conjunto de molde 10 descansa preferiblemente sobre carriles (no ilustrados) de una base o bancada 17 para efectuar un movimiento deslizando en la dirección de la flecha V.

10. La bancada 17 forma parte de un conjunto o aparato indicado de un modo general por el carácter de referencia 18. La bancada 17, y en particular los carriles (no ilustrados) de la misma sobre la que se pueda deslizar el conjunto de molde 10, es una prolongación de un aparato de inyección (o aparato de transferencia) y conjunto de sustentación del molde (no ilustrado). Así, después de un ciclo dado de inyección o transferencia en el que las cavidades del molde 16 se llenan con material elastómero y el material se cura, el conjunto de molde 10 se puede desplazar desde las proximidades del conjunto de sustentación del molde del aparato de inyección o transferencia (no ilustrado) hasta una posición superpuesta a la bancada 17 según se ilustra en la figura 2. En

esta última posición, el conjunto de molde 10 se encuentra en condiciones para que el aparato 18 del presente invento actúe sobre el mismo.

- Refiriéndonos también ahora a la figura 1, el aparato 18 comprende la bancada con carriles 17 de la que salen hacia arriba dos pares de colada 20 y 22 cuyas longitudes se pueden ajustar verticalmente. Con éste fin, por ejemplo, las columnas 20 y 22 pueden adoptar la forma de cilindros de fuerza o gatos o medios similares. Las columnas 20 sostienen una placa superior 24 y una placa inferior 26, y un par de barras 27 interconectan la placa superior 24 y la placa inferior 26. Para las columnas 22 se utiliza un dispositivo similar de placas superior e inferior 28 y 30. Un elemento cuadrado 32 forma puente con la placa inferior 26 de las columnas 20 y la placa inferior correspondiente 30 de las columnas 22. El elemento de puente 32 sostiene, a su vez, el dispositivo limpiador del presente invento por encima del conjunto del molde 10. A este respecto, el dispositivo limpiador adopta la forma de un rodillo 34 que tiene un extremo 36 (figura 1) de diámetro reducido montado libremente en un rebajo 38 de un soporte 40 fijo y colgando del elemento de puente 32. El extremo opuesto 42 del rodillo 34 es también de diámetro reducido y se monta libremente en un soporte de acoplamiento 44 fijo y colgando del elemento de puente 32. Con el extremo 42 del rodillo 34 se asocia un aparato motor 46 para hacer girar el rodillo 34 a derechas (según indica la flecha R) en la figura 2.

El rodillo 34 se superpone al aparato de molde 10, pero queda retonido a una ligera distancia S de la superficies superior 48 de la placa superior del molde 14 por medio de un par de elementos de cojinetes separados 50. Los elementos de

cojinete 50 giran independientemente del rodillo 34 por medio de un conjunto de cojinetes de bolas (no ilustrado) interpuesto entre cada elemento de cojinete 50 y el rodillo 34. Los elementos de cojinete 50 se acoplan con la superficie superior 48 de la placa de molde superior 14 cuando las columnas 20 y 22 se ajustan en sentido descendente y, por lo tanto, separan el rodillo 34 de la superficie superior 48.

Los elementos de cojinete 50 pueden girar de éste modo a izquierdas según se verá en la figura 2, con fricción y en respuesta al movimiento del conjunto del molde 10 en la dirección que indica la flecha V. No obstante, el rodillo 34 puede girar todavía a derechas, o sea en dirección opuesta a la dirección del movimiento del conjunto de molde 10. Como el rodillo 34 se separa de la superficie superior 48 una ligera distancia S (cuya distancia es menor que la altura expuesta H de la mazarota en forma de elementos a modo de tampón alzados 52 que se extienden hacia arriba en los bebederos del molde 15). la periferia del rodillo 34 se puede poner en contacto con los elementos 52 desgarrándolos de sus productos moldeados correspondientes formados y curados en las cavidades del molde respectivas 16 cuando el conjunto de moldes se desplaza en la dirección que indica la flecha V. Este punto se expondrá más adelante con mayor claridad.

Para que los elementos de cojinete 50 ejerzan presión contra el conjunto de molde 10 sin que se deterioren, las barras 27 son desplazables telecópicamente a través de aberturas correspondientes 54 en las placas superiores 24 y 28, mientras que el extremo inferior 56 de cada barra 27 se fija (mediante rosca o similar) a las placas inferiores 26 y 30.

Unos muelles de compresión respectivos 58 rodean cada barra 27

y retienen elásticamente cada placa superior 24, 26 separada de su placa inferior correspondiente 28, 30. Los muelles 58 gobiernan de éste modo la presión que ejercen los elementos de cojinete 50 contra el conjunto de molde 10 al reducirse la longitud de las columnas 20 y 22.

5.

También se fija al elemento de puente 32 un elemento de caja 60, a modo de canal, generalmente en forma de U, que tiene un extremo inicial 62 (figura 1) adyacente al elemento de cojinete izquierdo 50 y termina más allá del elemento de cojinete derecho 50, por ejemplo según indica la referencia 64. Este último extremo 64 penetra en un conducto 66 fijo al elemento de puente 32 y que tiene una parte de codos 68 en comunicación con un medio colector de rebaba en forma, por ejemplo, de canasta o similar.

10.

15.

Según se verá con más detalle en la figura 2, el elemento en forma de U 60 tiene un tramo vertical 69 que funciona como una cuchilla limpiadora que tiene un filo 70 a corta distancia de la periférica del rodillo 34, si no es que está directamente en contacto con la misma. El tramo opuesto 72 es más largo que el tramo 68 y se separa del conjunto del molde 10 una distancia mayor que la altura H de los elementos de rebaba de mazarota 52. No obstante, el tramo 72 lleva un elemento de aleta flexible 74 que actúa para cerrar el tramo 72 sobre el conjunto de molde 10 sin estorbar el movimiento de los elementos de rebaba de mazarota 52 del tramo 68 al tramo 72 al desplazarse el conjunto de molde 10 en la dirección que indica la flecha V.

20.

25.

30.

Se comprenderá, aunque no se ilustra, que se puede introducir aire comprimido en el recinto definido por el elemento en forma de U 60 y el elemento de aletas 74 mediante un

- tubo flexible u otro medio clásico para formar una corriente de aire que se mueve desde el extremo inicial 62 del elemento en forma de U hasta su extremo opuesto 64 penetrando en el conducto 66. La finalidad de la corriente de aire resultará evidente más adelante. En la práctica, después de un ciclo da-
5. do de inyección (o transferencia) y curación, el conjunto de molde 10 se desplaza desde su posición en la prensa de inyección o transferencia (no ilustrada), a lo largo de la bancada con carriles 17. Durante el movimiento del conjunto del
10. molde 10 (que se puede realizar a mano o de otro modo), el aparatomotor 46 hace girar el rodillo 34 en dirección opuesta a la dirección de movimiento del conjunto del molde 10 y se introduce una corriente de aire en el elemento en forma de U
15. 60. La periferia del rodillo 34 (que es preferiblemente inductora de fricción o texturizada) se pone en contacto con los elementos de rebaba de mazarota 52 haciendo que estos se desgarran y se separen de los productos elastómeros moldeados for-
20. mados y curados en las cavidades del molde 16. La corriente de aire es eficaz entonces para arrastrar los elementos de rebaba de mazarota 52 desde el elemento 60 al interior del conducto 66 para recogerse a la salida del codo 68.

Como los bebederos 15 se encuentran en filas y en columnas paralelas en la placa superior 14 (que es un medio tradicional no ilustrado), los elementos de mazarota 52, dentro de una sola fila, puede ofrecer una resistencia combinada

25. al desgarramiento y tracción en exceso a la que el conjunto se ha diseñado para un funcionamiento óptimo. Por consiguiente, se ha determinado que, para reducir al mínimo dicha resistencia a la tracción, el eje geométrico 34A de rotación del

30. rodillo 34 deberá formar ángulo con respecto al eje geométri-

co común 15A de los bebederos 15 en una fila o columna de mazarotas dada. Estas características se ilustran en la figura 5 donde el eje del rodillo 34A forma un ángulo agudo exagerado V con el eje geométrico común de los bebederos 15A. El ángulo particular W elegido deberá ser, de preferencia, el necesario para que los elementos de rebaba de mazarota 52, dentro de una fila o eje geométrico de columna de bebederos dado 15A) se pongan en contacto independientemente (uno cada vez) en serie o sucesión con el rodillo 34. De éste modo, la única resistencia a la tracción en un instante dado es la que ofrece un solo elemento de rebaba de mazarota 52 y no una pluralidad de tales elementos.

Para efectuar el desgarramiento de los elementos 52 de la rebaba de mazarota de sus productos moldeados respectivos, curados en las cavidades del molde 16 sin dejar rebabas sobre dichos productos, y para que sea óptima la tracción y alineación de los elementos de rebaba 52, es preferible que los bebederos 15 en sección transversal, según se ilustran en la figura 3, se diseñan con tres partes que, en sucesión, aumentan hacia fuera en área abierta. De éste modo, cada bebedero 15 está provisto de una parte exterior, preferiblemente cónica 80, una parte intermedia 82 y una parte interior construida 84. La última parte de constricción 84 es preferiblemente estrecha y suficientemente corta para permitir desgarramiento de un elemento de mazarota 52 de su producto correspondiente curado con limpieza y con una notable ausencia de rebaba. Se comprenderá que aunque la parte exterior 80 se ha descrito como preferiblemente hemisférica, también el invento comprende otras formas, por ejemplo acopadas, cónicas, lenticulares etc.

En la figura 4a ilustra una relación matemática preferible del rodillo 34 con los elementos de mazarota 52. A este respecto es preferible que el rodillo 34 tenga un diámetro de tamaño suficiente de forma que una línea tangente T, en un punto U el que la periferia del rodillo se pone por primera vez en contacto y que forma un elemento de rebaba dado 52, forma un ángulo Y del orden de 45° con la superficie superior expuesta 48 de la placa de tapa superior 14 del molde. En esta relación, como es lógico, se considerará la separación S de la periferia del rodillo a partir de la superficie superior 48 de la placa de tapa 14. Se ha determinado que la separación S deberá ser preferiblemente menor que la mitad del alcance máximo de la parte intermedia 82 de los bebederos 15 y como es lógico, menor que la altura H de la parte expuesta de los elementos de mazarota 52, y cuando la separación S es, por ejemplo, de aproximadamente 0,5mm (como es preferible) el diámetro del rodillo 34 deberá ser aproximadamente de 20 mm.

Aunque el aparato 18 según el presente invento se ha caracterizado porque el conjunto de molde 10 es desplazable con relación al rodillo 34 y porque el eje de rotación del rodillo 34 es radialmente fijo, el invento comprende igualmente el que el conjunto de molde 10 pueda ser fijo y que por medios, no ilustrados de naturaleza clásica, el rodillo 34 pueda sostenerse de tal manera que no solamente gire sino que tenga un eje de rotación que sea desplazable radialmente con relación al conjunto del molde 10.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así

- como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el
5. invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Alemania con el número P 24 20 722.5 de 29 de abril de 1.974 acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita Pa-
10. tente de Invención por 20 años en España sobre: PERFECCIONA MIENTOS EN APARATOS PARA ELIMINAR LA MAZAROTA CURADA DE LOS BEBEDEROS DE MOLDES, caracterizándose por lo siguiente:
15. 1.- Perfeccionamientos en aparatos para eliminar la mazarota curada, de los bebederos de moldes, siendo solidaria del producto elastómero curado formado en las cavidades del molde respectivas del molde en una región de constricción del bebedero respectiva de sección transversal mínima, caracterizadas porque se dota al aparato de medios limpiadores que se
20. ponen en contacto con las partes expuestas de la mazarota, para efectuar el desplazamiento del molde y el movimiento del dispositivo limpiador, uno con relación al otro, para producir el contacto de la mazarota con el dispositivo limpiador y el desgarre por lo tanto la mazarota librándose de cada
25. producto elastómero curado correspondiente en la región de constricción del bebedero de sección transversal mínima.
30. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el dispositivo limpiador comprende un rodillo que tiene una periferia que se pone en contacto con la mazarota.
- 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, carac-

5. terizados porque el dispositivo limpiador se forma por un dispositivo separador para separar el rodillo de una superficie expuesta del molde que confronta con el rodillo y por encima de la cual se extiende las partes expuestas de la mazareta.

10. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque los medios para efectuar el desplazamiento del molde del dispositivo limpiador uno con relación al otro, se forma por un soporte sobre el cual descansa de una forma desplazable el molde para efectuar un movimiento plano con relación a los rodillos.

15. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque el dispositivo separador se forma por un conjunto de cojinetes que se ponen en contacto de rotación con las superficies expuesta del molde, sosteniendo el conjunto de cojinete libremente el rodillo para efectuar una rotación independiente.

20. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque se disponen medios motores para hacer girar el rodillo en dirección opuesta a la dirección de rotación del conjunto de cojinete, en respuesta al movimiento del molde con relación al conjunto de cojinete.

25. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque el dispositivo motor comprende un dispositivo motor manual.

8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque el dispositivo motor comprende un dispositivo motor mecánico.

30. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque el rodillo se separa del molde una dis-

tancia S menor que la mitad de lo que abarca la sección transversal intermedia de cualquiera de los bebederos.

5. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el dispositivo limpiador se forma por un dispositivo de caja que coopera con la periferia del rodillo para definir con éste último un camino de paso dirigido axialmente para guiar el flujo saliente de mazarota eliminada, y un dispositivo de inyección de fluido para inducir en el camino de paso, una corriente suficiente para arrastrar la mazarota eliminada desde una parte extrema axial del rodillo hasta un extremo colector de mazarota axialmente opuesto del rodillo.

15. 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque el dispositivo de caja tiene en general forma de U y comprende un borde que se extiende en dirección axial respecto al rodillo y a corta distancia de la mazarota y un segundo borde que se extiende paralelo al primer borde pero a corta distancia de la periferia del rodillo.

20. 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizados porque las filas de bebederos del molde se extienden en dirección generalmente oblicua al eje geométrico del rodillo.

25. 13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque los bebederos se forman cada uno con tres partes que, en sucesión en dirección hacia fuera de las cavidades del molde aumentan en el alcance de la sección transversal abierta.

30. 14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 13, caracterizados porque la parte exterior de las tres partes citadas es prácticamente cónica.

5. 15.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el rodillo tiene un diámetro de tamaño suficiente para que una línea tangente en un punto en el que la periferia del rodillo se pone por primera vez en contacto con la parte superior de un elemento respectivo de mazarota forme un ángulo del orden de 45° con la superficie puesta del molde.

10. 16.- Perfeccionamientos según la reivindicación 15, caracterizados porque el rodillo se separa de la superficie expuesta del molde aproximadamente 0,5mm y porque el diámetro es aproximadamente de 20mm.

17.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el dispositivo limpiador es desplazable con relación al molde.

15. 18.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el molde es desplazable con relación al dispositivo limpiador.

20. 19.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el molde y el dispositivo limpiador son cada uno desplazables uno con relación al otro.

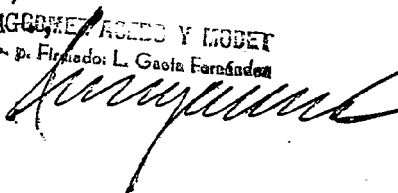
20.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque la periferia del rodillo tiene una superficie texturizada que induce fricción.

25. 21.- Perfeccionamientos en aparatos para eliminación la mazarota curada de los bebederos de moldes, tal y como queda sustancialmente descrita en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de catorce hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 29 ABR. 1975

UNIROYAL AGGREGADOS Y MODES
P. Firmado: L. Galia Fernández



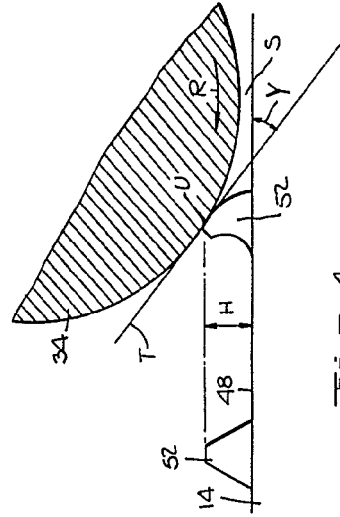
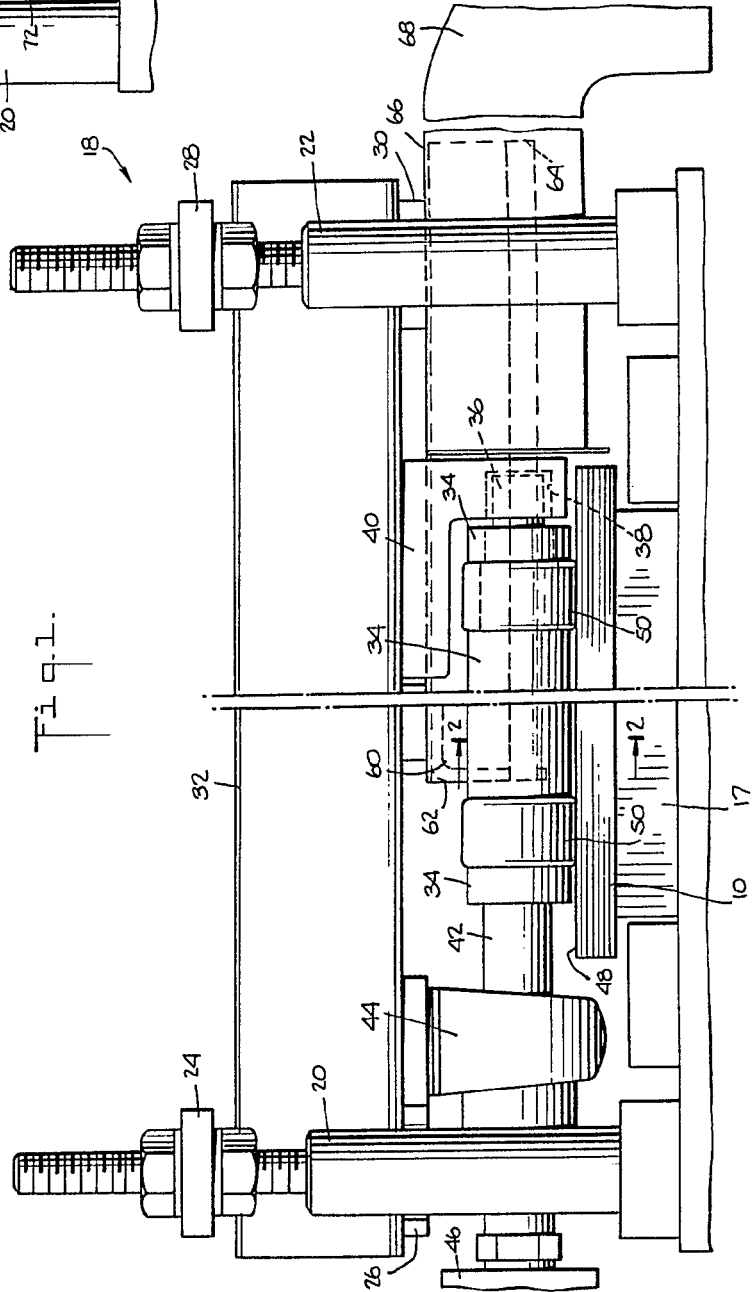
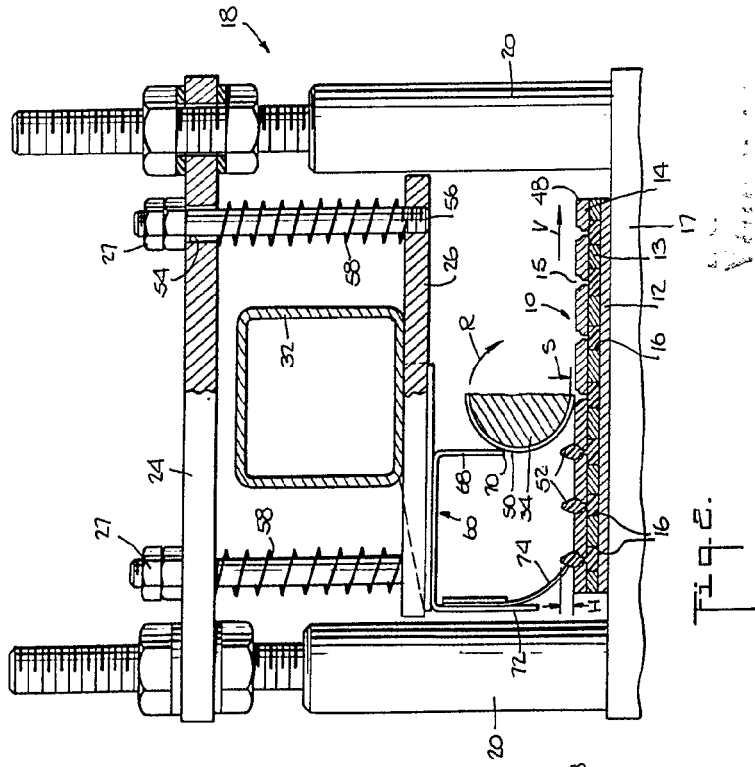
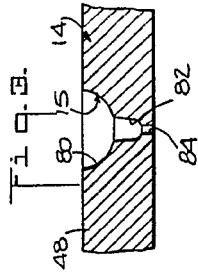
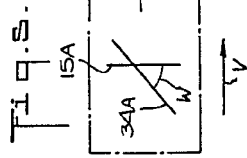


Fig. 4 - Macmillan

[Handwritten signature]

Fig. 5.

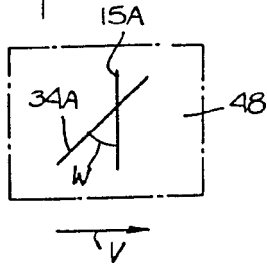


Fig. 6.

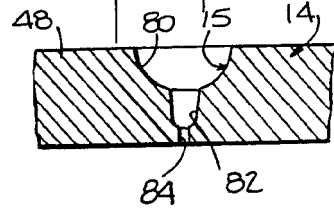
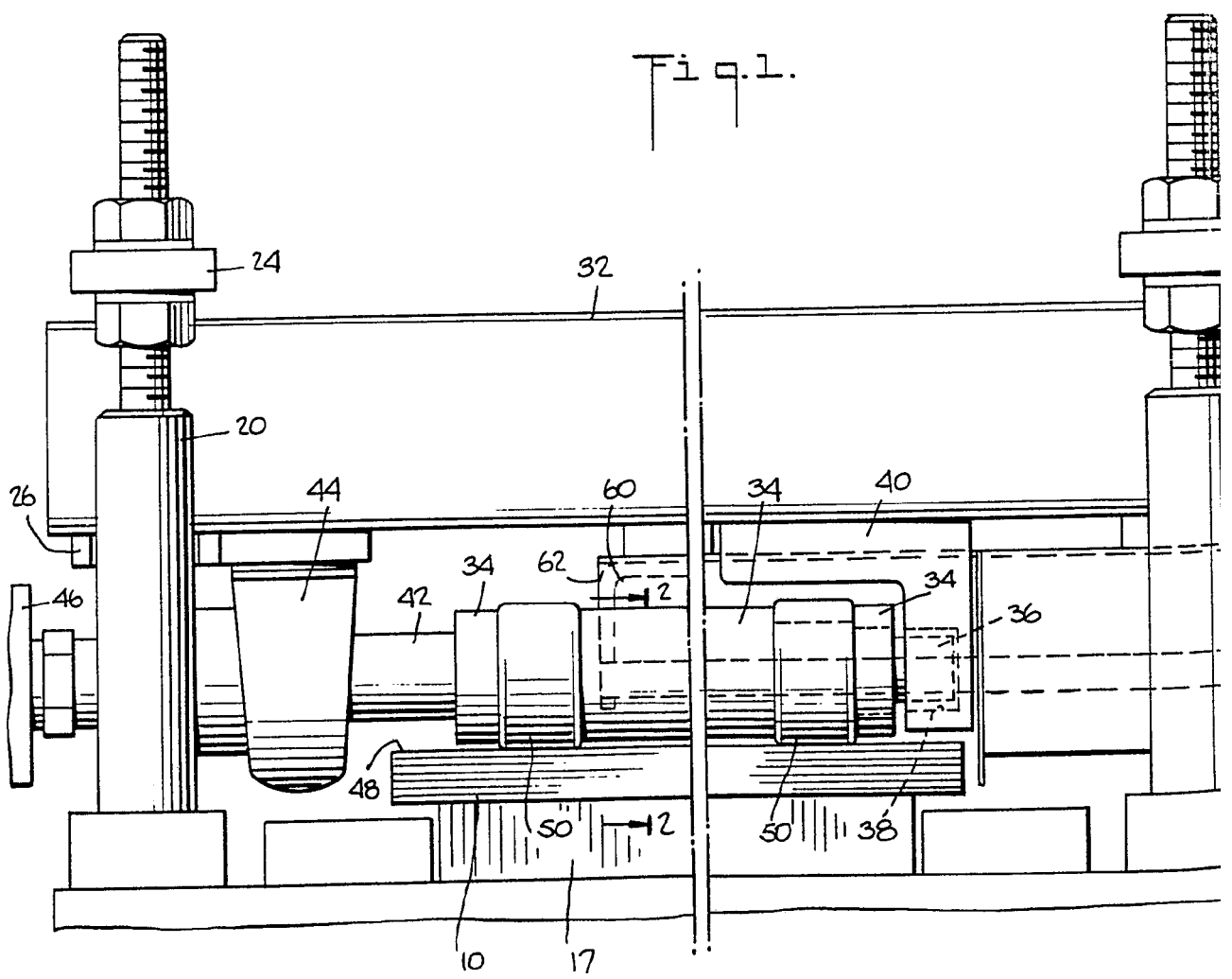


Fig. 1.



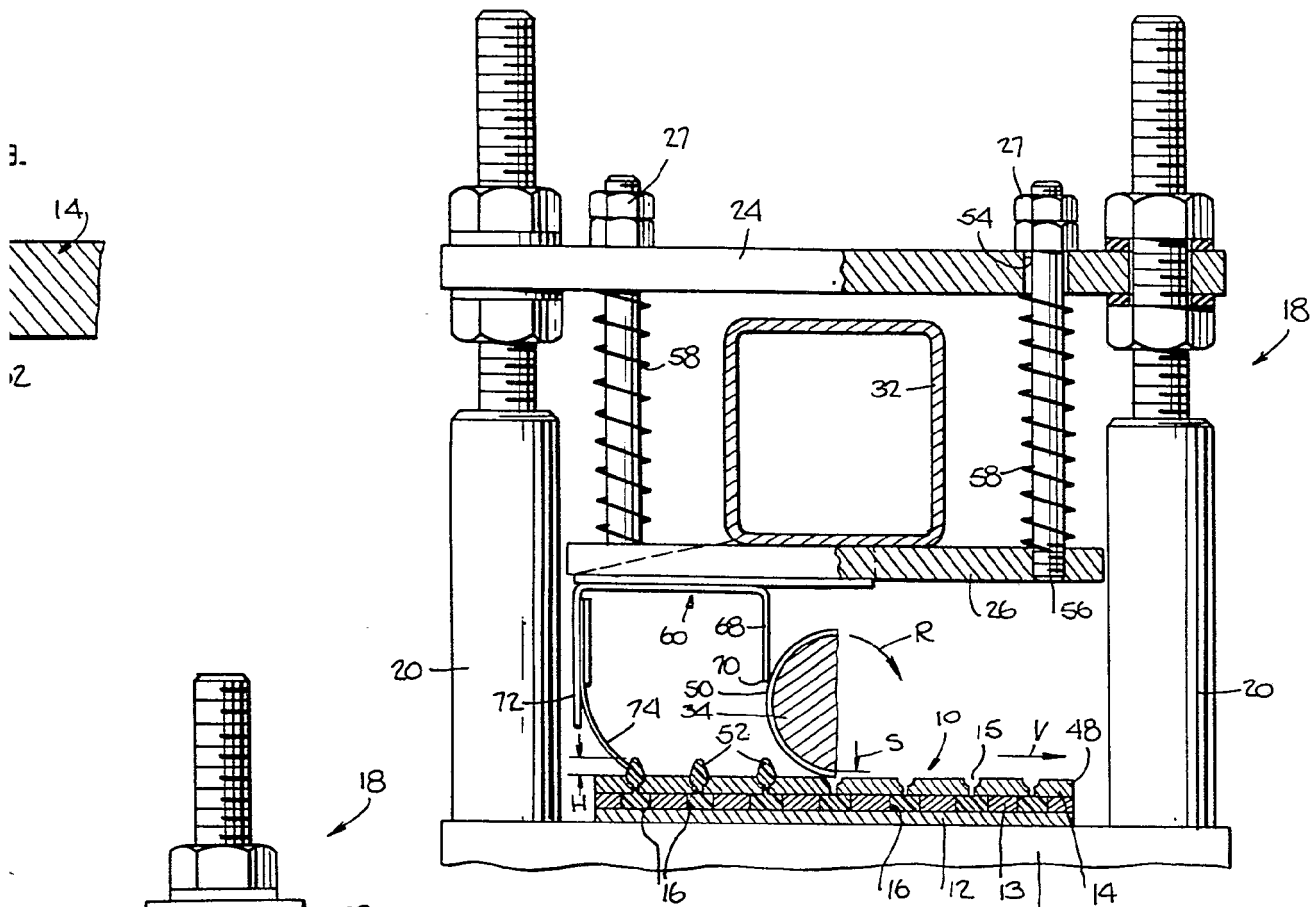


Fig. 2.

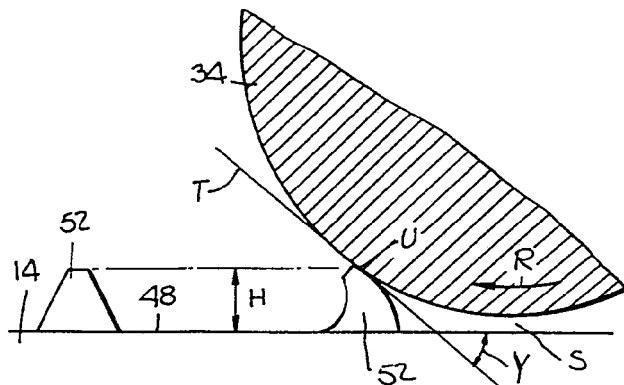
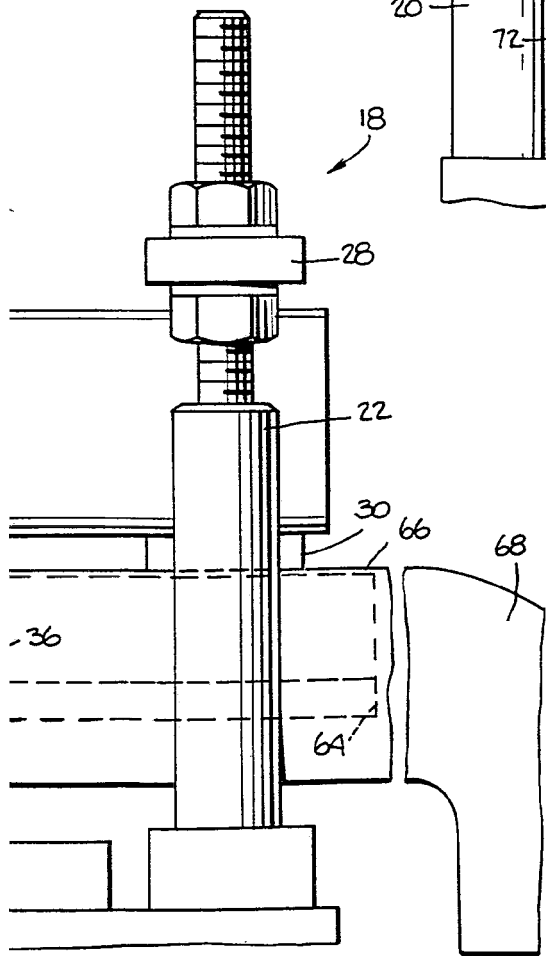


Fig. 4. Madrid 2 y A.D. 1971

BOFFA & C. S. A. S. INGENIEROS
 y Arquitectos de la Gran Canaria

[Handwritten signature]