

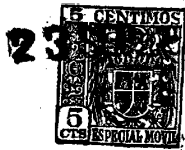
223718

F - 13.632

W. 47.611 div.

23 SEP. 1955

223718



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de THE GORALINE CORPORATION, entidad norteamericana, establecida en 384 Seymour Street, Stratford, Connecticut, Estados Unidos de América, por:

"UN APARATO PARA MOLDEAR ARTICULOS".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

Este invento se refiere a aparatos para moldear artículos de plástico o materiales parecidos al caucho de modo continuo y en cantidades en masa con precisión y facilidad.



223718

Esta solicitud es divisional de la solicitud de Patente Nº 221.917.

Más particularmente, el presente invento se refiere a un aparato de moldear artículos de material plástico tales como caucho, tanto natural como artificial en el cual el material es plastificado en un molino para producir una tira sin fin a partir de él que se hace pasar entre pares de miembros de matriz abiertos cooperantes que se cierran para matricular el material de la tira y darle forma. Los pares de miembros de matriz cooperante son soportados en relación paralela en una sucesión a medida que se desplazan más allá de ciertos puntos. Las matrices se abren para descargar el artículo moldeado desde ellas para recibir otro tratamiento térmico si se desea o precisa. La cinta matricada se devuelve para su mezcla en el molino con nuevo material de carga.

Al moldear artículos de precisión tales como ciertos géneros industriales, por ejemplo, arandelas, anillos, O y otras empaquetaduras, de modo que el artículo retenga su forma después de la descarga desde las matrices, es necesario mantener el artículo dentro de las matrices cerradas durante un tiempo suficiente para semi-vulcanizar o fijar el material. Las matrices pueden mantenerse cerradas porque una de cada par de matrices es cogida a medida que se mueve por una leva estacionaria que mantiene cerrados los miembros de matriz durante el periodo de moldeo. Se le impone a la



223718

máquina una carga considerable por la operación de retener cerrados a los miembros de matriz móviles por tales medios estacionarios y esto resulta importante cuando, como usualmente ocurre, hay un gran número de pares de miembros de matriz en el soporte rotativo.

Este problema se ha resuelto por el presente invento por el aparato en el cual cada par de miembros de matriz cerrados se mantiene cerrado por su propio enclavamiento individual que se mueve con él y que se mueva a posición de desbloqueo a medida que cada par de miembros de matriz se mueve al punto en el cual han de abrirse las matrices. En la forma mostrada, el citado método de controlar las matrices se lleva a cabo por medio de un mecanismo de bloqueo automático tal como un mecanismo de palancas acodadas.

Hasta ahora, cuando los miembros de matriz se cerraban sobre la tira para matricular el artículo, se abrían de nuevo de modo que la tira matricularizada podía sacarse para devolverla al molino de plastificación, quedando el artículo en uno u otro de los miembros de matriz. Al moldear algunos artículos, tales como anillos I, en los cuales ningún miembro de matriz predomina para retener la pieza matricularizada, cuando las matrices se abren probablemente la pieza caerá y se perderá o cambiará su posición en la matriz, si se retiene, con el resultado de que cuando las matrices se cierran de nuevo, se producirá un artículo mal formado. Este problema se ha resuelto

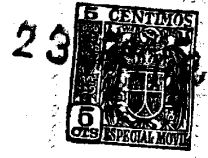


223718

5 por el presente invento por el procedimiento de que no se requiere la apertura de las matrices para soltar, la tira matrizada. En su lugar, la tira es retirada de las matrices cerradas sobre las cuales queda empalada, dividiéndose el material entre la abertura formada por las matrices y el borde adyacente de la tira.

10 Otro problema en el moldeo de artículos tales como anillos O que poseen un gran agujero central era el de economizar y usar de nuevo el material retirado de la pieza matrizada para formar el agujero. Este problema es resuelto por el presente invento haciendo hueca una de las matrices de cada par y forzando el punzón agujerador a través de los miembros huecos inmediatamente después de que se cierran las matrices, reco-
15 giendo los tacos y devolviéndolos finalmente al molino plastificador.

20 Cuando se moldean artículos que deben ser exactos, particularmente anillos O y otros artículos que requieran que la cavidad de moldeo incluya rebajos en los dos miembros de matriz de cada par, es importante que las dos mitades de las matrices formadoras de cavidad se hagan exactamente y sean llevadas a coincidencia virtualmente absoluta entre sí sobre el material de moldeo. También es deseable que la rebaba o flujo desde
25 las matrices se mantenga en un mínimo en su espesor, de modo que sea posible quitarlo por métodos ordinarios, tal como por volteo.



223718

Estos deseos se consiguen por el presente invento proveyendo las matrices cooperantes con medios de alineación o coincidencia y controlando los movimientos de cierre de las matrices cooperantes de modo que sus superficies que definen la cavidad de moldeo puedan reducirse a un mínimo y puedan hacerse acercar entre sí en mayor o menor medida según es predeterminado por ajustes individuales para cada par de matrices. Los medios alineadores se disponen para realizar la función de limitar el movimiento de cierre de las matrices y para realizar su función de alinear las matrices en el mismo final del movimiento de las matrices a la posición cerrada.

Las citadas características y ventajas de este invento, así como otras, se mencionarán de modo particular en lo que sigue.

En los dibujos anejos:

La fig. 1 es un alzado lateral del aparato del presente invento;

la fig. 2 es una vista en planta del aparato mostrado en la fig. 1;

la fig. 3 es una sección vertical fragmentaria del aparato mostrado en la fig. 1, mostrando partes de la rueda de moldeo, los porta-matrices y medios para operarlos, mostrándose las matrices en posición cerrada;

la fig. 4 muestra un fragmento de la vista ilustrada en la fig. 3, mostrando las matrices y el meca-

223718



nismo de accionamiento de las matrices en posición de "matrices abiertas";

la fig. 5 es un alzado del dispositivo para aplicar fuerza para quitar el taco central cuando se moldea una pieza abierta y muestra una parte de la rueda de moldeo y una matriz soportada por ella;

la fig. 6 es una sección vertical dada por el par de matrices cooperantes y sus porta-matrices, mostrando la cinta de material moldeable interpuesta entre las matrices;

la fig. 7 es una vista similar a la fig. 6 mostrando las matrices cerradas sobre la cinta y cogiendo una cantidad de material de moldeo en la cavidad formada por las matrices para moldear el artículo y quitar el taco central de la cinta;

la fig. 8 es una vista similar a las figs. 6 y 7 pero mostrando las matrices cooperantes avanzadas al punto en que la cinta está siendo separada de las matrices y el taco está siendo expulsado;

la fig. 9 es una vista ampliada de las partes adyacentes de las matrices cooperantes mostrando las matrices en posición de moldear el artículo;

la fig. 10 es una vista de frente de una del par de matrices mostrando los tacos alineadores;

la fig. 11 es una vista de frente de la otra del par de matrices;

la fig. 12 es una vista similar a la fig.



223718

11, pero mostrando una modificación en la cual se hace que una de las matrices cooperantes lleve una lámina cortante o marcadora;

5 la fig. 13 es una vista en planta de un anillo O según es moldeado en las matrices mostradas en la fig. 9;

la fig. 14 es una vista de un par de miembros de matriz cooperantes formados para moldear una arandela con un agujero central limpio;

10 la fig. 15 muestra las matrices ilustradas en la fig. 14 en posición abierta con la tira de material de moldeo situada entre ellas;

15 la fig. 16 muestra un par de matrices provistas de medios alineadores interiores al artículo a moldear;

la fig. 17 es una vista frontal del miembro alineador en la fig. 16;

la fig. 18 es una vista en perspectiva de la tira de material de moldeo mostrada en la fig. 15;

20 la fig. 19 es una vista esquemática de la leva que se usa para controlar la apertura y cierre de las matrices cuando se moldean artículos simétricos, como anillos O;

25 la fig. 20 es una vista similar de la leva que controla la matriz dispuesta para abrir las matrices para permitir la retirada de la tira de moldeo, y cerrar luego las matrices para moldear el artículo.



223718

El presente invento se explicará en relación con el método de moldeo en el cual material moldeable es plastificado sobre un molino calentador M, formado en una tira S a modo de cinta y hecho pasar entre pares
5 sucesivos de matrices montadas en una rueda o soporte rotativo 10, compuesto de partes anulares 11, 12, 13 y 14 unidas entre sí y a rayos 15.

Los anillos 13 y 14 están provistos de cámaras para control del calor y tienen alvéolos 16 y 17
10 formados por agujeros axialmente alineados, espaciados arqueadamente, en los cuales están soportadas matrices respectivamente estacionarias y móviles 18 y 19. La matriz 18 incluye un émbolo 20 montado a deslizamiento en el alvéolo 16 y conectado por una biela 21 a una manivela
15 22, un brazo 23 de la cual tiene un rodillo que se aplica a una horquilla 24 de una corredera 25 que lleva un rodillo para aplicarse a una leva 26, y ser operado por ella, soportada por una prolongación 27 del armazón 28 de la máquina.

20 Cuando la barra 25 está en la posición mostrada en la fig. 4, el émbolo 20 está retraído y abre un espacio entre la matriz fija 19 y la matriz móvil 18 para la introducción de la cinta S de material moldeable termoplástico. En un punto determinado de la rotación de
25 la rueda 10, la barra 25 corre a la derecha, como se muestra, porque la leva 26 hace que la palanca acodada sea basculada en el sentido del reloj y que la biela y el



223718

5 émbolo se muevan a la posición mostrada en la fig. 3, cerrando las matrices sobre la cinta 3, empalando la cinta y matrizando una pieza de material y depositándola en la cavidad formada en la matriz. La palanca acodada 22 y la biela 21 forman una junta acodada que puede moverse a o ligeramente más allá del punto muerto y bloquearse así ella misma en posición extendida.

10 Para controlar la fuerza a aplicar por la matriz móvil 18 contra el material moldeable y la matriz estacionaria 19, el pivote 30 de la palanca acodada 22 está montado en una deslizadera 31, cuya extremidad recibe la aplicación de un muelle 32 respaldado por un tornillo de ajuste 33 en una parte volada 34. Cuando son reunidas las matrices, si fuera ofrecida una resistencia excesiva por el material de moldeo, el muelle 32 cederá temporalmente, pero aplicará una fuerza predeterminada y "cerrará" las matrices cuando la resistencia es vencida. Las partes están proporcionadas de modo que cuando las matrices están en posición cerrada, el muelle 32 está en estado ligeramente comprimido, manteniendo con ello a las matrices elásticamente cerradas bajo presión predeterminada. Cuando el material ocluido dentro de la cavidad de la matriz se expande al ser calentado por contacto con las matrices, el muelle 32 puede comprimirse más, permitiendo con ello que el material en exceso salga de la cavidad. Cuando cesa la expansión del material de moldeo, las matrices son empujadas de nuevo elásticamente por la acción del muelle

223718



lle 32.

La leva 26, como se muestra en la fig. 20, tiene una superficie 26a para cerrar las matrices para quitar una pieza matrizada de la cinta, una superficie 5 26b para abrir las matrices para quitar la cinta y otro material indeseado del espacio de entre las matrices, una superficie 26c para cerrar de nuevo sobre la pieza matrizada para formar el material que está siendo calentado por las matrices y una superficie 26d para abrir de nuevo 10 las matrices para permitir la descarga de piezas moldeadas y semicuradas. La leva 26 puede proveerse todavía de una superficie ondulante 26e para abrir ligeramente y cerrar las matrices antes de que sean cerradas finalmente para permitir el escape de aire u otro gas que pueda estar 15 oculto dentro de la cavidad de molde. Sin embargo, como se muestra en la fig. 19, la leva 26 puede disponerse de modo que se quite la superficie 26b y la operación de apertura de las matrices para permitir la retirada de la cinta o material indeseado.

20 Para dar medios para la intercambiabilidad de las matrices de modo que puedan moldearse partes de formas y tamaños diferentes, las matrices propiamente dichas se montan de modo separable. Como se muestra, el miembro de matriz móvil 18 tiene un alvéolo 35 que lleva la matriz 36, mientras que el miembro de matriz 19 25 que lleva la matriz pareja 37 está montado de modo separable en el alvéolo 17, estando la matriz 36 y el miembro

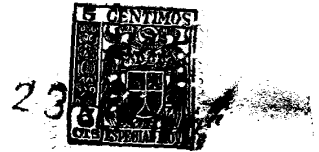
223718



bro de matriz 19 asegurados en posición por tornillos de ajuste 38.

Después de cerrarse sobre la pieza matrizada de material de moldeo, las matrices son movi-
5 das por la rueda 10 a una estación de descarga 39, en cuyo momento las matrices son abiertas y los artículos contenidos en ellas son descargados, cayendo sobre un vertedero 40, y se desplazan sobre éste a la extre-
10 midad inferior 41 del mismo, donde caen sobre una correa transportadora 42 que está dentro de un túnel 43 de tratamiento de los artículos. La velocidad de rotación de la rueda 10, se regula de modo que la forma y el tamaño del artículo moldeado se establezcan para el momento en que llega a la estación de descarga 39, completándose
15 en el túnel 43 cualquier tratamiento térmico adicional que pueda requerir el artículo moldeado.

La cinta S de material moldeable que se toma del molino M es guiada sobre rodillos adecuados 44 desde el molino a la rueda de moldeo, de modo que pase
20 entre las matrices abiertas móviles con sus caras sustancialmente paralelas a las de las matrices. La anchura de la cinta es algo mayor que el diámetro de la pieza a tomar de ella por las matrices, de modo que cuando es matrizada así por las matrices, una parte sustan-
25 cial sigue siendo continua, para ser llevada de nuevo al molino para mezclarla con el grupo B de él. La parte matrizada S' de la cinta es devuelta al molino por rodi-



223718

illos de guía 45 y rodillos impulsados 46.

Las matrices 36 y 37 forman entre ellas una cavidad 47 que tiene la forma y el tamaño del artículo a moldear. Como se muestra en las figs. 6, 7 y 8, la cavidad tiene forma de buñuelo de modo que se haga un anillo 0 que es circular en sección transversal y en contorno, siendo los rebajos 48 y 49 de las matrices 36 y 37, respectivamente, que forman la cavidad, idénticos a la línea de división coincidente con el diámetro del anillo. La cavidad 47 así formada queda delimitada por las superficies de corte interiores 50 y 51 y las exteriores 52 y 53 de las matrices 36 y 37, respectivamente. La extremidad de la matriz 37 tiene una superficie estrechada 54 que reduce la superficie de corte a un plano del orden de 1,40 mm. y da un espacio estrechado hacia fuera entre ella y la matriz compañera dentro de la cual la parte restante de la cinta S y el material de moldeo en exceso ocluido por las matrices que se cierran puede fluir libremente. Análogamente, la superficie interior de corte 51 se reduce a un plano de unos 1,40 mm. por un ánima 55 en la matriz 37 dentro de la cual la parte no precisa o taco 56 del material de moldeo fluye o es forzada por las matrices que se cierran.

Se comprenderá, por supuesto, que la cinta S que entra entre las matrices, estaba suficientemente ablandada en el molino calentador para poder fluir fácilmente, pero lo bastante dura para mantener su forma como

223718



SEP. 22 1935

cinta al pasar del molino M a la rueda de moldeo y de nuevo luego al molino.

Al moldear ciertos artículos que a causa de su forma o de la posición de la línea de división con relación a la cavidad, después de que se cierran las matrices sobre la cinta para quitar el material de moldeo preciso, las matrices pueden separarse, dejando el artículo en el rebajo de una de las matrices y la cinta puede entonces guiarse convenientemente desde entre las matrices. Sin embargo, al moldear ciertos artículos, tales como anillos) R, cuando los rebajos en las matrices que forman la cavidad son someros o sustancialmente los mismos no hay seguridad de que el material de moldeo quede sin ser perturbado en una u otra de las matrices cuando éstas son separadas y se evite con ello la deformación cuando las matrices se cierran de nuevo.

Al moldear anillos O u otros artículos abiertos, no sólo la cinta debe ser soltada de las matrices cerradas, sino que el material no preciso del cual se formó, la abertura debe retirarse de las matrices, es decir, del ánima 55 de la matriz 37 como se muestra, ya que de otro modo la cinta y el taco se curarían junto con el artículo que está siendo moldeado y no podrían recuperarse trabajándolos de nuevo en el molino.

Para resolver el problema de retirar la cinta, el presente invento crea medios para romper

223718



1955

la cinta separándola de las matrices cerradas sobre las
cuales está empalada. Para ello, la cinta se hace sufi-
cientemente más ancha que el diámetro del artículo a mol-
dear para dejar un borde portador sustancial 57 a un lado
5 de la cinta y la cinta es guiada a posición entre las ma-
trices abiertas de modo que el agujero que queda en la
cinta por el material retirado de ella por las matrices
esté cercano al otro borde 58 de la cinta. Así, cuando
los rodillos de alimentación 46 tiran de la cinta en una
10 dirección controlada por los rodillos de guía 45 hacia
arriba y apartándola de las matrices que avanzan y que
se cierran sobre ella, el material entre el agujero y
el borde 58 es solicitado y se rompe para permitir que
las matrices empujen a través de la ruptura así formada,
15 quedando la cinta intacta a lo largo del borde 57 de modo
que puede ser llevada de nuevo al molino M.

Para facilitar esta rotura de la cinta
cuando ésta es gruesa, las matrices pueden proveerse de
un cortador 59 como se muestra en la fig. 12 para rayar
20 o cortar la cinta entre el agujero de ésta y el borde 58.
El hecho de que la cinta y las matrices toman trayecto-
rias divergentes como se muestra en la fig. 1 hace que
la ruptura abra y se extienda suficientemente para permi-
tir que las matrices escapen fácilmente de la cinta.

25 Para quitar el centro no preciso o taco
56 del material del ánima 55 de la matriz 37, el ánima
se extiende a la extremidad dorsal de la matriz y es apli-



223718

235

cada fuerza al taco 56 para expulsarlo a través del ánima 55 y un ánima alineada 60 del anillo 14, después de lo cual el taco es cogido y retenido en una cesta 61.

La fuerza que expulsa el taco 56 de la matriz es suministrada a través de un ánima axial 62 del soporte 18 que se alinea con un ánima 63 de la matriz 36 que se abre a través de una lumbrera 64 de la cara de la matriz. La fuerza aplicada al taco 56 es aire comprimido que llega al ánima 62 a través de un paso radial 65 que se alinea con un paso 66 en el anillo 13. El aire comprimido que es alimentado al aparato a través de un tubo 67 pasa a través de un calentador 68, y desde éste a través de un tubo 69 a una tobera 70 de un dispositivo de salida 71 mostrado en la fig. 5. El dispositivo de salida 71 incluye una caja 72 montada sobre una ménsula 73 asegurada al brazo del armazón de la máquina 27 y que contiene dentro de ella un émbolo 74 que tiene en su extremo inferior una salida 70. Un muelle 75 está situado entre el émbolo 74 y una ménsula 76 de la caja y tiende a mover el émbolo hacia fuera de la caja. El tubo de alimentación 69 es flexible y tiene su extremo asegurado directamente al émbolo 74 que se extiende a través de una ranura 77 de la caja 72. La extremidad de salida del émbolo 74 tiene la forma de una zapata curvada para ajustar a la periferia del anillo 13 contra el cual es empujada elásticamente por el muelle 75 con fuerza suficiente para impedir el escape de cualquier cantidad sustancial de

223718



aire entre ella y la periferia del anillo, y la salida 70 está situada de modo que quede alineada con el orificio 66 del anillo sólo durante los momentos en que debe aplicarse fuerza a los tacos 56.

5 ya salida 70 es cerrada por la superficie del anillo durante la rotación de la rueda 10 hasta que un orificio 66 coincida con la salida 70, momento en que un chorro súbito de aire es enviado a través del paso 65, las ánimas 62, 63 y la lumbrera 64 contra el taco 56 haciendo que sea expulsado. Esta operación ocurre tan pronto
10 como es práctico después de que las matrices se han cerrado y aproximadamente al mismo tiempo en que comienza a tirarse de la cinta S desde las matrices cerradas. Cuando el chorro de aire hiere el taco 56, éste actúa como
15 pistón dentro del ánima cilíndrica 55 de la matriz 37 y así hace que toda la fuerza del aire produzca su movimiento. En algunos casos, especialmente cuando el taco es grande, es deseable estrechar el ánima 55 ligeramente desde la extremidad de la cara de la matriz hacia la
20 parte posterior para reducir la fricción entre el taco y las paredes del ánima 55.

 Cuando se ha recogido una cantidad suficiente en la cesta, puede devolverse al molino para su mezcla con material en el mismo. El material tomado del
25 centro del anillo O es así economizado, y sin embargo, el material del cual se moldea el anillo O es una pieza sólida de material bien amasado, en oposición a anillos



O en los cuales los extremos de una barra de material deben amasarse dentro de la cavidad de las matrices.

Es deseable que las partes planas en las superficies de corte 51 y 53 sean muy estrechas de modo que la cantidad de rebabas se reduzca a un mínimo, pero 5 cuanto más estrechas sean las superficies de corte menos puede confiarse en ellas para limitar el movimiento de cierre de las matrices sin deterioro de ellas mismas o de las superficies de corte opuestas, y el problema ha 10 residido en disponer otros medios para limitar los movimientos de cierre de las matrices.

Otro problema, particularmente en relación con partes simétricas que tienen la línea de división sobre el eje de simetría, tal como es el caso con anillos 15 O, era el de llevar las matrices cooperantes a alineación axial. Medios de coincidencia ordinarios, tales como espigas alineadoras y agujeros, han resultado no ser satisfactorios porque tienen poca duración debido al desgaste excesivo causado por la acción abrasiva del material de moldeo sobre las espigas de alineación. 20

Estos problemas han sido resueltos por el presente invento disponiendo medios sencillos y eficaces que limitan el movimiento de cierre de las matrices cooperantes sin depender del contacto entre las superficies de 25 corte opuestas y que las llevan también a alineación axial con un mínimo de movimiento de fricción relativo entre los elementos alineadores.

223718

238



Para este fin, el presente invento dispone en la matrix 36 un anillo de tope y alineación 78 que rodea la extremidad reducida de la matriz y se aplica a un saliente 79 de la misma. El anillo 78 está provisto de una pluralidad de patas equiespaciadas 80 que tienen superficies de leva 81 rectificadas para ajustarse a la superficie estrechada 54 de la matrix 37, disponiéndose cuatro patas 80 en la forma de matrix representada en las figs. 6, 7 y 8. Cuando las matrices se cierran sobre la cinta 3, las patas 80 perforan la cinta sin resistencia apreciable desde ella, ya que el material es ablandado para el moldeo, y esto continúa hasta que todo, o prácticamente todo, el material es aplastado entre las superficies de leva 81 y la superficie estrechada 54 antes de que estas partes se reúnan. Cuando las superficies de leva 81 y la superficie estrechada 54 se reúnen, si las matrices 36 y 37 no están en alineación axial, son reunidas en esa relación por el alojamiento de las patas 80 y la superficie estrechada 54, permitiéndose el movimiento por las tolerancias ordinarias entre las matrices y sus soportes, necesarias para permitir la retirada y sustitución de matrices cuando se las cambia.

Las superficies de leva 81 están formadas con relación a la superficie estrechada 54 de modo que, cuando todas las superficies de leva 81 tocan la superficie estrechada, el movimiento de las matrices una hacia otra es virtualmente detenido con las superficies

223718

23



de corte 50 y 52 situadas predeterminadamente con relación a las superficies de corte 51 y 53. El movimiento microscópico ulterior de los miembros de matriz cooperantes uno hacia otro depende de la elasticidad de las patas 80 y de la fuerza con la cual los miembros de matriz son oprimidos entre sí lo que es controlado por la tensión del muelle 32 y regulado por el ajuste del tornillo 33. Así, la proximidad definitiva de las superficies de corte 51 y 53 a las superficies de corte 50 y 52 puede controlarse de modo preciso para cada par individual de matrices cooperantes ajustando sus tornillos 33.

Debido al ángulo empinado de las superficies de leva 81 y la superficie estrechada 54, ocurre muy poco, o ninguno, movimiento deslizante entre estas superficies cuando realizan sus funciones de alineación y parada. Cualquier material de moldeo que quede entre las superficies de leva 81 y la superficie estrechada 54 cuando estas partes se juntan, fluye simplemente desde entre ellas sin efecto abrasivo sustancial, ya que no hay presión entre estas partes hasta que ha cesado virtualmente el movimiento.

La disposición de medios para ajustar de modo preciso el movimiento de cierre de la matriz es en extremo importante, porque permite que el grueso de la rebaba que queda entre las superficies de corte cooperantes sea controlado desde virtualmente cero a un



grueso admisible. Por ejemplo, cuando el material de molde empleado contiene partículas separadas menores de 0,025 mm. en la carga, por ejemplo, el tornillo 33 puede ajustarse para dejar un espacio de 0,025 mm. entre las superficies de corte cooperantes y evitar así el peligro de cortar las superficies de corte por partículas duras de menos de 0,025 mm. Por otra parte, si el material usado no contiene tales partículas duras separadas, el tornillo 33 puede ajustarse de modo que las superficies de corte cooperantes se toquen justamente cuando las matrices están cerradas, reduciendo así el grueso de la rebaba a una cantidad infinitesimal.

Se comprenderá, por supuesto, que el anillo 78 está endurecido y templado, de modo que las patas 80 tendrán el grado de elasticidad deseado.

Las superficies de las cavidades de las matrices pueden ser lubricadas en la forma bien conocida, por ejemplo, por chorros 82 mostrados en las figs. 1 y 4.

Como se muestra en las figs. 16 y 17, el miembro de matriz 37a puede tener un estrechamiento interno 83 en el que se aplican patas internas 84 de tope y de alineación del miembro de matriz 36 para realizar las mismas funciones que los estrechamientos 54 y patas 80 ilustrados en las figs. 6 a 11.

Pueden moldearse artículos de varias formas y tamaños por el aparato y métodos de este invento,



5 haciéndose las matrices correspondientemente. Por ejemplo, como se muestra en las figs. 14 y 15, el artículo puede moldearse entre matrices 85 y 86 para formar arandelas que tienen una cara plana y un lado cónico, estando la línea de división alineada con la cara plana. En tales casos, la pieza de material matrizada quedará sin perturbar en la matriz 85 cuando se abren las matrices. Por tanto, en lugar de desprender la tira de material de moldeo de las matrices como en el caso de moldear anillos 10 0, las matrices pueden abrirse por la superficie 26b (figura 20) para permitir que la tira matrizada sea desmontada fácilmente. Después de que las matrices se han cerrado de nuevo y el artículo ha sido moldeado, las matrices se abren otra vez y el artículo es expulsado de la 15 matriz 85 por una espiga expulsora 87.

20 Cuando se desee crear un pequeño agujero a través del artículo, la matriz 86, como se muestra en la fig. 14, puede proveerse de un cortador tubular saliente 88 que penetra en el material de moldeo y se aplica a la extremidad de la espiga expulsora 87 de la matriz 85 para matricular el material para formar el agujero. El material así matricularado se acumula y pasa como barra a través de los pasos 89, 90 del cortador 88 y la matriz 86 al exterior de la matriz. La barra expulsada que ha quedado en las matrices demasiado tiempo se cura y se rompe 25 y desecha, pero, siendo una cantidad relativamente pequeña, su pérdida es despreciable.

223718



5 Cuando la cavidad de las matrices coope-
rantes requiere que se llene con más material de moldeo
del que puede ser matrizado de una tira plana o cinta
de espesor conveniente, la tira puede tener una parte
central más gruesa, por ejemplo, un nervio longitudinal
91 en la tira S' como se muestra en las figs. 15 y 18.

10 De lo que antecede se verá que, con el
método y el aparato de este invento, es posible moldear,
por un proceso continuo, artículos tales como anillos O
que deban hacerse con precisión, ya que funciona con
otras partes mecánicas hechas con precisión. Cada artícu-
lo moldeado de acuerdo con el presente invento se moldea
en su molde individual, evitando con ello las dificulta-
des inherentes al uso de moldes de cavidades múltiples.
15 También, debe observarse que los artículos pueden moldear-
se virtualmente sin pérdida de material de moldeo, siendo
el único material que no puede trabajarse de nuevo la li-
gera rebaba que queda sobre el artículo durante la cura
y que se quita volteando en la forma usual.

20

- O - N O T A - O -

Los puntos de invención propia y nueva



223718

que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1º. - Un aparato para moldear artículos que comprende una rueda rotativa que lleva una sucesión anular de pares de miembros de matriz opuestos y cooperantes, formadores de cavidades, entre los cuales es guiada una tira continua de material de molde, cerrándose los pares de miembros de matriz sucesivamente a presión sobre dicha tira para matricular y depositar en las cavidades piezas para moldear a forma el artículo, siendo los pares de miembros de matriz abiertos después de transcurrir un tiempo suficiente para moldear el artículo para descargar los artículos moldeados, caracterizado porque hay un bloque individual para mantener cerrado cada par de miembros de matriz opuestos con medios para mover cada bloqueo a posición de bloqueo cuando su par de miembros de matriz se mueve más allá de un punto determinado en la rotación de la rueda, y medios para mover cada bloqueo a posición de desbloqueo cuando su par de miembros de matriz se mueve más allá de otro punto determinado en la rotación de la rueda para permitir que los miembros de matriz se abran y los artículos moldeados sean descargados desde ellos.

2º. - El aparato según se reivindica en el punto 1, en el cual el bloqueo tiene la forma de un

223718

23



mecanismo de palancas acodadas que sirve también para mover su par de miembros de matriz entre posiciones cerrada y abierta.

5 3º. - Un aparato según se reivindica en el punto 2, en el cual se disponen levas para operar el mecanismo de palancas acodadas a medida que gira la rueda, habiendo una leva para mover los miembros de matriz a posición cerrada con el mecanismo de palancas acodadas bloqueado y otra para desbloquear el mecanismo de palancas acodadas y mover los miembros de matriz a posición
10 abierta, determinando la distancia arqueada entre dichas levas el tiempo durante el cual el artículo está siendo moldeado.

15 4º. - El aparato según se reivindica en el punto 3, en el cual hay levas adicionales para operar el mecanismo de palancas acodadas para cerrar y abrir los miembros de matriz varias veces antes de que cada par de miembros de matriz sea cerrado y bloqueado finalmente para
20 matrizar la pieza de material desde la cinta y permitir que aire u otro gas ocluido en las cavidades de matriz escape.

25 5º. - El aparato según se reivindica en los puntos 2, 3 ó 4, en el cual hay muelles elásticos que respaldan el mecanismo de palancas acodadas con lo cual este último en posición bloqueada puede ceder para permitir la ligera apertura de los miembros de matriz para el escape de material en exceso desde la cavidad de las ma-

223718

238



trices y, cuando se hace esto, volver a cerrar los miembros de matriz de modo que el artículo pueda moldearse a la forma y tamaño deseados.

5 6º. - El aparato según se reivindica en el punto 5, en el cual los miembros de matriz de cada par están provistos de medios de tope elásticos cooperantes para limitar los movimientos de cierre de los miembros de matriz, y dichos medios elásticos que respaldan el mecanismo de palancas accedadas son ajustables
10 para variar su fuerza para vencer más o menos los medios de tope elásticos para los miembros de matriz y variar con ello la extensión de los movimientos de cierre de los miembros de matriz.

15 7º. - El aparato según se reivindica en los puntos 1, 2, 3, 4, 5 ó 6, en el cual los miembros de matriz de cada par están provistos de medios alineadores cooperantes que llevan a los miembros de matriz a alineación coaxial exacta en el momento en que los miembros de matriz se cierran.

20 8º. - El aparato según se reivindica en el punto 7, en el cual los medios alineadores cooperantes están formados de modo que actúen como los topes que limitan los movimientos de cierre de los miembros de matriz.

25 9º. - El aparato según se reivindica en los puntos 7 ó 8, en el cual los medios alineadores cooperantes tienen caras de leva cooperantes cuyos ángulos son



23 SEP 1953

228718

del orden de 45° con la línea de movimiento de los miembros de matriz al abrir y cerrar.

10°. - Un aparato para moldear artículos, que comprende una rueda rotativa que lleva una sucesión
 5 anular de pares de miembros de matriz cooperantes y opuestos que forman cavidades entre las cuales es guiada una tira continua de material de molde, cerrándose los pares de miembros de matriz sucesivamente bajo presión sobre dicha tira para matricular y depositar en las cavidades
 10 piezas para moldear a forma el artículo, siendo los pares de miembros de matriz abiertos después del transcurso de tiempo suficiente para moldear el artículo para permitir la descarga de los artículos moldeados, caracterizado porque los miembros de matriz de cada par tienen
 15 medios para recortar la parte central de la pieza de material depositada en la cavidad de modo que pueda quitarse de ella para producir artículos que tienen aberturas centrales a través de ellos.

11°. - El aparato según se reivindica en el punto 10, en el cual uno de los miembros de matriz
 20 de cada par tiene un agujero a través del cual puede ser descargada la parte central recortada desde los miembros de matriz.

12°. - El aparato según se reivindica en el punto 11, en el cual se dispone un manantial de
 25 aire comprimido, y medios que incluyen un paso para aire en uno de los miembros de matriz para expulsar la parte recortada a través del agujero del otro miembro de

23 SEP



223718

matriz.

13º. - El aparato según se reivindica en el punto 12, en el cual el miembro de matriz que tiene el paso de aire posee un paso lateral de conexión al exterior de la rueda, y una zapata que cabalga sobre la rueda tiene un paso de aire que se conecta con el manantial de aire comprimido que se une con dicho paso lateral del miembro de matriz en el momento en que la parte recortada ha de ser movida desde la cavidad.

10 14º. - Un aparato para moldear artículos que comprende una rueda rotativa que lleva una sucesión anular de pares de miembros de matriz opuestos y cooperantes, formadores de cavidades, entre los cuales se guiada una tira continua de material moldeable, cerrándose los pares de miembros de matriz sucesivamente a presión sobre dicha tira para matricular y depositar en las cavidades piezas para moldear a forma el artículo, abriéndose los pares de los miembros de matriz después del lapso de tiempo suficiente para moldear el artículo para descargar los artículos moldeados, caracterizado porque hay medios para tirar imperativamente de la tira lateralmente apartándola de cada par cerrado de miembros de matriz para hacer que la tira se parte en aquella porción situada entre los miembros de matriz y el borde adyacente de la tira.

15 20 25 15º. - El aparato según se reivindica en el punto 14, en el cual los miembros de matriz

223718

23 SEP



opuestos de cada par tienen miembros cooperantes para aplicarse a la parte de la tira entre los miembros de matriz y el borde adyacente de la misma para debilitar la tira y facilitar la división de la misma.

5

16^a. - Un aparato para moldear artículos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de veintiocho hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 23 SEP. 1955

P. A.

Alberto de Eizaburu

Por Dicha

223718 23 SER.

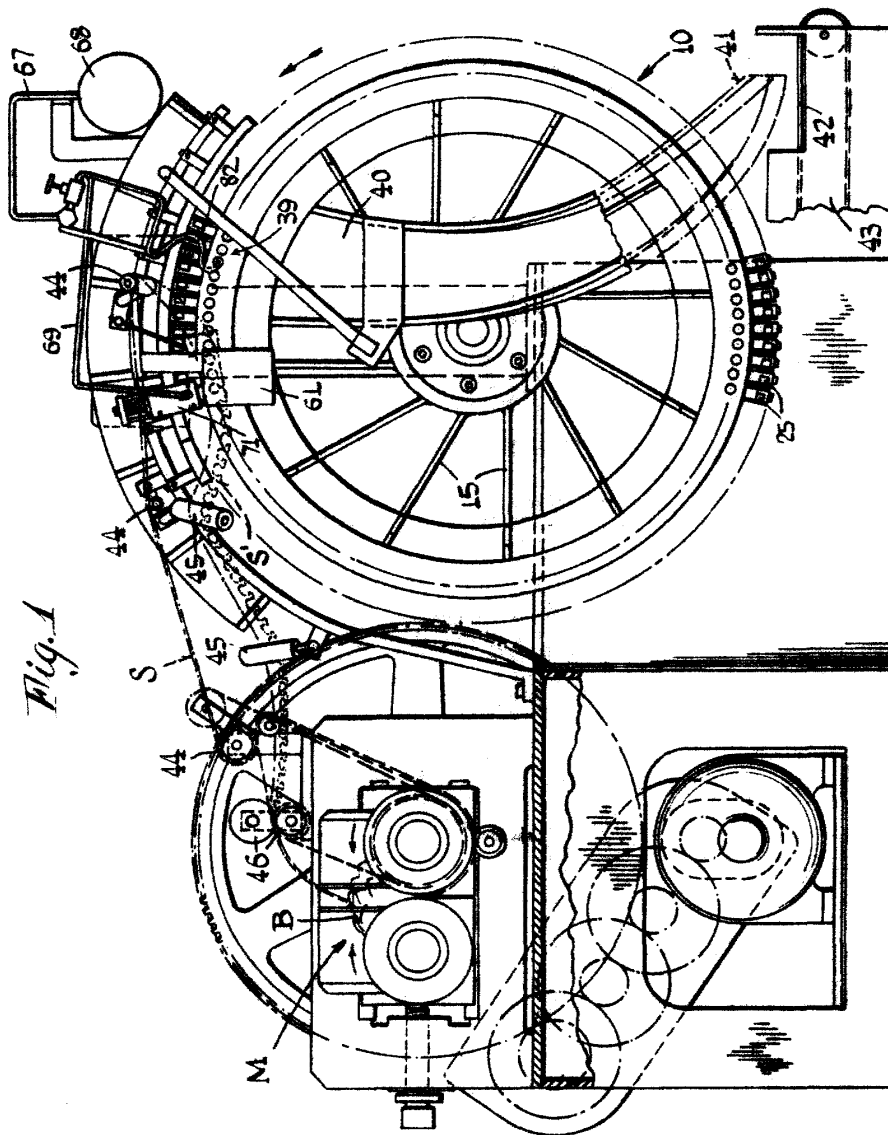


Fig. 1

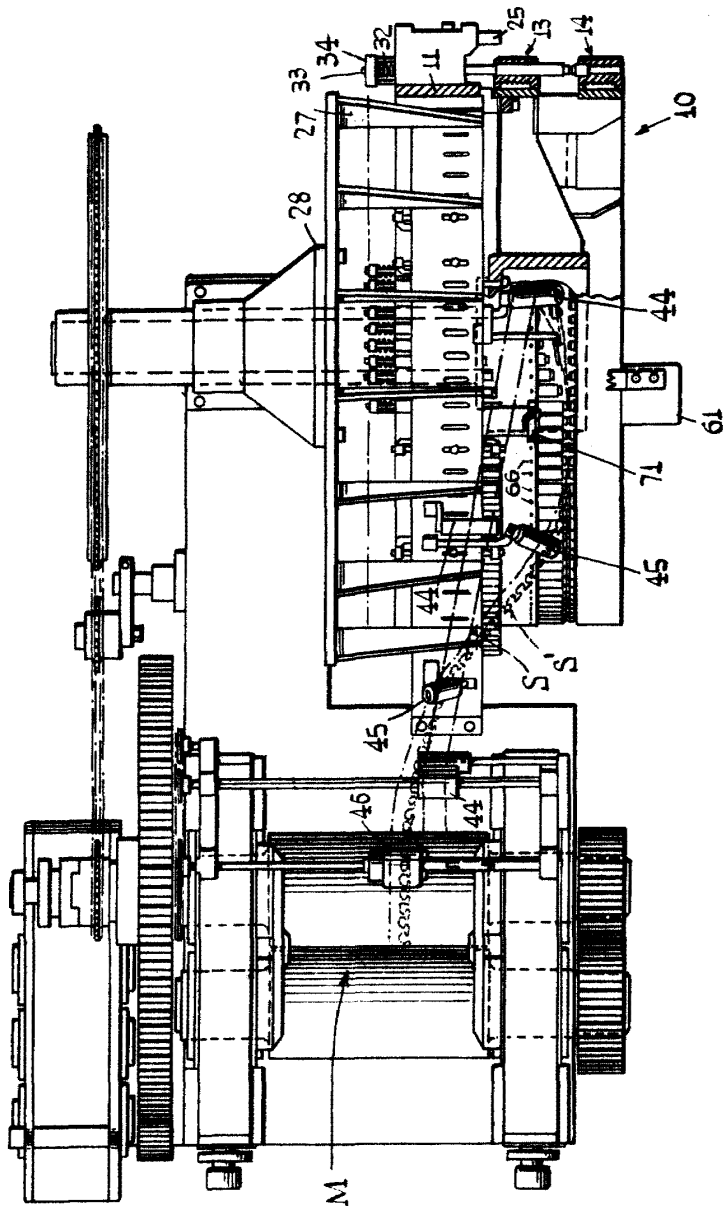
Alberto G. Ferrero
Por Ferrero

223718

235



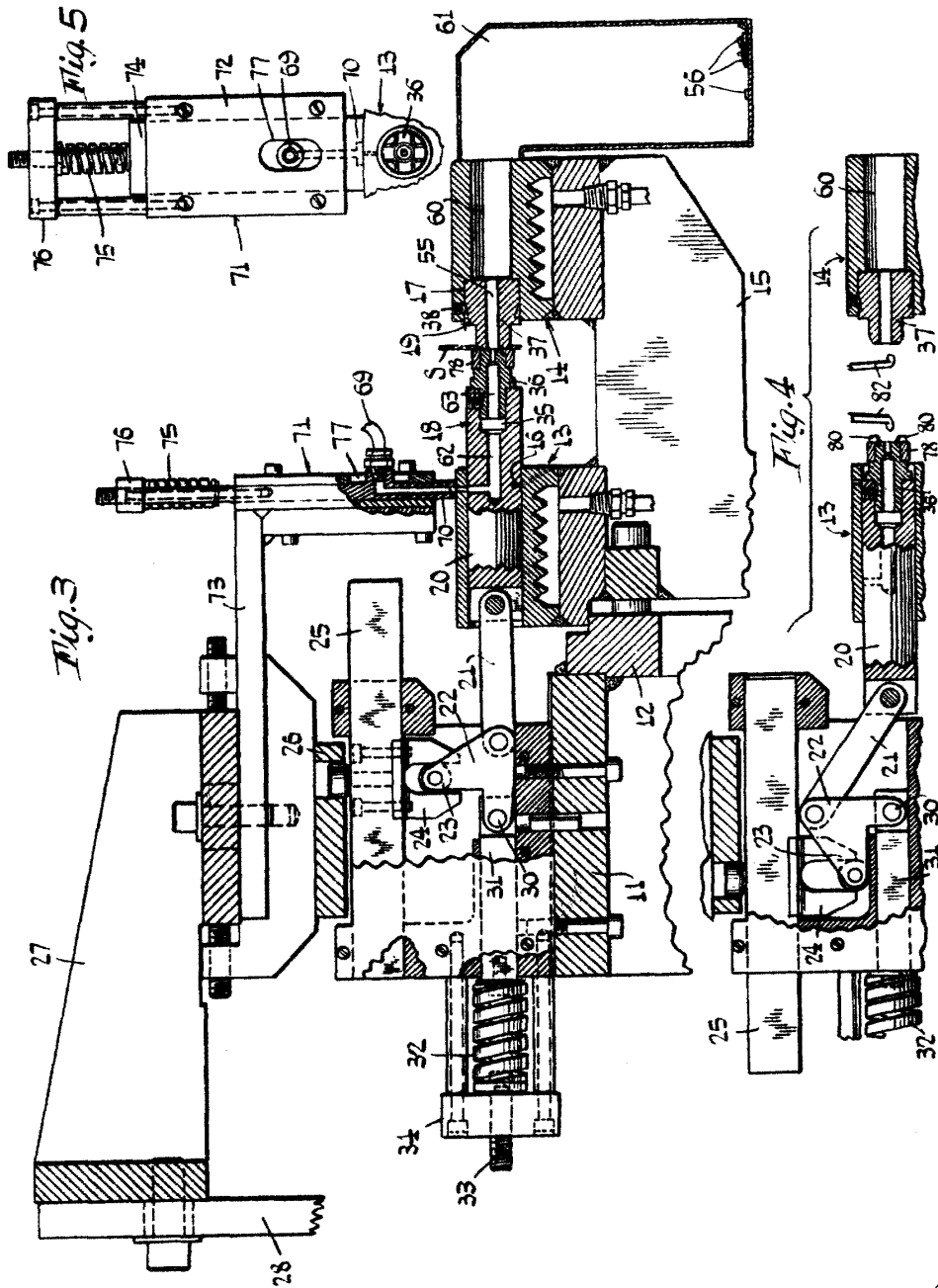
Fig. 2



W. G. E. E. E.

223718

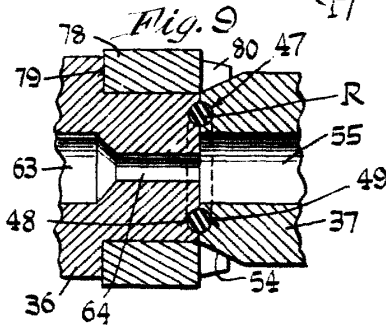
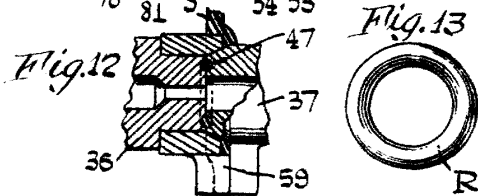
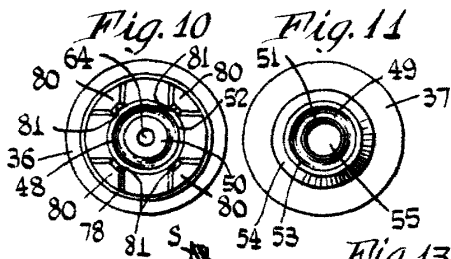
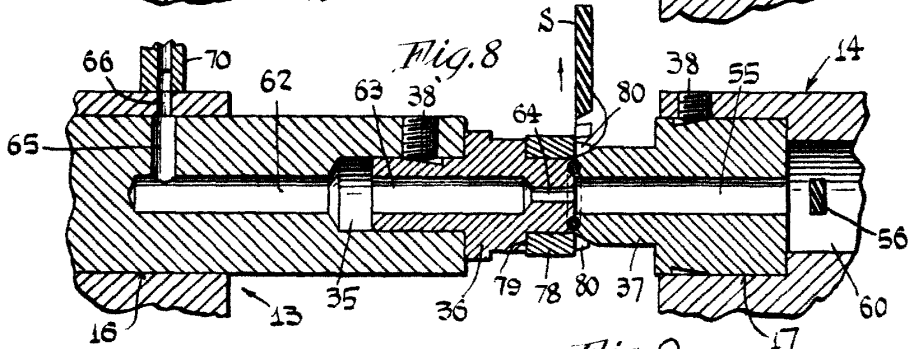
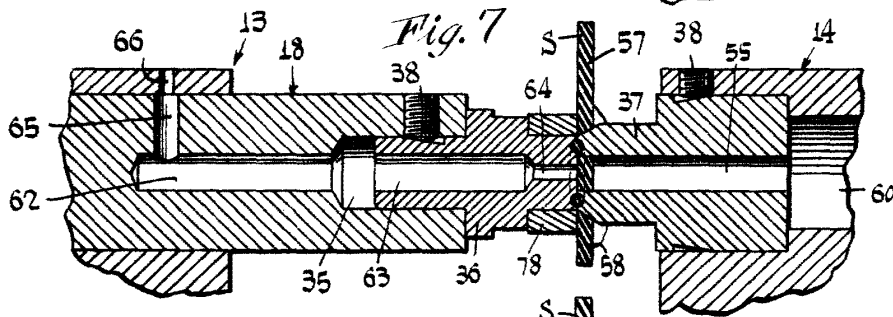
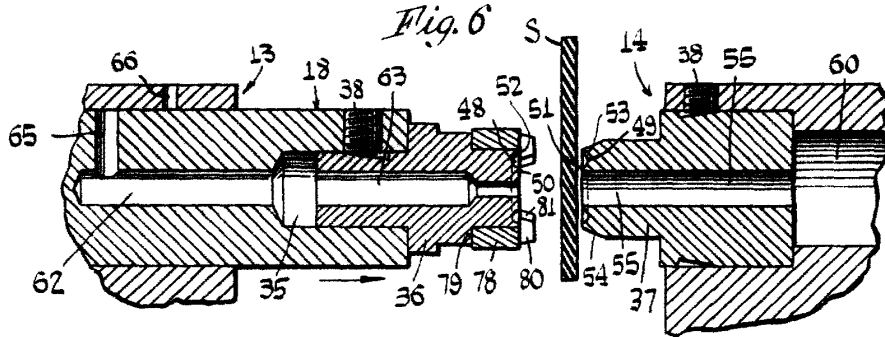
23 SEP. 1911



Carls

223718

23 SEP 1907



Attesto de Escobedo

223718



Fig. 14

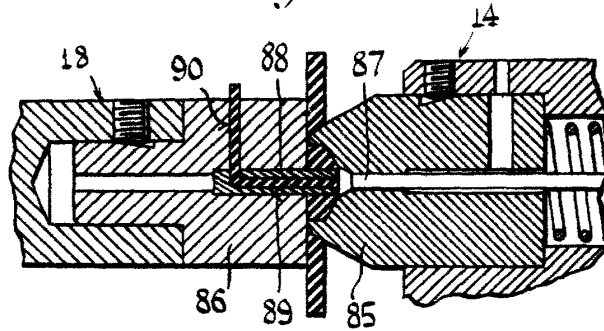


Fig. 15

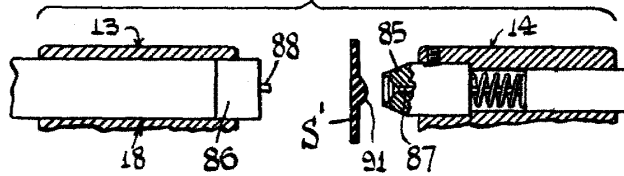


Fig. 16

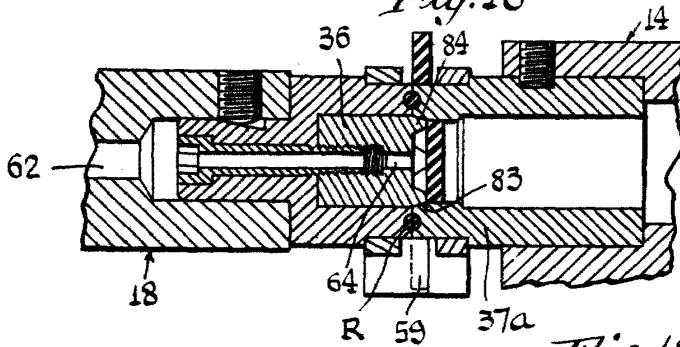


Fig. 17

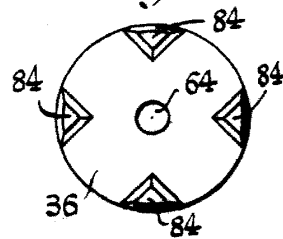


Fig. 18

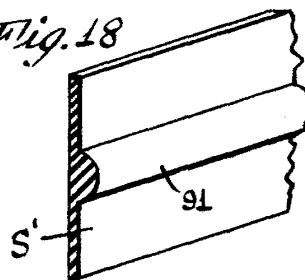


Fig. 19

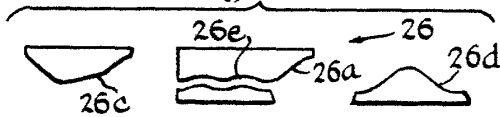
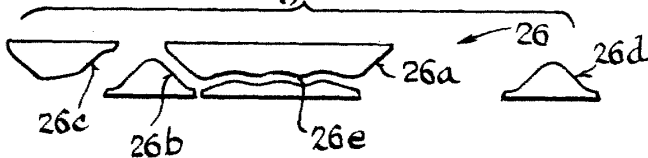


Fig. 20



Antonio de Elizalde
[Signature]