

ra continua se reciba en un estado, poner dicha materia en un estado diferente, y hacer que salga luego, también de un modo continuo, por una abertura adecuada, con una velocidad esencialmente proporcional a aquella con que entró; proporcionar un método mejorado, con los medios de llevarlo a cabo, para formar de una manera continua tubos y sus análogos; establecer un método mejorado, con sus correspondientes medios igualmente mejorados, para revestir un cable de un modo continuo; conseguir unos medios gracias a los cuales la materia se pueda expulsar con un consumo de fuerza relativamente pequeño; proporcionar una bomba propia para maniobrar con una materia metálica en fusión; empaquetar dicha bomba, esto es, establecer sus empaquetaduras mediante la misma materia que por ella pase; evitar las fugas o escapes en un contenedor por medio de la materia contenida en el mismo; y proporcionar una válvula particularmente apropiada para regular la circulación de una materia metálica en fusión por un conducto.



Una forma preferida del invento se incorpora en una máquina expulsadora destinada a revestir los núcleos de los cables, y comprende una diversidad de bombas que reciben una materia metálica de un suministrador común y hacen que la materia en fusión pase a una cámara anular, teniendo esta última una abertura de descarga, y soportándose una matriz regulable o ajustablemente con respecto a esa abertura. Un tubo de núcleo, que entra en esa cámara anular y que se alinea con la matriz, proporciona un medio gracias al cual el núcleo o alma de un cable puede pasar por la cámara, de suerte que la materia que se introduce en dicha cá-

mara anular por medio de las bombas va a revestir al referido núcleo. La expresada máquina se establece o dispone de tal suerte que la materia vuelva a su estado sólido antes de entrar en contacto con el citado núcleo.

Cuando el núcleo sale de la máquina expulsadora se encuentra circundado por un forro o vaina de la materia solidificada. Las diversas bombas se disponen en derredor del eje de la cámara anular, de tal suerte que unas presiones esencialmente iguales se obtienen en todas sus partes, con lo que la materia que se expulsa de la máquina resulta de una densidad y de una textura substancialmente uniformes.

Conviene que las mencionadas bombas comprendan unos cilindros que salgan de un recinto o caja que rodee a la cámara anular. Los extremos interiores de esos cilindros comunican directamente con la cámara anular citada, en tanto que sus extremos exteriores se mueven libremente cuando los mismos cilindros se contraen o se dilatan con arreglo a las variaciones de su temperatura, o cuando dichos cilindros se mueven radialmente con respecto al eje de la cámara anular, durante los cambios de temperatura de la máquina, puesto que los émbolos o empujadores deslizablemente montados en los mencionados cilindros reciprocán o van y vienen por unos medios que se montan con independencia de los precitados cilindros. Con esa construcción se consigue que los cilindros no se deformen cuando su temperatura sea distinta a la de otras partes de la máquina.

La materia metálica en fusión se le suministra a las bombas por medio de un cabecero o distribuidor común, y las expresadas bombas comprenden una



diversidad de válvulas de retención particularmente apropiadas para regular el suministro de dicha materia en fusión a las citadas bombas. Otras válvulas se establecen para evitar la contracorriente de la cámara anular a las susodichas bombas, y éstas funcionan de tal suerte que la materia en fusión se lleve de una manera continua a la cámara anular cuando la máquina esté formando un revestimiento en el núcleo de un cable.

La mencionada cámara anular comprende una cilíndrica destinada a formar la abertura de descarga, y el otro extremo se abocarda para recibir las aberturas de descarga de las bombas. La parte cilíndrica de la referida cámara anular permite que una cantidad de materia relativamente grande se acumule bajo presión en la misma cámara y consienta que el metal o la materia se solidifique en un punto o sitio relativamente apartado de la abertura de descarga, y claro es que esa materia solidificada se podrá desplazar longitudinalmente en la citada parte cilíndrica de la referida cámara con mucho menos esfuerzo que el que sería necesario para su desplazamiento en una cámara que tuviese unas paredes convergentes.

Alineadamente con esa construcción se establece una diversidad de medios propios para regular la temperatura de la materia al pasar por la parte cilíndrica de la cámara anular, medios que son regulables a fin de suministrar calor a la materia que se esté expulsando, o quitar calor de ella. Dichos medios permiten que la persona que esté al cuidado de la máquina pueda cambiar el estado de la materia en cualquier punto o sitio de la cámara anular.



Las bombas se empaquetan por medio de la materia que se esté expulsando, esto es, una parte de esa materia se solidifica y se emplea para evitar las fugas o escapes entre los émbolos y sus respectivos cilindros. Con arreglo a una de las formas del invento, la materia se recoge y se solidifica en unas cavidades practicadas en las paredes de los cilindros, mientras que, en otra de sus formas, cada uno de los émbolos lleva una cantidad de la materia en estado solidificado y en tal posición que se evite el escape o fuga entre el émbolo y su cilindro.



Otros objetos del invento irán apareciendo en la descripción detallada que del mismo pasamos a hacer con ayuda de los adjuntos dibujos, en los que designan:

La figura 1, una sección longitudinal central de una máquina expulsadora que comprende el invento.

La figura 2, una elevación por un extremo de la misma máquina, tomada la vista por el lado de la izquierda de la figura 1,

La figura 3, una sección de la figura 1 por la línea 3-3.

La figura 4, en escala ampliada, una sección longitudinal central de una diversidad de bombas que forman parte de la máquina, y

La figura 5, una sección de la figura 4 por la línea 5-5.

El método mejorado se comprenderá claramente por la descripción de los medios que se emplean para llevarlo a cabo.

En las diversas figuras se designan con los mismos números de referencia las partes iguales,

y 10 representa una placa de base en la que se monta el mecanismo de la máquina expulsadora con arreglo al invento. Una cabeza 11 rígidamente sujeta a esa placa de base 10 merced a una diversidad de pernos 12, comprende un bloque tubular 13 con el que una placa posterior 14 rígidamente sujeta al mismo por medio de unos pernos 16, forma una cámara anular 15. Se observará que esta cámara anular 15 comprende una parte cilíndrica 17 entre sus extremos, yendo uno de esos extremos contraído al objeto de formar una abertura de descarga 18, en tanto que el otro se abocarda en 19. Luego veremos en detalle la ventaja que se logra con esa construcción, bastando decir por el momento que la cámara anular 15 forma un conducto para la materia que se haya de expulsar, teniendo la abertura de descarga 18 del conductor anular asociado con ella un tubo de núcleo 20 y una matriz 21.



La referida matriz 21 entra a rosca en un portamatriz 22 y tiene en sus extremos exteriores unos lados achatados 23 al objeto de recibir una llave y ajustar o regular la posición de la matriz con respecto al citado tubo 20. El portamatriz 22 se mantiene contra el bloque tubular 13 merced a una placa sujetadora 24 que se fija en la debida posición mediante unos pernos 25. El ajuste lateral de dicho portamatriz 22 se efectúa merced a unos pernos 26 establecidos en la placa sujetadora 24 y apropiados para entrar en contacto con la periferia del citado portamatriz. Este, la placa sujetadora 24, y los correspondientes pernos 25 y 26, constituyen unos medios para lograr el ajuste de la matriz 21 lateral y longitudinalmente con respecto al eje del tubo de núcleo 20,

cuyo eje es coincidente con el de la cámara anular 15. Esa construcción permite que la matriz 21 se alinee exactamente con respecto a la abertura de descarga, consintiendo al propio tiempo que el encargado de la máquina ajuste o regule el área seccional transversal de una corriente de materia que salga o se expulse de la máquina.

El referido tubo 20 para el núcleo se sostiene deslizable y rotatoriamente en un manguito 27 que forma parte integral de la placa posterior 14, y se puede ajustar en la dirección longitudinal de su eje por el intermedio de un manguito 28 con el que se une a rosca el mencionado tubo 20. Ese manguito 28 se sujeta a rosca en el 27 y su extremo dirigido hacia atrás tiene unas superficies achatadas 29 propias para recibir una llave que se puede utilizar a fin de poner el mismo manguito 28 y al tubo 20 para el núcleo, constituyendo una unidad, en una posición ajustada o regulada con respecto a la matriz 21. Esa construcción permite también que el expresado tubo 20 se coloque rápida y fácilmente, toda vez que el obrero encargado de la máquina sólo tiene que sacar el manguito 28 del 27, volver a colocar el tubo 20, y unir luego el manguito 28 con el 27.


Como mejor se ve en la figura 1, el manguito 28 y el tubo 20 para el núcleo son apropiados para dar acomodo a un núcleo de cable 30, que puede pasar por la máquina merced a la materia misma que se esté expulsando de ella, o por cualesquiera medios conocidos. Puesto que la matriz 21 puede quedar en una posición en la que su eje vaya a coincidir con el del tubo de núcleo, se deduce que cualquier materia que se expulse




por la abertura de descarga 18 formará un revestimiento de grueso uniforme en derredor del núcleo o alma del cable.

La cámara anular 15 recibe de una manera continua la materia que se haya de expulsar, la cual se introduce en la cámara anular con suficiente presión para que se expulse o salga por entre el tubo para el núcleo y la matriz. A ese fin se recurre a una diversidad de bombas 31, cada una de las cuales comprende un cilindro 32 que tiene una perforación esencialmente central 33. Los ejes de los diversos cilindros 32 se disponen en paralelismo con respecto al eje común del tubo 20 y de la matriz 21. Las perforaciones 33 de dichos cilindros desembocan directamente en el extremo abocardado 19 de la cámara anular 15. Como lo indica la figura 3 los ejes de los cilindros 32 van espaciados entre sí equidistantemente, por decirlo así, y aproximadamente del mismo modo con respecto al eje común del tubo del núcleo y la matriz. Determinadas combinaciones de dichos cilindros van equidistantemente espaciadas entre sí y en relación con el eje. Por lo tanto, los cilindros de las bombas puede decirse que se disponen en derredor del eje común, o en derredor de la cámara anular 15. En cada uno de los cilindros 32 se sostiene deslizablemente un émbolo recíprocante 34.

La materia que se haya de expulsar se le suministra a los cilindros por medio de un distribuidor común 35, con preferencia de forma esencialmente rectangular, y se conecta con un receptáculo 36 gracias a un tubo 37 (figura 2). Ese receptáculo 36 es apropiado para contener un suministro de la ma-




teria que se haya de expulsar, y unos medios adecuados (no se indican éstos) se establecen para mantener la materia en estado de fusión de modo que grave por el tubo 37 para llegar al distribuidor 35, de donde pasa a los cilindros 32. Una válvula 38 para la regulación de la circulación o paso de esa materia en fusión se dispone en dicho tubo 37.



Unas válvulas de retención 40 evitan la contracorriente de los cilindros 32 al distribuidor 35. Cada válvula 40 (figura 4) se dispone en la abertura de admisión de su correspondiente cilindro 32, y comprende una caja valvular 41 que se sujeta fuertemente, a rosca o de otro modo, en dicha abertura. Esa caja 41 tiene una abertura central 42 por la que la materia en fusión tiene que pasar al dirigirse al cilindro. Por debajo de esa abertura 42 y retenida en alineación esencial con ella va una bola maciza 43 que es de una materia de menor gravedad específica que la de la materia en fusión. Evidente es que esa bola 43 tenderá a flotar en una posición en la que cierre a la abertura 42 cuando el cilindro contenga una cantidad de materia en fusión.

Otras válvulas de retención iguales 44 se disponen también para evitar el retorno o contracorriente de la cámara anular 15 a los diversos cilindros 32.




Por la descripción hecha de las válvulas, se comprenderá que si uno de los émbolos 34 reciproca o va y viene en su cilindro, se producirá una circulación intermitente de materia en fusión del receptáculo 36, por el cilindro, y luego a la cámara anular 15, obrando las bolas 43 y 46 para regular la circula-

ción o paso de esa materia en fusión al cilindro y desde él. Asimismo se verá que las carreras de avance de los diversos émbolos 34 se puede regular de tal suerte en su relación entre sí que se obtenga una circulación continua de la materia en fusión para su entrada en la cámara anular 15.


Las bombas 31 reciben movimiento de un árbol 50 (figura 2) que también lo comunica a dos árboles verticales 51 y 52 por el intermedio de unos engranajes cónicos 53, siendo a su vez movido dicho árbol 50 por cualquier abastecedor de fuerza conveniente (no se ilustra éste). Los citados árboles verticales 51 y 52 se acoplan con un árbol horizontal 54 por el intermedio de una diversidad de engranajes cónicos 55, de modo que ese árbol 54 recibe también movimiento del 50. Tanto el árbol 50 como cada uno de los árboles 51, 52 y 54 se sostiene rotatoriamente en un pedestal 56 rígidamente sujeto a la placa de base 10 mediante unos pernos 57. El expresado pedestal 56 (figural) se mantiene firmemente en relación espaciada con respecto a la cabeza 11 merced a unas varillas 58 que van rosadas a fin de recibir unas tuercas 59 y 60.

Cada uno de los diversos árboles 50, 51, 52 y 54, lleva rígidamente sujeto al mismo una diversidad de excéntricas 61, yendo cada una de estas excéntricas alineada con una de las bombas 31. Cada excéntrica 61 se conecta operativamente con el émbolo 34 de su bomba asociada 31, por el intermedio de una varilla excéntrica 62 y de una abrazadera excéntrica 63. El extremo libre de cada varilla excéntrica 62 pivota en un pasador de articulación 64 establecido en una cabeza transversal 65 rígidamente sujeta al ex-






tremo exterior del correspondiente émbolo 34. Esa cabeza transversal 65 se sostiene en unas guías 66 rígidamente sujetas en el extremo exterior del cilindro 32 de la bomba, formando esas guías virtualmente parte integral de los cilindros, de modo que se encuentran siempre en perfecta alineación con todas las etapas de expansión o dilatación de la máquina, en general.



La abrazadera excéntrica 63 conviene que comprenda un sombrerete 67, y se sostiene rotatoriamente en su excéntrica merced a un cojinete de rodillos que consiste en unos rodillos 68 y en su correspondiente caja 69.



Las diversas excéntricas 61 se disponen de tal suerte en su relación entre sí que la materia en fusión entra continuamente en la cámara anular 15 cuando la máquina expulsadora se encuentra en funciones, y la velocidad para esa circulación o paso continuo de la materia en fusión viene a ser esencialmente constante cuando la máquina funciona con una velocidad dada. Claro es que la velocidad del árbol 50 puede variar por cualquiera de los medios conocidos, de modo que el grado o proporción de expulsión corresponda al tamaño del tubo para el núcleo y su matriz, o a otras condiciones de cualquier determinado momento.

Se observará que los extremos exteriores de los cilindros 32 tienen libertad de movimiento cuando los cilindros se contraen o se dilatan con arreglo a las variaciones de temperatura, y que también se mueven libremente cuando la placa posterior se contrae o se dilata, lo que hace que los cilindros se muevan radialmente hacia dentro y hacia fuera con respecto al eje de la susodicha cámara anular 15. Toda vez que las guías 66 van mortadas en los extremos exteriores

de los cilindros 32 y no se encuentran soportadas por ningunos otros medios, pueden también moverse libremente cuando tanto ellas como sus respectivos cilindros se muevan con arreglo a las variaciones de temperatura. Con esa construcción se evita la deformación de los cilindros 32 y la desviación de las guías 66 cuando la temperatura de la cabeza 11 y del mecanismo directamente asociado con ellos varía o sea distinta a la temperatura del pedestal 56 y del mecanismo transmisor montado en él.

Cada una de las bombas 31 se empaqueta merced a la materia en fusión que al tender a escaparse por el juego o espacio libre que tiene que existir entre cada émbolo y la pared de su correspondiente cilindro, se recoge y se retiene en una cavidad o receso anular 70 (figura 4) que se practica en un collar 71 que se dispone en una prolongación de la parte 33 de la bomba y que se puede considerar una parte de su cilindro. La materia que así se recoge tiende a volver a su estado sólido, pero para conseguir ese cambio de estado existe una cámara anular 72 en dicho collar 71, cámara en la que se puede introducir un fluido enfriador, por un medio que comprenda una diversidad de bequillas 73 que tienen unos conductos centrales y que se conexionan con la cámara 72 (figura 5).

Dichas bombas 31 se montan en la cabeza 11 de una manera mejorada, comprendiendo cada bomba una cabeza troncóica 74 propia para entrar en una abertura 75 de igual forma que se practica en la placa de base 14. Cada una de dichas bombas se mantiene en su sitio merced a una tuerca 76 que se coloca en su cilindro y coge a la citada placa posterior 14. Debido



al asiento inclinado de la cabeza troncónica, se consigue un buencierre sin necesidad de establecer empaquetaduras en las cabezas.

El bloque tubular 11 (figura 1) tiene una diversidad de canales anulares 77 a fin de dar acomodo a un número igual de serpentines 78 propios para recibir unos flúidos enfriadores o calentadores y lograr de ese modo la regulación de la temperatura de la materia que pase por el bloque. Regulando la temperatura del flúido que se introduce en esos serpentines 78 es posible solidificar la expresada materia en fusión en cualquier punto pretendido de la cámara anular 15. Por ejemplo, los serpentines 78 asociados con el extremo abocardado 19 de esa cámara anular 15, pueden recibir un flúido calentador para evitar la solidificación de la materia en fusión, mientras que los demás serpentines podrían recibir un flúido enfriador, de la debida temperatura para lograr que la susodicha materia en fusión pase a su estado sólido al entrar en la parte cilíndrica 17. Un suministro suficiente de una materia en su estado sólido se podría entonces disponer en la cámara anular para evitar la posibilidad de que ninguna materia saliese en su estado de fusión por la abertura de expulsión. Una fuerza relativamente pequeña se necesita para que la materia sólida corra por la parte cilíndrica 17, puesto que esa parte de la cámara 15 tiene una sección transversal constante.

Para el funcionamiento del dispositivo, una cantidad o suministro de la materia que se haya de expulsar se funde en el receptáculo 36 y un extremo del núcleo o alma 30 del cable se pasa por su tubo 20 y por la matriz 21, introduciéndose un extremo de ese núcleo



en dicho tubo 20 por medio del manguito 28. La válvula 38 se abre luego y la máquina expulsadora comienza a funcionar. La mencionada materia en fusión pasa a las diversas bombas 31 por medio del tubo 37 y del distribuidor 35, y esas bombas hacen que la mencionada materia en fusión entre en el extremo abocardado 19 de la cámara anular 15. La materia se solidifica al pasar por la parte cilíndrica 17 de la cámara anular citada, y por medio del tubo para el núcleo o alma y de la materia se convierte en un forro o revestimiento para el alma o núcleo del cable que esté pasando por la máquina.



Ese modo de proceder es continuo, puesto que el receptáculo 36 puede cargarse de tiempo en tiempo, de modo que las bombas pueden continuar indefinidamente pasando materia en fusión a la expresada cámara anular 15. La longitud del núcleo o alma y no el tamaño del receptáculo 36 determinará la capacidad de la máquina expulsadora.

-o- N O T A -o-

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

1º - Un método de expulsión, que consiste en suministrar, de una manera continua, materia en estado de fusión a una cámara que tenga una abertura de expulsión o salida, y en hacer que cambie el estado de esa materia, solidificándola, por ejemplo, durante su paso por la abertura expulsadora.

2º - Un método como el reivindicado en el punto anterior, en el que la abertura expulsadora

comprende una cámara anular y larga, de sección transversal esencialmente constante, caracterizado por el hecho de que después de la solidificación pasa la materia por un conducto de área seccional transversal menor.

3º - Una máquina expulsadora, que comprende una cámara y una diversidad de medios en derredor de esta cámara a fin de suministrarle de una manera continua materia de la que se haya de expulsar.

4º - Una máquina expulsadora como la reivindicada en el punto 3º, caracterizada por el hecho de que cada uno de esos medios ocupa una posición propia para descargar directamente en la cámara.

5º - Una máquina expulsadora, como la reivindicada en los puntos 3º o 4º, caracterizada por el hecho de que cada uno de esos medios lo constituye una bomba, funcionando éstas en orden sucesivo a fin de suministrar de un modo continuo a la cámara la materia que se esté expulsando.

6º - Una máquina expulsadora como la reivindicada en el punto 5º, caracterizada por el hecho de que cada bomba tiene un medio, que puede ser una válvula de retención, para evitar un retorno o contracorriente de la materia.

7º - Una máquina expulsadora como la reivindicada en el punto 5º, caracterizada por el hecho de que la cámara tiene una abertura de descarga y una matriz operativamente dispuesta con respecto a ella.

8º - Una máquina expulsadora, como la reivindicada en cualquiera de los puntos 5º, 6º o 7º, caracterizada por el hecho de que las bombas se disponen en derredor del eje de la matriz y en paralelismo con él.



9º - Una máquina expulsadora, como la reivindicada en el punto 8º, caracterizada por el hecho de que las bombas van equidistantemente espaciadas entre sí y con respecto a un eje común.

10º - Una máquina expulsadora como la reivindicada en cualquiera de los puntos 5º a 9º, caracterizada por el hecho de que el cilindro de las bombas sobresale de su caja, mientras que la parte exterior o saliente de ese cilindro puede moverse libremente cuando la expresada caja o recinto se dilata y se contrae.



11º - Una máquina expulsadora, como la reivindicada en el punto 10º, caracterizada por el hecho de que el cilindro tiene una guía y entra deslizablemente en contacto con el émbolo de la bomba.

12º - Una máquina expulsadora, como la reivindicada en el punto 7º, en la que un tubo para el núcleo se asocia o combina con la abertura de descarga, caracterizada dicha máquina por el hecho de que el medio que lleva al tubo del núcleo es ajustable o regulable a fin de que varíe el tamaño de la abertura de descarga entre el tubo del núcleo y la matriz.

13º - Una máquina expulsadora, como la reivindicada en los puntos 7º y 12º, caracterizada por el establecimiento de un medio regulable para lograr la alineación de la matriz con respecto al núcleo.

14º - Una máquina expulsadora, como la reivindicada en el punto 3º, caracterizada por el hecho de que la cámara es anular y tiene una parte cilíndrica entre sus extremos, yendo uno de los extremos contraído a fin de formar una abertura de descarga, en tanto que el otro va abocardado con objeto de lograr una entrada

relativamente amplia.

15º - Una máquina expulsadora, como la reivindicada en el punto 5º, caracterizada por el establecimiento de un distribuidor comun destinado a llevar a las bombas la materia que se haya de expulsar.

16º - Una máquina expulsadora, como la reivindicada en el punto 15º, caracterizada por el establecimiento de una diversidad de válvulas de retención asociadas o combinadas con el distribuidor, a fin de evitar el retorno de las bombas a dicho distribuidor.

17º - Una máquina expulsadora, como la reivindicada en el punto 5º, caracterizada por el hecho de que la empaquetadura entre el émbolo y el cilindro de cada bomba consiste en la misma materia que se haya de expulsar, la cual, como empaquetadura, se encuentra en su forma solidificada.

18º - Una máquina expulsadora, como la reivindicada en el punto 10º, caracterizada por el hecho de que el cilindro de la bomba tiene una cabeza troncónea que entra en una abertura al objeto de evitar el desplazamiento longitudinal de dicho cilindro en una dirección apartada de la cámara, yendo el extremo de esa cabeza, a presión por medio de la materia contenida en la cámara.

19º - Mejoras en las máquinas de expulsión.

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. Entre líneas "sometida" - vale.

Esta Memoria consta de diez y siete hojas escritas por una sola cara.

Madrid 19 de agosto de 1925
Alberto de Elzaburu

Por Poder



F. A.
Alberto de Elizaburu
Por Poder
Alfonso Marañón

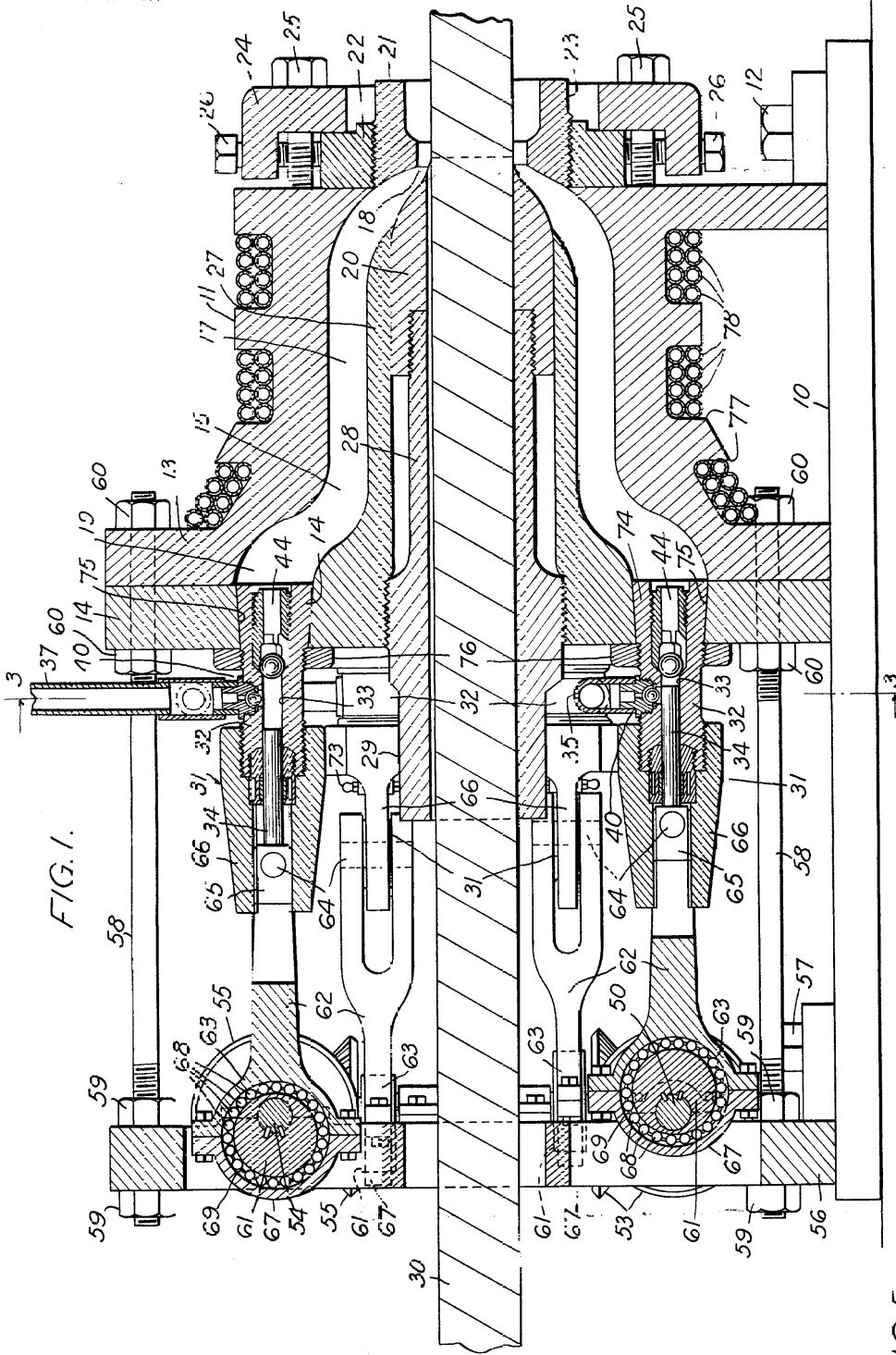


FIG. 1.

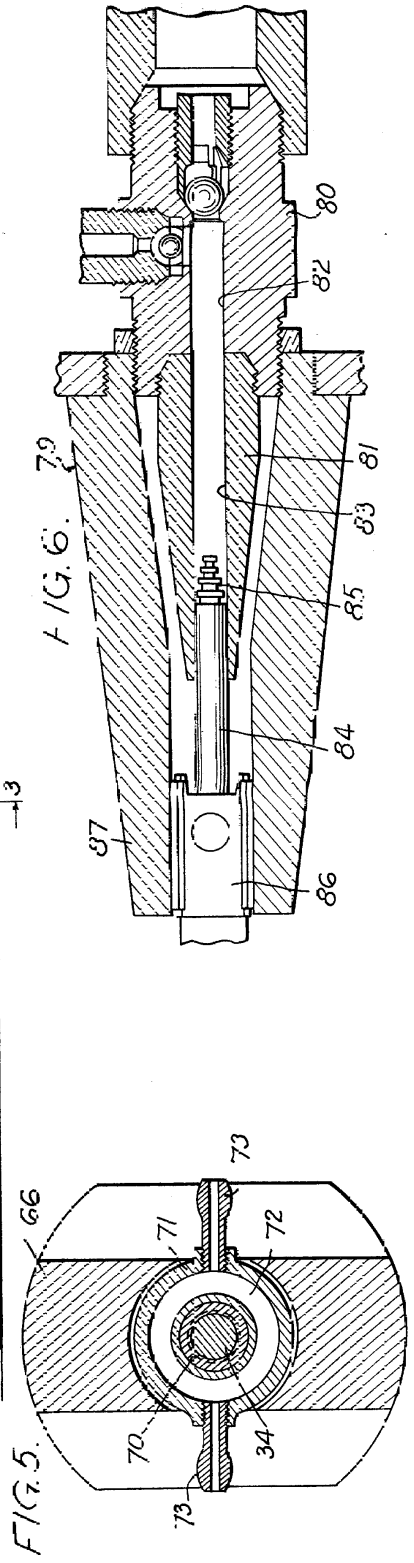
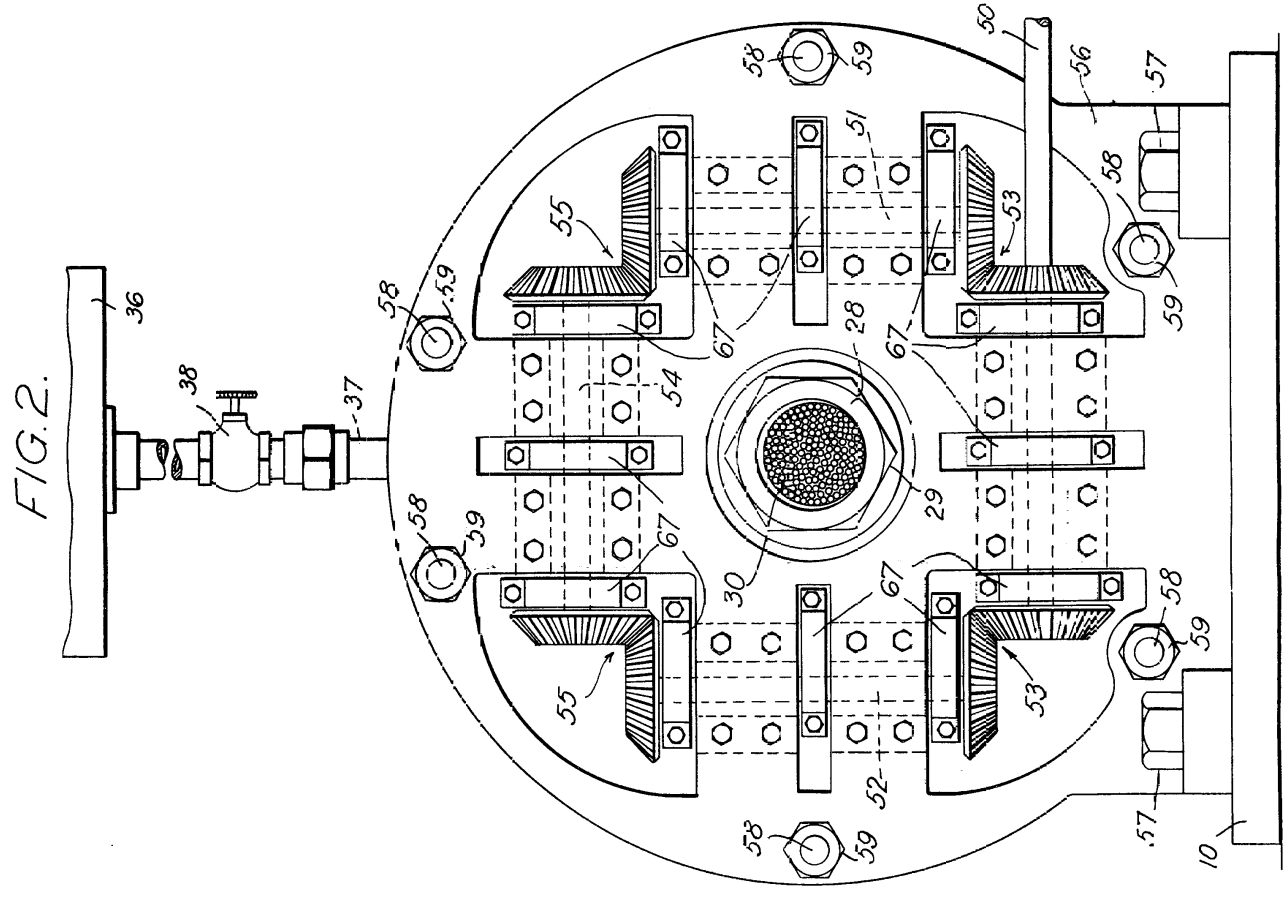
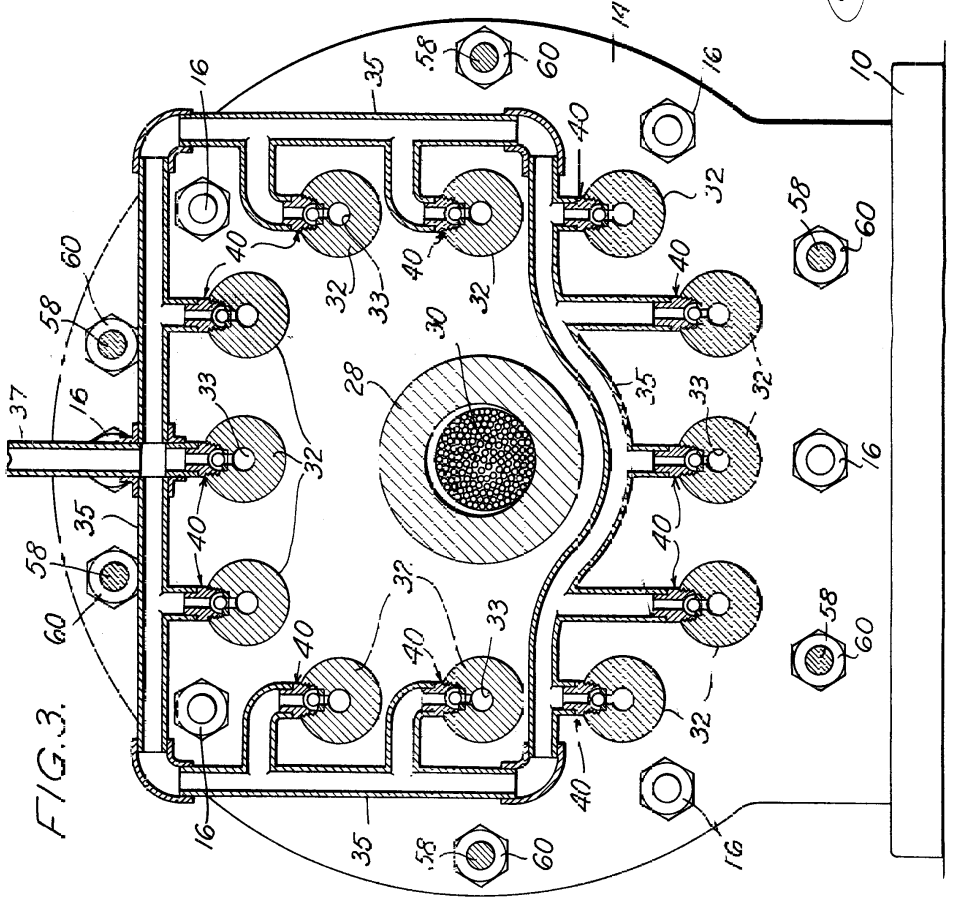
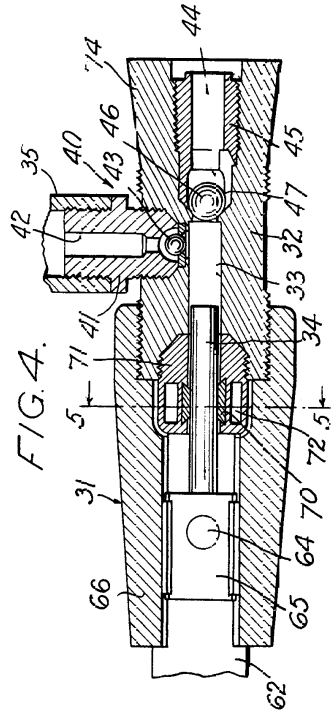


FIG. 5.

FIG. 6.



F. de
Alberto de Elizabond
Por Poder
Alberto de Elizabond



quinto