

377323

PATENTE DE INVENCION

"CONTINUOUS RAM EXTRUDER"

377323

SECCION	TECNICA
CLASIFICACION	I.P.C.
CLAS.	B-29
SUBCLAS.	C



*Memoria Descriptiva*

sobre:

Perfeccionamientos en la construcción de aparatos para extruir continuamente material líquido.

-----

*Solicitante:* BARWELL ENGINEERING LIMITED, entidad inglesa, residente en Swavesey, Cambridge, CB4 5QX, Inglaterra.

-----

Este invento se refiere a un aparato para extruir de forma continua material líquido.

El invento proporciona un aparato para extruir de forma continua material líquido, que comprende dos extrusoras de pistón que tienen bocas de salida conectadas

- 2 -  
377323



5. a una boca común de descarga de forma que se pueda descargar normalmente material desde una u otra de las extrusoras y desde ambas extrusoras durante el cambio de una extrusora a la otra, y medios de válvula para regular el flujo del material desde las extrusoras a la boca común de descarga durante el cambio para mantener el flujo de material a través de la boca común de descarga prácticamente al mismo nivel de descarga desde una sola extrusora.

10. El aparato dispone de medios de regulación para iniciar el funcionamiento de las extrusoras de pistón y de los medios de válvulas, cuyos medios de regulación comprenden dispositivos sensores en cada una de las dos extrusoras que accionan a los medios de regulación cuando una de las extrusoras casi han consumido su suministro de material, para poner en funcionamiento la otra extrusora y hacer funcionar los medios de válvula para que cambien a la otra extrusora.

20. Los medios de regulación pueden iniciar la extracción del pistón de una extrusora agotada después de que los medios de válvula han desconectado dicha extrusora, con el fin de que se pueda llenar con un nuevo suministro de material.

25. Los medios de válvula pueden comprender válvulas para regular el flujo de material de las bocas de salida de las extrusoras y medios para hacer funcionar las válvulas de forma que a medida que se reduce el flujo de una boca de salida progresivamente, aumente progresivamente el flujo de la otra boca de salida y viceversa.

30. sa.



377323

Los medios empleados para hacer funcionar las válvulas pueden comprender medios de accionamiento mecánico.

5. Las bocas de salida de las dos extrusoras pueden ir conectadas con lumbreras en el conducto cerrado por un extremo y que tiene una abertura en el otro extremo formando dicha boca común de descarga, y las válvulas regulan el flujo a través de las lumbreras.

10. Las lumbreras se pueden situar circunferencialmente alrededor del conducto y las válvulas se montan en un soporte en el conducto junto a la periferia interior del mismo, y el soporte puede ser giratorio alrededor del eje del conducto para mover las válvulas poniéndolas en coincidencia y fuera de coincidencia con las lumbreras para abrirlas y cerrarlas.

15. En el soporte se pueden habilitar dos válvulas y los medios motores se pueden disponer para que hagan oscilar el soporte alrededor del eje del conducto con el fin de desplazar las válvulas poniéndolas en coincidencia y fuera de coincidencia con sus lumbreras respectivas.

Los medios motores pueden comprender un pistón hidráulico de doble acción.

25. Alternativamente, el soporte puede llevar una pluralidad de válvulas separadas y los medios motores gradúan el soporte para mover las válvulas sucesivamente en coincidencia y fuera de coincidencia con las lumbreras.

30. Con cualquiera de los dispositivos mencionados los medios de válvulas pueden diseñarse para que cierren



377323

5. la boca de descarga y para poner las dos extrusoras en comunicación entre sí de forma que el material pueda pasar de una a otra extrusora con el fin de efectuar el reblandecimiento del material, después de lo cual el material se puede descargar de la boca de salida por medio de una u otra de las extrusoras.

Lo que sigue es una descripción de algunas formas específicas de realización del invento, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

10. La figura 1, es una vista en perspectiva general de un aparato de extrusión.

La figura 2, es una vista parcialmente en sección y parcialmente en alzado del aparato de extrusión.

15. La figura 3, es una vista en planta del aparato de extrusión.

La figura 4, es una vista en sección del extremo de salida del aparato de extrusión.

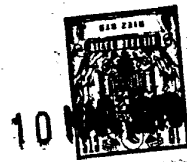
20. La figura 5, es una vista en alzado de una forma de válvula para la boca de salida del aparato de extrusión.

La figura 6, es una vista en alzado de otra forma de válvula; y

25. La figura 7, es una vista esquemática del aparato de extrusión y su circuito de regulación hidráulica correspondiente.

30. Refiriéndonos a las figuras 1 a 3, de los dibujos, se ilustra en las mismas un aparato de extrusión para extruir de una forma continua material polímero como puede ser caucho. El aparato comprende dos elementos de base separados 10 sobre los que va montada una estruc

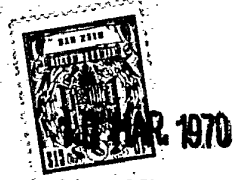
377323



- tura de soporte 11 y un conjunto motor 12. En la estructura de soporte 11 van montados dos cilindros extrusores extendidos verticalmente 13 y 14 los cuales, según se ilustra en la figura 1, se alojan dentro de una caja.
5. Los cilindros estan provistos de calentadores eléctricos para elevar la temperatura del material que se ha de extruir y están rodeados por un revestimiento para reducir las pérdidas térmicas. Unas bombas apropiadas (no ilustradas) van montadas por debajo del conjunto motor 12
10. para extraer aire de los cilindros extrusores después de haberse cargado dichos cilindros con material y antes de comenzar la operación de extrusión.

- Una placa intermedia horizontal 15 se extiende a través de la parte superior de los cilindros extrusores 13 y 14 y esta provista de aberturas 16 y 17 que coinciden con los extremos abiertos de los cilindros. Los cilindros se cargan con material para extrusión por estas aberturas. Dos columnas dispuestas en sentido vertical 18 van montadas adyacentes a los extremos de la placa y una placa superior 19 va montada en los extremos superiores de las columnas y sobre el extremo superior del conjunto motor 12. Dos conjuntos de pistón hidráulico con accionamiento descendente 20 y 21 van montados pivotalmente en las columnas 18 entre las placas. Los conjuntos de pistón oscilan respecto a las columnas poniéndose en coincidencia y fuera de coincidencia con las aberturas 16 y 17 por medio de dos pistones hidráulicos 22 y 23 que van montados en la placa superior 19. En los extremos inferiores de los conjuntos de pistón 20 y 21 hay orejetas salientes en sentido lateral 24 y 25

377323



respectivamente, que se acoplan en ranuras 26 y 27 en el bloque 28 de la placa intermedia 15 cuando los pistones coinciden con las aberturas en la placa intermedia citada. De este modo la reacción ascendente de la fuerza de cada pistón durante la operación de extrusión es absorbida en el bloque 28 y la columna vertical donde va montado el conjunto de pistón.

Un conducto horizontal 29 (veáse la figura 2) se extiende entre los extremos inferiores de los cilindros extrusores 13 y 14 y esta provisto de dos lumbreras 30 (una de las cuales se puede ver en la figura 4) que se comunican con bocas de salida (no ilustradas) en los cilindros extrusores. En un extremo del conducto horizontal 15 se encuentra situado un conjunto de cabezal portamatriz indicado de un modo general por el número 31 (veáse la figura 1). El conjunto comprende un portamatriz 32 montado pivotalmente en 33 sobre una parte fija 34 del conjunto habilitándose un pestillo 35 (veáse la figura 3) para mantener el portamatriz en la posición cerrada.

A continuación se hace referencia a la figura 4 de los dibujos en la que se ilustra el conducto de salida 29 con mayor detalle. El conducto tiene un revestimiento de acero templado 36 que tiene lumbreras las cuales coinciden con las lumbreras 30 en el conducto 15. El conjunto portamatriz citado se sitúa en el extremo izquierdo del conducto, según se ve en la figura 4, y el extremo de la derecha del conducto esta provisto de un cubo 37. Un eje conductor hueco 38 gira montado en un cojinete liso 39 alojado en el cubo. En el eje con

377323



ductor 38 penetra en el conducto y un disco conductor 40 forma parte integral del extremo del eje en dicho conducto. Un cojinete de empuje 39a de Tufnol/P.T.F.E. se sitúa entre el disco conductor 40 y la pared extrema del conducto 15. El disco está provisto de dos rebajos separados 40a para alojar retenes en un elemento de válvula de cambio que se ilustra en la figura 5 de los dibujos a la que se hace referencia a continuación.

El elemento de válvula de cambio comprende un cilindro hueco 42 cerrado por un extremo y que tiene retenes salientes 43 en el exterior del extremo cerrado que se acoplan en los rebajos del disco conductor 40. En lugares circunferencialmente separados en el cilindro hay dos lumbreras 44. Las lumbreras 44 se sitúan para que cuando una de las lumbreras coincida con una de las dos lumbreras 30, la otra lumbrera 30 quede cerrada, y, por rotación del cilindro, la lumbrera abierta se cierre progresivamente y la lumbrera cerrada se abra también progresivamente. El disco oscila entre las dos posiciones en las que una u otra de las lumbreras 30 se abre por medio de una palanca 45 que se sujeta a un extremo del eje conductor 38 que sale del cubo 37. Un pistón hidráulico de doble efecto (no ilustrado) se dispone para que oscile la palanca con el arco necesario de movimiento.

Refiriéndonos a la figura 6 de los dibujos, se ilustra una construcción alternativa del elemento de válvula que comprende un disco 42 con 5 válvulas 47 separadas equidistantemente alrededor de su circunferencia. Las válvulas 47 se disponen de forma que cuando uno de



los elementos coincide con una de las lumbreras 30 y la cierre, la otra lumbrera quede descubierta y completamente abierta y un elemento de válvula se sitúa inmediatamente adyacente a la lumbrera abierta de forma que cuando la válvula gira para dejar al descubierto la lumbrera cerrada, se cierra la lumbrera abierta. La palanca 45 se conecta en este caso por medio de un mecanismo de trinquete al eje hueco 38 para efectuar la graduación del elemento de válvula.

10. En el conducto 29 pueden ir situados dispositivos para regular el flujo del extruido de una forma que cambia la distribución de la presión del extruido sobre la cara anterior de la boquilla o matriz en el portamatriz. De una forma alternativa o adicionalmente

15. se pueden introducir en el conducto por delante del molde o matriz dispositivos para tamizar, refinar o cribar el extruido. Asimismo se pueden situar en el conducto 29 medios para calentar el extruido empleando elementos eléctricos, vapor de agua, gas u otro fluido que suministre el calor necesario. La cantidad de calor suministrado al extruido se regulará según sea la velocidad de extrusión a través de la boquilla o matriz.

20. El extremo del eje conductor 38 contrario al conducto 29 se adapta a rosca en un extremo de un cilindro hidráulico 50 que está cerrado por el otro extremo. En el extremo cerrado del cilindro 50 se forma una espiga saliente 50a que se sostiene girando en un cojinete autoalineante montado en una parte fija de la estructura de sustentación. El cilindro contiene un pistón de

25. doble efecto 51 que tiene un vástago de pistón 52 el cual

30.

377323



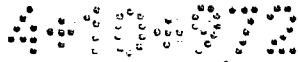
- penetra en el eje conductor hueco 38. Después de haber se utilizado el aparato, se abre el portamatriz 32 haciéndolo girar y se induce fluido hidráulico a presión en el extremo de la derecha del cilindro 50. Esto hace que
5. el pistón 51 desplace al vástago de pistón 52 en una dirección que desacopla la válvula del disco conductor 40, moviéndose la válvula hacia el extremo abierto del conducto 29, con lo que se puede extraer cualquier material residual que permaneciera en el conducto 29 después de
10. utilizar el aparato. Después se suministra fluido hidráulico a presión por el extremo de la izquierda del cilindro 50, lo cual hace que retroceda el vástago de pistón 52. Después se vuelven a colocar a mano la válvula y cualquiera de los dispositivos adicionales anteriormente mencionados.
- 15.

Refiriéndonos de nuevo a la figura 2, de los dibujos, cada uno de los conjuntos de pistón hidráulico 20, 21 ilustrados, comprende un cilindro exterior fijo 55 y un cilindro interior fijo 56. Un elemento de pistón cilíndrico exterior 57 pasa herméticamente por un casquillo montado en el extremo interior del cilindro 55. Un pistón interior 58 tiene movimiento alternativo dentro del cilindro interior 56. Una cabeza de pistón 59 que tiene movimiento alternativo dentro de un cilindro de extrusor, va montada en el extremo interior del elemento de pistón 57 y una barra 60 se extiende desde la cabeza de pistón 59 a través de un casquillo hermético montado en los extremos inferiores del cilindro 56 y se conecta al pistón 58. El extremo del elemento de

20.

25.

30. pistón 57 está rodeado por una caja en forma de taza 61



377323

- montada deslizantemente sobre el elemento de pistón 57. El borde exterior de la caja en forma de taza se proyecta más allá de la cabeza de pistón 59 cuando dicha cabeza se encuentra en la posición superior según se ilustra en el pistón de la izquierda. Cuando es necesario utilizar el cilindro extrusor situado por debajo del pistón, se suministra fluido hidráulico a presión en los extremos superiores de los cilindros 55 y 56, que desplaza al pistón 58 y elemento de cilindro 57 en sentido descendente moviendo la cabeza de pistón 59 y la caja en forma de taza 61 lentamente en sentido descendente. La periferia inferior de la caja en forma de taza está provista de una junta en contacto hermático con la placa intermedia alrededor de la abertura en la placa, según se indica en la parte de la derecha de la figura 2. Simultáneamente se pone en funcionamiento la bomba de vacío para extraer aire del cilindro extruidor mientras que la cabeza de pistón 59 desciende lentamente por el cilindro extrusor, sacándose el aire a través de las lumbreras 59a en la cabeza de pistón 59, cuyas lumbreras tienen una válvula charnela 59b que se cierra por contacto con el material que se ha de extruir. La cabeza de pistón 59 continua entonces descendiendo lentamente por el cilindro extrusor efectuando la extrusión del material a través de la lumbrera de salida situada en el extremo del cilindro. Cuando casi se ha agotado el suministro de material que se ha de extruir, se dispara un interruptor en un dispositivo sensor 65 en el cilindro exterior 35 y pone en funcionamiento el pistón de la otra extrusora accionando al elemento de válvula
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.
  - 25.
  - 30.



377323

de cambio. El dispositivo sensor contiene también un interruptor que evita que el conjunto de pistón bascule a un lado por la acción de los pistones 22 y 23 hasta que la cabeza del pistón haya salido totalmente del cilindro extrusor. Entonces se alimenta fluido hidráulico a presión en el extremo inferior del cilindro 26 para sacar rápidamente la cabeza del pistón 59 y finalmente la caja de forma de taza 61.

Refiriéndonos ahora a la figura 7, de los dibujos, se ilustran en esta figura los circuitos hidráulicos situados en conjunto motor 12 de los pistones mencionados. El aparato dispone de un depósito (no ilustrado) para fluido hidráulico de cuyo depósito extraen fluido las bombas 70, 71 y 72. La bomba 70 tiene un conducto de salida 73 que tiene un conducto ramificado 74 el cual alimenta a través de una válvula unidireccional 75 a una válvula de desahogo de presión 76 que regula la presión máxima en la bomba 70. La válvula tiene un conducto de salida 77 para devolver fluido que pasa a través de la válvula al depósito. El conducto 73 tiene un segundo conducto de ramificación 78 que se conecta al lado de entrada de una válvula de regulación 79 que tiene un regulador neumático o eléctrico (no ilustrado).

La válvula 79 tiene un conducto de salida 80 conectado a un extremo del cilindro interior 56 del conjunto de pistón hidráulico 21 y por medio de una unión de T al cilindro exterior 55. La válvula 79 tiene otro conducto de salida 81 conectado al otro extremo del cilindro interior 56. El fluido a presión en los cilindros 55 y 56 que actúa sobre el pistón 58 y pistón 57,

377323



hace que se desplace la cabeza de pistón en el cilindro extrusor y extruya material del cilindro. La válvula 79 tiene además un conducto adicional de salida 82 que se conecta al citado depósito. El conducto 80 tiene

5. una ramificación 83 a través de una válvula unidireccional 84 hasta una unión de T 85 donde se une con un conducto similar asociado con un sistema de regulación hidráulica idéntico para el otro pistón hidráulico 20. La unión en T se conecta por medio de un conducto 86

10. con una válvula de desahogo 87 que tiene una primera boca de salida 88 conectada a una válvula de regulación de presión 89 distante y un segundo conducto 90 conectado con el depósito. Regulando la cantidad de fluido que puede pasar a través de la válvula de desahogo 87,

15. se puede establecer la contrapresión en el conducto 83 determinante de las presiones máximas alcanzadas en ambos conductos 80 durante la extrusión. Conectado también con el cilindro 55 hay un conducto 92 unido a una válvula 93, que se conecta con el depósito por medio de un conducto 94. La válvula 93 tiene un regulador sensible a la presión del fluido que se conecta por medio

20. de un conducto 95 con el conducto 81 de la válvula 79. El dispositivo tiene tales características que cuando hay fluido a presión en el conducto 81, cuando el elemento

25. de pistón 57 retrocede, el fluido a presión se pone en comunicación a través del conducto 95 para regular la válvula 93 que se abre por la acción del fluido para permitir que salga fluido del cilindro 56 a través del conducto 92 hasta el conducto 94 y por lo tanto al depó

30. sito.

377323



La bomba 71 alimenta a un circuito de regulación idéntico que funciona en el otro pistón hidráulico 22.

5. La bomba 72 tiene un conducto de salida 96 que tiene un primer conducto de ramificación 97, cuyo conducto alimenta a una válvula 98 que dispone de mando neumático o eléctrico no ilustrado. La válvula 98 tiene dos bocas de salida 99 y 100 conectadas con los extremos opuestos del pistón hidráulico 23 para hacer oscilar el

10. pistón hidráulico citado 21 alrededor de su eje vertical, y una boca de salida adicional 101 que devuelve fluido hidráulico al depósito. El conducto 96 tiene un segundo conducto de ramificación 102 que alimenta a una válvula similar 103, cuya válvula se conecta con los extremos opuestos del pistón hidráulico 22 para hacer oscilar el pistón hidráulico 20 alrededor de su eje de sustentación. El conducto 96 tiene un conducto adicional de ramificación 104 que alimenta a una válvula 105, cuya

15. válvula tiene bocas de salida 106 y 107 que alimentan a los extremos opuestos del pistón hidráulico 108 para hacer girar la válvula en el conducto de salida 29 de los dos cilindros extrusores. Unos conductos ramificados adicionales alimentan a los conjuntos de válvulas 109, 110 fuera del conducto 96, cuyos conjuntos de válvulas

20. regulan un pistón 111 para girar el portamatriz 32 abriéndolo y cerrándolo, y el pistón hidráulico 50 que salva el conducto horizontal 29.

El dispositivo está provisto de una válvula adicional 112 y un pistón hidráulico 113 para hacer funcionar cualquier aparato auxiliar adicional necesario.

30.

377323



AR. 1970

- Un interruptor de cada uno de los dispositivos sensores mencionados 65 de los conjuntos de pistón se conecta por medio de un circuito de control eléctrico (no ilustrado) a la válvula 105 que inicia el movimiento de
5. la válvula de cambio en el conducto de salida 29. Cada una de dichas conexiones comprende un dispositivo de seguridad (no ilustrado) que evita el funcionamiento del otro pistón si no se encuentra situado en posición correcta sobre el cilindro extrusor.
  10. Antes de funcionar la válvula de cambio, se inicia el movimiento del pistón inactivo bien por medio de un mando manual o automáticamente por medio de un sistema de control para comprimir el material que se ha de extruir en el cilindro asociado con el pistón
  15. (habiéndose extraído el aire según se ha descrito anteriormente) para que, tan pronto como la válvula del conducto 29 comienza a abrir la boca de salida del cilindro, comienza el movimiento del material desde el cilindro al conducto de salida.
  20. Cuando se utiliza el aparato, se obtiene un flujo continuo de material extruido (v.g., caucho) por la boquilla desde uno u otro de los cilindros extrusores, mientras que el cilindro inactivo se carga con material adicional y se deja dispuesto para funcionar.
  25. Se comprenderá que se pueden efectuar muchas modificaciones del aparato descrito anteriormente sin desviarse del alcance del invento. Por ejemplo, se puede incorporar el circuito de regulación de fluido para el pistón, descrito en la patente Británica Nº
  30. 1.141.033, en los circuitos hidráulicos de los pistones

377323



para que se dosifique fluido hidráulico en dichos pistones en proporciones constantes,. Igualmente las boquillas o matrices descritas en dicha patente se pueden incorporar en el portamatriz.

5. La válvula en el conducto de salida se puede modificar para que se pueda extruir material desde una extrusora a la otra sin descargarse por la matriz, con el fin de efectuar la mezcla de material. Después de un cierto número de pasadas de una a otra extrusora, se
10. cambia la válvula modificada para que el material salga extruido de una de las extrusoras a través de la boquilla o matriz.

F O T A

15. 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 invento corresponde a una
20. solicitud de patente presentada en Inglaterra con fecha 11 de Marzo de 1.969, bajo el número 12745/69, acogiéndose por 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
25. Patente de Invención por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE APARATOS PARA EXTRUIR CONTINUAMENTE MATERIAL FLUIDO; caracterizándose por lo siguiente:

- 1.- Perfeccionamientos en la construcción de
30. aparatos para extruir continuamente material fluido, ca



1970

377323

5. racterizados porque se dota a cada aparato de dos extrusoras de cilindro que tienen las bocas de salida conectadas a una boca de descarga común, para que se pueda descargar material normalmente desde una u otra de las extrusoras y se pueda descargar desde ambas extrusoras durante el cambio de una extrusora a la otra, y de medios de válvula para regular el flujo de material que sale de las extrusoras a la boca de descarga común durante el cambio, para mantener el flujo de material a través de la boca de descarga común prácticamente al mismo nivel que la descarga desde una sola de las extrusoras.

15. 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque se dota a cada aparato de medios de mando para iniciar el funcionamiento de las extrusoras de pistón y los medios de válvula, comprendiendo dichos medios de mando dispositivos sensores en cada una de las extrusoras que accionan los medios de mando cuando una de las extrusoras casi ha agotado su suministro de material, para poner en funcionamiento la otra extrusora y accionar los medios de válvula para cambiar a la otra extrusora.

25. 3ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 2, caracterizados porque los medios de mando o regulación se inician la extracción del pistón de una extrusora agotada después que los medios de válvula han desactivado la extrusora, con el fin de que dicha extrusora se pueda llenar con un nuevo suministro de material.

30. 4ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de

377323



5. las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los medios de válvula comprenden válvulas para regular el flujo de material de las bocas de salida de las extrusoras y medios para accionar las válvulas de forma que a medida que se reduce progresivamente el flujo de una boca de salida aumente progresivamente el flujo de la otra boca de salida y viceversa.

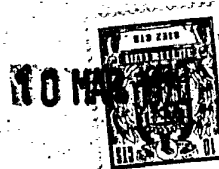
10. 5ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 4, caracterizados porque los medios empleados para el accionamiento de las válvulas comprenden medios de accionamiento mecánico.

15. 6ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizados porque las bocas de salida de las dos extrusoras se conectan a lumbreras en un conducto cerrado por un extremo y que tiene una abertura en el otro extremo proporcionando dicha boca de descarga común y porque las válvulas regulan el flujo a través de las lumbreras.

20. 7ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 6, caracterizados porque las lumbreras se sitúan circunferencialmente alrededor del conducto, montándose las válvulas en un soporte en el conducto junto a la periferia interior del conducto y porque el soporte es giratorio alrededor del eje del conducto para desplazar las válvulas en coincidencia y fuera de coincidencia con las lumbreras al objeto de abrir y cerrar dichas lumbreras.

25. 8ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 7, caracterizados porque se habilitan dos válvulas en el soporte y porque los medios motores se dispo  
30.

377323



nen para hacer oscilar el soporte alrededor del eje del conducto con el fin de desplazar las válvulas en coincidencia y fuera de coincidencia con sus lumbreras respectivas.

5. 9ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 8, caracterizados porque los medios motores comprenden un pistón hidráulico de doble efecto.

10. 10ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 7, caracterizados porque el soporte lleva una pluralidad de válvulas separadas y porque los medios motores gradúan el soporte para desplazar las válvulas sucesivamente en coincidencia y fuera de coincidencia con las lumbreras.

15. 11ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque se adaptan los medios de válvulas para cerrar la boca de descarga y para poner las dos extrusoras en comunicación entre sí de forma que pueda pasar material entre las extrusoras para efectuar el reblandecimiento de dicho material después de lo cual se puede descargar el material a través de la boca de salida por medio de una u otra de las extrusoras.

20. 12ª.- Perfeccionamientos en la construcción de aparatos para extruir continuamente material fluido; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los adjuntos dibujos.



377323

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

Madrid,

10 MAR 1970

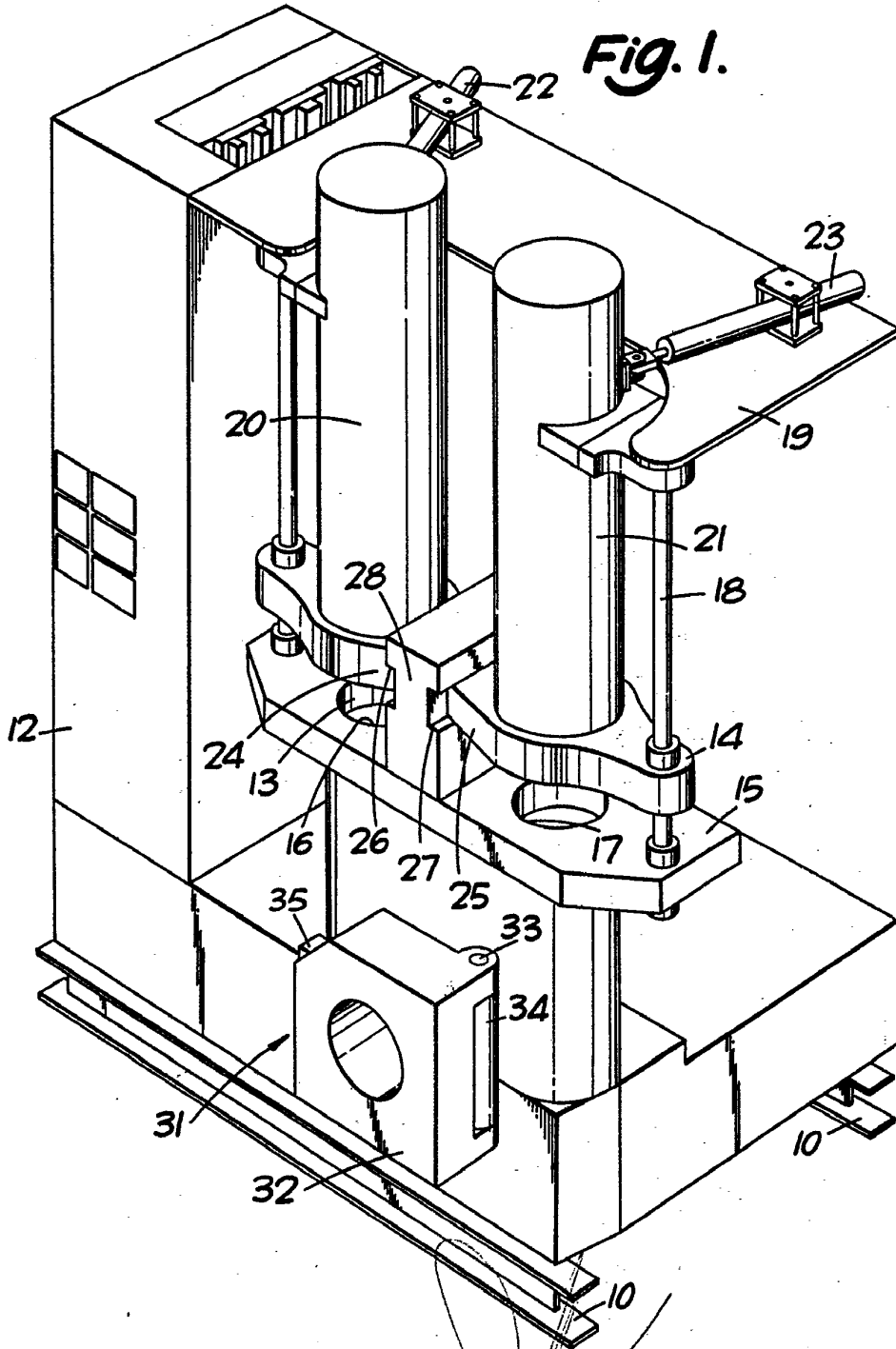
BARWELL ENGINEERING LIMITED,

L. GOMEZ ACEBO Y MOYA  
por E. Hernández Ruiz

# ESCALA VARIABLE



Fig. 1.



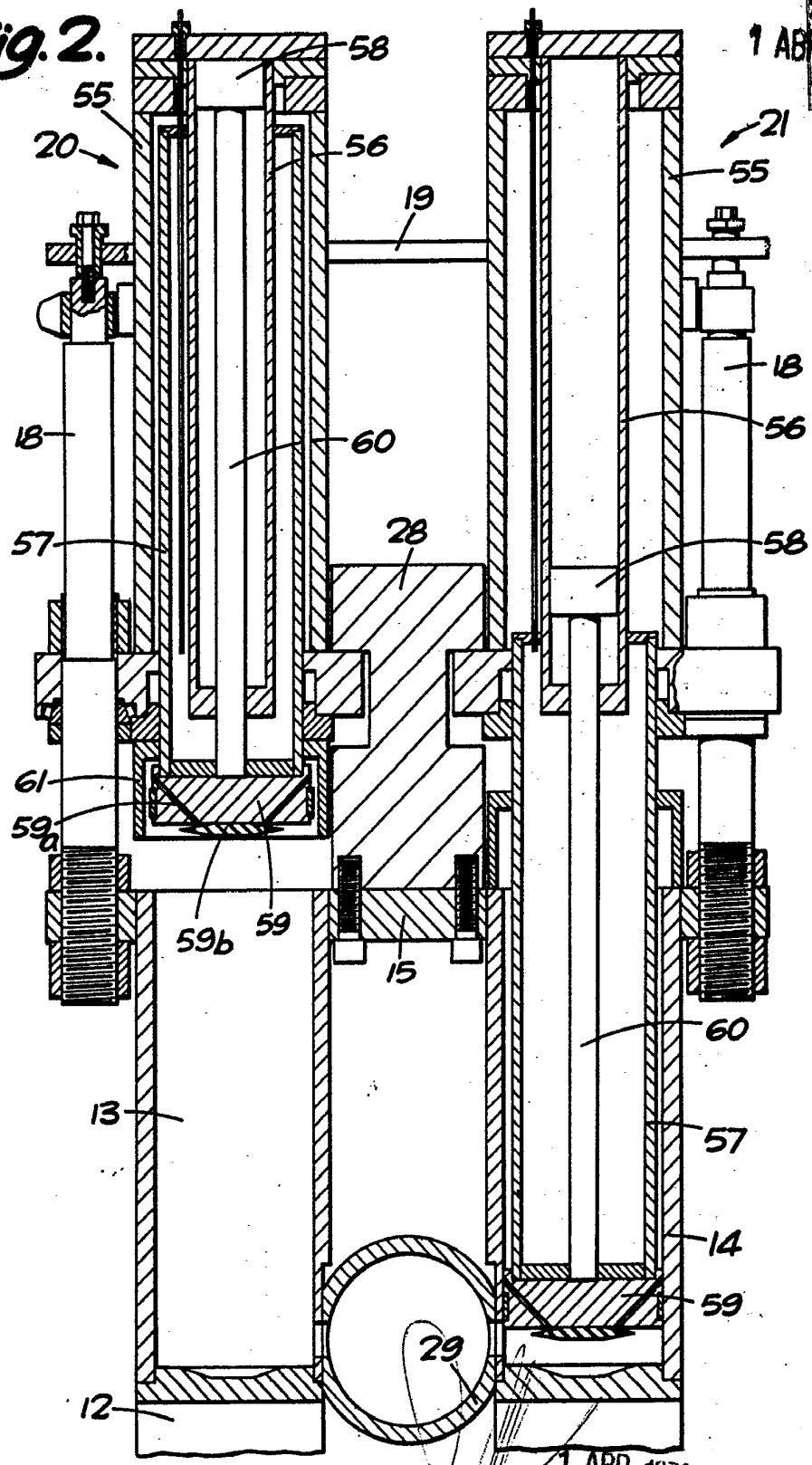
1 ABR. 1970

Madrid

A. GOMEZ ARBO Y MODA  
Ingenieros Firmados E. Hernández Sols

# 377323 ESCALA VARIABLE

Fig. 2.



1 ABR 1970

Madrid 1 ABR. 1970  
I. GOMEZ ARCEO Y MOGENSEN  
S. S. Firmado: E. Hernández Balle

Fig. 4.

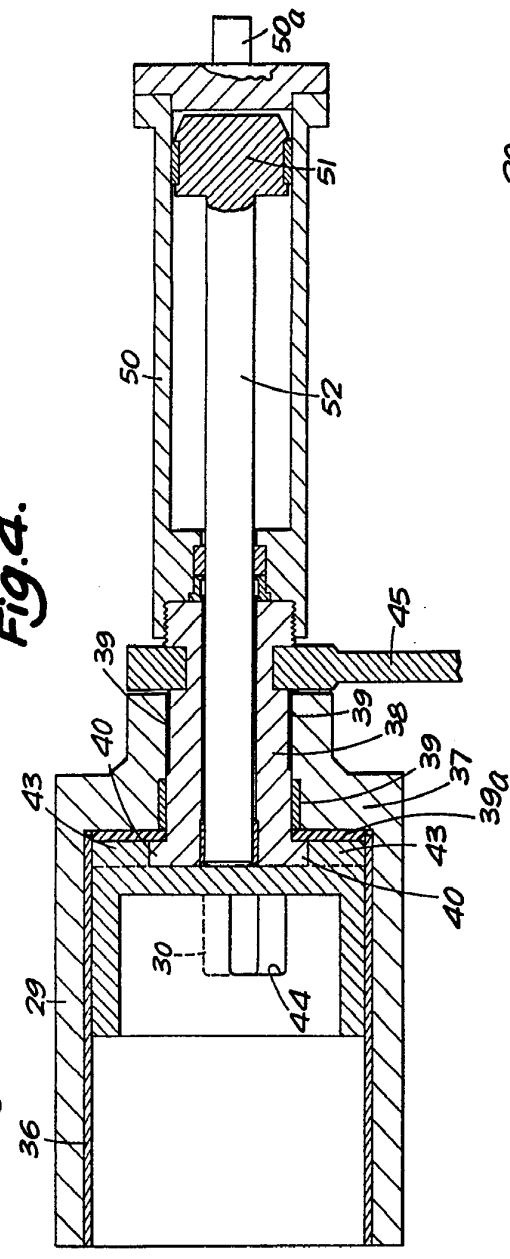


Fig. 5.

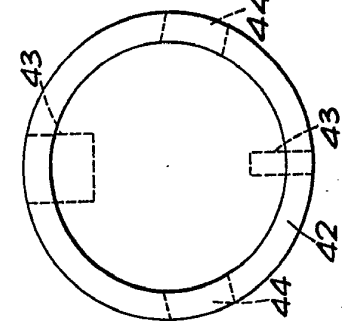


Fig. 6.

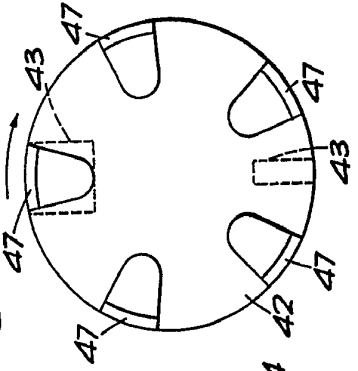


Fig. 3.

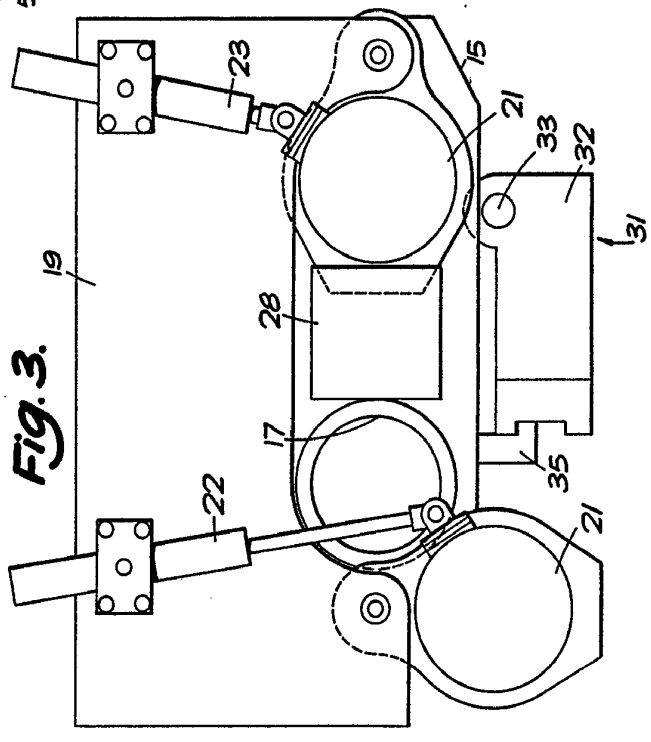
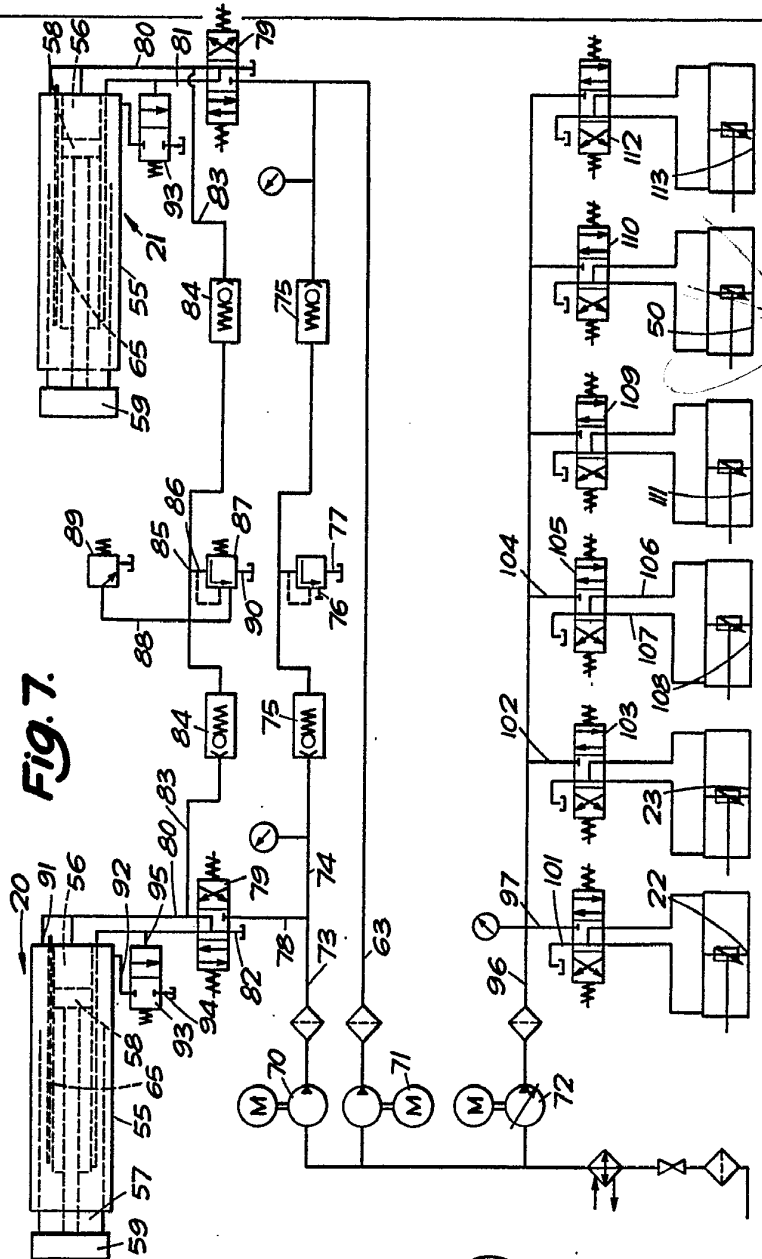


Fig. 7.



1 ABR. 1970

377323

Fig. 4.

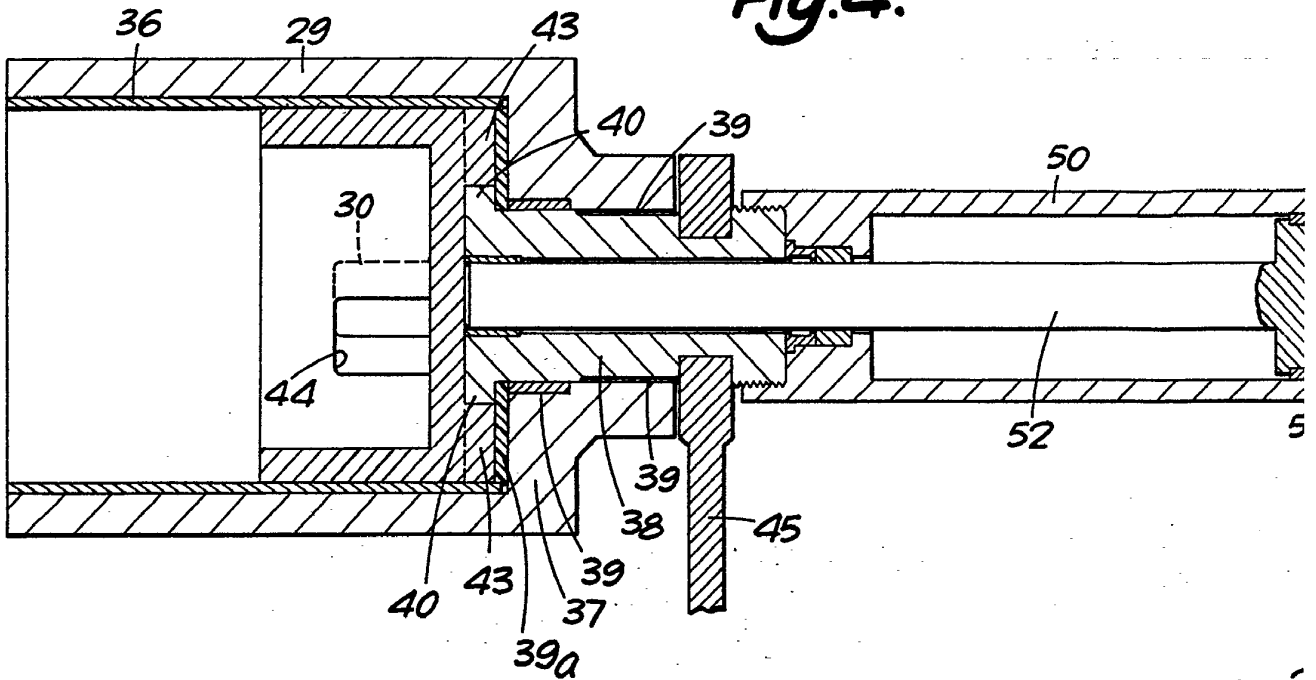
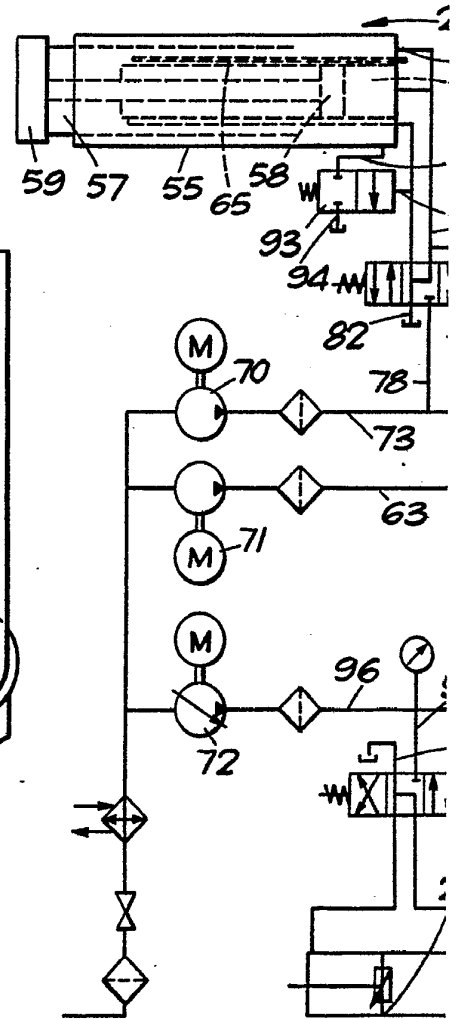
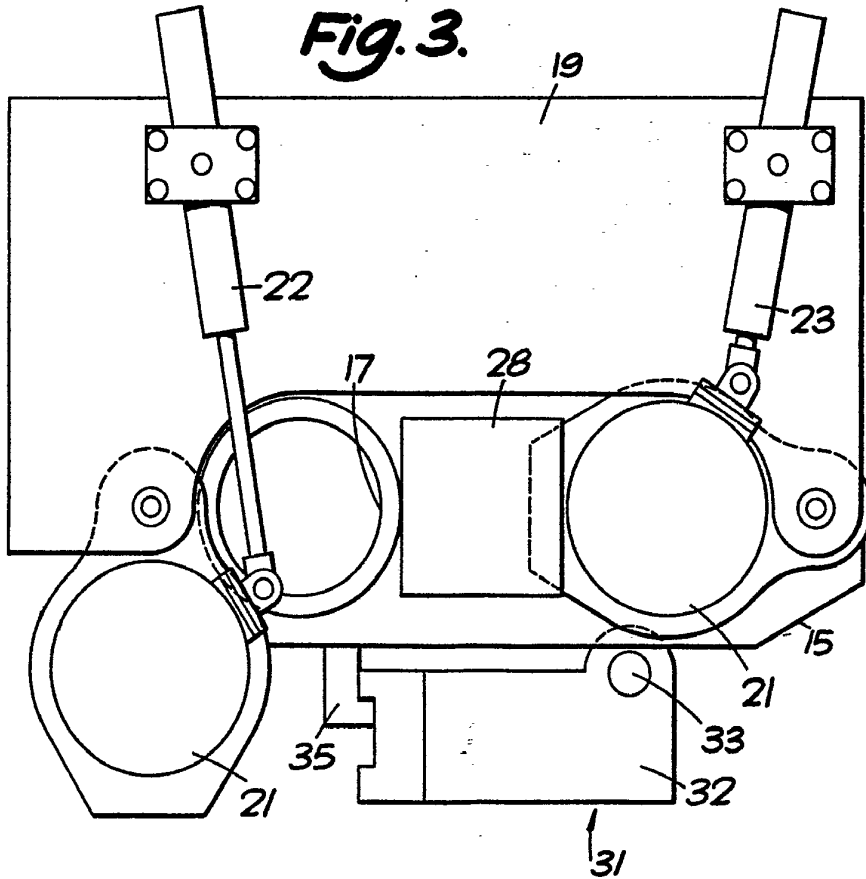


Fig. 3.



ESCALA VARIABLE



Fig. 5.

Fig. 6.

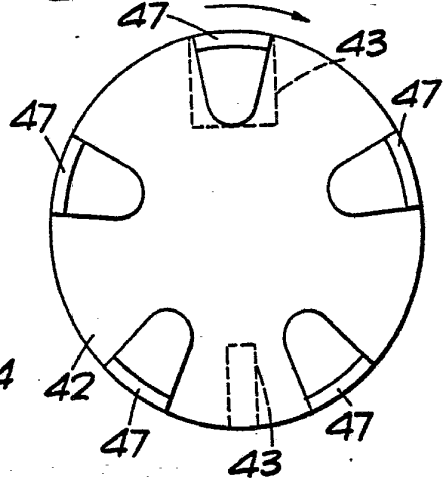
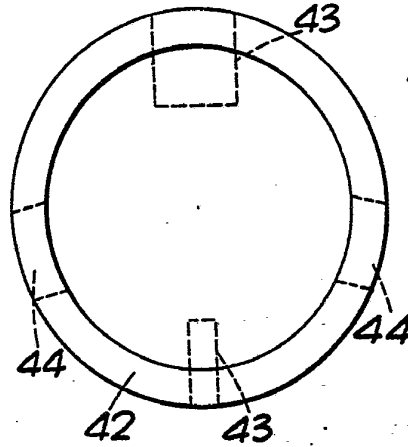
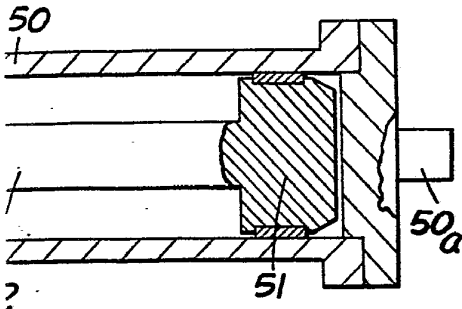
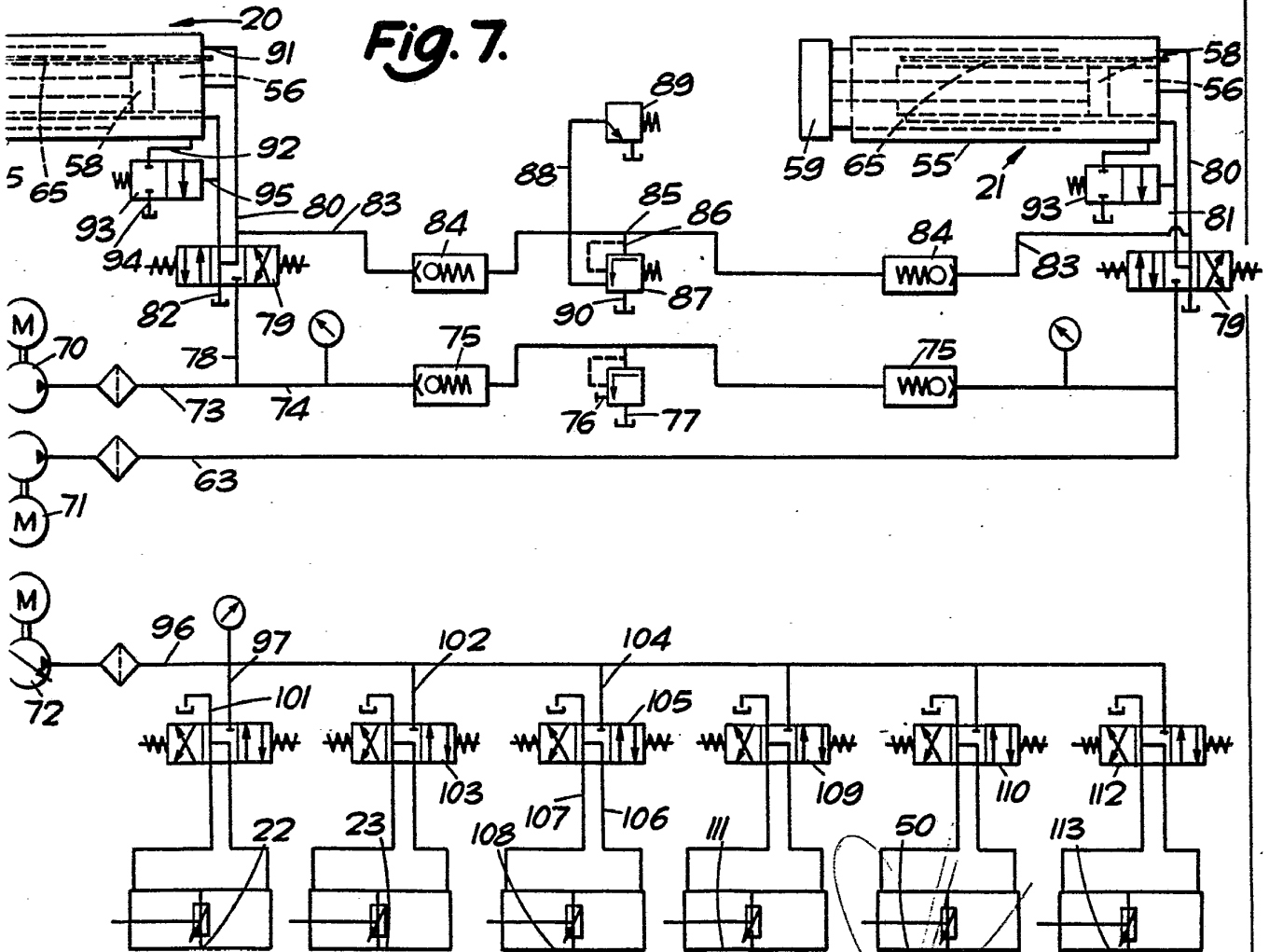


Fig. 7.



1 ABR. 1970