

PATENTE DE INTRODUCCION

423.851

Int. Cl.:	B 01 F

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN MEZCLADORES INTERNOS CONTINUOS"

Solicitante: GUIX, S.A.,
entidad española, establecida en
CORNELLA DE LLOBREGAT (Barcelona),
Calle Salamanca, s.n.

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en mezcladores internos continuos, del tipo de los que comprenden un cuerpo provisto de dos cámaras sustancialmente cilíndricas, mutuamente paralelas y conectadas lateralmente estando dispuesto en un extremo de las cámaras un orificio común de descarga, comprendiendo dichas cámaras unos rotores provistos de palas, unos medios receptores del material que debe ser mezclado, adaptado para embutirlo a presión en dichas cámaras en un lugar separado de dicho orificio de descarga, y unos medios para hacer girar a dichos rotores.

Este invento tiene por objeto proporcionar control automático de esta clase de mezcladores continuos. Por ejemplo, una vez que se sabe la cantidad de energía de mezcla que se debe aportar a un material dado, es conveniente hacerlo a un ritmo rápido sin que se caliente el material a una temperatura que se sabe que lo deteriora. Sin control automático, se ha descubierto que dicho mezclador exige una supervisión estricta por parte del personal operativo. El presente invento tiene la finalidad de eliminar, o por lo menos reducir, este requisito.

El invento se resume brevemente como sigue:

El mezclador interno continuo descrito en la patente estadounidense Nº 3.154.808, comprende medios que forman por lo menos una cámara mezcladora que tiene una entrada y un orificio de descarga, los cuales están espaciados, y medios para cargar material sin mezclar a través

de la entrada, para desplazar el material previamente cargado hacia delante en la cámara, y para descargar por lo tanto material mezclado desde esta cámara que se encuentra adyacente al orificio de descarga.

5 Por lo tanto, el régimen de desplazamiento de material a través de la cámara y, por lo tanto, el tiempo que este material se somete a acción mezcladora en la cámara, son variables dependientes de la carga de material sin mezclar a través de la entrada.

10 Un dispositivo mezclador rotatorio en la cámara aporta continuamente energía de mezcla en el material mientras se encuentra en la misma, y sin que este dispositivo mezclador interfiera prácticamente el régimen de desplazamiento del material. De este modo, una segunda variable
15 es el consumo de energía del dispositivo mezclador, que depende de la cantidad de energía de mezcla absorbida por el material.

A su vez, la cantidad de energía de mezcla absorbida por el material del dispositivo mezclador durante el tiempo
20 que este material está sujeto a su acción, depende de la presión ejercida sobre el material, que es una tercera variable.

La temperatura del material mezclado, causada por su absorción de energía de mezcla, es una cuarta variable.
25 Depende del régimen de absorción de la energía de mezcla modificado por la eliminación de calor durante la mezcla. La cámara mezcladora se suele refrigerar, por ejemplo por

refrigeración por agua.

Por lo expuesto anteriormente, se verá que el tipo continuo de mezclador al que se refiere el invento, comprende las variables de funcionamiento siguientes:

5 (1) El tiempo durante el cual el material recibe energía de mezcla.

 (2) La energía consumida por el dispositivo mezclador.

 (3) La presión ejercida sobre el material, que
10 afecta a la cantidad de mezcla que absorbe el material.

 (4) La temperatura del material mezclado.

Debido a las características de funcionamiento continuo de la clase descrita de mezclador continuo se puede utilizar cualquiera o todas las variables descritas por
15 medio de un dispositivo de medición apropiado, para controlar cualquiera de las variables y tener la seguridad, de este modo, de que el material que se mezcla continuamente ha absorbido una cantidad predeterminada de energía de mezcla para conseguir los resultados deseados.

20 No obstante, muchos materiales son sensibles al calor y, por lo tanto, se utiliza la temperatura en el ejemplo específico del presente invento descrito a continuación con ayuda de los dibujos adjuntos.

En estos dibujos:

25 La Fig. 1 es una vista en sección longitudinal vertical del extremo de descarga de un ejemplo del mezclador continuo descrito;

la Fig. 2 muestra una sección correspondiente del extremo de carga;

la Fig. 3 ilustra una vista tomada a lo largo de la línea de corte transversal 3-3 de la Fig. 1;

5 la Fig. 4 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte transversal 4-4 de la Fig. 1;

la Fig. 5 muestra una vista en perspectiva que ilustra los elementos mecánicos empleados para controlar la presión del material durante su mezcla, con objeto de
10 controlar su grado de absorción de energía de mezcla; y

la Fig. 6 representa esquemáticamente un sistema de control eléctrico e hidráulico, para hacer funcionar los elementos mecánicos de la Fig. 5.

Según se ilustra en las Figs. 1 a 4, este mezclador
15 continuo comprende, como piezas principales, el cuerpo cilíndrico 1, que forma interiormente dos cámaras mezcladoras 2, cada una de las cuales tiene una entrada de carga 3, formada por los extremos axialmente abiertos de las cámaras 2, y un orificio de descarga 4, el cual se abre lateralmente de
20 las cámaras 2 y se separa con respecto a las entradas de carga 3 en la medida de la longitud de las cámaras 2. Estas suelen tener una longitud mayor que el área de su sección transversal.

Según se ilustra en las Figs. 3 y 4, la sección
25 transversal del interior del cuerpo cilíndrico es la de dos cilindros paralelos que están abiertos radialmente entre sí para formar la configuración en ocho descansando sobre

su lado.

Cada una de las cámaras 2 contiene un rotor dirigido axialmente, 5 y 6, respectivamente, teniendo ambos rotores sendos ejes que atraviesan la entrada de carga 3 bajo una lumbrera de carga 7. La Fig. 2 ilustra el eje 5a del rotor 5, quedando oculto el eje del rotor 6 por este eje 5a, pero siendo prácticamente idéntico. Cada eje lleva una pala de husillo de alimentación 8, que pasa por la lumbrera de carga 7, la cual está situada en el centro para quedar abierta a ambas palas de husillo de alimentación. Estas palas se ajustan en el interior de partes cilíndricas correspondientes de la entrada de carga 3, por lo que el material alimentado a través de la lumbrera 7, se carga a través de esta entrada para desplazar el material previamente cargado hacia delante en la cámara 2 y para descargar el material mezclado de esta cámara a través del orificio de descarga 4.

Aunque las palas de husillo alimentador 8 se corresponden entre sí, son de pasos opuestos, por lo que la rotación opuesta, o contrarrotación, de los rotores 5 y 6, hace que ambas palas alimenten material y lo embutan a través de la entrada 3 en el interior de las cámaras 2 a presión. Dicha rotación opuesta se efectúa por medio de los ejes de los rotores que se extienden hacia atrás y se fijan sólidamente a respectivos piñones engranados entre sí, ilustrando la Fig. 2 uno de estos piñones 9, que oculta al otro.

Los ejes de los rotores se montan en cojinetes

de antifricción 10, y se emplean cojinetes 11 generalmente para montar los ejes que se extienden hacia delante desde los extremos opuestos de los rotores 5 y 6. Por lo tanto, se mantienen a un nivel bajo las pérdidas por fricción de rozamiento.

5 En los rotores se aporta energía por medio del eje 5a, que se extiende hacia atrás algo más que el otro eje, por lo que su extremo opuesto puede estar provisto de un acoplamiento 12 que se puede conectar con un gran tren de engranajes (no ilustrado), que proporciona reducción de engrane y se conecta con

10 un motor (no ilustrado), normalmente de potencia adecuada para cumplir con todas las posibles exigencias de mezcla.

El ritmo con que el material se desplaza desde la entrada 3 a través de la cámara 2 hasta el orificio de descarga 4, depende directamente del régimen con que penetra el material por la lumbrera 7, el cual, a su vez,

15 determina el tiempo total durante el cual el material cargado recibe energía de mezcla. Para alimentar la lumbrera 7 existen alimentadores automáticos y, con alimentación a un régimen constante, el tiempo de permanencia del material

20 en el mezclador no necesita variar.

La energía consumida por los rotores 5 y 6 y, por tanto, la energía consumida por el material que se mezcla, se puede determinar por la exigencia de potencia del eje 5a, a través del cual debe transmitirse el consumo total de

25 fuerza de los dos rotores. Este consumo de fuerza puede medirse por cualquier modo clásico, por ejemplo determinando el número de vatios consumido por un motor eléctrico como

el que se suele emplear con este tipo de mezclador. En dicho método deben considerarse las pérdidas por cojinetes y engranajes.

Los rotores 5 y 6 deben tener una configuración que aporte energía de mezcla adecuada al material en la cámara mezcladora para las dimensiones de esta cámara, teniendo en cuenta las oportunas consideraciones del tipo práctico relativas a tamaño, velocidades de rotor razonables y otros factores. Los rotores prácticamente no deberán afectar al régimen del movimiento del material a través de las cámaras. Si lo hacen, no se podrá determinar con precisión la variable de tiempo. Estos rotores se pueden mover a una velocidad de rotación constante, porque para cualquier tiempo y presión dados aportarán energía de mezcla en el material a un régimen constante.

Según se ilustra en la Fig. 4, el contorno en sección transversal de estos rotores corresponde en general al diseño en sección transversal de las palas de rotor de tipo Banbury. La diferencia consiste en que, según se ilustra en la Fig. 1, las paletas 13 dirigidas en sentidos opuestos, comienzan cada una en su extremo de carga o extremo de la derecha con una sección helicoidal, que en general gira separándose o hacia atrás con relación a la rotación del rotor, hasta un lugar separado entre los extremos del rotor. Entonces, la pala realiza una torsión continua y sin interrupción en la dirección opuesta hacia el extremo de descarga o extremo de la izquierda del rotor.

Un vértice 14 une las dos partes.

Como los rotores realizan rotaciones contrarias, la torsión de las partes helicoidales de las palas dirigidas en sentidos opuestos de cada rotor, es opuesta al paso de las partes de palas correspondientes del otro.

Ambos rotores, a excepción de la relación de sus palas de pasos opuestos, pueden ser prácticamente idénticos. Los vértices de palas correspondientes del rotor 6 están indicados por la referencia 14a en la Fig. 4. Las puntas de las palas se separan de las paredes interiores de las cámaras. Las palas de los rotores se superponen a la boca del orificio 4, según se ilustra en la Fig. 1. Estas partes de palas pueden ser helicoidales o, según se ilustra en la Fig. 1, pueden adoptar configuraciones de palas lineales, según indica la referencia 15 en las Figs. 1 y 3, estando indicadas con la referencia 15a las partes de palas lineales correspondientes del rotor 6. Estas partes de pala lineales 15a, ofrecen la ventaja de que sirven para embutir el material mezclado a través de la boca del orificio 4, en un grado algo mejor que si tuviera la forma helicoidal.

Según se describe en la mencionada patente estadounidense Nº 3.154.808, las palas de los rotores, llamadas a veces aletas, están diseñadas para crear fuerzas axiales dirigidas en sentidos opuestos en el material, de forma que el efecto neto sea que el material no se vea obligado a correr axialmente desde el extremo de carga hasta el ori-

ficio de descarga de las cámaras mezcladoras. En general no se produce acción de alimentación por husillo. Como en el mezclador del tipo Banbury, los rotores en el caso presente impulsan al material por delante de las palas, mientras que hacen frotar al material contra las paredes de las cámaras y lo extruden hacia atrás a través del espacio entre las puntas de las palas y estas paredes. Por detrás de las palas, el material sufre una cavitación, dependiendo su grado de solidarización de la presión ejercida sobre el material. El orificio 4 ofrece resistencia a la descarga del material mezclado, por lo que el material estará a presión mientras se mezcla.

Las variables de tiempo de permanencia del material y de velocidad de rotor, se pueden fijar fácilmente a un nivel constante. La presión y, por lo tanto, el régimen de absorción de energía de mezcla, exigen más atención.

El orificio 4 está formado por un conjunto amoviblemente dispuesto sobre el cuerpo cilíndrico 1, conjunto éste que se ilustra con detalle en la Fig. 5.

El conjunto del orificio tiene una pared frontal que se dirige hacia arriba hasta un punto 17, mientras se reduce el espesor hasta este punto, situándose este último, cuando se instala el conjunto, directamente por detrás de la corta pared alzada 18, de parte superior plana, en donde se unen entre sí las partes inferiores mutuamente adyacentes de las dos cámaras 2. El espacio por encima de la parte superior de esta pared, proporciona intercomuni-

cación lateral entre las dos cámaras.

El conjunto 4 comprende, además, las paredes laterales 19 y una pared posterior 20, la cual está articulada de forma que puede bascular más o menos hacia el interior, en dirección a la pared 16. Es precisamente la parte superior de esta pared 20 la que está articulada para que bascule su parte inferior.

De este modo, se forma un orificio de descarga relativamente largo. En sección transversal, tiene una profundidad en su parte superior en dirección axial de las cámaras, que es relativamente pequeña si se compara con la longitud general de estas cámaras y los dos rotores, y tiene una anchura que es sensiblemente mayor que su profundidad. La boca del orificio se sitúa en el centro a través de las uniones de las dos cámaras y, según se ha indicado anteriormente, al menos principalmente en una relación de superposición con respecto a la parte de las paletas de los rotores adyacentes a la misma. Las paredes de este conjunto del orificio se extienden transversales a los rotores, para formar lo que es prácticamente un tubo rectangular, suficientemente largo para causar una restricción sensiblemente aumentada a la descarga del material mezclado que pasa por el mismo, si se compara con lo que podría llamarse simplemente un ánima rectangular formada en el cuerpo cilíndrico. La restricción es por fricción en un grado sustancial y depende del tamaño en sección transversal.

Debido a esta restricción a la descarga del material mezclado desde las cámaras del cuerpo cilíndrico, y considerando la acción de las paletas de husillo de alimentación 8 de los rotores, el material que se mezcla es sometido a presión. Esta presión, a su vez, es una de las variables que determinan la cantidad de energía de mezcla que el material absorbe de los rotores. El material se calienta según sea el grado en que absorbe esta energía, dependiendo la temperatura final de la pérdida térmica mientras recibe la energía, así como de la cantidad de esta última.

Suponiendo que los rotores reciban la fuerza adecuada para cumplir con todas las condiciones posibles de mezcla, que giren a una velocidad constante, y que el régimen con que se alimenta el material por la lumbrera se mantiene virtualmente constante, por ejemplo mediante el empleo de equipo de alimentación adecuadamente preciso, como el que se encuentra disponible en mercado, la cantidad de energía de mezcla absorbida por el material durante el tiempo en que se somete a la acción de mezcla, se puede controlar por acción de apertura y cierre de la pared.

Según se ha indicado anteriormente, se puede recurrir a refrigeración del cuerpo cilíndrico 1 por agua u otro líquido. Así, el cuerpo cilíndrico que se ilustra en la Fig. 1 está provisto de una camisa 1a, que forma conductos de refrigeración por líquido 1b, abastecidos de líquido refrigerante por conexiones apropiadas (no ilus-

tradas). En las Figs. 2 a 4, el cuerpo cilíndrico se ilustra rodeado por una envolvente de refrigeración por líquido 21, que tiene conexiones de entrada y salida 22 y 23 para el flujo del líquido refrigerante.

5 El empleo de dicha refrigeración, normalmente por agua, para eliminar calor constantemente durante la operación de mezcla, tiene la finalidad de evitar temperaturas excesivas, eliminando constantemente calor del material. No obstante, se pueden presentar temperaturas exce-
10 sivas si la presión ejercida sobre el material aumenta hasta un grado en que el material recibe tanta energía de mezcla que el calor resultante sobrepasa la capacidad de refrigeración del sistema de refrigeración empleado. Por otro lado, si la presión se reduce demasiado, el material
15 no recibirá energía de mezcla adecuada durante su paso a través de las cámaras al régimen predeterminado como correcto para una presión predeterminada ejercida sobre el material.

Teniendo presente lo expuesto, según se ilustra
20 en las Figs. 1, 5 y 6, la pared basculante 20 está provista de un soporte 24, a través del cual se conecta articulada y giratoriamente con una cruceta 25 conectada con la biela 26 de un émbolo (no ilustrado), contenido en el interior de un cilindro 27 y montado para permitir que el
25 émbolo y la biela produzcan movimientos de apertura y cierre en la pared 20, que actúa como una compuerta parcialmente cerrada.

El cilindro tiene conexiones de fluido hidráulico 28 y 29, según se indica en la Fig. 6, abastecidas de fluido hidráulico por tubos 28a y 29a conectados a través de una válvula de cuatro direcciones 30 con una fuente de presión hidráulica, como puede ser la bomba indicada por la referencia 31, y con un depósito 32 del que la bomba 31 aspira su suministro de líquido. Esta válvula 30 es del tipo normalmente centrado, en el que la bomba 31 se conecta directamente con el depósito 32 y los dos tubos 28a y 29a se fijan hidráulicamente de modo que la biela 26 permanezca fija sujetando la pared basculante 20 contra el movimiento. Cuando la válvula se desplaza hacia la derecha, la biela 26 se mueve hacia la izquierda, y cuando la válvula se desplaza hacia la izquierda, la biela 26 se mueve hacia la derecha con movimientos correspondientes de apertura y cierre de la compuerta o pared 20, y al volverse a centrar la válvula, se fija la pared contra cualquier movimiento.

La temperatura del material mezclado descargado, se mide en el orificio 4 según es forzado a lo largo de la pared basculante 20, inclinándose esta última con respecto al flujo descargado y llevando montado un elemento sensor de temperatura 33, que tiene su órgano sensitivo o termopar 34 directamente dispuesto en el trayecto del material descargado, aunque cubierto por un revestimiento protector de metal altamente conductor.

La Fig. 6 ilustra de forma general un sistema de control apropiado. Suponiendo que el mezclador esté en funcionamiento con el tamaño de orificio determinado por

la posición de la pared 20, abierto al 50%, el circuito puente de medición eléctrica formado por las resistencias R1, R2 y R3, se encontrarán en estado de equilibrio. La válvula 30 está centrada y la pared basculante 30 inmovi-
5 lizada contra todo movimiento.

Suponiendo que el cuerpo cilíndrico se refrigera a un régimen constante, que la velocidad del rotor es constante y que el régimen de alimentación de material a la lumbrera 7 es constante, la temperatura del material descargado de-
10 berá permanecer igualmente constante desde un punto de vista teórico.

En las condiciones normales de trabajo, se ha averiguado que dicha constancia de funcionamiento no se obtiene en todo momento. Cualquier variación se refleja
15 rápidamente en la temperatura del material descargado. En la mayoría, si no en todos los casos, esta temperatura no deberá dejarse que varíe en grado sensible. Si la temperatura se reduce, es indicación de que el material está recibiendo menos energía de mezcla que la necesaria, y que
20 la mezcla resultará inapropiada. Si la temperatura aumenta, el material se puede deteriorar.

Ahora, suponiendo que la temperatura del material de descarga se reduzca algo, por ejemplo aproximadamente el 10%, la resistencia R3 se desplaza por un motor M
25 activado a través de un amplificador A1 por el estado de desequilibrio, efectuándose el desplazamiento en una dirección que pone de nuevo el puente en equilibrio, dete-

niéndose entonces el motor M. El desplazamiento de la resistencia R3 desplaza la resistencia R5 a un nuevo punto, siendo ambos variables e interconectados mecánicamente, y desequilibra un circuito puente de control, que
5 comprende las resistencias R4, R5, R6, R7, R8, R9 y R10. Un segundo amplificador A2 detecta el desequilibrio de este segundo puente y, por medio de relés 35 y 36, activa uno u otro de los accionadores 37 y 38 que desplazan la válvula 30 de un modo u otro. En esta circunstancia, como
10 la temperatura se ha reducido, la válvula 30 se desplazará hacia la izquierda de forma que la pared 20 se mueva hacia el interior o hacia su punto de cierre. La cruceta 25 se conecta mecánicamente a la resistencia R9 por lo que el segundo puente vuelve a ponerse en equilibrio cuando la
15 pared se mueve apropiadamente.

Un aumento en la temperatura del material de descarga dará por resultado la acción opuesta.

La circuitería de control de la Fig. 6 se describe brevemente porque puede consistir realmente en un instru-
20 mento comercial del tipo de Leeds-Northrop, que incorpora los elementos de circuito de medición y control descritos.

En la forma anterior, cada vez que la temperatura del material de descarga se desplaza a partir de la temperatura predeterminada, el efecto de estrangulación del
25 flujo del orificio de descarga y, por lo tanto, la presión ejercida sobre el material en mezcla, varía para restaurar de nuevo la temperatura a la que se ha ajustado el aparato.

Esta temperatura se puede determinar inicialmente para un material dado por experimentación, y puede ser la que prevalece cuando el material recibe la cantidad deseada de energía de mezcla en un período transitorio fijo en la mezcla, una velocidad de rotor fija y un régimen de absorción de calor fijo. Por lo tanto, manteniéndose la temperatura del material de descarga prácticamente constante gracias al control descrito de la presión ejercida sobre el material que se mezcla, se obtiene una acción mezcladora uniforme de un modo automático y se consigue el objeto principal de este invento.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio fundamental, puede quedar sometido a variaciones de detalle, siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente de Introducción, por diez años, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:

1ª.- Perfeccionamientos en mezcladores internos continuos, del tipo de los que comprenden un cuerpo provisto de dos cámaras sustancialmente cilíndricas, mutuamente paralelas y conectadas lateralmente, estando dispuesto en un extremo de las cámaras un orificio común de descarga, comprendiendo dichas cámaras unos rotores provistos de palas, unos medios receptores del material que debe ser mezclado, adaptados para embutirlo a presión en dichas

cámaras en un lugar separado de dicho orificio de descarga, y unos medios para hacer girar a dichos rotores, caracterizados porque cada uno de los rotores está provisto de una pala, de sección transversal sustancialmente igual

5 a la de una pala del tipo Banbury, dotada de una porción que gira hacia fuera de su dirección de rotación y de una porción que gira en la dirección opuesta, siendo la longitud y la relación de giro entre dichas porciones de giro opuestas de la citada pala tales que, cuando las

10 mencionadas cámaras contienen material, el promedio de las fuerzas axialmente dirigidas aplicadas a este último por las palas es insuficiente para obligar al material a pasar por dicho orificio, con lo que el desplazamiento axial del material atravesando las cámaras de parte a

15 parte, depende de la velocidad con que es recibido por los primeros medios receptores mencionados, estando practicado dicho orificio de descarga transversalmente a dichas cámaras y teniendo una profundidad, en dirección axial de las cámaras, que es relativamente pequeña en

20 comparación a la longitud total de las cámaras y rotores, y una anchura que es sustancialmente mayor que su profundidad, estando el mencionado orificio centrado transversalmente a las uniones de las cámaras y por lo menos esencialmente traslapado con respecto a las porciones de

25 dichas palas adyacentes al mismo, estando provisto el orificio de unas paredes que se extienden transversalmente a dichos rotores para formar un a modo de tubo rectangular

lo suficientemente largo para causar al material un efecto de frenado sustancialmente incrementado cuando se descarga a través del mismo, y estando dispuestos unos medios adaptados para variar la separación de dos de dichas paredes del orificio de descarga con el fin de poder regular dicho efecto de frenado, estando constituidos dichos medios para variar la mencionada separación por unos órganos motores controlables; estando asimismo dispuestos unos elementos medidores de la temperatura adaptados para medir la temperatura del calor originado en dicho material por los rotores, y unos medios automáticamente relacionados con dichos elementos medidores de la temperatura y destinados a controlar a los citados órganos motores que varían la separación de las dos paredes del citado orificio.

2^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1^a, caracterizados porque cada una de las citadas palas de los rotores se extiende sin solución de continuidad en toda su longitud y forma una porción recta que se extiende esencialmente paralela al eje del rotor y está dispuesta en su extremo, el cual está traslapado por dicho orificio de descarga, estando provisto el citado orificio de descarga de medios controlables para variar la resistencia de la descarga de dicho material a través del mismo y controlar con ello la presión de dicho material en las cámaras, calentándose el material debido a la energía de mezcla que absorbe de los rotores, y estando dispuestos unos medios para medir la cantidad de calor absorbida y unos medios de res-

puesta a los citados medios medidores, adaptados para controlar a los citados medios controlables.

3ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados porque la cámara de mezcla comprende un orificio de entrada y un orificio de descarga, separados entre sí unos medios para forzar la carga del material que debe ser mezclado a través de dicho orificio de entrada, para aplicar una presión al material ya cargado en dicha cámara y para descargar el material mezclado a través del mencionado orificio de descarga, con lo que la velocidad de desplazamiento del material a través de la cámara y por tanto el tiempo durante el que el material está sometido a la acción de mezcla en dicha cámara, es una variable que depende de la carga del material sin mezclar a través del orificio de entrada mediante los segundos medios mencionados, estando dispuestos unos medios rotativos de mezcla en dicha cámara para la aportación continua de energía de mezcla al material mientras está dentro de la cámara, siendo la mezcla sustancialmente independiente de la citada velocidad de desplazamiento, y siendo el consumo de potencia de dichos medios mezcladores una variable dependiente de la cantidad de energía de mezcla absorbida por dicho material de los medios de mezcla durante el tiempo en que el material está sometido a la acción de los mismos, dependiendo a su vez dicha cantidad de energía de mezcla absorbida de la presión variable, constituyendo el calentamiento del material mezclado una variable dependiente de

la cantidad de la energía de mezcla absorbida de dichos medios mezcladores, estando dispuestos asimismo medios para medir al menos una de dichas variables y medios correspondientes con dichos medios medidores para controlar al menos una de dichas variables, comprendiendo a su vez dichos medios para medir las variables unos elementos medidores de la temperatura adaptados para medir la temperatura que resulta de la absorción de energía de los medios mezcladores por el material, y comprendiendo los citados medios correspondientes a los mencionados medios medidores unos medios adaptados para controlar la resistencia del orificio de descarga al desplazamiento a través del mismo del material ya mezclado, con lo que se controla la presión del material en dicha cámara y, por tanto su temperatura.

4^a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1^a a 3^a, caracterizados porque el orificio de descarga está constituido por un conducto que se extiende hacia fuera desde la cámara y que está provisto de por lo menos una pared desplazable hacia dentro, para controlar la resistencia de este conducto al desplazamiento del material ya mezclado a través del mismo, incluyendo un órgano controlable para mover dicha pared hacia dentro y hacia fuera con respecto al conducto, y unos medios correspondientes a los citados medios medidores de la temperatura para controlar el citado órgano controlable.

5^a.- PERFECCIONAMIENTOS EN MEZCLADORES INTERNOS CONTINUOS,

tal y como queda dicho y reivindicado en la presente memoria que consta de veintidós hojas mecanografiadas por una sola cara y de cinco láminas de dibujos.

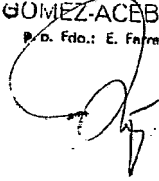
BARCELONA, 22 de Febrero de 1974.

GUIX, S.A.

P.P.

J. GÓMEZ-ACÉBO Y MODET

P. O. Fdo.: E. Farruchola Colón



ESCALA VARIABLE

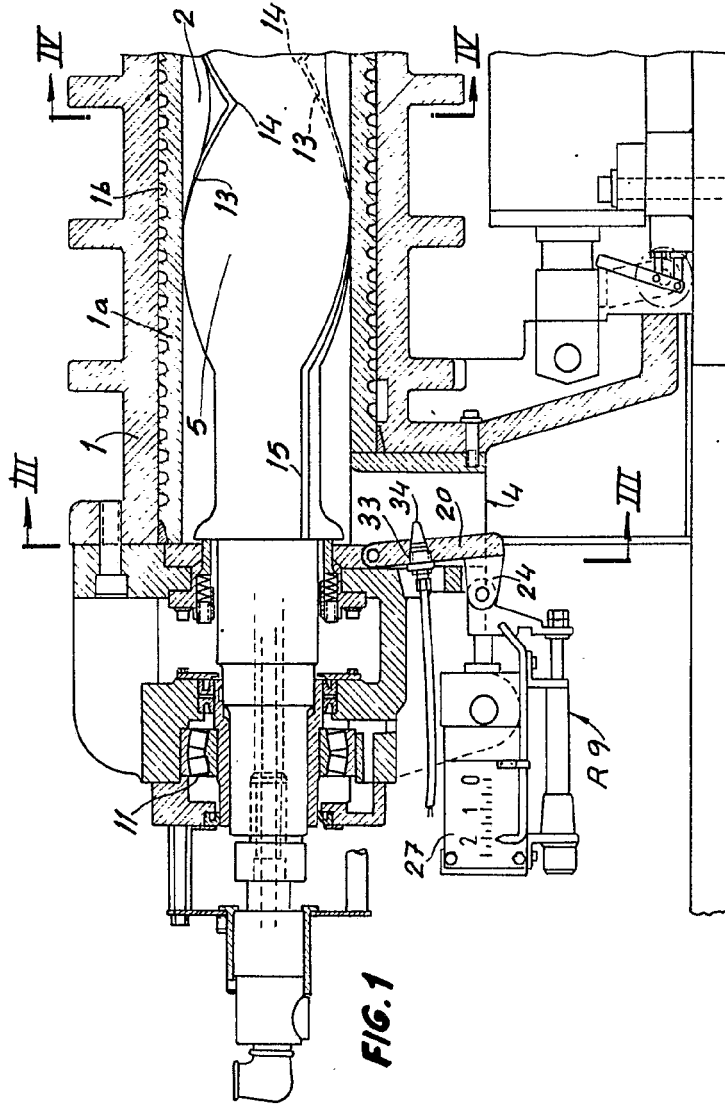
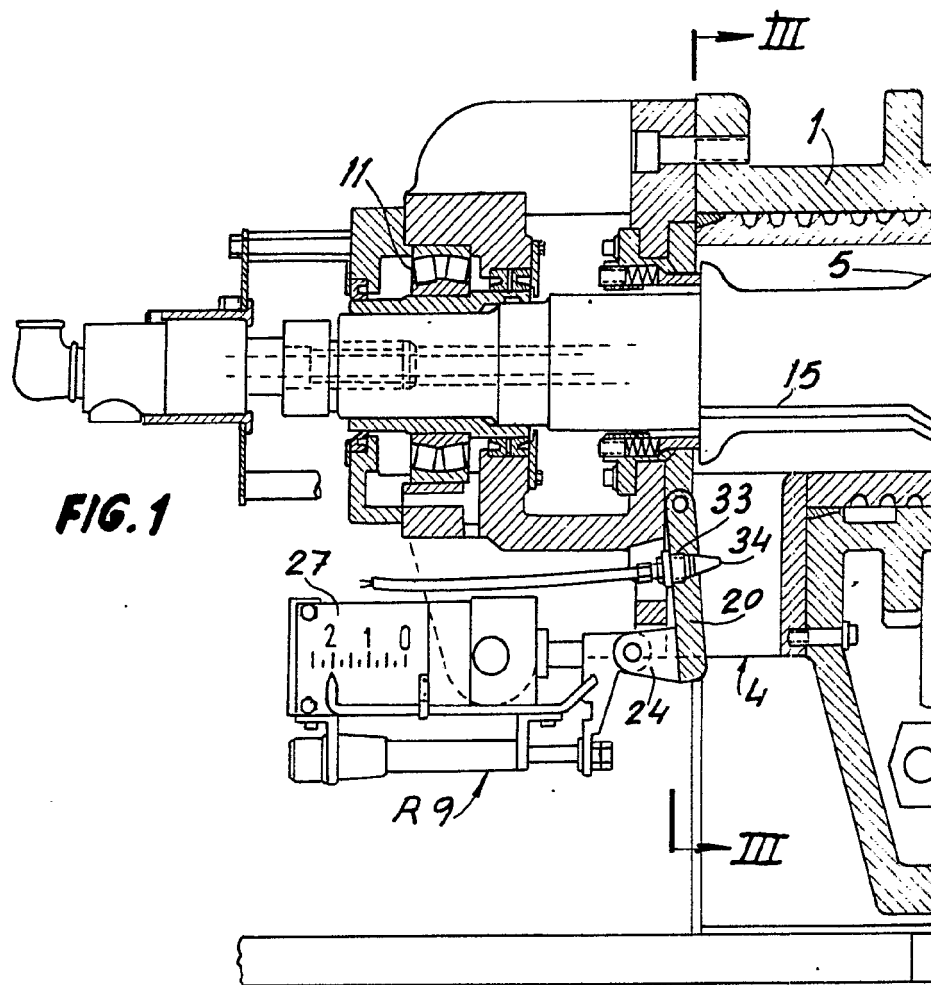


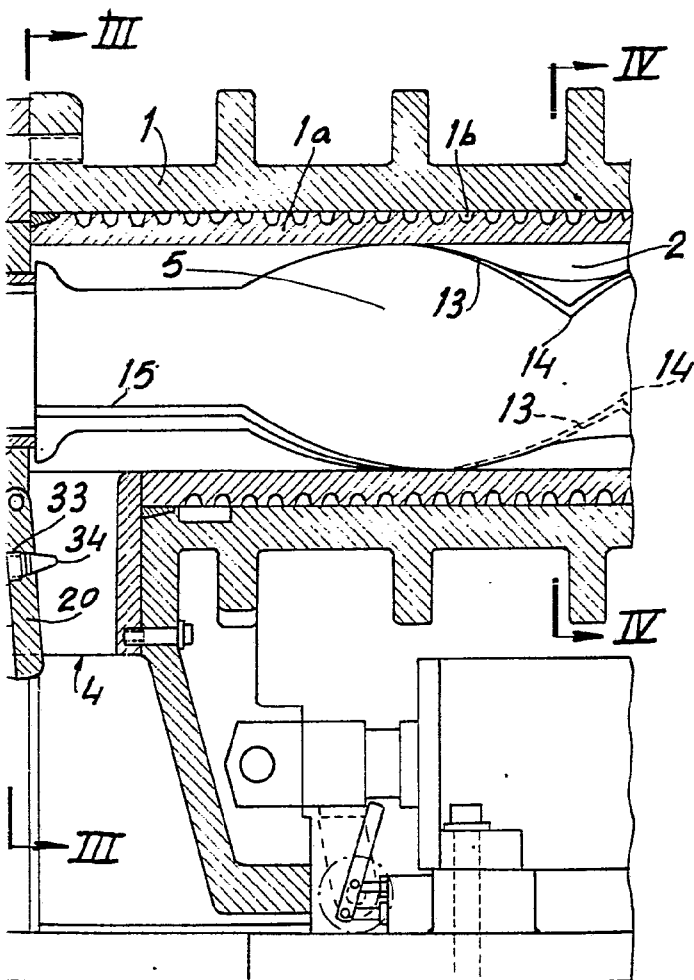
FIG. 1

BARCELONA, 22 de Febrero de 1974
GUIX, S.A.

P. F.
J. GÓMEZ-ACEBO Y MODEI
D. O. Eng. E. Ferrnández Calde



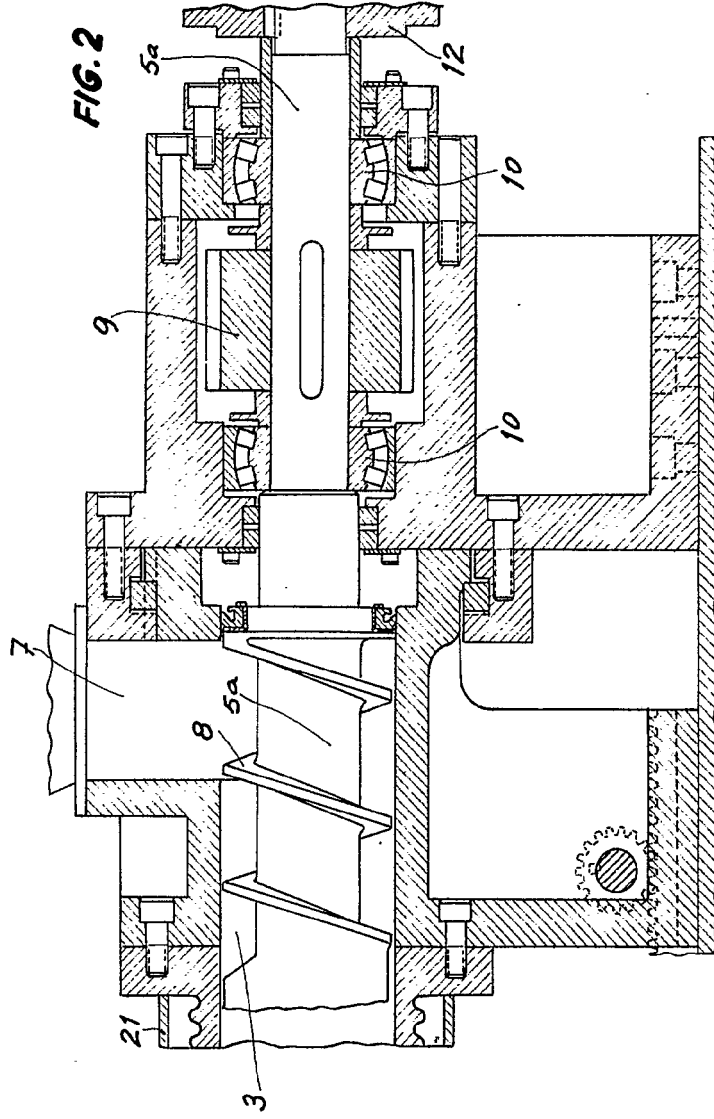
ESCALA VARIABLE



BARCELONA, 22 de Febrero de 1974
GUIX, S.A.

P.P.
J. GÓMEZ-ACEBO Y MODET
D. o. Fto. E. FerrnBeln Crlón

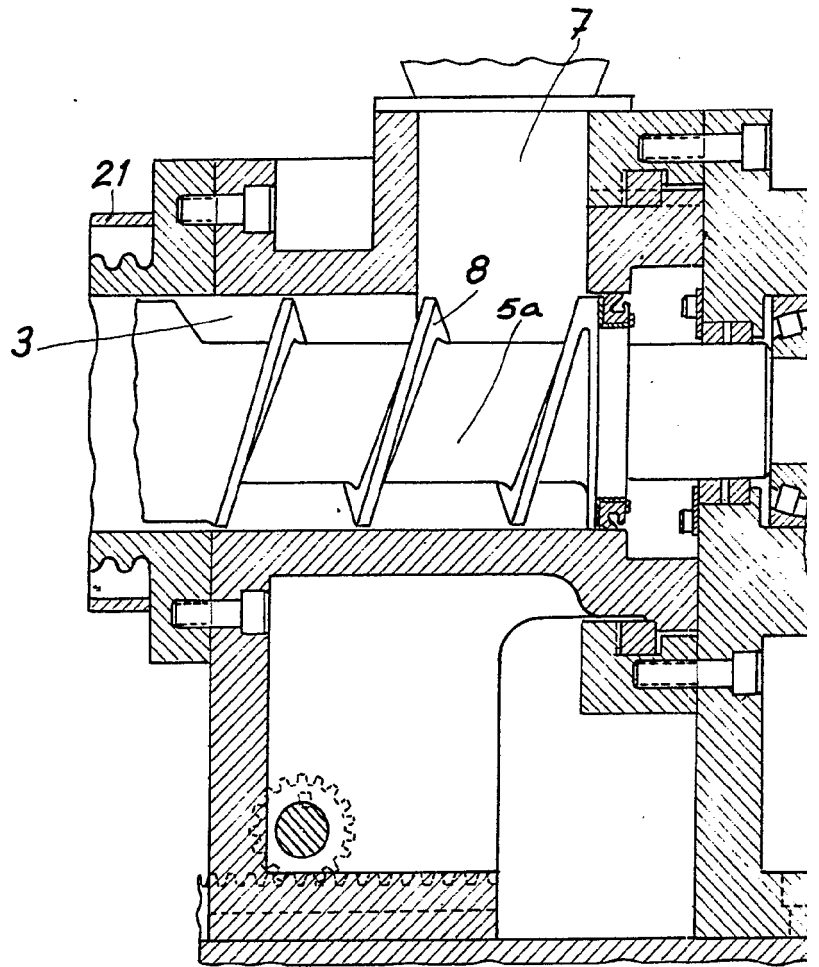
ESCALA VARIABLE



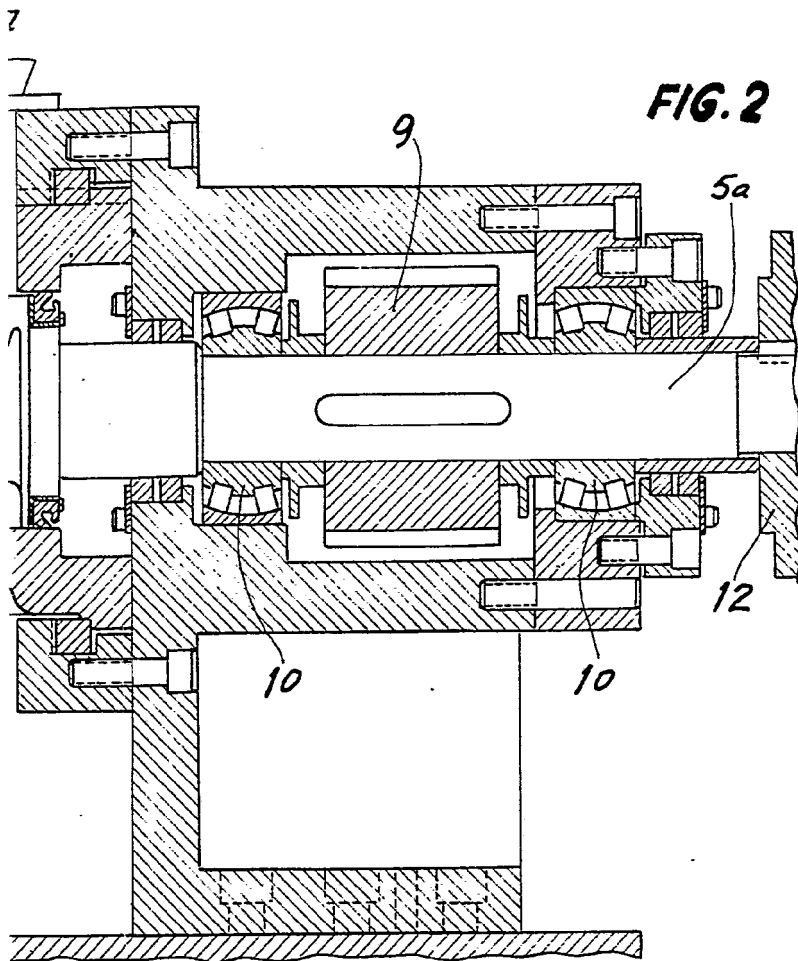
BARCELONA, 22 de Febrero de 1974
GUIX, S.A.
P.P.

J. GOMEZ-ACEBO Y MODET
D. O. Prop. E. Ferrerols, Colón

GUIX, S.A.



ESCALA VARIABLE



BARCELONA, 22 de Febrero de 1974

GUIX, S.A.

P.P.

J. GÓMEZ ACEBO Y MODET

D. O. F. E. Ferrerías Colón

ESCALA VARIABLE

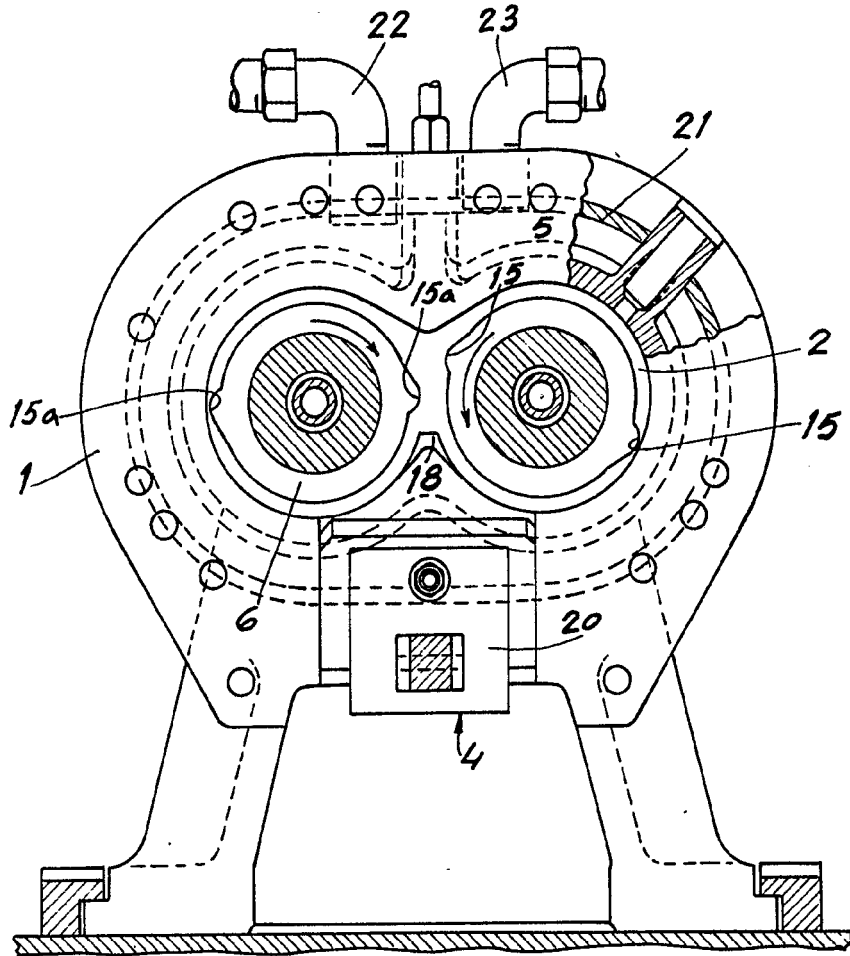


FIG. 3

BARCELONA, 22 de Febrero de 1974
GUIX, S.A.
P.P.
J. GÓMEZ-ACEBO Y MODEI
D. O. Fdo.: E. Ferrnñelo Colón

ESCALA VARIABLE

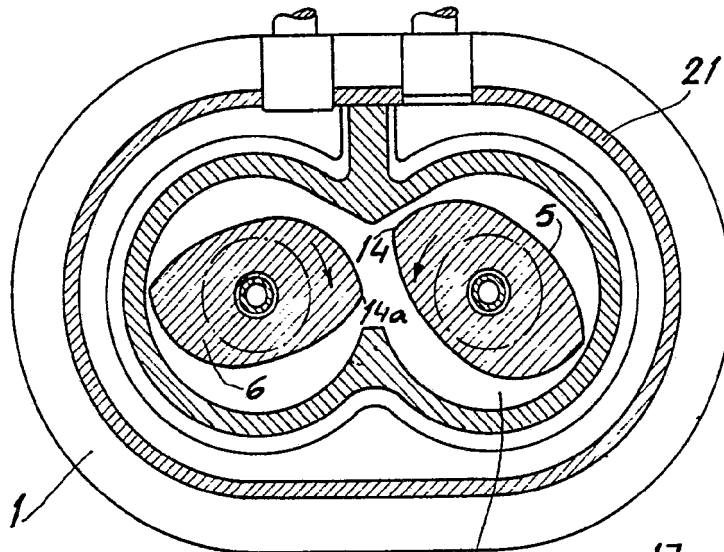


FIG. 4

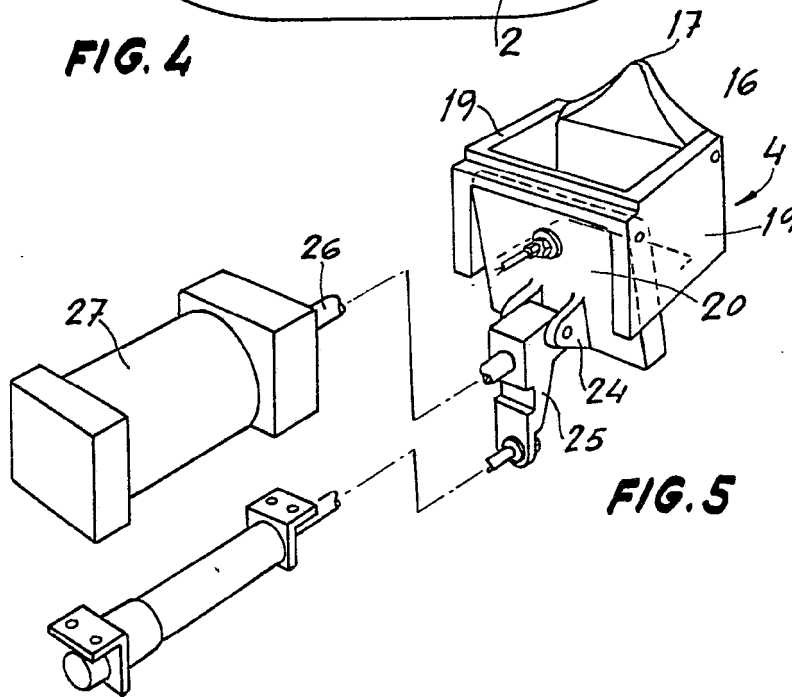


FIG. 5

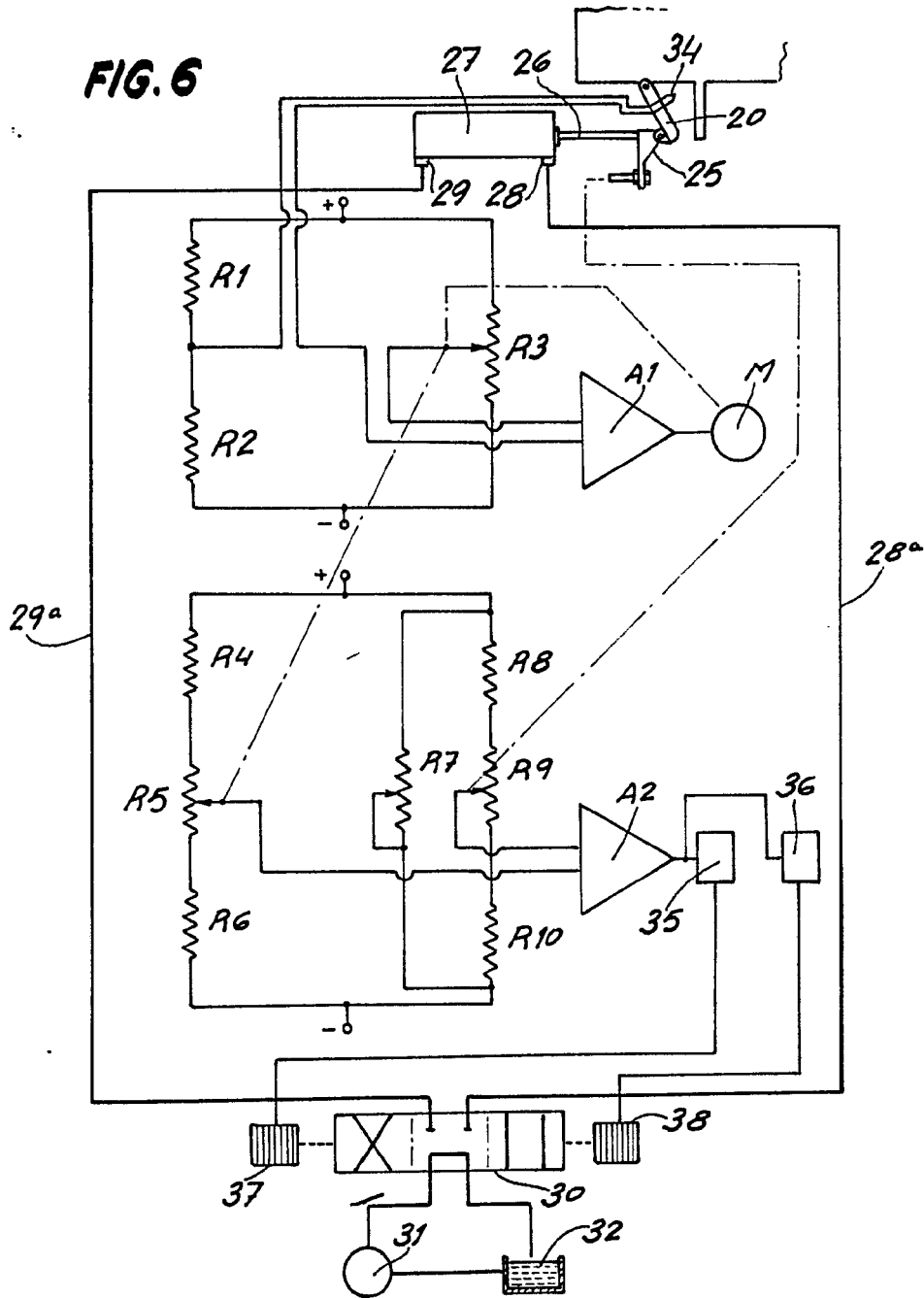
BARCELONA, 22 de Febrero de 1974
GUIX, S.A.

P. P.
J. GÓMEZ-ACEBO Y MODEI

D. O. N.º: E/ 10000000 Colón

ESCALA VARIABLE

FIG. 6



BARCELONA, 22 de Febrero de 1974

GUIX, S.A.

P. P.

J. GOMEZ-ACEBO Y MODEI

o. n. Frio. E. Ferranbela Colón