

135770

**3**  
PATENTE DE INVENCION  
Le A 15 540-Sp.

Int. Cl. B29D 27/02

# Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en dispositivos mezcladores  
combinados con herramientas moldeadoras.

.....

*Solicitante:* BAYER AKTIENGESELLSCHAFT, entidad alemana, residente  
en Leverkusen-Bayerwerk, República Federal Alemana.

.....

5. La presente invención se refiere a un dispositivo mezclador combinado con una herramienta moldeadora para llenar la cavidad de un molde con una mezcla de reacción espumable de componentes químicos, habiéndose previsto en el dispositivo mezclador una

cámara de mezcla en la que desembocan aberturas de inyección y en la que se guía móvilmente un émbolo expulsor que, en caso dado, se desarrolla simultáneamente como émbolo de mando y donde, a continuación de la abertura de salida de la cámara de mezcla, se encuentra el espacio hueco ó cavidad.

5.

Estos dispositivos tienen por objeto de que, al desmoldear la pieza moldeada, simultáneamente se desmoldee el resto de mezcla que ha reaccionado en la cámara de mezcla. Esto es posible debido a que el plano de separación de la herramienta moldeadora atraviesa simultáneamente la cámara de mezcla.

10.

El dispositivo mezclador se puede desarrollar como cabezal mezclador sujetado a la herramienta moldeadora o se puede integrar directamente con una pared del molde. La desventaja de estos aparatos es que, si uno de los componentes se adelanta a los otros, una parte pequeña del mismo llega a la cavidad del molde sin haber sido mezclado previamente y origina un lugar defectuoso en o sobre la pieza moldeada terminada.

15.

Ya se han intentado varios métodos para vencer esta dificultad mediante una sincronización absoluta de la inyección de los distintos componentes. Sin embargo, la viscosidad de los componentes varía durante el transcurso del tiempo y las presiones en los conductos oscilan ligeramente. Tales irregularidades originan, sin embargo, los defectos mencionados.

20.

Además es desventajoso que la cámara de mezcla, a pesar de su reducido volúmen de hasta aproximadamente  $1 \text{ cm}^3$ , contenga aún demasiado aire y, cuando los componentes fluyen a la cámara, el aire presente se bate con la mezcla y puede conducir a la formación de burbujas en la superficie de la pieza moldeada.

25.

Ya se ha intentado evitar esta dificultad con ayuda de órganos de estrangulación a la salida de la cámara de mezcla o me

30.

5.           diante deflectores y similares con vistas a lograr de esta ma-  
nera una corriente de mezcla tranquila con un frente de flujo  
libre de burbujas. El éxito era, sin embargo, moderado por lo  
que entre la cámara de mezcla y la cavidad del molde se han  
dispuesto ulteriores dispositivos de mezcla. Estos se componen,  
por ejemplo, de un sistema de canales que se ramifican y se  
vuelven a unir. Por esta razón resulta todo el dispositivo bas-  
tante costoso en su fabricación. Las dificultades de hermetiza-  
ción resultan mayores y las pérdidas de material, al fabricar  
10.           las piezas moldeadas, son relativamente grandes.

15.           El cometido de la presente invención es crear un dis-  
positivo con el que se puedan obtener piezas moldeables impeca-  
bles; es decir, aquellas que no tengan lugares defectuosos por  
restos de componentes sin mezclar o por burbujas. Preferente-  
mente se habrán de poder fabricar las piezas moldeadas sin pér-  
didas por maza rota.

20.           Según la invención este cometido se logra debido a que  
en la pared de la herramienta de molde, que se encuentra enfren-  
te de la abertura de salida de la cámara de mezcla, se ha dis-  
puesto un émbolo desplazador que se puede introducir en la cá-  
mara de mezcla.

25.           De esta manera se logra que, antes de comenzar el pro-  
ceso de mezcla, el émbolo desplazador se pueda introducir en  
la cámara de mezcla. Aquí se deja, entre el fondo de la cámara  
de mezcla y la superficie frontal del émbolo desplazador, un  
intersticio en el que desembocan las aberturas o bién toberas  
de inyección.

30.           El resultado de la disposición de esta cámara de mez-  
cla disminuida, con canal de descarga anular rodeando el embó-  
lo desplazador, es que se produce primeramente una mezcla ex-

- traordinariamente fuerte de los componentes sin que prácticamente se bata aire en la mezcla. Si esto fuese sin embargo el caso, éste estará tan finamente repartido que no será perjudicial. La mezcla fluye entonces en un frente de flujo cerrado,
5. igualado, hacia la cavidad interior de la herramienta de molde. Hacia finales del proceso de mezcla se retrocede el émbolo desplazador a su posición original, de manera que su superficie frontal forme un plano junto con la pared del molde adyacente. De esta manera se evitan marcas en la superficie.
10. Empleando una cámara de mezcla con émbolo expulsor, tal y como se describe, por ejemplo, en la patente US 3706515, se puede fabricar una pieza moldeada totalmente libre de marcas de colada ya que con el émbolo expulsor, después del proceso de llenado, la mezcla que se encuentra en la cámara de mezcla se puede impulsar hacia la cavidad del molde avanzando tanto el émbolo expulsor de manera que su superficie frontal forme un plano con la pared del molde. Esta pieza moldeada no necesita ninguna mecanización ulterior de acabado.
15. El émbolo desplazador se acciona preferentemente en forma hidráulica o neumática. Pero también son posibles dispositivos de accionamiento mecánicos o electromagnéticos. Para optimar la operación, el émbolo desplazador se puede acoplar, a través de un sistema de mando hidráulico, neumático o eléctrico, con el interruptor de conexión y desconexión del dispositivo mezclador. Al conectar el dispositivo mezclador se acciona, por ejemplo, primeramente el mecanismo de accionamiento del émbolo desplazador que empuja éste hacia la cámara de mezcla. Abre entonces las aberturas de inyección para dejar fluir los componentes a la cámara de mezcla.
20. Al desconectar, retrocede primeramente el émbolo des
- 25.
- 30.

5. desplazador a su posición de partida y después se cierran las aberturas de inyección. Al emplear el émbolo de expulsión arriba mencionado sirve éste, en la mayoría de los casos, simultáneamente como émbolo de mando y retorna a los componentes en circuito a través de canales, mientras desplaza el resto de la mezcla fuera de la cámara de mezcla. Por regla general se accionará el émbolo expulsor, a través de un miembro retardador, más tarde que el émbolo desplazador. En casos especiales, sin embargo, los dos movimientos podrán ser simultáneos.

10. El émbolo desplazador aporta la ulterior ventaja de que se puede emplear como expulsador para las piezas moldeadas después de abrir la herramienta moldeadora.

15. Según una forma de ejecución especial del dispositivo de la presente invención, el émbolo desplazador está dotado de un tornillo de ajuste para fijar su profundidad de penetración en la cámara de mezcla.

20. De esta manera se logra que la separación de la superficie frontal del émbolo desplazador, desde el fondo de la cámara de mezcla, que puede estar formado, por ejemplo, por la superficie frontal de un émbolo expulsador, se pueda ajustar en cada caso a las propiedades específicas de la mezcla y su caudal de flujo.

25. Para la misma finalidad sirve una ulterior forma de ejecución preferente, según la cual el émbolo desplazador es intercambiable. De esta manera se puede adaptar la sección libre del canal anular, entre el émbolo desplazador y la pared de la cámara de mezcla, a las necesidades, seleccionándose desplazadores de distintos diámetros.

30. Según las experiencias previas, la separación más pequeña entre la superficie del émbolo desplazador y el fondo de

- la cámara de mezcla deberá ser de 1 mm. El diámetro de la cámara de mezcla asciende aquí, por ejemplo, a 16 mm y la separación desde el borde inferior de las aberturas o bien toberas de inyección hasta la desembocadura de la cámara de mezcla asciende a 65 mm. La separación desde la superficie frontal del émbolo desplazador hasta el borde inferior de las aberturas, o bien toberas de inyección, puede ascender a 0 - 60 mm. Empleando un émbolo desplazador de 10 mm de diámetro se puede expulsar un caudal de mezcla de 500 l/min, que tenga una viscosidad de 500 cP. Si la mezcla muestra una viscosidad de 1.000 cP bajará el caudal de expulsión a 350 l/min. Empleando un émbolo desplazador de 12 mm ascenderá el caudal de expulsión de una mezcla con una viscosidad de 500 cP a 200 l/min. Si la viscosidad asciende a 1.000 cP, entonces solamente se podrán impulsar 150 l/min. Finalmente, si se emplea un émbolo desplazador de 14 mm de diámetro se podrán impulsar, de una mezcla con una viscosidad de 500 cP, solamente 90 l/min. Con una viscosidad de 1.000 cP asciende el caudal de impulsión solo a 60 l/min. Se entiende que con una viscosidad baja la profundidad de penetración del émbolo desplazador podrá ser por regla general mayor que con una mezcla de alta viscosidad. La profundidad de penetración del émbolo desplazador se puede emplear para regular el tamaño de poros en la fabricación de piezas de material espumado ya que este último depende de la presión existente en la cámara de mezcla. Con mayor profundidad de penetración se obtiene por lo tanto, una mayor presión, lo que origina una estructura de poros más basta. Al mismo tiempo se obtiene, sin embargo, también un flujo más tranquilo.
- Al emplear correspondientes mezclas de reacción más rápida se puede fabricar, mediante variación de la profundidad de

penetración durante el proceso de llenado, una pieza moldeada que tenga la estructura integral del material espumado, es decir, un tamaño de poros que aumente desde la superficie hacia el interior y con ello un peso específico decreciente.

5. Efectos de mezcla y de flujos especiales se pueden lograr además curvando la superficie frontal del émbolo en forma convexa o cóncava. Teóricamente, la circunferencia del pistón desplazador podrá tener otras estructuras, tales como una forma de espiral, o el émbolo puede tener forma cónica, pero aquí se presentan, sin embargo, dificultades al hermetizar el émbolo desplazador y al desmoldear.

10. Preferentemente estará el émbolo desplazador acoplado con un resorte pretensado. Esto tiene la finalidad de que, inmediatamente antes o durante el proceso de mezcla, el volumen de la cámara de mezcla sea lo más reducido posible para que se bata la menor cantidad de aire en la mezcla. Según progresa el proceso de mezcla retrocede entonces el émbolo desplazador, por la acumulación de presión de la mezcla, en lo que permita la pretensión ajustada. Se entiende que, en lugar de un resorte pretensado mecánico, la tensión previa se puede generar también por vía hidráulica o neumática.

15. Según una ulterior forma de ejecución especial del dispositivo de la presente invención se desarrolla una parte de la pared de la herramienta moldeadora, que se encuentra enfrente de la abertura de salida de la cámara de mezcla, como elemento insertado graduable en su separación hacia la abertura de salida. El émbolo desplazador está alojado preferentemente en el elemento insertado. Alternativamente se conduce el émbolo desplazador a través del elemento insertado y se aloja en una carcasa abridada al molde. Esta forma de ejecución tiene la ventaja

- taja de que se puede graduar la velocidad de distribución radial en el cierre de la cámara de mezcla mediante variación de la altura de la sección de flujo, teniendo en consideración la viscosidad de la mezcla de reacción. Al comienzo de la fase de
5. introducción de la mezcla deberá ascender la separación entre la parte de la pared y la desembocadura de la cámara de mezcla, según la viscosidad, entre 0,5 y 15 mm y en el transcurso el tiempo de introducción, o bien hacia finales de la misma, aumentarse en este lugar al espesor de la pieza moldeada deseado.
10. Mediante esta medida se logra, también en las mezclas de difícil elaboración, un frente de flujo cerrado, evitándose así rechupes y defectos en el interior y sobre la superficie de la pieza moldeada.
15. Si bien la finalidad principal del dispositivo de la presente invención es la obtención de una pieza moldeada sin marcas de colada, para lo cual se ha de prescindir forzosamente de un canal de colada, la invención es de especial ventaja, también en conexión con un canal de colada, cuando se dan propiedades de fluidez especialmente malas en la mezcla, o cuando
20. se trata de una pieza moldeada complicada.
- Por lo tanto, la invención prevee, según un ulterior desarrollo, que entre el dispositivo mezclador y la cavidad del molde se disponga un canal de colada.
25. Según otra forma de ejecución de la instalación de la presente invención se subdivide el émbolo desplazador en un casquillo desplazable y en un núcleo.
- Se obtienen así dos alternativas:
- a) el núcleo está fijado al molde o
- b) el núcleo está guiado desplazablemente en el cas-
30. quillo y actúa junto con un tope.

Ambas alternativas tiene la finalidad de crear, al comienzo del proceso de llenado, un hueco dentro del casquillo en el que se recojan las primeras porciones de los componentes inyectados ya que éstas, según la experiencia, se mezclan mal.

5. Al continuar el proceso de llenado se arremolina intensamente la mezcla, que se encuentra en este hueco, y es extraída, como mínimo parcialmente, y sustituida por nueva mezcla. De esta manera se hacen reaccionar también las primeras porciones de componentes por una suficiente mezcla entre sí.

10. En el primer ejemplo de ejecución depende la profundidad de la cavidad, dentro del casquillo, de la profundidad de penetración del casquillo en la cámara de mezcla cuando la superficie frontal del núcleo, en la posición de descanso, junto con la superficie frontal del casquillo y la superficie de la pared del molde, han de formar un plano para lograr una superficie lisa en la pieza moldeada.

15. La segunda alternativa evita esta cavidad relativamente profunda y voluminosa, ya que la profundidad de la cavidad se puede ajustar, según se desee, mediante el tope. Al penetrar en la cámara de mezcla se desplazan el casquillo y el núcleo hasta que ambos asientan contra sus topes. Al retroceder arrastra el casquillo al núcleo hacia la posición de descanso.

20. Se entiende que el núcleo móvil se puede regular también hidráulicamente en lugar de por un tope. Esto permitiría, además, la tercera variante de que en la cavidad dentro del casquillo se pudiera desplazar lentamente inmediatamente después de comenzar el proceso de llenado de manera que la superficie frontal del casquillo y núcleo finalmente formasen un plano ya en la cámara de mezcla. Esta tercera variante, si bien no ofrece dificultades en su realización técnica, parece sin embargo

25.

30.

bastante costosa. Se entiende que el casquillo, bajo un mando hidráulico correspondiente, también puede servir como expulsador para la pieza moldeada terminada.

5. En el dibujo se ha representado la instalación según la presente invención en varios ejemplos de ejecución puramente esquemáticos y se explican a continuación con más detalles.

Figura 1: la instalación durante el proceso de llenado del molde, en un primer ejemplo de ejecución.

10. Figura 2: la instalación según el primer ejemplo de ejecución inmediatamente después de terminar el proceso de llenado del molde.

Figura 3: la instalación en un segundo ejemplo de ejecución durante el proceso de llenado del molde.

15. Figura 4: la instalación según el segundo ejemplo de ejecución inmediatamente después de terminar el proceso de llenado del molde.

Figura 5: la instalación según un tercer ejemplo de ejecución, en modificación del segundo ejemplo de ejecución, durante el proceso de llenado del molde.

20. Figura 6: la instalación del tercer ejemplo de ejecución inmediatamente después del proceso de llenado.

Figura 7: la instalación según un cuarto ejemplo de ejecución con canal de colada en sección vertical.

25. Figura 8: la instalación según la figura 7 en sección a través del plano de colada.

Figura 9: la instalación según un quinto ejemplo de ejecución con émbolo desplazador en forma de casquillo y núcleo fijo durante el proceso de llenado del molde.

30. Figura 10: la instalación según la figura 9 inmediatamente después del proceso de llenado del molde.

Figura 11: la instalación según un sexto ejemplo de ejecución, en modificación del quinto ejemplo de ejecución con núcleo móvil, durante el proceso de llenado del molde.

5. Figura 12: la instalación según la figura 11 inmediatamente después del proceso de llenado del molde.

10. En las figuras 1 y 2 se compone la instalación del dispositivo mezclador 1 y de la herramienta moldeadora 2. El dispositivo mezclador 1 está integrado en la pared de la caja superior del molde 3 y se compone esencialmente de la cámara de mezcla 4 y de una corredera expulsora 5 que simultáneamente sirve como corredera de mando y que se guía en el taladro formado en la cámara de mezcla 4. Esta termina en un cilindro hidráulico 6. Las bombas 7 y 8 se encargan de la alimentación de los componentes que penetran en la cámara de mezcla 4 a través de las aberturas de inyección 9 y 10. (figura 1) o se conducen a través de canales, 11, 12 en la corredera de expulsión 5 hacia tuberías de retorno 13, 14 (figura 2). En la parte inferior del molde 15 se ha dispuesto un cilindro hidráulico 16 en el que se guía un émbolo desplazador 17 que atraviesa la cavidad del molde 18 y penetra en la cámara de mezcla 4. La cámara de mezcla, propiamente dicho, se extiende entre la superficie frontal 19 del émbolo desplazador 17 y la superficie frontal 20 de la corredera de expulsión 5, que aquí representa simultáneamente el fondo de la cámara de mezcla. El émbolo desplazador 17 está provisto, por una parte, de una barra coaxial 21 que sobresale del cilindro hidráulico 16, al que se le ha adjudicado un tornillo de tope 22 graduable. Mediante éste se puede fijar la profundidad de penetración del émbolo desplazador 17 en la cámara de mezcla. Todo el proceso de trabajo de la instalación se puede regular a través de un dispositivo de man

15.

20.

25.

30.

do 23. Su construcción se puede describir mejor en conjunción con su modo de operación. Cuando el aparato está en estado de reposo corresponde a la representación según la figura 2. A través de un interruptor de conexión 24 se conectan simultáneamente las bombas 7 y 8 para los componentes, así como las bombas 25 y 26 para los dispositivos de mando 27 y 28 de la corredera de expulsión 5, o bien del émbolo desplazador 17. El émbolo de expulsión 5 se mantiene en posición retraída (figura 2) hasta que las oscilaciones de arranque en el sistema de alimentación de los componentes se hayan tranquilizado. Durante este tiempo suministran las bombas 25 y 26 a través de válvulas de sobrepresión 29 y 30 de nuevo hacia los recipientes de almacenamiento 31, 32 para el líquido hidráulico. Transcurrido este intervalo de tiempo, que se puede graduar mediante un relé de retraso de tiempo, contenido en el circuito de conexión 24, cede este relé un impulso a un emisor de tiempo 33 que, mediante miembros de ajuste no representados, ponen las válvulas de tres direcciones 34, 35 en la posición indicada en la figura 1. De esta manera se desplaza la corredera de expulsión 5 a la posición según la figura 1 y los componentes penetran a través de las aberturas de inyección 9, 10 en la cámara de mezcla 4. Simultáneamente activa el emisor de tiempo 33, un segundo emisor de tiempo 36 que conecta las válvulas de tres direcciones 37, 38 a la posición indicada en la figura 1. De esta manera se introduce, por lo tanto, simultáneamente con el movimiento de retroceso de la corredera de expulsión 5, el émbolo desplazador 17 en la cámara de mezcla 4. Un resorte pretensado 39, tiene la finalidad de mantener primeramente lo más reducido posible el recinto de mezcla, propiamente dicho, entre las superficies frontales 19 y 20 y después, según aumen

ta la presión en la cámara de mezcla 4, permitir un ligero desplazamiento del émbolo desplazador 17 con lo que se aumenta el recinto de mezcla. De esta manera se evita, al comienzo del proceso de mezcla, el peligro de la introducción de aire por batido. El emisor de tiempo 33 contiene un relé de tiempo graduable con el que se puede graduar el tiempo de mezcla que, esencialmente, corresponde al tiempo de llenado del molde. Transcurrido este intervalo de tiempo activa este relé de tiempo el emisor de tiempo 36 y conecta las válvulas 37 y 38 a la posición indicada en la figura 2 con lo que el émbolo desplazador asume a l mismo la posición según la figura 2. A través de otro relé de tiempo se lleva, con un retraso de fracciones de segundo, por la conmutación de las válvulas de tres direcciones 34, y 35, la corredera de expulsión 5 a la posición señalada en la fi gura 2. Todas las bombas siguen trabajando, con lo que los componentes se reciclan y los líquidos hidráulicos retornan a través de las válvulas de sobre-presión 29 y 30 a los depósitos de almacenamiento 31, 32. Para la extracción de la pieza moldeada se retira la caja de molde superior 3. A través de un contacto en el emisor de tiempo 36 no representado, se inicia un impulso que conecta la válvula 37 a retroceso. De esta manera actúa la fuerza del resorte pretensado 39 y el émbolo desplazador 17 sirve como expulsador para la herramienta moldeadora 2 levantando la pieza moldeada terminada de la caja del molde inferior 15. Se puede, por lo tanto, sacar la pieza moldeada sin esfuerzo alguno. Después de haberse limpiado, en caso dado, la cavidad del molde 18 se vuelve a cerrar la herramienta moldeadora. El contacto antes mencionado, no representado, en el emisor de tiempo 36 cede un impulso que pone las válvulas 37 y 38 en la posición representada en la figura 2 con lo que el émbolo

bolo desplazador 17 asume de nuevo la posición representada en la figura 2. Con un servicio automático de la instalación contiene el emisor de tiempo 36 y un relé de tiempo que, después de transcurrida la etapa descrita en último lugar, ejerce un impulso sobre el emisor de tiempo 33 que corresponde a aquel que el interruptor de conexión 24 cede al emisor de tiempo 33 una vez transcurrido el tiempo de su relé de retardo. Esto quiere decir que el proceso de llenado del molde comienza de nuevo.

Si se desconecta la instalación totalmente se deberá accionar el interruptor 24, que entonces desconecta los accionamientos de todas las bombas. En una instalación semiautomática se puede dotar el emisor de tiempo 33 de un interruptor 39 adicional que, entonces, con las bombas continuamente en marcha, mediante accionamiento manual, inicia de nuevo el comienzo de un nuevo proceso de llenado del molde.

En la figura 3 y 4, se compone la instalación de un dispositivo mezclador 40. Este está dispuesto en la caja superior del molde 41 y se compone esencialmente de la cámara de mezcla 42 en cuyo taladro prolongado se guía una corredera de expulsión 43. La constitución de la instalación de mezcla 40 corresponde por lo demás esencialmente a la que se muestra en el ejemplo de ejecución según la figura 1 y 2.

La parte de la pared del molde de la caja inferior del molde 45 enfrente de la abertura de salida 44 de la cámara de mezcla 42 está desarrollada como elemento insertado 46 graduable en dirección hacia a la abertura de salida 44. La parte de pared 47 que la rodea esta desarrollado como cilindro hidráulico 48. En el elemento insertado 46 se ha dispuesto un émbolo desplazador 49 que se guía en un cilindro hidráulico 50. Su accionamiento se efectua en igual forma como según el ejemplo

de ejecución en la figura 1 y 2. Aquí se ha suprimido solamente el tope graduable y el resorte pretensado.

5. El dispositivo de mando hidráulico para el elemento insertado 46 está constituido en igual forma como el del émbolo desplazador. Todo el dispositivo de mando corresponde asimismo a aquél según el primer ejemplo de ejecución, debiendo sin embargo mostrar miembros intermedios correspondientes para el mando del elemento insertado 46.

10. La instalación según la figura 5 y 6 representa simplemente una modificación, con respecto al ejemplo de ejecución según la figura 3 y 4, de que el émbolo desplazador 51 está conducido a través del elemento insertado 52 y termina en un cilindro hidráulico 53 cuya carcasa 54 está abridada a la caja de molde inferior 55 fuera de la zona del elemento insertado 52.

15. En la figura 7 y 8 se ha dispuesto, entre el dispositivo mezclador 56 y la cavidad del molde 57, un canal de colada 58.

20. En la figura 9 y 10 se compone el émbolo desplazador 59 de un casquillo 60 y de un núcleo fijo 61. En la posición de llenado existe dentro del casquillo 60 un hueco en el que se recogen las primeras partes de componentes inyectadas a la cámara de mezcla 62. Al retroceder el casquillo 60 a la posición de descanso se desplaza la mezcla, allí contenida, por el núcleo 61. Finalmente forman la superficie frontales del casquillo, 60, el núcleo 61 y la pared del molde 63 una superficie plana, por lo que la pieza moldeada no muestra ninguna marca de colada.

25. En la figura 11 y 12 se compone el émbolo desplazador asimismo de un casquillo 65 y de un núcleo 66. Este está aquí

30.

5. sin embargo desarrollado como émbolo deslizante en el casquillo 65. Durante la posición de llenado asienta el núcleo 66 con su platillo 67 contra el tope graduable 68. De esta manera se gradúa arbitrariamente pequeña la profundidad de la cavidad en el casquillo 65. El taladro para el tope 68 está dotado de una cobertura 69, que se puede retirar, y que forma un plano con la superficie de la pared del molde. Al retroceder a la posición de descanso arrastra el casquillo 65 al núcleo 66. Sus dimensiones son tales que en la posición de descanso su superficie frontal forma un plano junto con aquella del casquillo 65 y la superficie de la pared del molde 70.

N 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  
20. corresponde a una solicitud de patente presentada en Alemania con el nº P 24 13 337.7 de 20 de Marzo de 1974, acogándose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención  
25. por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS MEZCLADORES COMBINADOS CON HERRAMIENTAS MOLDEADORAS; caracterizándose por lo siguiente:

30. 1.- Perfeccionamientos en dispositivos mezcladores combinados con herramientas moldeadoras utilizados para llenar la cavidad de un molde con una mezcla de reacción espumable de

componentes químicos, habiéndose previsto en la instalación mezcladora una cámara de mezcla, donde desembocan las aberturas de inyección, y en la que se guía, móvilmente, un émbolo de expulsión, que en caso dado está desarrollado simultáneamente como émbolo de mando, y donde, a continuación de la abertura de salida de la cámara de mezcla, se encuentra la cavidad hueca, caracterizados porque en la pared de la herramienta moldeadora, situada enfrente de la abertura de salida de la cámara de mezcla, se dispone un émbolo desplazador introducible en la cámara de mezcla cuyo diámetro es inferior al diámetro de la cámara de mezcla.

5.  
10.  
15.  
2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el émbolo desplazador corresponde con un tornillo de granulación para fijar la profundidad de penetración en la cámara de mezcla.

3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque el émbolo desplazador es intercambiable.

20.  
4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque el émbolo desplazador se acopla con un resorte pretensado.

5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque el émbolo desplazador se guía en un cilindro hidráulico que está acoplado con un mando hidráulico.

25.  
6.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque una parte de la pared del molde, situada enfrente de la abertura de salida de la cámara de mezcla, se desarrolla como elemento insertado graduable en su separación hacia la abertura de salida.

30.  
7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, ca-

racterizados porque el émbolo desplazador se aloja en el elemento insertado.

5. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque el émbolo desplazador se conduce a través del elemento insertado y se aloja en una carcasa abridada a la herramienta moldeadora.

9.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 8, caracterizados porque entre el dispositivo de mezcla y la cavidad del molde, se dispone un canal de colada.

10. 10.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 9, caracterizados porque el émbolo desplazador se subdivide en un casquillo desplazable y en un núcleo.

15. 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque el núcleo se fija a la herramienta moldeadora.

12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque el núcleo se guía desplazablemente en el casquillo y actúa conjuntamente con un tope.

20. 13.- Perfeccionamientos en dispositivos mezcladores combinados con herramientas moldeadoras, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

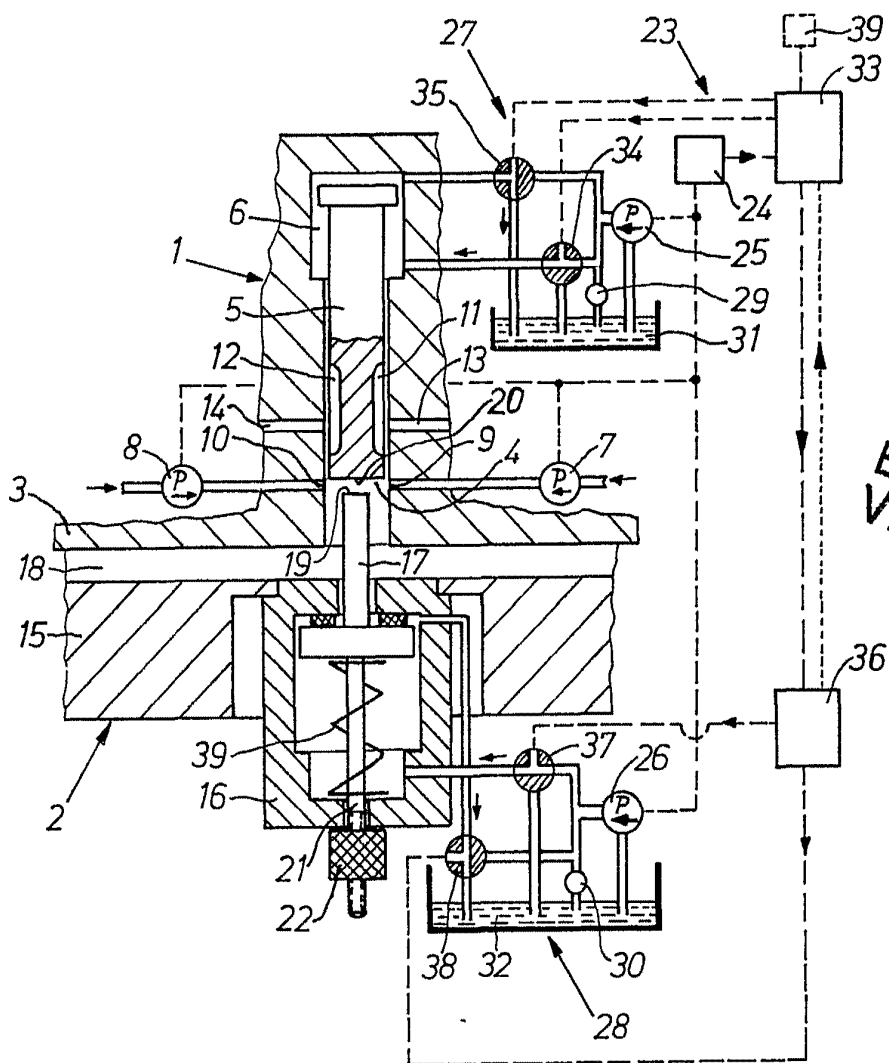
Esta Memoria consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 18 MAR. 1975

BAYER AKTIENGESELLSCHAFT.

L. GOMEZ ACEBS Y NOBET  
P. p. Firmado: L. Goeta Fernández

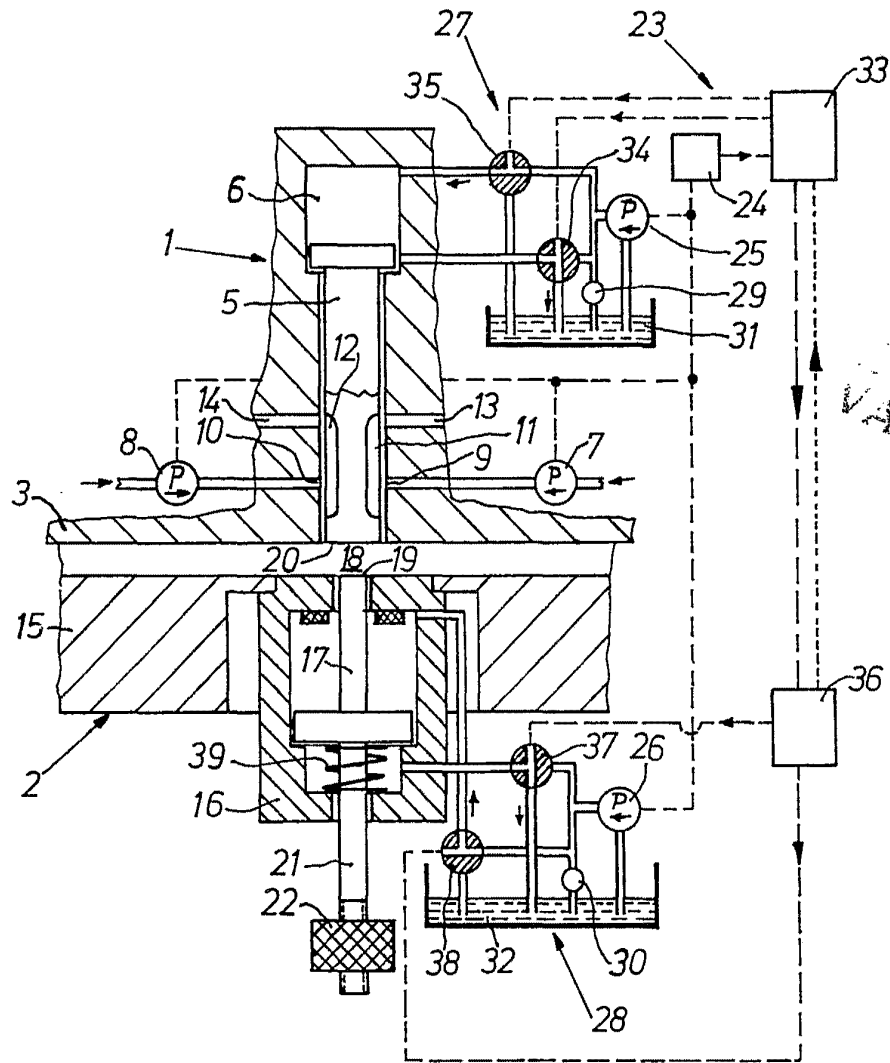




ESCALA  
VARIABLE

FIG. 1

Madrid, 18 MAR 1975  
J. GÓMEZ ACEDOS Y MOJER  
p. Firmado: L. Cueto Fernández



LA  
VARIABLE

FIG. 2

Madrid, MAR. 1975  
GOMEZ NOYES Y RUIZ  
p. Firmado: L. Gota Foruñe

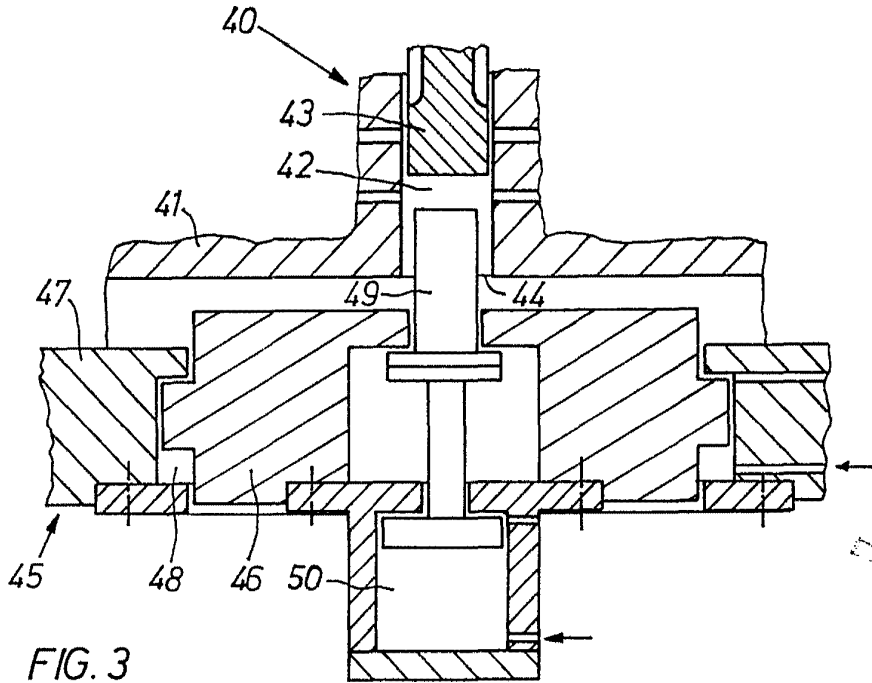


FIG. 3

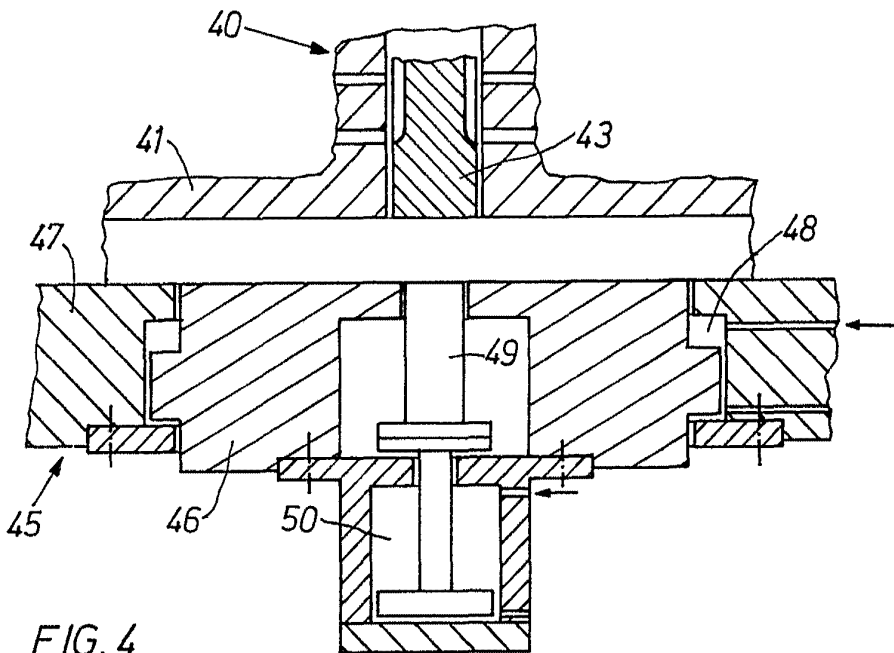


FIG. 4

18 MAR. 1975

Madrid

*[Handwritten signature]*

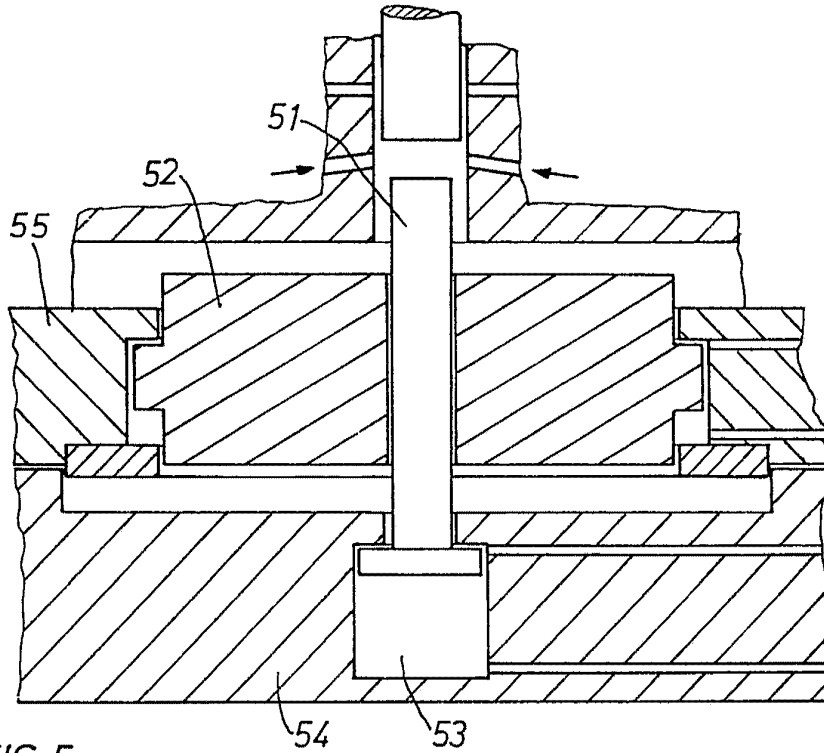


FIG. 5

ESCALA  
VARIABLE

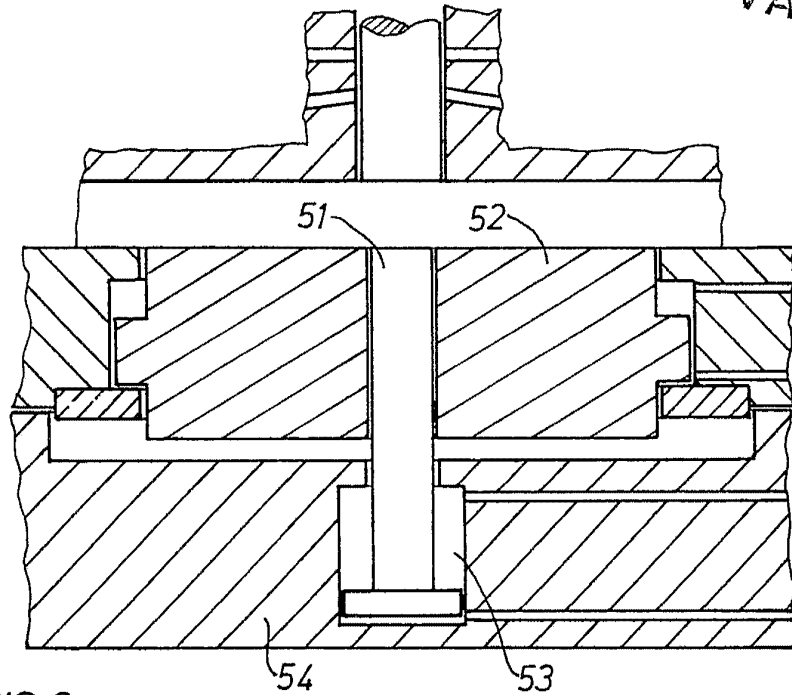


FIG. 6

18 MAR. 1975

REGISTRO DE PATENTES Y MARCAS  
SECRETARÍA DE ECONOMÍA

*[Handwritten signature]*

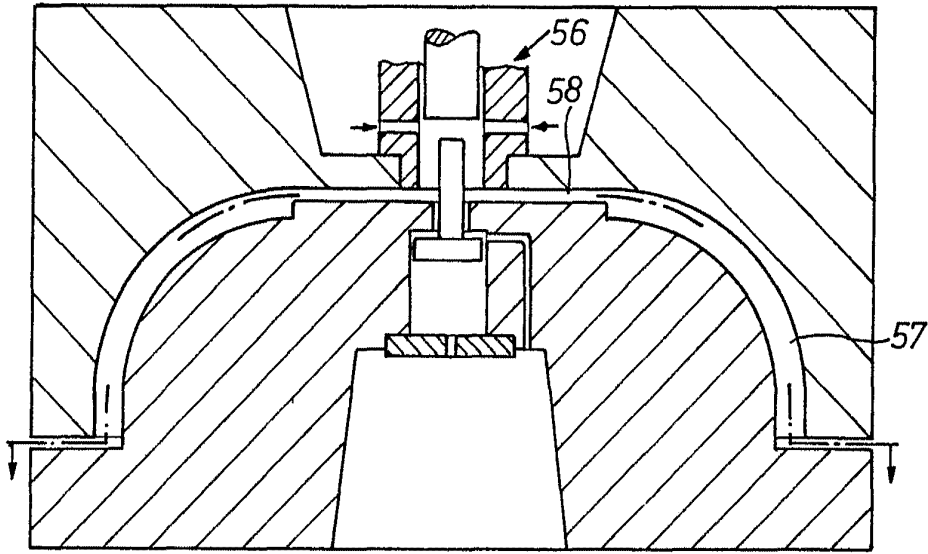
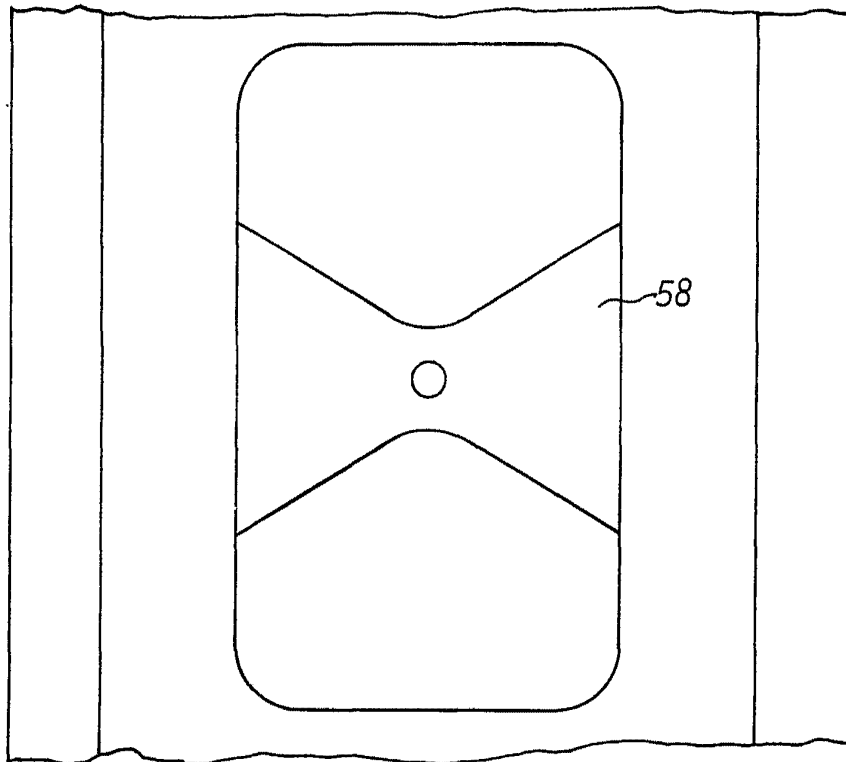


FIG. 7

FIG. 8



ESCALA  
VARIABLE

18 MAR. 1973

*Handwritten signature*

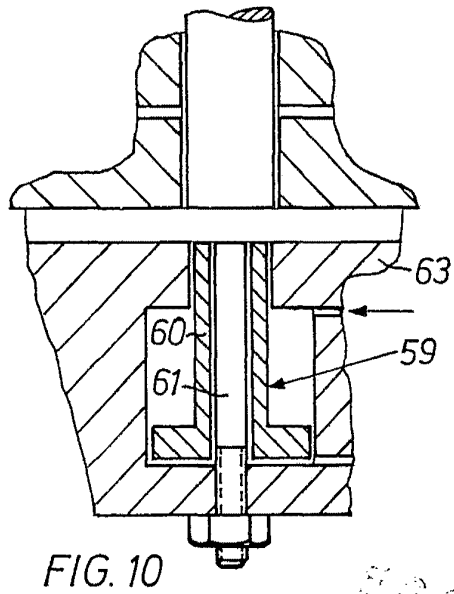
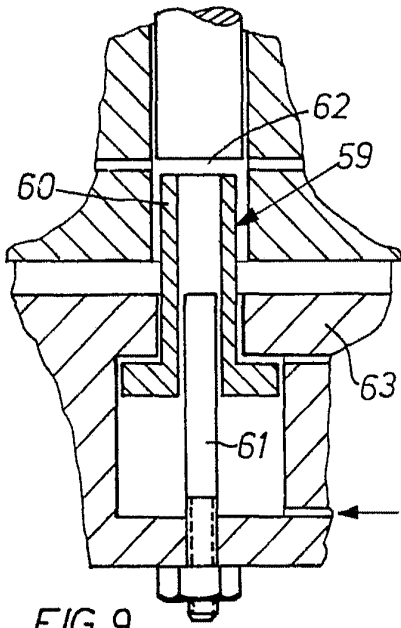


FIG. 9

FIG. 10

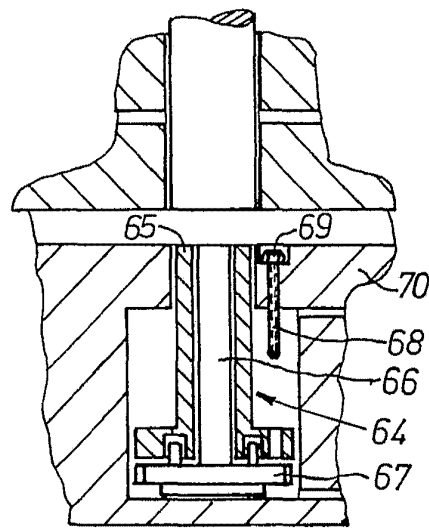
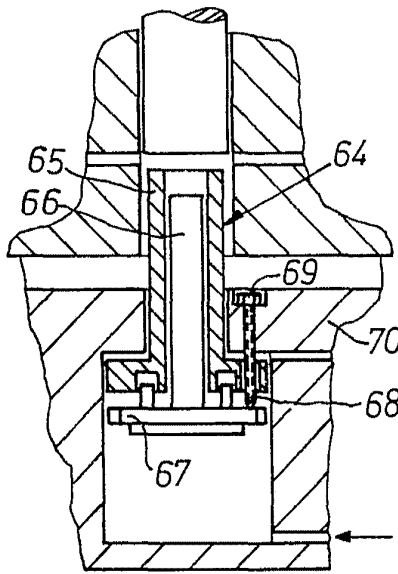


FIG. 11

FIG. 12

3801  
MAY 31 1975

18 MAR. 1975