

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

20 AGO 1979
Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

NUMERO	472668
FECHA DE PRESENTACION	18 AGO. 1978

A1

PATENTE DE INVENCION

④ PRIORIDADES: ⑤ NUMERO P 27 37 616.5			⑥ FECHA 20 de agosto de 1.977			⑦ PAIS República Federal Alemana.		
④7 FECHA DE PUBLICIDAD			④8 CLASIFICACION INTERNACIONAL B29D			④9 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA		
④4 TITULO DE LA INVENCION PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA OBTENCION DE UNA MEZCLA DE REACCION FORMADORA DE UN MATERIAL ESPUMADO U HOMOGENEEO.								
④1 SOLICITANTE (ES) BAYER AKTIENGESELLSCHAFT.								
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Leverkusen-Bayerwerk, República Federal Alemana.								
④2 INVENTOR (ES) Gerd Weber, Dieter Skoupi, Dr. Hermann Schäfer.								
④3 TITULAR (ES)								
④4 REPRESENTANTE GOMEZ ACEBO.								

La invención se refiere a un procedimiento y a un dispositivo para la obtención de una mezcla de reacción formadora de material espumado o material homogéneo de como mínimo dos componentes de reacción líquidos y a su ulterior introducción en un hueco, especialmente en el hueco de una herramienta moldeadora, donde los componentes de reacción se introducen en una zona de mezcla y se mezclan entre sí, y donde la mezcla a continuación se conduce a través de una sección de salida graduada y se llena en un hueco. Para la realización del procedimiento se parte de un dispositivo que se compone de una cámara mezcladora dispuesta en una carcasa que lleva aberturas de entrada para los componentes de reacción y una abertura de salida para la mezcla de reacción, habiéndose dispuesto esta abertura de salida enfrente de una placa de rebote graduable en dirección axial de la abertura de salida.

La obtención de piezas moldeadas a partir de material espumado, material espumado estructurado, material espumado integral, especialmente a base de poliuretano, pero también de materiales homogéneos, ha alcanzado un alto grado industrial con respecto a las posibilidades de aplicación. En especial se fabrican cada vez más piezas moldeadas de los materiales indicados que llevan superficies vistas o que han de tener elevadas propiedades de resistencia. En forma especialmente crítica sobre la constitución de las piezas moldeadas repercute la salida de la mezcla de reacción líquida de la cámara mezcladora y la introducción a continuación en la herramienta moldeadora. Especialmente las mezclas de reacción de mayor viscosidad ofrecen aquí dificultades. El problema resulta sin embargo mayor cuando cada vez en mayor cantidad se han de introducir aditivos sólidos en forma de polvo o en forma de granulos

finos junto con la mezcla de reacción en el hueco de la herramienta moldeadora. Estos aditivos o materiales de carga actúan por regla general como elevadores de la viscosidad. Por esta razón se intenta de las más distintas formas el evitar que parte de los componentes de reacción lleguen sin mezclar al hueco; que en el recorrido desde la cámara mezcladora hacia el hueco y en el mismo hueco no se bata aire en la mezcla de reacción; que no se presenten turbulencias que puedan originar estriamientos y que eviten un frente de flujo desigual de la mezcla de reacción. Es generalmente sabido que este problema se puede evitar mediante un flujo lo más laminar posible de la mezcla de reacción.

Se han hallado varias soluciones que son adecuadas en casos individuales. La solución más sencilla es permitir que la mezcla de reacción fluya hacia el molde abierto en forma suficientemente lenta de manera que fluya a través de un plano lo más ligeramente inclinado posible en forma laminar hacia el lugar más bajo del molde. Se han de evitar turbulencias y flujos en forma de cascada. Sin embargo, éste método de fabricación no es racional. Este procedimiento tampoco es adecuado para la carga de material en moldes cerrados, ya que no se puede observar el proceso de llenado. Otras soluciones emplean un canal de alimentación especialmente conformado. Con ello se está sin embargo ligado a determinadas condiciones de servicio, tales como velocidad de flujo y viscosidad de la mezcla de reacción, por lo que el dispositivo no se puede emplear en forma universal. Por esta razón también se ha propuesto el disponer el canal de colada en una pieza intercambiable para poder accionar el mismo dispositivo con distintos canales de colada bajo condiciones diferentes. También esto

significa un gasto adicional.

Finalmente se ha dado a conocer un dispositivo en el que enfrente de la abertura de salida de la cámara mezcladora se ha dispuesto una placa de rebote graduable. Se puede graduar la separación de la placa de rebote de la abertura de salida de manera que de esta manera se logra un flujo expandiente impecable. Durante el proceso de llenado la separación está fijada. Sin embargo es posible, directamente antes de terminar el proceso de llenado de retroceder la placa de rebote de manera que forme un plano con la pared del molde en el que está dispuesta. De esta manera se llena todo el espacio entre la abertura de salida y la placa de rebote una vez terminado el proceso de llenado; en este dispositivo conocido pertenece el espacio que se encuentra entre la abertura de salida de la cámara mezcladora y la placa de rebote también al molde, por lo que la pieza conformada terminada también en esta sección tiene un grosor de pared adecuado, (véase patente alemana 2.348.658 o bien patente US 3.991.147).

El objeto de la invención es hallar un procedimiento y un dispositivo que también bajo condiciones de servicio alternantes, tales como son necesarias frecuentemente al variar el caudal o la viscosidad de la mezcla de reacción, garantice la fabricación de piezas moldeadas impecables.

Este cometido se soluciona según la invención debido a que la zona de mezcla está cerrada antes de comenzar la introducción de los componentes de reacción y solo se abre por la presión que se forma por la introducción de los componentes de reacción en forma automática bajo un valor de presión previamente dado; y porque la sección de salida se gradúa automáticamente y se mantiene ajustable durante el proceso de

salida.

De esta manera se logra que, especialmente al comienzo del proceso de mezcla, solo pueda salir mezcla de reacción de la cámara mezcladora cuando ésta esté totalmente llena. Si al abrir los órganos de alimentación uno de los componentes de reacción se adelantase no existe el peligro de que esta parte se introduzca sin mezclar en el hueco a rellenar, ya que por la turbulencia que se forma en la cámara mezcladora cerrada una proporción de estas se reparte finamente no resultando perjudicial. Justamente al comenzar el proceso de salida se aprecia en forma especialmente favorable la graduación automática de la sección de salida ya que conforme a la presión ajustada la velocidad de salida se mantiene constante. Lo mismo vale para el final del proceso de salida del flujo. El procedimiento de la presente invención permite por lo tanto mantener constante la velocidad de flujo de la mezcla de reacción en todas las fases críticas, siendo esta constancia una condición previa para el mantenimiento de un flujo laminar.

Según una forma de realización especial del procedimiento de la presente invención se fija hacia el final del proceso de salida la magnitud de la sección de salida del flujo.

De esta manera se logra que, siempre que el recinto situado en la zona de la sección de salida del flujo se deba también rellenar, éste esté libre del elemento de cierre de la zona de mezcla.

El dispositivo para la realización del procedimiento se caracteriza, según la invención, porque la placa de rebote está alojada en forma resilente y antes de comenzar el

proceso de mezcla cierra la abertura de salida.

De esta manera se logra que antes de comenzar el proceso de mezcla esté hermetizada la abertura de salida de la cámara mezcladora.

5 Especialmente en los cabezales mezcladores en general conocidos con émbolo de expulsión, donde hacia finales del proceso de mezcla el émbolo de expulsión impulsa la mezcla totalmente fuera de la cámara mezcladora limpiandola de esta manera, ha demostrado ser ventajosa la presente invención
10 ya que también se desplaza cualquier aire fuera de la cámara mezcladora hermetizandose con la placa de rebote la abertura de salida mientras el émbolo expulsor aún se encuentra en posición expulsante. Para retroceder el émbolo expulsor se necesita entonces en efecto una mayor fuerza ya que en la cámara
15 mezcladora se forme un vacío; por otra parte, sin embargo la mezcla de reacción ya no se enriquece con el aire que en otro caso se encontraría en la cámara mezcladora. La resiliencia de la placa de rebote se puede graduar para que ésta abra automáticamente bajo una presión previamente dada existente
20 te en la cámara mezcladora y también se pueda ajustar automáticamente en forma correspondiente la sección de salida del flujo.

Preferentemente está la placa de rebote alojada sobre un resorte. Lo más sencillo es el empleo de un resorte
25 mecánico, pero también son adecuados los resortes hidráulicos o neumáticos. Del resorte se mantiene bajo pretensión correspondiendo esta pretensión a aquella presión que se ha de formar en la cámara mezcladora para que se libere la abertura de salida. Mediante el empleo de resortes con líneas de características
30 diferentes o empleando simultáneamente varios resortes

encajados entre sí con distintas constantes de resorte se pueden lograr por el recorrido de resorte así influenciable los más distintos efectos que, en caso individual mediante selección correspondiente permiten la introducción laminar de la mezcla de reacción en el hueco bajo las más distintas condiciones.

Según una forma de ejecución especial del dispositivo de la presente invención descansa el resorte sobre un tornillo de ajuste guiado en una carcasa. De esta manera se puede graduar y variar la pretensión en forma sencilla.

Según otra forma de ejecución especial se ha dispuesto en la placa de rebote un dispositivo de fijación. Este se compone, por ejemplo, de un taladro dispuesto lateralmente en la placa de rebote en el que puede encajar un pasador alojado en la carcasa que está bajo tensión de un resorte. Esta forma de ejecución es de especial ventaja cuando el hueco es el del molde y la zona entre la abertura de salida y la placa de rebote pertenece asimismo a la zona de este hueco en el que se forma la pieza conformada. Por regla general se emplea también aquí el cabezal mezclador conocido con émbolo expulsor que hacia finales del proceso de llenado empuja el resto de la mezcla desde la cámara mezcladora hacia el hueco de molde. Simultáneamente con este proceso se retrocede la placa de rebote de manera que forme un plano con la correspondiente pared del molde actuando en esta posición el dispositivo de fijación. Su posición deberá estar ajustada naturalmente con respecto a la posición deseada para la placa de rebote.

Preferentemente transcurre la dirección de abertura y de cierre del molde esencialmente paralela a su plano de separación del molde o, para alcanzar una mejor hermetiza-

ción, bajo un ligero ángulo con respecto a él.

Esta forma de ejecución es especialmente ventajosa pues con una disposición favorable correspondiente del hueco del molde con respecto a la abertura de salida permite el empleo de la placa de rebote automáticamente ajustable según la presente invención no solo la obtención de piezas conformadas libres de maza rota sino también libres de marcas ya que la marca coincide con una arista del molde.

El dispositivo de la presente invención se puede desarrollar para los más distintos terrenos de aplicación. Anteriormente ya se ha descrito la forma de ejecución como cabezal mezclador con émbolo expulsor que está dispuesto en una herramienta moldeadora. Pero también en el así llamado cabezal mezclador a mano, que se emplea principalmente para la introducción en moldes abiertos, se puede emplear la placa de rebote de la presente invención. Aquí se puede prescindir de un mezclador ulterior. Placa de rebote sustituye también los medios en otro caso usuales, tales como discos perforados o conos de cambio de dirección con los cuales en la cámara mezcladora se forma la presión de retención necesaria. En los dispositivos que son adecuados para la obtención de perfiles extrusionados aporta la placa de rebote de la presente invención la ventaja de que se reduce la longitud de la herramienta moldeadora necesaria para la formación del perfil extrusionado ya que se reducen las velocidades de flujo en la zona inicial.

En un dibujo se ha representado el dispositivo de la presente invención en dos ejemplos de un cabezal mezclador que trabaja con un émbolo de expulsión y está combinado con una herramienta moldeadora, en forma puramente esquemática y

que se explica a continuación. Muestran:

Figura 1 el dispositivo del primer ejemplo de ejecución en corte longitudinal según la línea A-B en la figura 2.

5 Figura 2 el dispositivo del primer ejemplo de ejecución en corte según la línea C-D de la figura 1.

Figura 3 el dispositivo del primer ejemplo de ejecución en corte longitudinal según la línea E-F en la figura 2.

Figura 4 el dispositivo de segundo ejemplo de ejecución en corte longitudinal.

10 Figura 5 la parte de la caja del molde del dispositivo según el segundo ejemplo de ejecución en la que se ha dispuesto el cabezal mezclador, en vista en planta sobre el plano de separación y,

15 Figura 6 la parte de la caja del molde del dispositivo según el segundo ejemplo de ejecución en el que se ha dispuesto la placa de rebote, en vista en planta sobre el plano de separación.

Figuras 1 a 3.-

20 Un cabezal mezclador 1 está combinado con una herramienta moldeadora 2. En la parte superior del molde 3 se ha dispuesto una carcasa 4 para un taladro 5. Aberturas de entrada 6, 7 conducen a este taladro 5. En el taladro 5 se guía un émbolo de expulsión 8 que en la posición de mezcla deja libres las aberturas de entradas 6, 7, de manera que entre

25 las aberturas de entrada, 6, 7 y la abertura de salida 9, dispuesta al final del taladro 5 se forma la cámara mezcladora 10. Un plano de separación del molde 11, que transcurre a la altura de la abertura de salida 9, se para entre sí la parte superior 3 y la parte inferior 12 de la herramienta moldeadora.

30 En la parte inferior 12 de la pieza moldeadora se ha dispuesto

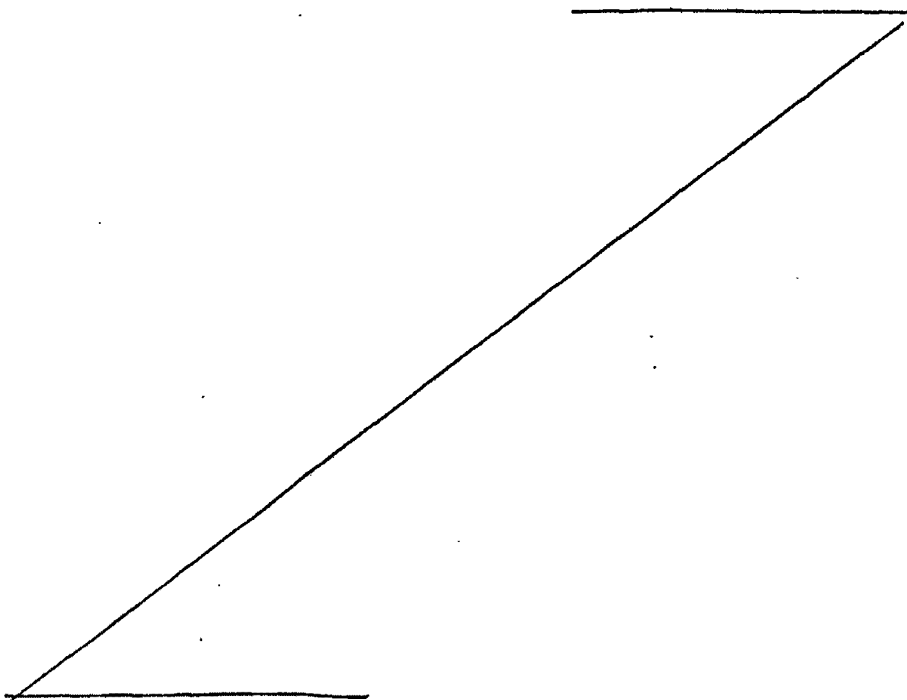
enfrente de la abertura de salida 9 una placa de rebote 13. Esta está guiada en un taladro 14 y alojada sobre un resorte 15 que se apoya sobre un plato 17 desplazable mediante un tornillo de ajuste 16. La placa de rebote 13 muestra junto con la carcasa 18 que la rodea un dispositivo de fijación compuesto de una ranura 19 y un pasador de engrane 20 que por refracción a mano se puede volver a sacar de la ranura 19. El hueco del molde está designado con 21.

Figuras 4 a 6.-

Un cabezal mezclador 41 está combinado con una herramienta moldeadora 42. En la parte de la caja moldeadora 43 se ha abridado una carcasa 44 para un taladro 45. Aberturas de entrada 46, 47 conducen a este taladro 45. En el taladro 45 se guía un émbolo de expulsión 48 que en la posición de mezcla deja libres las aberturas de entrada 46, 47 formándose entre el émbolo de expulsión 48 y la abertura de salida dispuesta en el extremo del taladro 45 la cámara mezcladora 50. Un plano de separación 51 divide las dos partes de la caja del molde 43, 52. En la parte de la caja del molde 52 se guía una placa de rebote 53 en el taladro 54 de una carcasa 58 abridada. Esta descansa sobre un resorte 55 que se apoya sobre un plato 57 graduable mediante un tornillo de ajuste 56. La herramienta moldeadora 42 abre y cierra perpendicular al eje de la cámara mezcladora 50 de manera que la pieza moldeada terminada está libre de marcas ya que la arista 60 de la placa de rebote 53 que señala hacia el hueco del molde 54 coincide al final del proceso de llenado con una arista de la pieza conformada. El plano de separación del molde 51 está con respecto a la dirección de apertura y cierre de la herramienta moldeadora 42 bajo un ángulo de 5° . De esta manera se logra una mejor

hermetización. Alrededor de la abertura de salida 49 se ha dispuesto una superficie hermetizadora 71 sobresaliente del plano de separación del molde 51, que corresponde a la forma de la superficie frontal de la placa de rebote 53 y que, con respecto a la dirección de abertura y cierre de la herramienta moldeadora 42, al igual que la superficie frontal 63 de la placa de rebote 53, está inclinada en un ángulo de $1,5^{\circ}$, para lograr una buena hermetización. El lado trasero de la placa de rebote 53 muestra en el lado que señala hacia la parte de la caja del molde 52 un recorte 64 que corresponde con una contra-superficie 65 de la carcasa 58 y que en la posición de abertura máxima cuida de una buena hermetización.

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.



REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento y dispositivo para la obtención de una mezcla de reacción formadora de un material espumado u homogéneo compuesto de una mezcla de reacción de como mínimo dos componentes de reacción líquidos y para cuya introducción a continuación en un hueco, especialmente en el hueco de una herramienta moldeadora, donde los componentes de reacción se introducen en una zona de mezcla y se mezclan entre sí, y donde de la mezcla a continuación se conduce a través de una sección de salida graduada y se llena en un hueco, cuyo procedimiento se caracteriza porque la zona de mezcla antes de comenzar la introducción de los componentes de reacción está cerrada y solo se abre automáticamente por la presión que se forma por la introducción en ella de los componentes de reacción bajo un valor de presión previamente dado, y porque también la sección de salida se gradua automáticamente y se mantiene graduable durante el proceso de salida.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque hacia finales del proceso de salida se fija el tamaño de la sección de salida.

3.- Dispositivo para la realización del procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, compuesto de una cámara mezcladora dispuesta en una carcasa, que lleva aberturas de entrada para los componentes de reacción y una abertura de salida para la mezcla de reacción, habiéndose dispuesto esta abertura de salida enfrente de una placa de rebote graduable en dirección axial de la abertura de salida, carac-

terizado porque la placa de rebote está alojada en forma res-
silente y antes de comenzar el proceso de mezcla cierra la
abertura de salida.

5 4.- Dispositivo según la reivindicación 3, ca-
racterizado porque la placa de rebote se aloja sobre un resorte.

5.- Dispositivo según la reivindicación 4, ca-
racterizado porque el resorte descansa sobre un tornillo de
ajuste guiado en la carcasa.

10 6.- Dispositivo según las reivindicación 3 a 5,
caracterizado porque a la placa de rebote se le ha adjudicado
un dispositivo de fijación.

15 7.- Dispositivo según las reivindicaciones 3 a
6, caracterizado porque la dirección de abertura y cierre de
la herramienta moldeadora transcurre paralela al plano de se-
paración del molde.

8.- Dispositivo según las reivindicaciones 3 a
6, caracterizado porque la dirección de abertura y cierre de
la herramienta moldeadora transcurre bajo un ángulo de $< 10^\circ$
con respecto al plano de separación del molde.

20 9.- Procedimiento y dispositivo para la obten-
ción de una mezcla de reacción formadora de un material es-
pumado u homogéneo, tal y como queda sustancialmente descrito
en la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

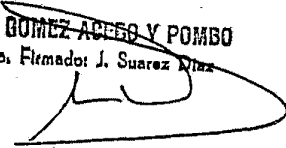
Esta Memoria consta de trece hojas escritas a
máquina por una sola cara.

18 AGO. 1978

Madrid,

BAYER AKTIENGESELLSCHAFT.

J. M. GOMEZ ACEBO Y POMBO
p. p. Firmado: J. Suarez Diaz



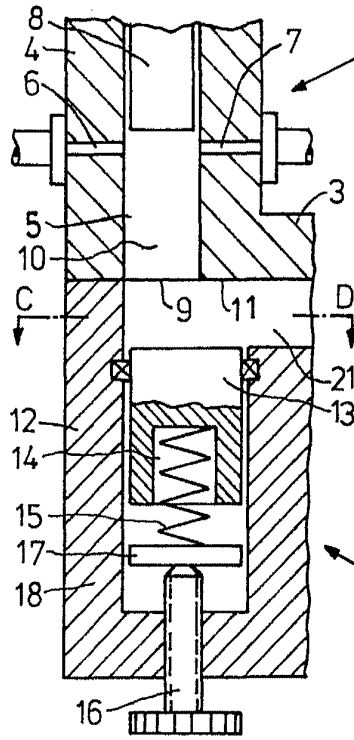


FIG. 1

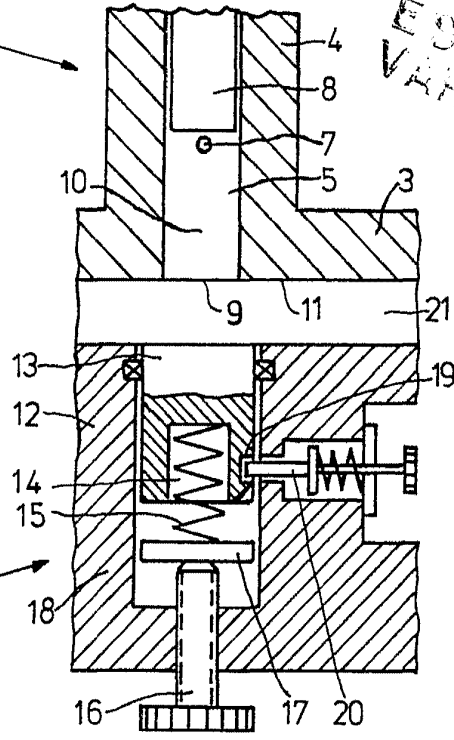


FIG. 3

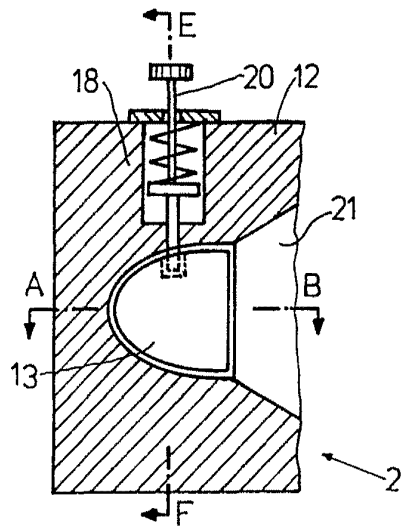


FIG. 2

1978
Madrid
I. M. GONZALEZ ACASO
p. p. Firmado J. Suarez Diaz

ESCALA
VARIABLE

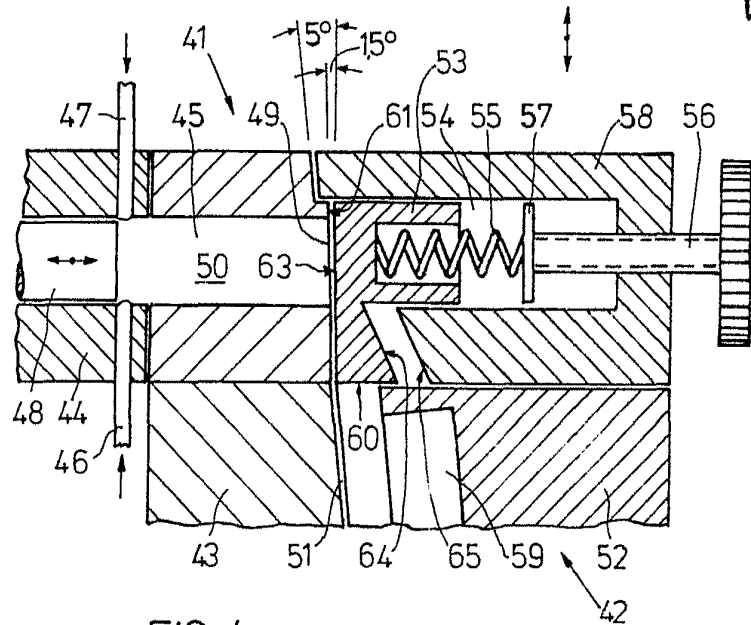


FIG. 4

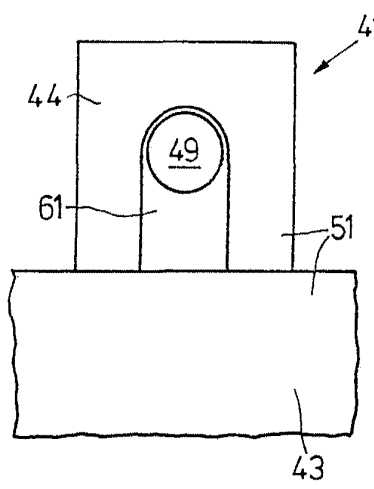


FIG. 5

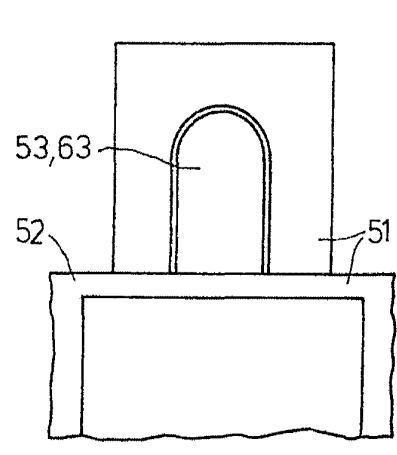


FIG. 6

18 ABR. 1934

Madrid
J. M. GOMEZ AGUDO Y POMEA
Firmado: J. Suarez Diaz