

302166



302166

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años

a favor de LIMBURGER EISENGIESSEREI UND MASCHINENFABRIK
THEODOR OHL K.G.

de nacionalidad alemana

residente en LIMBURG AN DER LAHN (Alemania)

por: "DISPOSITIVO MEZCLADOR, REGULADOR Y DOSIFICADOR"

- - -

Memoria descriptiva

5.- Este invento se refiere a una nueva regulación de la sodificación de una gran cantidad de distintas materias susceptibles de convertirse en polvo o en el estado llamado a granel, para la fabricación de mezclas con porcentajes previamente determinados. Estos procesos se utilizan en las más distintas ramas de la industria, por ejemplo, en la mezcla de medicamentos, de materias colorantes, de abonos artificiales, en la fabricación de mezclas de mate-



302166

rias plásticas, mezclas de hormigón, etc.

Es ya conocido el hecho de que la materia que se ha de dosificar se deja verter desde su depósito sobre una placa, cuya dimensión ha de ser de acuerdo con el ángulo en que se vierte, desde la cual, por medio de un brazo ajustable con arreglo a la carrera de trabajo según la cantidad deseada, se empuja sobre un elemento común de transporte. En esta ocasión, todos los brazos fueron accionados, debajo de los distintos depósitos, a través de una biela, en donde se dió la posibilidad de variar la carrera de cada brazo individual mediante el desplazamiento de superficies de tope a través de un dispositivo de arrastre apropiado.

Estos dispositivos, a pesar de que garantizan un correcto ajuste en porcentaje de cada una de las materias, presentan importantes inconvenientes. Estos inconvenientes estriban en que los distintos depósitos de material deben estar en una fila, puesto que, de no ser así, el accionamiento no sería posible a través de una varilla común. Si en una disposición de los depósitos se emplearan además en línea recta varillas articuladas u otros elementos intermedios, entonces, en dicha ocasión, se originaría un deslizamiento tal que la dosificación en porcentaje resultaría con una tolerancia demasiado grande. Otro inconveniente consiste en que, en el ajuste de cantidades de una de las materias, se debe efectuar el ajuste directamente en este depósito, lo cual repercute muy desventajosamente cuando, como ocurre por ejemplo en la industria química, se trata de depósitos relativamente grandes muy separados entre sí. Esto último supone otro inconveniente no pequeño, porque en el ajuste de la cantidad de uno o de varios depósitos, la can-



302166

tividad total suministrada por hora varía adecuadamente respecto del valor total.

- 5.- Esta invención tiene por objeto evitar estos inconvenientes para crear un dispositivo de dosificación con impulsión sin deslizamientos, que, con una colocación cualquiera de los respectivos depósitos, permita ajustar desde un único puesto de mando la cantidad exacta en porcentaje de cada materia que se aporte sin que varíe la cantidad por hora ajustada de una vez.
- 10.- Este problema se resuelve esencialmente por el hecho de que, independientemente de la posición y distancia de los respectivos depósitos, se controla cada brazo de empuje asignado a cada placa por un émbolo hidráulico especial y de doble acción, y todos los émbolos son cargados sincronicamente por una bomba de presión común, cada uno de ellos a través de una válvula magnética, en donde la cantidad de aceite comprimida en la instalación total es determinada por un regulador de cantidades, mientras que la embolada de cada émbolo se puede ajustar por conmutadores terminales de posición desplazable. Los conmutadores terminales individuales que se encuentran en un lado del émbolo están o bien conectados en serie o se encuentran en una cadena de contactos, de tal forma que el recorrido de todos los émbolos sólo es conmutado a través de la válvula magnética cuando todos los conmutadores terminales están cerrados en estos lados del émbolo. A este respecto se pueden disponer naturalmente tanto los conmutadores terminales, en forma desplazable de posición, en un lado, en el otro lado o en los dos lados. Este desplazamiento de posición se efectúa por medio de motores de árbol accionables a distancia.
- 15.-
- 20.-
- 25.-
- 30.-



302166

- Los arrancadores a distancia de estos motores de árbol están calibrados preferentemente en porcentaje, en cambio el arrancador a distancia para el ajuste del regulador de cantidades está calibrado en peso unidad de tiempo y juntos están dispuestos en la protección de conexión del motor de la bomba en un puesto común de mando que se encuentra en cualquier posición. Desde cada uno de estos depósitos, que pueden colocarse con la distribución que se quiere, va un elemento especial de transporte a un elemento común de transporte, por ejemplo, cinta transportadora, impulsor de vibración o análogos, a través del cual el material que se ha de mezclar llega a un tanque colector o a un tambor de mezcla.
- 5.-
- 10.-
- 15.-
- 20.-
- 25.-
- 30.-
- En el dibujo se ha representado un ejemplo de construcción de este invento.
- La figura 1ª muestra esquemáticamente una instalación con arreglo a este invento con el plano del sistema hidráulico y el control de cada una de las piezas.
- La figura 2ª muestra el correspondiente esquema de conexiones eléctricas.
- La figura 3ª muestra una disposición arbitraria de cinco depósitos de material y el transporte del mismo a un tambor de mezcla.
- Con arreglo a la figura 1ª existen cuatro depósitos de material, A, B, C, D. Los dos mencionados últimamente están representados solamente de una manera esquemática, y, en relación con el dispositivo de movimiento, del sistema hidráulico y del sistema eléctrico, están dispuestos lo mismo que las disposiciones representadas individualmente en los depósitos A y B. Naturalmente, pueden seguir el nú-



302106

- mero que se quiera de otros depósitos. Debajo de cada depósito se ha dispuesto una placa fija -1-, la cual se ha dimensionado de modo que sea suficiente para el material que se vierte de los depósitos teniendo en cuenta el ángulo de vertido. Sobre esta placa se encuentra, en movimiento de vaivén, un brazo de elevación -2-, el cual en el dibujo solamente es visible en su parte delantera. Con el movimiento de vaivén del brazo de elevación -2- se empuja hacia abajo, según la dimensión de la carrera del brazo, una cantidad predeterminada del material procedente de la placa -1-, y cae sobre una cinta transportadora no representada en la figura. El brazo de elevación -2- está unido, a través de un travesaño -12- con los extremos de un vástago de émbolo -3- ó -3a-, cargado hidráulicamente en sus dos lados. Delante de los extremos de la cabeza de los vástagos de émbolo se encuentran los topes de los conmutadores eléctricos terminales -7-, -7'- ó -7a-, -7a'-. En el ejemplo de construcción representado, los conmutadores terminales que se encuentran en la izquierda junta a los émbolos -7- -7'-, son ajustables exactamente en su posición por medio de motores de árbol -8- ó -8a-. Los dos lados de los cilindros hidráulicos -3- -3a-, están unidos a través de una tubería -14- y -15- con una válvula magnética de doble acción, de venta normal en el comercio -4- ó -4a-.
- 5.- De un tanque -19- aspira la bomba de aceite de presión -5- el aceite, a través de una tubería -18-, y lo comprime en la tubería -13-. Esta tubería está en comunicación con el tanque -19-, a través de una tubería de reflujo -17- y a través de un regulador de cantidad -6-, el cual se puede
- 10.- ajustar por medio de un motor de ajuste -6a-. Las válvulas
- 15.-
- 20.-
- 25.-
- 30.-



magnéticas -4- y -4a- tienen además una tubería de retroceso -16- que va al tanque -19-.

El funcionamiento del dispositivo es el siguiente:

- A través de las tuberías -18-, -13- se presiona desde la bomba -5- el aceite hacia las válvulas magnéticas -4- ó -4a-. Primeramente estas válvulas magnéticas conectan de modo que la tubería -13- se encuentra en comunicación con las tuberías -14-. Los émbolos -3- y -3a- se desplazan hacia la izquierda, y el aceite que se encuentra en el cilindro en la parte izquierda de los émbolos circula por las tuberías -15-, a través de las válvulas magnéticas abiertas para este paso a través de la tubería -16-, volviendo al tanque. En el tope de los vástagos del émbolo, en los conmutadores -7- y -7'-, hace la conmutación la válvula magnética. El aceite que viene de la tubería -13- es ahora presionado en las tuberías -15- en la parte izquierda del cilindro, mientras que el aceite procedente de los lados de la derecha de las tuberías -14- por medio de las válvulas magnéticas conmutadas -4-, -4a-. Este juego se repite en tanto marcha la bomba de presión y no se desplace nada en la instalación. La instalación y el paro del motor de la bomba -5a- se efectúa a través de una línea eléctrica desde un contactor de conexión -11-. Si ahora desde el instrumento calibrado en kg/h se ajusta el motor de ajuste -6a- del regulador de cantidad -6-, entonces se hace variar la cantidad del aceite de presión que circula en la instalación; es decir, los émbolos hidráulicos -3-, -3a-, al marchar con el mismo recorrido más rápidos o más lentos, impulsan por lo tanto una mayor o menor cantidad total en la unidad de tiempo. En tanto todos los con-



- 7 - 302136

- mutadores terminales -7-, -7'- y -7a- se separen la misma distancia de sus correspondientes vástagos de émbolo, suministran también la misma cantidad de la respectiva materia para la mezcla deseada. Supongamos ahora que se debe fabricar un medicamento que tenga la siguiente composición:
- 5.-
- 1).- 3% de codeína fosfórica -A-
 - 2).- 7% de luminal (nombre comercial) -B-
 - 3).- 10% de cafeína -C-
 - 4).- 40% de fenacetina -D-
- 10.-
- 5).- 40% de aspirina (nombre comercial) -E-
- Estos distintos productos se ponen ahora en los depósitos -A-, -B-, -C-, -D- y -E- en esta ocasión, se debe efectuar la dosificación con arreglo a los porcentajes prescritos. Para mayor sencillez se describe estos solamente en
- 15.- los depósitos -A- y -B- de los que se debe sacar codeína -A- y luminal -B- en la relación de 3:7. A este fin, se ajustan los dos instrumentos -9- y -9a- al 3% y al 7% - o considerados aisladamente - a 30 y a 70. Por este hecho arrancan los motores de árbol -8- y -8a-, donde el motor de árbol -8- ajustado al 30% se pone en el tope -7- más cerca del vástago de émbolo que el motor de árbol -8- al tope -7'-. Si ahora marcha el émbolo -3- contra el tope -7-, entonces -como se puede ver en la figura 2ª- se conecta, a través de la línea -24-, la corriente en la
- 20.- línea -25-, la válvula magnética cierra la línea -14-, y el émbolo -3- queda parado. Como en el depósito -B- el tope -7- está más alejado, el émbolo -3a- continúa marchando hasta que marcha también contra el tope -7'-. Por este medio, la válvula magnética -4a- desconecta, a través de
- 25.- la línea eléctrica -24-, -25a-, la presión de la tubería
- 30.-



302106

- 14-. Sin embargo, al mismo tiempo, los conmutadores terminales -7-, -7'- provistos de dobles contactos cierran la línea -27-, -28- a las bobinas de conmutación de las válvulas magnéticas, de modo que éstas ahora proporcionan presión a la tubería -15- y liberan el escape a través de la tubería -14-. Por este medio, los émbolos -3- y -3a- se desplazan nuevamente hacia la derecha. Este juego se repite constantemente, mediante lo cual cada vez el émbolo -3- se para en su posición final de la izquierda hasta que también el émbolo -3a- ha alcanzado su posición extrema de la izquierda. Aquí permítasenos decir de una manera especial que la cantidad total transportada por hora no varía cuando se desplaza a uno de los depósitos de la proporción de porcentaje. El motivo de ello es el siguiente: Supongamos que el conmutador terminal -7- se ha llevado a su posición extrema hacia la derecha. Entonces la carrera del émbolo -3- hacia la izquierda alcanza un mínimo, es decir, cero; por de pronto, podría suponerse que ahora la cantidad total se reduce en la mitad del valor del porcentaje de la materia A, sin embargo, no es este el caso, puesto que en la instalación total siempre circula la misma cantidad de aceite de presión. Sin embargo, como el émbolo -3- solamente efectúa la mitad de la carrera, se distribuye la mitad de la cantidad de carga de este cilindro en los cilindros de los restantes depósitos, de modo que sus émbolos marchan más rápidos en un valor que corresponde la cantidad de aceite economizada en el cilindro -3-, es decir que, antes como después, se impulsa la misma cantidad de materia en la unidad de tiempo, aunque en otra distribución de porcentaje.
- 5.-
- 10.-
- 15.-
- 20.-
- 25.-
- 30.-
- La figura 3ª muestra finalmente una disposición es-



quemática total de cinco depósitos A á E. De cada uno de estos depósitos, se lleva el respectivo material, en cantidad exactamente dosificada, a través de un elemento de transporte en el sentido de las flechas indicadas, a un elemento de transporte común -29- y desde éste se lleva al tambor de mezcla -M-.

Naturalmente, este dispositivo de regulación no solamente es utilizable, como se ha descrito, para medicamentos, en los que, de todos modos, se utilizan depósitos de algunos kilogramos y, con arreglo a esto, se pueden usar cilindros hidráulicos de sólo unos pocos cm³ de capacidad, sino que, de manera invariable, se pueden emplear también en otras instalaciones, de las que se han enumerado algunas al principio de la descripción, hasta llegar a depósitos de varias toneladas de capacidad con un sistema hidráulica, que debe contener una adecuada gran cantidad de aceite de presión.

Es esencial para la invención en todos los casos que, en el accionamiento sin deslizamiento de la instalación de dosificación que desde un puesto de mando se pueda efectuar cualquier ajuste deseado en porcentaje de un gran número de distintas materias y que, a pesar de este distinto ajuste siempre quede la misma cantidad transportada en la unidad de tiempo, lo cual, entre otras cosas, es de gran importancia para el dispositivo de mezclar acoplado detrás y para las máquinas que el consumidor pueda tener conectadas, por ejemplo, máquinas de hacer comprimidos y máquinas de empaquetar.

Descrita suficientemente la naturaleza de la Patente se hace constar expresamente que cualquier modificación



302166

de detalle que se introduzca en la misma, se considerará incluida dentro de esta protección en tanto que no altere o modifique esencialmente su finalidad característica.

N O T A

5.- Se declaran de novedad y propiedad en España, el contenido de las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

10.- 1ª.- Dispositivo mezclador, regulador y dosificador, caracterizado porque en los respectivos depósitos sale la materia en cuestión sobre una placa, desde la que, por medio de un brazo de carrera ajustable, es deslizada la cantidad deseada sobre un elemento común de transporte y porque el brazo de empuje asignado a cada placa de todos los depósitos que se encuentren entre sí en cualquier posición y distancia, es controlado por un émbolo hidráulico y todos los émbolos son cargados sincrónicamente, a través de una válvula magnética cada uno, por una bomba de presión común, en donde la cantidad de aceite presionado en la instalación total es determinada por un regulador de cantidad, mientras que la embolada de cada pistón se puede ajustar por medio del conmutador final de posición ajustable.

25.- 2ª.- Dispositivo mezclador, regulador y dosificador, con arreglo a la reivindicación anterior, que se caracteriza por el hecho de que los conmutadores finales, ajustables individualmente y que se encuentran en un lado del émbolo, se encuentran en una cadena de contactos, de tal forma que el recorrido de todos los émbolos a través de las válvulas magnéticas, solamente es conmutado cuando todos los conmutadores finales de este lado del émbolo están cerrados.

30.- 3ª.- Dispositivo mezclador, regulador y dosificador,



302166

según reivindicaciones anteriores, que se caracteriza por el hecho de que el desplazamiento de posición de los conmutadores finales que se encuentran en los dos lados del émbolo, se efectúa por medio de motores de árbol, gobernados a distancia.

5.-

4ª.- Dispositivo mezclador, regulador y dosificador, según reivindicaciones anteriores, que se caracteriza por el hecho de que el arrancador a distancia de los motores de árbol está calibrado en %, el arrancador a distancia para el desplazamiento del regulador de cantidad está calibrado con arreglo al paso/unidad de tiempo, y, juntamente con la protección de conexión del motor de la bomba están dispuestos en un puesto común de mando.

10.-

5ª.- Dispositivo mezclador, regulador y dosificador, con arreglo a las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza por el hecho de que, desde los depósitos de las materias que se han de dosificar figuran unos elementos individuales de transporte que los conducen a un elemento de transporte común, a través del cual, el producto que se ha de mezclar, llega a un depósito colector o de mezclar.

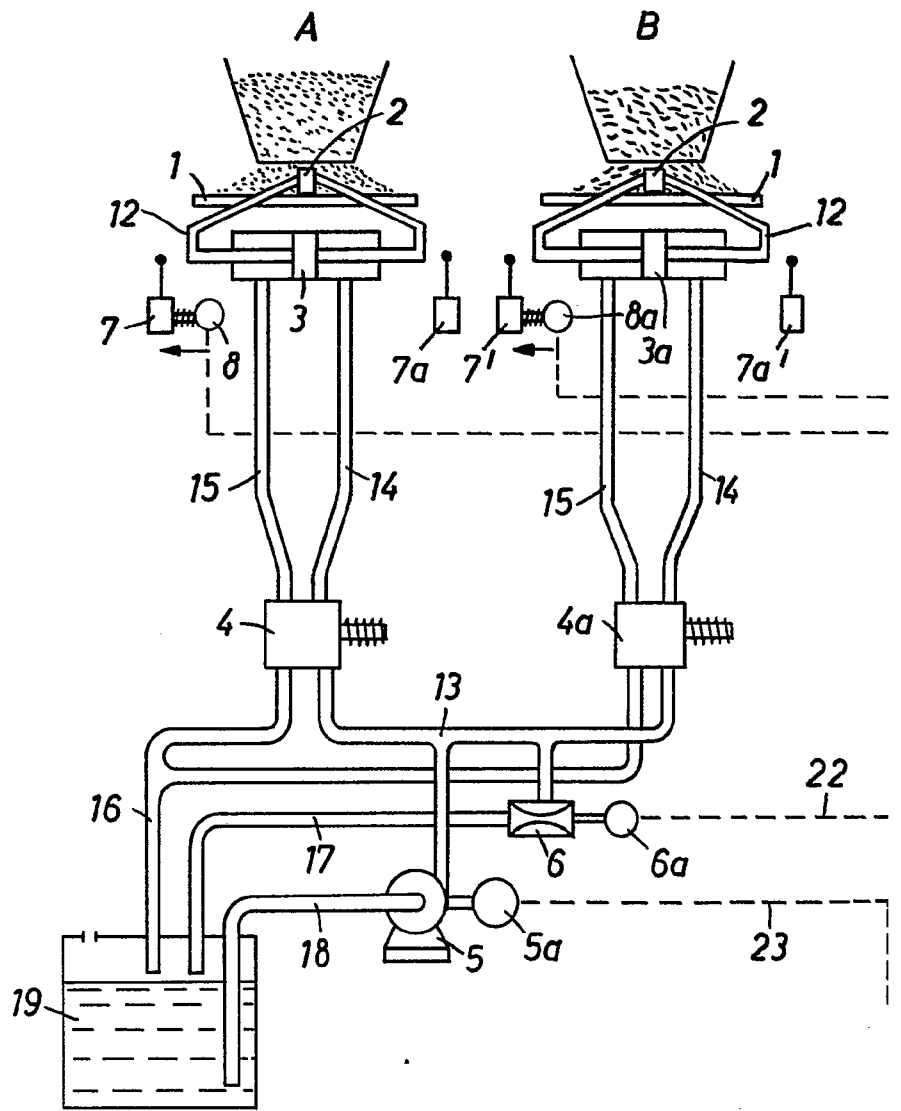
20.-

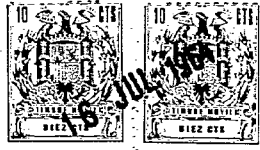
6ª.- DISPOSITIVO MEZCLADOR, REGULADOR Y DOSIFICADOR.

Todo ello conforme se describe y reivindica en la memoria que antecede que consta de ONCE hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos que la ilustran.

Madrid, 16 de Julio de 1.964

LUIS RUIZ PALACIOS
P. P.





302160

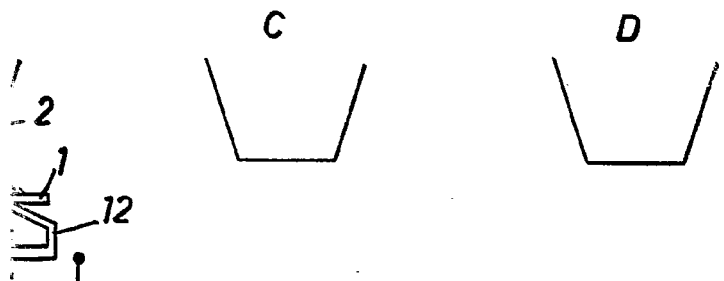
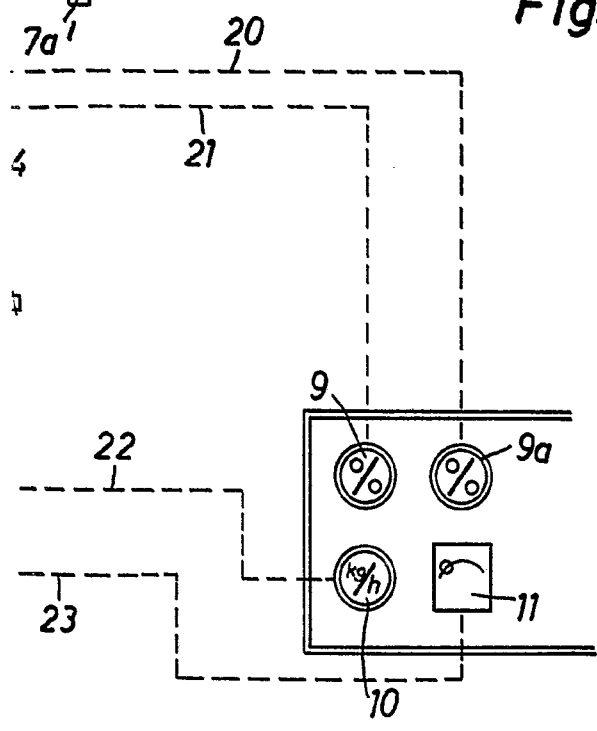


Fig. 1



802166



Fig. 2

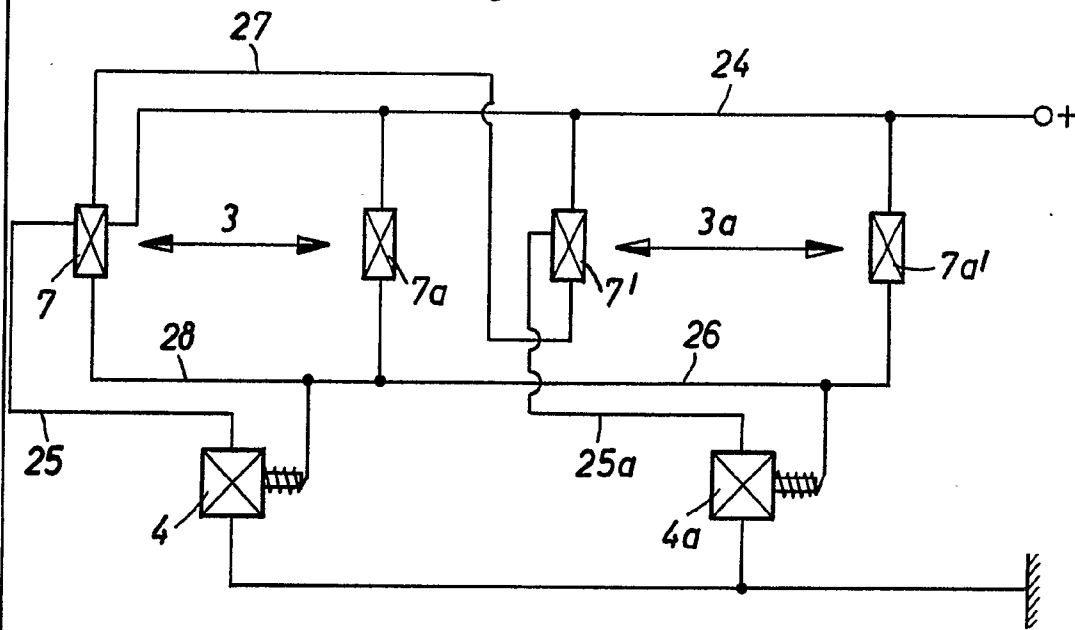
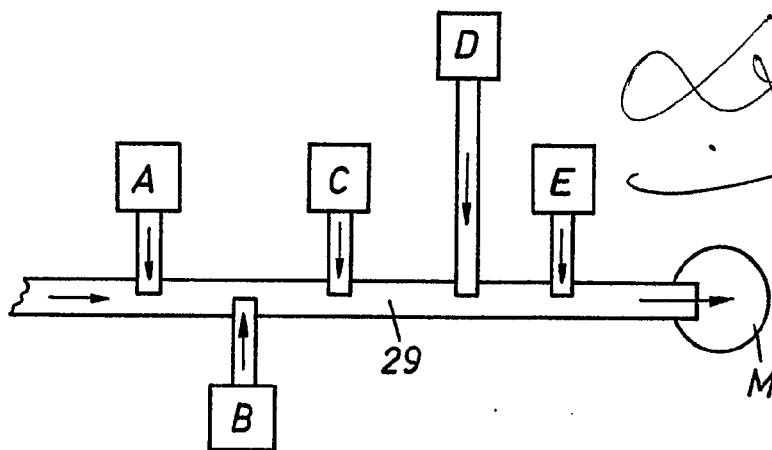


Fig. 3



ESCALA VARIABLE