



SECCION TECNICA	
CLASIFICACION I. P. C.	
CLASE _____	_____
SUBCLASE _____	_____

PATENTE DE INVENCION

404178

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN CONJUNTOS DE VALVULAS MULTIPLES
PARA INSTALACIONES HIDRAULICAS.

=====

Solicitante : ANTONIO ROMANELLI, de nacionalidad italiana, residente
en Via A. Omodeo, 120, NAPOLES, Italia.

=====

Int. Cl. ² : F 16 K

La presente invención se refiere a un conjunto de válvulas múltiples ó tubuladura donde una pluralidad de elementos simples iguales se pueden conectar fácilmente unos a otros y, en particular se refiere a

5. una tubuladura que, cuando se ensamblan elementos igua

**POOR
QUALITY**

404178

- 2 -



les simples, proporciona no solamente un paso de flujo longitudinal principal desde un tubo de entrada hasta un tubo de salida para el flujo de fluido sino también dos ramificaciones coaxiales opuestas en cada elemento, para formar conductos de flujo transversales correspondientes para el flujo de fluido en una u otra dirección transversal, que se pueden regular independientemente mediante una válvula apropiada.

En los sistemas hidráulicos que emplean una pluralidad de funciones de válvula, por ejemplo plantas calefactoras con tuberías para envío y evacuación para agua caliente y/o fría, ó plantas para llevar aguas calientes y/o fría en edificios ó fábricas, buques, etc. se ha propuesto el empleo de elementos de un solo tipo, v.g., con iguales configuraciones y dimensiones, también con posibilidad de conectar fácil y rápidamente una pluralidad elegida de éstos elementos para obtener un conjunto unitario conveniente.

No obstante, no todas las características de los sistemas ó instalaciones hidráulicas de la tecnología anterior han resultado satisfactorias. A pesar de que en algun caso se han conseguido perfeccionamientos en elementos simples de una tubuladura, son necesarias diferenciaciones de construcción por lo menos entre los elementos componentes de una tubuladura de envío ó descarga y una tubuladura de evacuación. Además, entre elementos de válvula adyacente de una tubuladura, v.g., en el sentido longitudinal de la misma, se debe emplear por lo menos un adaptador de tubo, particularmente cuando un par de dichas tubuladuras (en general para fines

404178

- 3 -



de envío ó descarga y evacuación, respectivamente) se disponen próximas entre sí y con ejes geométricos longitudinales paralelos, para que su utilización pueda ser realmente satisfactoria en sistemas hidraulicos diferentes.

5.

El principal objeto del presente invento consiste entonces en simplificar y facilitar la modalidad de una tubuladura que emplea una pluralidad de elementos simples iguales, que se pueden conectar fácilmente entre sí simplemente montandolos a rosca unos con otros, para poder obtener un conjunto unitario donde se forma un conducto de flujo longitudinal principal mediante las ánimas principales longitudinales coaxiales de elementos simples, mientras que se forman ramificaciones consecutivas mediante las ramificaciones de cada elemento de la tubuladura.

10.

15.

Otro objeto del presente invento es proporcionar dichas ramificaciones como conductos de flujo desde cada uno de los elementos a lo largo de dos ramificaciones coaxiales opuestas transversales a los mismos, siendo paralelos los ejes de cada par de ramificaciones y prácticamente perpendiculares al conducto de flujo principal longitudinal de la tubuladura, y desplazados con respecto a éste último, por un motivo que se explicará plenamente más adelante. Debido a la similitud de las características de construcción relativas a cada elemento de componente de tubuladura, dichos ejes de pares de ramificaciones de la tubuladura consecutivas se encontrarán en un solo plano que se separa del eje longitudinal principal de la tubuladura.

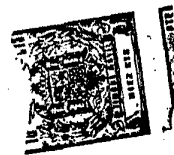
20.

25.

30.



- Otro objeto del presente invento es simplificar lo más posible la paridad de dos tubuladuras, de éste nuevo tipo perfeccionado, v.g., que se forman ensamblando una pluralidad de elementos simples completamente similares entre sí tanto en configuración como en dimensiones. La longitud de las secciones tubulares simples, su forma y la firma de las ramificaciones correspondientes, así como la disposición de válvulas de regulación de cada elemento de tubuladura, tienen tal correlación que la paridad de dos tubuladuras, lado con lado, se puede realizar con muy poco espacio entre las mismas, interponiéndose una ramificación de una tubuladura entre dos ramificaciones proximas de la otra. O sea, se puede proporcionar un juego de dos tubuladuras donde dos conductos de flujo longitudinal principal independiente se forman por el conducto de flujo longitudinal principal de cada tubuladura, siendo paralelos entre sí y poco separados uno al otro, interponiéndose las ramificaciones de una tubuladura así como sus válvulas de regulación correspondientes entre ramificaciones proximas de la otra para obtener un conjunto unitario funcional cuya apariencia exterior resulta también agradable.
- Estas y otras características de la tubuladura objeto del presente invento así como sus ventajas sobre conjuntos tradicionales, no solamente desde un punto de vista de construcción de sus elementos simples iguales y el ensamblaje de los mismos para formar una tubuladura conveniente, sino también por la paridad de dos tubuladuras similares de este tipo nuevo
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.



- vo y perfeccionado, con bajos costos de fabricación é instalación, resultaran evidentes en el transcurso de la descripción que sigue, donde se exponen las modalidades de preferencia en detalle con relación a
5. los dibujos adjuntos, A pesar de que la descripción y los dibujos se refieren a ejemplos que incorporan los principios del invento, se comprenderá que los expertos en la materia pueden efectuar cambios en su construcción sin desviarse del espíritu y alcance del
10. presente invento, según se define también en las reivindicaciones adjuntas. O sea, se puede decir ahora que se pueden habilitar elementos simples iguales con una o dos ramificaciones opuestas, siendo cada ramificación un conducto de flujo simple ó teniendo también una válvula de regulación, para formar fácilmente una tubuladura conveniente ó conjunto de válvulas
15. múltiples, pudiéndose emparejar dos tubuladuras de dicho tipo, lado con lado, según se ha indicado anteriormente.

20. En los dibujos:

- La figura 1a/ Es una vista de pieza en alzado de dos elementos de tubuladura, parcialmente en sección transversal, para ilustrar mejor algunas de sus características, teniendo cada elemento dos ramificaciones opuestas y una válvula de regulación para
25. cada ramificación.

La figura 2a/ es una vista superior del elemento superior de la figura 2a/.

- La figura 3a/ es una vista en alzado despiezada, similar a la figura 1a/, cuyos elementos de tu
- 30.



buladura se sitúan, no obstante, de forma que se pueda comprender fácilmente la posibilidad de aproximación a los elementos de la figura 1a/ cuando se desea efectuar el emparejamiento, lado con lado, de las dos tubuladuras.

5.

La figura 4a/ es una vista superior del elemento superior de la figura 3a/ cuya sección transversal parcial también mejor algunas características de construcción de una válvula de regulación.

10.

La figura 5a/ es una vista en alzado de las dos tubuladuras, como en las figuras 1a/ y 3a/, cuando los elementos de cada tubuladura se conectan entre sí montándolos a rosca y dichas dos tubuladuras se sitúan lado con lado, para que las ramificaciones de una tubuladura se sitúe entre dos ramificaciones próximas de la otra.

15.

La figura 6a/ es una vista en sección transversal del cuerpo principal de un elemento de tubuladura, según el presente invento, a lo largo del plano de los ejes de válvulas de regulación y la ramificación.

20.

La figura 7a/ es una vista en sección transversal, similar a la figura 6a/, pero relativa a una modalidad modificada de elemento de tubuladura, ó sea donde solamente se emplea la ramificación de mano izquierda con un asiento de válvula de regulación correspondiente.

25.

La figura 8a/ es una vista en sección transversal, similar a la figura 6a/ pero relativa a otra variante modificada de elemento de tubuladura, ó sea donde solamente se emplea la ramificación de mano derecha con el asiento de válvula de regulación corres-

30.

404178-7-



pondiente y una abertura roscada, que en la práctica es útil para fines de trabajo y se representa cerrada por un tapón apropiado.

5. La figura 9a/ es una vista en sección transversal, similar a la figura 6a/, pero relativa a otra modalidad modificada de elemento de tubuladura según el presente invento, ó sea donde se emplean solamente dos ramificaciones opuestas solidarias del cuerpo principal del elemento de tubuladura, de forma que el flujo de fluido a través de los conductos ramificados opuestos no queda regulado por ninguna válvula.

10. La figura 10a/ es una vista en sección transversal, similar a la figura 9a/, pero relativa a la otra modalidad modificada del invento, donde solamente se emplean la ramificación de mano izquierda como conducto de flujo de éste elemento de tubuladura.

15. La figura 11a/ es una vista en sección transversal, similar a la figura 9a/, que se refiere, no obstante, a otra modalidad del presente invento, donde solamente se emplea la ramificación de la mano derecha como conducto de flujo.

20. Refiriéndonos ahora a los dibujos y en particular a las figuras 1a/ a 4a/, se observará en primer lugar que tanto la tubuladura 10 como la tubuladura 10a/ comprenden elementos de componentes 11 que son iguales entre sí en su configuración y dimensiones. Cada elemento 11 comprende una sección relativamente larga de tubería principal 12,
- 25.
- 30.



- cuya parte extrema 12' tiene rosca externa, ilustrándose dicha parte extrema roscada 12' en la parte superior de cada elemento 11, cuando se trata de la tubuladura 10. La sección corta opuesta 13 del elemento 11 tiene un extremo inferior abierto de mayor tamaño, de rosca interna según se ilustra en la figura 1a/, con una rosca hembra 13' correspondiente a la rosca macho 12', para que se puedan cortar con facilidad dos elementos próximos ó números 11 de una tubuladura, montándolos a rosca entre sí. Una abertura longitudinal principal de diámetro prácticamente uniforme 14 se formará entonces en el conjunto unitario de la tubuladura 10 como conducto principal para el flujo de fluido, después de montar a rosca una pluralidad de elementos simples 11 entre sí.

- En la figura 1a/ (así como en las figuras 3a/) el conducto principal 14 de la tubuladura 10 se ilustra con un eje geométrico vertical. Cada elemento 11 (véase también la figura 2a/) está provisto de dos ramificaciones opuestas coaxiales 15, 16 cuyo eje es horizontal y después perpendicular al eje del conducto principal 14 de la tubuladura 10, no obstante desplazado con respecto a ésta última, según se ilustra en la figura 2a/ (y también en la figura 4a).

- En ésta figura 2a/, se observará también que se habilita una sección hueca intermedia 29 entre la sección 12 y la ramificación de la derecha 16 para comunicar el conducto de flujo principal 14 con el conducto ramificado 17' ó la ramificación 16, formándose un ángulo obtuso de 135° entre los ejes de



5. dicha sección intermedia 29 y de dicho conducto ramificado 17'. El conducto de flujo 17, dentro de la ramificación de la izquierda 17'. El conducto de flujo 17, dentro de la ramificación de la izquierda 15 se comunica también con el conducto principal 14 a través de dicha sección hueca intermedia 29, formándose un ángulo agudo de 45° entre los ejes de la sección intermedia 29 y la ramificación de la izquierda 15, respectivamente.

16. Para estas ramificaciones coaxiales opuestas 15 y 16, que se forman evidentemente como un cuerpo solidario con secciones principales 12, 13 de cada elemento 11, se habilitan válvulas de regulación truncados dentro de las secciones de válvulas enterizas 19 y 20, respectivamente, que tienen rosca interna, y forman ángulo recto entre sí y quedan a 45° con respecto a las secciones ramificadas correspondientes 15 y 16, ó sea con respecto a los conductos de flujo 17 y 17' donde se ha de regular el flujo de fluido. Cada válvula comprende un tapón 22 que tiene un vástago roscado 24 para roscarse herméticamente en la sección roscada 19 (o 20) empleando juntas tóricas 23.

25. El tapón roscado 22 está provisto de un ánima pasante axial donde se puede desplazar el vástago 26 de la válvula 18, tanto con movimiento de rotación como de traslación cuando funciona la cabeza de válvula 26' (véase la figura 4a).

30. Con éste fin, una parte intermedia roscada 25 se habilita también como parte integral del vástago 26, que se puede enroscar ó desenroscar de dicha rosca in



terna 21 de la sección 19 ó 20.

- Para facilitar el funcionamiento manual de la válvula de regulación 18 el extremo delantero 26 del vástago 26 sobresale ligeramente del tapón 22,
5. por lo que empleando un destornillador, en el ejemplo ilustrado en las figuras 1a/ a 3, se puede regular según se desee el flujo a través de los conductos ramificados 17, 17' en las secciones ramificadas 15, 16, respectivamente.
10. Según se ha indicado anteriormente, la regulación de la válvula 18 se refiere al flujo de fluido desde el conducto longitudinal principal 14 de la tubuladura 10 ó 10a/ hasta las ramificaciones 15, 16 de cada elemento de tubuladura 11. O sea, se utiliza también una válvula de regulación similar (no ilustrada en la figura 4a) dentro de la sección 19 del elemento 11. Se recordará en éste punto que la sección intermedia 29 forma un ángulo de 45° con respecto a la ramificación 15 y la válvula asentada en la
15. misma (no ilustrada) regula el flujo a través del conducto ramificado 17 (véase la figura 1a/) de dicha ramificación 15.
20. Resultará evidente a los expertos en la materia, observando también la vista en alzado de la figura 5, que cuando se montan a rosca los elementos de tubuladura simples 11 empleando las roscas macho y hembra 12', 13' de las mismas, se puede obtener una tubuladura ó conjunto de válvulas múltiples 10, donde se formará axialmente un conducto de flujo longitudinal principal a través de las secciones de cuerpo
25. 30.

404178 - 11 -



principal 12, 13, mientras que un juego de pares paralelas de ramificaciones opuestas y coaxial 15, 16 proporcionan conductos ramificados 17, 17', respectivamente, que se comunican con dicho conducto de flujo principal 14 a través de un conducto intermedio 20 en la sección 29.

Según se ha indicado anteriormente, y según el presente invento, la configuración y dimensiones de las partes simples de cada elemento 11 se diseñan de forma que dos tubuladuras similares 10 y 10a/ se pueden instalar, lado con lado lo más próximas posibles unas a otras, cuando el usuario necesite dicha instalación. Cada una de éstas dos tubuladuras se pueden ensamblar previamente de una forma independiente, según se ha descrito anteriormente, después de lo cual una tubuladura, por ejemplo la indicada por el número de referencia 10a/ en la modalidad particular ilustrada en las figuras 1a/ a 5, quedará al revés y vuelta con respecto al eje geométrico del conducto principal con el fin de que cada sección de tubuladura 10 se dirija en sentidos opuestos con respecto a la sección correspondiente de tubuladura 10a/. o sea (véanse las figuras 1a/, 3a/ y 5), la sección más larga 12 del cuerpo principal se encontrará en el lado superior de cada elemento de tubuladura 11 en la tubuladura 10 y en la parte inferior de cada elemento de tubuladura en la tubuladura 10a/, y la ramificación más larga 16 quedará a la derecha y a la izquierda, respectivamente, en dichas tubuladuras 10 y 10a/.

Cuando la ramificación más larga 16 de una tubuladura se coloca en posición intermedia entre dos rami



ficaciones más largas 16, próximas unas a otras, éstas dos tubuladuras 10 y 10a se pueden instalar lado con lado, v.g., con sus ejes longitudinales separados a la menor distancia entre sí que permiten las característi

5. cas de construcción y dimensiones de dichas tubuladuras, no obstante, según las exigencias de la instalación.

De ésta manera, no solamente los ejes longi tudinales de las tubuladuras 10 y 10a (véanse las figu ras 2a, 4a y 5) pueden encontrarse en el mismo plano

10. paralelo al primero y separados del mismo una distancia que depende notablemente de la longitud de la sección intermedia 29.

Según se ilustra en las figuras 1a a 5, las partes extremas de las ramificaciones 15, 16 se roscan de forma que los tubos de prolongación 30, 31 se puedan conectar con las mismas, también de una forma normal em pleando tuercas 32, 33, respectivamente, para disponer de flujo de fluido en los puntos convenientes.

- 15.

Por otro lado, la instalación de dos tubula duras, lado con lado, según se ha indicado anteriormen te y según se ilustra en particular en la figura 5, pue den dar, por ejemplo, la posibilidad de un flujo alter no consecutivo de agua caliente y fría a través de los conductos ramificados, según indican las flechas conti nuas y de puntos, tanto hacia la derecha como hacia la izquierda. Según el presente invento, todo esto es po sible empleando elementos componentes de un tipo nuevo simple que se pueden ensamblar con facilidad para la instalación de un sistema hidráulico conveniente.

- 20.
- 25.

30. Refiriéndonos a las figuras 6 a 9, se ilus



- tra esquemáticamente las vistas en sección transversal del componente solidario solamente en sus diferentes modalidades, ó sea para el flujo que se puede regular en direcciones opuestas (figura 5), ó hacia la izquierda (figura 7), ó hacia la derecha (figura 8). Las figuras 6 a 8 son similares a la figura 4a, pero las vistas en sección transversal se encuentran siempre en el plano de los ejes de ramificación 15 y/o 16, y perpendiculares al eje del conducto longitudinal principal 14 de la tubuladura. En la figura 6 se ilustran entonces conductos ramificados 17 (hacia la derecha) y 17' (hacia la izquierda) relativos a las ramificaciones 16 y 15, respectivamente, suponiendo que éste elemento componente sea parte de la tubuladura indicada anteriormente con relación al número 10a. La sección intermedia 29 se ilustra también entre un conducto principal 14 y ramificaciones del mismo, así como secciones 19 y 20, donde las válvulas funcionan para regular el flujo de fluido desde el conducto principal 14 hasta los conductos ramificados 17, 17'.

- La modalidad de elemento componente, según se ilustra en la figura 7, comprende la ramificación de la izquierda 16 solamente, mientras que en la figura 8 solamente se habilita la ramificación de la derecha 15. No obstante, ambas modalidades están provistas también de cuerpo de la sección relacionada para una válvula, ó sea 20 y 19, respectivamente. Por otro lado, se observará que en la figura 8 se prevee una parte ligeramente sobresaliente en el extremo exterior de la sección intermedia 29, que tiene una rosca interna para



rosocar un tapón de cierre 29. Debemos indicar que dicha parte extrema sobresaliente de la sección intermedia 29 resulta útil para fines de trabajo solamente.

5. Refiriéndonos ahora a las figuras 9 a 11, se ilustran otras modalidades del presente invento, o sea donde no se emplea válvulas para regular el flujo a través de los conductos ramificados de un elemento de tubuladura. Asimismo en éstas figuras 9 a 11 se ha supuesto que la posición del elemento de tubuladura ilustrado corresponde a una tubuladura 10a, similar a las figuras 6 a 8.

10. En la figura 9 se ilustran ramificaciones coaxiales opuestas 34 y 35 para el flujo de fluido a través de conductos ramificados 36, 37, respectivamente, habilitándose un conducto de flujo intermedio 38 en la sección intermedia 29 para comunicar el conductor principal 14 con dichos conductos ramificados 34, 35. Como no se emplea válvula de regulación en ésta modalidad de elemento de tubuladura, su configuración será lógicamente más simple que en las modalidades ilustradas en las figuras 6 a 8, tanto en las ramificaciones opuestas coaxiales (figura 9) como en la ramificación de izquierda ó de derechas (figura 10 y figura 11, respectivamente).

15. En éste punto debemos añadir que, a causa de la similitud de los cuerpos principales de las figuras 1a a 11, se pueden formar conjuntos de tubuladuras unitarios no solamente empleando elementos componentes del mismo tipo, como en las figuras 1a a 4a, para un conjunto de válvulas múltiples según se ilustra en la figura 5, sino también ensamblando tipos diferentes de elementos

404178-15-



- componentes provistos de válvula de regulación ó no. O sea, según el presente invento, se puede obtener una tubuladura ensamblando uno ó más elementos de tubuladura, como en las figuras 1a a 4a, y/o uno ó más elementos de tubuladura como en las figuras 6 a 8 y/o uno ó más elementos de tubuladura como en las figuras 9 a 11, eligiendo los expertos en la materia la secuencia de éstos elementos de tubuladura en el conjunto a pié de obra en el sistema hidráulico conveniente que se ha de instalar.
- 5.
- 10.

N O T A

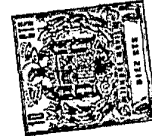
- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental; también se hace constar que el invento se refiere a una Solicitud de Patente presentada en Italia con fecha 23 de Junio de 1971, nº 89526A/11, acogándose por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del feferido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre; Perfeccionamientos en conjuntos de válvulas múltiples para instalaciones hidráulicas; caracterizándose por lo siguiente:
- 15.
- 20.
- 25.

- 1ª.- Perfeccionamientos en conjuntos de válvulas múltiples para instalaciones hidráulicas, del tipo que comprenden una pluralidad de elementos componentes que se pueden conectar entre sí, caracteri-
- 30.



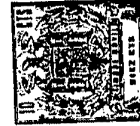
404178

- 10 -



- dos porque se dota a cada conjunto de un cuerpo principal tubular que tiene una sección más larga con rosca externa en su extremo, y una sección opuesta más corta con rosca interna siendo el diámetro y paso de rosca de forma que el extremo roscado de un elemento componente, se monte a rosca en la parte extrema roscada de otro, para su ensamblaje conveniente de una manera consecutiva quedando entonces el conducto de flujo principal de un elemento componente, coaxial con el conducto de flujo similar del otro para formar el conducto de flujo principal, y dos ramificaciones opuestas coaxiales cuyo eje geométrico se separa del eje geométrico del conducto de flujo principal y es perpendicular con respecto a éste último, teniendo cada ramificación forma tubular para formar pasos de flujo ramificados opuestos respectivamente, siendo solidario el cuerpo tubular de dichas ramificaciones de dicho cuerpo tubular principal mediante una sección tubular intermedia, por lo que los conductos de flujo ramificados, se comunican con el conducto de flujo principal mediante un conducto de flujo intermedio en dicho cuerpo intermedio, teniendo cada extremo libre de dichas ramificaciones una rosca externa para conectar tubos de prolongación a las mismas, cuyos conductos de flujo se disponen entonces en comunicación con el conducto de flujo principal de la tubuladura, habilitándose también dos secciones solidarias en ángulo (19, 20) como cuerpos huecos roscados, formando cada una una cámara de alojamiento de válvula donde el operario puede enroscar ó desenroscar una válvula para regular independientemente el flujo a través de cada conducto
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.





de flujo ramificado y sus prolongaciones, respectivamente.

5. 2.- Perfeccionamientos segun la reivindicación 1, caracterizados porque el eje de las ramificaciones coaxiales tiene una dirección perpendicular al eje del conducto principal pero separada del mismo, por lo que todos los ejes de las ramificaciones, cuando se ensamblan elementos componentes mediante las roscas para formar el conjunto conveniente, se encontrarán en el mismo plano y paralelos entre si, formando la dirección axial de cada válvula un ángulo de 45° con respecto a la ramificación correspondiente que se ha de regular, formando la ramificación un ángulo de 45° con respecto a la sección intermedia, mientras que la ramificación forma un ángulo de 135° con respecto a dicha sección intermedia, comunicándose se ambas ramificaciones con el conducto de flujo principal a través del conducto en dicha sección intermedia y regulándose el flujo de fluido por medio de válvulas correspondientes.

10. 15. 20. 25. 30. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque cada válvula de ramificación tiene su asiento en la cámara de alojamiento de válvula de las secciones, teniendo cada cámara una rosca interna para montar herméticamente un tapón de cierre que tiene un ánima pasante central coaxial al asiento de la válvula, por lo que un vástago de válvula que tiene una cabeza sobresaliente y una parte solidaria intermedia de mayor tamaño y roscado, se enrosca ó desenrosca a mano para regular la válvula y con ella el flujo de fluido que pasa desde el conducto de flujo principal al conducto ramificado





a través de un conducto de flujo intermedio en la sección intermedia, proporcionándose un movimiento deslizante de la válvula a través de dicha ánima del tapón cuando se accionan el vástago y su parte intermedia de mayor tamaño y roscada, accionando la cabeza del vástago.

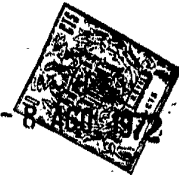
- 5.
- 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el conjunto unitario formado montando a rosca los extremos de rosca macho en los extremos de rosca hembra de los elementos componentes próximos, se puede considerar como otro conjunto apropiado para emparejarse lado con lado con otro conjunto similar cuando se pone del revés con respecto al eje de las ramificaciones y se gira también alrededor del eje del conducto principal, con lo que los cuerpos de conducto principal de dicho conjunto se pueden aproximar lo más posible entre sí con sus ejes paralelos, y las ramificaciones del conjunto se pueden disponer alternativamente con ramificaciones similares de otro conjunto similar, con todos los ejes de ramificaciones en el mismo plano, quedando también en un solo plano cada juego de ejes geométricos de cuerpos de válvula dispuestos alternativamente de dichas ramificaciones del conjunto, encontrándose dichos planos a 90° entre sí y a 45° con relación al plano del eje de ramificación.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

- 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el cuerpo principal de tipo simple, presenta una sola ramificación, cuyo conducto de flujo está en comunicación con dicho conducto
- 30.



404178

- 19 -



de flujo principal a través de su conducto en la sección intermedia, dotándose también a dicha ramificación de un cuerpo de válvula para asentar en el mismo la válvula de regulación de dicho conducto de flujo ramificado.

5.

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque el cuerpo principal del conjunto de tipo simple, presenta dos ramificaciones opuestas coaxiales cuyos conductos de flujo se ponen en comunicación con dicho conducto de flujo principal a través de un conducto en la sección intermedia; siendo también el eje de dichos conductos de flujo de ramificación perpendicular al eje del conducto principal y separado del mismo.

10.

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque el cuerpo principal de tipo simple del conjunto 1, está provisto solamente de una sección ramificada cuyo conducto de flujo se comunica con el conducto principal para dirigir flujo a través de dicho conducto ramificado solamente.

20.

8.- Perfeccionamientos en conjuntos de válvulas múltiples para instalaciones hidráulicas; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria é ilustrado en los adjuntos dibujos.

25.

Esta Memoria consta de Diez y nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, - 8 AGO. 1972

ANTONIO ROMANELLI,

J. GOMEZ ACEBO Y MOEY
P. P. Firmados: L. Gasta Fernández



404178

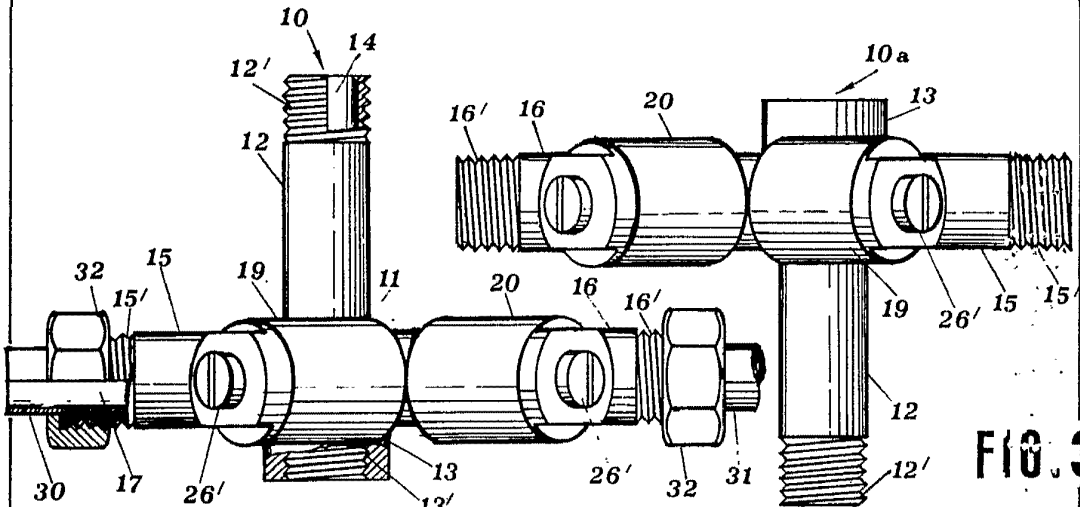


FIG. 1a

FIG. 3a

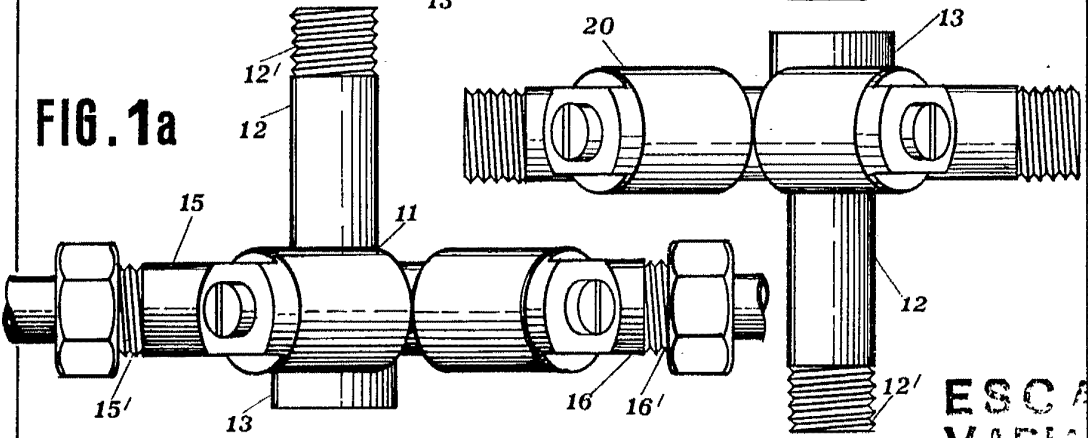


FIG. 2a

FIG. 4a

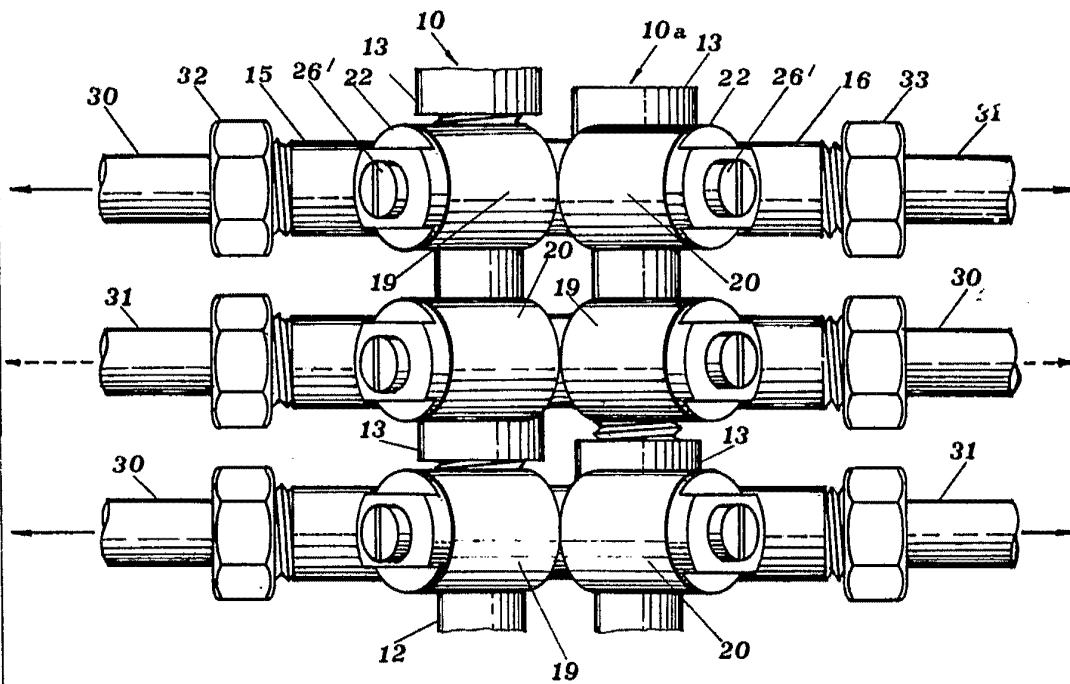
ESCALA VARIABLE

8 AGO. 1972

J. GOMEZ ACEBO Y RUBEN
p. p. Firmados L. Goeta Fernández

404178

8 AGO 1972



ESC
VARIABLE

FIG. 5

8 AGO. 1972

INVENTOR

J. GOMEZ ACEBO Y MOBER
p. p. Firmados L. Costa Forcadell

[Handwritten signature]

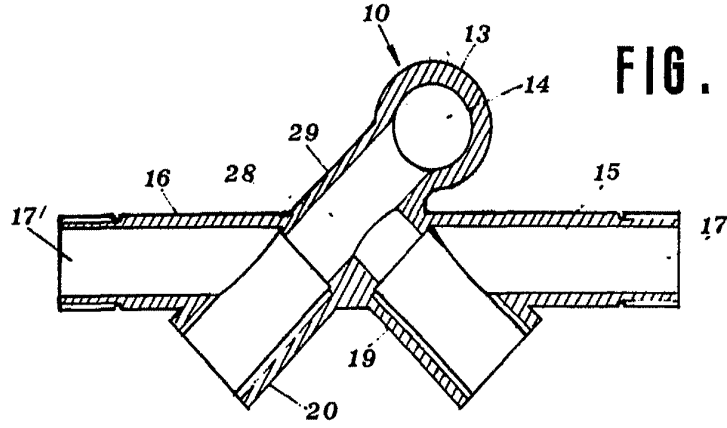


FIG. 6

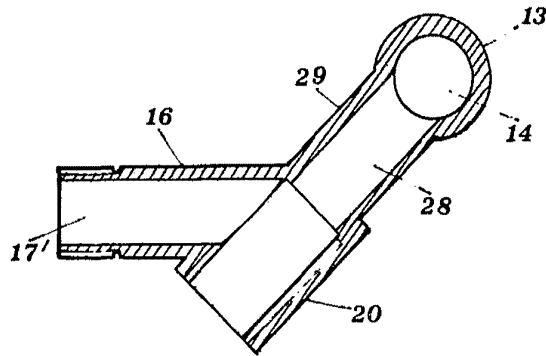


FIG. 7

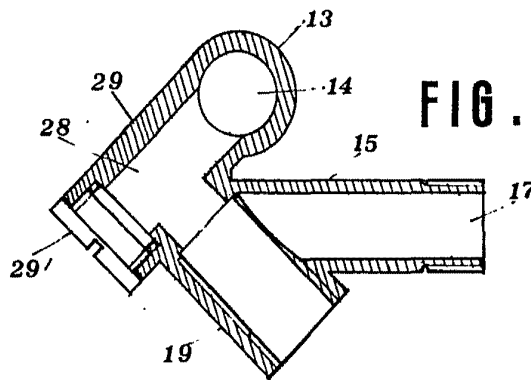


FIG. 8

ESCALA
VARIABLE

8 AGO. 1972

REG. N.º 110
F. ROMANELLO Y CIA.
Ingenieros

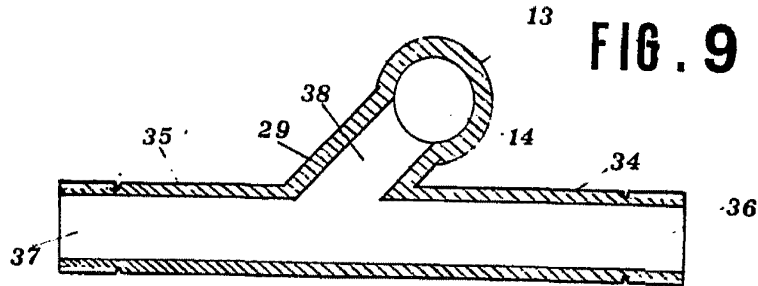
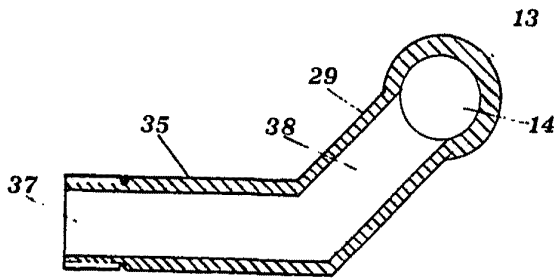


FIG. 9



ESCALA
VARIABLE

FIG. 10

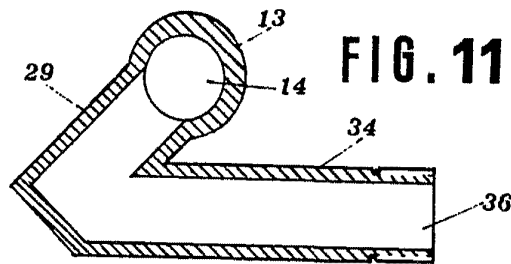


FIG. 11

Madrid - 8 AGO. 1972

Impresión
[Handwritten signature]