



ESPAÑA

19 ES	11	NUMERO	221113	10 Y
	21	FECHA DE PRESENTACION		
	22			

MODELO DE UTILIDAD

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL A47K
------------------------	--

54 TITULO DE LA INVENCIÓN "CABEZAL DE DUCHA"
---

71 SOLICITANTE (S) Votre Ligne Serrano, S.A.
---

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Profesor Waksman nº 5 - Madrid
---

72 INVENTOR (ES)
------------------

73 TITULAR (ES)
-----------------

74 REPRESENTANTE D. Carlos Fernandez Candelas
--



El cabezal de ducha del presente invento incluye un alojamiento que tiene una entrada junto a un extremo y una placa extrema en su extremo opuesto a través de la cual se extiende un primer grupo de orificios, estando dispuesto el primer grupo de orificios en un diseño anular concéntrico con el eje central del alojamiento. Unas ranuras en el alojamiento forman un segundo grupo de orificios que se extiende alrededor de la periferia de la pared extrema en un diseño circular. Un miembro de válvula rotatoria está soportado sobre la superficie interior de la pared extrema y está formado con una lumbrera de válvula en forma de segmento situada de manera tal que una porción del primer grupo de orificios es cubierta por el miembro de válvula en todas las posiciones de rotación de la válvula, mientras que la porción restante del primer grupo de orificios está alineada con la lumbrera de válvula. La rotación del miembro de válvula cubre y descubre cíclicamente de este modo los orificios individuales del primer grupo de orificios para interrumpir cíclicamente las corrientes de agua descargadas de cada uno de los orificios del primer grupo de orificios y para producir un chorro de rociado pulsante cuya frecuencia de pulsación está determinada por la velocidad de rotación del miembro de válvula. Un primer pasaje de circulación y un segundo pasaje de circulación en el alojamiento conducen agua desde la entrada a la lumbrera de válvula. El miembro de válvula rotatoria está formado con una pluralidad de paletas que se extienden radialmente y el agua que circula a través del primer pasaje de circulación es dirigida tangen-



cer pasaje de circulación está plenamente expuesto mientras que los orificios de placas que comunican con el primer pasaje y con el segundo pasaje están totalmente cubiertos por las láminas de compuerta. Con el miembro de compuerta en esta posición, toda la circulación a través de la unidad está confinada al primer pasaje de circulación y un chorro de rociado no pulsante continuo es descargado del segundo grupo de orificios. Cuando el miembro de compuerta es movido alejándose del primer límite extremo, comienza a cubrir la entrada al tercer pasaje de circulación mientras que al mismo tiempo comienza a descubrir la entrada al primer pasaje de circulación. La entrada al segundo pasaje de circulación permanece tapada. En esta situación, el chorro de rociado descargado incluye un componente no pulsante generado por la circulación a través del tercer pasaje de circulación y un componente pulsante representado por la circulación a través del primer pasaje de circulación que incide sobre las paletas del rotor de válvula y es descargado desde el primer grupo de orificios. La magnitud de circulación pulsante y la frecuencia de la pulsación aumentan ya que la rotación del miembro de compuerta alejándose de su primer límite extremo abre progresivamente la entrada al primer pasaje de circulación y cierra la entrada al tercer pasaje de circulación.

La continuación del movimiento del miembro de compuerta alejándose de su primer límite extremo cierra de modo eventualmente completo la entrada al tercer pasaje de circulación y dirige toda la circulación a través del primer pasaje



de circulación para producir un chorro de rociado totalmente pulsante con la máxima frecuencia. La continuación de la rotación del miembro de compuerta alejándose de su primer límite extremo deja también cubierta la entrada al tercer pasaje de circulación y comienza a abrir progresivamente el segundo pasaje de circulación mientras que la entrada al primer pasaje de circulación es mantenida con un área de apertura fija o constante. Durante este margen de movimiento del miembro de compuerta, la apertura progresiva del segundo pasaje de circulación produce un chorro de rociado totalmente pulsante cuya frecuencia de pulsación disminuye cuando el segundo pasaje es abierto en mayor amplitud.

Otros objetos y características del invento resultarán evidentes haciendo referencia a la siguiente memoria descriptiva y a los dibujos:

En los dibujos:

La figura 1 es una vista en perspectiva de un cabezal de ducha que lleva a realización el presente invento y que está adaptado para ser conectado directamente con una tubería de suministro estacionaria;

La figura 2 es una vista en perspectiva de una forma modificada de cabezal de ducha adaptado para ser conectado con el extremo de una manguera flexible para utilizarse como un cabezal de ducha sostenido con la mano;

La figura 3 es una vista en planta inferior del cabezal de ducha de la figura 1 o de la figura 2;

La figura 4 es una vista en perspectiva despiezada



de las partes funcionales del cabezal de ducha, siendo comunes estas partes a la unidad de la figura 1 y a la de la figura 2;

5 La figura 5 es una vista en sección transversal del cabezal de ducha de la figura 1 tomado principalmente sobre un plano axial central;

La figura 6 es una vista en sección transversal parcial del cabezal de ducha de la figura 2;

10 La figura 7 es una vista en planta superior detallada parcialmente en sección, que muestra una porción del mecanismo de funcionamiento de la placa de compuerta;

La figura 8a es una vista esquemática tomada sobre la línea 8-8 de la figura 1 y que muestra la válvula de compuerta en posición central en su margen de movimiento;

15 La figura 8b es una vista similar a la figura 8a, pero que muestra la válvula de compuerta en un límite extremo de movimiento;

20 La figura 8c es una vista similar a la figura 8a, pero que muestra la válvula de compuerta en el límite extremo opuesto del movimiento con respecto al mostrado en la figura 8b; y

La figura 9 es una vista en sección transversal detallada tomada sobre la línea 9-9 de la figura 5.

25 En los dibujos, el invento es mostrado como aplicado en las figuras 1 y 5 a un cabezal de ducha adaptado para ser montado sobre una tubería de suministro estacionaria y en las figuras 2 y 3 a una forma de cabezal de ducha adaptado



para ser fijado al extremo de una manguera flexible o tubería para proporcionar un cabezal de ducha sostenido con la mano. Estas dos formas de cabezales de ducha difieren principalmente en la estructura de su unidad de alojamiento superior y del tubo de conexión y emplean un mecanismo interno común para la regulación del chorro de rociado descargado de la unidad respectiva. A menos que se indique específicamente lo contrario en la descripción que va a seguir, se ha de suponer que las diversas partes y funciones descritas más abajo son aplicables a cualquiera de las unidades montadas en la pared de la figura 1 o de las unidades sostenidas con la mano de la figura 2.

Refiriéndose principalmente a la vista en perspectiva despiezada de la figura 4 y a la vista en sección transversal de la figura 5, un cabezal de ducha que lleva a realización el presente invento incluye una unidad de alojamiento inferior designada generalmente con el número de referencia 20 y de configuración tubular hueca formada con un cuello exteriormente roscado 22 junto a su extremo superior. El pasaje central interno a través del alojamiento interior 20 está formado con tres hombros radiales 24, 26 y 28 que proporcionan hombros de asiento para colocar axialmente otros elementos del cabezal de ducha dentro del alojamiento interior 20. Dos grupos de ranuras axiales 30 y 32 diametralmente opuestas (véanse también las figuras 8a-8c y la figura 9) se extienden respectivamente hacia abajo desde los hombros 24 y 26 para orientar en rotación otros elementos del conjunto. El extremo



inferior del pasaje central a través de la unidad de alojamiento 20 está formado con una serie de rendijas 34 que se extienden axialmente. En el cabezal de ducha montado, una arandela 36 está asentada para extenderse a través de los lados interiores radialmente abiertos de ranuras 34 para completar la definición de las ranuras 34 como un grupo de orificios de descarga de chorros de rociado.

La arandela 36 está asentada dentro de una ranura anular formada sobre el exterior de un conjunto de copa de rociado designado generalmente con el número de referencia 38 que tiene un cuerpo principal tubular 40 y una pared extrema o placa de orificios 42 asentada dentro del extremo inferior abierto del cuerpo tubular 40 y que se extiende a través del mismo. Tres grupos iguales de orificios de descarga 44 están perforados a través de la pared extrema 42 y se encuentran en una relación simétrica dentro de una banda anular concéntrica con el eje central de la unidad. Junto al extremo superior del cuerpo principal 40, un par de cubetas 46 portadoras de flujo iguales se extienden parcialmente alrededor de la circunferencia exterior del miembro 40 en relación dispuesta simétricamente. Los extremos adyacentes de las dos cubetas 46, tal como se ve del mejor de los modos en la figura 4, termina a corta distancia entre sí para proporcionar un par de pasajes de circulación 48 que se extienden axialmente a través de las cubetas, estando los pasajes 48 diametralmente opuestos entre sí (véase también la figura 9). Tal como se ve del mejor de los modos en la figura 9, una pluralidad de



pasajes 50 dirigidos tangencialmente pasan a través de la pared interior radialmente de cada una de las cubetas 46 de manera que el agua que circula a través de las cubetas es descargada tangencialmente dentro del pasaje central del cuerpo principal 40. Tal como se muestra del mejor de los modos en la figura 5, las partes exteriores de las cubetas 46 están asentadas sobre el hombro 28 más inferior del alojamiento inferior 20 para colocar axialmente la copa de rociado 38 dentro del alojamiento 20, siendo orientada la copa en rotación dentro del alojamiento 20 por un par de patillas salientes 52 alojadas dentro de rendijas de colocación 32 del alojamiento 20. Cuando la copa de rociado 38 está asentada dentro del alojamiento 20, la arandela 36 es comprimida radialmente contra ranuras 34 para hacer que las ranuras definan un grupo de orificios, mientras que orificios 44 en la pared extrema 42 definen un segundo grupo de orificios de descarga de chorro de rociado.

Un miembro de válvula rotatoria, designado generalmente por 54, descansa sobre el lado interior o superior de la pared extrema 42 y es retenido por la pared interior del cuerpo principal 40 para girar alrededor del eje central de la unidad. El miembro de válvula 54 es un miembro moldeado de una sola pieza formado preferiblemente por un material de nailon (nylon) reforzado con vidrio. El miembro de válvula incluye una porción de placa de base 56 generalmente en forma de c y plana que se encuentra en un plano general radial y se extiende aproximadamente 180° alrededor de su eje central.



Una porción semicilíndrica 58 está unida enterizamente a los extremos opuestos de la porción 56 y se extiende angularmente alrededor de los 180° restantes del rotor 54. El borde inferior de la porción semicilíndrica 58 es coplanario con la parte superior o la superficie superior de la porción plana 56 de manera que esta última tiene su superficie inferior distanciada hacia abajo del borde inferior de la porción semicilíndrica 58. Una pluralidad de paletas 60 que se extienden radialmente están montadas enterizamente sobre porciones 56 y 58 en relación simétrica con respecto al eje central de la unidad. La extensión angular relativa de la placa 56 puede variar. No obstante, la extensión de 180° mostrada en los dibujos constituye una forma preferida.

Refiriéndose ahora a la figura 5, se observará que la placa 56 del rotor de válvula 54 descansa sobre la superficie interior de la pared extrema 42 del conjunto de copa de rociado y está colocado de manera que, en todo momento y en todas las posiciones de rotación, al menos una porción de los orificios 44, correspondiendo en general la banda anular dentro de la que se encuentran dispuestos los orificios 44, a la trayectoria anular atravesada por la placa extrema 56 después de rotación del rotor de válvula 44. Las paletas radiales 60, tal como se ve del mejor de los modos en la figura 9, están colocadas para que incida sobre ella el agua descargada a través de pasajes tangenciales 50, y por lo tanto el rotor de válvula 54 es propulsado en rotación a una velocidad que varía con el caudal de agua a través de pasajes



tangenciales 50 del conjunto de copa de rociado.

Una placa directriz de circulación, designada generalmente por 62, se encuentra dispuesta sobre el extremo superior de la copa de rociado 38 y es empleada para dirigir y controlar la circulación de agua a los diversos orificios de descarga. La placa directriz de circulación 62 está asentada sobre el segundo hombro radial u hombro central de la unidad de alojamiento inferior 20, y un anillo tórico 64 asentado entre la periferia de la placa 62 y el alojamiento 20 proporciona un cierre hermético contra la circulación de agua alrededor de la periferia exterior de la placa 62. La placa 62 está formada con un primer par de orificios de segmento 66 que están colocados en relación diametralmente opuesta entre sí, un segundo par de orificios 68 con forma de segmento opuestos diametralmente, y un tercer par de orificios de segmento 70. Unas lengüetas 72 que sobresalen radialmente sobre la placa 62 están aplicadas en rendijas axiales 30 en el alojamiento 20 para orientar en rotación a la placa 62 con relación a la copa de rociado 38 de manera que los orificios 66 están alineados verticalmente, y comunican directamente, con pasajes de circulación 48 en la copa de rociado 38. Los orificios 68 en la placa 62 están alineados y comunican con cubetas 46 de la copa de rociado 38, mientras que unos orificios 70 están colocados radialmente hacia dentro de la pared interior del cuerpo principal 40 de la copa de rociado 38. Una junta de hermeticidad 74 está asentada entre el lado inferior de la placa directriz de circulación 62 y el extremo superior de



la copa de rociado 38 y está formada con entalladuras 76 y orificios 78 alineados respectivamente con orificios 66 y 68 en la placa 62.

Formado enterizamente sobre la superficie superior de la placa 62 se encuentra un nervio de tope 80 que sobresale hacia arriba con forma de segmento, y un par de lengüetas de compresión 82 que sobresalen hacia arriba. Soportadas de manera capaz de deslizar para girar sobre la superficie superior de la placa 62 se encuentra una placa de compuerta angular, designada generalmente por el signo 84, que adopta la forma de un engranaje anular interior 85 que tiene seis láminas de compuerta 86, 88, 90, 92, 94 y 96 con forma de segmento dispuestas simétricamente, que sobresalen radialmente hacia dentro desde el lado inferior del engranaje anular 85. Tal como se ve del mejor de los modos en las figuras 8a-8c, la extensión radial hacia dentro de las láminas de compuerta 86, 90 y 94 supera a la de las láminas 88, 92 y 96 de manera que láminas alternativas son de radio relativamente corto o de radio relativamente largo. El radio interno de las láminas 88, 92 y 96 es tal que los extremos interiores de estas láminas descienden radialmente hacia fuera más allá de la colocación del nervio de tope en forma de segmento 80, mientras que las láminas 86, 90 y 94 sobresalen radialmente a través de la colocación del nervio de tope 80. Por lo tanto, cuando la placa de compuerta 84 descansa sobre la parte superior de la placa directriz de circulación 62, el movimiento rotatorio de la placa de compuerta es limitado a lo largo de un ángulo que



5 tiene un límite extremo definido por la aplicación de una de las láminas 86, 90 y 94 con un extremo del nervio de tope 80 y cuyo límite opuesto está definido por la aplicación de una lámina adyacente 86, 90 ó 94 con el extremo opuesto del nervio 80.

10 Cuando está montado según se muestra en los dibujos, un límite extremo del movimiento rotatorio de la placa de compuerta 84 está descrito en la figura 8b en el cual la lámina de compuerta 94 se aplica a un extremo del nervio de tope 80, mientras que el límite extremo opuesto del movimiento de la lámina de compuerta está definido en la figura 8c en que la lámina de compuerta 90 se aplica al extremo opuesto del nervio de tope 80. Haciendo breve referencia a todas las figuras 8a, 8b y 8c se observará que la colocación radial de los orificios 70 a través de la placa directriz de circulación 62 es tal que los orificios 70 no pueden ser cubiertos por las láminas de compuerta radialmente cortas 88, 92 y 96 pero que las placas cortas pueden superponerse y cubrir radialmente los orificios 66 y 68. El movimiento rotatorio de la placa de compuerta 84 sobre la placa directriz de circulación 62 es empleado para controlar y hacer variar la descarga de chorro de rociado desde el cabezal de ducha de una manera que más abajo se va a describir con mayor detalle.

25 Las partes individuales descritas hasta ahora son mantenidas en su posición montada por un miembro de tubo de conexión designado generalmente por el signo de referencia 98 y que tiene un faldón anular colgante 100 que está roscado in



2  
5  
10  
15  
20  
25

teriormente (véase figura 5) para recibir en aplicación roscada el extremo superior exteriormente roscado de la unidad de alojamiento inferior 20 con la que está unido herméticamente por una arandela 101. El miembro de tubo de conexión 98 tal como se muestra en la figura 4 está específicamente destinado a utilizarse en el cabezal de ducha montado en la pared de la figura 1, empleándose una forma ligeramente modificada de miembro de tubo de conexión 98a (véase figura 6) con la unidad sostenida con la mano de la figura 2.

La rotación de la placa de compuerta 84 se logra mediante un engranaje de piñón 102 que engrana con un engranaje anular 85 y que tiene su árbol 104 alojado de modo capaz de girar dentro de una perforación 106 en el tubo de conexión 98. Un anillo tórico 107 obtura el árbol 104 con respecto a la perforación 106 (véase figura 5). Un segundo engranaje 108 fijado de modo capaz de girar al árbol 104 en el exterior del tubo de conexión 98 está engranado, en la posición montada, con un engranaje 110 (figura 5) formado enterizamente sobre un conjunto de anillo de control designado generalmente por 112 y soportado de modo capaz de girar sobre el tubo de conexión 98.

Refiriéndose nuevamente a la figura 5, se verá que cuando el tubo de conexión 98 está montado por aplicación roscada sobre la unidad de alojamiento inferior 20, unas lengüetas de compresión 82 de la placa directriz de circulación 62 están aplicadas por el lado inferior del tubo de conexión 98 de manera que, cuando el tubo 98 y la unidad de alojamiento inferior 20 están roscados uno dentro de otra, la placa direc-



triz de circulación 62 es impulsada hacia abajo contra la parte superior de la copa de rociado 38 para sujetar la junta de hermeticidad 74 y para impulsar a la copa de rociado 38 hacia abajo de manera que sus cubetas 46 estén asentadas sobre el hombro inferior 28 en el alojamiento 20. No es necesario que la placa directriz de circulación 62 esté firmemente asentada axialmente contra el hombro 26, ya que el anillo tórico 64 está comprimido radialmente para formar la obturación necesaria alrededor de la periferia exterior de la placa 62.

10 Durante el montaje, un anillo anular 114 está sujeto entre el extremo inferior del tubo de conexión 98 y un hombro sobre la unidad de alojamiento inferior 20, estando destinado el anillo 114 principalmente para fines de cosmética y proporcionando un miembro estacionario sobre el cual se puede colocar una

15 escala para indicar la posición de rotación del anillo de control 112 con relación al alojamiento. Una unidad de alojamiento superior 116 (forma de suministro estacionaria) está alojada por aplicación con rosca sobre el extremo superior del tubo de conexión 98, y cuando está roscada sobre el tubo 98

20 sujeta por fricción un accesorio de bola pivotante 118 a la unidad para proporcionar un medio para montar el conjunto sobre una tubería de suministro estacionaria. El faldón de la unidad de alojamiento superior 116 sirve también para confinar axialmente el anillo de control 112.

25

#### FUNCIONAMIENTO

El cabezal de ducha arriba descrito es susceptible de funcionar para suministrar tres tipos generales de chorros



de rociado - un chorro de rociado totalmente continuo en que toda el agua descargada del cabezal de ducha es descargada en corrientes ininterrumpidas continuas, un chorro de rociado totalmente pulsante en que toda el agua descargada del cabezal de ducha es descargada en corrientes pulsantes o interrumpidas cíclicamente, o una combinación de chorros de rociados continuos y pulsantes en que una porción del agua es descargada en corrientes continuas mientras que la porción restante es descargada como un chorro de rociado pulsante interrumpido cíclicamente. El cabezal de ducha, cuando descarga un chorro de rociado combinado, puede ser ajustado para hacer variar selectivamente la proporción de cantidades relativas de chorro de rociado continuo a chorro de rociado pulsante, efectuándose este ajuste de una manera tal que la frecuencia de pulsación del componente de chorro de rociado pulsante sea aumentada cuando aumenta la proporción de chorro de rociado pulsante a chorro de rociado continuo. Cuando el dispositivo es hecho funcionar para producir un chorro de rociado totalmente pulsante, la frecuencia de pulsación del chorro de rociado puede ser hecha variar selectivamente.

Haciendo referencia a la figura 5, se verá que, en el cabezal de ducha de montaje en la pared, en estado montado el agua procedente del tubo de la tubería de suministro estacionaria, no mostrada, penetra en el cabezal de ducha a través del acoplamiento de bola 118 y pasa dentro de una cámara de entrada 120 encerrada por el tubo de conexión 98, la unidad de alojamiento inferior 20 y la placa directriz de circu-



lación 62. Una cámara de entrada similar existe igualmente en la unidad sostenida con la mano de las figuras 2 y 6.

Dejando sin considerar por el momento la placa de compuerta 84 se verá que la cámara de entrada 120 está provista con tres grupos de salidas constituídas por orificios apareados 66, 68 y 70 a través de la placa directriz de circulación 62. Los orificios 66, 68 y 70 constituyen respectivamente los extremos de entrada de tres pasajes de circulación separados y distintos a través del cabezal de ducha.

Un primer pasaje de circulación procedente de la cámara de entrada 120 se extiende desde orificios 68 al interior de las dos cubetas 46 de copa de rociado 38 y desde allí a través de pasajes tangenciales 50 al interior de la copa de rociado 38 para comunicar de este modo con orificios de descarga 44. El agua que sigue este primer pasaje de circulación incide sobre paletas 60 del miembro de válvula rotatoria 54 cuando el agua es descargada desde pasajes tangenciales 50, y por lo tanto el agua que sigue el primer pasaje de circulación propulsa el rotor de válvula 54 en rotación para interrumpir cíclicamente las corrientes de agua descargada desde orificios 44 cuando la porción de placa plana 56 de la válvula rotatoria 54 gira por medio de una relación superpuesta con los orificios 44 individuales.

Un segundo pasaje de circulación se extiende desde la cámara de entrada 120 a través de orificios 70 en la placa directriz de circulación 62 y pasa desde el orificio 70 directamente al interior de la copa de rociado 38 para descargar a



través de orificios 44. Debido a que el agua que circula a través de este segundo pasaje de circulación es descargada axialmente en el interior de la copa de rociado 38, el agua que sigue el segundo pasaje de circulación no contribuye a la velocidad de rotación del rotor de válvula 54 y en realidad ejerce una ligera acción de frenado sobre el rotor cuando las paletas rotatorias inciden sobre las corrientes dirigidas axialmente desde el orificio 70.

Se observará que el agua que sigue el primer pasaje y el segundo pasaje es dividida en la placa directriz de circulación 62 y es combinada nuevamente en el interior de la copa de rociado 38 antes de descargar desde orificios 44. Por lo tanto, todo el agua que circula a través del primer pasaje y del segundo pasaje de circulación es descargada desde orificios 44 como un chorro de rociado pulsante.

Un tercer pasaje de circulación se extiende desde la cámara de entrada 120 a través de orificios 66 de placas directrices de circulación 62. Unos orificios 66 están alineados con pasajes 48 en el exterior de la copa de rociado 38, comunicando los pasajes 48 directamente con el segundo grupo de orificios 34. Dado que este tercer pasaje de circulación está en el exterior de la copa de rociado 38, el agua que circula a través del tercer pasaje de circulación deriva al rotor de válvula 54 y es descargado en una corriente continua desde orificios 34.

El control de la frecuencia de pulsación del chorro de rociado pulsante y la dosificación de proporción de las



cantidades relativas de chorro de rociado pulsante a chorro de rociado no pulsante se logra colocando en rotación la placa de compuerta 84 para bloquear total o parcialmente orificios 66, 68 y 70 dependiendo de la posición de las diversas láminas de compuerta con relación a los orificios. Refiriéndose ahora a las figuras 8a, 8b, y 8c la placa de compuerta 84, está mostrada en tres posiciones básicas de ajuste de rotación con respecto a la placa directriz de circulación 62. En la figura 8a, la placa de compuerta 84 está en posición central entre sus límites extremos opuestos de ajuste rotatorio con relación a la placa 62, mientras que las figuras 8b y 8c muestran la placa de compuerta 84 respectivamente en sus límites extremos opuestos de ajustes de rotación según se determina por la aplicación de la lámina de compuerta 86 con un extremo del nervio de tope 80 como en la figura 8b o la aplicación de la lámina de compuerta 94 con el extremo opuesto del nervio de tope 80 como en la figura 8c.

En la figura 8a, la placa de compuerta 84 está colocada de manera tal que los orificios 66 están cubiertos completamente por láminas de compuerta 86 y 92, los orificios 70 están cubiertos completamente por láminas de compuerta 90 y 94, mientras que una mitad de cada una de los orificios 68 está cubierta por láminas 94 y 88. Con la placa de compuerta 84 en esta posición de rotación, los únicos orificios en la placa directriz de circulación 62 que están expuestos son orificios 68, y por lo tanto toda la circulación a través del cabezal de ducha se producirá a través del primer pasaje de cir-



culación arriba mencionado - es decir desde orificios 68 a la  
cubeta 46 y desde allí a través de pasajes tangenciales 50 en  
el interior de la copa de rociado 38 para descargar a través  
de orificios 44. Tal como arriba se ha mencionado, el agua  
5 que pasa a través de los pasajes 50 incide sobre paletas 60  
de la válvula rotatoria 54 para propulsar en rotación a la  
válvula y de este modo abrir y cerrar cíclicamente los orifi-  
cios 44. Debido a que todo el agua que circula a través de la  
unidad, cuando la placa de compuerta 84 está en la posición  
10 de la figura 8a, debe ser descargada a través de orificios 44,  
la totalidad del chorro de rociado descargado es un chorro de  
rociado pulsante, interrumpido cíclicamente. Además, debido  
al hecho de que toda el agua que entonces circula a través  
del cabezal de ducha incide sobre paletas 60 de la válvula  
15 rotatoria, la válvula será propulsada con una velocidad de  
rotación máxima para una cantidad establecida de presión de  
suministro y por lo tanto la frecuencia de pulsación estará  
en un máximo.

La rotación de la placa de compuerta 84 se logra  
20 mediante rotación anular del anillo de control 112, del en-  
granaje 110 sobre el anillo de control 112 que propulsa al  
engranaje de piñón 108 para hacer girar de este modo al árbol  
104 y al piñón 102, estando este último piñón en engrane con  
el engrane anular 85 de la placa de compuerta 84. Después de  
25 girar la placa de compuerta 84 en una dirección dextrorsa des-  
de la posición mostrada en la figura 8a hacia la posición mos-  
trada en la figura 8b el área de orificios 68 expuestos entre



las láminas de compuerta 88, 90 y 94, 96 permanece constante. Sin embargo, cuando la placa de compuerta 84 gira en sentido dextrorso alejándose desde su posición de la figura 8a, los bog  
des delanteros de las láminas de compuerta 90 y 94 comienzan  
5 a dejar expuestos orificios 70 y una porción creciente del  
agua que circula a través del dispositivo comienza a pasar a  
través de orificios 70. El agua que pasa a través de orificios  
70 sigue el segundo pasaje de flujo arriba descrito y es des-  
cargada desde orificios 70 axialmente en el interior de la co-  
10 pa de rociado 38. La colocación radial de pasajes 70 es tal  
que el agua que circula desde estos pasajes pasa axialmente a  
lo largo de la trayectoria rotatoria de las paletas 60, ejer-  
ciendo de este modo una ligera acción de frenado sobre la ve-  
locidad de rotación de las paletas. La velocidad de rotación  
15 de las paletas es reducida adicionalmente debido al hecho de  
que, cuando el volumen de circulación a través de los orifi-  
cios 70 comienza a acumularse cuando los orificios son expues-  
tos haciendo girar la placa de compuerta 84, se produce una  
consiguiente reducción en el volumen de circulación a través  
20 de orificios 68, cubetas 46 y pasajes tangenciales 50, redu-  
ciendo de este modo el volumen y el caudal del agua descarga-  
da desde pasajes 50 desde los cuales se deriva la fuerza pro-  
pulsora que provoca la rotación del rotor de válvula 54.

Debido a que orificios 66 permanecen bloqueados du-  
25 rante el movimiento de la placa de compuerta 84 entre las po-  
siciones de las figuras 8a y 8b, toda la circulación a través  
de la unidad se produce a través del primer pasaje y del se-



gundo pasaje de circulación arriba descritos, siendo reunidas estas corrientes de circulación en el interior de la copa de rociado 38 y siendo descargado de este modo a través de orificios 44. De este modo, se logra una circulación totalmente pulsante a todo lo largo del pleno margen de movimiento de la placa de compuerta 84 entre las posiciones de las figuras 8a y 8b. No obstante, la frecuencia de pulsación de esta circulación varía dependiendo de la posición de rotación de la placa de compuerta 84, siendo mínima la frecuencia cuando se alcanza el área máxima de apertura de orificios 70 en la posición de la figura 8b y aumentando la frecuencia de pulsación cuando la placa de compuerta es hecha girar desde la posición de la figura 8b hacia la posición de la figura 8a, en la cual la frecuencia de pulsación alcanza un máximo para una presión de suministro establecida.

Después de movimiento de la placa de compuerta 84 en una dirección sinistrorsa desde la posición de la figura 8a hacia la posición de la figura 8c, los orificios 70 permanecen cubiertos por láminas de compuerta 90 y 94, mientras que el movimiento sinostororso de láminas de compuerta 86 y 92 comienza a exponer progresivamente orificios 66 a circulación procedente de la cámara 120. Además, el movimiento sinistrorso de láminas de compuerta 88 y 94 desde la posición de la figura 8a a la posición de la figura 8c reduce progresivamente el área de orificios 68 para circulación procedente de la cámara de entrada 120 hasta que, después de llegar la placa de compuerta 84 a la posición de la figura 8c, orificios 68 están



completamente cubiertos por láminas de compuerta 88 y 94, mientras que placas de compuerta 86 y 92 se han movido a posiciones en que orificios 66 están plenamente abiertos para circulación.

5                    Cuando la placa de compuerta 84 está en la posición de la figura 8c, toda la circulación a través de la unidad se produce a través del tercer pasaje de circulación anteriormente mencionado, pasando desde orificios 66 a través de pasajes 48 a lo largo del exterior de la copa de rociado 38, para ser  
10    descargada desde el anillo exterior de orificios 34. Debido a que la circulación hacia orificios 34 deriva completamente a la válvula rotatoria 54, toda el agua descargada desde orificios 34 es descargada en la corriente continua convencional y por lo tanto, cuando la placa de compuerta está en la  
15    posición de la figura 8c, es descargado por el dispositivo un chorro de rociado totalmente continuo.

                  Cuando la placa de compuerta 84 está en una cierta posición entre las posiciones de las figuras 8a y 8c, ambos orificios 68 y 66 están parcialmente abiertos de manera que  
20    la circulación a través del dispositivo es ajustada en proporción entre estos dos grupos de orificios de acuerdo con la posición de rotación de la placa de compuerta 84. En estas posiciones intermedias, el chorro de rociado descargado consiste en un componente de rociado continuo constituido por la  
25    porción de la circulación que pasa a través de orificios 66 y una porción de chorro de rociado pulsante constituida por la porción restante de la circulación que pasa a través de



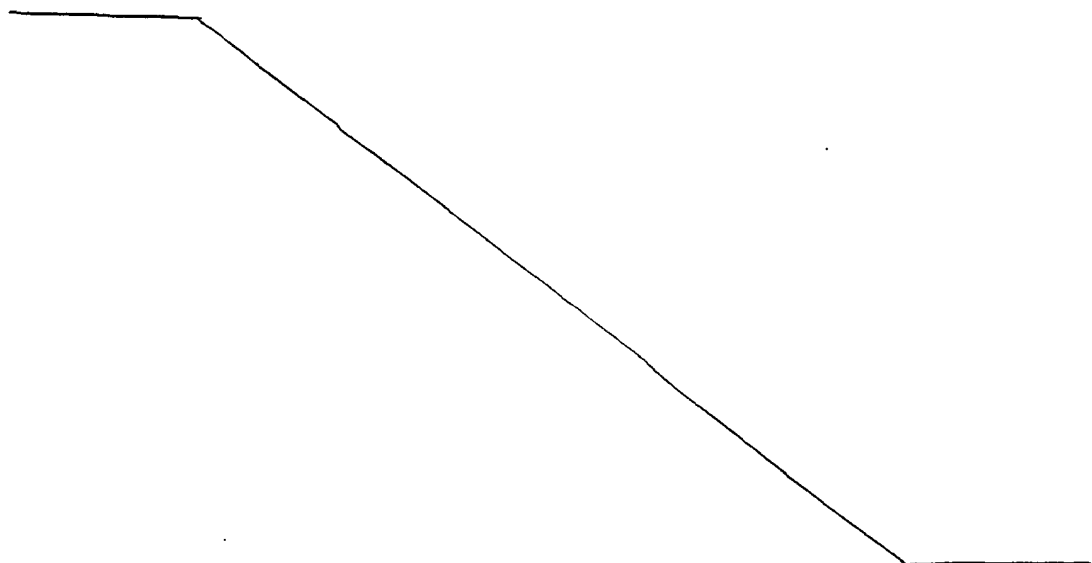
orificios 68. A lo largo de este margen de movimiento de la placa de compuerta 84, la frecuencia de pulsación de la porción pulsante del chorro de rociado variará similarmente en proporción al componente de la circulación que pasa a través de orificios 44. Por lo tanto, comenzando por una circulación totalmente continua con la placa de compuerta 84 en la posición de la figura 8c, la rotación de la placa de compuerta 84 hacia la posición de la figura 8a produce un componente gradualmente creciente de circulación pulsante de frecuencia progresivamente creciente cuando se acerca a la posición de la figura 8a.

Para resumir las características de circulación de la unidad, comenzando con la placa de compuerta 84 en la posición de la figura 8c y suponiendo una presión de suministro constante dentro de la cámara de entrada 120, toda la circulación que sale de la unidad es descargada desde orificios 34 en corrientes continuas no interrumpidas o no pulsantes. Cuando el anillo de control es hecho girar para propulsar la placa de compuerta en una dirección dextrorsa alejándose de la posición de la figura 8c, el porcentaje de la circulación descargada desde orificios 34 es reducido progresivamente mientras que un porcentaje correspondientemente creciente de la circulación es descargado desde orificios 44. El chorro de rociado descargado de orificios 44 es un chorro de rociado pulsante, y según se acumula el porcentaje de circulación a través de orificios 44, la frecuencia de pulsación aumenta hasta que la placa de compuerta 84 alcanza la posición de la figura 8a en



cuyo momento el porcentaje de chorro de rociado descargado de  
de orificios 34 ha sido disminuido hasta cero. La continua-  
ción de la rotación del anillo de control 112 para propulsar  
la placa de compuerta 84 en una dirección dextrorsa más allá  
5 de la posición de la figura 8a da lugar a que el dispositivo  
descargue un chorro de rociado totalmente pulsante pero dis-  
minuye la frecuencia de las pulsaciones cuando la placa de  
compuerta 84 se mueve hacia la posición de la figura 8b. La  
frecuencia de pulsación puede ser hecha variar también hacien-  
10 do variar la presión de suministro mediante ajuste de las es-  
pitas de control de la manera convencional.

Si bien ha sido descrita una forma de realización  
del invento en dos formas variantes, resultará evidente para  
los expertos en la materia que las formas descritas pueden  
15 ser modificadas. Por lo tanto, la descripción que antecede ha  
de ser considerada ilustrativa en lugar de limitativa, y el  
alcance real del invento es el definido en las siguientes  
reivindicaciones.





- REIVINDICACIONES -

1. Cabezal de ducha, caracterizado porque comprende una entrada para fluido y un primer grupo y un segundo grupo de salidas de descarga de chorro de rociado fluido, medios en dicho alojamiento que definen un primer pasaje para circulación y un segundo pasaje para circulación en dicho alojamiento que se extienden desde dicha entrada respectivamente a dicho primer grupo y a dicho segundo grupo de salidas de descarga; un miembro de válvula rotatoria montado para girar en dicho primer pasaje para circulación susceptible de funcionar cuando es hecho girar para interrumpir cíclicamente circulación desde dicha primera entrada a dicho primer grupo de salidas y dar lugar a que un chorro de rociado de fluido pulsante sea descargado desde el mismo; medios de paleta en dicho miembro de válvula para propulsar en rotación a dicho miembro de válvula a una velocidad proporcional al caudal de fluido a través de dicho primer pasaje para circulación; derivando dicho segundo pasaje de circulación a dicho miembro de válvula y comunicando directamente con dicho segundo grupo de salida con lo cual fluido que circula a través de dicho pasaje de circulación es descargado desde dicho segundo grupo de salidas en forma de corrientes continuas; y medios de control para dividir de manera ajustable la circulación desde dicha entrada entre dicho primer pasaje y dicho segundo pasaje.

2. Cabezal de ducha, según reivindicaciones anteriores, carac-



terizado porque dichos medios de control incluyen: una placa montada en dicho alojamiento entre dicha entrada y dichas salidas y que tiene primeros orificios y segundos orificios distanciados a su través que establecen respectivamente comunicación entre dicha entrada y dicho primer pasaje de circulación así como dicho segundo pasaje de circulación; y medios de compuerta montados de manera capaz de deslizar sobre dicha placa para movimiento coordinado a y fuera de relación de bloqueo de circulación superpuesta en dichos orificios entre una primera posición en que dicho segundo orificio está bloqueado y toda la circulación procedente de dicha entrada es dirigida a través de dicho primer orificio y una segunda posición en que dicho primer orificio está bloqueado y toda la circulación procedente de dicha entrada pasa a través de dicho segundo orificio, haciendo el movimiento de dichos medios de compuerta, desde una de dichas posiciones hacia la otra, que disminuya progresivamente la circulación a través de uno de dichos orificios al mismo tiempo que aumente la circulación a través del otro de dichos orificios.

3. Cabezal de ducha, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque incluye además medios que definen un tercer pasaje de circulación que se extiende desde un tercer orificio en dicha placa a dicho miembro de válvula independientemente de dicho primer pasaje, siendo movibles dichos medios de compuerta a una tercera posición situada en el lado opuesto de dicha segunda posición desde dicha primera posición,



bloqueando dichos medios de compuerta a dicho tercer orificio cuando están en dicha segunda posición y dejando progresivamente descubierto a dicho tercer orificio después de movimiento desde dicha segunda posición hasta dicha tercera posición para dividir ajustablemente la circulación desde dicha entrada entre dicho primer pasaje y dicho tercer pasaje, al mismo tiempo que mantiene bloqueado a dicho segundo orificio.

4. Cabezal de ducha, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende un alojamiento que tiene una entrada para fluido y un primer grupo y un segundo grupo de salidas de descarga de chorro de rociado fluido; medios en dicho alojamiento que definen una primera trayectoria de circulación desde dicha entrada a dicho primer grupo de salidas y una segunda trayectoria de circulación desde dicha entrada a dicho segundo grupo de salidas; medios de pulsación en dicha primera trayectoria de circulación para interrumpir cíclicamente la circulación de fluido desde dicha entrada a dicho primer grupo de salidas y hacer que sea descargado desde las mismas un chorro de rociado pulsante; derivando dicha segunda trayectoria de circulación a dichos medios de pulsación para dar lugar a que un chorro de rociado no pulsante continuo sea descargado desde dicho segundo grupo de salidas; y medios de control montados moviblemente sobre dicho alojamiento y susceptibles de ser colocados selectivamente para dosificar de modo variable la proporción de circulación desde dicha entrada entre dicha primera trayectoria de circulación y dicha se-



gunda trayectoria de circulación, para hacer que dicha boqui-  
lla descargue selectivamente un chorro de rociado totalmente  
pulsante, un chorro de rociado totalmente contínuo, o un cho-  
rro de rociado combinado que consiste en un componente de cho-  
5 rro de rociado pulsante y un componente de chorro de rociado  
contínuo.

5. Cabezal de ducha, según reivindicaciones anteriores, carac-  
terizado porque incluye además medios ajustadores de frecuen-  
cia en dichos medios de control susceptibles de funcionar  
10 cuando dichos medios de control están colocados para descar-  
gar un chorro de rociado totalmente pulsante, para variar la  
frecuencia de pulsación de dicho chorro de rociado al mismo  
tiempo que se mantiene una circulación constante a través de  
dicha boquilla.

15 6. Cabezal de ducha, según reivindicaciones anteriores, carac-  
terizado porque dichos medios ajustadores de frecuencia in-  
cluyen: unos primeros medios de pasaje de ramal y unos segun-  
dos medios de pasaje de ramal en dicha primera trayectoria  
de circulación; medios de propulsión sobre dichos medios de  
20 pulsación para propulsar a dichos medios de pulsación a una  
velocidad variable con la circulación de flúido a través de  
dicho primer pasaje de ramal; y medios de válvula en dichos  
medios de control para dividir ajustablemente la circulación  
desde dicha entrada entre dicho primer pasaje de ramal y di-  
25 cho segundo pasaje de ramal.



7. Cabezal de ducha, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dichos medios de control son movibles entre límites extremos opuestos, los primeros medios en dichos medios de control funcionan en uno de dichos límites extremos para dirigir toda la circulación desde dicha entrada a través de dicha segunda trayectoria de circulación y dar lugar a que un chorro de rociado totalmente continuo sea descargado desde dicha boquilla, y segundos medios en dichos medios de control funcionan durante el movimiento de dichos medios de control desde dicho primer límite extremo hacia una posición centrada en situación central entre dichos límites extremos para restringir progresivamente dicha segunda trayectoria de circulación y simultáneamente abrir progresivamente dicha primera trayectoria de circulación para circulación desde dicha entrada y dar lugar a que dicha boquilla descargue un chorro de rociado combinado que tenga componentes pulsantes y componentes continuos de magnitud relativa seleccionada determinada por la posición de dichos medios de control entre dicho primer límite extremo y dicha posición centrada.
8. Cabezal de ducha, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dichos segundos medios en dichos medios de control bloquean completamente la circulación a través de dicha segunda trayectoria de circulación en todas las posiciones de dichos medios de control entre dicha posición centrada, inclusive, y el otro de dichos límites extremos.



9. Cabezal de ducha, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque incluye terceros medios sobre dichos medios de control susceptibles de funcionar durante el movimiento de dichos medios de control desde dicha posición centrada hacia dicho otro límite extremo para reducir progresivamente la frecuencia del chorro de rociado pulsante descargado desde dicha boquilla.

10. Cabezal de ducha, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque incluye además una pared extrema sobre dicho alojamiento, pasando dicho primer grupo de salidas a través de dicha pared extrema y estando situado dentro de una banda anular concéntrica con un primer eje; incluyendo dichos medios de pulsación un miembro de válvula montado para girar alrededor de dicho primer eje junto al lado interior de dicha pared extrema y teniendo una lumbrera de válvula en alineación superpuesta con un segmento de dicha banda anular y una porción de placa superpuesta sobre el resto de dicha banda anular; y medios de propulsión sobre dicho miembro de válvula para propulsar a dicho miembro de válvula en rotación como respuesta a circulación de fluido a través de dicha primera trayectoria de circulación.

11. Cabezal de ducha, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dichos medios de propulsión incluyen una pluralidad de paletas sobre dicho miembro de válvula que se extienden radialmente con respecto a dicho primer eje, teniendo dicha primera trayectoria de circulación una pluralidad



de primeros pasajes de ramal para descargar fluido tangencialmente desde dicho primer eje contra dichas paletas para propulsar en rotación a dicho miembro de válvula.

5 12. Cabezal de ducha, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicha primera trayectoria de circulación incluye además un segundo pasaje de ramal para descargar flúido axialmente en la trayectoria de dichas paletas, y dichos medios de control incluyen medios para dividir ajustablemente la circulación a través de dicha primera trayectoria de circulación entre dicho primer pasaje de ramal y dicho segundo pasaje de ramal para hacer variar de este modo la velocidad de rotación de dicho miembro de válvula al mismo tiempo que se mantiene una circulación constante a través de dicha primera trayectoria de circulación.

15 13. CABEZAL DE DUCHA

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de treinta y una hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 21 MAY. 1976

*Fandy*

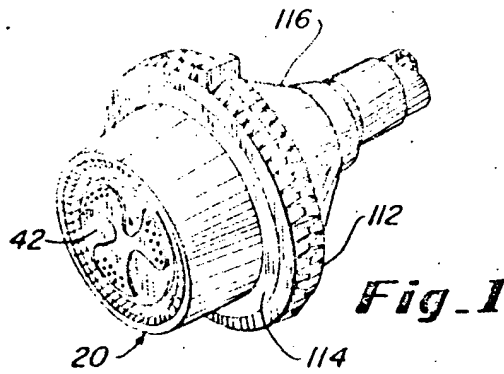
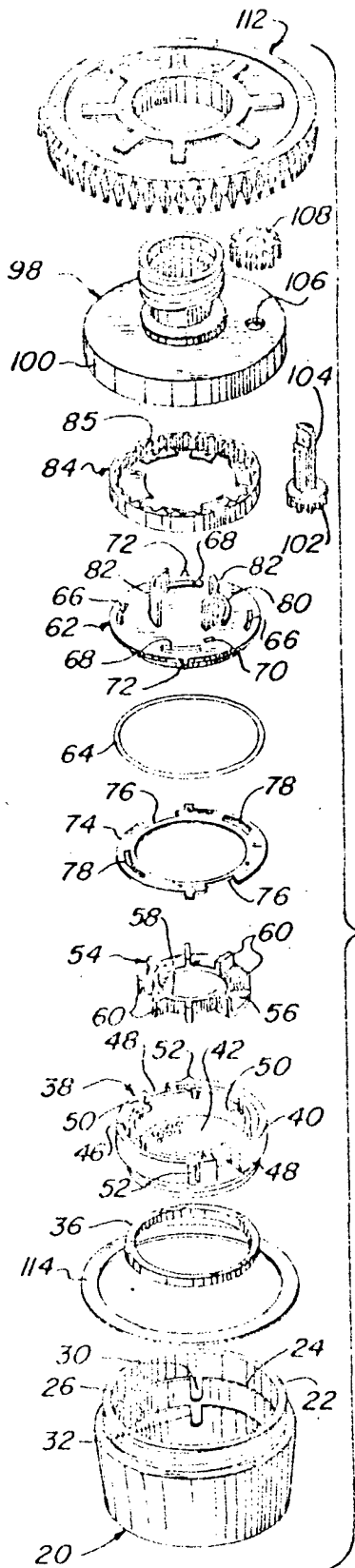


Fig. 1

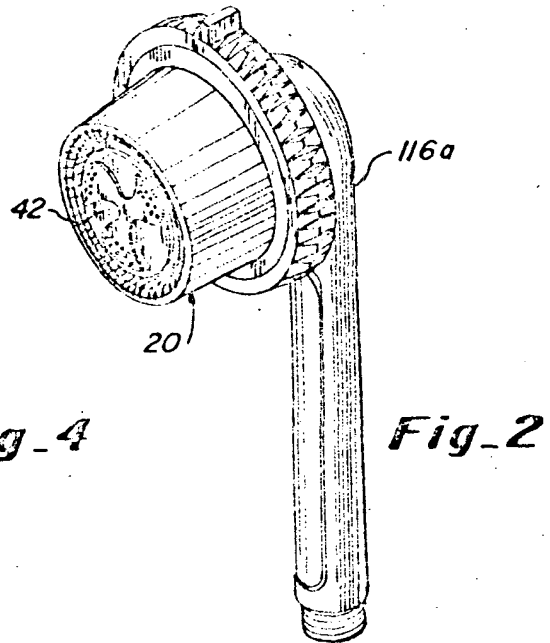


Fig. 2

Fig. 4

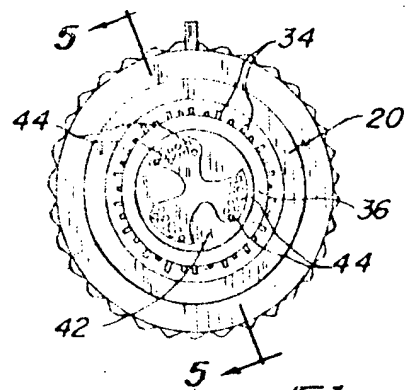


Fig. 3

Escala variable

Madrid, 21 Mayo 1976

*Grandy*

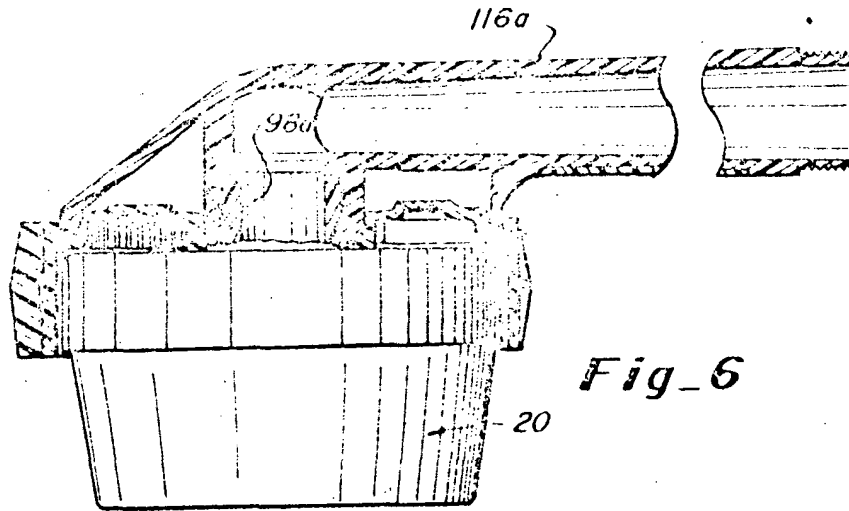


Fig-6

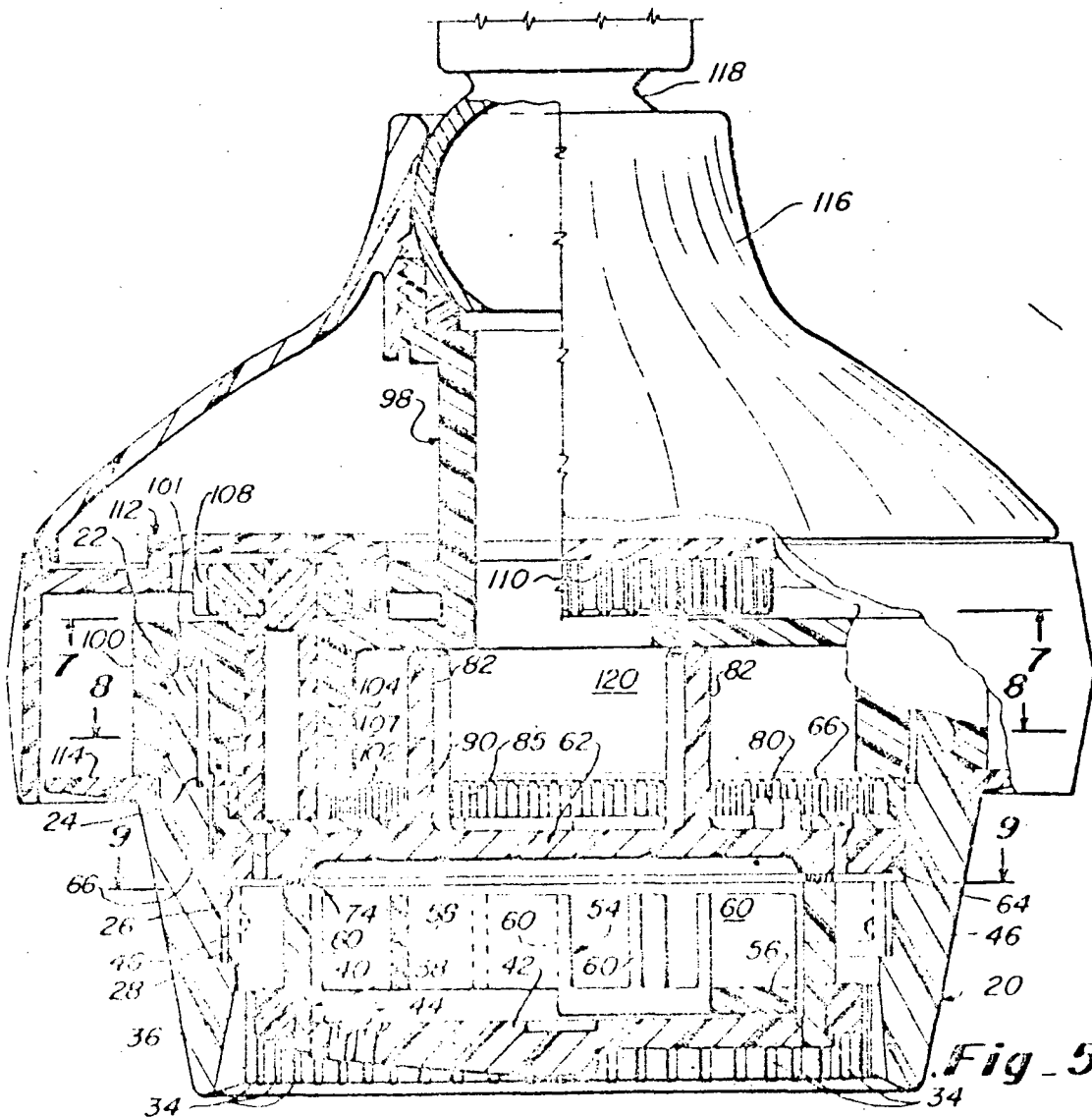


Fig-5

Escala variable

Madrid, 21 Mayo 1976

*Juandy*

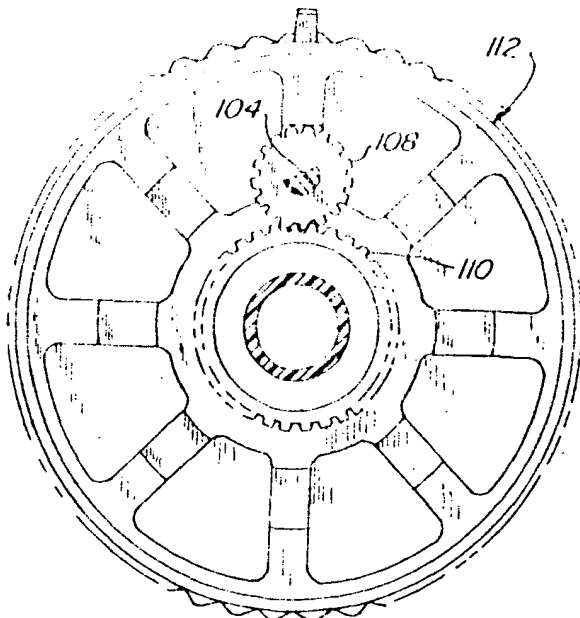


Fig-7

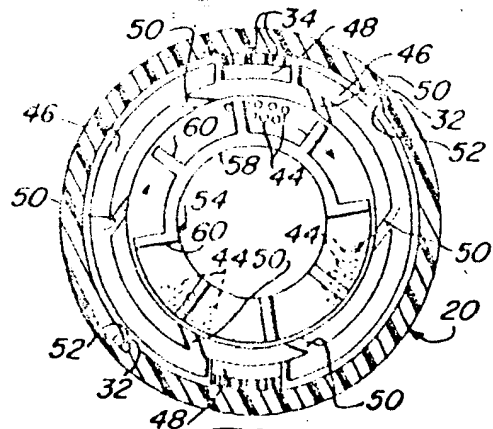


Fig-9

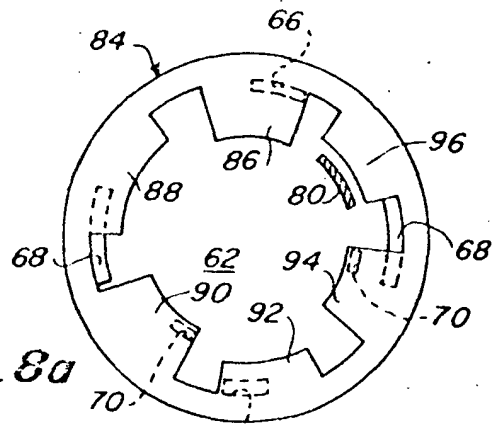


Fig-8a

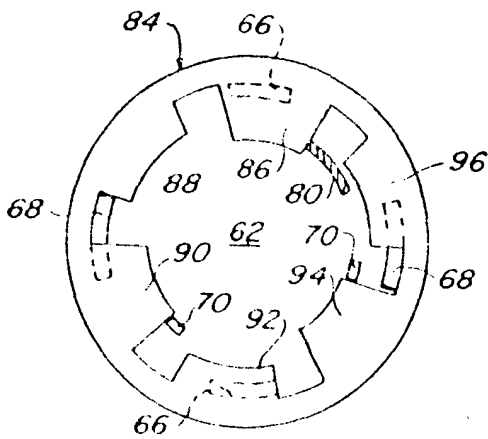


Fig-8b

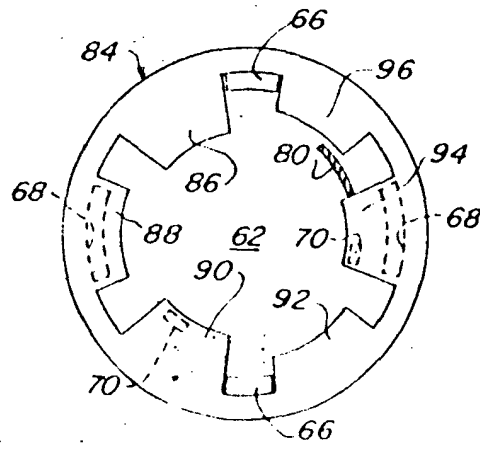


Fig-8c

Escala variable

Madrid, 21 Mayo 1976

*Jandy*