



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 298 786**

51 Int. Cl.:
B01F 15/04 (2006.01)
B01F 5/00 (2006.01)
B01F 3/08 (2006.01)
A45F 3/16 (2006.01)
A61J 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04755939 .8**
86 Fecha de presentación : **23.06.2004**
87 Número de publicación de la solicitud: **1644108**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **12.04.2006**

54 Título: **Depósito de hidratación personal, que incluye un dispositivo de mezcla para la introducción de aditivos.**

30 Prioridad: **30.06.2003 US 483465 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.05.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.05.2008

73 Titular/es: **Office of the Staff Judge Advocate U.S.
Army Medical Research and Materiel Command
504 Scott Street
Fort Detrick, Maryland 21702-5012, US**

72 Inventor/es: **Woolfson, Steven;
Kressy, Matthew;
Hoyt, Reed y
Montain, Scott**

74 Agente: **Ungría López, Javier**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Depósito de hidratación personal, que incluye un dispositivo de mezcla para la introducción de aditivos.

5 **Antecedentes de la invención**

La invención se refiere en general a dispositivos de hidratación personal y en particular a un dispositivo de hidratación personal que proporciona la adición de sustancias en el suministro de agua personal de un individuo.

10 El agua es esencial para una buena salud. Los individuos que realizan esfuerzo físico, en particular soldados, atletas y los miembros físicamente activos del público, tienen mayores necesidades de consumo de agua y, por lo tanto, a menudo requieren un dispositivo de hidratación personal para mantener el nivel necesario de hidratación. Además, puede ser ventajoso introducir otras sustancias en el agua potable con fines tales como potenciar el sabor, sustitución de electrolitos o sales esenciales, soporte nutricional, etc.

15 Puede haber diversos obstáculos para mantener la hidratación, equilibrio de electrolitos y estado energético. Por ejemplo, el agua clorada o yodada habitualmente no sabe bien, con lo que se inhibe el consumo de agua. Intentando mejorar el equilibrio de electrolitos simplemente añadiendo sodio al agua clorada, sin aromatizantes, hace desaparecer el desagradable sabor a cloro. El sabor del agua puede mejorarse añadiendo aromatizantes, aunque los aromatizantes destruyen casi instantáneamente el cloro residual y comprometen la resistencia a contaminación. La ingesta de alimentos de soldados y otras personas activas físicamente en el campo a menudo es inadecuada. Por ejemplo, los soldados en el campo típicamente consumen una cantidad inadecuada de carbohidratos. Sin embargo, simplemente añadiendo carbohidrato al agua aumenta el riesgo de crecimiento de mohos y bacterias dentro de un depósito de agua personal de tipo bolsa. La contaminación bacteriana del agua puede provocar diarrea.

25 Algunos dispositivos conocidos para hidratación personal con aditivos requieren un recipiente de bebida diferente, por ejemplo, una cantimplora, para mezclar los ingredientes de bebida. En otros dispositivos, el aditivo se añade directamente al depósito de agua, contaminando de esta manera el depósito de agua y/o comprometiendo la resistencia del agua a la contaminación.

30 El documento DE-A-3101490 describe un aparato para mezclar un primer líquido con un segundo líquido o un gas, por ejemplo para producir bebidas.

35 El documento US-A-5593091 describe un sistema para mezclar dos o más soluciones calentadas que interactúan para limpiar tejidos.

El aparato de agua y aditivo personal de acuerdo con la reivindicación 1 comprende:

40 un primer recipiente capaz de contener líquido;

un colector que tiene un pasaje para agua y un pasaje para aditivo, cruzándose el pasaje para agua y el pasaje para aditivo para formar un único pasaje de mezcla;

45 un primer tubo que conecta el primer recipiente al pasaje para agua del colector, definiendo la combinación del primer tubo y el pasaje para agua un canal para agua;

un segundo recipiente capaz de contener líquido;

50 un segundo tubo que conecta el segundo recipiente al pasaje para aditivo del colector, definiendo la combinación del segundo tubo y el pasaje para aditivo un canal para aditivo; y un tubo de salida que tiene un extremo conectado al pasaje de mezcla del colector; y

está caracterizado porque el aparato comprende adicionalmente:

55 una válvula de retención dispuesta en el canal para agua, y

un regulador de flujo que controla el flujo en al menos uno del pasaje para agua y el pasaje para aditivo.

60 En la presente invención, no se requiere un recipiente para bebida diferente para mezclar el aditivo con el agua. Además, el usuario no requiere añadir físicamente agua al aditivo o viceversa antes del consumo. Adicionalmente, la presente invención no contamina el depósito de agua o compromete la resistencia del agua a la contaminación.

65 Los sistemas de hidratación personal de tipo bolsa típicos tales como los del documento US-A-2003/0075573 comprenden un depósito de agua con un tubo que conduce a una válvula de aspiración. La presente invención mejora los sistemas anteriores, permitiendo mezclar aditivos con agua justo antes de ser aspirados a través de la válvula de aspiración hacia la boca del usuario. También, una válvula de retención evita la contaminación del agua en el depósito. De esta manera, la invención proporciona aditivos para agua de una manera que no contamina el depósito de agua o compromete la resistencia del agua a la contaminación.

ES 2 298 786 T3

La invención permite al usuario consumir los nutrientes o aditivos necesarios para la actividad elegida. Los aditivos pueden incluir aromatizantes, macronutrientes (es decir, carbohidrato, proteína, grasa), micronutrientes (por ejemplo, electrolitos, minerales, vitaminas), productos de aspiración, medicamentos orales u otros complementos de la dieta. Además, el fluido primario puede ser algo distinto de agua, por ejemplo, una bebida.

5 Otros objetos, características y ventajas de la invención resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada considerada junto con los siguientes dibujos.

10 Breve descripción de los dibujos

En las Figuras, los números de referencia que son iguales se refieren a las mismas características.

La Figura 1 es una vista esquemática de una realización de la invención.

15 La Figura 2 es una vista en perspectiva parcial de la realización de la Figura 1.

La Figura 3 es una vista de sección del colector de la realización de la Figura 1.

20 La Figura 4 es una vista de sección de una segunda realización de un colector.

La Figura 5 es una vista de sección de una tercera realización de un colector.

La Figura 6 es una vista de sección de una cuarta realización de un colector.

25 Descripción detallada de las realizaciones preferidas

Un propósito importante de la invención es introducir un aditivo en un suministro de agua personal de manera que evita la contaminación del depósito de agua con el aditivo. La invención permite al usuario consumir los aditivos necesarios para su actividad elegida mientras que mantiene un depósito de suministro de agua no contaminada. La composición de los aditivos es muy versátil y puede incluir aquellos específicos para entrenar tales como electrolitos, aromatizantes, carbohidratos, vitaminas, etc. Adicionalmente, el dispositivo puede usarse para administrar medicamentos orales o complementos de la dieta. Los aditivos pueden estar en forma sólida, por ejemplo, gránulos o comprimidos, o en forma líquida o de gel.

35 La Figura 1 es una vista esquemática de una realización de un aparato de agua personal y aditivo 10 de acuerdo con la invención. La Figura 2 es una vista en perspectiva parcial de la realización de la Figura 1. En la Figura 2, no se muestra el recipiente para agua 12. La Figura 3 es una vista de sección del colector 20 de la realización de la Figura 1.

Haciendo referencia ahora a las Figuras 1-3, el aparato 10 incluye un primer recipiente 12 conectado a un colector 40 20 mediante un primer tubo 14. El recipiente 12 es capaz de contener líquido e incluye una abertura de llenado 36 y una salida 34. Preferiblemente, el recipiente 12 es de tipo bolsa plegable. El recipiente 12 se llena con agua 30. El segundo recipiente 16 se conecta al colector 20 mediante un segundo tubo 18. El recipiente 16 es capaz de contener líquido y preferiblemente es un recipiente de tipo bolsa plegable. El recipiente 16 se llena con aditivo 32 que se mezclará con el agua 30 del recipiente 12. El segundo recipiente 16 tiene un volumen menor que el primer recipiente 45 12, preferiblemente menor que la mitad del volumen del primer recipiente 12.

Como se muestra en detalle en la Figura 3, el colector 20 incluye un pasaje para agua 22 y un pasaje para aditivo 24. El pasaje para agua 22 y el pasaje para aditivo 24 se cruzan formando un único pasaje de mezcla 46. En algunas realizaciones, el pasaje para agua 22 tiene un mayor diámetro que el pasaje para aditivo 24. En la realización de la 50 Figura 3, sin embargo, los tamaños relativos de los diámetros del pasaje para agua 22 y el pasaje para aditivo 24 no son críticos puesto que el regulador de flujo 38, 40 controla el caudal en los pasajes 22, 24 respectivamente y crea, de esta manera, las proporciones deseadas de agua 30 y aditivo 32. El primer tubo 14 conecta el primer recipiente 12 al pasaje para agua 22 del colector y el segundo tubo 18 conecta el segundo recipiente 16 al pasaje para aditivo 24. La combinación del primer tubo 14 y el pasaje para agua 22 define un canal para agua y la combinación del segundo 55 tubo 18 y el pasaje para aditivo 24 define un canal para aditivo. Un tubo de salida 42 tiene un extremo conectado al pasaje de mezcla 46 del colector. El otro extremo del tubo de salida 42 puede conectarse opcionalmente a una válvula de aspiración 44.

Una válvula de retención 26 se dispone en el canal para agua, preferiblemente adyacente al colector 20. La válvula 60 de retención 26 evita el reflujo de agua y/o la mezcla de agua y aditivo hacia el primer tubo 14 y el agua 30 en el recipiente 12. De forma similar, se dispone una válvula de retención 28 en el canal para aditivo, preferiblemente adyacente al colector 20, para evitar el reflujo hacia el recipiente para aditivo 16.

Un regulador de flujo ajustable 38, 40 controla el flujo en el pasaje para agua 22 y el pasaje para aditivo 24. En la 65 realización de la Figura 3, el regulador de flujo ajustable 38, 40 comprende un par de válvulas roscadas que funcionan independientemente que pueden hacerse girar para abrir totalmente (flujo completo) o cerrar completamente (ausencia de flujo) los pasajes para agua y aditivo 22, 24. Además, el regulador de flujo ajustable 38, 40 puede ajustarse infinitamente entre flujo completo y ausencia de flujo. Otra realización de un regulador de flujo (no mostrado) comprende

ES 2 298 786 T3

una válvula de un solo manguito o válvula de tipo similar para controlar el flujo a través de los dos pasajes 22, 24. En esta realización, empujar la válvula sólo abriría el pasaje para agua, otro empujoncito abriría los pasajes para agua y aditivo. El aditivo 32 en el recipiente 16 puede ser un líquido, sólido o gel. Una lista ejemplar de aditivos incluye una bebida, un concentrado de bebida, electrolitos, aromatizantes, carbohidratos, vitaminas, productos de aspiración, medicamentos y complementos para la dieta. En la realización mostrada en la Figura 2, el recipiente para aditivo 16 se une al primer tubo 14 mediante un conector de gancho 48 que se extiende desde la base del recipiente 16. El recipiente para aditivo 16 puede localizarse adicionalmente desde el colector 20 extendiendo el tubo 18.

Se contempla que el recipiente para aditivo 16 no se reutilizará. Es decir, una pluralidad de recipientes para aditivo 16 que contienen diferentes aditivos está disponible y puede conectarse a y desconectarse del aparato 10, dependiendo del aditivo que se necesite. Cuando el aditivo 32 se ha agotado, o se desea usar otro aditivo, el recipiente para aditivo 16 se separa y se une otro recipiente para aditivo. En una realización, el tubo 18 se conecta de forma amovible al recipiente para aditivo 16. Dichas conexiones amovibles se conocen en la técnica e incluyen, por ejemplo, conexiones de lengüeta, conexiones atornilladas (por ejemplo, un conector Leur, roscado) o conectores que usan conexiones de tipo pulsación. En otra realización, el tubo 18 está conectado permanentemente al recipiente para aditivo 16 y se conecta de forma retirable al colector 20. Con excepción del agua 30 y el aditivo 32, todos los componentes del aparato 10 pueden hacerse de materiales plásticos conocidos.

Para usar el aparato 10, un individuo aspira por la válvula de aspiración 44 opcional para atraer el agua 30 y el aditivo 32 hacia el pasaje de mezcla 46 y el tubo de salida 42. En la realización de las Figuras 1-3, el flujo a través de cualquiera del pasaje para agua 22 o el pasaje para aditivo 24 es controlado por un regulador de flujo ajustable 38, 40. Cuando ambos pasajes 22, 24 están abiertos, el acto de aspirar por la válvula de aspiración 44 atrae simultáneamente fluido desde ambos recipientes 12, 16. Suponiendo que el aditivo 32 es un aromatizante, entonces se produce automáticamente una bebida aromatizada cuando el aditivo 32 y el agua 30 se mezclan en el pasaje de mezcla 46 del colector 20. La mezcla de bebida resultante se desplaza a través del tubo de salida 42 y la válvula de aspiración 44. La concentración de aditivo 32 en la mezcla de bebida puede alterarse ajustando el regulador de flujo 38, 40.

Los conectores usados para fijar los tubos 14, 18 al colector 20 se muestran en las Figuras, como conectores de lengüeta, sin embargo, pueden usarse otros conectores, tales como conectores que se atornillan (por ejemplo, un conector Luer, roscado) o conectores que usan conexiones de tipo pulsación.

Las Figuras 4-6 son vistas de sección de la segunda, tercera y cuarta realizaciones de un colector. La Figura 4 muestra un colector 50 que es diferente del colector 20 de dos maneras. En primer lugar, el regulador de flujo 40 se ha suprimido y en segundo lugar, se ha añadido un orificio de restricción 52 en el canal para aditivo, preferiblemente adyacente al colector 50. El orificio 52 funciona como un regulador de flujo no ajustable del canal para aditivo. Pueden usarse orificios 52 de diferentes tamaños, dependiendo de la viscosidad y la cantidad de aditivo que se desee mezclar con agua 30.

La Figura 5 muestra un colector 60 que es idéntico al colector 20 excepto que el regulador de flujo 38 se ha suprimido. La proporción de aditivo 32 a agua 30 se controla mediante el regulador de flujo 40 en el pasaje para aditivo 24. La Figura 6 muestra un colector 70 que es similar al colector 50 de la Figura 4 excepto que el regulador de flujo 38 se ha suprimido. La regulación de flujo en el colector 70 se consigue mediante un orificio de restricción 52 en el canal para aditivo, estado localizado el orificio 52 preferiblemente adyacente al colector 70.

En la realización de la Figura 6, la proporción de aditivo 32 a agua 30 está dictada por el caudal volumétrico a través de cada pasaje 22, 24. Los caudales dependen de la viscosidad fluida del agua 30 y el aditivo 32 y la resistencia a fluidos de los pasajes 22, 24; los tubos 14, 18; las válvulas de retención 26, 28; y el orificio de restricción 52. Como los caudales en el colector 70 se fijan para un aditivo 32 dado, el colector 70 tiene la ventaja de mantener una concentración fija de aditivo a agua para un ensamblaje dado. Por otro lado, se contempla que el usuario puede desear cambiar de un aditivo de baja viscosidad (tal como un electrolito) a un aditivo de mayor viscosidad (tal como un carbohidrato) y mezclar el nuevo aditivo con agua a una proporción diferente. En dicho caso, puede usarse un orificio de restricción de diferente tamaño en combinación con el nuevo aditivo para crear la resistencia a fluidos necesaria para obtener la concentración deseada del nuevo aditivo a agua.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato personal de agua y aditivo (10), que comprende:

5 un primer recipiente (12) capaz de contener líquido (30);

un colector (20) que tiene un pasaje para agua (22) y un pasaje para aditivo (24), cruzándose el pasaje para agua y el pasaje para aditivo para formar un único pasaje de mezcla (46);

10 un primer tubo (14) que conecta el primer recipiente al pasaje para agua del colector, definiendo la combinación del primer tubo y el pasaje para agua un canal para agua;

un segundo recipiente (16) capaz de contener líquido (32);

15 un segundo tubo (18) que conecta el segundo recipiente al pasaje para aditivo del colector, definiendo la combinación del segundo tubo y el pasaje para aditivo un canal para aditivo; y

un tubo de salida (42) que tiene un extremo conectado al pasaje de mezcla del colector;

20 **caracterizado** porque el aparato comprende adicionalmente:

una válvula de retención (26) dispuesta en el canal para agua, y

25 un regulador de flujo (38, 40, 52) que controla el flujo en al menos uno del pasaje para agua y el pasaje para aditivo.

2. El aparato de la reivindicación 1 en el que el regulador de flujo es un regulador de flujo ajustable (38, 40).

3. El aparato de la reivindicación 2 en el que el regulador de flujo ajustable (38) controla el flujo sólo en el pasaje para agua.

4. El aparato de la reivindicación 2 en el que el regulador de flujo ajustable (40) controla el flujo sólo en el pasaje para aditivo.

35 5. El aparato de la reivindicación 2 en el que el regulador de flujo ajustable (38, 40) controla el flujo en ambos pasaje para agua y pasaje para aditivo.

6. El aparato de la reivindicación 2 en el que el regulador de flujo ajustable (38, 40) puede ajustarse para permitir el flujo completo o para permitir la ausencia de flujo.

40 7. El aparato de la reivindicación 6 en el que el regulador de flujo ajustable (38, 40) puede ajustarse infinitamente entre el flujo completo y la ausencia de flujo.

8. El aparato de la reivindicación 1 en el que el primer recipiente comprende una bolsa plegable (12).

45 9. El aparato de la reivindicación 1 en el que el segundo recipiente comprende una bolsa plegable (16).

10. El aparato de la reivindicación 1 que comprende adicionalmente uno de agua y una bebida en el primer recipiente.

50 11. El aparato de la reivindicación 1 en el que el pasaje para agua (22) tiene un diámetro mayor que el pasaje para aditivo (24).

55 12. El aparato de la reivindicación 1 que comprende adicionalmente un aditivo (32) dispuesto en el segundo recipiente, comprendiendo el aditivo al menos uno de un líquido, sólido y gel.

13. El aparato de la reivindicación 12 en el que el aditivo comprende al menos uno de una bebida, un concentrado de bebida, aromatizante, macronutrientes, micronutrientes, medicamentos orales, productos de aspiración, y complementos para la dieta.

60 14. El aparato de la reivindicación 1 en el que el regulador de flujo (38, 40, 52) comprende un orificio de restricción dispuesto en el canal para aditivo.

65 15. El aparato de la reivindicación 1 que comprende adicionalmente una segunda válvula de retención (28) dispuesta en el canal para aditivo.

16. El aparato de la reivindicación 1 que comprende adicionalmente una válvula de aspiración (44) unida a otro extremo del tubo de salida (42).

ES 2 298 786 T3

17. El aparato de la reivindicación 1 en el que el segundo recipiente (16) tiene un volumen menor que el primer recipiente (12).

18. El aparato de la reivindicación 17 en el que el primer recipiente (12) comprende una bolsa plegable.

19. El aparato de la reivindicación 17 en el que el segundo recipiente (16) comprende una bolsa plegable.

20. El aparato de la reivindicación 17 que comprende adicionalmente un aditivo (32) dispuesto en el segundo recipiente, comprendiendo el aditivo al menos uno de un líquido, sólido y gel.

21. El aparato de la reivindicación 20 en el que el aditivo (32) comprende al menos uno de una bebida, un concentrado de bebida, aromatizante, macronutrientes, micronutrientes, medicamentos orales, productos de aspiración, y complementos para la dieta.

22. El aparato de la reivindicación 17 que comprende adicionalmente una segunda válvula de retención (28) dispuesta en el canal para aditivo.

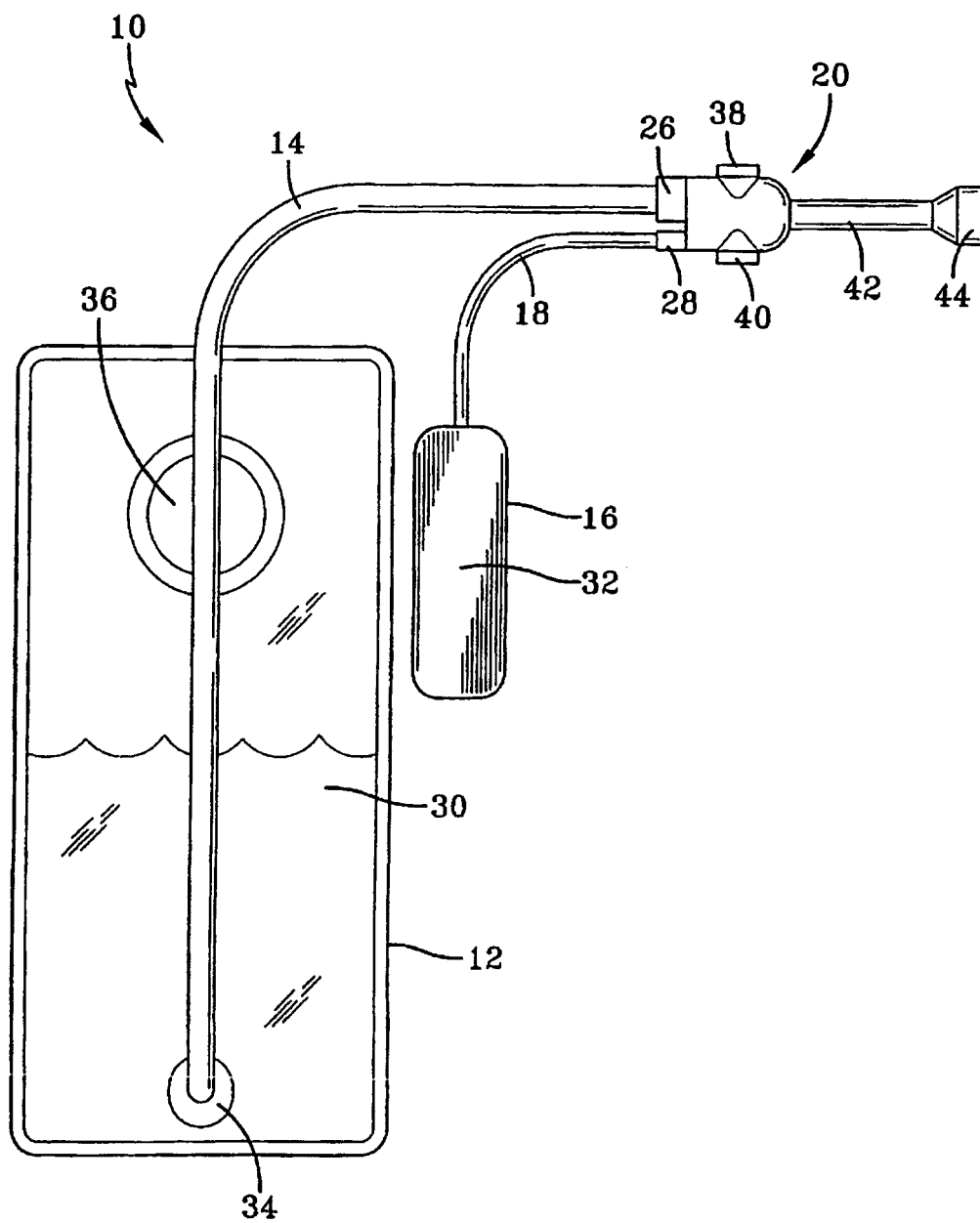


FIG-1

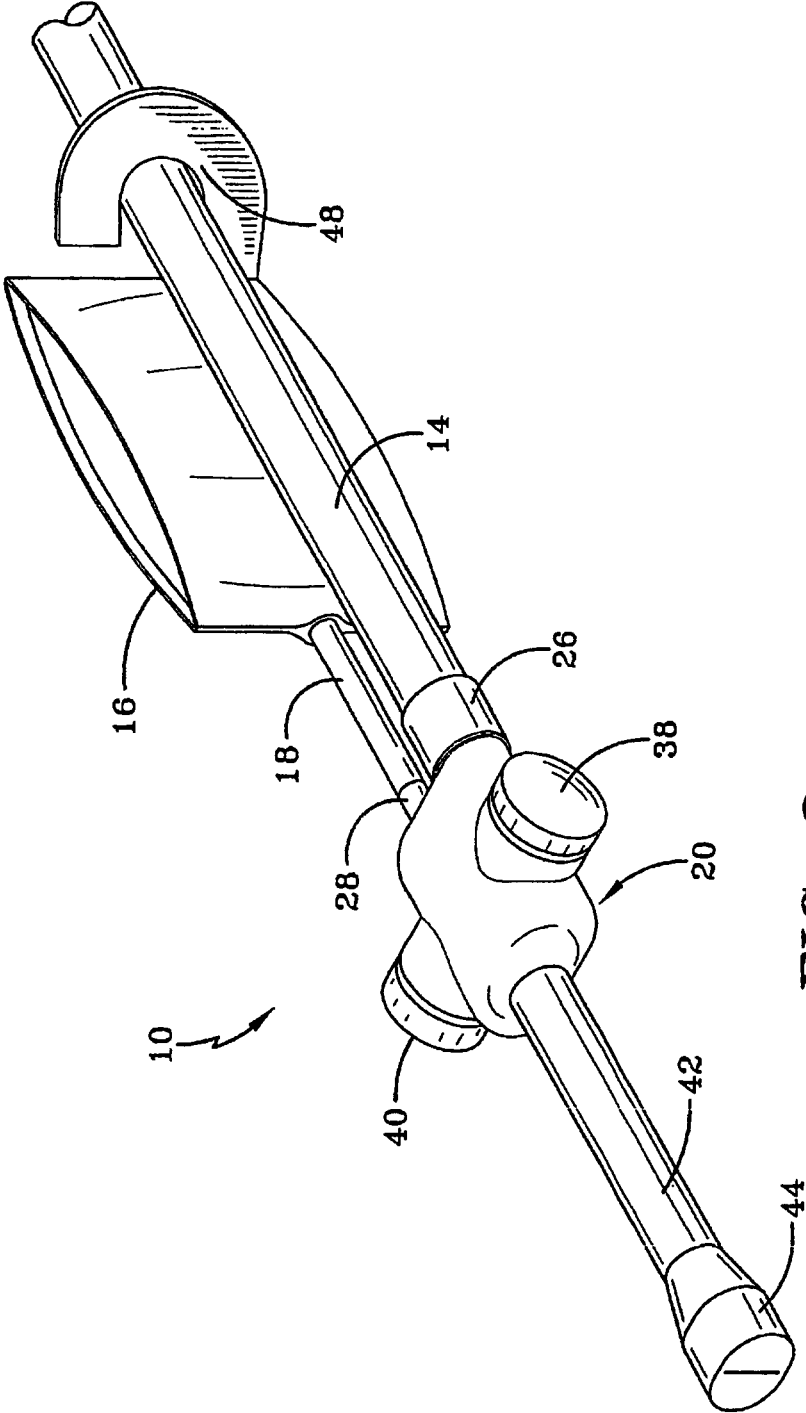


FIG-2

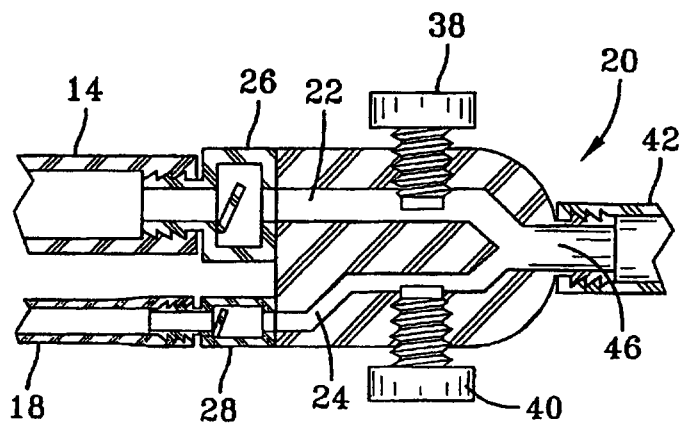


FIG-3

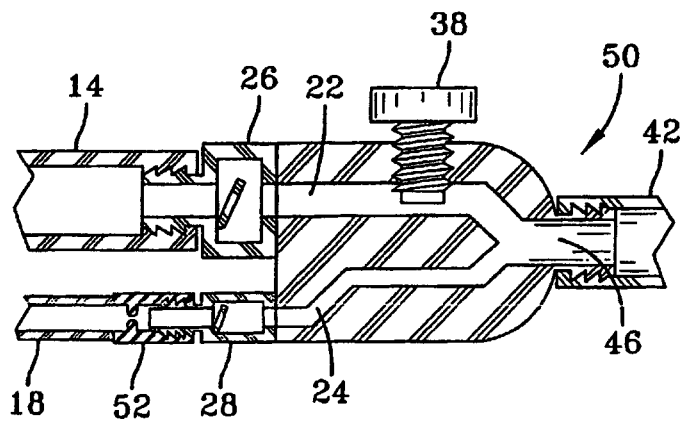


FIG-4

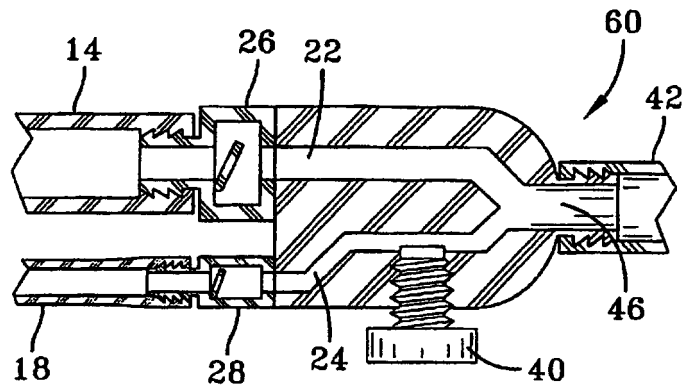


FIG-5

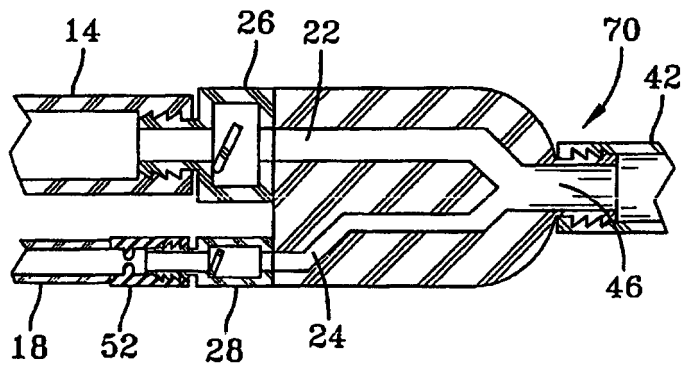


FIG-6