



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 297 701**

51 Int. Cl.:  
**B01F 13/08** (2006.01)  
**B01F 5/02** (2006.01)  
**B01F 3/08** (2006.01)  
**A47J 31/40** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05736146 .1**  
86 Fecha de presentación : **04.03.2005**  
87 Número de publicación de la solicitud: **1729876**  
87 Fecha de publicación de la solicitud: **13.12.2006**

54 Título: **Dispositivo agitador de bebidas.**

30 Prioridad: **10.03.2004 SE 0400618**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.05.2008**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.05.2008**

73 Titular/es: **Nestec S.A.**  
**avenue Nestlé 55**  
**1800 Vevey, CH**

72 Inventor/es: **Eklind, Evert**

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 297 701 T3

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

Dispositivo agitador de bebidas.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo agitador de bebidas destinado a agitar o mezclar líquidos y/o ingredientes en polvo con líquido en un recipiente para el consumo de bebidas. La invención se refiere también a un método de agitación y eventualmente, formación de espuma en un líquido contenido en un recipiente para el consumo de bebidas. Los dispositivos de agitación de este tipo se utilizan en aparatos para la venta al público de bebidas que consisten habitualmente en un líquido caliente y en un concentrado líquido o en polvo.

10 Se ha observado frecuentemente que es difícil, en los dispositivos agitadores anteriormente conocidos, conseguir una mezcla satisfactoria de los otros ingredientes con el líquido. Se presentan problemas específicos cuando se desea conseguir la formación de espuma en el líquido, por ejemplo, en la preparación del llamado cappuccino. Esto se lleva a cabo habitualmente mediante la formación de espuma de la leche en un recipiente separado. Estos recipientes han de ser lavados varias veces al día por razones higiénicas. El documento EP 1.197.145 describe el dispositivo para la formación de espuma a partir de la leche para preparar un cappuccino, que consiste en un dispositivo tubular con un husillo pasante dotado de una paleta agitadora, una entrada de vapor en la parte alta y aberturas de entrada para aire y leche a lo largo del tubo. Este dispositivo de agitación es caro y complicado, tiene una considerable altura global y además no puede preparar la totalidad de la bebida, sino solamente espuma de leche. En general se requieren dos dispositivos agitadores para la preparación de un cappuccino.

20 Es conocida la utilización de imanes permanentes en recipientes mezcladores cuyos imanes son obligados a girar por medio de un campo magnético rotativo o que cambia de polaridad. El documento WO 85/05046 da a conocer un dispositivo de este tipo que comprende un recipiente de mezcla con una salida en el fondo. Dispuesto alrededor del borde inferior del recipiente se encuentra un núcleo de hierro cerrado dotado de una serie de bobinas eléctricas conectadas a una fuente de corriente eléctrica alterna que puede producir campos magnéticos de frecuencia y potencia variables. El dispositivo se utiliza especialmente para producir mezclas en relación con procedimientos químicos.

30 El documento EP 0.285.210 da a conocer un mezclador para bebidas que comprende un recipiente de mezcla en forma de tubo con una salida en el fondo. Dispuesta en el recipiente de mezcla se encuentra una paleta mezcladora que tiene en el fondo un elemento magnético en forma de un imán permanente. Un electroimán está situado por fuera del recipiente pudiendo impulsar la paleta mezcladora en un movimiento de rotación y/o vibración. La paleta mezcladora está dispuesta de forma descubierta en el recipiente de mezcla y puede ser levantada fácilmente para su limpieza. No obstante, la limpieza sigue siendo una operación laboriosa y que requiere tiempo. La paleta mezcladora puede quedar dotada de ranuras a efectos de conseguir la formación de espuma de la leche, por ejemplo en la preparación de un cappuccino. En este caso la limpieza es incluso más laboriosa.

40 El documento EP 1.155.646 da a conocer un dispositivo para la preparación de una bebida en una taza en la que se han introducido en primer lugar ingredientes en polvo. Se facilita líquido para la dilución de la bebida a través de un cabezal de distribución dispuesto en un vástago hueco vertical acoplado a una rueda de impulsión. En la parte superior, el vástago está conectado a un tubo de entrada con intermedio de un acoplamiento libremente giratorio. El cabezal de distribución comprende una conducción de conexión dispuesta diagonalmente, que conduce a dos toberas dispuestas en oposición, excéntricamente, para la distribución, dirigidas hacia abajo. La rueda de impulsión está dispuesta en una caja de engranajes y es impulsada por un motor eléctrico.

45 Este dispositivo tiene una serie de desventajas. Comprende un motor adicional y una transmisión mecánica hacia el cabezal de distribución con intermedio de ruedas dentadas. Esto conduce a desgaste y a riesgo de averías. La conexión de giro libre entre el tubo y el vástago hueco está también sometida a desgaste, y a lo largo del tiempo presenta fugas de líquido. Los vasos de líquido de forma helicoidal en el cabezal de distribución son de difícil acceso para la limpieza y se pueden producir depósitos en los mismos.

Se hace referencia también al documento US 3900 186.

55 El objetivo de la invención consiste, por lo tanto, en conseguir un dispositivo para la agitación de bebidas que comprende un cabezal de distribución destinado a mezclar líquido de dilución con otros ingredientes en el propio recipiente de la bebida, cuyo dispositivo tiene una construcción simple y fácil de limpiar, no contiene partes móviles en el conducto de líquido, tiene una reducida altura total y pocas partes móviles. También será posible la utilización del dispositivo para la preparación de diferentes tipos de bebidas con diferentes exigencias de agitación durante la preparación. Otro objetivo de la presente invención consiste también en dar a conocer un método para la preparación de una bebida en dicho dispositivo, haciendo posible la preparación de bebidas con y sin espuma en el mismo dispositivo. Otro objetivo de la presente invención consiste en dar a conocer la utilización de un dispositivo de agitación para la preparación de cappuccino y otras bebidas con espuma sin utilizar un dispositivo de preparación separado para formar espuma de leche o de otro líquido.

65 Estos objetivos se consiguen en virtud del dispositivo de agitación de bebidas destinado a la agitación o mezcla de un líquido y/o ingredientes en polvo con líquido en un recipiente de bebidas, siendo suministrado el líquido desde la parte superior a través del dispositivo de agitación a un tubo de salida que conduce como mínimo un chorro de líquido hacia el interior del recipiente de la bebida. El líquido es suministrado a través de un tubo de salida. Un tubo

## ES 2 297 701 T3

de salida está fijado de forma rotativa al dispositivo. El tubo de salida está asociado a un elemento magnético externo. Un dispositivo electromagnético está dispuesto por fuera del elemento magnético o a una cierta distancia del mismo, para crear un campo magnético variable configurado para desplazar el tubo de salida en rotación. Esta disposición específica proporciona al chorro de líquido un efecto centrífugo correspondiente que ayuda a la mezcla y/o formación de espuma del líquido en un recipiente. Esta disposición es especialmente efectiva para la agitación y la formación de espuma en un líquido en un recipiente para bebidas. Esta disposición favorece también un suministro y agitación más higiénicos de la bebida con contacto reducido del sistema con el líquido, requiriendo, por lo tanto, una menor limpieza. Esta disposición es también menos voluminosa.

La invención se refiere también a un método para la agitación de un líquido en un recipiente para bebidas, caracterizado porque el líquido es conducido mediante un tubo de salida para el suministro de líquido que es rotativo, de manera que el chorro de líquido que sale puede recibir el correspondiente efecto centrífugo y de manera que el tubo de salida esté asociado de forma fija a un elemento magnético y porque un dispositivo electromagnético queda dispuesto por fuera del elemento magnético para crear un campo magnético que impulsa al elemento magnético y al tubo conjuntamente en rotación.

En una modalidad posible del método, la velocidad de rotación del tubo de salida es ajustable por una unidad de control.

Preferentemente, la rotación del tubo de salida es ajustada a velocidades variables como función del tipo de bebida preparada. Esto proporciona la ventaja de ajustar la forma del chorro de líquido al tipo de bebida preparada y, en particular, para ajustar la cantidad de espuma, por ejemplo, para bebidas tipo cappuccino. La invención se describirá a continuación con ayuda de una realización no limitativa haciendo referencia al dibujo adjunto en el que la figura 1 muestra una vista esquemática de un sistema de preparación de bebidas que comprende un dispositivo de agitación según la invención que se ha mostrado sin caja envolvente, receptáculo de vasos y otros equipos periféricos; la figura 2 muestra una vista según un cierto ángulo desde la parte superior de un dispositivo agitador según la invención; la figura 3 muestra una vista con un cierto ángulo desde la parte inferior del dispositivo de la figura 2 mostrada sin la placa inferior; la figura 4 muestra una vista vertical en sección del dispositivo de las figuras 2 y 3; la figura 5 muestra una vista con un cierto ángulo desde debajo correspondiente a la figura 3, mostrando solamente el cuerpo envolvente del dispositivo y una placa de soporte;

La figura 6 muestra una vista directamente desde debajo del cuerpo envolvente de la figura 5;

La figura 7 muestra una vista en planta inferior de una placa inferior que corresponde con el dispositivo de la figura 2;

La figura 8 muestra una vista lateral de la placa inferior de la figura 7;

La figura 9 muestra una vista lateral de un tubo de salida que forma parte del dispositivo de agitación, y

La figura 10 muestra una vista esquemática con las piezas desmontadas del dispositivo de agitación de las figuras 2-9.

La figura 1 muestra un sistema de preparación de bebidas que forma parte de un aparato para la venta al público de bebidas. A efectos de mayor claridad, solamente se ha mostrado la preparación real de bebidas y no se han mostrado otros equipos periféricos y componentes de la instalación. El sistema consiste en un depósito de líquido (1), un tubo de conexión (2), un dispositivo agitador (3) que se abre por encima de un vaso (4) dispuesto en un dispositivo presentador de los vasos o unidad de alimentación de vasos de tipo carrusel (5). El presentador de los vasos recibe los vasos de un dispositivo de almacén (no mostrado), siendo alimentados dichos vasos a continuación, debajo del dispositivo de agitación (3) después de haber recibido en primer lugar ingredientes de bebida en polvo. El suministro del material en polvo puede tener lugar antes del carrusel o en una posición del carrusel antes del suministro del líquido.

El depósito de líquido comprende un dispositivo de calentamiento y tiene en el exterior una válvula (10). Dispuesta con el dispositivo de válvula (10) se encuentra una bomba (12) que envía a presión la cantidad de líquido previamente medida o definida dentro del tubo (2). El tubo discurre con intermedio de los soportes (14) del tubo, de los cuales se han mostrado dos solamente, hacia el tubo de entrada (16) dispuesto sobre el dispositivo agitador (3). El tubo (16) tiene forma acodada con una pieza de entrada (18) conectada al tubo (2) y una pieza de salida (20) con unos salientes de tope (22) que limitan la profundidad a la que la parte de salida puede penetrar en el dispositivo de agitación (3). La altura global del sistema de preparación de bebida es reducida porque el tubo de entrada tiene forma acodada.

El dispositivo de agitación (3) tiene un cuerpo envolvente (24) y una placa inferior o de fondo (25). El cuerpo envolvente (24) consiste en un cuerpo circundante (26) con una parte o pared superior (28) y una pared lateral (30) y así mismo una placa o pestaña (32) que sobresale de la parte inferior del cuerpo envolvente. Sobresaliendo hacia arriba desde la parte superior (28) se observa en disposición centrada, un estrechamiento o cuello cónico (34) que termina en la parte superior en una pestaña (36) dirigida hacia adentro, que rodea un orificio central (38) para el tubo de entrada (16). La profundidad máxima de penetración hacia abajo del tubo (16) está limitada por los salientes de tope (22) en la parte de salida (20). En el extremo opuesto, el estrechamiento o cuello (34) termina en una pestaña anular (40) que sobresale hacia dentro del cuerpo envolvente. La pared circundante (30) encierra una parte central (31) y tres espacios

## ES 2 297 701 T3

(33) para imanes que sobresalen de ésta. El cuerpo envolvente (24) tiene así mismo en la pared (30) unas fijaciones (42) en forma de salientes o vástagos de guía que están destinadas a ser fijadas en orificios correspondientes (58) de la placa inferior o de fondo y que pueden recibir tornillos (no mostrados) para retener las piezas entre si.

5 Las figuras 5 y 6 muestran un cuerpo envolvente (24) con los imanes desmontados. Una placa triangular de soporte (44) en forma de un panel de circuito está dispuesta en el cuerpo envolvente. La placa de soporte tiene un orificio central (46) que rodea la pestaña anular (40) que define la posición. La placa de soporte (44) tiene recortes (48) en los vértices del triángulo que sirven como asientos para electroimanes (50). Los electroimanes están conectados con intermedio de conductores (no mostrados) a la placa (44) del panel de circuito. Se suministran señales de control y corriente eléctrica a los electroimanes por conducciones (no mostradas) que pasan a través de un orificio (52) del cuerpo envolvente (24).

15 La placa inferior (25) que se ha mostrado en las figuras 7 y 8 tiene un borde de soporte (54) destinado a establecer contacto contra el cuerpo envolvente (26) y rodear tres espacios para imanes (56). La placa inferior o de fondo tiene un parte central, un estrechamiento cónico o cuello (60) que sobresale hacia adentro de la pestaña anular (40). El cuello o estrechamiento (60) tiene unos rebajes (62) para los núcleos de hierro (51) de los electroimanes (50).

20 La conducción en ángulo (16) está conectada a un tubo de salida (64) y es empujada al exterior de la misma. El tubo de salida (64) tiene en su extremo superior (66) dos nervios anulares (68) y (70) con una zona intermedia (72). La parte de salida (20) de la conducción en ángulo está destinada a su guiado sobre el tubo de salida y sobre el primer nervio (68) estableciendo contacto con el segundo nervio (70), que sirve como tope. La posición del tubo de salida en dirección longitudinal, queda por lo tanto definida. Dispuestas en el extremo inferior de la salida (74) del tubo de salida, se encuentran otros dos nervios externos (76,78) que comprenden una zona intermedia más ancha (80) que recibe un anillo (82) de un material ferromagnético situado en el exterior. Este anillo está situado al mismo nivel que los electroimanes (50). El material de este anillo debe ser tal que no resulta magnetizado permanentemente después de haber sido situado en un campo magnético, por ejemplo, chapa para transformadores o similar. El tubo de salida está realizado de manera adecuada a partir de un material de silicona que es especialmente adecuado para la manipulación de productos alimenticios.

30 Durante la utilización del dispositivo de agitación, los electroimanes son activados alrededor del dispositivo a la velocidad que corresponde a la intensidad de mezcla deseada. El extremo de salida (74) y el tubo de salida (64) y su embocadura (84) se desplazan entonces a lo largo de una trayectoria aproximadamente circular y el chorro de líquido que sale describirá una trayectoria aproximadamente circular cerrada en el vaso. Este movimiento se hace posible en virtud de que el estrechamiento o cuello (34) rodea el tubo de salida y su prolongación en el cuello (60) que sobresale hacia arriba desde la placa inferior, teniendo una anchura que se incrementa hacia abajo. Por el movimiento del chorro de líquido sobre el fondo del vaso y a continuación por el contenido del vaso, el concentrado en polvo es agitado y disuelto en el líquido.

40 Dependiendo de las características de la bebida que se ha mezclado, se pueden variar la velocidad o frecuencia de la boca del tubo.

El dispositivo es especialmente ventajoso para la preparación de cappuccino de forma que es posible preparar esta bebida en el propio vaso de consumo de la bebida partiendo de ingredientes en polvo y agua caliente y utilizando un dispositivo de mezcla único.

45 En particular, se puede utilizar también un concentrado líquido en vez de producto en polvo. Es también posible preparar bebidas distintas del café, como por ejemplo, té, chocolate, bebidas frías tales como jarabe de frutas y agua. Además, se puede utilizar también más de tres electroimanes o el anillo realizado a base de un material magnético no permanente puede ser sustituido por un elemento magnético. El dispositivo de agitación puede comprender también más de una conducción de líquido, cuyas conducciones son desplazadas simultáneamente por los electroimanes. Esta disposición puede estar destinada, por ejemplo, a jarabe y agua. El líquido concentrado a disolver es introducido de manera adecuada al inicio del ciclo de mezcla o incluso antes de éste. La invención no está limitada a la utilización de recipientes para el consumo de bebidas que adopten formas de vasos de un solo uso, sino que puede utilizarse conjuntamente o con cualquier tipo de recipiente para el consumo de bebidas, por ejemplo, la taza de café del propio usuario.

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo para la agitación de bebidas, para la agitación o mezcla de ingredientes líquidos y/o ingredientes en polvo con líquido en un recipiente para consumo de bebidas (4), siendo suministrado el líquido a partir de una conducción de entrada (16), con intermedio del dispositivo de agitación a un tubo de salida que conduce como mínimo un chorro de líquido hacia el interior del recipiente para el consumo de la bebida, **caracterizado** porque el líquido es suministrado con intermedio de un tubo de salida (64) que está fijado con capacidad de rotación al dispositivo y que está asociado a un elemento magnético externo (82) y porque el dispositivo electromagnético está dispuesto por fuera del elemento magnético para crear un campo magnético variable configurado para desplazar el tubo (64) en rotación.

15 2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicho elemento magnético es un anillo de hierro no magnetizable permanentemente (82) que está dispuesto entre dos nervios (76,78) en el extremo inferior (74) del tubo de salida (64).

3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el dispositivo electromagnético consiste como mínimo en tres electroimanes (50), uno de cuyos polos está dirigido hacia el elemento magnético (82) y porque están dispuestos de forma que son activados cíclicamente.

20 4. Dispositivo según la reivindicación 3, **caracterizado** porque los electroimanes (50) están comprendidos en un cuerpo envolvente (24) que tiene un cuerpo circundante (26) y una placa de fondo (25) y porque el cuerpo envolvente (24) de la placa de fondo (25) tiene cuellos dirigidos cónicamente hacia arriba (34 y 60 respectivamente) que forman conjuntamente un paso para el tubo de salida (64).

25 5. Dispositivo según la reivindicación 4, **caracterizado** porque el cuerpo envolvente (24) rodea una placa de soporte (44) que adopta la forma de panel de circuito, cuya placa tiene unos rebajes (48) destinados a retener en posición los electroimanes (50) y porque el panel de circuito (44) comprende elementos electrónicos para el control y suministro de potencia a los electroimanes (50).

30 6. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el tubo de salida (64) está conectado a una tubería de entrada (16) de forma acodada, que está dispuesta en un alojamiento (36,38) del cuerpo envolvente (24), encontrándose el extremo superior (66) del tubo de salida (64) como mínimo, básicamente fijado en dirección radial.

35 7. Método para la agitación de un líquido en un recipiente para el consumo de bebidas, **caracterizado** porque el líquido es conducido por un tubo de salida de suministro de líquido (64) que es giratorio a una velocidad determinada, de manera que el chorro de líquido saliente puede recibir el correspondiente efecto centrífugo y en el que el tubo de salida (64) está asociado a un elemento magnético (82) y porque un dispositivo electromagnético está dispuesto por fuera del elemento magnético para crear un campo magnético que impulsa el elemento magnético y el tubo conjuntamente en rotación.

40 8. Método según la reivindicación 7, **caracterizado** porque el dispositivo de electroimán consiste como mínimo de tres electroimanes (50), un polo de los cuales está dirigido hacia el elemento magnético (82) y porque los electroimanes (50) son activados sucesivamente, lo cual provoca que la embocadura (84) del tubo de salida se desplace a lo largo de una trayectoria aproximadamente circular y que el chorro de líquido saliente describa la correspondiente trayectoria cerrada en el recipiente (4) para el consumo de bebidas.

9. Método según la reivindicación 7 u 8, **caracterizado** porque el líquido es suministrado a presión con ayuda de una bomba (12) y/o que la limpieza y lavado tienen lugar por el paso de agua circulante.

50 10. Método según la reivindicación 7 a 9, **caracterizado** porque la velocidad de rotación del tubo de salida (64) es ajustable para una unidad de control.

55 11. Método según la reivindicación 11, **caracterizado** porque la rotación del tubo de salida (64) es ajustada a velocidades variables como función del tipo de bebida preparada.

60

65

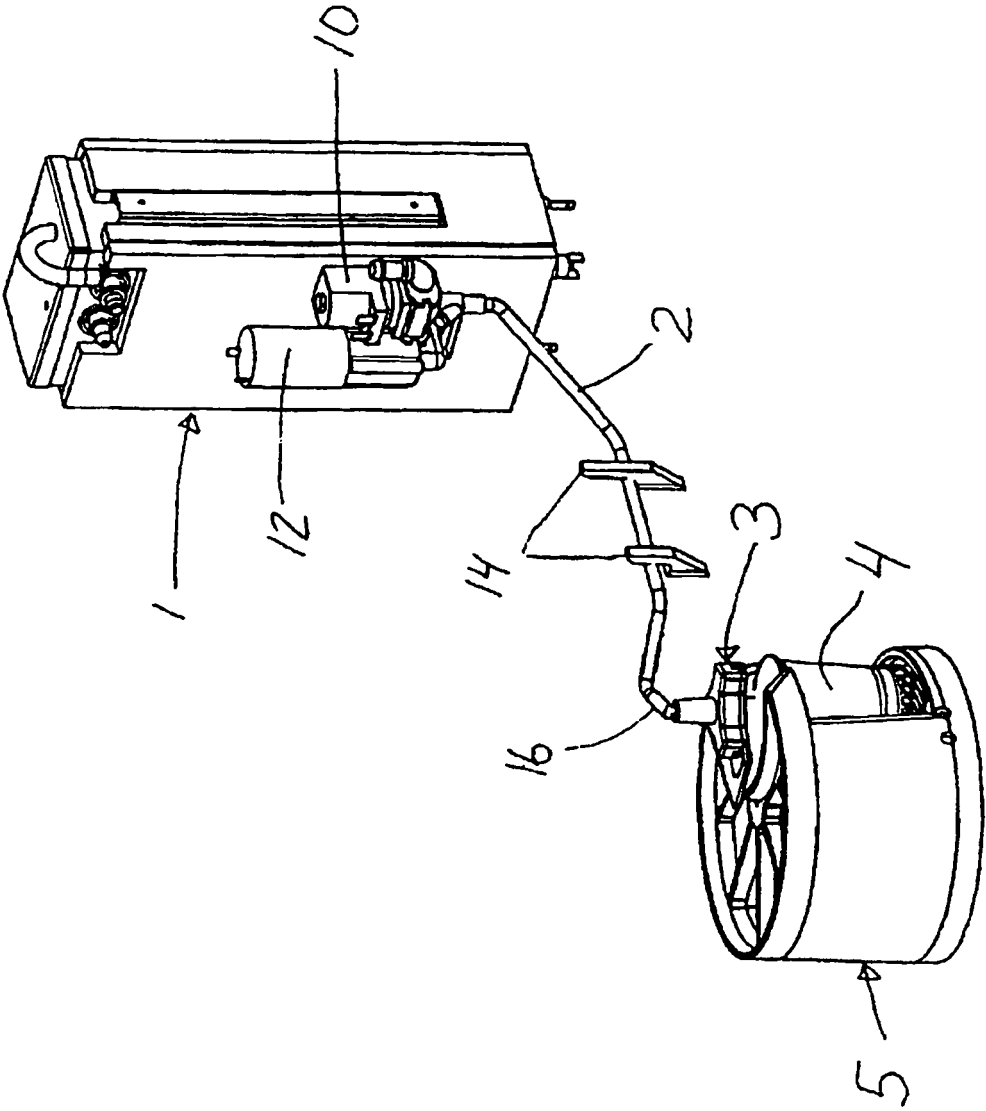


FIG. 1

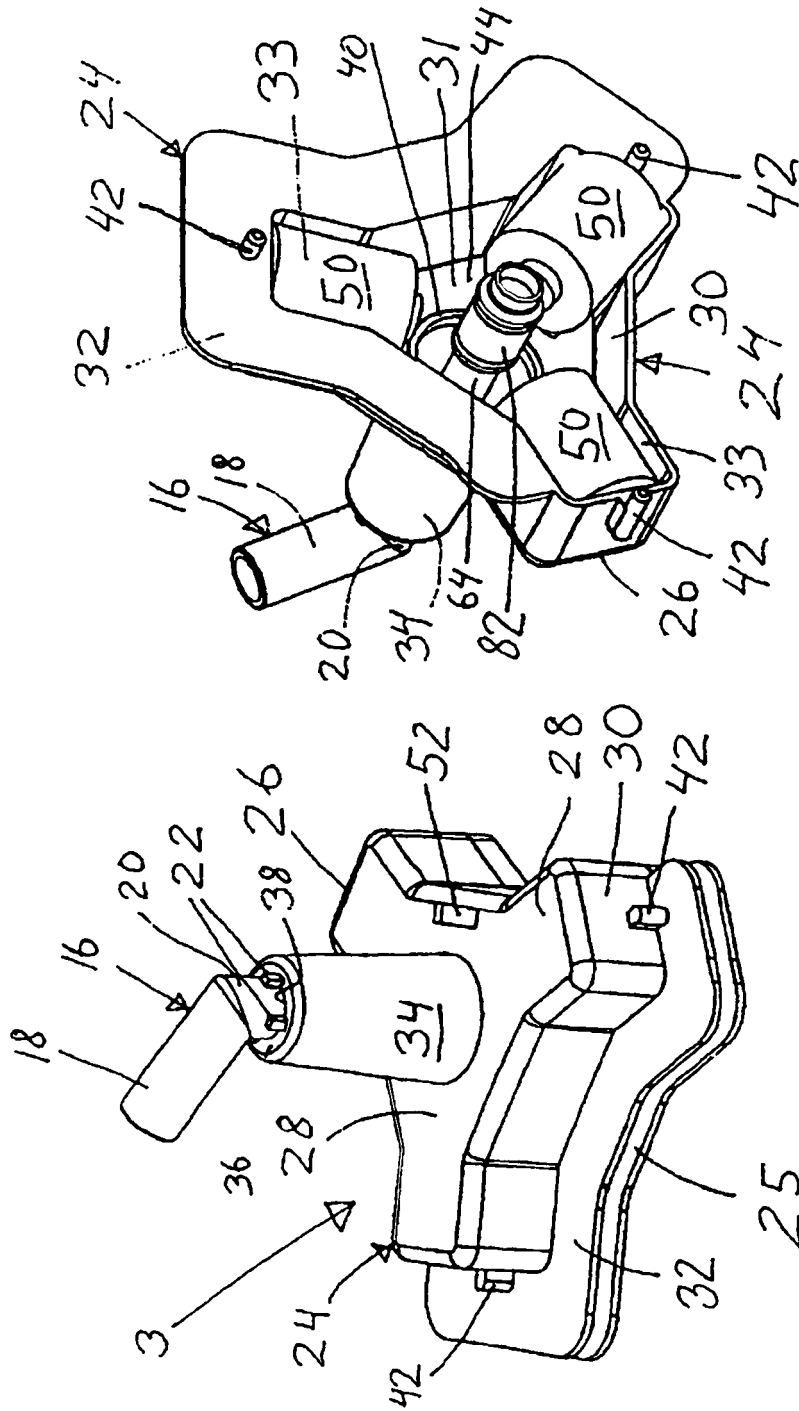


FIG. 3

FIG. 2

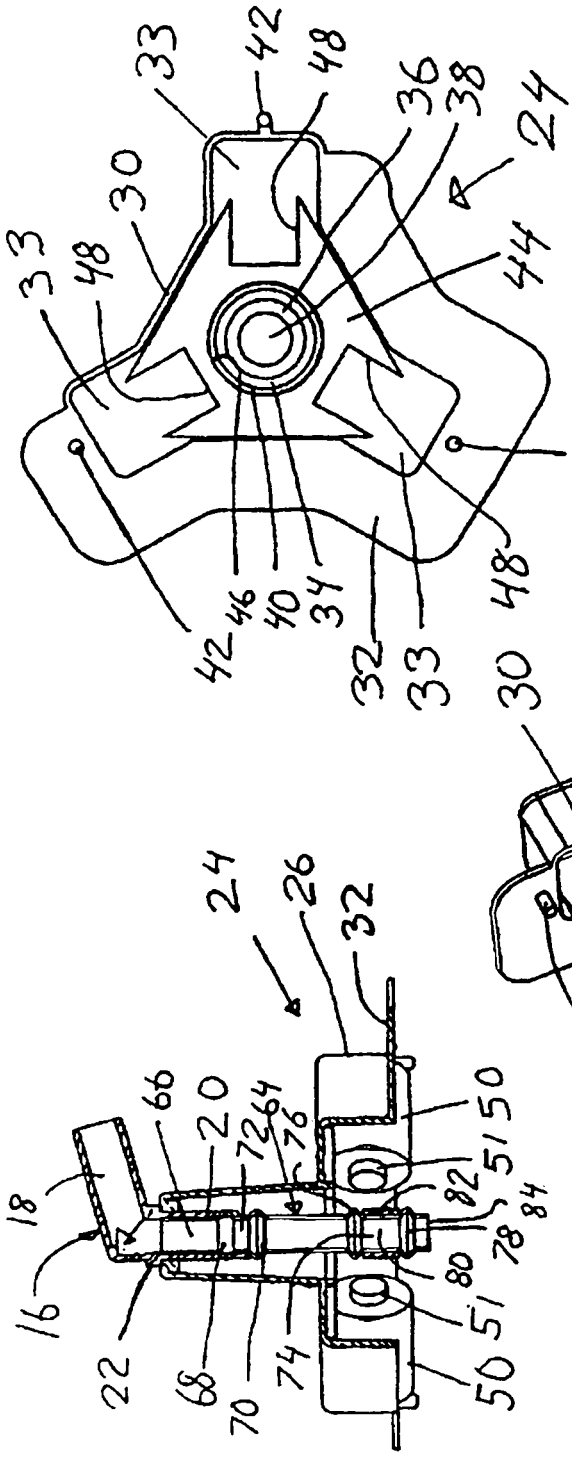


FIG. 4

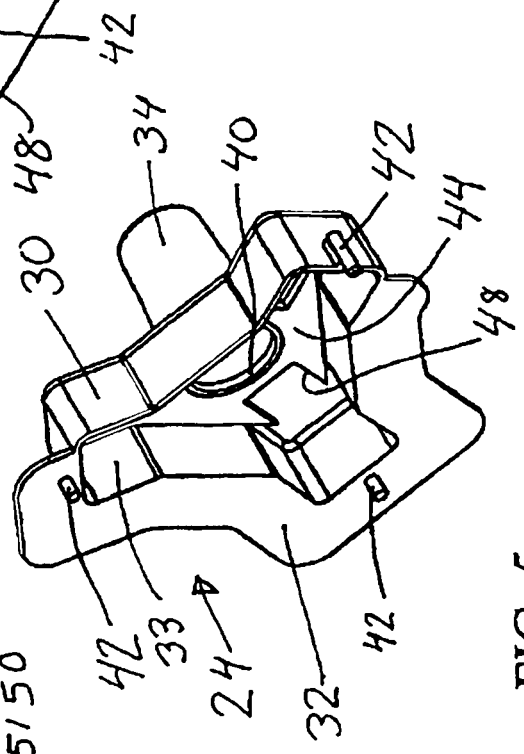


FIG. 5

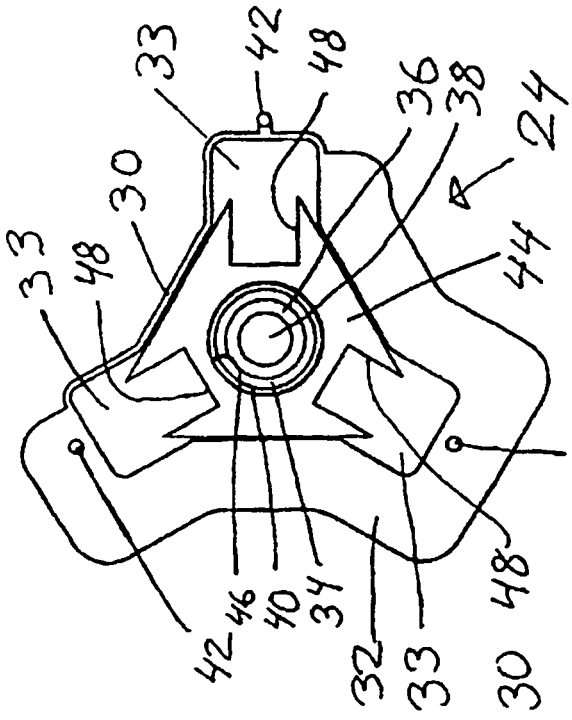


FIG. 6

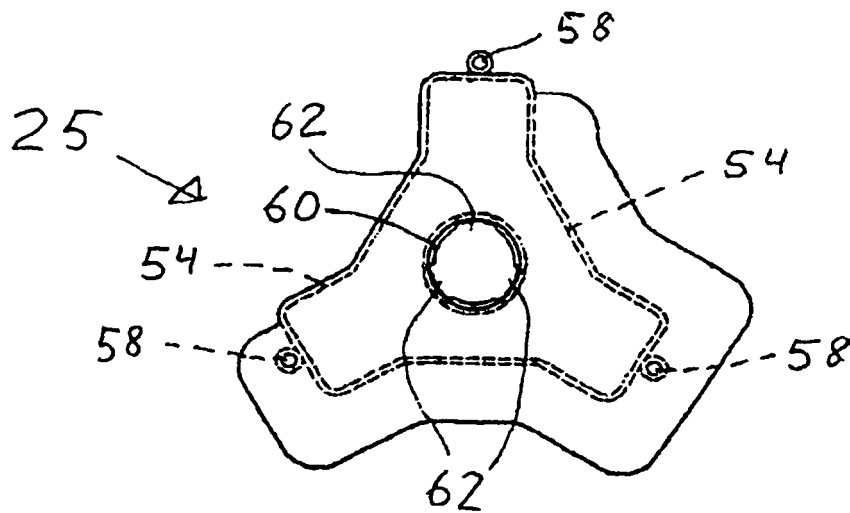


FIG. 7

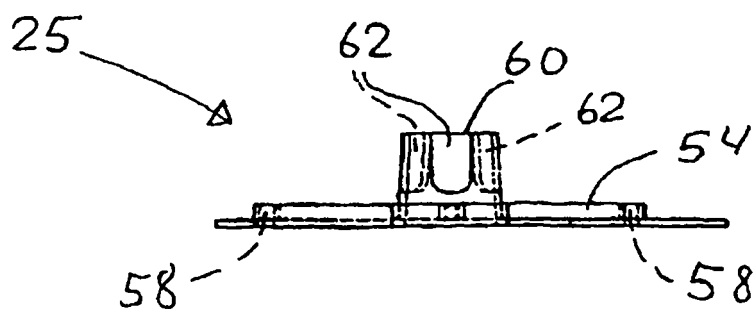


FIG. 8

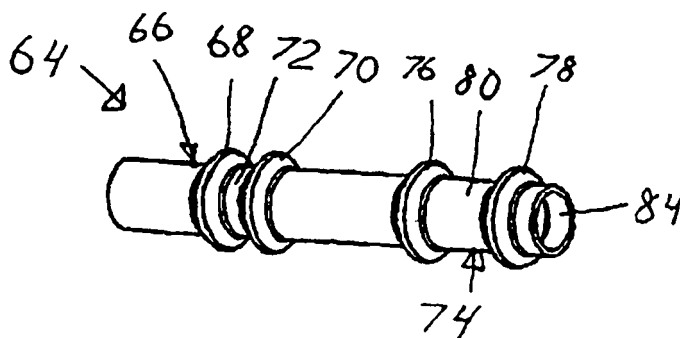


FIG. 9

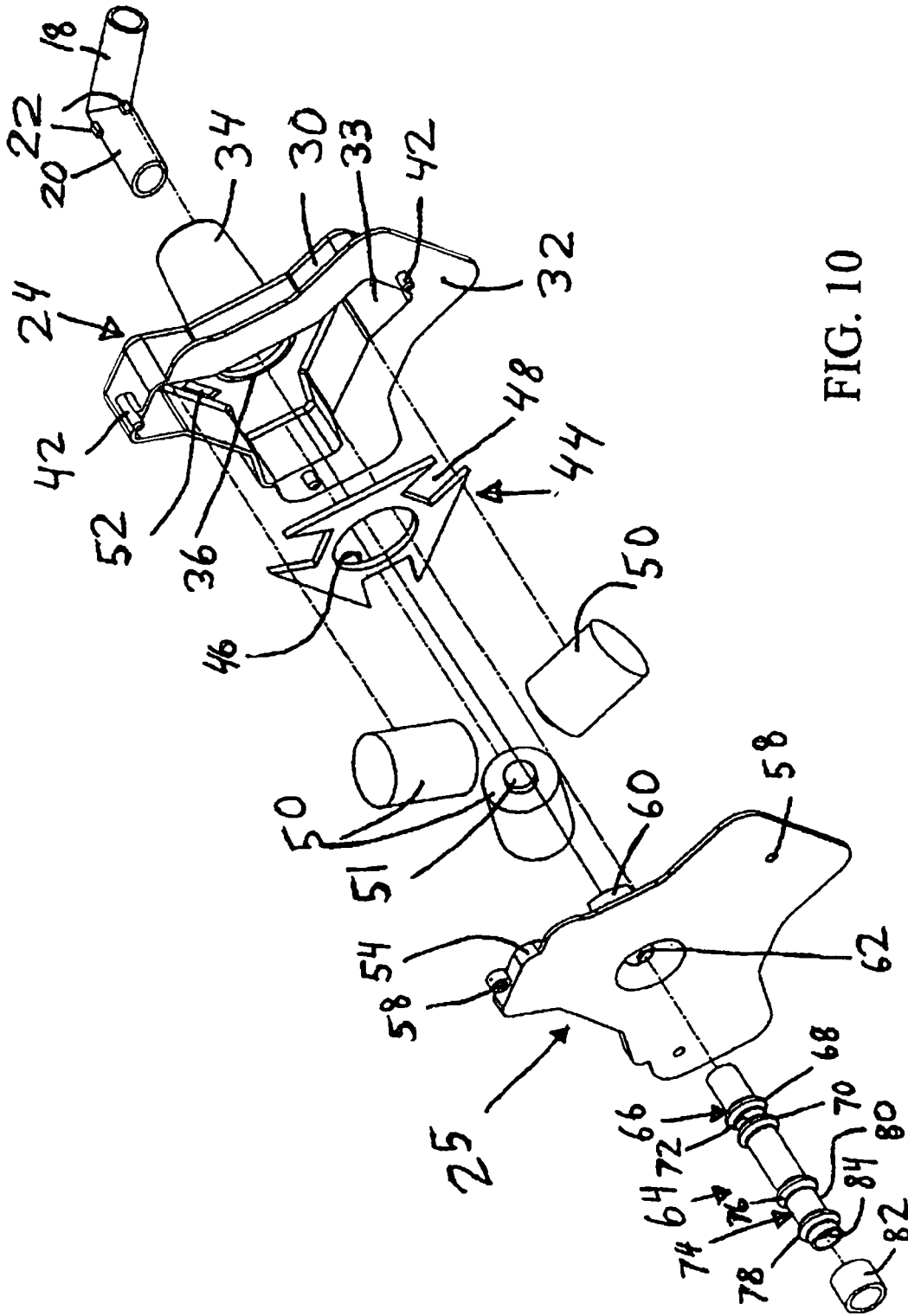


FIG. 10