

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-020932- -00003-0000

Fecha: 2011-07-01 16:04:56 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 523 RESPUESTA Folios: 43

SEÑORES:

NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Atn.: Dr. JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
CIUDAD

En respuesta al oficio # 7-08860 que incluye el Concepto Técnico No. 1696 del Examinador Técnico No. 202086, en relación al PETITORIO DE PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD DE INGENIERÍA MECÁNICA con número de radicación 09-020932 y el título "DISPOSITIVOS DOSIFICADORES Y DISPENSADORES INTERNOS PARA ENVASES", y con base en las conclusiones obtenidas a partir de dos comunicaciones telefónicas autorizadas por Nuevas Creaciones con el Examinador Técnico Ing. WILLIAM DELGADO, tengo lo siguiente:

1 No considero necesario por el momento cambiar los títulos del capítulo descriptivo.

2 Adjunto al presente despacho, el documento completo del petitorio revisado y corregido, en el cual primero incluyo un nuevo capítulo reivindicatorio, lo que hace innecesario que me refiera a la posible afectación en relación a la patente US5903293- INK-JET BOTTLE AND VALVE SYSTEM, ya que he integrado las reivindicaciones para cada una de las dos (2) variantes de incorporación del modelo de utilidad, y luego incluyo un nuevo capítulo con todas las 29 figuras, de las cuales 22 fueron revisadas y corregidas.

3 Incluyendo el presente despacho estoy entregando 43 folios.

CORDIALMENTE,

HERNANDO CASTILLO VILLARRAGA
C.C. 19.237.033

BOGOTÁ D.C. 01 DE JULIO DE 2011

MODELO DE UTILIDAD DE INGENIERÍA MECÁNICA

TÍTULO:

DISPOSITIVOS DOSIFICADORES Y DISPENSADORES INTERNOS PARA ENVASES

RESUMEN:

EL DISPOSITIVO CONSISTE EN DOS VARIANTES DE UN MODELO DE UTILIDAD DE INGENIERÍA MECÁNICA QUE INCORPORA INTERNAMENTE LAS FUNCIONES DE DOSIFICACIÓN Y DISPENSADO. CONSTA DE UN ALOJAMIENTO CILÍNDRICO CON ACOPLÉ RÁPIDO PERIMETRAL EN AMBOS EXTREMOS, UNO DE LOS CUALES LE PERMITE SER INSERTADO MANUALMENTE Y SIN EL USO DE HERRAMIENTAS EN LA BOCA DEL ENVASE, PUDIÉNDOSE DESLIZAR HACIA DENTRO Y HACIA AFUERA DE ELLA, Y A LA VEZ QUEDANDO ACOPLADO A ÉSTA. EL OTRO ACOPLÉ PERMITE EL ENSAMBLE Y ASEGURAMIENTO DENTRO DEL ALOJAMIENTO DE LOS DEMÁS ELEMENTOS DEL DISPOSITIVO.

PARA UNA VARIANTE SE DISPONE DENTRO DEL ALOJAMIENTO DE UN NÚCLEO GIRATORIO, CUYA ROTACIÓN PERMITE SELECCIONAR UNA DE VARIAS CÁMARAS INTERNAS, DE DIFERENTE VOLUMEN ENTRE SÍ, LA DOSIFICACIÓN A SER USADA.

PARA LA OTRA VARIANTE SE DISPONE DENTRO DEL ALOJAMIENTO, DE UN ÉMBOLO, CUYO DESPLAZAMIENTO LONGITUDINAL DENTRO DE ÉSTE, PERMITE VARIAR ENTRE UN MÁXIMO Y UN MÍNIMO EL VOLUMEN DE DOSIFICACIÓN A SER USADO.

EN AMBAS VARIANTES SE DISPONE BÁSICAMENTE DE UNA PERILLA GIRATORIA QUE CONTROLA LA DOSIFICACIÓN Y DE UNA TAPA, CUYO GIRO CONTROLA EL DISPENSADO DEL PRODUCTO. PARA LA PRIMERA INCORPORACIÓN LA PERILLA ES ANULAR PERIMETRAL Y PARA LA OTRA ES CENTRAL.

1 CAPITULO DESCRIPTIVO

TECNICA ANTERIOR

De acuerdo con la búsqueda realizada en las bases de datos, se tiene un listado de patentes que entran dentro del ámbito del presente petitorio. Y aunque existen algunos dispositivos que efectúan funciones similares, no obstante, son totalmente diferentes al concepto inventivo del modelo de utilidad presentado aquí.

ESTADO DE LA TÉCNICA

Dentro del estado de la técnica actual no se encuentra un dispositivo homólogo al objeto del presente petitorio, por lo cual se considera que su nivel de inventiva como modelo de utilidad de Ingeniería Mecánica es total, ya que no es una incorporación similar, modificación o variación de ninguno otro anterior, tal como se explicó en el apartado sobre la técnica anterior. Se aclara aquí que existe un modelo de utilidad de Ingeniería Mecánica del mismo titular del presente petitorio, con el título "Dispositivo dispensador y dosificador acoplable a envases", y con número de solicitud 08-094863, el cual en el momento de entregar el presente documento aun no ha sido publicado. El modelo de utilidad del presente petitorio, aunque efectúa la misma función que dicho modelo, no obstante, incorpora dos variantes de un concepto inventivo totalmente diferente al del citado modelo.

CAMPO DE APLICACIÓN

Los dispositivos dosificadores y dispensadores internos para envases, se aplican en el empaque o envase de productos en industrias tales como la agroalimentaria, de medicamentos, de sustancias químicas, etc.

1.1 DESCRIPCIÓN BREVE DE LA INVENCION

La figura 1 muestra dos vistas frontales del conjunto global del dispositivo, acoplado como ejemplo de aplicación a una botella o frasco. La figura 2 muestra el mismo conjunto en dos vistas en perspectiva. En las vistas de estas figuras, al lado izquierdo se puede ver una representación fotorrealista del conjunto con una botella transparente, mientras que al lado derecho se puede ver una representación fotorrealista del conjunto con un corte vertical de la botella mostrando claramente el ensamble del dispositivo. El corchete D en estas vistas indica el área de la figura que muestra el dispositivo, mientras que el corchete E indica el área de la figura que muestra el envase al cual se acopla el dispositivo.

El dispositivo es básicamente un cilindro que se inserta manualmente en la boca del recipiente quedando dentro de él, mediante un acople rápido perimetral y sin necesidad de ninguna herramienta, y consiste en dos variantes de un modelo de utilidad de Ingeniería Mecánica que incorpora internamente las funciones de dosificación y dispensado controladas manualmente con una perilla y una tapa, ambas externas y ubicadas en la parte superior del dispositivo según se muestra en la figura 14.

Estos dispositivos dosificadores y dispensadores internos para envases constan de un alojamiento cilíndrico con acople rápido perimetral en ambos extremos (ver figuras 6 y 7), uno de los cuales le permite ser insertado en la boca del envase quedando acoplado a esta, y el otro permite que los demás elementos del dispositivo sean ensamblados y asegurados dentro del alojamiento.

Su concepto inventivo consiste en dos incorporaciones de un modelo de utilidad que incluye una perilla con la que se controla la dosificación y una tapa que controla el dispensado, ambas ubicadas en la parte del dispositivo por la cual sale el producto.

1.2 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La figura 3 muestra acercamientos de las vistas frontales de la figura 1: En **A** se puede ver una representación fotorrealista con la botella transparente, y en **B** con un corte vertical mostrando claramente el ensamble del dispositivo.

En la figura 4 a la izquierda se ven vistas frontales fotorrealistas en corte, y a la derecha estas mismas en líneas de contorno. En **A** el dispositivo está afuera, en **B** hace contacto con la boca del envase y en **C** ya está insertado dentro de este. Aquí se ve cómo el dosificador cuenta con un sistema de acople rápido (el cual se explica más adelante en el texto) que permite su deslizamiento dentro de la boca del envase y posteriormente, al expandirse, impide el desensamble del conjunto.

La Figura 5 muestra cómo el acople permite el deslizamiento parcial del dispositivo dentro y fuera de la boca del envase. Aquí se ve cómo en uso, al invertir la botella con la boca hacia abajo, en **A** el dispositivo aun esta dentro del envase, en **B** se muestra cómo es su proyección progresiva fuera de le envase, y en **C** el dispositivo se ha deslizado hacia abajo hasta la posición relativa en la cual el acople rápido hace contacto con la parte interna de la boca del envase. El dispositivo no se puede deslizar más allá de esta posición debido al acople rápido.

Variante 1:

El dispositivo consiste en un alojamiento cilíndrico **1** (ver figuras 6 y 7), en el cual el extremo de acople al envase **AA**, tiene una acople rápido que consiste en unas ranuras radiales que permiten el dobléz temporal hacia adentro, de los sectores perimetrales **SP-AA** durante el acople, y al sobrepasar la boca del envase estos vuelven a expandirse recuperando su forma inicial. El

alojamiento **1** cuenta con un disco **D1** solidario a él (ver figura 7), ubicado en la entrada de producto, con una abertura con forma de sector circular **AD1**, la cual permite la entrada de producto en el dosificador.

El extremo de ensamble **ED** del alojamiento **1** cuenta con un acople rápido homólogo al ya descrito. Así, dentro del alojamiento **1** (ver figuras 7 y 8), se ensambla otro cilindro denominado núcleo giratorio **2** (ver figura 8: La flecha vertical indica la dirección del ensamble), el cual es insertado a través del acople rápido perimetral de su extremo superior **SP-ED**. Así, los sectores perimetrales **SP-ED** se doblan temporalmente hacia fuera durante el ensamble del núcleo giratorio **2**, y cuando queda ubicado en el interior del alojamiento **1**, vuelven a recuperar su forma impidiendo revertir el proceso. El núcleo giratorio **2** rota libremente dentro del alojamiento **1** (ver flechas circulares en la secuencia de la figura 10).

El núcleo giratorio **2** cuenta con divisiones planas verticales radiales solidarias a él (ver figura 9), que configuran cuatro (4) sectores o volúmenes separados: tres (3) cámaras con volúmenes de dosificación fijos y diferentes entre sí **A**, **B** y **C**, y un sector circular de sellado **D2** solidario a él. Dicho sector de sellado **D2** está en contacto con el disco **D1** solidario al alojamiento **1**, y sella la abertura de entrada **AD1** (ver I en la secuencia de la figura 10) cuando la posición relativa del núcleo giratorio **2** dentro del alojamiento **1** es tal que el sector circular **D2** coincide con la abertura **AD1**; también permite el sellado de la salida (de cualquiera de los volúmenes de dosificación **A**, **B** o **C**) de producto de dichas cámaras, lo cual se describe más adelante en el texto. Este sector circular de sellado **D2** puede hacer contacto con el disco **D1** del alojamiento **1** en la zona donde éste tiene la abertura **AD1**, cerrando la entrada de producto al dosificador. Así, al rotar el núcleo giratorio **2** dentro del alojamiento **1**, el sector **D2** deja de coincidir con la abertura **AD1** del alojamiento **1**, abriendo la entrada de producto al dosificador dentro de una cualquiera de las cámaras de dosificación **A**, **B** o **C**.

Así, el ángulo de rotación relativa del núcleo giratorio **2** dentro del alojamiento **1** (ver las secuencias de las figuras 10 y 11) determina cuál de los tres volúmenes de dosificado se llena (**A**, **B** o **C**).

Por lo tanto, dependiendo del ángulo de rotación relativa del núcleo giratorio **2** respecto al alojamiento **1**, una de las cámaras **A**, **B** o **C** coincide con la abertura **AD1** del alojamiento **1**. Así, al invertir el envase con la boca hacia abajo (ver figura **5**), ésta se llena y su capacidad volumétrica determina la cantidad de producto que será dosificada y dispensada fuera del dispositivo (ver figuras **9** a **13**).

En el extremo del ensamble **ED** del alojamiento **1** (ver figuras **6**, **7** y **8**), el acople rápido configurado por los sectores **SP-ED**, hace contacto perimetral con la perilla anular solidaria al núcleo giratorio **2** (ver en particular la figura **8**, la parte superior del núcleo giratorio **2**). La perilla anular (ver figura **14**, flecha circular blanca) tiene la zona circular en la parte externa del dispositivo como superficie de control que al accionarla con los dedos se desplaza angularmente haciendo rotar el núcleo giratorio **2** dentro del alojamiento **1**. Adicionalmente, cuenta con una guía anular interna dentro de la cual gira libremente la tapa **3**, la cual a su vez cuenta con una abertura en forma de sector circular. Así, dependiendo del giro relativo de la tapa **3** (ver figuras **12** y **13**), su abertura queda en contacto con el sector **D2** solidario al núcleo giratorio **2** (ver I en la secuencia de la figura **13**), con lo cual se cierra la salida de producto del dosificador; o queda enfrentada con la cámara dosificadora **A**, **B** o **C** (ver II, III, IV en la secuencia de la figura **13**) seleccionada para la dosificación del producto permitiendo su salida y dispensado fuera del dispositivo.

En síntesis, en la parte externa del dispositivo se dispone de una perilla giratoria anular (ver en la figura **14** la flecha circular blanca), que al girar abre y cierra la abertura de entrada de producto en el núcleo giratorio dentro de la cámara con el volumen de dosificación seleccionado por el usuario, y una tapa giratoria **3** (ver en la figura **14** la flecha circular negra) que cierra y abre la salida de producto hacia fuera del dispositivo.

Variante 2:

El dispositivo consiste en un alojamiento cilíndrico **4**, totalmente hueco (ver figura **15**), homólogo al **1** ya descrito. Su acople al envase es idéntico al descrito para la variante **1**.

Dentro del alojamiento **4**, por el extremo del acople rápido perimetral **SP-AA** (ver figura **19**), se ensambla el émbolo **5** (ver figura **16**) que se desplaza de manera longitudinal respecto a éste (ver las secuencias verticales de la figura **27**).

El desplazamiento longitudinal del émbolo **5** dentro del alojamiento **4** es controlado por una perilla central ubicada en el extremo del dosificador (ver figuras **26** y **27**), que al ser girada, hace rotar el tornillo **11** que a su vez atraviesa el agujero central roscado **T** en el émbolo **5** (ver figura **16**). Así, el giro de la perilla (ver figuras **26** y **27**) causa el desplazamiento longitudinal del émbolo **5** dentro del alojamiento **4**, configurando así una cámara dosificadora de volumen variable de manera continua entre un máximo y un mínimo.

El émbolo **5** tiene una abertura **AD1** (ver figura **16**) por la cual entra el producto al dispositivo, y cuenta a su vez con un acople rápido perimetral **SP-EM** (ver figuras **16**, **17** y **18**), en el cual se ensambla la tapa circular plana **6** (ver figura **17**), la cual tiene la abertura **AD2**, y puede girar libremente respecto al émbolo **5** (ver figuras **23** a **25**) pero no se puede separar longitudinalmente de este (debido a dicho acople). Adicionalmente, en otra ubicación, cerca del perímetro, la tapa **6** tiene un agujero pasante dentro del cual se ensambla una varilla **10** (ver figuras **23** y **26**), que también puede atravesar la sección del émbolo **5** debido a que este cuenta con la ranura **R1** (ver figuras **16** a **18**) en un sector circular perimetral. Así, cuando el émbolo **5** se desplaza longitudinalmente junto con la tapa **6** dentro del alojamiento **4** (ver figura **27**), la varilla **11** pasa libremente dentro del agujero de la tapa **6** y dentro de la ranura del émbolo **5**, o en otras palabras el conjunto del émbolo **5** y la tapa **6** se desplaza libremente deslizándose longitudinalmente dentro del alojamiento **4** respecto a la varilla **10**, la cual pasa por el agujero de la tapa **6** y la ranura del émbolo **5**.

La tapa **6** puede girar libremente respecto al émbolo **5** (ver figuras **23** a **26**), pero este a su vez no puede rotar respecto al alojamiento **4** (debido a una delgada guía longitudinal dispuesta dentro del alojamiento, que aunque no impide su deslizamiento longitudinal sí impide su rotación respecto a éste). Así, la varilla **10** al desplazarse perimetralmente (el control del movimiento de la varilla **11** se describe más adelante en el texto) hace girar la tapa **6** (ver figura **23 B**: flecha circular) debido a que está acoplada a ésta en su agujero (respecto al cual sí hay libertad de desplazamiento

longitudinal), y se desplaza dentro de la ranura **R1** del émbolo **5** (ver figuras **16** a **18**). El giro relativo de la tapa **6** respecto al émbolo **5** controlado por la varilla **10**, abre o cierra la abertura que permite o impide la entrada de producto al dispositivo dentro de la cámara dosificadora. Cuando las aberturas del émbolo **5** y la tapa **6** coinciden parcial o totalmente (ver figura **24** y **25**: Filas **D** y **E**), el producto puede entrar en la cámara dosificadora, y cuando no coinciden no puede entrar (ver figuras **24** y **25**: Filas **A**, **B** y **C**).

En la zona de la salida de producto del dispositivo, en el sector perimetral de ensamble **SP-ED** del alojamiento **4** se ensambla el bastidor **7** (ver la figura **21**). Dicho bastidor **7** cuenta con los bloques perimetrales **BP** solidarios a él que se acoplan dentro de los intersticios huecos del sector perimetral de ensamble **SP-ED** del alojamiento **4** impidiendo su desplazamiento hacia abajo, y además cuenta con una abertura con forma de sector circular por la cual puede salir el producto fuera de la cámara dosificadora, una ranura homóloga a la del émbolo **5** que permite el giro perimetral de la palanca **10**, y en el centro un agujero pasante sin rosca que sirve de apoyo al tornillo **11**, el cual en esa zona es lizo. Y de manera similar a lo descrito para el émbolo **5**, sobre el bastidor **7** se ensambla la tapa giratoria **8** con una abertura con forma de sector circular idéntica a la del bastidor **7**. Dicha tapa **8** puede girar libremente respecto al bastidor **7**, pero no se puede separar longitudinalmente de él, debido a que por debajo está en contacto con él, y por encima lo está con el anillo de ensamble perimetral **9** (ver figura **22**). Con esto, la rotación relativa de la tapa giratoria **8** respecto al bastidor **7**, abre o cierra la abertura que permite o impide la salida de producto del dispositivo fuera la cámara dosificadora. Cuando las aberturas del bastidor **7** y la tapa giratoria **8** coinciden parcial o totalmente (ver figura **24** y **25**: Filas **A** y **B**), el producto puede salir, y cuando no coinciden no puede salir (ver figuras **24** y **25**: Filas **D** y **E**).

La palanca **10** es solidaria a la tapa giratoria **8**. Con esto, la rotación de dicha tapa giratoria **8** causa el movimiento perimetral de la palanca **10** y el giro de la tapa **6** del émbolo **5** simultáneamente (ver figuras **23** a **26**). La tapa giratoria **8** tiene una orientación para la cual (ver figura **24** y **25**: Fila **C**), la palanca **10** tiene una posición intermedia dentro de las ranuras perimetrales del émbolo **5** y el bastidor **7**, en la cual las aberturas de entrada (en el émbolo **5**) y salida de la cámara dosificadora están cerradas simultáneamente. Si la tapa **8** gira en un sentido (ver figura **24** y **25**: Filas **D** y **E**), se

abre la entrada de producto dentro de la cámara dosificadora, al hacer coincidir las aberturas del émbolo **5** y la tapa **6**, pero se mantiene cerrada la salida. Y si la tapa **8** gira en el otro sentido (ver figura **24** y **25: Filas A y B**), se abre la salida de producto fuera de la cámara dosificadora, al hacer coincidir su abertura con la del bastidor **7**, pero se mantiene cerrada la entrada.

2. REIVINDICACIONES

1 Dispositivos dosificadores y dispensadores internos para envases, caracterizados porque para la primera variante, el dispositivo consiste en un alojamiento cilíndrico **1**, en el cual el extremo de acople al envase **AA**, tiene un acople rápido que consiste en unas ranuras radiales que permiten el doblado temporal hacia adentro, de los sectores perimetrales **SP-AA** durante el acople, y al sobrepasar la boca del envase estos vuelven a expandirse recuperando su forma inicial.

El acople rápido (sectores perimetrales **SP-AA**) permite el deslizamiento del dispositivo dentro de la boca del envase y posteriormente, al expandirse, impide el desensamble del conjunto. Este acople también permite el deslizamiento parcial del dispositivo dentro y fuera de la boca del envase. En uso, al invertir el envase con la boca hacia abajo, el dispositivo aun estando dentro, se proyecta progresivamente hacia afuera, hasta que se ha deslizado hasta la posición relativa en la cual el acople rápido (sectores perimetrales **SP-AA**) hace contacto con la parte interna de la boca del envase. El dispositivo no se puede deslizar más allá de esta posición debido al acople rápido (sectores perimetrales **SP-AA**).

El alojamiento **1** cuenta con un disco **D1** solidario a él, ubicado en la entrada de producto, con una abertura con forma de sector circular **AD1**, la cual permite la entrada de producto en el dosificador. Dentro del alojamiento **1**, por el extremo del acople rápido perimetral **SP-ED**, se ensambla otro cilindro denominado núcleo giratorio **2**. Así, los sectores perimetrales **SP-ED** se doblan temporalmente hacia fuera durante el ensamble del núcleo giratorio **2**, y cuando queda ubicado en el interior del alojamiento **1**, vuelven a recuperar su forma impidiendo revertir el proceso. El núcleo giratorio **2** rota libremente dentro del alojamiento **1**.

El núcleo giratorio **2** cuenta con divisiones planas verticales radiales solidarias a él, que configuran cuatro sectores o volúmenes separados: tres cámaras con volúmenes de dosificación fijos y diferentes entre sí **A**, **B** y **C**, y un sector circular de sellado **D2** solidario a él. Dicho sector de sellado **D2** está en contacto con el disco **D1** solidario al alojamiento **1**, y sella la abertura de entrada **AD1** (ver I en la secuencia de la figura 10) cuando la posición relativa del núcleo giratorio **2** dentro del alojamiento **1** es tal que el sector circular **D2** coincide con la abertura **AD1**; también permite el sellado de la salida (de cualquiera de los volúmenes de dosificación **A**, **B** o **C**) de producto de dichas cámaras, lo cual se describe más adelante en el texto. Este sector circular de sellado **D2** puede hacer contacto con el disco **D1** del alojamiento **1** en la zona donde éste tiene la abertura **AD1**, cerrando la entrada de producto al dosificador. Así, al rotar el núcleo giratorio **2** dentro del alojamiento **1**, el sector **D2** deja de coincidir con la abertura **AD1** del alojamiento **1**, abriendo la entrada de producto al dosificador dentro de una cualquiera de las cámaras de dosificación **A**, **B** o **C**.

Así, el ángulo de rotación relativa del núcleo giratorio **2** dentro del alojamiento **1** determina cuál de los tres volúmenes de dosificado se llena (**A**, **B** o **C**).

Por lo tanto, dependiendo del ángulo de rotación relativa del núcleo giratorio **2** respecto al alojamiento **1**, una de las cámaras **A**, **B** o **C** coincide con la abertura **AD1** del alojamiento **1**. Así, al invertir el envase con la boca hacia abajo, ésta se llena y su capacidad volumétrica determina la cantidad de producto que será dosificada y dispensada fuera del dispositivo.

En el extremo del ensamble **ED** del alojamiento **1**, el acople rápido configurado por los sectores **SP-ED**, hace contacto perimetral con la perilla anular solidaria al núcleo giratorio **2**. La perilla anular tiene la zona circular en la parte externa del dispositivo como superficie de control que al accionarla con los dedos se desplaza angularmente haciendo rotar el núcleo giratorio **2** dentro del alojamiento **1**. Adicionalmente, cuenta con una guía anular interna dentro de la cual gira libremente la tapa **3**, la cual a su vez cuenta con una abertura en forma de sector circular. Así, dependiendo del giro relativo de la tapa **3**, su abertura queda en contacto con el sector **D2** solidario al núcleo giratorio **2**, con lo cual se cierra la salida de producto del dosificador; o queda enfrentada con la

cámara dosificadora **A**, **B** o **C** seleccionada para la dosificación del producto permitiendo su salida y dispensado fuera del dispositivo.

2 Dispositivos dosificadores y dispensadores internos para envases caracterizados porque para la segunda variante, el dispositivo consiste en un alojamiento cilíndrico **4**, totalmente hueco homólogo al **1**, descrito en la reivindicación **1**, en el cual, el extremo de acople al envase **AA**, tiene un acople rápido que consiste en unas ranuras radiales que permiten el doblez temporal hacia adentro, de los sectores perimetrales **SP-AA** durante el acople, y al sobrepasar la boca del envase estos vuelven a expandirse recuperando su forma inicial.

El acople rápido (sectores perimetrales **SP-AA**) permite el deslizamiento del dispositivo dentro de la boca del envase y posteriormente, al expandirse, impide el desensamble del conjunto. Este acople también permite el deslizamiento parcial del dispositivo dentro y fuera de la boca del envase. En uso, al invertir el envase con la boca hacia abajo, el dispositivo aun estando dentro, se proyecta progresivamente hacia afuera, hasta que se ha deslizado hasta la posición relativa en la cual el acople rápido (sectores perimetrales **SP-AA**) hace contacto con la parte interna de la boca del envase. El dispositivo no se puede deslizar más allá de esta posición debido al acople rápido (sectores perimetrales **SP-AA**).

Dentro del alojamiento **4**, por el extremo del acople rápido perimetral **SP-ED**, se ensambla el émbolo **5**. Así, los sectores perimetrales **SP-ED** se doblan temporalmente hacia fuera durante el ensamble del núcleo giratorio **2**, y cuando queda ubicado en el interior del alojamiento **1**, vuelven a recuperar su forma impidiendo revertir el proceso. El émbolo **5** se desplaza libremente de manera longitudinal dentro del alojamiento **1**.

El desplazamiento longitudinal del émbolo **5** dentro del alojamiento **4** es controlado por una perilla central ubicada en el extremo del dosificador, que al ser girada, hace rotar el tornillo **11** que a su vez atraviesa el agujero central roscado **T** en el émbolo **5**. Así, el giro de la perilla causa el desplazamiento longitudinal del émbolo **5** dentro del alojamiento **4**, configurando así una cámara dosificadora de volumen variable de manera continua entre un máximo y un mínimo.

El émbolo **5** tiene una abertura **AD1** por la cual entra el producto al dispositivo, y cuenta a su vez con un acople rápido perimetral **SP-EM**, en el cual se ensambla la tapa circular plana **6**, la cual tiene la abertura **AD2**, y puede girar libremente respecto al émbolo **5** pero no se puede separar longitudinalmente de este (debido a dicho acople). Adicionalmente, en otra ubicación, cerca del perímetro, la tapa **6** tiene un agujero pasante dentro del cual se ensambla una varilla **10**, que también puede atravesar la sección del émbolo **5** debido a que este cuenta con la ranura **R1** en un sector circular perimetral. Así, cuando el émbolo **5** se desplaza longitudinalmente junto con la tapa **6** dentro del alojamiento **4**, la varilla **11** pasa libremente dentro del agujero de la tapa **6** y dentro de la ranura del émbolo **5**, o en otras palabras el conjunto del émbolo **5** y la tapa **6** se desplaza libremente deslizándose longitudinalmente dentro del alojamiento **4** respecto a la varilla **10**, la cual pasa por el agujero de la tapa **6** y la ranura del émbolo **5**.

La tapa **6** puede girar libremente respecto al émbolo **5**, pero este a su vez no puede rotar respecto al alojamiento **4**, debido a una delgada guía longitudinal dispuesta dentro del alojamiento, que aunque no impide su deslizamiento longitudinal sí impide su rotación respecto a éste. Así, la varilla **10** al desplazarse perimetralmente (el control del movimiento de la varilla **11** se describe más adelante en el texto) hace girar la tapa **6** debido a que está acoplada a ésta en su agujero (respecto al cual sí hay libertad de desplazamiento longitudinal), y se desplaza dentro de la ranura **R1** del émbolo **5**. El giro relativo de la tapa **6** respecto al émbolo **5** controlado por la varilla **10**, abre o cierra la abertura que permite o impide la entrada de producto al dispositivo dentro de la cámara dosificadora. Cuando las aberturas del émbolo **5** y la tapa **6** coinciden parcial o totalmente, el producto puede entrar en la cámara dosificadora, y cuando no coinciden no puede entrar.

En la zona de la salida de producto del dispositivo, en el sector perimetral de ensamble **SP-ED** del alojamiento **4** se ensambla el bastidor **7**. Dicho bastidor **7** cuenta con los bloques perimetrales **BP** solidarios a él que se acoplan dentro de los intersticios huecos del sector perimetral de ensamble **SP-ED** del alojamiento **4** impidiendo su desplazamiento hacia abajo, y además cuenta con una abertura con forma de sector circular por la cual puede salir el producto fuera de la cámara dosificadora, una ranura homóloga a la del émbolo **5** que permite el giro perimetral de la palanca **10**, y en el centro un agujero pasante sin rosca que sirve de apoyo al tornillo **11**, el cual en esa

zona es lizo. Y de manera similar a lo descrito para el émbolo **5**, sobre el bastidor **7** se ensambla la tapa giratoria **8** con una abertura con forma de sector circular idéntica a la del bastidor **7**. Dicha tapa **8** puede girar libremente respecto al bastidor **7**, pero no se puede separar longitudinalmente de él, debido a que por debajo está en contacto con él, y por encima lo está con el anillo de ensamble perimetral **9**. Con esto, la rotación relativa de la tapa giratoria **8** respecto al bastidor **7**, abre o cierra la abertura que permite o impide la salida de producto del dispositivo fuera la cámara dosificadora. Cuando las aberturas del bastidor **7** y la tapa giratoria **8** coinciden parcial o totalmente, el producto puede salir, y cuando no coinciden no puede salir.

La palanca **10** es solidaria a la tapa giratoria **8**. Con esto, la rotación de dicha tapa giratoria **8** causa el movimiento perimetral de la palanca **10** y el giro de la tapa **6** del émbolo **5**. La tapa giratoria **8** tiene una orientación para la cual, la palanca **10** tiene una posición intermedia dentro de las ranuras perimetrales del émbolo **5** y el bastidor **7**, en la cual las aberturas de entrada (en el émbolo **5**) y salida de la cámara dosificadora están cerradas simultáneamente. Si la tapa **8** gira en un sentido, se abre la entrada de producto dentro de la cámara dosificadora, al hacer coincidir las aberturas del émbolo **5** y la tapa **6**, pero se mantiene cerrada la salida. Y si la tapa **8** gira en el otro sentido, se abre la salida de producto fuera de la cámara dosificadora, al hacer coincidir su abertura con la del bastidor **7**, pero se mantiene cerrada la entrada.

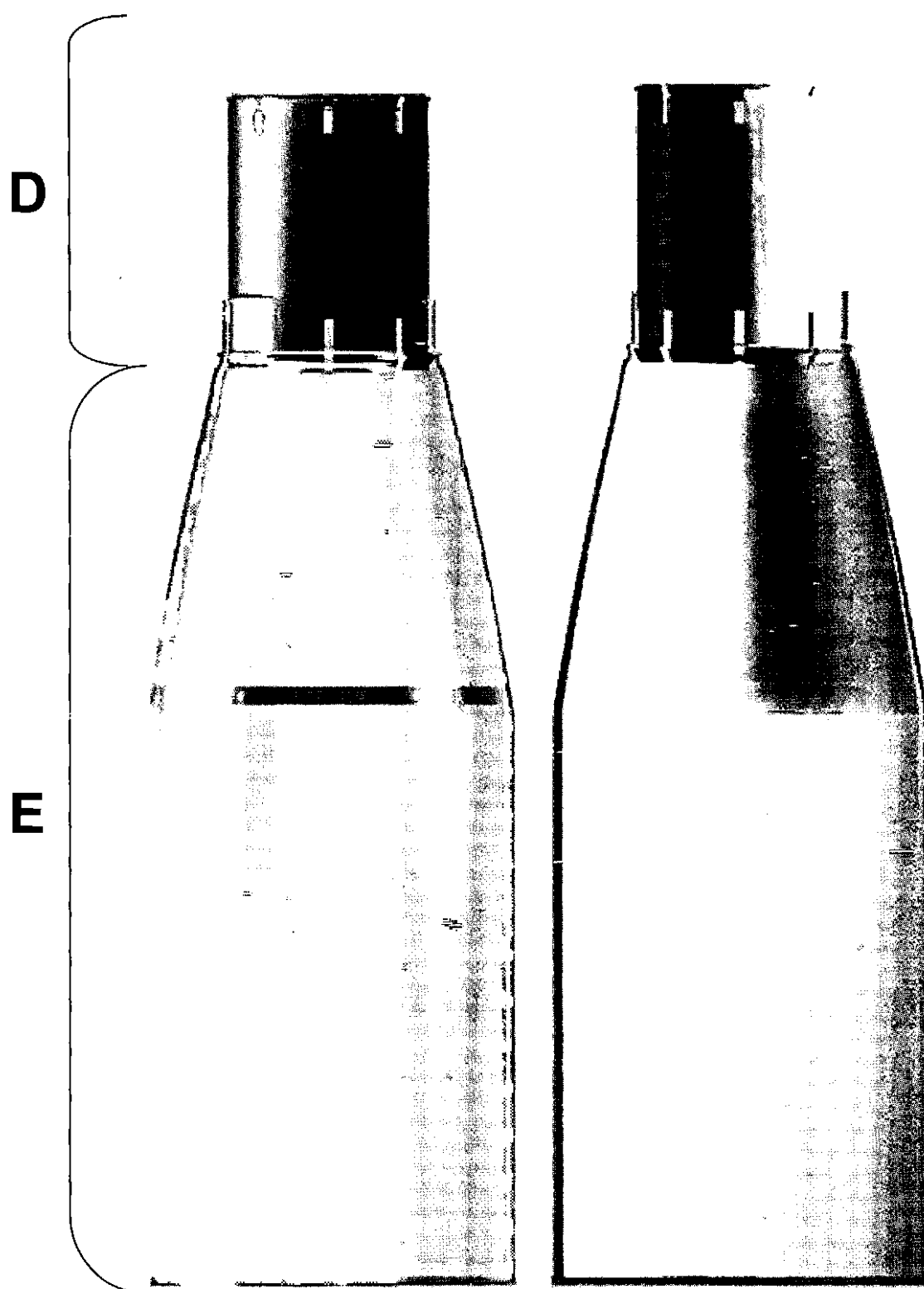


Figura 1

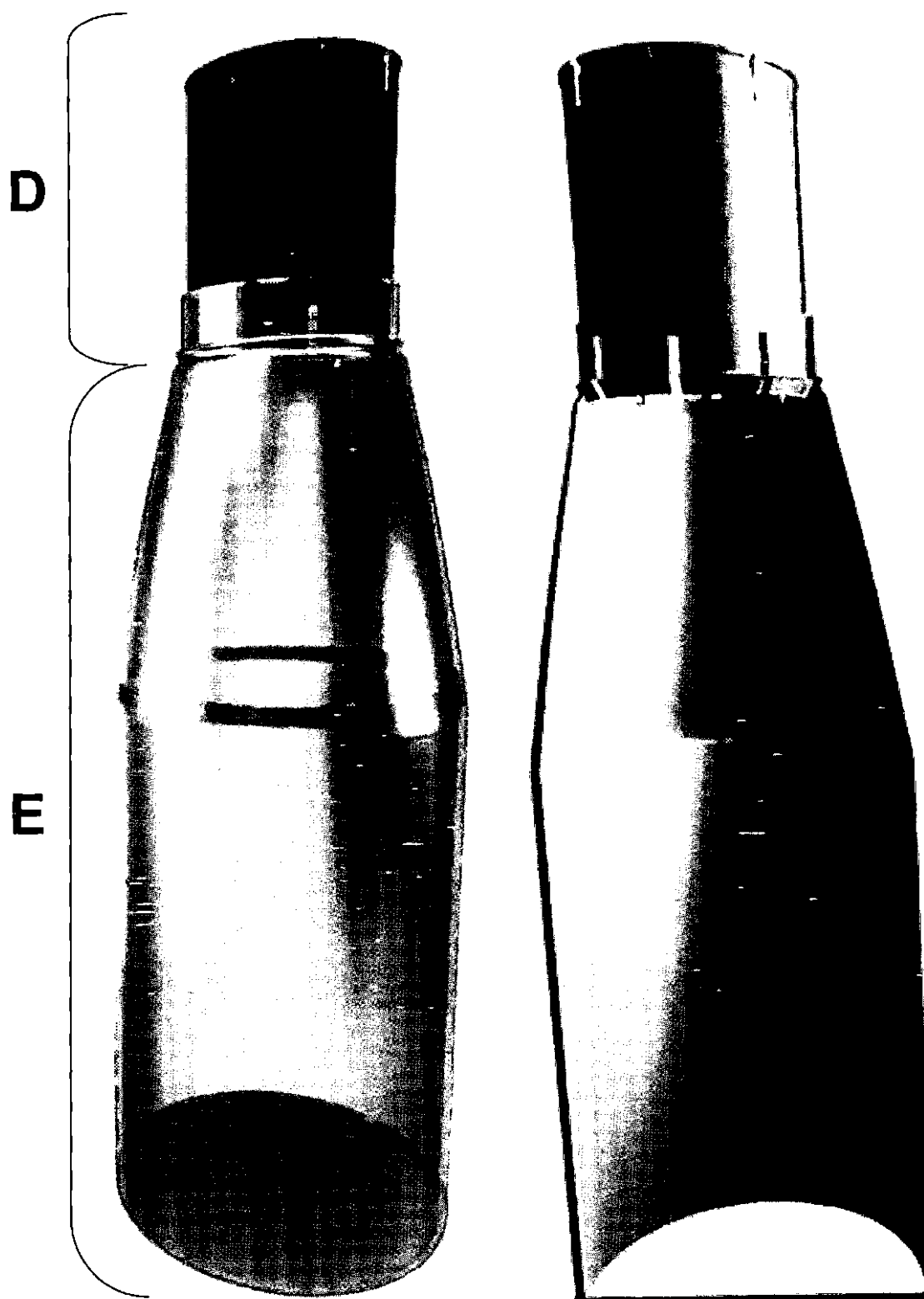


Figura 2

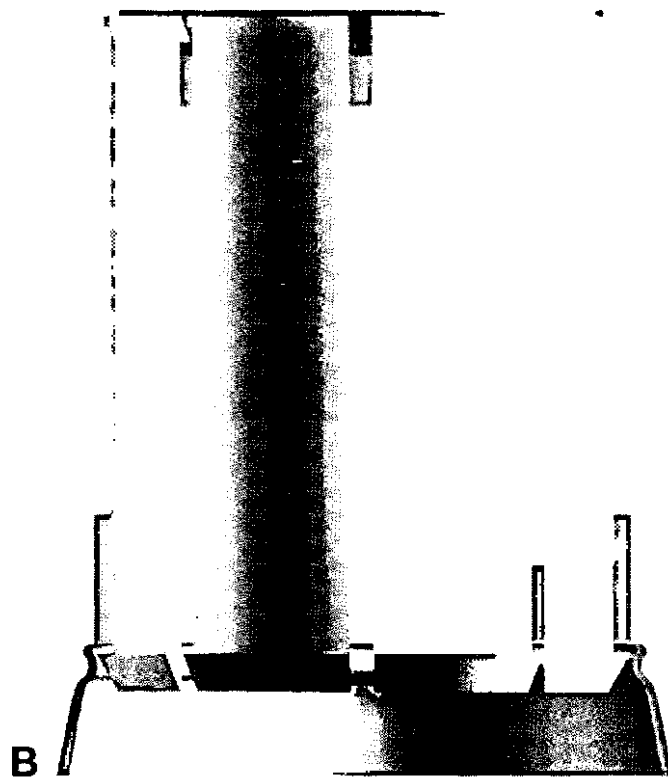
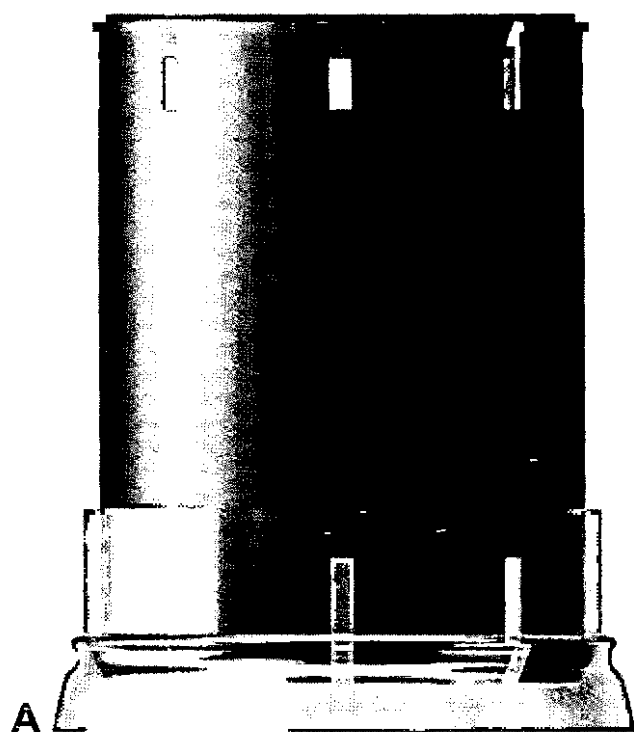


Figura 3

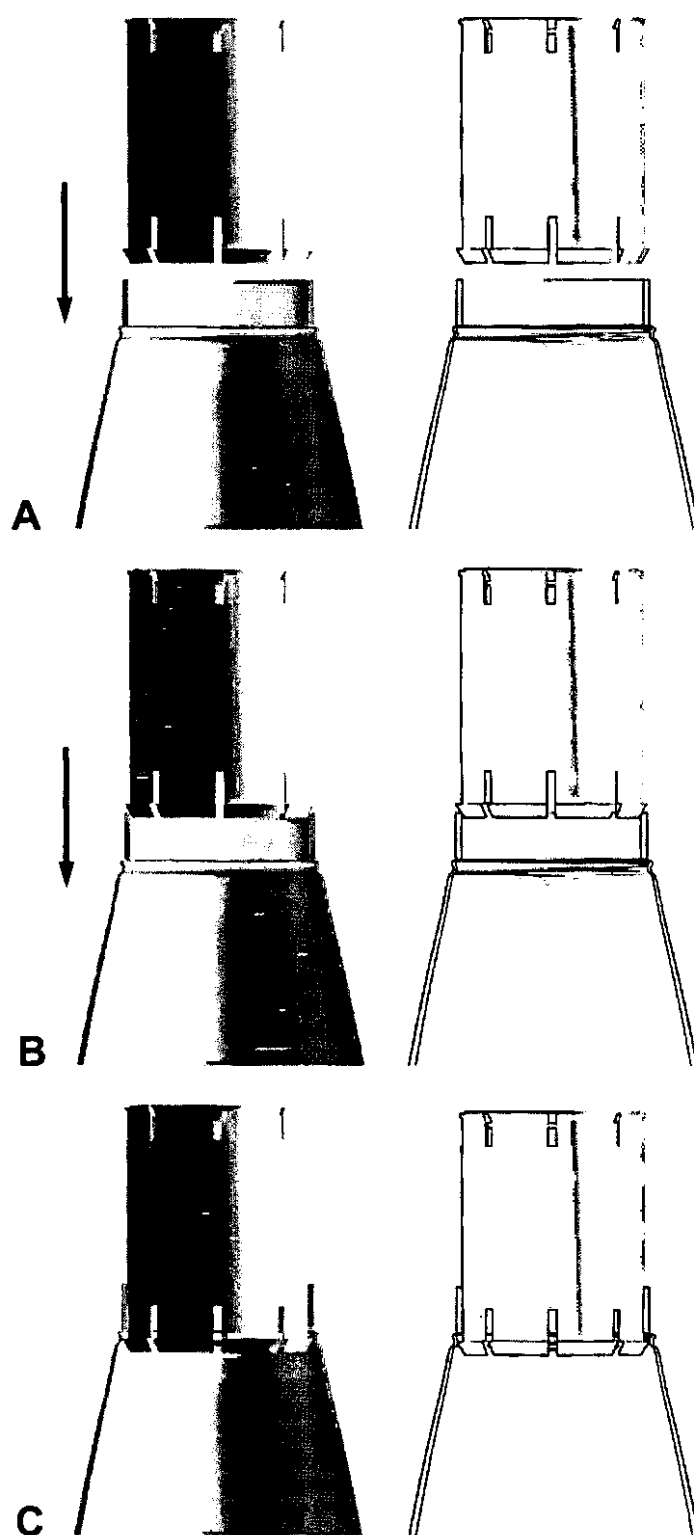


Figura 4

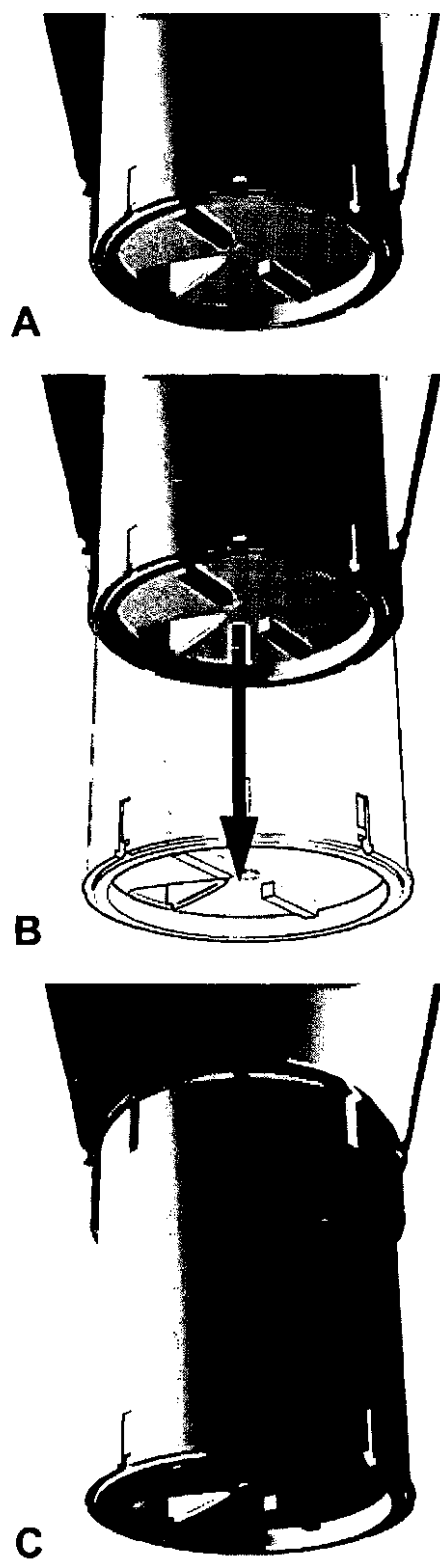


Figura 5

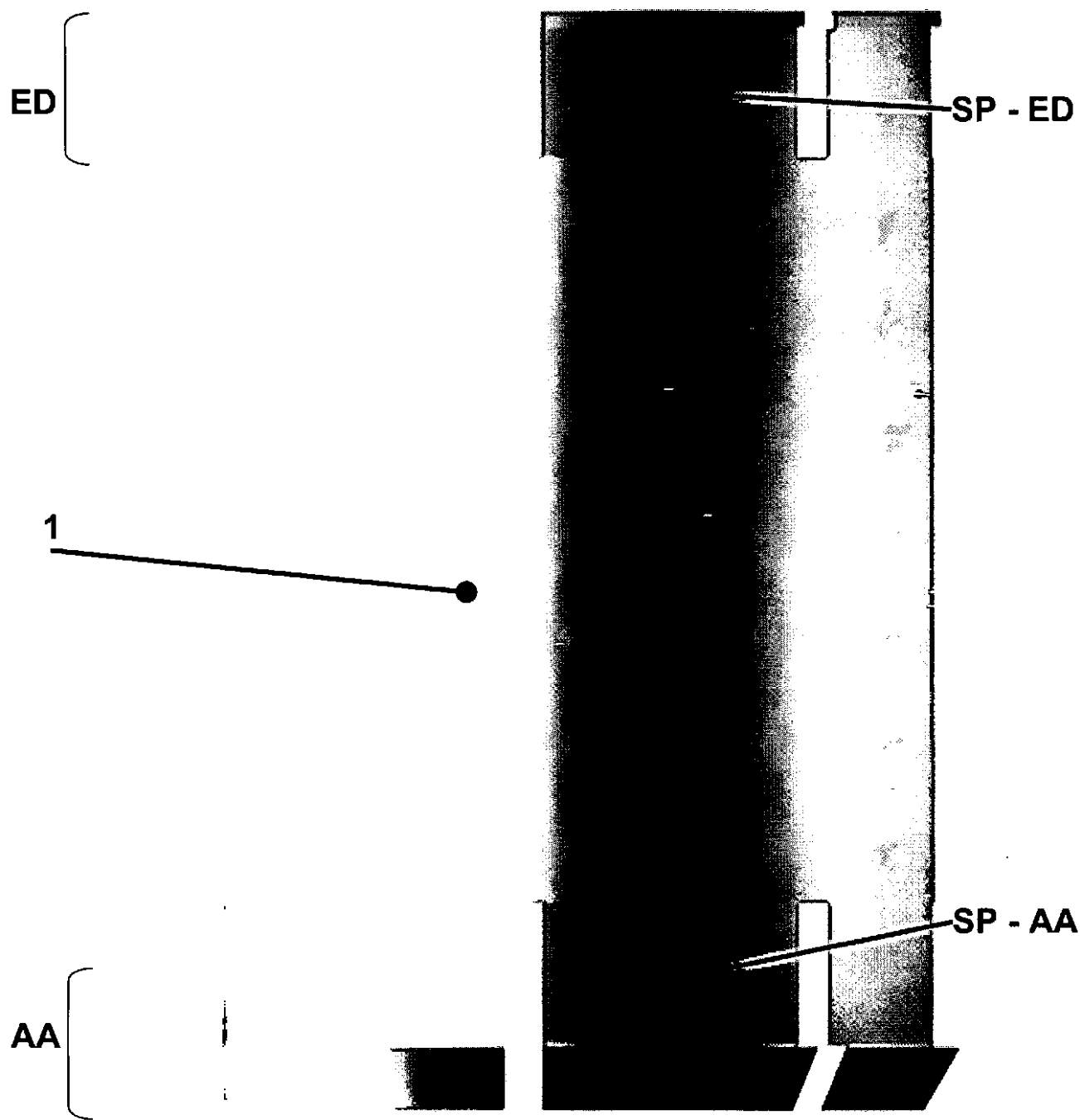


Figura 6

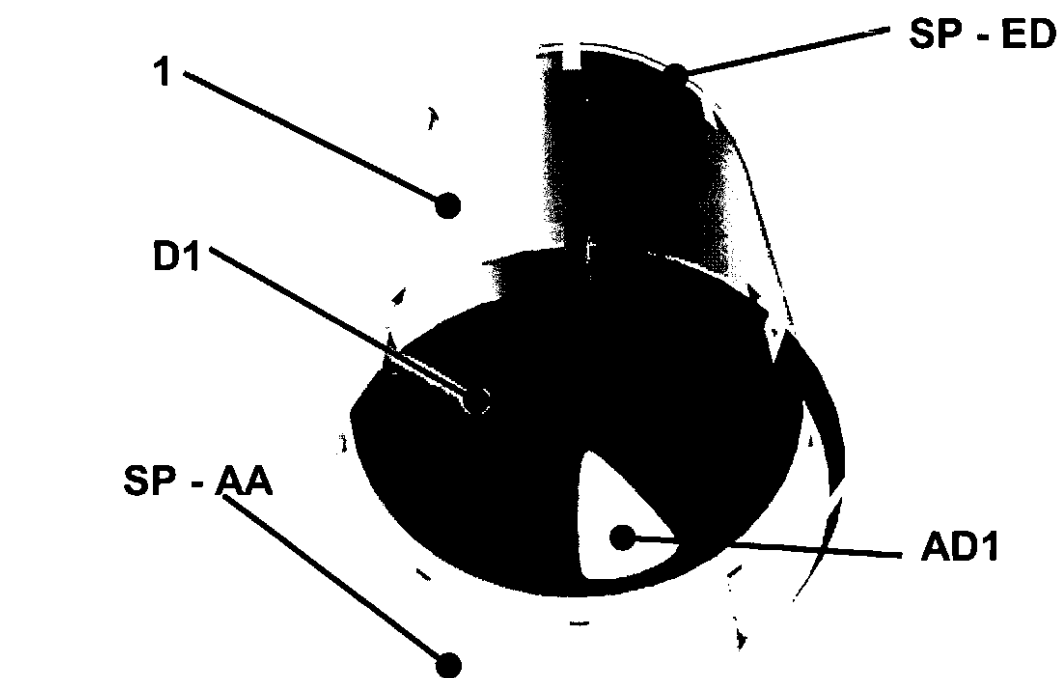
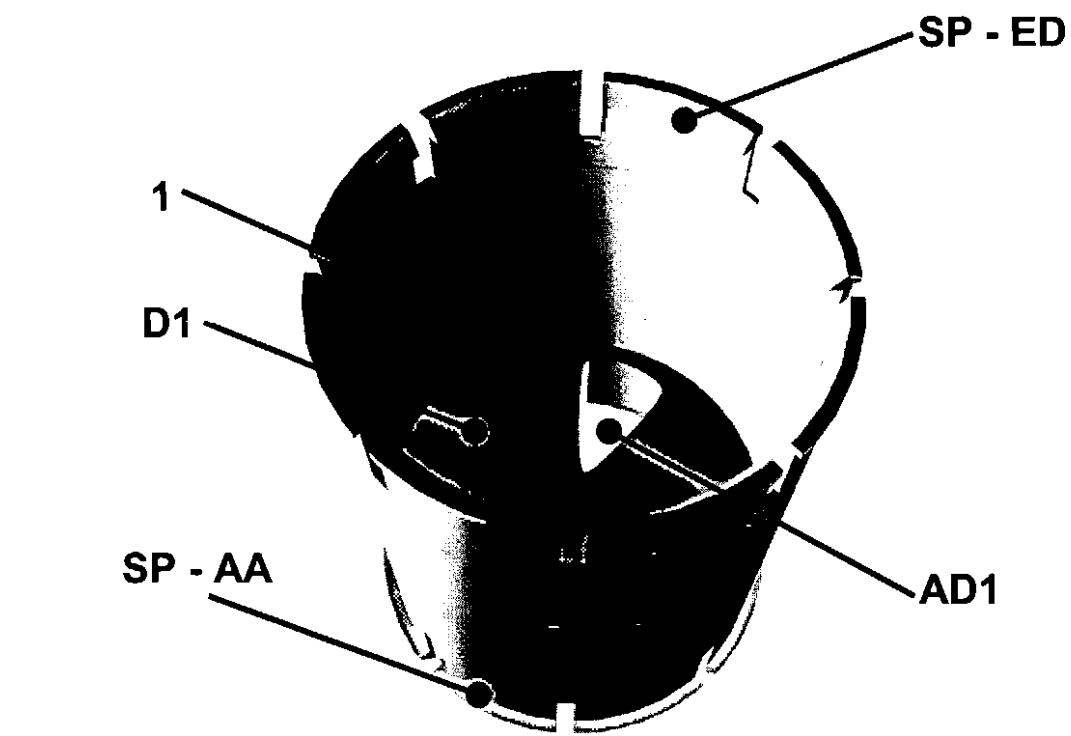


Figura 7

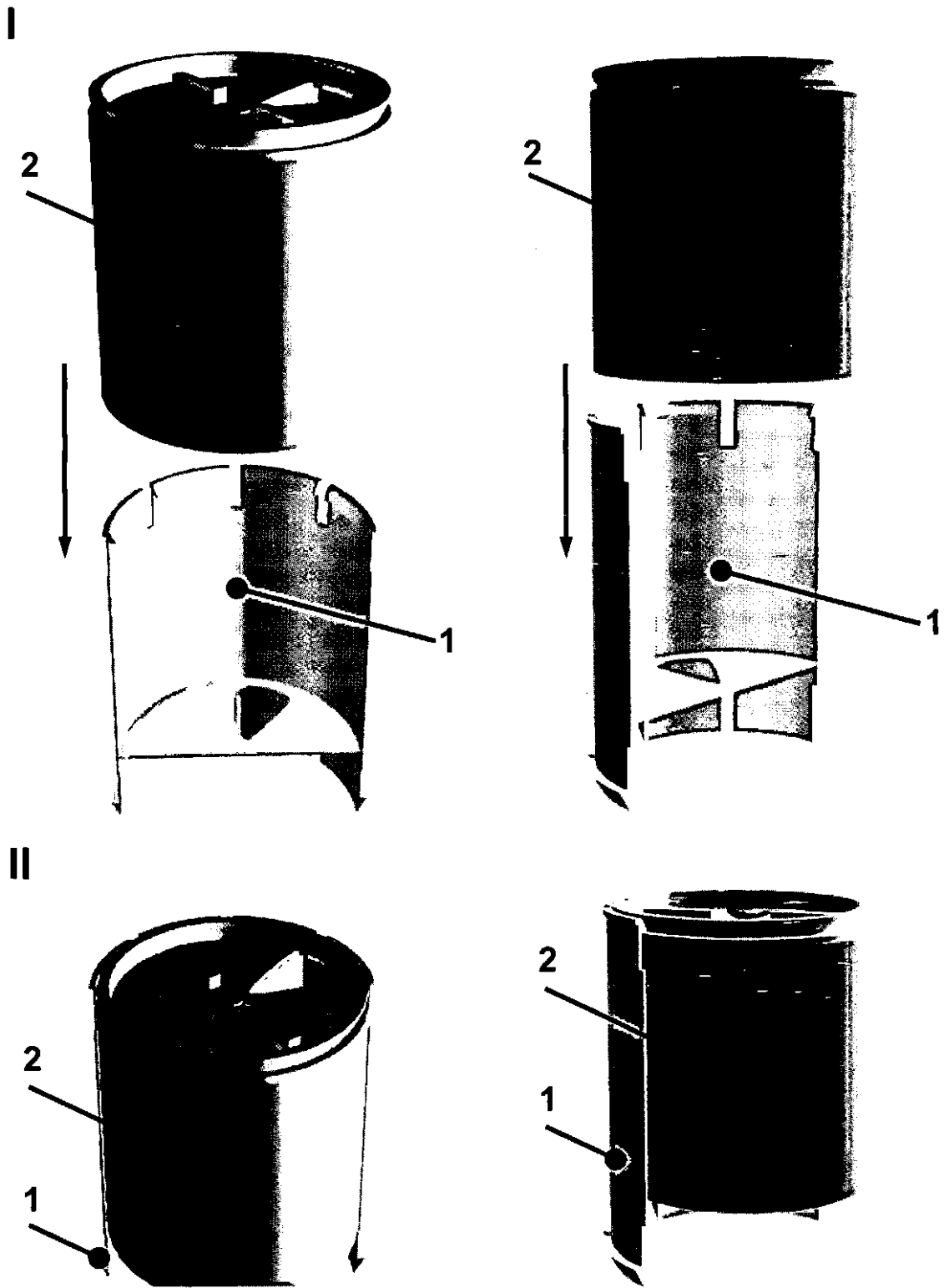


Figura 8

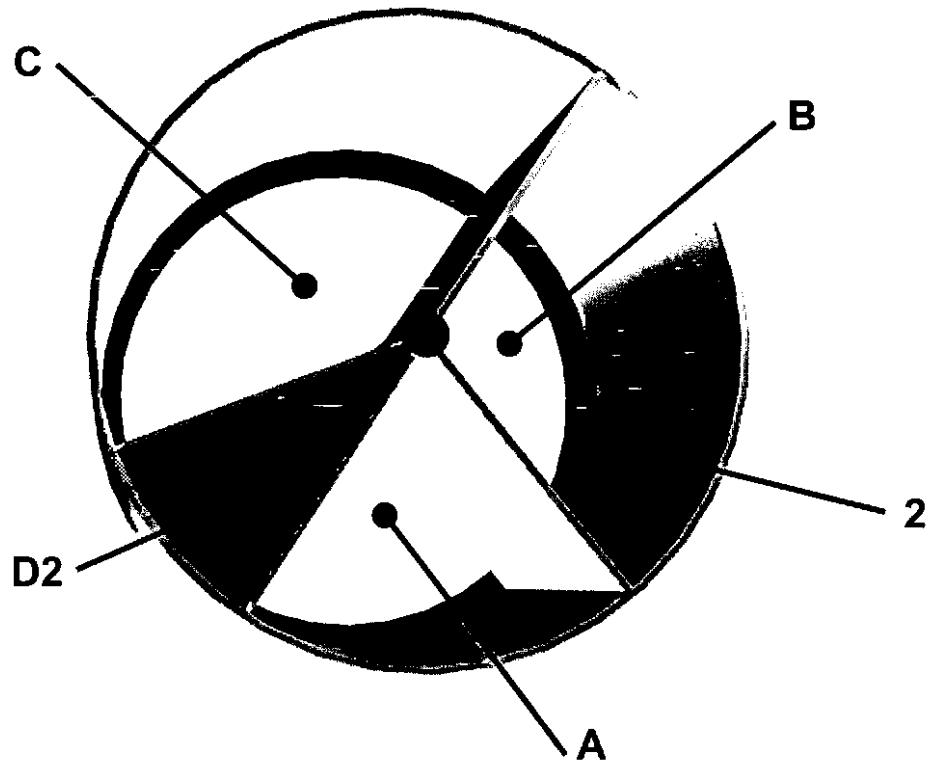
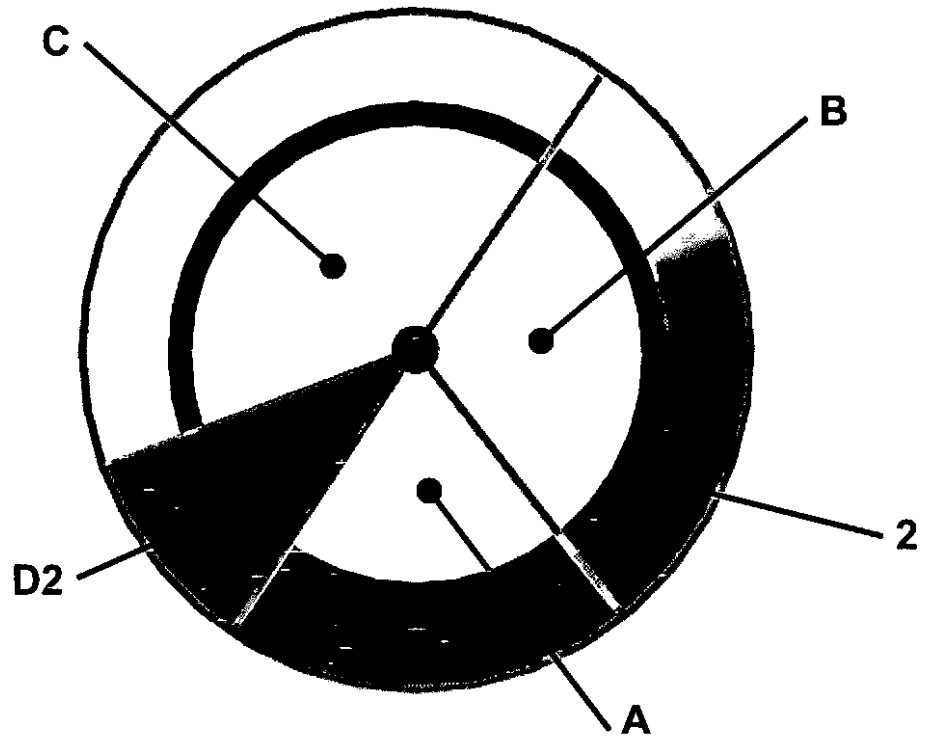


Figura 9

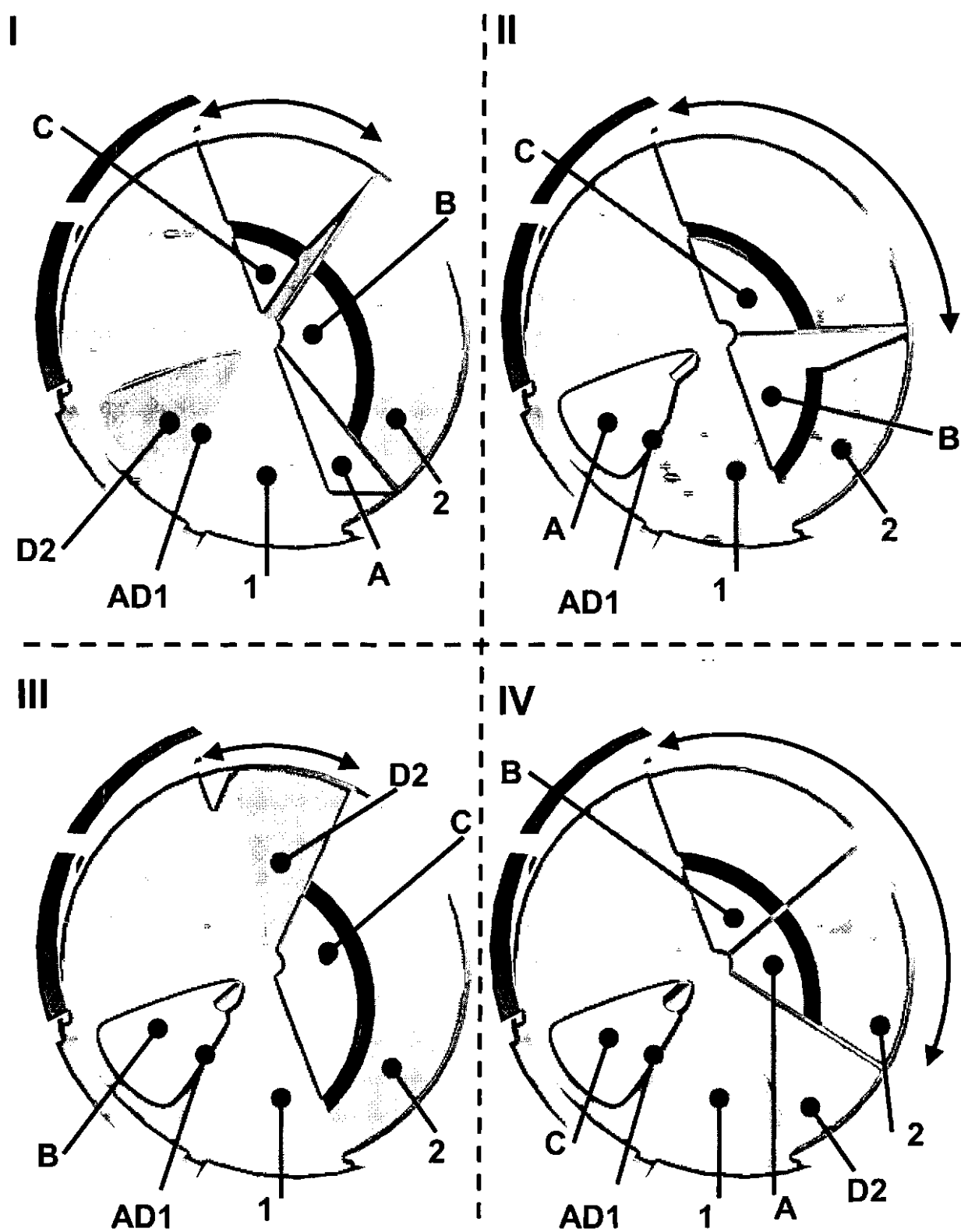
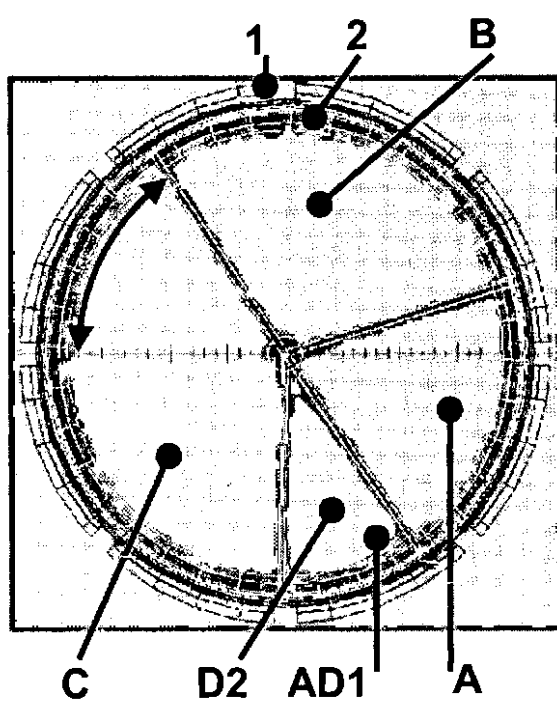
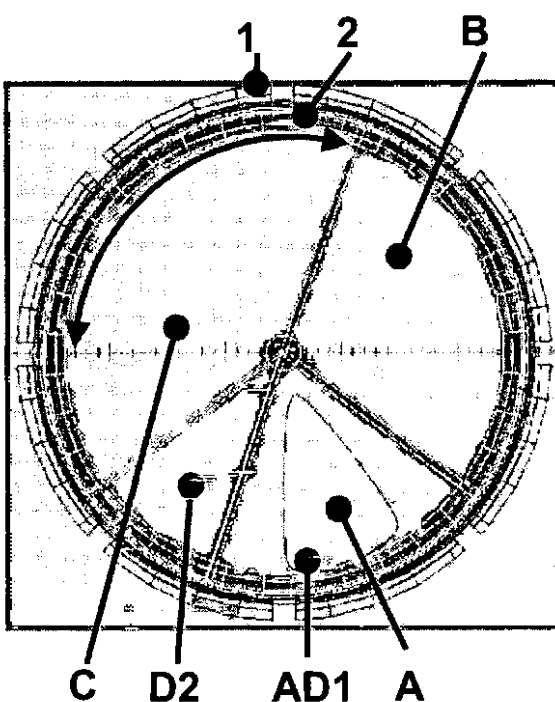


Figura 10

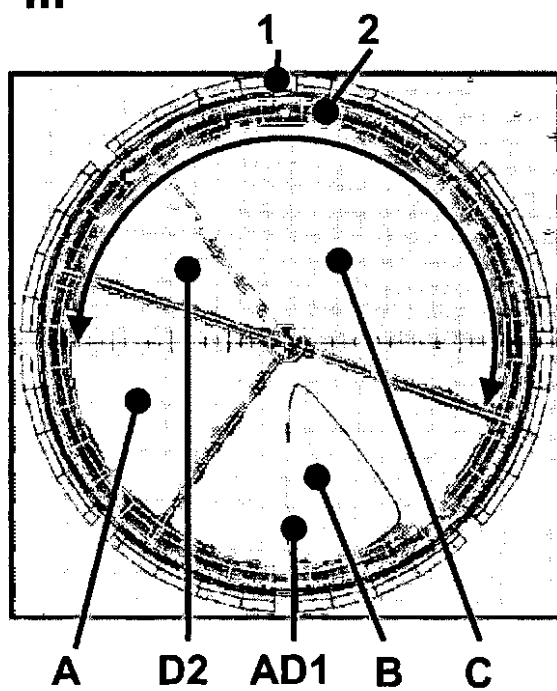
I



II



III



IV

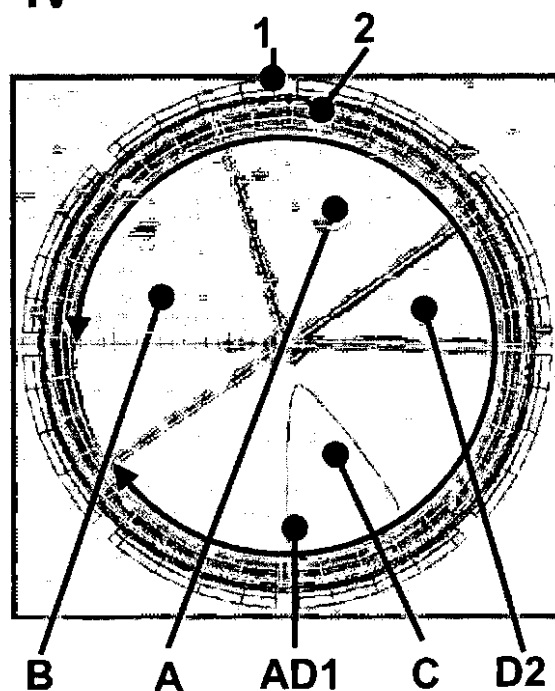


Figura 1

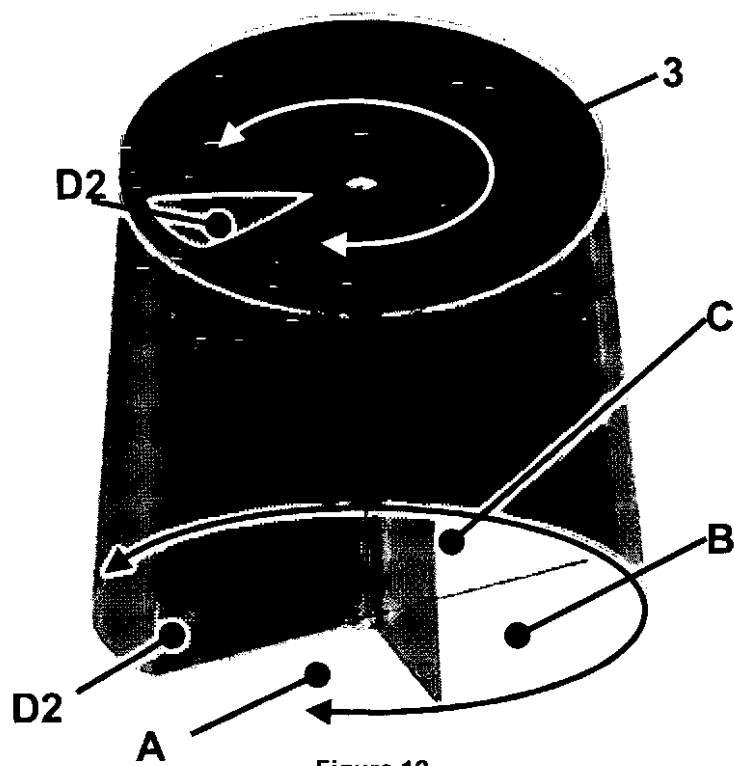
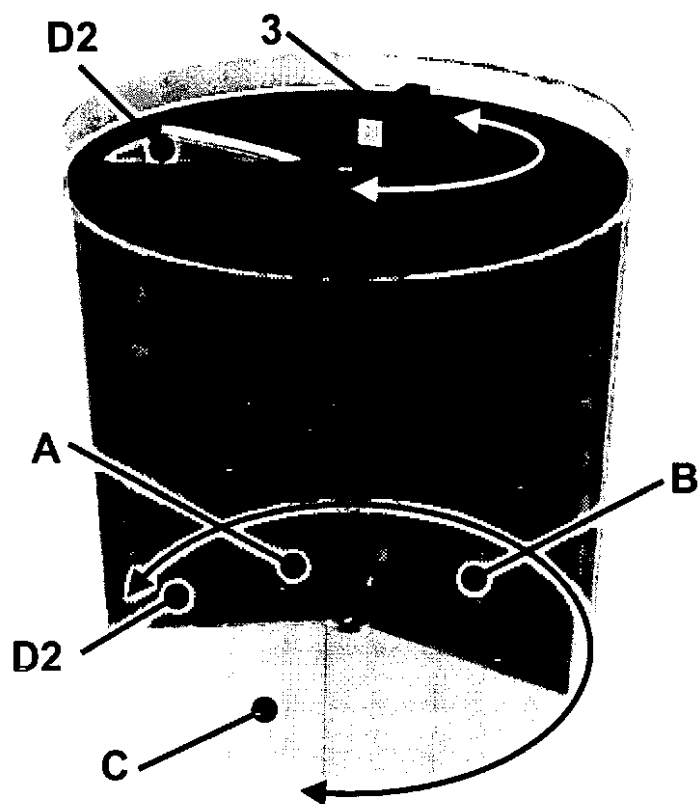
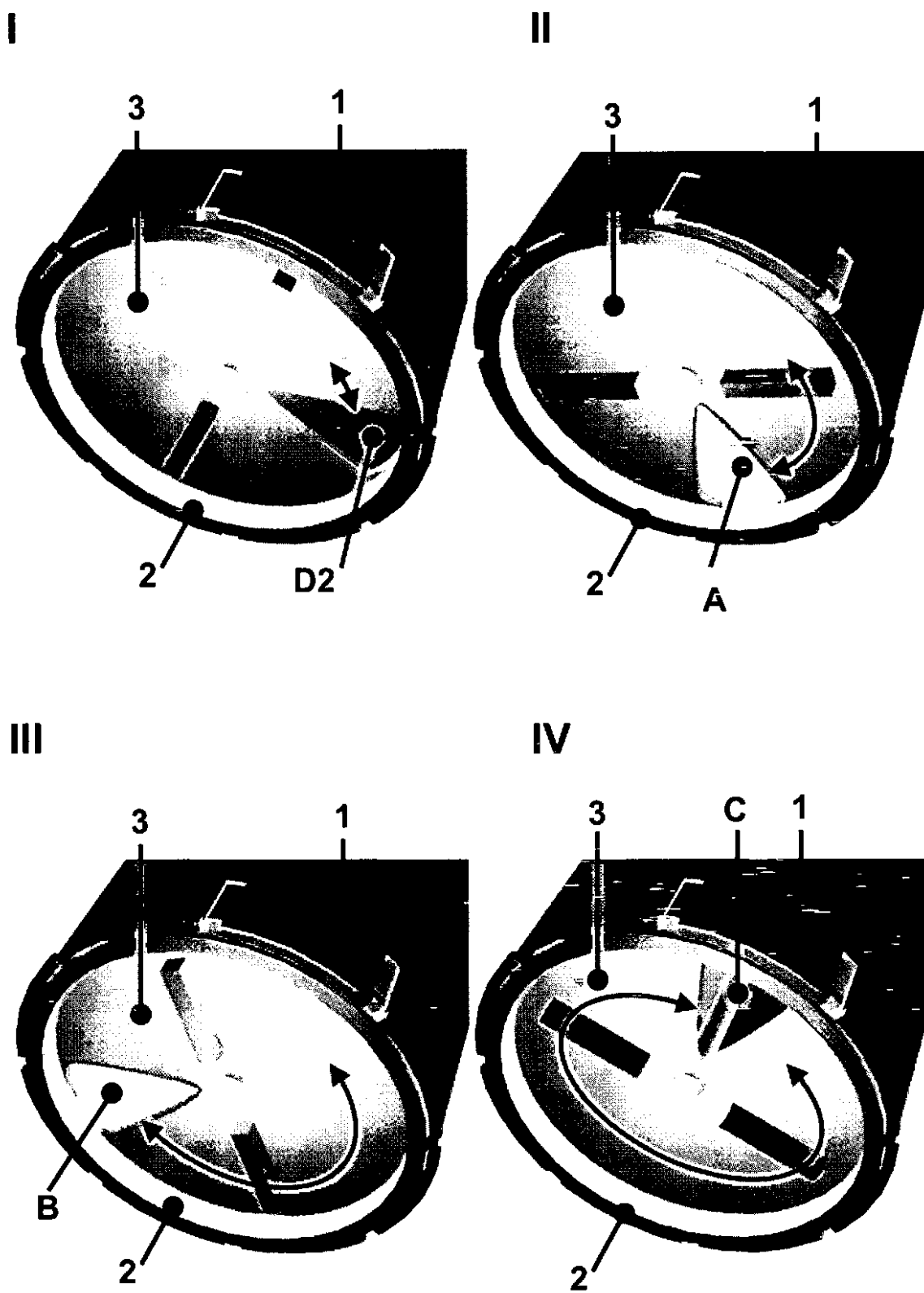


Figura 12



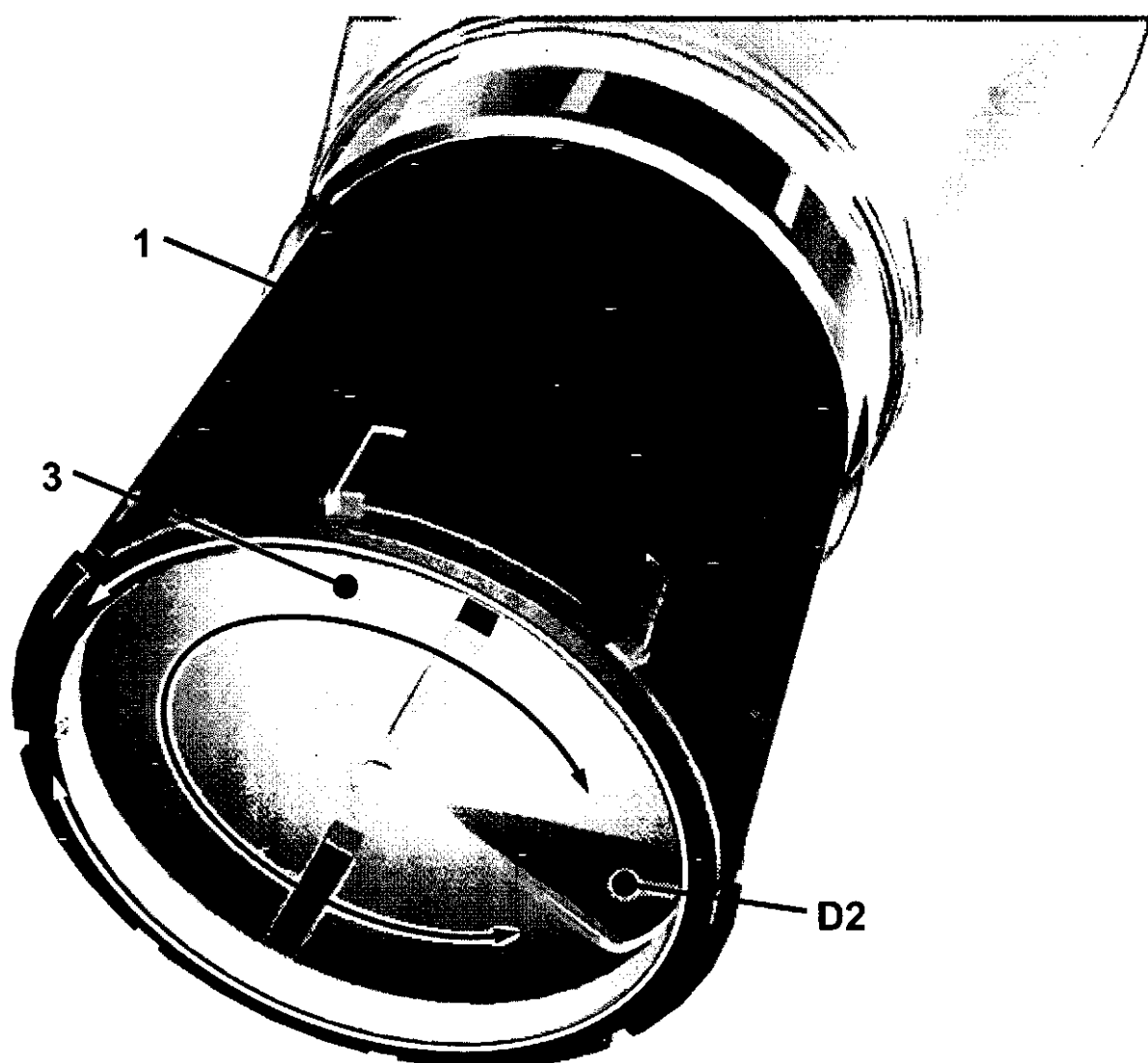


Figura 14

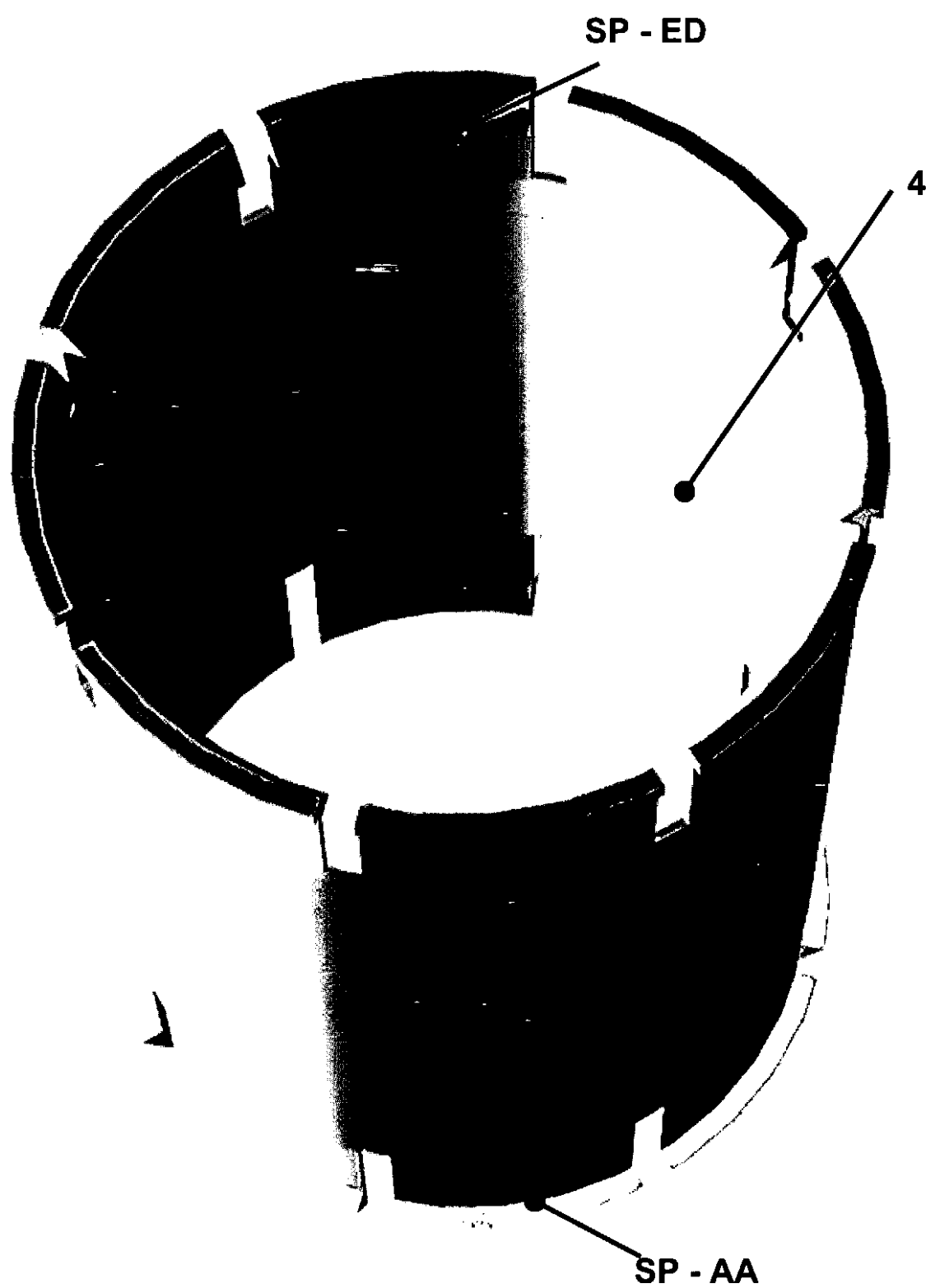


Figura 15

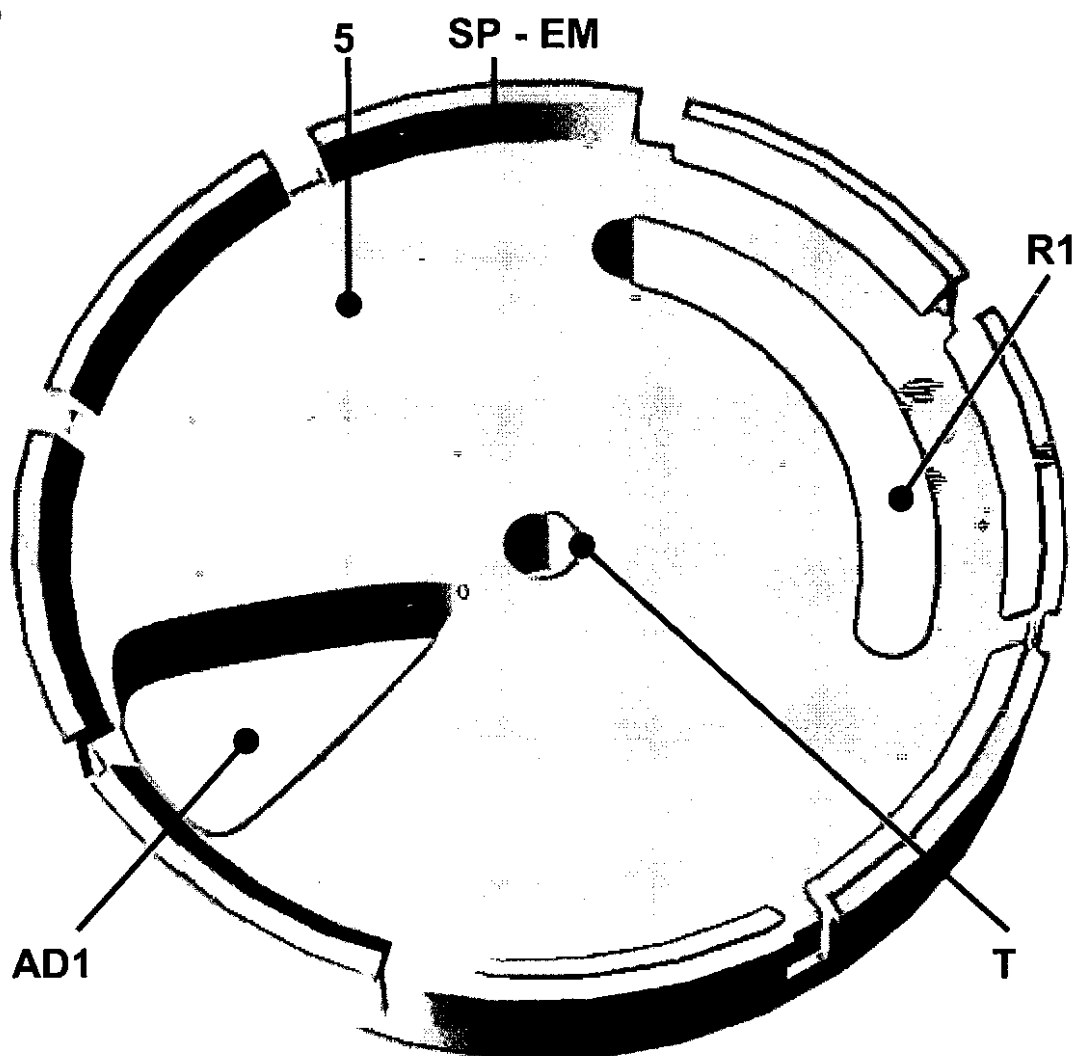
A**B**

Figura 16

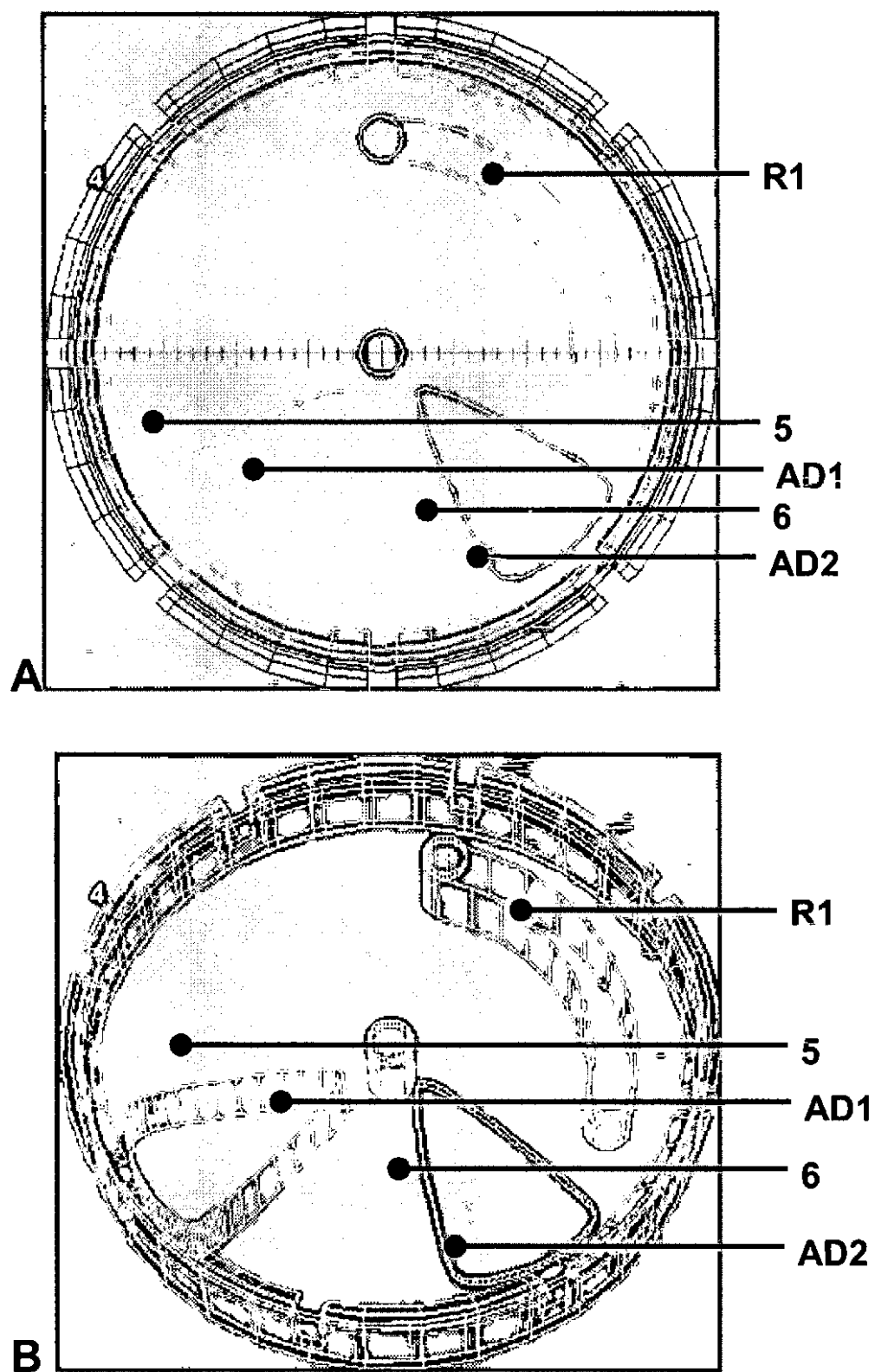


Figura 18

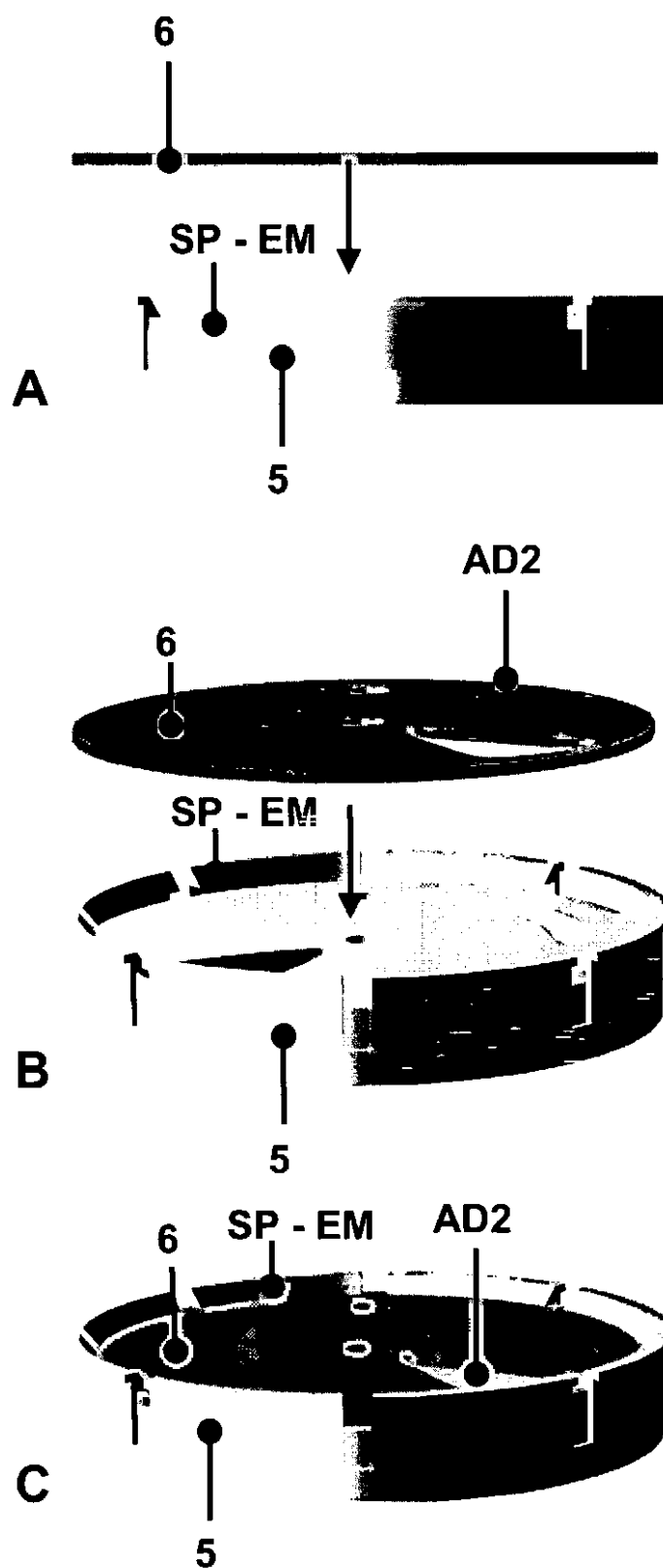


Figura 17

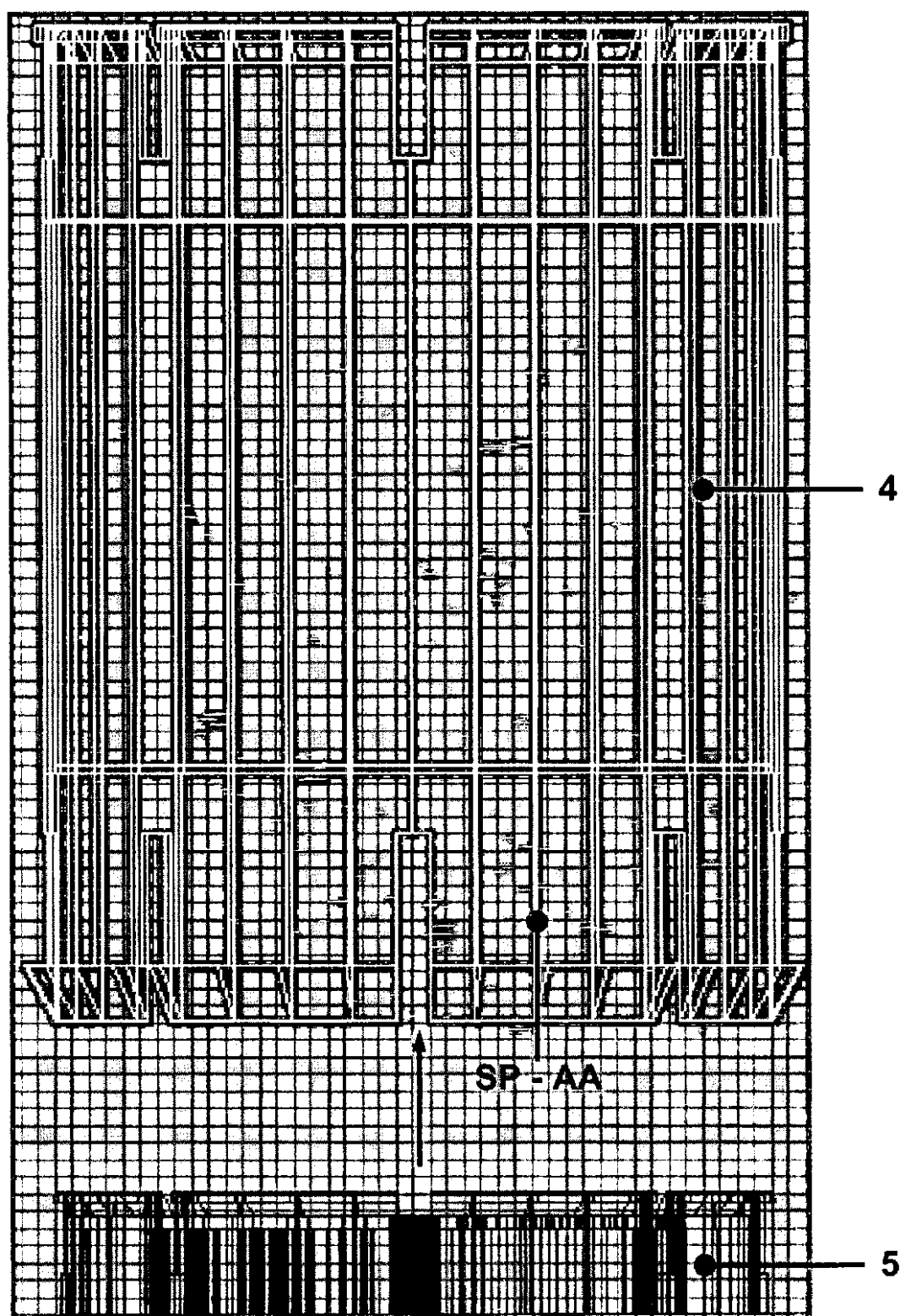


Figura 19

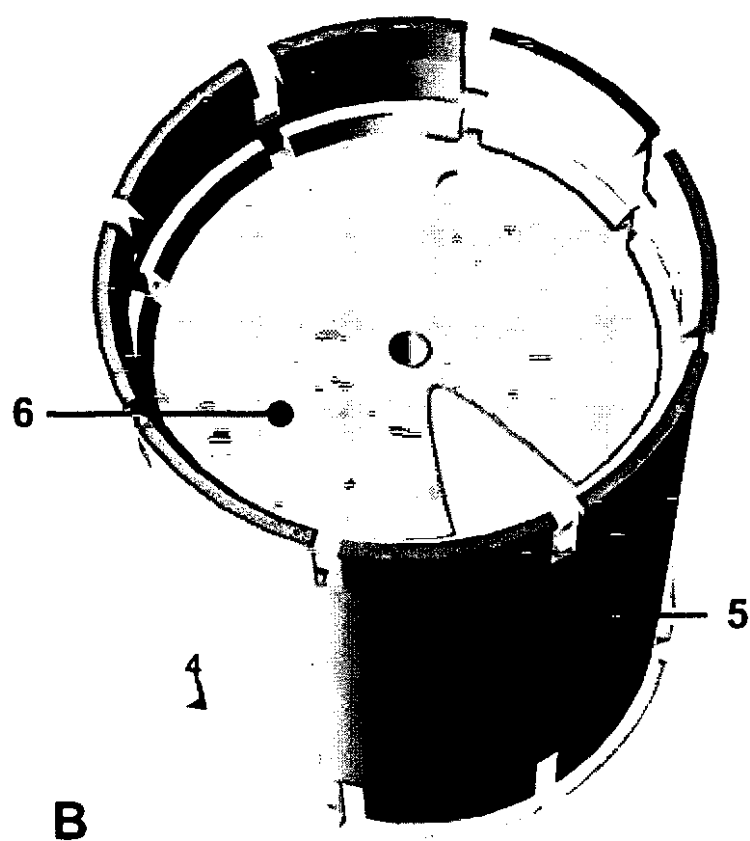
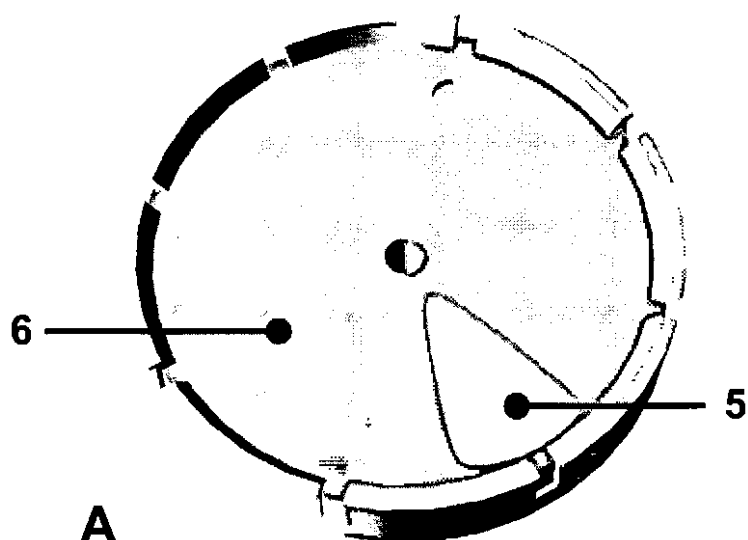


Figura 20

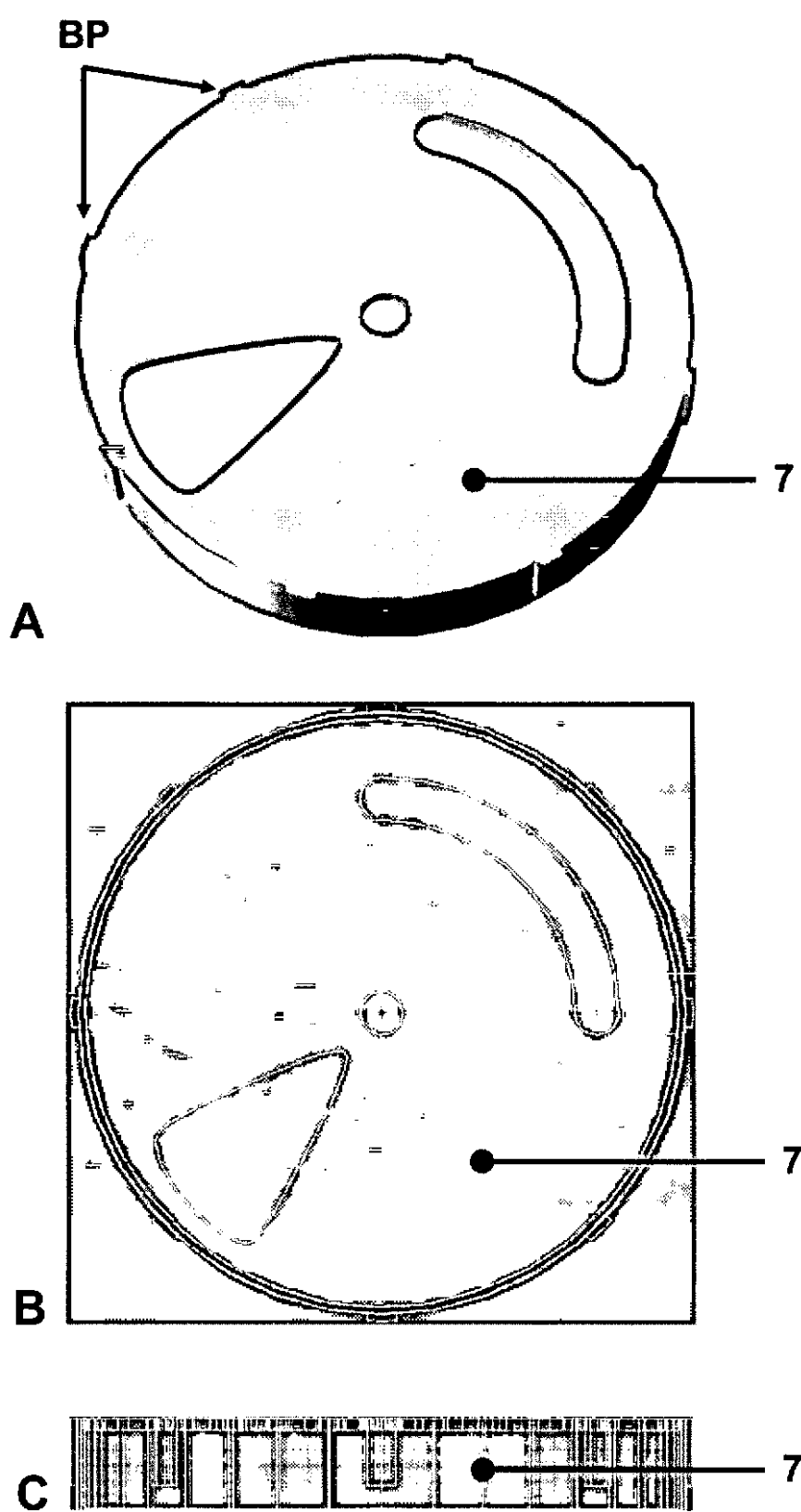


Figura 21

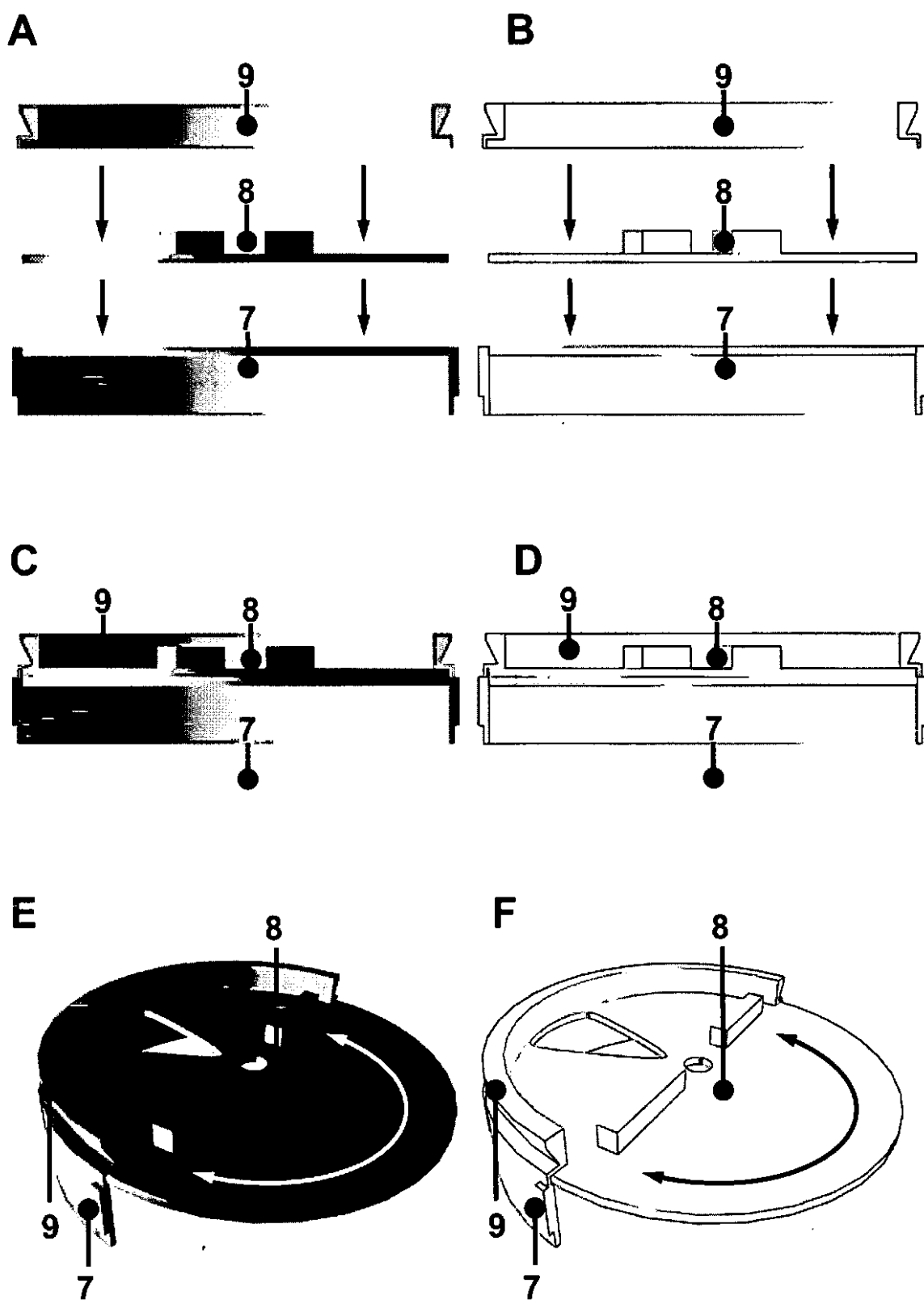


Figura 22

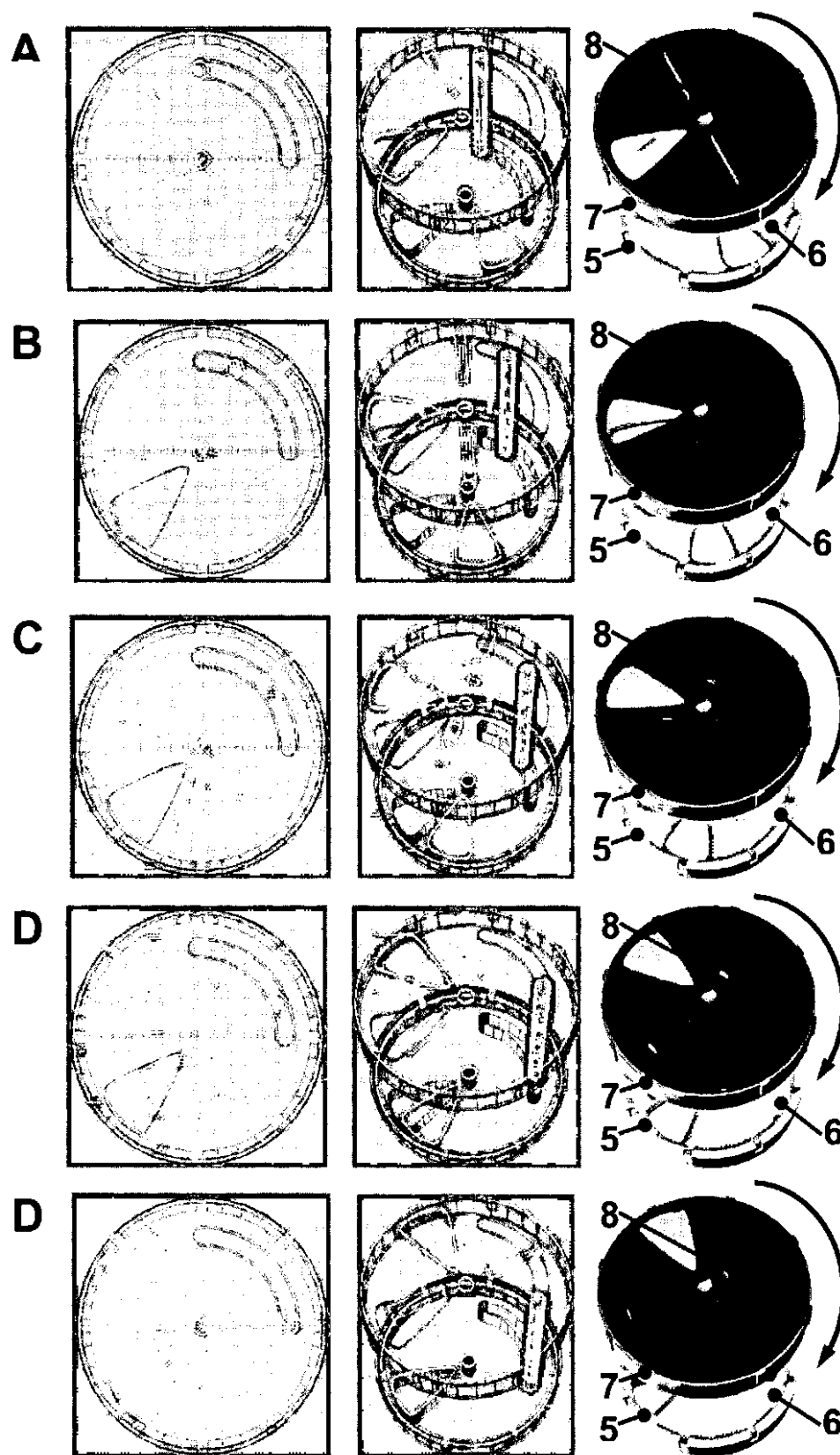


Figura 24

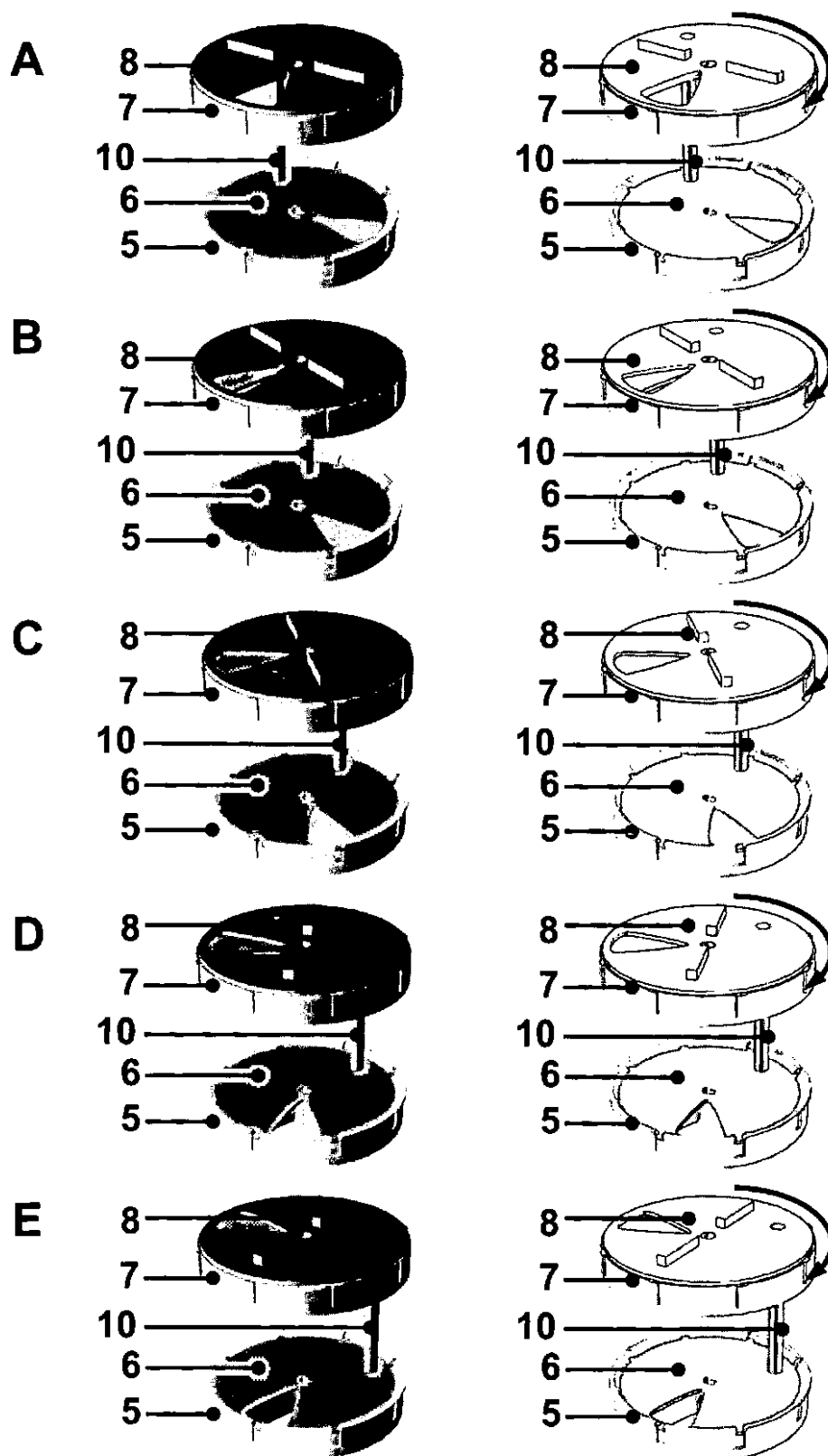


Figura 25

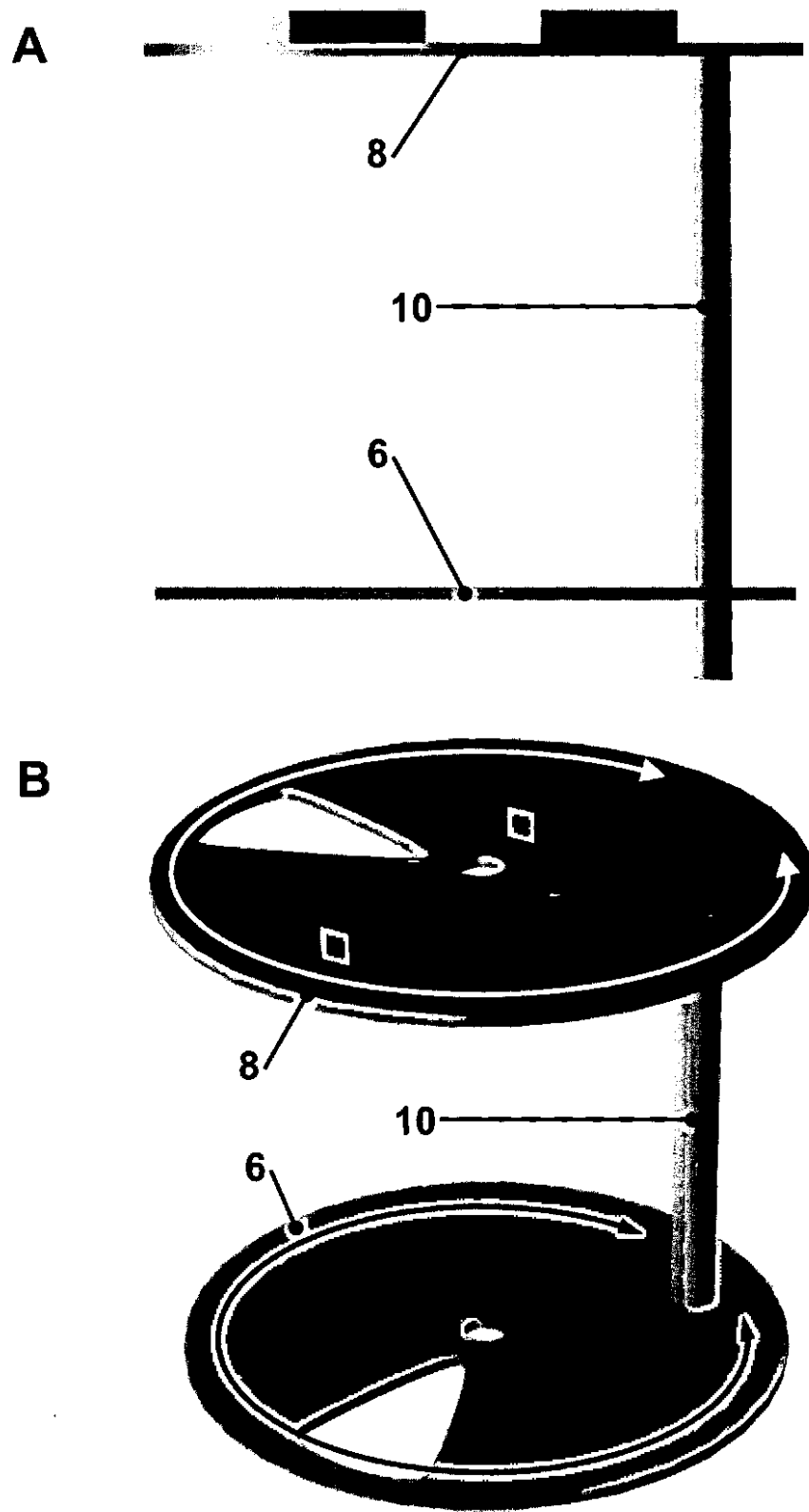


Figura 23

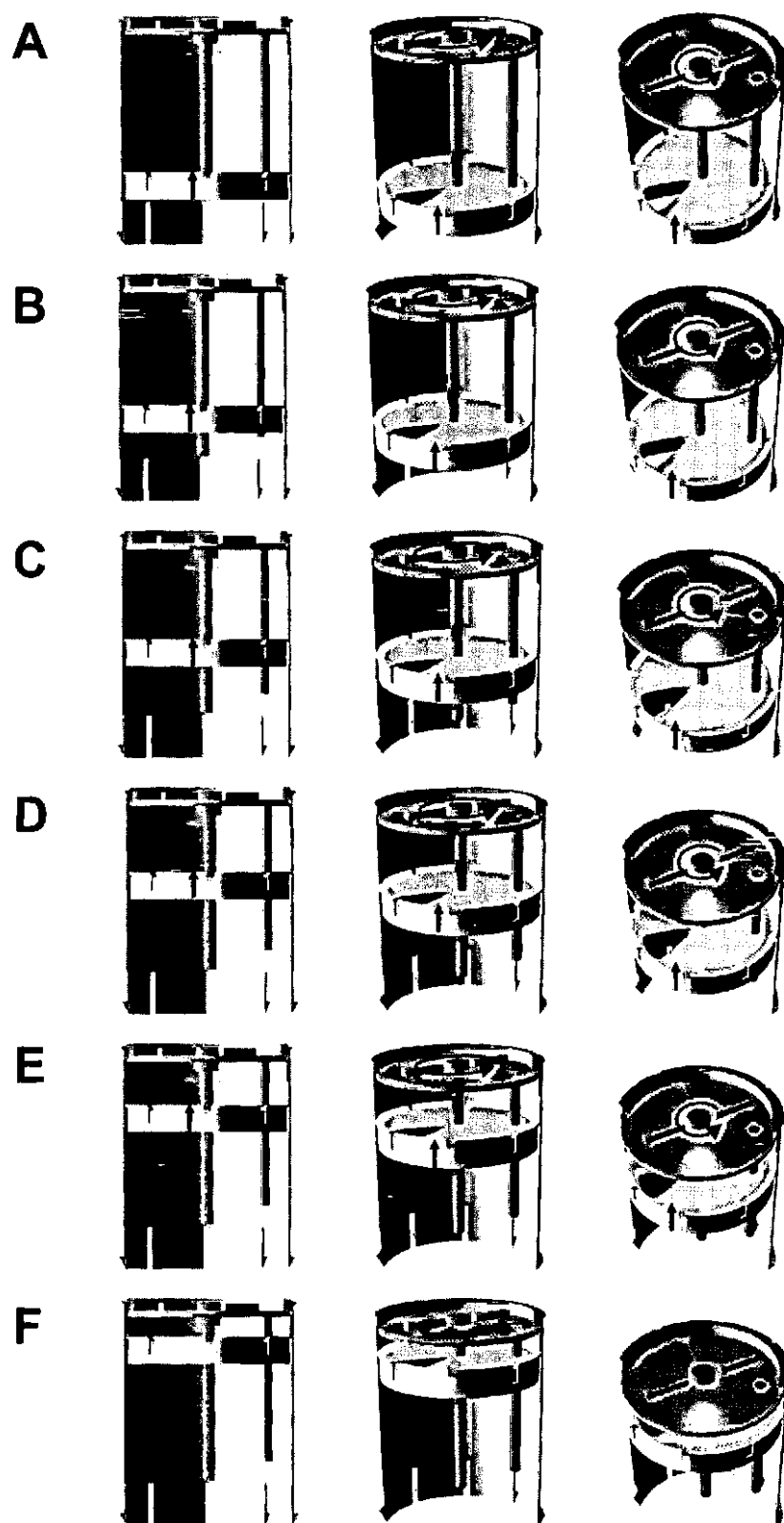


Figura 27

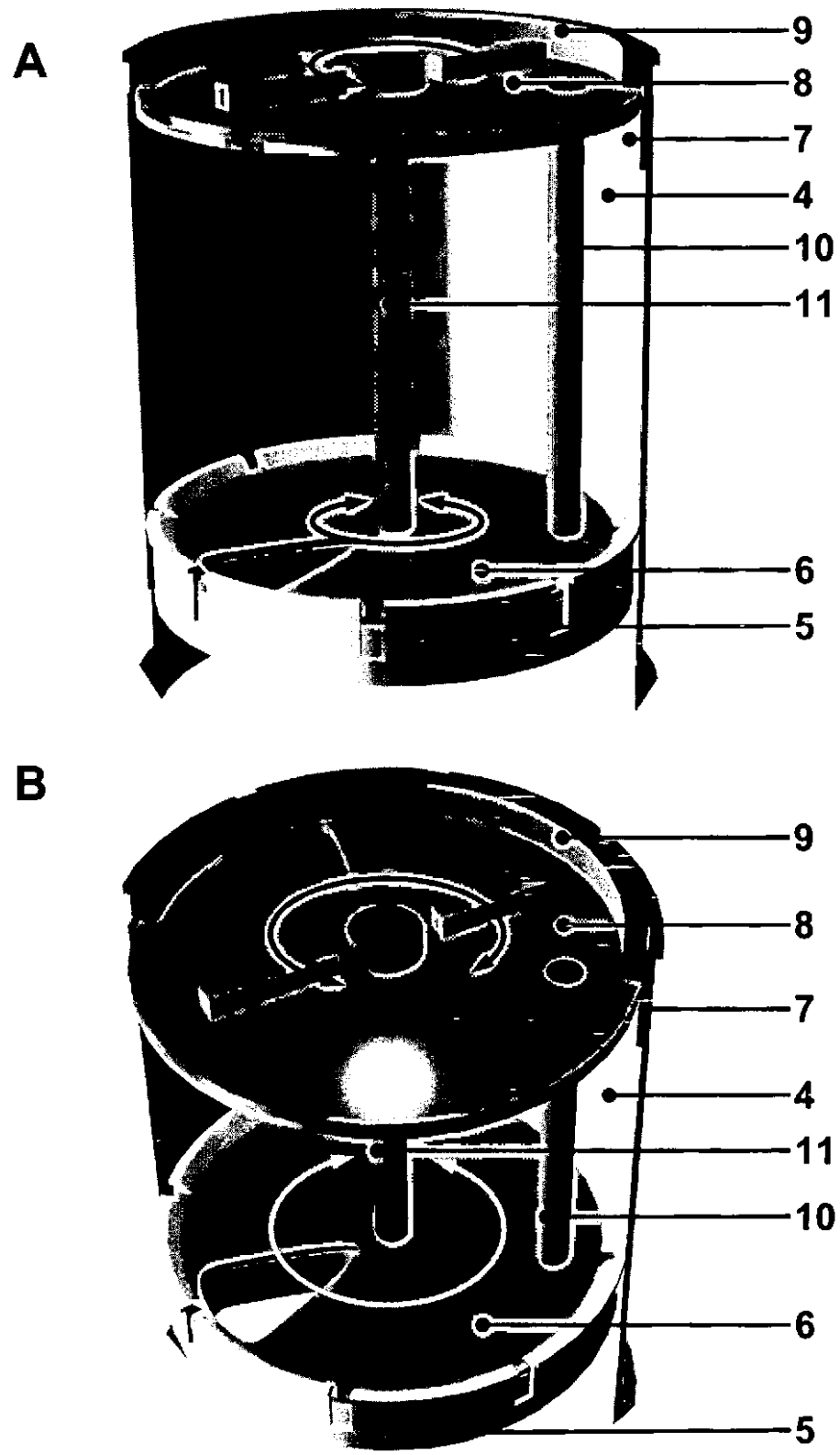


Figura 26

