

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 895 433**

51 Int. Cl.:

B29C 45/00 (2006.01)

A47G 19/22 (2006.01)

B65D 1/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.03.2018** **E 18160365 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.08.2021** **EP 3372373**

54 Título: **Recipiente de plástico que comprende un elemento metálico integrado y un método para producir el mismo**

30 Prioridad:

10.03.2017 DE 102017002306

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

21.02.2022

73 Titular/es:

MAGLASSX GMBH (100.0%)

Stadtplatz 1

94078 Freyung, DE

72 Inventor/es:

FRITZ, CHRISTOPH

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 895 433 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

Recipiente de plástico que comprende un elemento metálico integrado y un método para producir el mismo

[0001] La presente invención se refiere a un recipiente de plástico que comprende un elemento metálico integrado y a un método para producirlo. La presente invención se refiere en particular a un recipiente de plástico que comprende un elemento metálico magnético para su uso en interacción con un medio de transporte y en particular para su uso en un vehículo de cualquier tipo, y/o para personas con habilidades motoras reducidas y/o atención y/o percepción, y/o como elemento decorativo.

[0002] El modelo de utilidad alemán DE202014002819U1 divulga un elemento magnético y metálico para recipientes y elementos de equipamiento para una disposición antideslizante de recipientes en un vehículo, se propone colocar un elemento magnético en el fondo de un recipiente, en el que el elemento magnético se puede incrustar en el fondo del recipiente, y en el que el recipiente puede ser de plástico mediante moldeo por inyección.

[0003] Durante el moldeo por inyección de plástico como copoliéster, polipropileno y en particular policarbonato, se alcanzan temperaturas del plástico líquido de más de 300 grados y las propiedades termoplásticas del plástico tienen pleno efecto durante el enfriamiento y solidificación del plástico, en donde su volumen se contrae en el caso del policarbonato en aproximadamente un 0,5 a un 0,7%. En comparación, un elemento metálico tiene propiedades de expansión térmica significativamente diferentes, de modo que un elemento metálico incrustado ya está dispuesto en su posición prevista durante el moldeo por inyección, en particular en las proximidades de una superficie en el fondo del recipiente, y completamente rodeado por enfriamiento y endurecimiento. El plástico causa grietas en el plástico que comienzan en el punto de inyección y que continúan aumentando de tamaño con el uso, en particular cuando se someten a una tensión considerable debido al uso, por ejemplo, en el caso de una limpieza repetida de un recipiente utilizado como, por ejemplo, un recipiente para beber.

[0004] Un elemento metálico incrustado en un recipiente de plástico durante el moldeo por inyección conduce así a formaciones defectuosas del recipiente en el área que rodea al elemento metálico incrustado y/o a una vida útil indeseablemente corta de un recipiente macroscópicamente sano.

[0005] Como consecuencia, un recipiente de este tipo con grietas indeseables no puede cumplir los requisitos estéticos comunes, ya que ya no se puede mantener o limpiar de manera satisfactoria. También existe el riesgo de que el plástico que no rodea completamente el elemento metálico ya no proteja suficientemente el elemento metálico de las influencias externas que se producen, por ejemplo, durante la limpieza en un lavavajillas, de modo que el elemento metálico también puede dañarse.

[0006] Si el elemento metálico también comprende un imán, lo cual es deseable en particular para el uso del recipiente como recipiente antideslizante en interacción con un medio de transporte y en particular para su uso en un vehículo, la remanencia magnética del imán se desmagnetizará significativamente no solo a una temperatura en el intervalo de temperatura citado de más de 300 grados (Celsius), sino que ya puede verse severamente afectado adversamente en un intervalo de temperatura más bajo de, por ejemplo, 200°C.

[0007] El documento EP0143233A2 da a conocer un recipiente para beber con una parte de recipiente y una parte de base de plástico configurada como un inserto, en el que la parte de base comprende un inserto con un peso específico superior al plástico para una estabilidad deseable del recipiente de beber incluso en un estado vacío o parcialmente lleno. El inserto puede estar hecho de metal y tener forma de anillo o disco.

[0008] FR2820963A1 da a conocer un recipiente para beber hecho de plástico con un fondo de un grosor deseable por razones estéticas y económicas y, en particular, con una altura mayor en comparación con su diámetro. En comparación, el grosor del fondo es al menos diez veces el grosor del borde del recipiente para beber. El recipiente para beber se fabrica en dos piezas con un cuerpo principal que comprende un hueco en su fondo, en el que se inserta un tapón macizo, mediante el cual se proporciona el fondo macizo. El cuerpo principal y el enchufe están conectados entre sí mediante la contracción del cuerpo principal aún no enfriado.

[0009] El documento WO2012/006428A1 describe un recipiente que comprende una etiqueta de identificación por radiofrecuencia (etiqueta RFID), en la que, en particular, la apariencia visual del recipiente se ve alterada en gran medida como consecuencia.

[0010] Por tanto, un objeto de la presente invención es proporcionar un recipiente de plástico que comprende un elemento metálico incrustado en las proximidades del fondo del recipiente, que también satisface los más altos requisitos estéticos para que el recipiente sea incluso adecuado para su uso como elemento decorativo que tiene una vida útil satisfactoriamente larga, que es impermeable a las influencias externas como, por ejemplo, las influencias climáticas, que también se puede limpiar fácilmente, por ejemplo, en lavavajillas, y que también es adecuado para alojar un elemento metálico magnético en las proximidades de su fondo sin que su magnetización prevista se vea afectada durante su producción, de modo que el recipiente sea adecuado para su uso como recipiente antideslizante en interacción con un medio de transporte y en interacción con elementos de mobiliario adecuados, en particular para

su uso en un vehículo de cualquier tipo , así como para su uso como un recipiente antideslizante, seguro y manejable para personas con habilidades motoras reducidas y/o atención y/o percepción y/o como elemento decorativo.

[0011] Otro objeto de la presente invención es proporcionar un método adecuado para producir un recipiente de plástico según la invención, en particular un método adecuado para una producción industrial en masa rentable.

[0012] Los objetos de la invención se consiguen mediante las características de las reivindicaciones independientes. Las realizaciones preferidas de la invención se indican sin limitación en las características de las reivindicaciones dependientes y/o la siguiente descripción, que se acompaña de dibujos esquemáticos.

[0013] La invención se refiere ventajosamente a un recipiente de plástico que aloja un elemento metálico en su base, en el que el recipiente de plástico está formado en dos piezas por un elemento de recipiente y una tapa, y en el que se forma un rebajo en la base del elemento de recipiente, que es encerrado por la tapa de modo que se proporciona una zona central cerrada del rebajo, que aloja el elemento metálico, y en la que el recipiente y la tapa están conectados entre sí termoplásticamente bajo presión.

[0014] De acuerdo con la invención, es particularmente ventajosa la citada conexión termoplástica por medio de la contracción termoplástica del elemento de recipiente durante su enfriamiento y endurecimiento por lo que la tapa ya se ha solidificado completamente, o por medio de la contracción termoplástica de la tapa durante su enfriamiento y endurecimiento por lo que el elemento del recipiente ya se ha solidificado completamente, efectuado respectivamente a una presión adecuada, que presiona la tapa sobre el elemento del recipiente, y a una temperatura predeterminada adecuada, en la que la presión y en particular la temperatura se seleccionan de tal manera que, cuando el elemento del recipiente y las tapas están conectadas, no se producen grietas en el plástico y las propiedades magnéticas de un elemento metálico magnético no se ven afectadas.

[0015] Según la invención, el rebajo para alojar el elemento metálico de un elemento de recipiente según la presente invención comprende en particular un borde exterior y un borde interior separados del borde exterior, que rodea la región central del rebajo para alojar el elemento metálico de modo que una región del rebaje, que rodea la región central, esté prevista entre el borde interior y exterior. La tapa comprende un arco que se eleva con respecto a una región central de la tapa, rodea la región central de la tapa y está formada de manera que corresponda con el rebajo que rodea la región central del elemento de recipiente de modo que, cuando la región para alojar el elemento metálico está cubierto, el arco de la tapa está dispuesto en la zona del rebajo del elemento de recipiente que rodea la zona de alojamiento del elemento metálico.

[0016] En esta forma de realización de la invención, el arco de la tapa antes mencionado tiene un borde exterior, que es el borde exterior de la tapa y que corresponde al borde exterior del elemento de recipiente y está dispuesto adyacente al mismo, y un borde interior, que corresponde al borde interior del elemento de recipiente y está dispuesto adyacente al mismo.

[0017] Mediante la estructura según la presente invención con una estructura serpenteante ventajosa de la tapa en sección transversal, cuyo perfil corresponde a la estructura de la base del elemento de recipiente, de manera que se proporciona una superficie de contacto ventajosamente grande entre los elementos del recipiente y la tapa para su conexión estable y firme.

[0018] En esta forma de realización preferida de la invención, también es ventajoso conectar la tapa al elemento del recipiente bajo la acción de la presión cuando la tapa ya está en un estado completamente contraído, enfriado y endurecido y el elemento del recipiente tiene su ductilidad, temperatura y contracción predeterminadas, en donde, durante el enfriamiento y contracción adicional del elemento de recipiente, las fuerzas dirigidas desde el exterior hacia el interior sobre la región central para acomodar el elemento metálico actúan sobre la tapa y, por lo tanto, promueven una conexión particularmente confiable y firme del elemento de recipiente y la tapa, y donde la estructura serpenteante también es adecuada para contrarrestar dichas fuerzas que actúan hacia el interior de la tapa.

[0019] Según otra forma de realización ventajosa de la invención, se forma un reborde circunferencial en el lado interior del borde exterior del elemento de recipiente. En esta forma de realización de la invención, también se forma un escalón correspondiente a la cumbrera en el lado exterior del borde exterior de la tapa de modo que la cumbrera se enganche al escalón, por lo que se logra una conexión particularmente estrecha, hermética y estable del elemento de recipiente y la tapa.

[0020] En esta forma de realización de la invención, también se forma un escalón en el borde interior del arco de la tapa, que corresponde al borde interior del elemento de recipiente que rodea la región para alojar el elemento metálico, de modo que el borde interior de la tapa está dispuesto en el lado interior adyacente al borde interior que sobresale del elemento de recipiente y el escalón interior descansa además en el borde interior del elemento de recipiente, por lo que se asegura ventajosamente que, a pesar de la contracción del elemento de recipiente en una dirección hacia adentro hacia el región central para alojar el elemento metálico, el borde interior del arco de la tapa ya en un estado completamente contraído permanece en contacto con el borde interior del elemento de recipiente, de modo que también se asegura allí una conexión de la tapa y el elemento de recipiente.

[0021] Con el fin de proporcionar una mayor estabilidad a la estructura serpenteante descrita anteriormente, también es ventajoso proporcionar, entre el borde exterior y el borde interior del arco de la tapa, eslabones fijos que conectan dichos bordes exterior e interior, en los que los enlaces, en particular en el caso de una configuración axialmente simétrica del elemento de recipiente y/o de la tapa correspondiente al elemento de recipiente y/o de la tapa, también están dispuestos de manera simétrica axialmente.

[0022] Para proporcionar recipientes que puedan apilarse uno dentro del otro de manera sencilla, el elemento de recipiente está configurado preferiblemente como un cono que se estrecha hacia el fondo del recipiente, que también puede convertirse apropiadamente en un cilindro en la zona del fondo. La tapa se forma preferiblemente con forma de disco, en el que el elemento de recipiente y la tapa tienen cada uno una simetría axial con un eje de simetría idéntico, y en el que el elemento metálico está preferiblemente formado simétricamente de una manera correspondientemente plana.

[0023] En esta realización, que es particularmente adecuada como vaso para beber, al menos tres eslabones fijos como se describe anteriormente están formados ventajosamente tanto radialmente como simétricamente con respecto al eje. En particular, en la realización del recipiente como un vaso para beber, el recipiente está hecho preferiblemente de un copoliéster como, por ejemplo, Tritan (TM) de Eastman Chemical Company o un policarbonato de modo que el recipiente sea en gran medida resistente a los arañazos, transparente como así como en consecuencia duradero y estético. Además, el elemento metálico es ventajosamente un imán, de modo que el recipiente se puede utilizar ventajosamente en interacción con un medio de transporte adecuado y, en particular, en interacción con elementos de mobiliario adecuados como recipiente antideslizante en un vehículo de cualquier tipo y/o como un recipiente antideslizante y manejable de manera segura para personas con habilidades motoras reducidas y/o atención y/o percepción. Un imán especialmente adecuado para este fin está formado en particular como un cilindro plano en forma de disco con una polaridad axial, que puede ser ventajosamente en particular un imán de neodimio provisto de una capa protectora de cobre-níquel.

[0024] Además del elemento metálico, el recipiente puede acomodar además una etiqueta RFID en la región central cerrada de su rebajo, sin que la impresión general visualmente estética del recipiente se vea afectada negativamente por ello.

[0025] Los medios de transporte deben entenderse en lo anterior, así como en la presente descripción en general, en particular, como un medio de transporte para transportar vasos para beber en la gastronomía y/o en funciones sociales, por ejemplo, carros de servicio, bandejas de servicio, etc., que comprenden respectivamente elementos metálicos adecuados que interactúan con un imán y/o que interactúan con él.

[0026] Un vehículo o un vehículo de cualquier tipo debe entenderse invariablemente en lo anterior, así como en la presente descripción en general, que incluye tanto cualquier tipo de vehículo terrestre, como vehículos de carretera o ferroviarios, como otros tipos de vehículos, como barcos, yates, buques, teleféricos, aviones, etc., que comprenden respectivamente elementos de mobiliario adecuadamente diseñados.

[0027] Las personas con habilidades motoras reducidas y/o atención y/o percepción se entienden en lo anterior en particular como personas, tales como niños o personas que necesitan cuidados, cuya manipulación segura de recipientes con líquidos, como en particular vasos para beber, de manera intencionada puede ser incierta y para quienes es particularmente adecuado un recipiente antideslizante.

[0028] El uso como elemento decorativo debe entenderse en lo anterior, así como en la presente descripción en general, en particular, como, por ejemplo, el uso de un recipiente que comprende un elemento metálico magnético en interacción con elementos de mobiliario metálicos tales como, por ejemplo, una pared y elementos de techo, armarios, estantes, luces, etc. Por ejemplo, uno o más recipientes adheridos a marcos metálicos de luces de techo pueden interactuar ópticamente de una manera particularmente estética con las fuentes de luz de las luces.

[0029] El policarbonato o el copoliéster es particularmente adecuado como plástico y el neodimio es particularmente adecuado como un poderoso elemento magnético cuando el recipiente se utiliza como elemento decorativo estético, por ejemplo, en paredes verticales o techos y en interacción con fuentes de luz. Una relación de peso seleccionada del elemento magnético con respecto al elemento de recipiente de plástico comparativamente ligero puede ser especialmente ventajosa, en particular en el intervalo de aproximadamente 5:1 plástico:imán con una relación de volumen correspondiente.

[0030] La presente invención se refiere además en particular a un método para producir un recipiente de plástico de acuerdo con la invención descrita anteriormente, en el que, en un primer paso, la tapa se realiza mediante moldeo por inyección, y donde, en un segundo paso, la tapa se sostiene hasta que se completa la contracción de la misma, y donde, en un tercer paso, el elemento de recipiente se produce mediante moldeo por inyección, y en el que, en un cuarto paso, el elemento de recipiente se enfría a una temperatura de trabajo predeterminada a la que el elemento de recipiente todavía tiene una ductilidad predeterminada y a la cual la contracción del elemento de recipiente durante el enfriamiento aún no ha terminado por completo, y donde, en un quinto paso, a la temperatura de trabajo predeterminada del elemento de recipiente, el elemento de metal se coloca en el elemento de recipiente, en el que el

elemento de metal está dispuesto en la región central del elemento de recipiente; y en donde, en un sexto paso, aproximadamente a la temperatura de trabajo predeterminada, la tapa contraída se conecta al elemento del recipiente bajo la acción de presión sobre la tapa mientras que el elemento del recipiente se contrae simultáneamente termoplásticamente, de manera que el elemento de recipiente forma una conexión permanente con la tapa y se proporciona el recipiente de plástico completo, que comprende el elemento metálico alojado en su base.

[0031] La forma de realización del método según la invención descrita anteriormente es particularmente ventajosa porque permite, en particular, una colocación completa de un elemento metálico en un recipiente de plástico y en particular en la base de un recipiente de plástico, incluso junto con una etiqueta RFID, sin que se produzcan grietas en el plástico.

[0032] La forma de realización del método según la invención descrita anteriormente también es particularmente ventajosa porque permite una producción en masa rentable de recipientes según la invención. Una tapa prefabricada también permite que la tapa se proporcione, por ejemplo, con un color predeterminado de una manera sencilla y económica.

[0033] La forma de realización descrita en lo anterior también es particularmente ventajosa porque también permite una colocación completa de un elemento magnético en la base de un recipiente de plástico esencialmente sin afectar adversamente el uso previsto del recipiente con el elemento magnético en interacción con un medio adecuado de transporte y, en particular, como recipiente para beber antideslizante en un vehículo.

[0034] En el caso del uso ventajoso de copoliéster o policarbonato como material plástico para el recipiente como se describe anteriormente, una temperatura de trabajo de aproximadamente 120 grados en el interior del plástico es particularmente adecuada, ya que a esta temperatura las propiedades magnéticas de los elementos magnéticos se conservan en gran medida, en particular cuando se usa un imán de neodimio, y como la ductilidad y la contracción adicional del plástico en este rango de temperatura, en particular en interacción con una aplicación adecuada de presión durante el enfriamiento y solidificación adicionales, permiten aún más una conexión del elemento de recipiente con la tapa sin la formación de grietas indeseables en el plástico y, por lo tanto, un sellado del elemento metálico, que puede ser un imán.

[0035] Además, dado que en particular toda la superficie del elemento metálico no está rodeada por la temperatura de trabajo predeterminada, por lo que el elemento metálico apenas se calienta durante la conexión del elemento de recipiente y la tapa, el comportamiento de temperatura del elemento metálico no interfiere con el endurecimiento del plástico, mientras que la magnetización de un elemento metálico magnético solo se ve afectada negativamente en un grado mínimo.

[0036] La forma de realización descrita anteriormente también es particularmente ventajosa porque el elemento de recipiente y la tapa se moldean por inyección independientemente entre sí en diferentes etapas, por lo que es posible una coloración separada, en particular de la tapa, de una manera sencilla, lo que permite en particular, una personalización óptica estética rentable de recipientes individuales, así como de diferentes series de recipientes. De este modo también se facilita el uso del recipiente como elemento decorativo según la invención.

[0037] El elemento metálico magnético, o alternatively un elemento metálico no magnético, también puede ser visible desde el exterior a través del fondo o la base del recipiente cuando se utiliza un plástico transparente como, por ejemplo, ventajosamente un copoliéster o policarbonato, y, en este caso, también estará provisto de elementos decorativos o personalizaciones como, por ejemplo, nombres, logotipos, datos, etc. y hará su propia contribución a una impresión estética general individual del recipiente.

[0038] La realización descrita anteriormente es además particularmente ventajosa ya que, cuando las propiedades termoplásticas en particular del elemento de recipiente se explotan a la temperatura de trabajo predeterminada en interacción con una tapa completamente contraída, la tapa se puede diseñar para que sea apropiadamente más pequeña que el elemento de recipiente y en el proceso se puede diseñar en términos de sus dimensiones relativas en relación con las dimensiones del elemento del recipiente de tal manera que, en particular cuando el elemento del recipiente y la tapa se forman de manera que sean axialmente simétricos, la contracción del elemento de recipiente también actúa radialmente sobre la tapa y contribuye así a una conexión permanente del elemento de recipiente y la tapa. De esta manera, también se promueve una impresión general estéticamente deseable del recipiente de plástico.

[0039] Según una variante de la forma de realización anterior, el elemento de recipiente también se puede prefabricar y conectar bajo presión como un elemento de recipiente completamente contraído a una tapa aún no completamente endurecida/enfriada, aunque en comparación este método es más complejo y menos confiable; en consecuencia, la forma de realización según la invención descrita anteriormente con la tapa prefabricada es ventajosa y, por tanto, preferida.

[0040] Según otra forma de realización ventajosa de la invención, en una etapa adicional del método según la presente invención, después de la conexión del elemento de recipiente y la tapa, la línea de contacto entre el elemento de

recipiente y la tapa se puede proporcionar además con una costura de soldadura, por lo que el sellado del elemento metálico alojado se refuerza aún más.

[0041] Según otra forma de realización ventajosa de la invención, el elemento de recipiente está dispuesto sobre un mandril magnético con su base hacia arriba al menos durante el montaje del elemento metálico que comprende un imán en el elemento de recipiente de modo que, cuando el elemento metálico está montado en el elemento de recipiente, una polaridad predeterminada de un imán polarizado axialmente se define de manera particularmente ventajosa de una manera simple y rentable, lo que hace superfluo un cuidado elaborado con respecto al almacenamiento y la colocación durante el montaje de los elementos metálicos, de modo que esta forma de realización es rentable en consecuencia.

[0042] Cuando también se acomoda una etiqueta RFID formada esencialmente en dos dimensiones de manera apropiada junto con el elemento metálico, la etiqueta RFID puede conectarse primero al elemento metálico y, posteriormente, el recipiente puede equiparse con la etiqueta RFID y el elemento metálico. Por ejemplo, la etiqueta RFID se puede unir con adhesivo al elemento metálico en este extremo o, alternativamente, un elemento metálico de antena de la etiqueta RFID puede adherirse a un elemento metálico magnético debido a sus propiedades magnéticas.

[0043] Según otra forma de realización ventajosa de la invención, un recipiente de plástico según la presente invención aloja un elemento metálico que comprende un elemento magnético como se describe anteriormente y se utiliza en particular como recipiente para beber en interacción con un medio de transporte adecuado y en particular en un vehículo de cualquier tipo.

[0044] Según otra forma de realización ventajosa de la invención, un recipiente de plástico según la invención que aloja un elemento metálico y que en particular aloja un elemento metálico que comprende un imán se utiliza en particular según la invención como recipiente para beber en interacción con un medio de transporte adecuado y en particular en un vehículo de cualquier tipo y/o por personas con discapacidad motriz y/o atención y/o percepción y/o como elemento decorativo, como se describe anteriormente.

[0045] Con el fin de ilustrar mejor la invención, las realizaciones citadas anteriormente se describen en detalle a continuación junto con otras realizaciones ventajosas con referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos. Las figuras muestran:

Fig. 1a una ilustración esquemática en perspectiva de un recipiente según una realización de la invención vista oblicuamente desde arriba,

Fig. 1b el recipiente de la Fig. 1a visto oblicuamente desde abajo,

Fig. 1c una vista en planta del recipiente de las Figs. 1a y b,

Fig. 1d una vista lateral del recipiente de las Figs. 1a y b,

Fig. 1e una ilustración esquemática en perspectiva ampliada del elemento metálico del recipiente de las Figs. 1a, b, c y d; y

Fig. 1f una sección transversal del elemento metálico de la Fig. 1e a lo largo de la línea V-V de la Fig. 1e;

Fig. 2a una sección ampliada A de la Fig. 1d en sección transversal a través del recipiente de la Fig. 1d a lo largo de la línea V-V de la Fig. 1d,

Fig. 2b la base del elemento de recipiente de la Fig. 2a,

Fig. 2c el elemento metálico de la Fig. 2a, y

Fig. 2d la tapa del elemento de recipiente de la Fig. 2a;

Fig. 3a el elemento de recipiente de la Fig. 2b visto desde abajo,

Fig. 3b la tapa del elemento de recipiente de la Fig. 2d vista desde el lado que mira hacia afuera del elemento de recipiente,

Fig. 3c la tapa del elemento de recipiente de la Fig. 2d vista desde el lado que mira hacia el elemento de recipiente, y

Fig. 3d una ilustración en perspectiva de la sección A de la Fig. 1d del recipiente de la Fig. 1d vista oblicuamente desde abajo;

Fig. 4a una ilustración ampliada de la sección A del elemento de recipiente de la Fig. 2b según otra forma de realización ventajosa de la invención,

Fig. 4b una ilustración ampliada de la sección A de la tapa de la Fig. 2d correspondiente a la realización de la Fig. 4a,

Fig. 4c una ilustración de la sección A1 de las Figs. 4a y 4b vistas junto con la tapa dispuesta en el elemento de recipiente,

Fig. 4d la sección A1 de la Fig. 4c según otra variante ventajosa de la invención, y

Fig. 4e la sección A2 de las Figs. 4a y 4b vistas junto con la tapa dispuesta en el elemento de recipiente,

Fig. 5a una variante ventajosa de la tapa de la Fig. 3c,

Fig. 5b el otro lado de la tapa de la Fig. 5a, y

Fig. 5c una sección transversal a través de la tapa de la Fig. 5a a lo largo de la línea S-S de la Fig. 5a;

Fig. 6a y 6b una ilustración esquemática de una etapa ventajosa de una realización del método según la invención para producir la presente invención, y

Fig. 6c el recipiente de la Fig. 1d comprende además una etiqueta RFID; y

Fig. 7 un diagrama de flujo esquemático de las etapas esenciales de una realización de un método para producir un recipiente según la invención.

[0046] La Fig. 1a muestra una ilustración esquemática en perspectiva de un recipiente G según una realización de la invención visto oblicuamente desde arriba con el elemento de recipiente 1 y la tapa 2 dispuestos en la base 10 del elemento de recipiente 1, en el que se proporciona un espacio para acomodar el elemento metálico 3, mientras que la Fig. 1b muestra una ilustración en perspectiva correspondiente del recipiente G de la Fig. 1a visto oblicuamente desde abajo. La Fig. 1c muestra una vista en planta esquemática del recipiente G de las Figs. 1a y b y la Fig. 1d muestra una vista lateral del recipiente G de las Figs. 1a, b y c, respectivamente, igualmente con el elemento de recipiente 1, su base 10, la tapa 2 y el elemento metálico 3, en el que los detalles de la tapa 2 se han omitido en aras de la claridad, en particular en la ilustración de la Fig. 1d. La línea V-V de las Figs. 1c y d indican respectivamente una sección transversal longitudinal a través del centro del recipiente G, que en la realización de la Fig. 1 está formada ilustrativa y ventajosamente de manera que sea simétrica axialmente con la línea V-V de la Fig. 1d como eje de simetría y que tiene la forma de un cono que se estrecha hacia la base 10 del elemento de recipiente 1, lo que es ventajoso para un recipiente G fácilmente apilable entre sí y que puede ser en particular un recipiente para beber.

[0047] La Fig. 1e muestra una ilustración en perspectiva ampliada del elemento metálico 3 de las Figs. 1a a d, que se forma apropiadamente para tener la forma de un disco cilíndrico plano, en el que su cilindro plano corresponde aproximadamente a un rebajo central entre el elemento de recipiente 1 y la tapa 2, que se describe en detalle a continuación con referencia a la Fig. 2. La Fig. 1f muestra una sección a través del elemento metálico 3 de la Fig. 1e a lo largo de la línea V-V de la Fig. 1e, en la que el elemento metálico 3 es ilustrativo y ventajosamente un elemento magnético 30 cubierto por una capa protectora 31.

[0048] En particular para el uso del recipiente como vaso para beber y en particular para su uso como recipiente antideslizante en un vehículo, el elemento del recipiente 1 y la tapa 2 del recipiente de plástico G de la Fig. 1 están hechos ventajosamente de copoliéster o policarbonato y, por lo tanto, transparente con una larga vida útil, de modo que el recipiente G también es adecuado en particular para personas con percepción y/o atención y/o habilidades motoras reducidas. El elemento metálico 3 puede ser ventajosamente en particular un imán de neodimio 30 con un revestimiento protector de cobre-níquel. El copoliéster o el policarbonato es particularmente adecuado como plástico y el neodimio es particularmente adecuado como un poderoso imán permanente para el uso del recipiente como elemento decorativo, por ejemplo, en paredes verticales de, por ejemplo, un refrigerador y/o en las proximidades y en interacción con fuentes de luz. A este respecto, una relación de peso de plástico a elemento magnético de aproximadamente 5:1 y una relación de volumen de plástico:metal correspondiente a la relación de peso puede ser particularmente adecuada para permitir que el recipiente también se suspenda o almacene boca abajo sobre un período de tiempo más largo con su base hacia arriba y su apertura hacia abajo, por ejemplo en el sector de la gastronomía, de modo que el interior del recipiente está protegido en gran medida del polvo y la suciedad.

[0049] La Fig. 2a muestra la sección ampliada A de la Fig. 1d en sección transversal a través del recipiente G de la Fig. 1 a lo largo de la línea V-V de la Fig. 1d con el fondo 101 del elemento de recipiente 1 y la base 10 del elemento de recipiente 1 con su tapa 2 y con su elemento metálico incrustado 3.

[0050] La Fig. 2b muestra la base 10 del elemento de recipiente 1 de la Fig. 2a, la Fig. 2c muestra el elemento metálico 3 de la Fig. 2a, y la Fig. 2d muestra la tapa 2 del elemento de recipiente 1 de la Fig. 2a, en la que las Figs. 2b, c y d, cuando se ven juntos, muestran la base 10 del elemento de recipiente 1 con el elemento metálico 3 alojado y con la tapa 2 como una ilustración despiezada de la Fig. 2a, y donde las flechas S13 y S12 indican además la dirección de su ensamblaje para formar la base completa 10 del elemento de recipiente 1 de la Fig. 2a, así como los pasos sucesivos del método para producir un recipiente de plástico G según la invención, en el que en un paso el elemento de metal 3 se coloca en su posición prevista en el elemento de recipiente 1 en la dirección S13, después de lo cual, en un paso adicional, la tapa 2 se conecta al elemento de recipiente 1 en la dirección S12 y el elemento magnético 3 está encerrado y acomodado por el elemento de recipiente 1 y la tapa 2 en el proceso.

[0051] El elemento de recipiente 1 de las Figs. 2a y b comprende un borde exterior inferior 11, que encierra un rebajo inferior 12 formado en su base 10. El citado elemento de recipiente 1 comprende un borde interior 13 separado del borde exterior 11, que rodea una zona central 14 del rebajo 12 para alojar el elemento metálico 3, en el que una zona 15 del rebaje 12 está prevista entre el borde interior 13 y el borde exterior 11, que rodea la zona central 14.

[0052] La tapa 2 de las Figs. 2a y 2d comprende un arco 25 que se eleva con respecto a su región central 24 y que rodea la región central 24, en la que el arco 25 está formada de manera que corresponda con el rebajo 15 de modo que, cuando la región 14 se cubra con la tapa 2, el arco 25 está dispuesto en el rebajo 15, y en el que el arco 25 de la tapa 2 tiene un borde exterior 21, que es el borde exterior 21 de la tapa 2, y que corresponde al borde exterior 11 del elemento de recipiente 1 y que está dispuesto adyacente al mismo. El arco 25 de la tapa 2 también tiene un borde interior 23, que corresponde al borde interior 13 del elemento de recipiente 1 y que está dispuesto adyacente al borde interior 13. La tapa 2 tiene así una estructura serpenteante en la ilustración en sección de Figs. 2a y d, cuyo perfil corresponde al perfil de la base 10 del elemento de recipiente 1. La estructura serpenteante permite así por medio de su superficie, que se pone en contacto directo con la superficie del perfil de la base 10 del elemento de recipiente 1, una conexión particularmente estable de la tapa 2 con el elemento de recipiente 1.

[0053] La estructura citada de la tapa 2 y del elemento de recipiente 1 es particularmente ventajosa para la fabricación de un recipiente de plástico según una realización preferida de la invención en la que una tapa 2 ya completamente contraída está conectada a un elemento de recipiente 1 parcialmente endurecido en una temperatura predeterminada dentro del plástico de aproximadamente 120 grados para el copoliéster y el policarbonato bajo la acción de la presión y en la que, durante la contracción restante del elemento de recipiente 1, el elemento de recipiente 1 en esta forma de realización de la invención presiona radialmente desde el exterior en la dirección R contra la tapa 2 y de este modo se facilita una conexión permanente.

[0054] La región central 14 para alojar el elemento metálico 3 corresponde de manera apropiada esencialmente al elemento metálico 3 de las Figs. 2a y 2c, que está formado plano y cilíndrico, de modo que el elemento metálico alojado 3 está dispuesto adyacente al fondo de la zona interior 14, al borde interior 13 del elemento de recipiente 1 y a la zona central 24 de la tapa, y se apoya en esta última.

[0055] En la realización de la invención de la Fig. 2, el borde 11 del elemento de recipiente 1 y el borde adyacente 21 de la tapa 2 forman además apropiadamente aproximadamente un nivel 110 sobre el que descansa un recipiente montado G.

[0056] La Fig. 3a muestra una ilustración esquemática del elemento de recipiente 1 de las Figs. 2a y b desde abajo, es decir, desde el lado que mira hacia la tapa 2 con el hueco 12, la zona central 14 del hueco 12, el borde interior 13, la zona exterior 15 del hueco 12 y el borde exterior 11.

[0057] Las Figs. 3b y c muestran respectivamente la tapa 2 del elemento de recipiente 1 de las Figs. 2a y d desde el lado opuesto al elemento de recipiente 1 y desde el lado que mira al elemento de recipiente 1 con la región central 24, el arco 25, el borde interior 23 del arco 25 y el borde exterior 21 del arco 25, por lo que la tapa 2 con la estructura serpenteante según las Figs. 2a y d tiene esencialmente la forma de un disco.

[0058] La Fig. 3d muestra una ilustración en perspectiva ampliada de la sección A del recipiente ensamblado G de la Fig. 1d en una vista oblicua desde abajo con la base 10 del elemento de recipiente 1, el borde exterior 11 del elemento de recipiente 1 y con el borde exterior 21, el arco anular 25 y la zona central 24 de la tapa 2 y con el elemento metálico 3 alojado.

[0059] La Fig. 4a muestra una ilustración ampliada de la sección A de la base 10 del elemento de recipiente 1 de la Fig. 2b, que es simétrica axialmente con el eje de simetría V-V, según otra forma de realización ventajosa de la invención, y la Fig. 4b muestra una ilustración ampliada de la sección A de la cubierta 2 modificada en consecuencia de la Fig. 2d correspondiente a la realización del elemento de recipiente 1 de la Fig. 4a.

[0060] El elemento de recipiente 1 de la Fig. 4a, que es igualmente simétrico axialmente con el eje de simetría V-V, está formado de forma análoga al elemento de recipiente 1 de las Figs. 2a y b como un cono que se estrecha hacia su base 10, que se convierte en un cilindro en la región B de su base 10. A diferencia de la realización de las Figs. 2a y b, se forma adicionalmente un reborde 11A en el lado interior del borde exterior 11, y el anillo interior 13 se reduce

en una cantidad predeterminada con respecto al anillo 13 de la realización de las Figs. 2a y b. El elemento de recipiente 1 de la Fig. 4a corresponde por lo demás al elemento de recipiente 1 de las Figs. 2a y b por lo que se hace referencia a la correspondiente descripción de dichas figuras a este respecto.

[0061] La tapa 2 de la Fig. 4b, que también es simétrica axialmente con el eje de simetría V-V, también tiene la forma de un disco de acuerdo con la realización de las Figs. 2a y d con una sección esencialmente serpenteante a través de su plano, que comprende el eje de simetría V-V de la Fig. 1d. A diferencia de la realización de las Figs. 2a y d, se forma un escalón 21A en el borde exterior 21, que corresponde al reborde 11A del borde exterior 11 de la realización de la Fig. 4a de modo que, cuando la tapa 2 está dispuesta en la base 10 del elemento de recipiente de la Fig. 4a, el escalón 21A del borde 21 se engancha al reborde 11A del borde 11. Esto se ilustra en la Fig. 4c, que muestra la sección A1 de la tapa 2 de la Fig. 4b en una vista junto con la sección A1 del elemento de recipiente 1 de la Fig. 4a. La Fig. 4d muestra una variante de la realización de la tapa 2 de las Figs. 4b y c, en donde el escalón 21A está formado como una ranura.

[0062] A diferencia de la realización de las Figs. 2a y d, se forma además un escalón 23A en el lado interior del borde interior 23 de la tapa 2 en esta realización, que corresponde al borde interior 13 de modo que, cuando la tapa 2 está dispuesta en la base 10 del elemento de recipiente 1 de la Fig. 4a, el escalón 23A descansa sobre el borde 13. Esto se ilustra en la Fig. 4e, que muestra una sección A2 de la tapa 2 de la Fig. 4b en una vista junto con la sección A2 del elemento de recipiente 1 de la Fig. 4a.

[0063] De lo contrario, la tapa 2 de la Fig. 4b corresponde a la tapa 2 de las Figs. 2a y d de modo que se haga referencia a la correspondiente descripción de dichas figuras a este respecto.

[0064] Las formas de realización del elemento de recipiente 1 descritas anteriormente con referencia a las Figs. 4a a e con la cumbre 11A y el borde 13 de una altura predeterminada y la tapa 2 formada para corresponder al elemento de recipiente 1 con el escalón 21A, que también se puede configurar como una ranura, y con el escalón 23A, que descansa sobre el borde 13, es particularmente ventajoso ya que permite en particular una conexión segura, duradera y estanca de la tapa 2 y el elemento de recipiente 1, en particular cuando una tapa 2 ya contraída está conectada a un elemento de recipiente 1 parcialmente endurecido en una temperatura predeterminada y con una correspondiente contracción termoplástica del elemento de recipiente 1, en particular una contracción termoplástica de acción radial, bajo la acción de un medio de presión externo, en particular de acción axial, durante la producción.

[0065] La Fig. 5a muestra otra variante ventajosa de la tapa 2 desde el lado que se orienta al elemento de recipiente 1 de la Fig. 3c, la Fig. 5b muestra el otro lado de la tapa de la Fig. 5a, y la Fig. 5c muestra una sección transversal la tapa de la Fig. 5a a lo largo de la línea S-S de la Fig. 5a.

[0066] La tapa 2 de la realización de la Fig. 5 tiene esencialmente forma de disco como la tapa 2 de las Figs. 3b y c y comprende además, a diferencia de la tapa 2 de las Figs. 3b y c, eslabones fijos radiales 26 dispuestos de manera que sean simétricos axialmente en relación con el eje de simetría V-V de las Figs. 1d y 5c, que conectan el borde exterior 21 del arco 25 con su borde interior 23 y estabilizan la tapa 2 en particular frente a las fuerzas que actúan radialmente desde el exterior sobre el borde de la tapa 2 durante la contracción termoplástica de un elemento de recipiente endurecido 1 y/o causado por un medio externo de presión para proporcionar una presión predeterminada durante la conexión de la tapa 2 al elemento de recipiente 1. En la realización de la Fig. 5a, tres eslabones fijos 26 dispuestos trigonalmente están formados ventajosamente por forma de ejemplo. Además, los enlaces fijos 26 también facilitan un posicionamiento exacto de la tapa 2 en su posición predeterminada en el elemento de recipiente 1 durante la producción por medio de una herramienta de montaje. De lo contrario, la tapa 2 de la Fig. 5 corresponde a la tapa 2 de las Figs. 2, 3 y 4 por lo que se hace referencia a la correspondiente descripción de dichas figuras a este respecto.

[0067] Las figuras 6a y 6b muestran una ilustración esquemática de un paso ventajoso de una realización del método de acuerdo con la invención para producir la presente invención durante el montaje de un elemento metálico 3 que comprende un imán con una polaridad axial sobre el elemento de recipiente 1. El elemento de recipiente 1 está dispuesto en un mandril magnético 4, que puede ser apropiadamente un imán permanente. El mandril magnético 4 está polarizado de tal manera que se define una orientación predeterminada de la polaridad del elemento metálico 3 cuando el elemento metálico 3 se coloca en su posición predeterminada en la base 10 del elemento de recipiente 1.

[0068] La Fig. 6a muestra el ajuste del elemento metálico 3 por medio de una herramienta de ajuste (no mostrada por motivos de claridad), en la que la polaridad del elemento metálico 3 está orientada de modo que el elemento metálico 3 sea atraído por el mandril magnético 4.

[0069] La Fig. 6b muestra el ajuste del elemento metálico 3, en el que la polaridad del elemento metálico 3 presenta una orientación inversa con respecto a la polaridad del elemento metálico 3 de la Fig. 6a durante el ajuste, con el resultado de que se ejerce un par M sobre el elemento metálico 3 por el mandril magnético 4, por lo que el elemento metálico 3 se gira en una orientación correspondiente a la orientación del elemento metálico 3 de la Fig. 6a de modo que el elemento metálico 3 es igualmente atraído por el mandril 4 y está dispuesto en su posición predeterminada en la base del elemento de recipiente 1.

[0070] La provisión y el uso de un mandril 4 según la invención como se describe anteriormente durante el montaje de un elemento metálico magnético 3 en el elemento de recipiente 1 es particularmente ventajoso para una producción simple y rentable de recipientes apilables G con elementos metálicos magnéticos integrados 3, ya que se asegura una orientación idéntica de la polaridad del elemento metálico 3.

[0071] Al proporcionar un segundo mandril 4 (no mostrado en la Fig. 6 por motivos de claridad) con un imán permanente con una polaridad inversa, también es posible, por ejemplo, definir la polaridad del elemento metálico magnético 3 de una primera serie de recipientes G predeterminada, mientras que una segunda serie predeterminada se puede proporcionar de manera simple con un elemento metálico magnético de polo inverso 3. La primera y segunda serie también pueden diferir de manera apropiada por la formación de características distintivas adicionales tales como, por ejemplo, una coloración simple diferente según la invención de los revestimientos 2 prefabricados respectivamente para una serie.

[0072] La producción de diferentes series de recipientes G con elementos metálicos magnéticos 3 de polos inversos puede ser deseable en particular para un uso como elemento decorativo de acuerdo con la invención, ya que dichos recipientes pueden implementarse de manera que se adhieran entre sí por pares en su base. Por ejemplo, dos recipientes G que están formados de modo que sean particularmente planos, por ejemplo en forma de carcasa, pueden adherirse entre sí en lados opuestos de, por ejemplo, una cortina de ducha; alternativamente, tales recipientes de diferentes series se pueden utilizar no solo individualmente sino también, por ejemplo, como recipientes compuestos G como, por ejemplo, recipientes para beber elevados o floreros, en los que un recipiente actúa respectivamente como una base ampliada del recipiente así ensamblado, etc.

[0073] Con el fin de proporcionar un primer y un segundo mandril magnético 4 para producir de manera sencilla en particular diferentes series de recipientes G con una polaridad diferente predeterminada del elemento magnético metálico 3, en lugar de mandriles 4 de polos diferentes con imanes permanentes, también es posible proporcionar un electroimán adecuado para proporcionar una orientación predeterminada definida de la polaridad del elemento magnético 3 en simplemente un mandril 4, siendo la polaridad del electroimán fácilmente reversible.

[0074] La Fig. 6c muestra una variante del recipiente 1 de la Fig. 1d en la que el recipiente 1 aloja además una etiqueta RFID 5 junto con el elemento metálico 3, en la que la etiqueta RFID 5 está dispuesta ilustrativamente debajo del elemento metálico 3.

[0075] La Fig. 7 muestra un diagrama de flujo esquemático de los pasos esenciales de una realización de un método preferido para producir un recipiente G según la invención, se produce la tapa 2 en la que en un primer paso S1 mediante moldeo por inyección. Después de su fabricación, la tapa 2 se apoya en un segundo paso S2 hasta que se completa su contracción. En un tercer paso S3, el elemento de recipiente 1 se produce mediante moldeo por inyección y se enfría en un cuarto paso S4 a una temperatura de trabajo predeterminada a la que el elemento de recipiente 1 todavía tiene una ductilidad predeterminada, a la que el encogimiento del recipiente el elemento 1 aún no está completamente terminado.

[0076] Posteriormente, a la temperatura de trabajo predeterminada del elemento de recipiente 1, el elemento de recipiente 1 se ajusta en un quinto paso S5 con el elemento de metal 3, en el que el elemento de metal 3 está dispuesto en la región central 14 del elemento de recipiente 1. En un sexto paso adicional S6, la tapa 2 completamente encogida se conecta a la temperatura de trabajo predeterminada con el elemento de recipiente 1 bajo la acción de la presión y se enfría de modo que el elemento de recipiente 1 forma una conexión permanente con la tapa y se proporciona el recipiente de plástico completo con el elemento metálico 3 alojado en su base 10.

[0077] Cuando una etiqueta RFID 5 también se acomoda junto con el elemento metálico 3, la etiqueta RFID 5 puede primero conectarse apropiadamente al elemento metálico 3 y, posteriormente, el recipiente 1 puede equiparse con la etiqueta RFID 5 y el elemento metálico 3 en paso S5. Por ejemplo, la etiqueta RFID 5 se puede unir adhesivamente al elemento metálico 3 en este extremo y/o un elemento metálico de antena de la etiqueta RFID puede adherirse a un elemento metálico magnético 3 debido a sus propiedades magnéticas.

[0078] La presente invención se describe de manera ilustrativa en lo que antecede con referencia a las Figs. 1 a 7 sobre la base de un recipiente G formado ventajosamente de manera simétrica axialmente y que comprende un elemento de recipiente cónico 1 que se estrecha hacia su base 10, aunque es evidente que un recipiente de plástico que aloja un elemento metálico 3 según la invención también se puede formar y producir en muchas otras geometrías y formas imaginables con, por ejemplo, una sección transversal cuadrada, hexagonal u ovalada del elemento de recipiente 1 y/o de la tapa 2, etc.

[0079] Recipiente de plástico que comprende un elemento metálico integrado y un método para producir el mismo.

Números de referencia

	1 Elemento de recipiente
	10 Base
	101 Fondo
5	11 Borde exterior
	11A Reborde interior
	110 Nivel inferior,
	12 Receso
	13 Borde interior
10	14 Región central
	15 Región exterior
	2 Tapa
	21 Borde exterior
15	21A Paso
	23 Reborde interior
	23A Paso
	24 Región central
	25 Arco
20	26 Enlace fijo
	3 Elemento de metal
	30 Imán
	31 Capa
25	4 Mandril
	5 Etiqueta RFID

REIVINDICACIONES

1. Recipiente de plástico que comprende un elemento metálico (3) que se aloja en su base (10), en el que el recipiente de plástico comprende un elemento de recipiente (1) y una tapa (2) de manera que el recipiente de plástico se forma en dos piezas, y en el que se forma un rebajo (12) en la base (10) del elemento de recipiente (1), en el que dicho rebajo está encerrado por la tapa (2) de modo que se proporciona una región central cerrada (14) del rebajo (12), que aloja el elemento metálico (3),
caracterizado porque
el elemento del recipiente (1) y la tapa (2) están conectados entre sí termoplásticamente bajo presión por contracción termoplástica del elemento de recipiente (1) por lo que la tapa (2) ya se ha solidificado, o por contracción termoplástica de la tapa (2) por lo que el elemento de recipiente (1) ya se ha solidificado, en donde la tapa (2) tiene una estructura serpenteante en la vista en sección, cuyo perfil corresponde al perfil de la base (10) del elemento de recipiente (1), y en el que el elemento de recipiente (1) comprende un borde exterior inferior (11), que rodea el rebaje (12) y comprende un borde interior (13) que está separado del borde exterior (11) y rodea la región central (14), en el que se proporciona una región (15) del rebajo (12) entre el borde interior (13) y el borde exterior (11), que rodea la región central (14), y en el que la tapa (2) comprende un arco (25) que se eleva con respecto a una región central (24) de la tapa (2) y rodea la región central (24), y en el que el arco (25) se forma en correspondencia con el entrante (15) de manera que, cuando la tapa (2) se dispone para cubrir la zona (14), el arco (25) queda dispuesto en el rebajo (15).
2. Recipiente de plástico según la reivindicación 1, en el que el arco (25) de la tapa (2) tiene un borde exterior (21), que es el borde exterior (21) de la tapa (2), y que corresponde al borde exterior (11) del elemento de recipiente (1) y que está dispuesto adyacente al mismo, y el arco (25) de la tapa (2) tiene un borde interior (23) que corresponde al borde interior (13) del elemento de recipiente (1) y que está dispuesto adyacente a dicho borde interior (13).
3. Recipiente de plástico según la reivindicación 2, en el que se forma un reborde circunferencial (11A) en el lado interior del borde exterior (11) del elemento de recipiente (1), y en el que un escalón (21A) correspondiente al reborde (11A) se forma en el lado exterior del borde exterior (21) de la tapa (2), y en el que el reborde (11A) está enganchado al escalón (21A), y en el que se forma un escalón (23A) en el borde interior (23) del arco (25), correspondiendo el escalón (23A) al borde interior (13) del elemento de recipiente (1) de manera que el borde interior (23) está dispuesto adyacente al borde interior (13) y, por lo que el escalón (23A) descansa sobre el borde interior (13).
4. Recipiente de plástico según las reivindicaciones 2 o 3, en el que el elemento de recipiente (1) está diseñado como un cono que se estrecha hacia la base (10) del recipiente, que se convierte en un cilindro en la región de la base (10), y en el que el borde exterior (21) de la tapa (2) está conectado al borde interior (23) del arco (25) de la tapa (2) mediante al menos tres eslabones fijos radiales (26) dispuestos simétricamente entre sí.
5. Recipiente de plástico según una de las reivindicaciones anteriores 1 a 4, en el que:
el recipiente de plástico es un vaso de policarbonato o copoliéster, y
el elemento metálico (3) es un imán de neodimio con un revestimiento de cobre-níquel.
6. Recipiente de plástico según una de las reivindicaciones anteriores 1 a 5, en el que:
Además del elemento metálico (3), la región central cerrada (14) del rebajo (12) aloja además una etiqueta RFID (5).
7. Método de fabricación de un recipiente de plástico según una de las reivindicaciones anteriores 1 a 6, que comprende los pasos:
- en un primer paso (S1), la tapa (2) se realiza mediante moldeo por inyección;
- la tapa (2) se soporta en un segundo paso (S2) hasta que se completa el encogimiento de la misma;
- en un tercer paso (S3), el elemento de recipiente (1) se produce mediante moldeo por inyección;
- en un cuarto paso (S4), el elemento de recipiente (1) se enfría a una temperatura de trabajo predeterminada, en la que el elemento de recipiente (1) todavía tiene una ductilidad predeterminada, y en la que la contracción del elemento de recipiente (1) es aún no terminado por completo;

- en un quinto paso (S5), a la temperatura de trabajo predeterminada del elemento de recipiente (1), el elemento de metal (3) se coloca en el elemento de recipiente (1), en el que el elemento de metal (3) está dispuesto en la región central (14) del elemento de recipiente (1); y
- en un sexto paso (S6), a la temperatura de trabajo predeterminada, la tapa (2) completamente contraída se conecta al elemento del recipiente (1) bajo la acción de la presión y se enfría, de modo que el elemento del recipiente (1) forma una conexión permanente con la tapa y el recipiente de plástico completo se proporciona, que comprende el elemento metálico (3), que se aloja en su base (10).

8. Método para producir un recipiente de plástico según una de las reivindicaciones 1 a 6, que comprende los pasos:

- en un primer paso (S1), el elemento de recipiente (1) se produce mediante moldeo por inyección;
- el elemento de recipiente (1) se soporta en un segundo paso (S2) hasta que se completa la contracción del mismo;
- en un tercer paso (S3), la tapa (2) se realiza mediante moldeo por inyección;
- en un cuarto paso (S4), la tapa (2) se enfría a una temperatura de trabajo predeterminada, en la que la tapa (2) todavía tiene una ductilidad predeterminada, y en la que la contracción de la tapa (2) aún no está completamente terminada;
- en un quinto paso (S5) el elemento metálico (3) se coloca sobre el elemento de recipiente (1), estando dispuesto el elemento metálico (3) en la región central (14) del elemento de recipiente (1); y
- en un sexto paso (S6), a la temperatura de trabajo predeterminada, la tapa (2) se conecta al elemento del recipiente (1) bajo la acción de la presión y se enfría, de modo que el elemento del recipiente (1) forma una conexión permanente con la tapa (2) y un recipiente de plástico completo se proporciona, que comprende el elemento metálico (3), que se aloja en su base (10).

9. Método según la reivindicación 7 u 8 con una temperatura de trabajo predeterminada de aproximadamente 120 grados (Celsius) y con policarbonato o copoliéster para el plástico utilizado.

10. Método según las reivindicaciones 7 a 9 que comprende un paso adicional después de la conexión del elemento de recipiente (1) y la tapa (2) bajo la acción de presión, en el que la línea de contacto entre el elemento de recipiente (1) y la tapa (2) además está provisto de una costura soldada.

11. Método según las reivindicaciones 7 a 10, en el que al menos durante el montaje del elemento metálico (3) que comprende un imán (30) en el elemento de recipiente (1), estando dispuesto el elemento de recipiente (1) sobre un mandril magnético (4) que proporciona una base invertida, de modo que en el quinto paso, cuando el elemento metálico (3) se coloca en el elemento de recipiente (1) se define una polaridad predeterminada de un imán con polo axial (30).

12. Uso del recipiente de plástico con un elemento metálico (3) que comprende un imán (30) según una de las reivindicaciones 1 a 6 como recipiente para beber en interacción con un medio de transporte y/o en un vehículo de cualquier tipo y/o para el uso por personas con motricidad reducida y/o percepción y/o atención y/o como elemento decorativo.

Fig. 1a

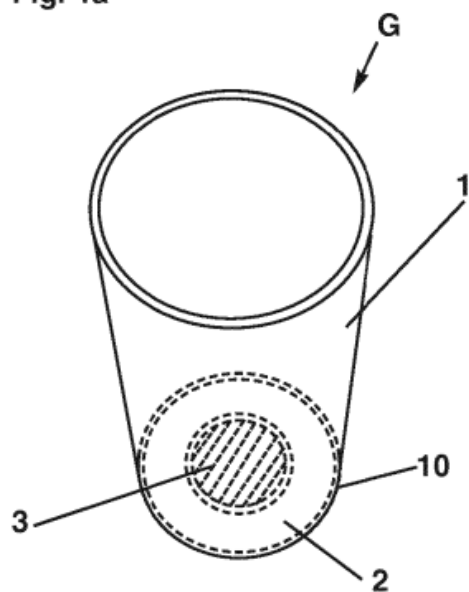


Fig. 1b

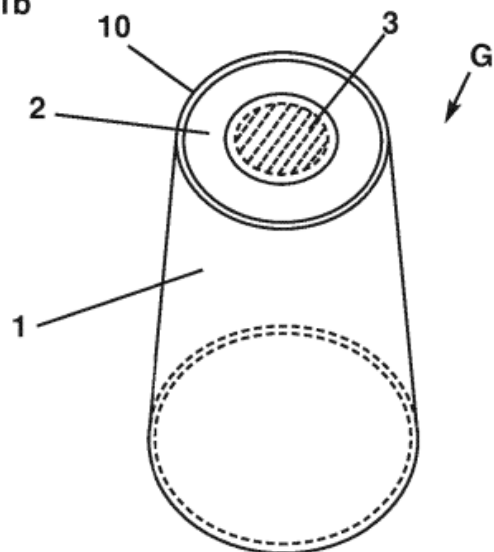


Fig. 1c

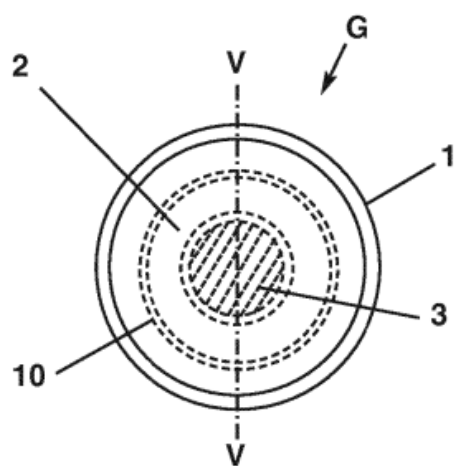


Fig. 1d

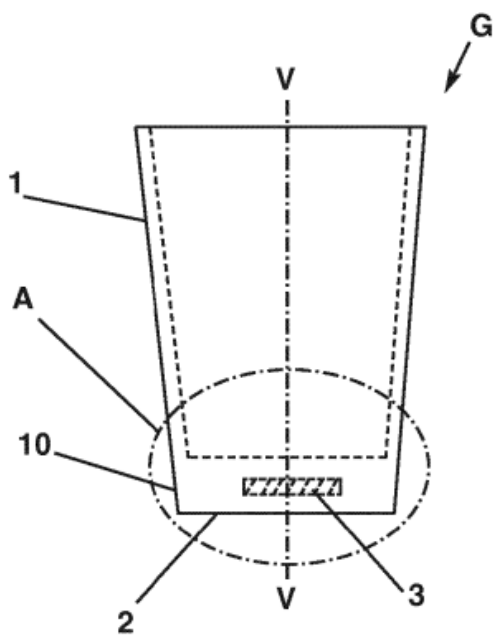


Fig. 1e

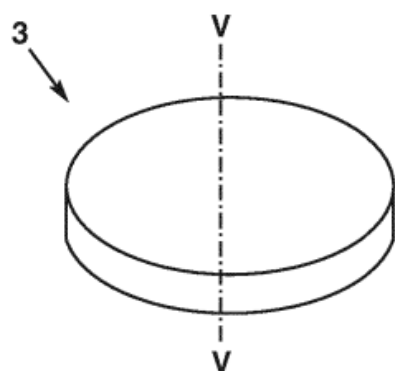


Fig. 1f

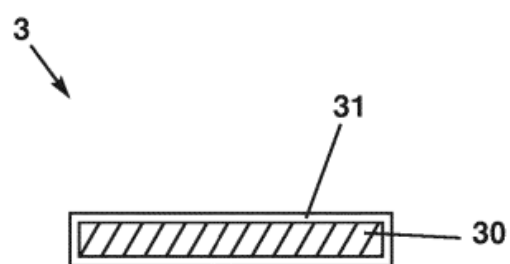


Fig. 2a

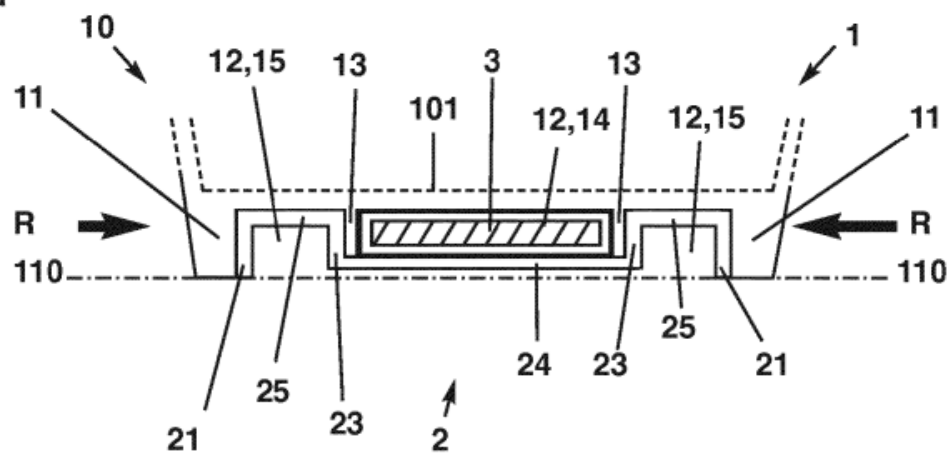


Fig. 2b

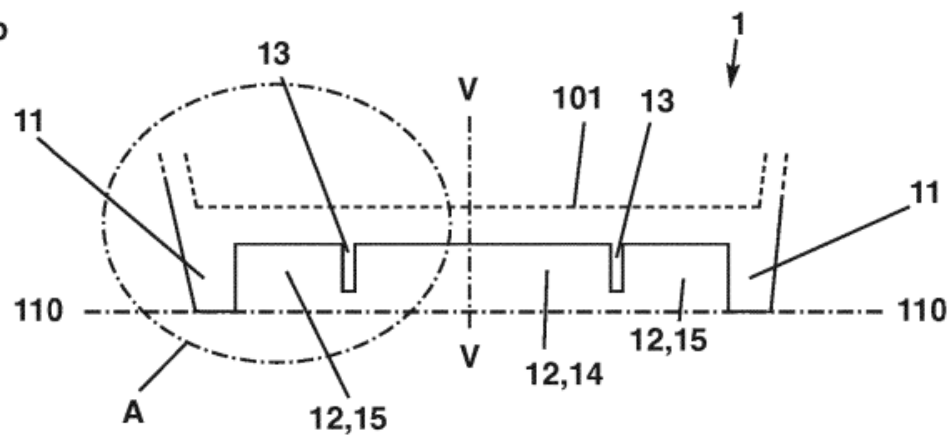


Fig. 2c

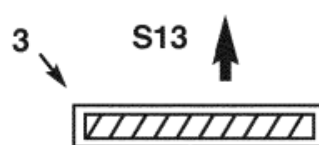


Fig. 2d

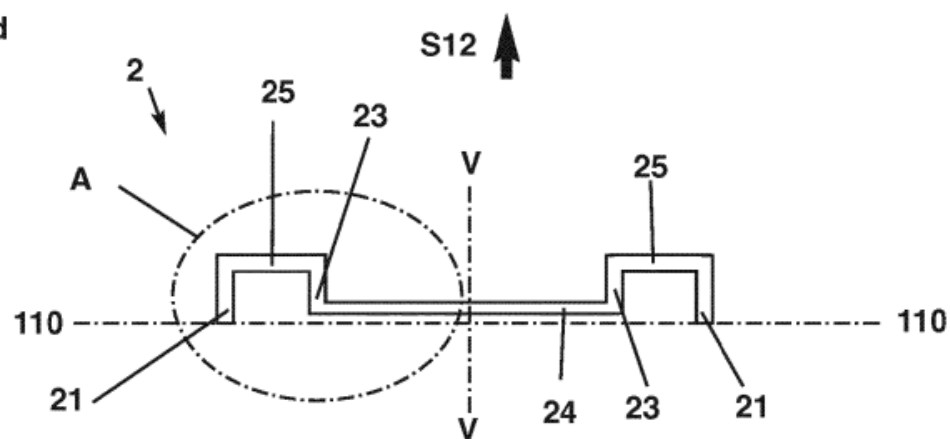


Fig. 3a

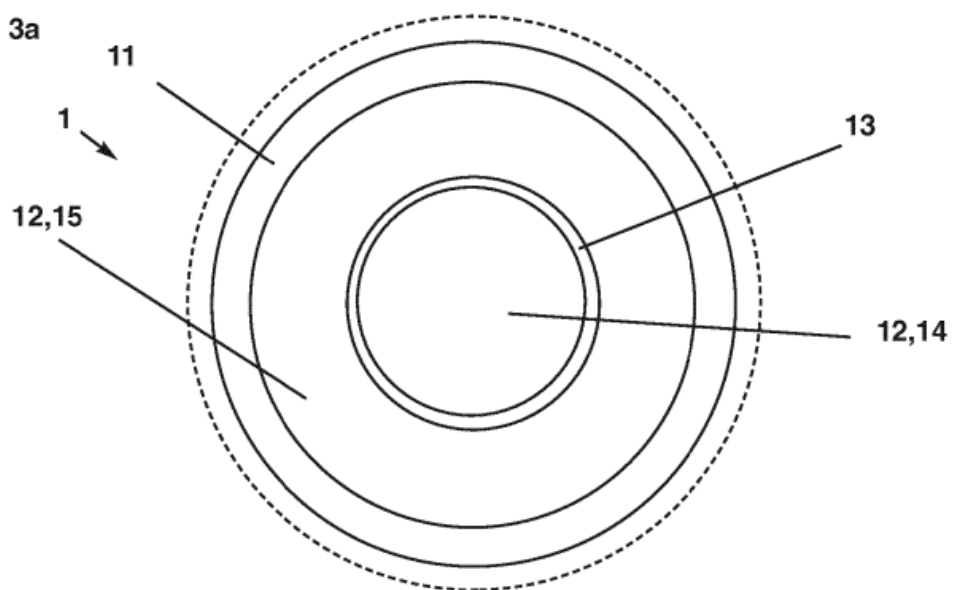


Fig. 3b

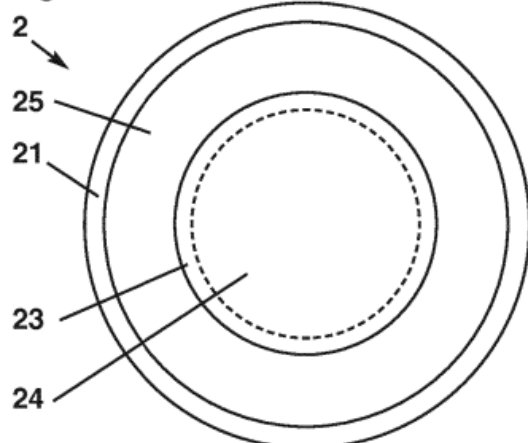


Fig. 3c

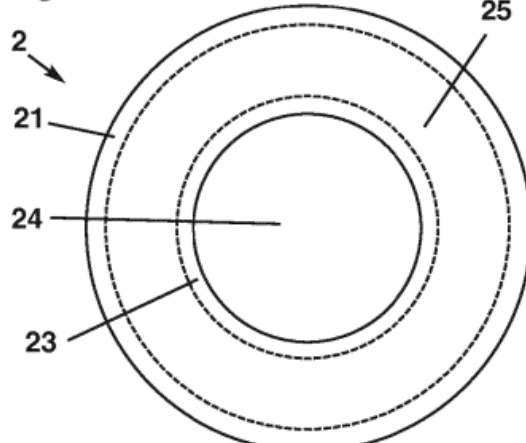


Fig. 3d

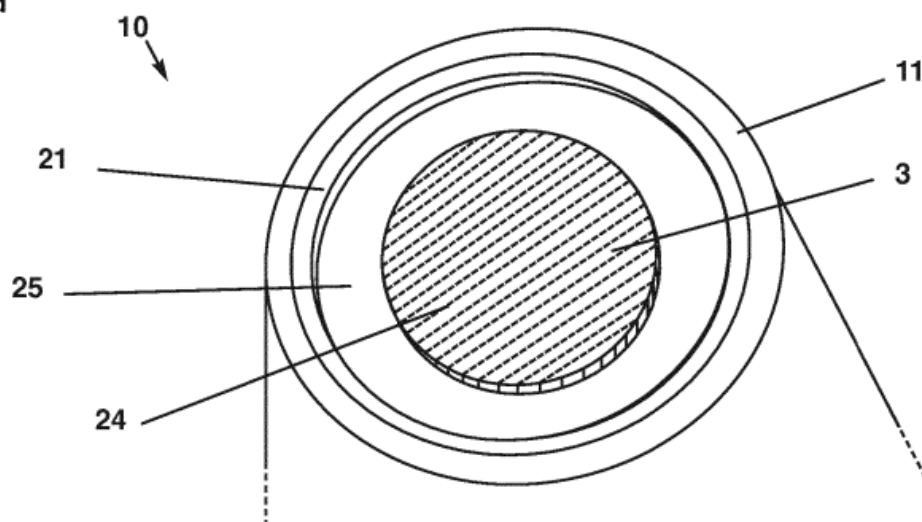


Fig. 4a

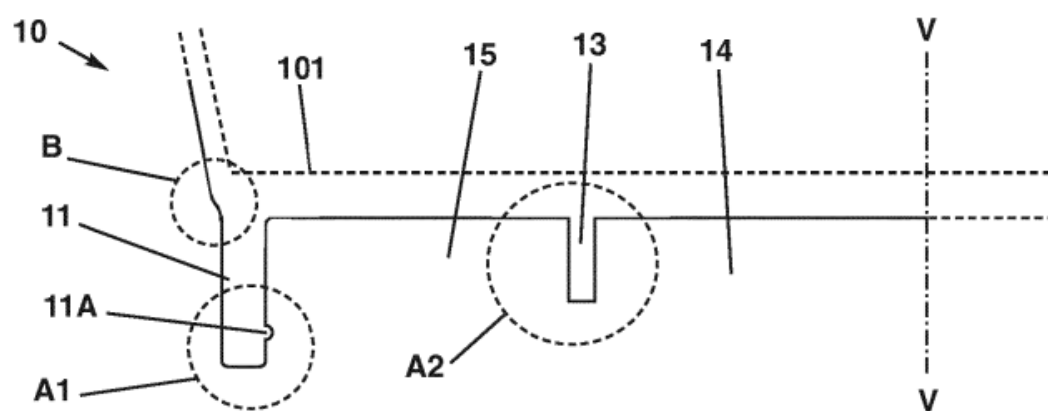


Fig. 4b

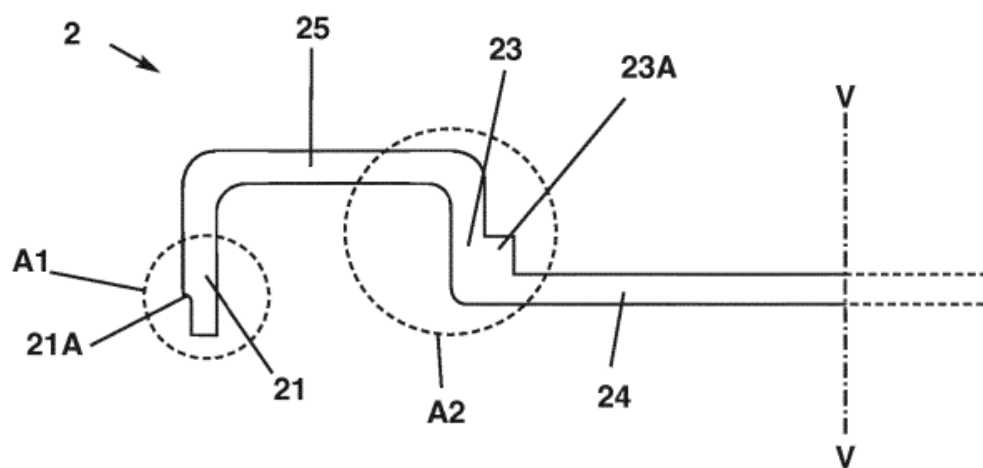


Fig. 4c

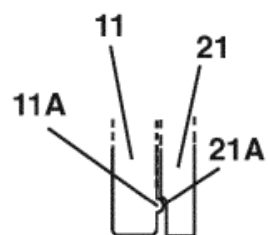


Fig. 4d

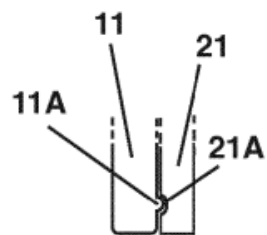


Fig. 4e

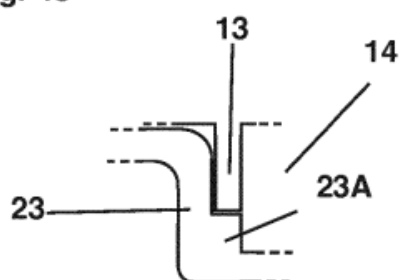


Fig. 5a

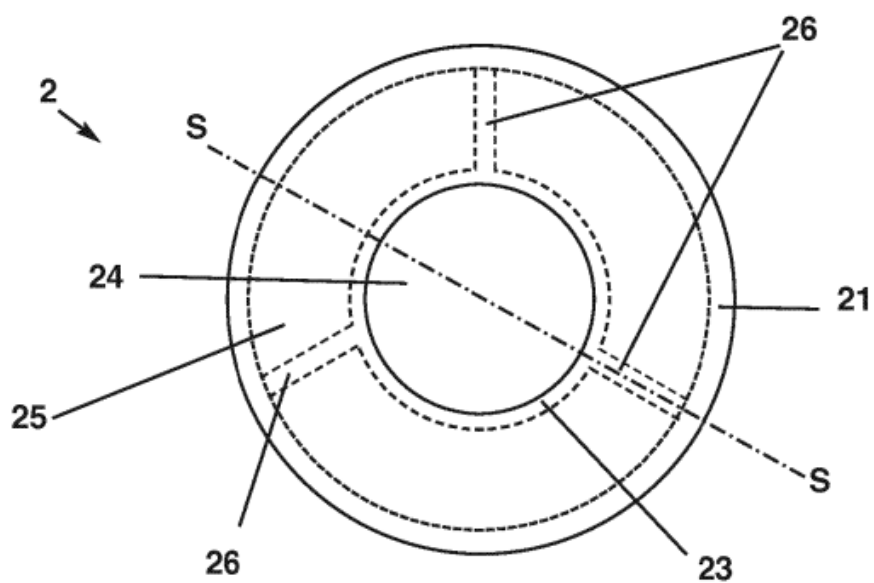


Fig. 5b

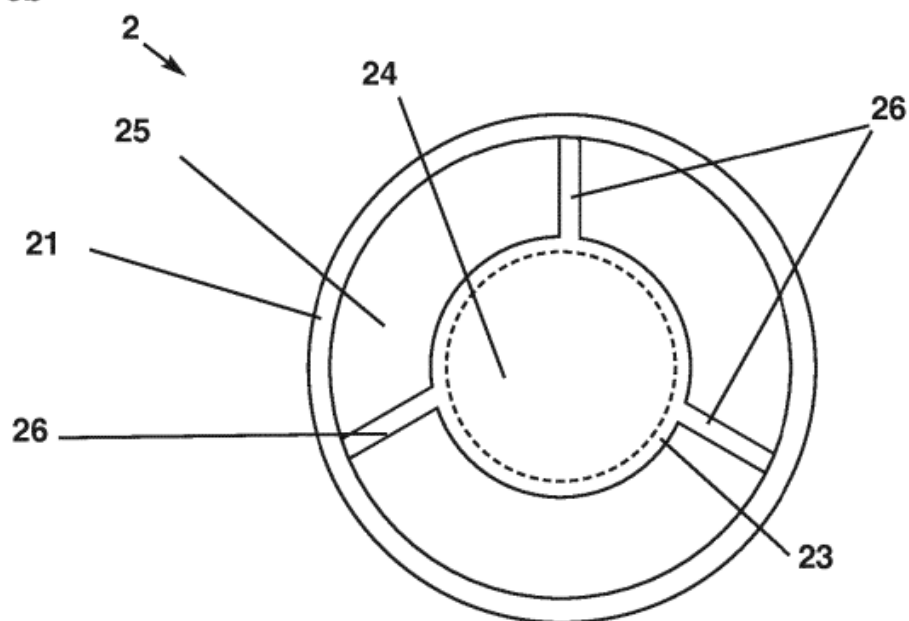


Fig. 5c

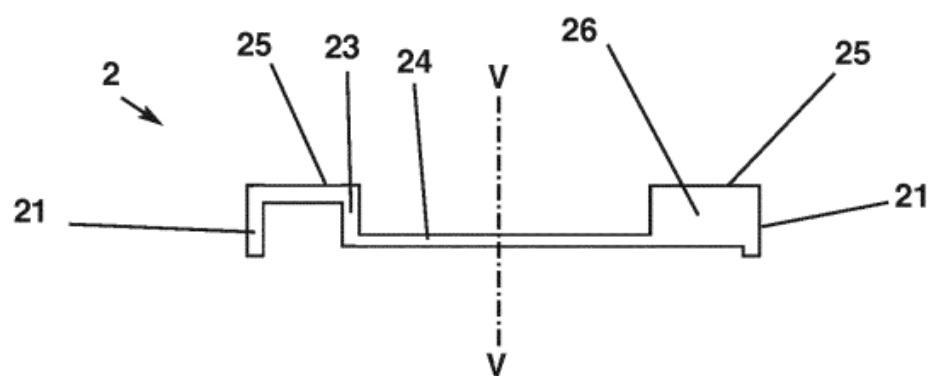


Fig. 6a

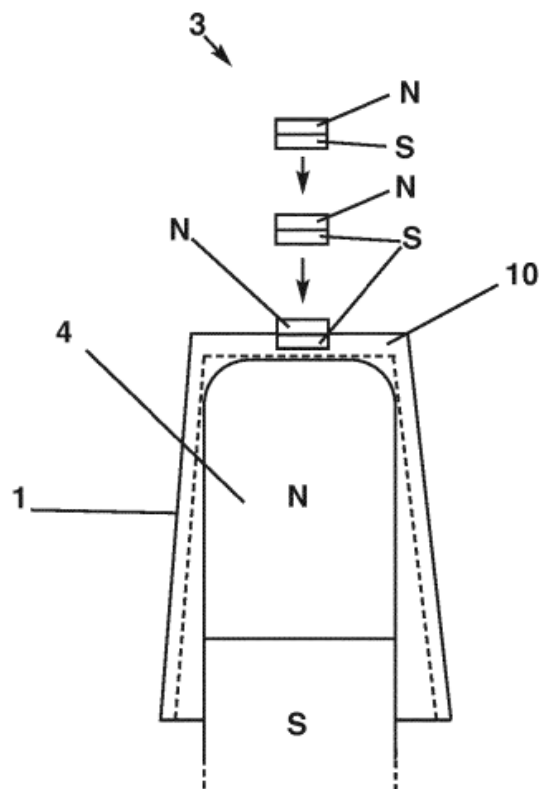


Fig. 6b

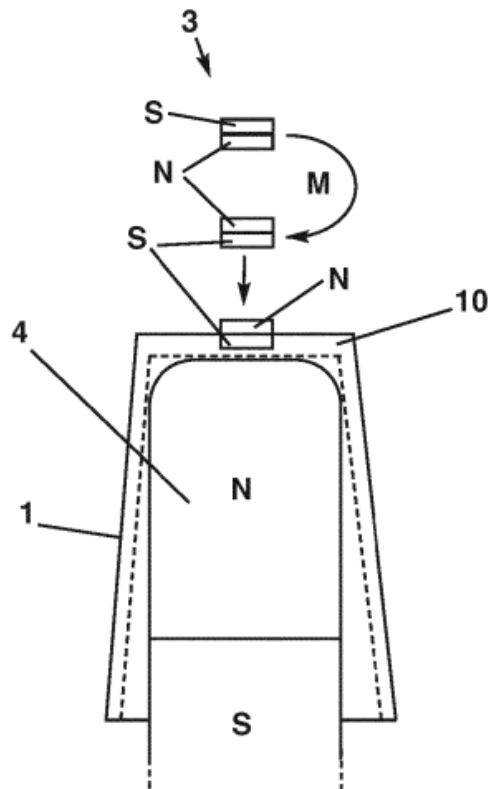


Fig. 6c

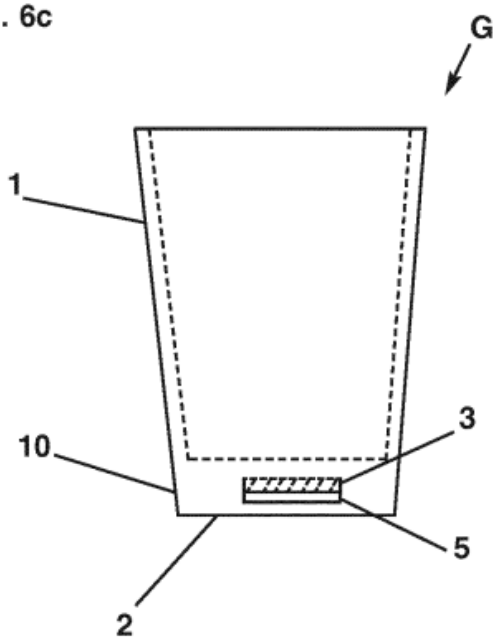


Fig. 7

