

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 901 992**

51 Int. Cl.:

**C03B 11/06** (2006.01)

**A47G 19/22** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.03.2018 E 18160598 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.10.2021 EP 3372563**

54 Título: **Recipiente de vidrio con elemento metálico integrado y método para producir el mismo**

30 Prioridad:

**10.03.2017 DE 102017002311**

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

**24.03.2022**

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 2 901 992 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 vidrio con elemento metálico integrado y método para producir el mismo

- 5 **[0001]** La presente invención se refiere a un recipiente que consta de vidrio que comprende un elemento metálico y un método de producción del mismo. La presente invención se refiere en particular a un vaso para beber hecho de vidrio y en particular de vidrio que comprende, en particular, 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 motricidad reducida y/o atención y/o percepción y/o como elemento decorativo.
- 10 **[0002]** El Modelo de Utilidad alemán DE 202014002819 U1 describe un elemento magnético y metálico para recipientes y elementos de equipamiento para el posicionamiento antideslizante de recipientes en un vehículo, mediante el cual se propone colocar un elemento magnético en el fondo de un recipiente hecho de cualquier material y cualquier tipo, en el que el elemento magnético se puede incrustar en el fondo del recipiente.
- 15 **[0003]** Para proporcionar un recipiente de alta calidad, que se puede utilizar en particular como vaso para beber, y que satisface incluso los requisitos más exigentes, en particular ópticamente estéticos y/o higiénicos, se prefiere un recipiente transparente con propiedades superficiales fáciles de limpiar, preferiblemente de vidrio.
- 20 **[0004]** El documento WO 2006/128208 A1 describe un cuerpo de vidrio que comprende una piedra preciosa, en el que el cuerpo de vidrio debe cumplir los requisitos ópticamente estéticos más exigentes y en el que la superficie esencialmente completa de la piedra preciosa está en contacto con el cuerpo de vidrio, por lo que, como consecuencia, la piedra preciosa es introducida completamente en una masa fundida de vidrio durante la fabricación del cuerpo de vidrio.
- 25 **[0005]** Debido a los diferentes coeficientes de expansión térmica del vidrio y los metales comunes y/o metales con alta remanencia magnética utilizados en joyería como elementos decorativos, se producen tensiones indeseables en la región del elemento metálico durante el enfriamiento del vidrio fundido con un elemento metálico introducido en el vidrio fundido, lo que puede provocar la aparición de grietas hasta la rotura completa del vidrio. En particular, cuando se usa un elemento metálico magnético, cualquier remanencia magnética del elemento magnético se destruye debido a la alta temperatura de la masa fundida de vidrio, de modo que el elemento metálico se desmagnetiza completamente de forma indeseable.
- 30 **[0006]** Es decir, si el elemento metálico comprende un imán, que es deseable en particular para el uso de un 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 no solo se desmagnetiza a una temperatura en dicho rango de temperatura de un vidrio fundido de aproximadamente 1400 grados Celsius, sino que ya puede verse afectado masivamente en un intervalo de temperatura más bajo de, por ejemplo, 300°C.
- 35 **[0007]** Además, en el método propuesto en el documento WO 2006/128208 A1 no se puede excluir completamente que se produzcan pequeñas inclusiones de aire o burbujas en la interfaz piedra/vidrio durante el proceso de producción, lo que tampoco es deseable para una impresión general ópticamente estética de alta calidad de un elemento metálico incrustado en un vaso.
- 40 **[0008]** El documento US 2013/0213960 A1 describe un recipiente de vidrio que comprende una abertura formada en su cavidad cilíndrica inferior en la que un elemento de imán está dispuesto y que está cerrado por un capuchón (tapón). El tapón puede estar formado por cualquier material de plástico, vidrio, cerámica y metal, independientemente de sus propiedades y en particular de la estética del vidrio. El tapón se puede sujetar en el hueco de cualquier manera deseada, pudiendo el tapón volver a pegarse al hueco o atornillarse en el hueco sin prestar especial atención al aspecto estético y/o la estanqueidad del cierre.
- 45 **[0009]** El documento US 2011/0114648 A1 describe un recipiente de vidrio con disipador de calor provisto que puede construirse de varias formas e incrustado en el recipiente de vidrio, y también puede ser un elemento metálico, y en el que el disipador de calor en el fondo se puede alojar en el hueco formado en el recipiente de vidrio. El elemento metálico se puede incrustar en el hueco en un material de relleno hecho de cualquier material de vidrio, plástico o cerámica que sea adecuado para fluir hacia el hueco.
- 50 **[0010]** El documento WO 2012/006428 A1 describe un recipiente que comprende una etiqueta de identificación por radiofrecuencia (etiqueta RFID), en la que, en particular, la apariencia visual del recipiente cambia considerablemente.
- 55 **[0011]** Por lo tanto, un objeto de la presente invención es proporcionar un recipiente de vidrio con un elemento metálico incrustado, que satisfaga los más altos requisitos en particular también ópticamente estéticos, que tenga una vida útil satisfactoriamente larga, que sea insensible a influencias externas, tales como, por ejemplo, las influencias climáticas, que también se pueda limpiar sin dificultades, por ejemplo, en lavavajillas, y que también sea capaz de alojar un elemento metálico magnético en las proximidades de su base sin afectar su magnetización deseada durante su producción, de modo que el recipiente sea particularmente preferible para su uso como recipiente antideslizante en
- 60
- 65

interacción con un medio de transporte y también en interacción con elementos de mobiliario adecuados, de modo que el recipiente sea particularmente preferible para su uso en un vehículo de cualquier tipo, y además que el recipiente también sea preferible para 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.

5 **[0012]** A este respecto, otro objeto de la presente invención es proporcionar un método para producir un recipiente de vidrio que es preferible para un recipiente de vidrio según la invención y que es particularmente preferible para la producción industrial en masa rentable.

10 **[0013]** Los objetos de la invención se resuelven con las características de las reivindicaciones independientes. Las formas de realización preferidas de la invención se exponen sin limitación en las características de las subreivindicaciones y/o la siguiente descripción que se acompaña de dibujos esquemáticos.

15 **[0014]** Más particularmente, la presente invención se refiere a un recipiente de vidrio que aloja un elemento metálico en su base, en el que el recipiente comprende un hueco inferior en su base que aloja el elemento metálico, en el que el elemento metálico está unido al fondo del hueco por medio de un adhesivo transparente y está incrustado por un material plástico que llena un área restante del hueco y se adhiere al recipiente y al elemento metálico.

20 **[0015]** Debido al hecho de que el elemento metálico está adherido a la base del hueco mediante un adhesivo transparente, por un lado el elemento metálico se fija a la base del recipiente y, por otro lado, el elemento metálico se sella al fondo del hueco mediante el adhesivo y, además, el sellado del fondo del hueco es particularmente preferido, ya que de este modo se evita que el plástico líquido penetre entre el elemento metálico y el fondo del hueco mientras se llena el hueco con material plástico. Además, se evita la formación de burbujas de aire entre el elemento metálico y el fondo del rebajo durante el curado del plástico, de modo que el aspecto ópticamente estético del elemento metálico en el recipiente transparente no se vea afectado por burbujas de aire atrapadas.

25 **[0016]** Además, al incrustar el elemento metálico en material plástico, se mejora aún más la adhesión del elemento metálico a la base del recipiente. Además, en el caso de que el elemento metálico esté completamente incrustado en plástico, el elemento metálico está protegido ventajosamente por el plástico contra influencias externas, como las inclemencias del tiempo o durante la limpieza, por ejemplo, también en lavavajillas.

30 **[0017]** Para proporcionar a los agentes químicos un aspecto deseable, en particular ópticamente estético, una resistencia térmica preferible y una resistencia deseable, el recipiente se forma preferiblemente de un vidrio de cristal.

35 **[0018]** El recipiente, el rebajo y el elemento metálico están formados de manera sustancialmente axialmente simétrica en un eje de simetría, en el que el rebajo tiene una profundidad en la dirección axial, que corresponde sustancialmente al grosor del elemento metálico en la dirección axial, y en el que además se proporciona un elemento metálico magnético como elemento metálico. Esta forma de realización es particularmente ventajosa para el uso del recipiente como recipiente para beber antideslizante en interacción con un medio de transporte adecuado y, en particular, para su uso en interacción con elementos de mobiliario adecuados como recipiente para beber antideslizante en un vehículo de cualquier tipo y/o como recipiente antideslizante y manejable de manera confiable para personas con habilidades motoras limitadas y/o atención y/o percepción y/o como elemento decorativo.

40 **[0019]** Un imán particularmente preferido para proporcionar una forma de realización anterior de la invención se forma preferiblemente como un cilindro plano en forma de disco con polaridad axial, que en particular puede ser preferiblemente un imán de neodimio provisto de una capa protectora de cobre-níquel. Mediante la geometría simétrica preferida descrita anteriormente, se garantiza un soporte particularmente seguro y un manejo particularmente estable y fácil del recipiente. En este contexto, debe tenerse en cuenta que el término "axialmente simétrico" en el contexto general de la presente solicitud se define de manera muy amplia, y que además de las geometrías axialmente simétricas con una sección transversal circular, el término también incluye cualquier otra geometría axialmente simétrica tales como simetrías hexagonales o triangulares del recipiente y/o el rebajo y/o el elemento metálico.

45 **[0020]** De acuerdo con la invención, el rebajo está formado sustancialmente como un cono truncado plano con una superficie de base que tiene un primer diámetro y una superficie superior que tiene un segundo diámetro, en donde la superficie de base del cono truncado es el plano de apertura del receso en la parte inferior de la base y la superficie superior del cono truncado es la parte inferior del hueco, y donde la profundidad del hueco corresponde a la altura del cono truncado.

50 **[0021]** Además, en esta forma de realización, la altura del cono truncado y el diámetro de su superficie de base y el diámetro de su superficie superior se seleccionan cada uno de una manera predeterminada de tal manera que la mitad del ángulo de apertura del cono truncado o el receso varía entre 15 y 30 grados y preferiblemente entre 20 y 23 grados, por lo que durante la fabricación del recipiente con el hueco, en particular, una herramienta provista de un punzón correspondiente al hueco puede retirarse ventajosamente de una masa fundida de vidrio enfriada y solidificada. Además, un ángulo de apertura preferido del rebajo descrito anteriormente permite un fácil posicionamiento del elemento metálico en la parte inferior del rebajo o la superficie superior del cono truncado.

5 [0022] Según otra forma de realización preferida de la forma de realización anterior, el elemento metálico está formado sustancialmente como un cilindro plano que tiene una altura predeterminada, que corresponde aproximadamente a la profundidad del rebajo y es preferiblemente ligeramente menor que la profundidad del rebajo. Además, el diámetro del elemento metálico cilíndrico corresponde aproximadamente al diámetro del fondo del hueco y es preferiblemente ligeramente más pequeño que el diámetro del fondo del hueco.

10 [0023] Según otra forma de realización preferida de la forma de realización anterior, el plástico que llena el hueco que aloja el elemento metálico y que encierra el elemento metálico tiene un grosor, de modo que el nivel inferior del plástico corresponde aproximadamente al fondo de la base.

15 [0024] Por medio de la forma preferida descrita anteriormente del rebajo con una altura que extiende ligeramente la altura del elemento metálico, en particular, un posicionamiento preferido lo más cerca posible de un elemento metálico magnético al plano de apertura del rebajo, y así en el nivel del fondo de la base del recipiente, es posible que el potencial magnético del elemento magnético, que disminuye con el cuadrado de la distancia, no se atenúa incesantemente con respecto al nivel de un borde periférico en el fondo del recipiente sobre el que descansa el recipiente desechado.

20 [0025] Según otra forma de realización de la invención, el plástico que encierra el elemento metálico y que junto con el elemento metálico llena completamente el hueco es un poliuretano, con un componente de polioli e isocianato, que se seleccionan en particular, de modo que el plástico sea transparente y se adhiere tanto al recipiente como al elemento metálico en el estado curado, y que el plástico tiene amplias propiedades de autorreparación y, por lo tanto, también se puede aplicar como una película plástica delgada.

25 [0026] En el contexto de la presente invención, se entiende por "autorreparador" que, en caso de daño o rayado, la capa de recubrimiento del material plástico se puede restaurar completamente reversiblemente o se puede restaurar completamente por sí misma, si la estructura molecular o la red molecular del material plástico de la capa de cobertura no se daña ni se destruye excesivamente. Dichos materiales plásticos se describen en lo sucesivo como "blandos" en el sentido de que evitan los intentos de daño en lugar de dañarse o rayarse, como en el caso de los materiales duros. El comportamiento restaurador depende de la punta de vidrio del material. Por lo tanto, utilizando fuentes de temperatura externas, la temperatura del material se puede aumentar suministrando calor al material, de modo que se inicie un proceso de autorreparación del material. Además, el material también se puede reparar puliendo la superficie. Según la invención, el elemento metálico se cubre preferiblemente con una capa de plástico con un espesor de 0,5 mm a 2 mm y más preferiblemente de 0,8 mm a 1,2 mm, de modo que se garantice que las propiedades de autorreparación del plástico seleccionado se vuelvan eficaces.

35 [0027] De acuerdo con una forma de realización adicional de la invención, el adhesivo que adhiere el elemento metálico al fondo del hueco es un silano modificado a base de polímero transparente (basado en polímero MS) que se adhiere al vidrio y al metal y al que se adhiere lo anteriormente descrito. Asimismo, se adhiere poliuretano, que se selecciona como material plástico para incrustar el elemento metálico, de modo que se evita la inclusión de burbujas de aire en el plástico en las proximidades del adhesivo.

40 [0028] Según otra forma de realización de la invención, el adhesivo que adhiere el elemento metálico al fondo del rebajo es idéntico al plástico que llena el rebajo y encierra el elemento metálico.

45 [0029] Además, el recipiente de vidrio puede acomodar una etiqueta RFID preferiblemente formada sustancialmente en dos dimensiones adyacentes al elemento metálico en su receso central, que junto con el elemento metálico está incrustado por el plástico transparente, en el que el elemento metálico y la etiqueta RFID están preferiblemente dispuestos adyacentes entre sí, y en donde el grosor o la altura descritos anteriormente del elemento metálico se corresponden con el grosor o la altura total del elemento metálico y la etiqueta RFID. La etiqueta RFID y el elemento metálico pueden pegarse entre sí y/o un elemento metálico de antena de una etiqueta RFID formada correspondientemente puede adherirse al elemento metálico magnético debido a sus propiedades magnéticas.

50 [0030] En un primer paso, de acuerdo con una forma de realización del método de acuerdo con la invención, preferiblemente se selecciona un vaso de cristal para proporcionar el vidrio del recipiente, y el hueco en el recipiente durante la producción del recipiente se proporciona mediante la introducción de un punzón en el recipiente de vidrio fundido y se quita su sello después de enfriar la masa fundida. En esta forma de realización, el punzón se forma en un techo de pistón plano del pistón de una herramienta como un cono romo que tiene un diámetro de superficie de base, un diámetro de superficie superior, una altura y un ángulo de apertura medio, donde cada uno de los mismos corresponde aproximadamente al diámetro de la superficie de la base, el diámetro de la superficie superior, la altura y el ángulo de media apertura del cono truncado del hueco, que está entre 15 y 30 grados y preferiblemente entre 20 y 23 grados, como se describió anteriormente, respectivamente, por lo que, en particular, la herramienta que está provista del punzón se puede quitar ventajosamente de la masa fundida de vidrio enfriada y solidificada.

65 [0031] En un segundo paso posterior según el método de la invención, el elemento metálico se adhiere al fondo del hueco por medio de un adhesivo transparente, en el que en particular un elemento metálico simétrico axialmente con su eje paralelo y aproximadamente congruente con el eje de un recipiente simétrico axialmente se pega al fondo del

huevo por medio del adhesivo. Aquí, la superficie del elemento metálico que mira hacia el fondo del hueco está completamente cubierta por una película adhesiva fina y, cuando el recipiente y el elemento metálico están unidos, además el fondo del hueco adyacente al elemento metálico también está completamente cubierto por la película adhesiva.

5 **[0032]** En el caso de la provisión de una etiqueta RFID dispuesta adyacente al elemento metálico, el elemento metálico y la etiqueta RFID se conectan primero entre sí como se mencionó anteriormente.

10 **[0033]** En un tercer paso posterior de acuerdo con el método de la invención, el hueco se llena con plástico, por lo que el elemento metálico se cubre completamente por el plástico y posteriormente se cura el plástico. Aquí, un poliuretano con un componente de poliol e isocianato se selecciona preferiblemente como plástico, de modo que el plástico sea capaz de fluir a una temperatura de trabajo de 60°C a 80°C, y de tal modo que el plástico se adhiera al recipiente y el elemento metálico en el estado curado, y de tal manera que el plástico curado tenga propiedades de autorreparación de gran alcance como se describió anteriormente. Además, se selecciona preferiblemente una cantidad predeterminada de plástico, que llena en gran medida el hueco con el elemento metálico en el estado curado, incrustando así el elemento metálico de modo que el elemento metálico esté cubierto por una capa de plástico que tiene un espesor de 0,5 mm a 2 mm y preferiblemente de 0,8 a 1,2 mm. Además, está claro que el plástico de acuerdo con la invención se selecciona de tal manera que el plástico en el estado curado sea en gran parte resistente a los disolventes y resistente a la temperatura y no soluble en agua.

20 **[0034]** El plástico seleccionado, en el que está incrustado el elemento metálico, es capaz de fluir a una temperatura de trabajo de 60°C a 80°C y se cuele en este intervalo de temperatura en el hueco y alrededor del elemento metálico, por lo que durante la fundición del plástico en dicho intervalo de temperatura se conserva ventajosamente una remanencia magnética de un elemento metálico magnético permanente en gran medida.

25 **[0035]** En el segundo paso de acuerdo con una forma de realización de la invención, se selecciona un adhesivo a base de polímero MS libre de solventes preferiblemente transparente, que preferiblemente se endurece con la humedad y se puede barnizar en exceso, como adhesivo para adherir de manera sellada el elemento metálico al fondo del receso.

30 **[0036]** Según una modificación del método según la invención, en el segundo paso se selecciona el plástico de poliuretano mencionado anteriormente como adhesivo para adherir de manera estanca el elemento metálico al fondo del hueco, que, en el tercer paso, se llena completamente el hueco y cubre completamente el elemento metálico.

35 **[0037]** Según otra forma de realización preferida de la invención, un recipiente de vidrio según la invención, que aloja un elemento metálico y que en particular aloja un elemento metálico que contiene un elemento magnético según la invención, se utiliza en particular como recipiente para beber en interacción con un medio de transporte y en particular en un vehículo de cualquier tipo y/o para personas con discapacidad motriz y/o de atención y/o de percepción y/o como elemento decorativo.

40 **[0038]** Los medios de transporte mencionados anteriormente, así como los mencionados dentro del contexto general de la solicitud, tienen el significado de, en particular, medios de transporte para el transporte de recipientes para beber en eventos gastronómicos y/o sociales, como carros de servicio adecuadamente diseñados, bandejas de servicio, etc., con lo que cada uno de ellos comprende y/o interactúa con elementos metálicos adecuados que interactúan con un imán.

45 **[0039]** Cuando en el presente documento se menciona un vehículo o cualquier tipo de vehículo, así como en otra parte de la solicitud, a este respecto, dentro del contexto general de la solicitud, en cada caso, los vehículos terrestres, así como los vehículos de carretera o ferroviarios de todos los tipos, etc., se incluyen tipos de vehículos tales como barcos, yates, embarcaciones, teleféricos, aviones, etc., cada uno de los cuales incorpora elementos de decoración adecuadamente diseñados.

50 **[0040]** Cuando en el presente documento, así como en otras partes de la solicitud, se mencionan personas con habilidades motoras y/o de atención y/o de percepción reducidas, se hace referencia a personas en particular, como niños o personas que necesitan atención, cuyo manejo seguro y adecuado de los recipientes para líquidos como vasos para beber puede ser dudoso y para quienes, por lo tanto, es particularmente preferible un recipiente antideslizante.

55 **[0041]** Cuando en el presente documento, así como en otras partes de la solicitud, se menciona el uso como elemento decorativo, luego dentro del contexto general de la solicitud, en particular y a modo de ejemplo, el uso de un recipiente que comprende un elemento metálico magnético en cooperación con elementos de mobiliario metálicos, como elementos de pared y techo, armarios, estanterías, luces, etc. Por ejemplo, uno o más recipientes pueden interactuar óptica y particularmente estéticamente con fuentes de luz de luces que comprenden marcos metálicos de iluminación de techo, por lo que los recipientes pueden interactuar con marcos metálicos.

60 **[0042]** Para una mejor comprensión de la invención, las formas de realización mencionadas anteriormente se describen en detalle a continuación junto con otras formas de realización preferidas con referencia a los dibujos

esquemáticos adjuntos.

**[0043]** Al respecto las figuras muestran:

- 5 FIG. 1a una vista esquemática en perspectiva de un recipiente según una forma de realización de la invención vista oblicuamente desde arriba,  
 FIG. 1b del recipiente de la FIG. 1a visto oblicuamente desde abajo,  
 10 FIG. 1c una vista en planta del recipiente de las FIGS. 1a y b, y  
 FIG. 1d una vista en sección de una sección tomada a lo largo de la línea V-V de la FIG. 1c  
 15 FIG. 2a una vista esquemática en perspectiva ampliada del elemento metálico del recipiente de las FIGS. 1a a d, y  
 FIG. 2b una vista en sección de una sección tomada a lo largo de la línea V-V de la FIG. 2a del elemento metálico de la FIG. 2a;  
 20 FIG. 3a una vista ampliada del recipiente de la FIG. 1 desde abajo, y  
 FIG. 3b una vista en sección del recipiente de la FIG. 3a tomada a lo largo de la línea V-V de la FIG. 3a y una vista ampliada de la sección A de la FIG. 1 d, respectivamente;  
 25 FIG. 4a vista en perspectiva del rebajo en la base del recipiente de la FIG. 3b, y  
 FIG. 4b una vista lateral reducida de una herramienta para la fabricación del rebajo de la FIG. 4a;  
 30 FIG. 5a la base con el rebajo del recipiente de la FIG. 3b con un elemento metálico dispuesto en el hueco durante el llenado con plástico, y  
 FIG. 5b una vista ampliada de la sección A de la base de la FIG. 5a con un elemento metálico incrustado en plástico;  
 35 FIG. 6a una representación esquemática de un recipiente según otra forma de realización de la invención, y  
 FIG. 6b del recipiente de la FIG. 1d además de una etiqueta RFID; y  
 40 FIG. 6c un diagrama de flujo esquemático de los pasos esenciales de una forma de realización de un método para producir un recipiente de acuerdo con la invención.

**[0044]** FIG. 1a muestra una vista esquemática en perspectiva de un recipiente G ejemplar en forma de vaso de acuerdo con una forma de realización de la invención, vista oblicuamente desde arriba con el recipiente de vidrio 1, en la base 10 de los cuales un rebajo 12 se forma, por el que se proporciona un espacio para alojar un elemento metálico 2; y FIG. 1b muestra una correspondiente representación en perspectiva del recipiente G de la FIG. 1a visto desde abajo oblicuamente. FIG. 1c muestra una vista en planta esquemática del recipiente G de las FIGS. 1a y b, y la FIG. 1d muestra una sección a través del recipiente G de las FIGS. 1a, b y c, tomada por la línea V-V de la FIG. 1c. El recipiente en forma de vaso ejemplar de acuerdo con la invención hecho de vidrio G está formado preferiblemente para ser simétrico axialmente al eje longitudinal X y comprende un borde exterior inferior 11 sobre el cual descansa el recipiente G dispuesto que está formado en el borde de la base 10, y que sobresale hacia abajo extendiendo así el fondo de la base 10. A modo de ejemplo, el recipiente de vidrio 1 según la invención de la FIG. 1 tiene la forma de un cono que se estrecha hacia el fondo 10 del recipiente G, lo que se prefiere en particular para un recipiente G que puede apilarse bien entre sí y que en particular puede ser un recipiente para beber.

**[0045]** FIG. 2a muestra una vista en perspectiva ampliada esquemática del elemento metálico 2 del recipiente G de las FIGS. 1a a d, que es preferiblemente en forma plana cilíndrica y que está formado axialmente simétricamente a un eje X como el recipiente G. De acuerdo con una forma de realización preferida de la invención en forma de disco, el elemento de metal 2 es un elemento magnético 20, que puede ser preferiblemente cubierto por una capa protectora 21. A este respecto, la FIG. 2b muestra una sección a través del elemento metálico 2 de la FIG. 2a tomada a lo largo de la línea V-V de la FIG. 2a, en el que el elemento magnético 20 está preferiblemente magnéticamente polarizado axialmente con respecto al eje X, creando de este modo un campo magnético particularmente fuerte en la dirección axial de modo que el recipiente de vidrio 1 con el elemento magnético 20 es particularmente preferible para su uso como un recipiente G antideslizante resistente en combinación con un medio de transporte adecuado, y en particular para su uso en un vehículo y/o para personas con habilidades motoras y/o percepción limitadas y/o como elemento decorativo. Cada vaso de una serie de los recipientes 1 en forma de baso descritos anteriormente, cada uno de los cuales está provisto de un elemento magnético 20 polarizado axialmente, está por lo tanto preferiblemente

equipado con una polaridad en la misma dirección en la dirección axial X de los vasos, de modo que se garantiza que los vasos 1 se puedan apilar de manera segura y estable entre sí.

5 [0046] Además, la provisión del elemento magnético 20 de polos axiales según la invención permite suspender/almacenar permanentemente dicho recipiente vacío G boca abajo, con su base 10 hacia arriba y con su abertura hacia abajo, por ejemplo, en gastronomía, de modo que el interior del recipiente G está considerablemente protegido del polvo y la suciedad.

10 [0047] FIGS. 2a y b muestran un elemento metálico cilíndrico, axialmente simétrico 2 de acuerdo con la invención, que en particular puede comprender ventajosamente un elemento magnético 20 que tiene una predeterminada altura 2H y un predeterminado diámetro 2D, que se describirá en más detalle a continuación con referencia a la FIG. 5.

15 [0048] FIG. 3a muestra una vista ampliada de la base 10 del recipiente G de la FIG. 1 desde abajo con el rebajo 12 y el borde exterior periférico 11, y la FIG. 3b muestra una sección a través del recipiente de vidrio 1 de la FIG. 3a tomada a lo largo de la línea V-V de la FIG. 3a y una vista ampliada del detalle A de la FIG. 1d, respectivamente. El rebajo 12 de la FIG. 3b está formado sustancialmente como un cono plano truncado con una superficie de base que tiene un primer diámetro 10D y una superficie superior con un segundo diámetro 12D, en el que la superficie base del cono truncado con el diámetro 10D es el plano de apertura del hueco 12 en la parte inferior 10N de la base 10, y la superficie superior del cono truncado con diámetro 12D es la parte inferior del hueco 12, y donde la profundidad 12H del hueco 12 corresponde a la altura 12H del cono truncado, y en el que la altura 12H del cono truncado y el diámetro 10D de su superficie de base y el diámetro 12D de su superficie superior se seleccionan cada uno en una tal manera predeterminada que un ángulo de media abertura 12α de la forma de cono truncado o el rebajo 12 tiene entre 20 y 30 grados y preferiblemente entre 20 y 23 grados, respectivamente.

25 [0049] Para una mejor comprensión de la geometría preferida de la forma de realización del rebajo 12 de la FIG. 3b, la FIG. 4a muestra el hueco truncado en forma de cono 12 en una vista en perspectiva junto con el cono que tiene el vértice S definiendo el mismo, el ángulo de abertura medio preferido 12α y la superficie de base con el diámetro 10D y la superficie superior con el diámetro 12D y la altura 12H. Un ángulo medio de abertura particularmente preferido 12α mide preferiblemente entre 20 y 23 grados.

30 [0050] FIG. 4b muestra una vista lateral esquemática de una herramienta preferida 3 para proporcionar un hueco truncado en forma de cono 12 de acuerdo con la invención como se describe anteriormente, con un punzón 32 formado en un techo de pistón plano 30 de un pistón 31 correspondiente al rebajo 12 de las FIGS. 3b y 4a, cuyas dimensiones incluyen su superficie de base con el diámetro 10D, su superficie superior con el diámetro 12D, su altura 12H y su ángulo medio de abertura 12α, correspondiendo aproximadamente a las dimensiones que han sido descritas anteriormente para el rebajo 12. El punzón 32 que se corresponde con el rebajo 12 de la sección A de la FIG. 4a está mostrado correspondientemente reducido en la sección A de la FIG. 4b.

35 [0051] Un medio ángulo de abertura 12α anteriormente descrito preferido de preferiblemente entre 20 y 23 grados es particularmente ventajoso para facilitar la extracción del punzón 32 desde el cristal enfriado y solidificado en estado fundido del recipiente 1 durante la formación del rebajo 12. Además, tal medio ángulo de abertura según la invención de aproximadamente 21,5 grados permite un posicionamiento simple de un elemento metálico 2 junto con una etiqueta RFID 6 en la parte inferior del rebajo 12 y la superficie superior del cono truncado con el diámetro 12D, respectivamente.

40 [0052] FIG. 5a muestra la base 10 de un recipiente G de acuerdo con la invención con el rebajo 12 de la FIG. 3b en el plano de papel que se gira 180 grados con el elemento metálico 2 posicionado en la cavidad 12 durante la tercera etapa S3 del método de acuerdo con la invención en la que el rebajo 12 está lleno de plástico 5 por medio de fundición a través de una boquilla 51. En el proceso de acuerdo con la invención, el elemento metálico 2 está cubierto por el plástico 5, como se muestra esquemáticamente en la FIG. 5b que representa el detalle ampliado A de la FIG. 5a. Como se indicó anteriormente, la base 10 de la FIG. 5a corresponde a la representación correspondientemente girada de la FIG. 3b, que es la razón por la cual se hace referencia a la descripción de la FIG. 3b y la FIG. 4a en esta conexión con respecto a la descripción de la base 10 y el rebajo 12. Además, en la forma de realización de las FIGS. 5a y b, el elemento metálico 2 que se coloca en el rebajo 12 es a modo de ejemplo y preferiblemente un elemento magnético con la polaridad axial en la dirección axial X del recipiente G.

45 [0053] La altura 2H del elemento metálico 2 está formada ligeramente más pequeña que la altura 12H del hueco 12, de modo que el elemento metálico 2 es ventajosamente completamente retráctil en el hueco 12, y el diámetro 2D del elemento metálico preferiblemente de forma cilíndrica 2 corresponde ventajosamente sustancialmente al diámetro 12D de la parte inferior del rebajo 12. El elemento metálico 2 se adhiere mediante un adhesivo transparente 4 en la parte inferior del hueco 12, por lo que por un lado el elemento metálico 2 se pega al fondo y por otro lado se sella todo el fondo del hueco 12 completamente por medio del adhesivo 4 y el elemento metálico 2. Se prefiere particularmente el sellado completo del fondo de la cavidad 12, ya que el plástico líquido 5 que penetra entre el elemento metálico 2 y la parte inferior de la cavidad 12 se evita así mientras se llena la cavidad 12 con plástico 5. De esta manera se evita que puedan surgir burbujas de aire en el fondo de la

cavidad 12 durante el curado del plástico 5 y que el aspecto ópticamente estético del elemento metálico 2 en el recipiente de vidrio transparente 1 se vea afectado por burbujas de aire que están encerradas entre el elemento metálico 2 y la parte inferior del hueco 12. El adhesivo 4 puede ser preferiblemente un adhesivo transparente basado en polímero MS como se describió anteriormente o puede ser idéntico al plástico 5 que encierra el elemento metálico 2.

**[0054]** Por medio del diseño preferido del rebajo 12 con una altura 12H que es ligeramente mayor que la altura H2 del elemento metálico 2, en particular un posicionamiento preferido de un elemento metálico magnético 20 lo más cerca posible del plano de apertura del rebajo 12 y, con ello, en el nivel inferior 10N de la base 10 del recipiente de vidrio 1 es posible que el potencial magnético del elemento magnético 20, que disminuye en el cuadrado con la distancia, no se atenúe innecesariamente con respecto al nivel 11N del borde 11, sobre el que descansa el recipiente de vidrio 1.

**[0055]** Según la invención, el elemento metálico 2 incrustado en el plástico 5 se cubre preferiblemente con una capa de plástico que preferiblemente tiene un espesor de aproximadamente 0,8 mm a 1,2 mm, de modo que un nivel inferior N5 del plástico 5 coincida aproximadamente con el nivel N10 de la superficie inferior de la base 10 y en ningún caso sobresale por encima del nivel 11N del borde 11, de modo que no se perjudica un soporte seguro y estable del recipiente de vidrio 1. La formación de la capa de plástico 5 con el espesor descrito anteriormente de aproximadamente 1 mm sobre el elemento metálico 2 también asegura una incrustación permanente del elemento metálico 2 aprovechando también las propiedades de autorreparación preferidas del poliuretano descrito anteriormente que se utiliza según la invención.

**[0056]** FIG. 6a muestra una vista lateral esquemática de un recipiente G de acuerdo con una forma de realización adicional de la invención. El recipiente G de la FIG. 6a es un recipiente de vidrio 1 con una copa 14 que descansa sobre un estilo 13 con una base 10. Además, la base 10, como la base 10 de la forma de realización de la FIG. 1, tiene un borde exterior 11 sobre el que descansa el recipiente de vidrio 1, y un elemento metálico 2 está incrustado en un rebajo 12 de la base 10. El elemento metálico 2 de la forma de realización de la FIG. 6a, como el elemento metálico 2 de la forma de realización de la FIG. 5, se adhiere igualmente al fondo del hueco 12 por medio de un adhesivo transparente 4, que en particular asegura ventajosamente que no puedan producirse burbujas de aire indeseables entre el elemento metálico 2 y el estilo 13 del recipiente de vidrio 1 perturbando así la impresión óptica estética del elemento metálico incrustado 2. Esto es particularmente deseable con respecto a la forma de realización de la FIG. 6a, ya que, debido a la transición de la base 10 en el estilo 13, en particular en la región de la sección A de la FIG. 6a, se produce un efecto de aumento de la sección de recipiente A, lo que resulta en un aumento del elemento de metal incrustado 2, cuando se ve desde la dirección de ejemplo R.

**[0057]** En la forma de realización de la FIG. 6a, un elemento metálico magnético 20 es de nuevo preferiblemente polarizado axialmente al eje de simetría X del recipiente de vidrio 1. Además, una serie de vidrios similares 1 también está provista preferiblemente con elementos magnéticos 20 de polos idénticos, de modo que se garantiza que dos o más vidrios 1, que son correspondientemente frágiles debido a su estilo bastante delgado 13, no se atraigan indeseablemente entre sí de forma involuntaria por la atracción mutua de sus bases 10, por lo que se evita un eventual daño.

**[0058]** FIG. 6b muestra una modificación del recipiente 1 de la FIG. 1d, en la que el recipiente 1 tiene capacidad para una etiqueta RFID 6 junto con el elemento de metal 2, estando dispuesta la etiqueta de RFID 5, por ejemplo, adyacente y por encima del elemento metálico 2. La altura o grosor 2H del elemento metálico 2 descrito anteriormente corresponde al grosor total del elemento metálico 2 y la etiqueta RFID 6 en la forma de realización de la FIG. 6C. Además, en esta forma de realización, la etiqueta RFID 6 y el elemento metálico 2 están adheridos al fondo del hueco 12, en el que un elemento metálico de antena de una etiqueta RFID correspondiente 6 puede adherirse magnéticamente a un elemento metálico magnético 2 y/o la etiqueta RFID 6 se puede pegar adhesivamente al elemento metálico 2.

**[0059]** De esta manera, como se describió anteriormente con referencia a la FIG. 5, el fondo del rebajo 12 también está completamente sellado por el adhesivo 4 y, por lo tanto, protegido contra inclusiones de aire con formación de burbujas no deseadas.

**[0060]** FIG. 7 muestra un diagrama de flujo esquemático de los pasos esenciales de una forma de realización de un método preferido para producir un recipiente G de vidrio según la invención, en el que, en un primer paso S1, el rebajo 12 se proporciona insertando un punzón 32 en un vidrio fundido del recipiente 1 y retirando el punzón 32 después de enfriar la masa fundida. En un segundo paso S2, el elemento metálico 2 se adhiere al fondo del hueco 12 por medio del adhesivo 4, en el que se puede proporcionar una etiqueta RFID 6 adyacente al elemento metálico 2 como se describió anteriormente con referencia a la FIG. 6b. En una tercera etapa S3, el rebajo 12 se llena con material plástico 5 por medio de fundición mediante el cual el elemento metálico 2 y la etiqueta RFID 6 están cubiertos completamente por el plástico 5, y el plástico 5 se cura posteriormente.

**[0061]** La presente invención se ha descrito anteriormente con referencia a las FIGS. 1 a 6 a modo de ejemplo mediante las formas de realización preferidas del recipiente G simétrico axialmente con un recipiente 1 en forma de copa del modo de realización de la FIG. 1 que se estrecha cónicamente hacia su base 10 y de la forma de realización

de la FIG. 6a descrita anteriormente. Sin embargo, está claro que un recipiente de vidrio **1** que aloja un elemento metálico **2** de acuerdo con la invención también se puede realizar en una variedad de otras geometrías y formas imaginables, con, por ejemplo, una sección transversal rectangular o hexagonal o incluso ovalada y, por ejemplo, una simetría axial hexagonal o trigonal del recipiente **G** y/o el rebajo **12** y/o el elemento metálico **2**, etc.

5 Señales de referencia

**[0062]**

- |    |     |   |
|----|-----|---|
| 10 | 1   | recipiente de vidrio  |
|    | 10  | base  |
|    | 10N | primer nivel (nivel base)   |
|    | 11  | borde exterior  |
|    | 11N | segundo nivel (nivel de borde)  |
| 15 | 12  | huecos (cono truncado)  |
|    | 12H | hueco profundo (cono truncado alto)   |
|    | 12D | diámetro de la superficie superior del cono truncado (parte inferior del hueco) |
|    | 10D | diámetro de la superficie de la base del cono truncado (hueco de apertura)      |
|    | 12α | ángulo medio de apertura del cono truncado (rebajo)                             |
| 20 | 13  | estilo  |
|    | 14  | copa  |
|    | 2   | elemento de metal   |
|    | 20  | elemento magnético  |
| 25 | 21  | capa  |
|    | 2H  | elemento metálico alto  |
|    | 2D  | diámetro del elemento metálico  |
|    | 3   | herramienta   |
| 30 | 30  | techo de pistones   |
|    | 31  | pistones  |
|    | 32  | sello   |
|    | 4   | adhesivo  |
| 35 | 5   | material plástico   |
|    | 51  | boquilla  |
|    | 5N  | nivel llenado   |
| 40 | 6   | etiqueta RFID   |

## REIVINDICACIONES

1. Un recipiente (G) que aloja un elemento metálico (2) en su base (10), donde el recipiente (G) es un recipiente de vidrio (1), y el recipiente (G) comprende un rebajo inferior (12) en la base (10) que aloja el elemento metálico (2), donde

el elemento metálico (2) está adherido a la base (10) mediante un adhesivo transparente (4) en la parte inferior del rebajo (12), de manera que la superficie del elemento metálico (2) que mira hacia el fondo del hueco (12) está completamente cubierta por una película adhesiva fina (4) y el fondo del hueco (12) adyacente al elemento metálico (2) también está completamente cubierto por el adhesivo (4), de manera que el fondo del rebajo (12) quede completamente sellado y el elemento metálico (2) está completamente incrustado por un plástico transparente (5) que llena un área restante del rebajo (12) y que se adhiere al recipiente (G) y al elemento metálico (2), y donde

el recipiente (G), la cavidad (12) y el elemento metálico (2) están formados axialmente simétricos a un eje (X),

**caracterizado porque**

el elemento metálico (2) es un elemento metálico magnético (2),

y

el rebajo (12) está formado como un cono truncado plano con una superficie de base con un primer diámetro (10D) y una superficie superior con un segundo diámetro (12D) y una altura (12H), donde

la superficie de base del cono truncado es el plano de apertura del hueco (12) en la superficie inferior (10N) de la base (10) y la superficie superior del cono truncado es la parte inferior del hueco (12), y donde

la profundidad (12H) del hueco (12) corresponde a la altura (12H) del cono truncado, y donde

la altura (12H) del cono truncado y el diámetro (10D) de su superficie de base y el diámetro (12D) de su superficie superior se seleccionan tal manera predeterminada que un ángulo de apertura medio (12α) del cono truncado y del rebajo (12), respectivamente, esté entre 15 y 30 grados.

2. Un recipiente (G) según la reivindicación 1, en el que dicho ángulo de apertura media (12α) está comprendido entre 20 y 23 grados.

3. Un recipiente (G) según la reivindicación 1 o 2, en el que

el elemento metálico (2) está formado como un cilindro plano de altura (2H) y diámetro (2D), y en el que la altura (2H) del elemento metálico (2) es ligeramente menor que la profundidad (12H) del rebajo (12), y donde el diámetro (2D) del elemento metálico (2) corresponde aproximadamente al diámetro (12D) del fondo del rebajo (12) y es ligeramente menor que el diámetro (12D) del fondo del hueco (12), y donde

el plástico (5) que llena el hueco (12) junto con el elemento metálico (2) y que encierra el elemento metálico (2) tiene un espesor tal que su nivel inferior (5N) corresponde aproximadamente a la superficie inferior (10N) de la base (10), por lo que el elemento metálico (2) está cubierto por una capa de plástico (5) de espesor 0,5 mm a 2 mm y preferiblemente de 0,8 mm a 1,2 mm.

4. Un recipiente (G) según una de las reivindicaciones anteriores 1 a 3, en el que el recipiente de vidrio (1) es de cristal y el elemento metálico (2) es un imán de neodimio con un revestimiento de cobre-níquel.

5. Un recipiente (G) según una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el plástico (5) que llena el hueco (12) junto con el elemento metálico (2) y encierra el elemento metálico (2) es un poliuretano con un polioliol y componente de isocianato que se seleccionan de manera que

el plástico (5) en estado curado se adhiera al recipiente de vidrio (1) y al elemento metálico (2), y que el plástico (5) sea transparente y tenga propiedades de autocuración, y donde el adhesivo (4) que adhiere el elemento metálico (2) al fondo del hueco (12) es un adhesivo transparente sin disolvente (4) a base de polímero MS o es idéntico al plástico (5).

6. Un recipiente (G) según una de las reivindicaciones anteriores 1 a 5, en el que una etiqueta RFID (5) está alojada en el rebajo central (12) adyacente al elemento metálico (2), que está incrustado junto con el elemento metálico (2) por el plástico transparente (5).

7. Un método de fabricación del recipiente (G) según una de las reivindicaciones 1 a 6, con los pasos:

- en un primer paso (S1), el rebajo (12) se proporciona insertando un punzón (32) en vidrio fundido del recipiente (1) y retirando el punzón (32) después de enfriar la masa fundida;

- en un segundo paso (S2) el elemento metálico (2) se une al fondo del rebajo (12) mediante adhesivo (4); y

- en un tercer paso (S3) se rellena el hueco (12) con el plástico (5) mediante fundición, cubriendo completamente el elemento metálico (2) por el plástico (5), y posteriormente el plástico (5) está curado.

8. Método según la reivindicación 7, en el que en el primer paso (S1) se selecciona un vaso de cristal como recipiente de vidrio (1), y en el que el punzón (32) se forma sobre un techo de pistón plano (30) de un pistón (31) de una herramienta (3) como un cono romo con una superficie de base con un diámetro, una superficie superior con un diámetro, una altura y un ángulo de apertura medio, cada uno de los cuales corresponde aproximadamente al diámetro (10D) de la base, el diámetro (D12) de la superficie superior, la altura (12H) y el ángulo de apertura media (12 $\alpha$ ) del cono truncado del rebajo (12), respectivamente.
9. Método según la reivindicación 7 u 8, donde en el segundo paso (S2) el elemento metálico cilíndrico (2) se une al fondo de la cavidad (12) mediante el adhesivo (4), donde el eje (X) del elemento metálico (2) está dispuesto paralelo y aproximadamente congruente al eje (X) del recipiente (G), y en el que la superficie del elemento metálico (2) que mira hacia el fondo del hueco (12) está completamente cubierta por una película adhesiva fina (4) y, cuando se ensambla el recipiente (G) y el elemento metálico (2), el fondo del hueco (12) que se encuentra en las proximidades del elemento metálico (2) está completamente cubierto por la película adhesiva (4) de modo que el fondo del rebajo (12) está completamente sellado.
10. Un método según una de las reivindicaciones 7 a 9, en el que en el tercer paso (S3) como plástico (5) se selecciona un poliuretano, con un componente poliol e isocianato, de manera que el plástico (5) esté en estado fluido/de flujo a una temperatura de trabajo de 60°C a 80°C, y el plástico (5) en el estado curado se adhiere al recipiente de vidrio (1) y al elemento metálico (2), y el plástico (5) también se puede aplicar como una película fina de plástico, y el plástico curado (5) es transparente y tiene propiedades de autocuración, y además en el que se selecciona una cantidad predeterminada del plástico (5), de modo que, en el estado curado, el rebajo (12) con el elemento metálico (2) se llena en gran medida por lo que el elemento metálico (2) está incrustado, de modo que el elemento metálico (2) está cubierto por una capa de plástico (5) que tiene un espesor de 0,5 mm a 2 mm y preferiblemente de 0,8 mm a 1,2 mm.
11. Un método según una de las reivindicaciones 7 a 10, en el que en el segundo paso (S2) se selecciona como adhesivo (4) un adhesivo transparente sin disolvente (4) a base de polímero MS o se selecciona como adhesivo (4) un poliuretano, con un componente de poliol e isocianato de manera que el adhesivo (4) sea idéntico al plástico (5).
12. Uso del recipiente (G) según una de las reivindicaciones 1 a 6 o del recipiente (G) producido por el método según una de las reivindicaciones 7 a 11, en el que el elemento metálico (2) comprende un imán (20), como recipiente para beber en interacción con un medio de transporte y/o en un vehículo de cualquier tipo y/o para uso de personas con habilidades motoras reducidas y/o percepción y/o atención y/o como elemento decorativo.

Fig. 1a

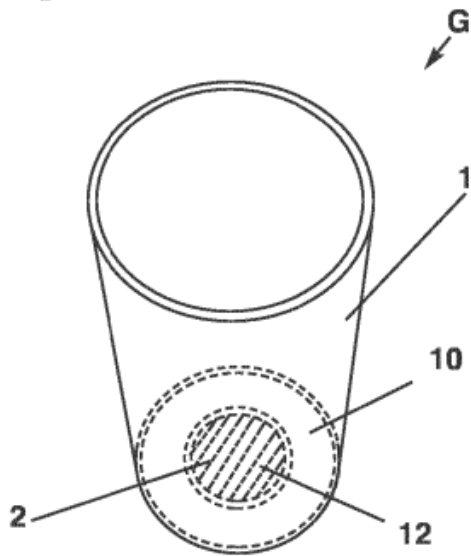


Fig. 1b

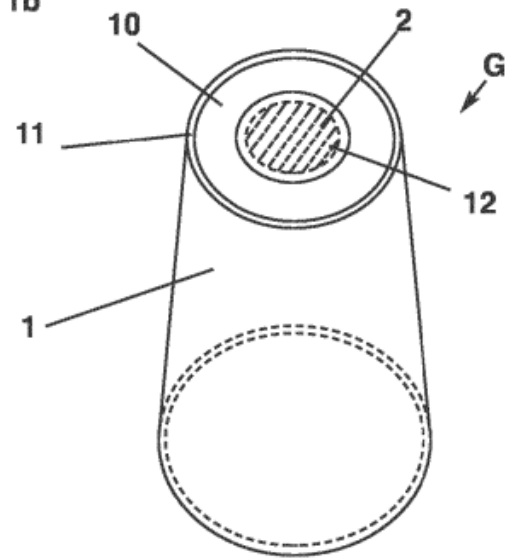


Fig. 1c

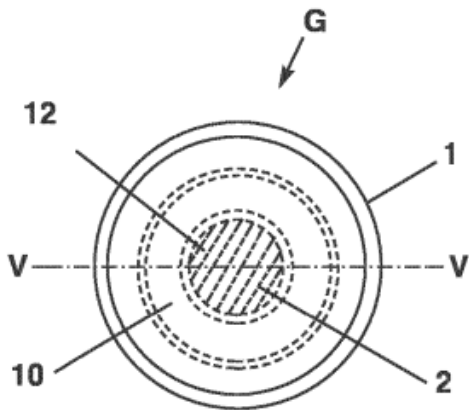


Fig. 1d

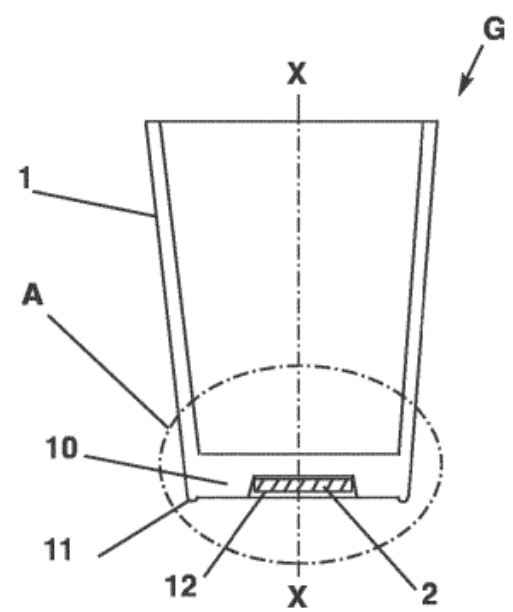


Fig. 2a

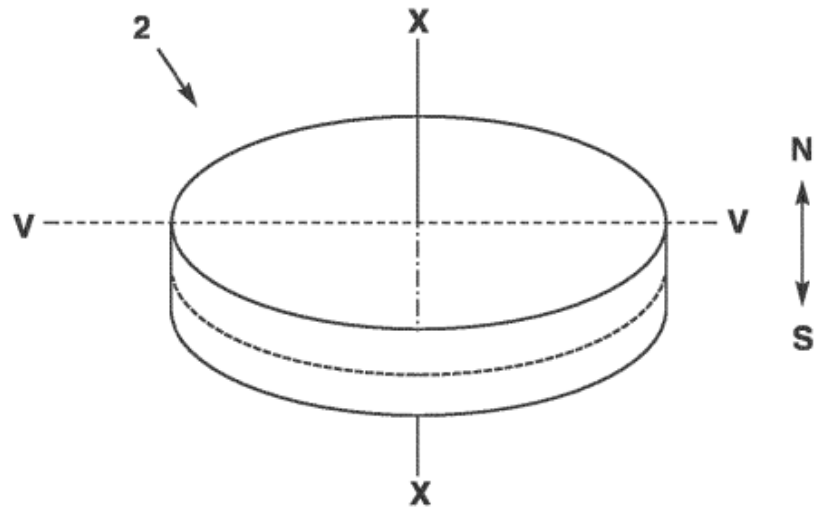


Fig. 2b

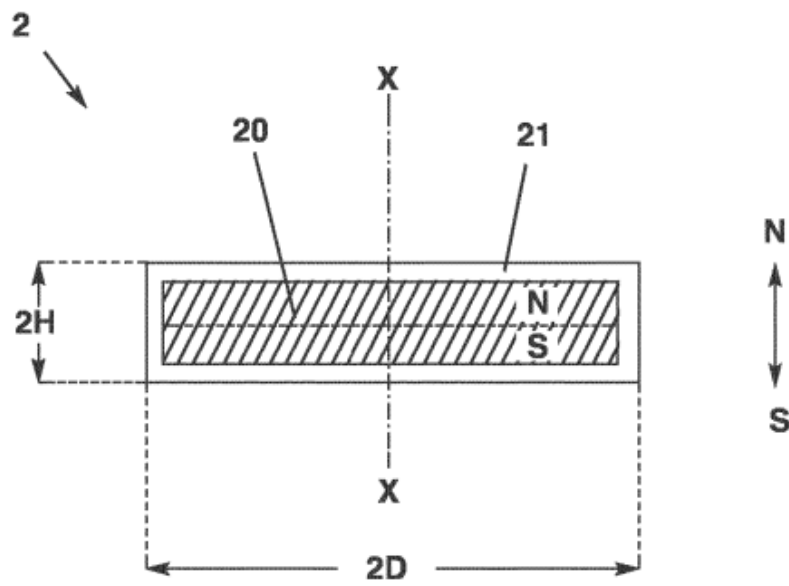


Fig. 3a

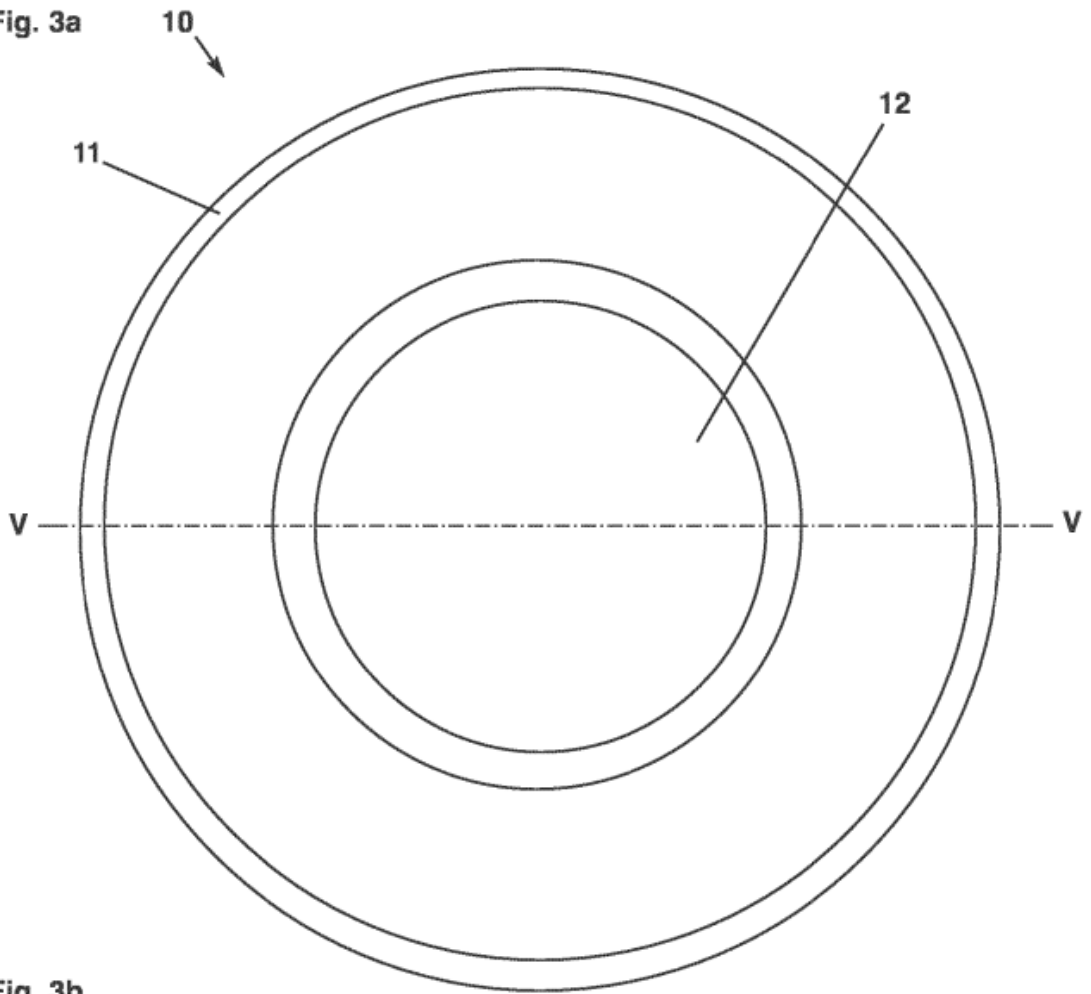


Fig. 3b

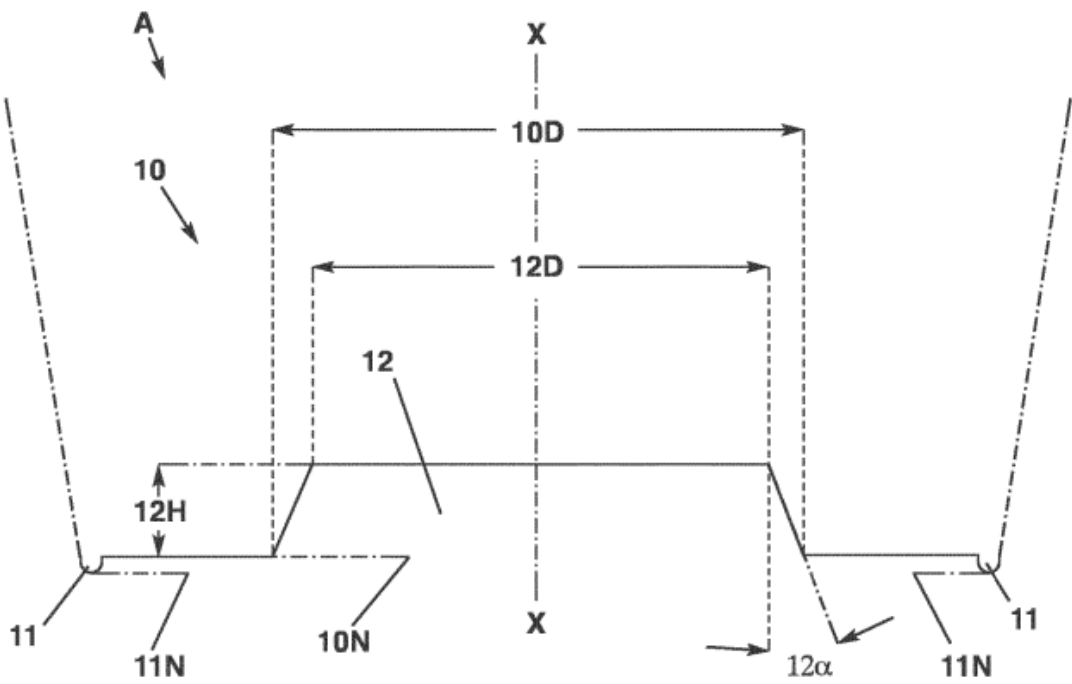


Fig. 4a

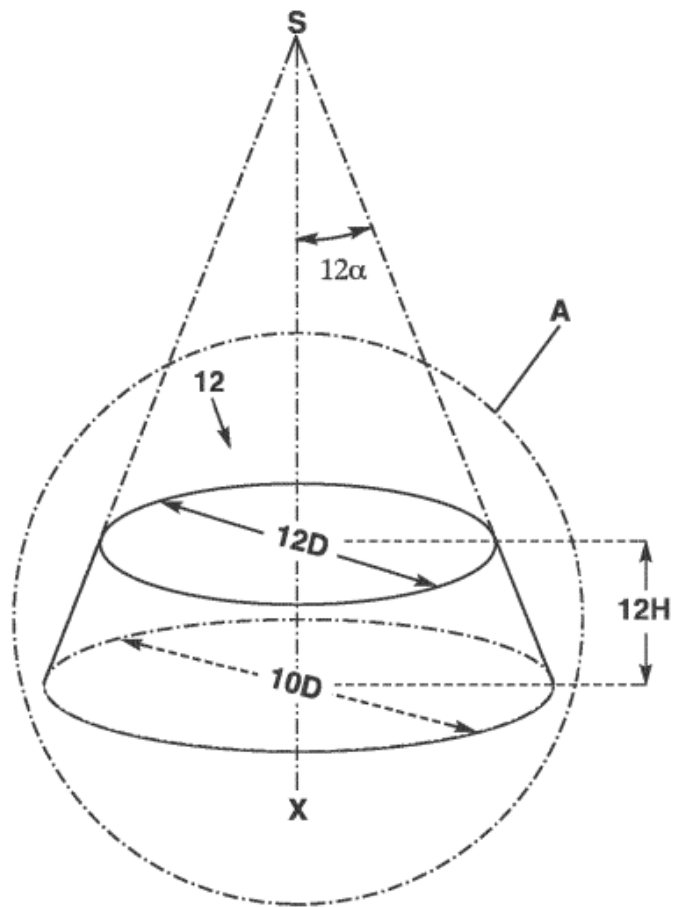


Fig. 4b

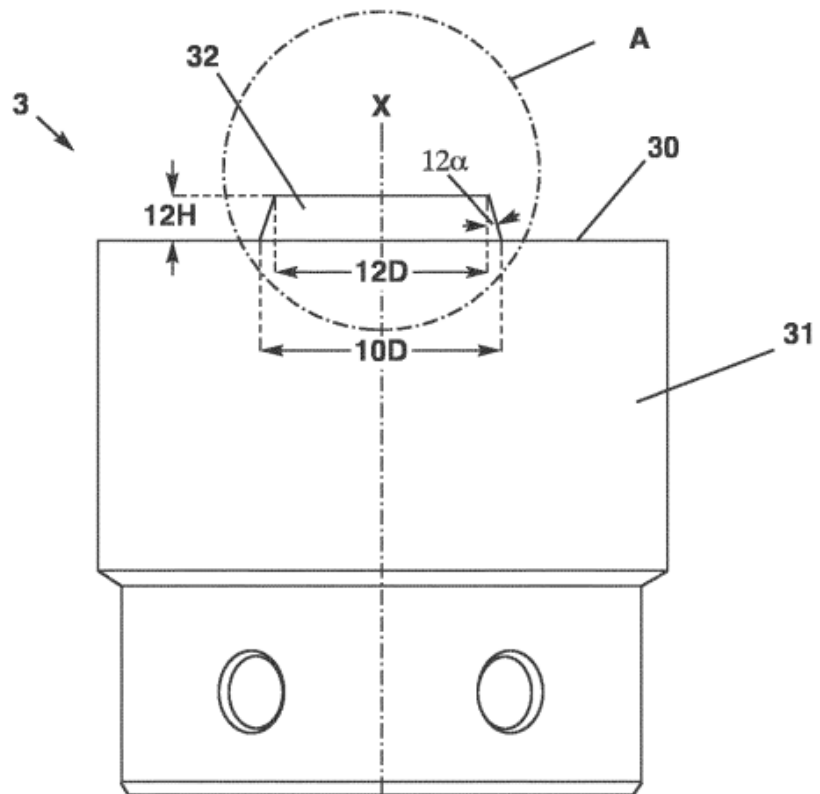


Fig. 5a

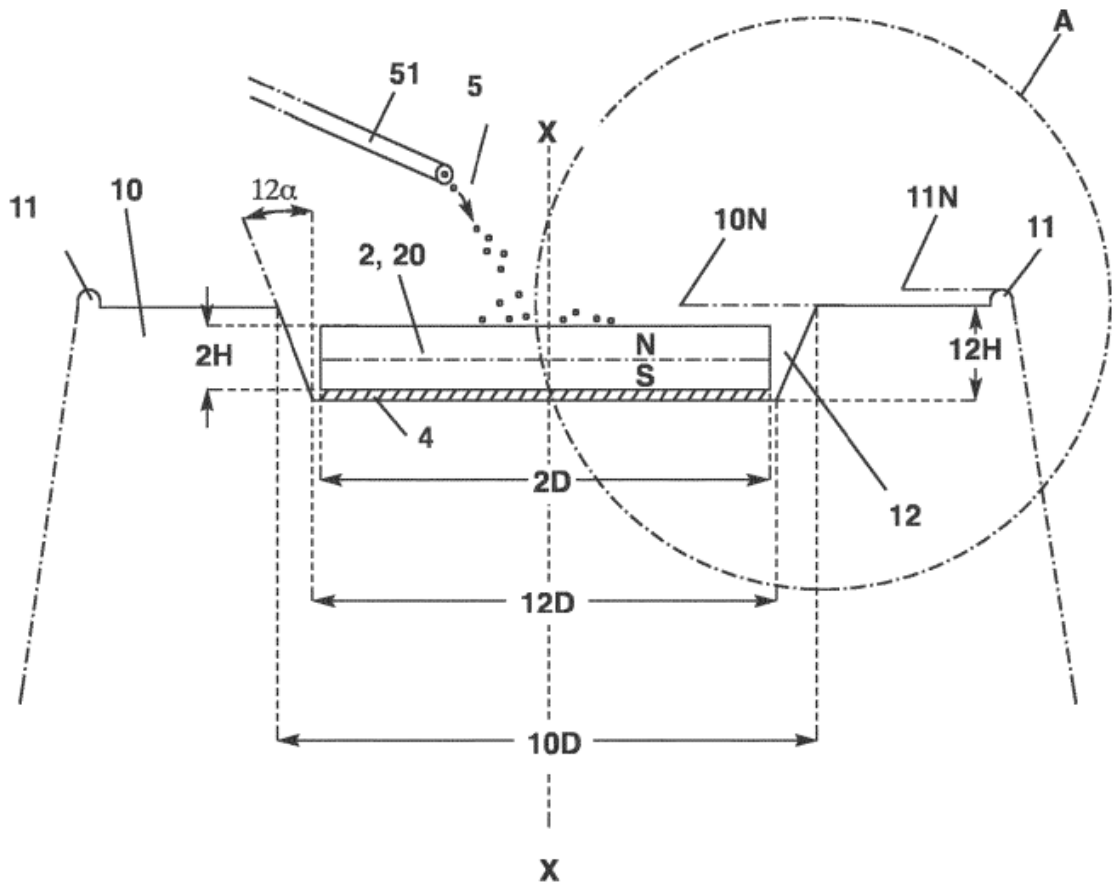


Fig. 5b

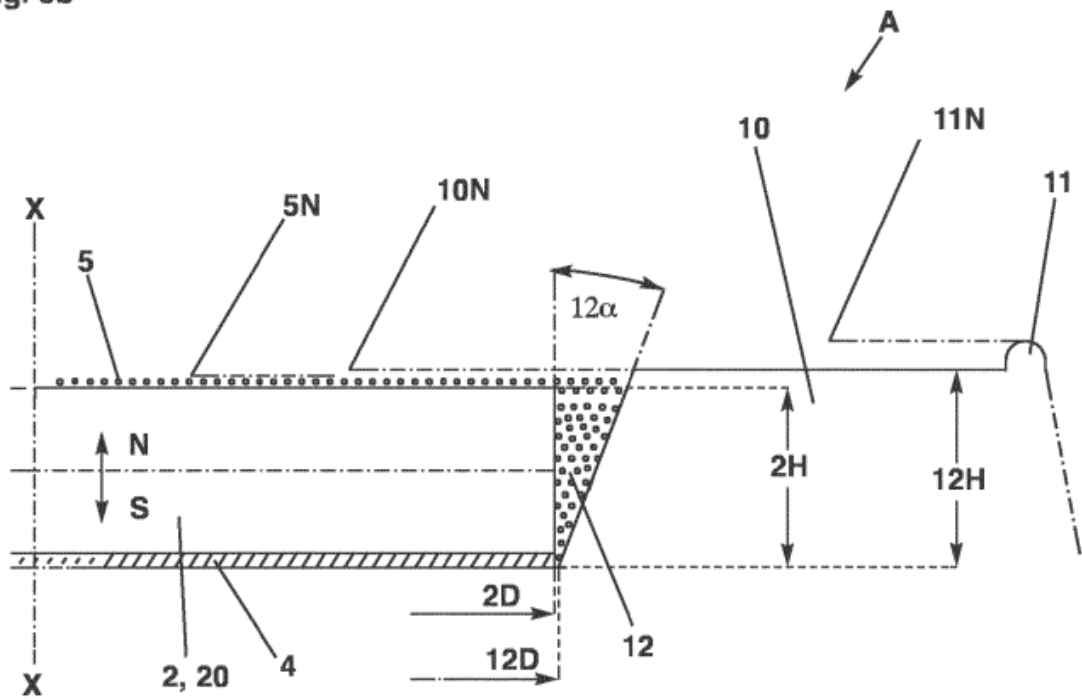


Fig. 6a

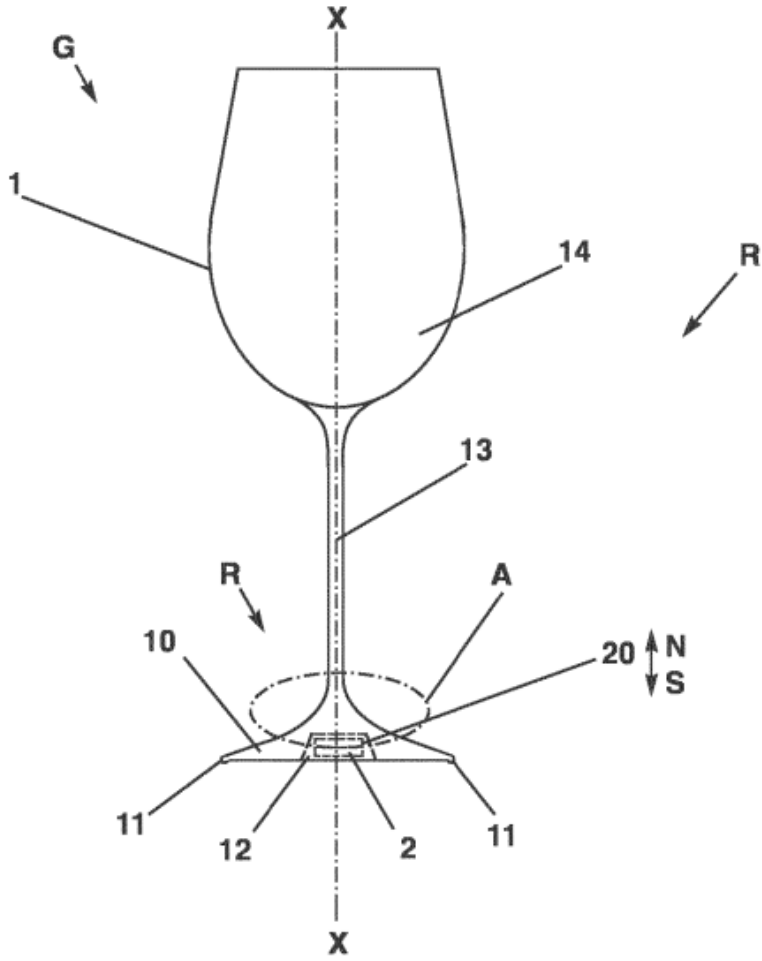


Fig. 6b

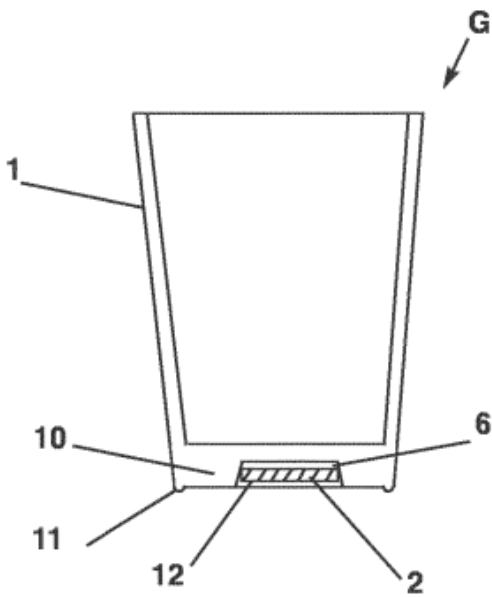


Fig. 6c

