

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 184 137**

21 Número de solicitud: 201730390

51 Int. Cl.:

B65D 1/02 (2006.01)

G03B 17/56 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

31.03.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

30.05.2017

71 Solicitantes:

**UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS (100.0%)
C/ TULIPÁN S/N
28933 MÓSTOLES (Madrid) ES**

72 Inventor/es:

**MIRAUT ANDRÉS, David y
SAN MARTÍN LÓPEZ, José Javier**

54 Título: **BOTELLA REFLECTORA**

ES 1 184 137 U

DESCRIPCIÓN

BOTELLA REFLECTORA

SECTOR DE LA TÉCNICA

- 5 La presente invención se encuadra en el área técnica de los soportes para cámaras digitales dotados de iluminación independiente. En concreto, atañe a un dispositivo que se puede encajar en un soporte escamoteable para cámara.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

- 10 El soporte escamoteable para cámara, con número de solicitud P201730498, es un aparato que sirve para sostener un dispositivo de adquisición de imagen mediante un mecanismo de fijación que puede ocultarse cuando no se utiliza (para que no dañe otros objetos que lleve el usuario).

- 15 A diferencia de los monopiés para autofoto (también conocido popularmente como palo-*selfie*) o los trípodes, no se apoya directamente en el suelo o es agarrado por la mano del usuario. Sino que se enrosca en una botella, lo que permite utilizar la propia botella como parte del soporte y el líquido que contiene como un agente que ayuda a dispersar la luz que genera el soporte en su interior.

- 20 La longitud extra que le confiere la propia botella, permite que el usuario encuadre y enfoque con una cámara digital o un teléfono móvil a una distancia superior a la de los límites normales del brazo con el soporte escamoteable. También es posible colocar el conjunto de botella, soporte escamoteable y cámara en el suelo, ya que la base de la botella y el peso del líquido contribuyen a aumentar la estabilidad en superficies planas.

- 25 La luz que sale del interior de la botella incrementa el número de fotones que se refleja en los sujetos a fotografiar y llega hasta el objetivo de la cámara. Por lo que mejora la calidad percibida de las fotografías en condiciones de baja iluminación, con un tipo de luz más natural que proyecta sombras mucho más suaves que las de un flash convencional.

- 30 Dado que viajeros y excursionistas suelen llevar consigo una botella, típicamente llena de agua, el soporte escamoteable no supone un incremento de peso o volumen en sus mochilas o bolsos. Al integrarse en la propia botella y poder ocultar el mecanismo de

fijación, es posible colocar la botella con el soporte enroscado en cualquier lugar sin peligro de que se enganche o dañe otros objetos.

Por otra parte este dispositivo, al ser independiente de la botella, se puede guardar junto al equipaje de mano en un aeropuerto, ya que en los controles de los aeropuertos suelen tener como regla que los viajeros dejen los recipientes de líquidos (vacíos o no) antes de entrar en la zona de embarque.

Sin embargo, la versatilidad que atribuye el poder combinarse con cualquier botella tiene un inconveniente. En las botellas transparentes, la luz generada al pulsar el interruptor es dispersada en todas las direcciones por igual. Esto es, tanto en la dirección de los sujetos a fotografiar, como en cualquier otra. Por lo que la sección de ángulo sólido que se aprovecha es relativamente pequeña y se desperdicia buena parte de la energía lumínica.

Los solicitantes de la presente invención desconocen la existencia de antecedentes que resuelvan de forma satisfactoria ambas problemáticas con una misma solución.

La presente invención propone una solución que trata de resolver este problema técnicos al enfocar la luz generada en el interior de la botella hacia el usuario.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

En lugar de utilizar una botella cualquiera en combinación con el soporte escamoteable para cámara, la presente invención propone emplear una botella con un recubrimiento reflectante en una porción de su superficie, que refleje la luz que se genera en el interior evitando que la energía lumínica se escape por aquellas zonas que no van a contribuir a iluminar de forma directa la escena a retratar.

Si la absorción de la luz por parte del líquido contenido en la botella es bajo, en las longitudes de onda en las que emiten las fuentes de luz, los fotones podrán rebotar varias veces en el recubrimiento reflectante hasta encontrar el camino para salir por la zona en la que la botella sea transparente.

La eficacia del enfoque de la luz depende fundamentalmente de la forma geométrica de la botella, del coeficiente de reflexión del recubrimiento, de lo transparente que sea el líquido para luz visible, del volumen de dicho líquido (que formará una frontera de cambio de medio con el aire diferente según la inclinación de la botella) y su índice de refracción. Las botellas de vidrio suelen tener una superficie lisa, pero son más frágiles y no suelen

utilizarse durante excursiones o trayectos largos. Las botellas de otros materiales, como las de plástico, suelen variar de color según su contenido y presentan anillos perimetrales y transversales que refuerzan la estructura de la botella, haciéndolas más resistentes, lo que favorece su transporte en cajas apiladas durante su distribución a los comercios.

- 5 Estas formas geométricas (generalmente en forma de anillos) modifican localmente la curvatura de la botella, por lo que su capacidad de enfoque suele ser menor que en el caso de las botellas lisas. Dado que en el caso de muchas marcas de bebidas, la forma de la botella se asocia a su imagen de marca, esta invención no propone cambiar su geometría, sólo su modificar su diagrama de radiación lumínica cuando la fuente de luz
- 10 se encuentra en el eje de simetría (como es el caso cuando se utiliza el soporte escamoteable) para que no se malgaste.

Es más, no se pretende que la luz esté enfocada en un único punto, sino que se dirija hacia la zona de interés. Cuanto mayor sea la dispersión en la dirección de los rayos, más parecida será la apertura en la cobertura reflectante a una luz de área.

- 15 Esta característica es muy deseable, pues la luz emitida se parece más a la luz natural indirecta, que proyecta sombras más suaves.

El material utilizado para el recubrimiento que refleja la luz debe tener un coeficiente de reflexión de al menos el 80% en el rango de frecuencias del espectro visible y cubrir al menos el 40% de la superficie de la botella para dirigir la luz.

- 20 El diseño del recubrimiento debe tener en cuenta tanto la geometría de la botella como el ángulo en el que se pretende utilizar el soporte, pues las zonas en la que se encuentra el recubrimiento bloquean el paso de la luz. Así, una botella diseñada para hacerse autofotografías con una botella y el soporte escamoteable para cámara tendrá libre de recubrimiento la parte inferior y lateral de la botella. Mientras que en un diseño pensado
- 25 para hacer fotografías tomadas desde el suelo, será precisamente esa zona la que al menos debe estar recubierta.

- Aunque el recubrimiento puede hacerse en la parte interior de la botella, es preferible que se aplique en la superficie exterior. Ya que el tipo de materiales a utilizar podrían alterar las propiedades de líquido contenido en la botella e incluso contaminarlo. Por ejemplo, un
- 30 recubrimiento con aluminio y una cobertura plástica podría verse atacado y disolverse ligeramente si el líquido contenido en la botella tiene un pH ácido (como muchas bebidas con burbujas).

El recubrimiento reflectante sólo necesita estar orientado hacia el interior de la botella, pues sólo ha de reflejar la luz generada en su interior. La parte exterior de dicho recubrimiento puede tener las propiedades ópticas que se desee, por ejemplo, puede estar pintada de tal forma que tenga la imagen de la compañía o actúe de etiqueta del producto. Cabe destacar que de cara a facilitar el reciclaje de las botellas, es conveniente que el recubrimiento se pueda retirar de forma sencilla.

La naturaleza del líquido en la botella modifica la luz emitida y percibida, al atenuar unas longitudes de onda más que otras. Así, para un soporte escamoteable con fuentes de luz blanca, una botella con zumo de naranja tenderá a emitir una luz anaranjada, mientras que una botella de agua dejará pasar más los tonos azules que los rojizos.

Dado que la rosca de la botella queda cubierta por el soporte escamoteable que se enrosca en ella, no es necesario que esté recubierto.

Finalmente, cabe destacar que el acabado de la superficie de la botella tiene también una importante influencia en la calidad de la luz emitida. Una botella con un acabado microrugoso en la zona de la ventana de salida (donde no se encuentra el recubrimiento).

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- Muestra una representación artística del estado del arte, en la que un soporte escamoteable para cámara (1) se ha enroscado en una botella (2) y en el que el mecanismo de fijación está sujetando una cámara digital (3). En este caso, se sostiene el conjunto como si se tratase de un monopié para autofotografías (o palo-*selfie*), con la intención de extender la longitud de la extremidad con la que sostiene la cámara, pudiendo ampliar el encuadre de la fotografía. Como se puede observar, la botella (2) no tiene ningún tipo de recubrimiento, por lo que la luz emitida por el soporte escamoteable para cámara (1) se dispersa por igual en todas las direcciones, desperdiciándose en la dirección opuesta a los sujetos a fotografiar (típicamente la persona que sostiene la botella).

Figura 2.- Muestra una representación artística de una vista lateral en perspectiva de una botella reflectora (2) cuyo recubrimiento (4) se ha diseñado de tal forma que refleja la luz prácticamente en la mitad de su superficie y la deja pasar por la otra mitad (5) que no tiene dicho recubrimiento (o simplemente es un recubrimiento transparente). Se observa la rosca (6), que estaría cubierta bien por el tapón o bien por el soporte escamoteable para cámara, no está recubierto. En este caso, el diseño está pensado para ser utilizado colocando la botella en una superficie plana, como puede ser el suelo o una mesa, en el momento de realizar las fotografías.

Figura 3.- Muestra una representación artística de una vista superior en perspectiva de una botella reflectora (2) que puede ser utilizada indistintamente en una superficie plana o agarrada con la mano en posición horizontal, ya que la parte libre de recubrimiento (5) forma una banda vertical y la parte superior está también libre de recubrimiento. Cabe destacar que la etiqueta (7) tiene también una zona transparente (8) que deja pasar la luz emitida desde el interior de la botella.

15

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

En la figura 2 se muestra una representación esquemática de una realización particular de la invención, en la que se pueden apreciar los elementos que comprende.

El recubrimiento (4) de la botella reflectora (2) está hecho con una lámina de aluminio cubierto por una capa plástica que a su vez ha sido pintada. Ambas capas están pegadas entre sí y a la botella, en el último caso con un adhesivo transparente en zonas puntuales junto a los límites del recubrimiento. Aunque en la figura no se muestra, la pintura estaría representada la marca del producto, sus ingredientes, la información relativa a la compañía (con el teléfono de atención al cliente), el código de barras y la fecha de caducidad.

El recubrimiento (5) se ha diseñado de tal forma que refleja la luz prácticamente en la mitad de su superficie y la deja pasar por la otra mitad (4) que no tiene dicho recubrimiento (o simplemente es un recubrimiento transparente). Se observa que la rosca (6) no está recubierta, ya que estaría cubierta bien por el tapón o bien por el soporte escamoteable para cámara.

En este ejemplo de realización preferente, el diseño está pensado para ser utilizado colocando la botella en una superficie plana, como puede ser el suelo o una mesa, en el momento de realizar las fotografías.

Una vez descrita suficientemente la naturaleza del presente invento, así como un ejemplo de realización preferente, solamente queda por añadir que dicha invención puede sufrir ciertas variaciones en forma, materiales, parámetros y algoritmos de restauración de imagen aplicables, siempre y cuando dichas alteraciones no varíen sustancialmente las características que se reivindican a continuación.

5

REIVINDICACIONES

1. Botella **caracterizada** porque al menos un 40% de su superficie está recubierta por una capa con un índice de refracción superior al 80% en las longitudes de onda del espectro visible y el resto de su superficie es transparente.
5
2. Botella, según la reivindicación anterior, **caracterizada** porque el recubrimiento está aplicado en la parte externa de la superficie de la botella.

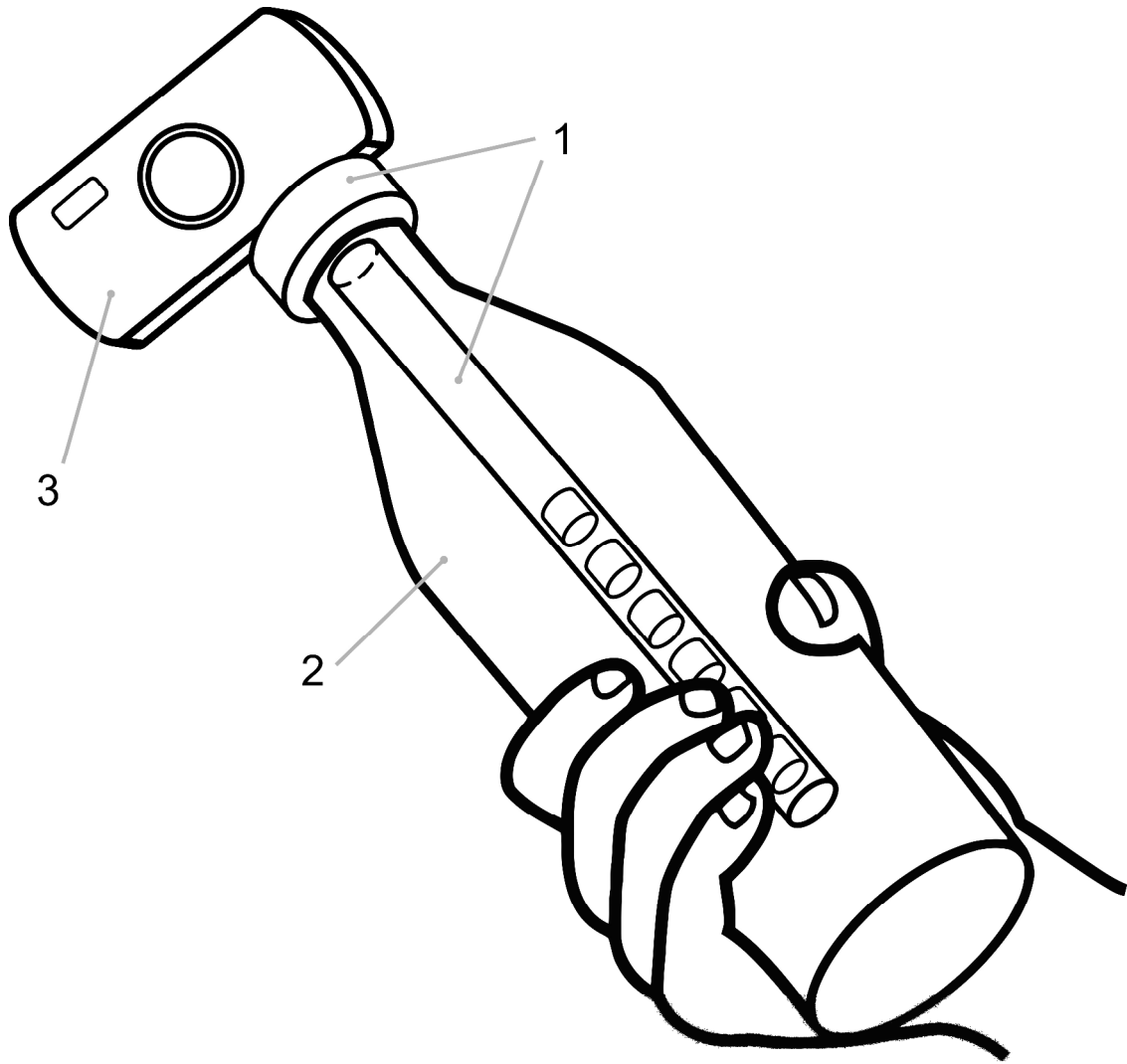


FIG. 1

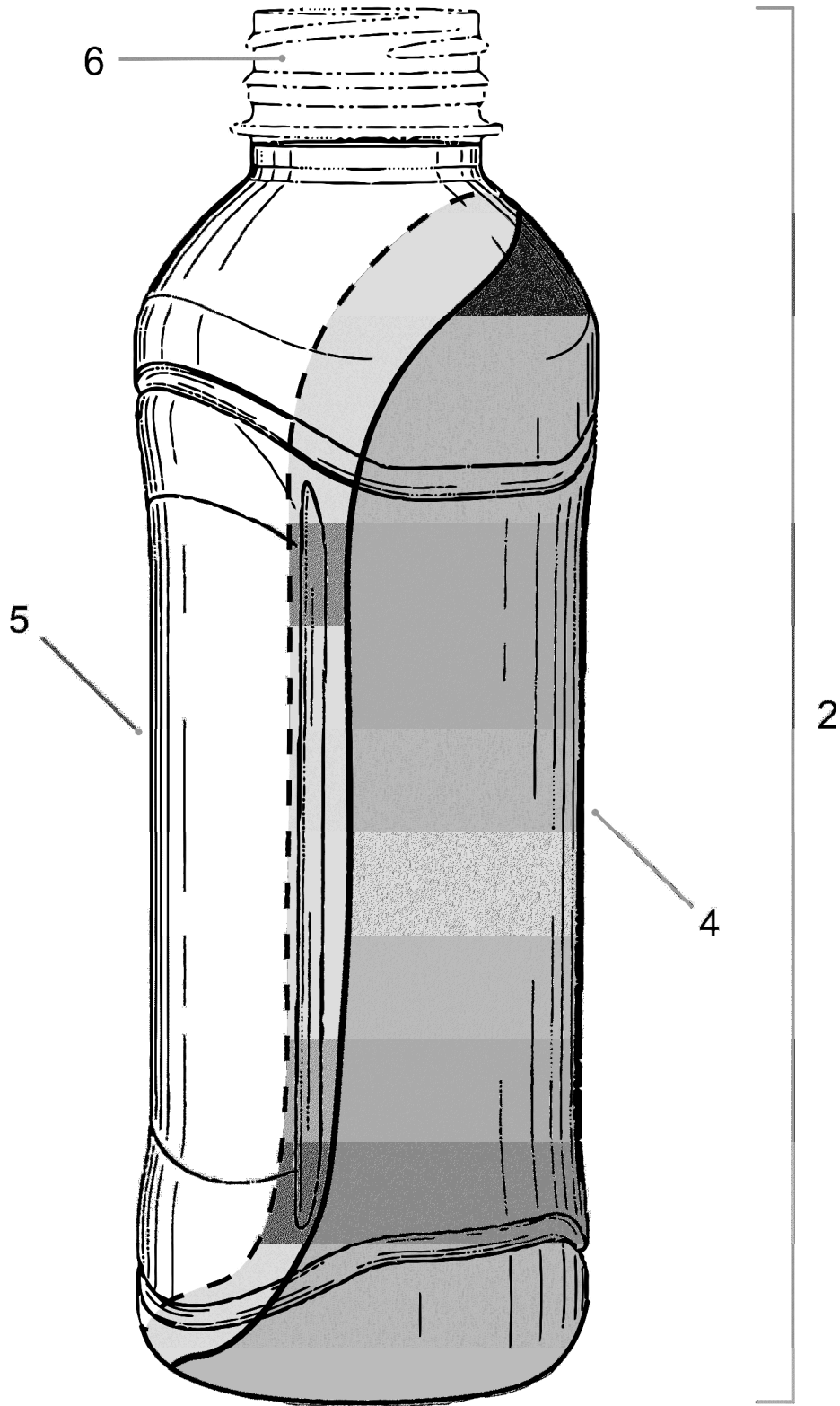


FIG. 2

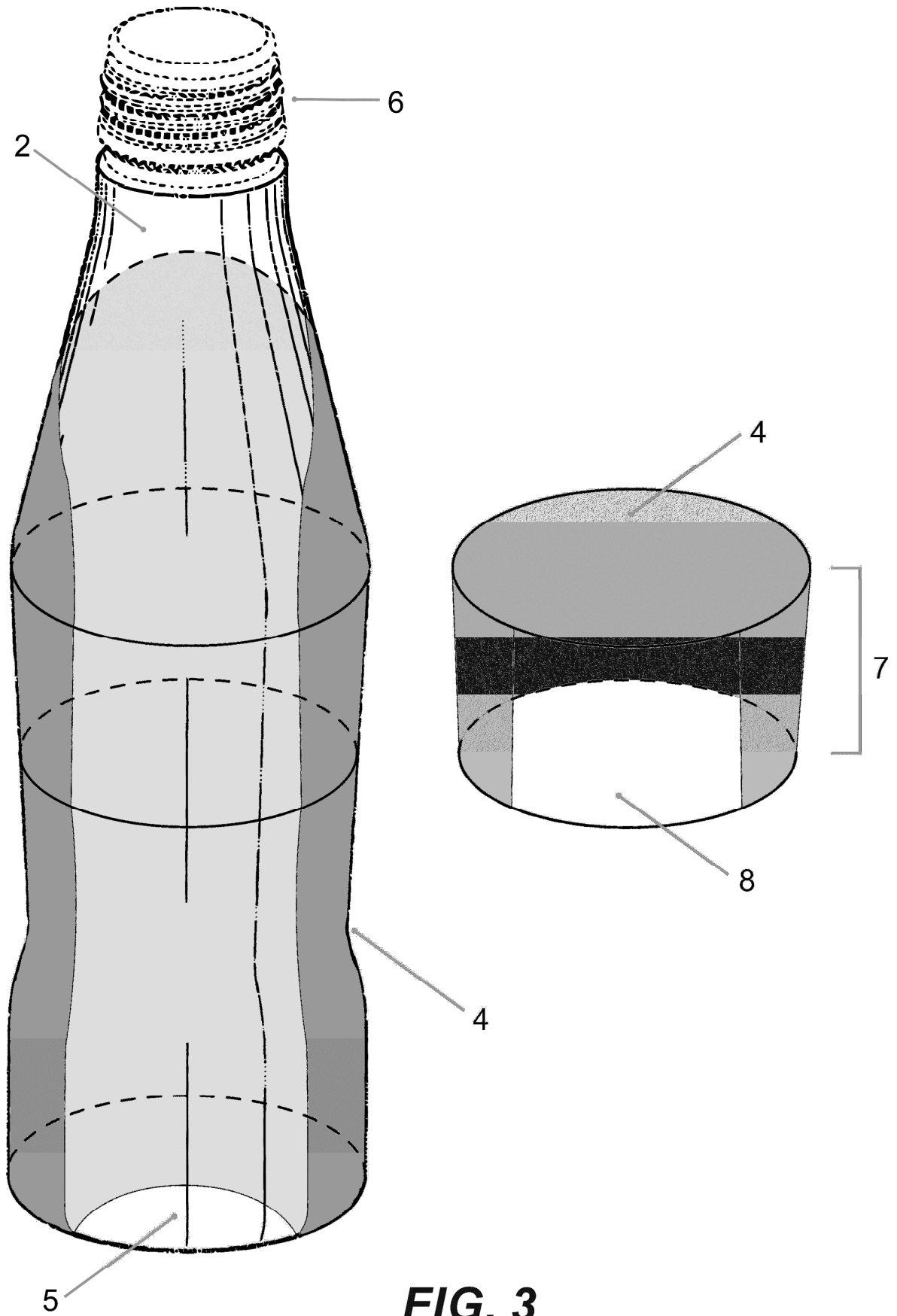


FIG. 3