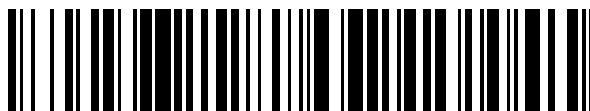


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 708 923**

51 Int. Cl.:

G09F 3/02 (2006.01)

B29C 45/14 (2006.01)

B29C 45/27 (2006.01)

B29C 45/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.04.2011 PCT/US2011/033434**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.10.2011 WO11133775**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.04.2011 E 11772710 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.10.2018 EP 2561503**

54 Título: **Aparato de señalización detectable y método para hacer el mismo**

30 Prioridad:

14.10.2010 US 904470
23.04.2010 US 766286

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.04.2019

73 Titular/es:

LOMONT MOLDING, INC. (100.0%)
1516 East Mapleleaf Drive
Mt. Pleasant, IA 52641, US

72 Inventor/es:

WATSON, VIRGIL ALLEN;
BENDER, JASON y
FRANK, CARL

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 708 923 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

Aparato de señalización detectable y método para hacer el mismo

Referencia cruzada a una solicitud relacionada:

5 Esta solicitud es una continuación en parte de la Solicitud de Patente de U.S. Nº de serie 12/766,286 presentada el 23 de abril de 2010.

Antecedentes de la invención

Esta invención se refiere a productos moldeados por inyección. Más específicamente, y sin limitación, esta invención se refiere a señalización detectable y a un método para producir señalización detectable moldeada por inyección.

10 La señalización acoplable y desmontable se utiliza en innumerables aplicaciones y en innumerables industrias para informar al personal de información relevante. Como un ejemplo, en la industria de fabricación de alimentos o de procesamiento de carne, la señalización a menudo se adjunta a los envíos de materias primas entrantes o productos terminados salientes para identificar: (a) la fecha en que se recibió el envío, (b) si el envío fue inspeccionado o quién inspeccionó el envío, (c) el origen del envío, (d) el contenido del envío, (e) el destino del envío, así como innumerables otras informaciones y/o un área de marcado. Si bien esta señalización varía en tamaño, forma y diseño, convencionalmente, gran parte de esta señalización toma la forma de un rótulo de plástico moldeado por inyección que tiene una etiqueta colocada en ella que contiene la información relevante. Si bien esta señalización de plástico moldeada por inyección convencional puede informar de manera adecuada al personal de la información relevante contenida en el mismo, aún existen problemas.

20 Como ejemplo, existe un problema cuando la señalización de plástico moldeada por inyección convencional se cae de estos envíos. En particular, en la industria de fabricación de alimentos o procesamiento de carne, un método común para inspeccionar estos envíos en busca de contaminantes es mediante el uso de detectores automáticos de metales o detectores de material magnético. Como la señalización de plástico moldeada por inyección convencional no contiene material metálico, si una señalización de plástico moldeada por inyección convencional se cae en el envío, la señalización no será detectada. Esta incapacidad para detectar la presencia de señalización contaminante permite un riesgo inaceptablemente alto de contaminación o requiere pasos de inspección manuales adicionales que aumentan el tiempo y los costes de procesamiento. Por lo tanto, existe en la técnica, por ejemplo, EP 1843070, una señalización que se detecta más fácilmente.

25 Por lo tanto, un objeto principal de la presente invención es proporcionar una señalización que se proporciona con información sobre la señalización.

30 Otro objeto de la presente invención es proporcionar un método de fabricación de señalización que tenga información sobre él.

Estos y otros objetivos, características y ventajas serán evidentes para los expertos en la técnica basándose en la siguiente descripción escrita.

35 El documento US 2008/0197620 A1 se refiere a etiquetas con fines de seguridad o identificación. CA 2719793 describe marcadores de material de cristal líquido polimérico usado para mostrar la autenticidad de un artículo marcado.

Breve resumen de la invención.

40 Se presenta una señalización de acuerdo con la reivindicación 1 que comprende una porción de placa de plástico en molde que tiene una ranura. La señalización tiene una lengüeta flexible que tiene una porción de collarín que se extiende hacia fuera desde la porción de placa y tiene un extremo de bloqueo que se extiende desde la porción de collarín y el extremo de bloqueo está formado para ser recibido por la ranura. La porción de placa de plástico está hecha de un material de relleno y un aditivo detectable, de manera que la señalización es fácilmente detectada por una máquina de detección de metales.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva de un rótulo y un candado;

45 La figura 2 es una vista en plano superior de un rótulo;

La figura 3 es una vista en perspectiva de una máquina de moldeo por inyección; y

La figura 4 es una vista en sección de la conexión entre un sistema de guía de una máquina de moldeo por inyección y la cavidad del molde.

Descripción detallada de la realización preferida

Con referencia a las figuras, como una realización de ejemplo, un rótulo 10 tiene una porción 12 de placa. Moldeada dentro de la porción 12 de placa está una hoja 13 que tiene gráficos e indicaciones 15 impresos. Los gráficos e indicaciones 15 pueden incluir una advertencia, así como información que indique la persona autorizada para quitar el rótulo 10 y/o un área de marcado.

5 Extendida a través de la placa 12 está una ranura 14. Mientras que la ranura tiene cualquier forma y tamaño, se prefiere una ranura en forma de T. Extendiéndose hacia afuera desde la porción 12 de placa hay una extensión o lengüeta 16 que tiene una porción 18 de collarín. En una realización alternativa, la lengüeta 16 y la porción 18 de collarín del rótulo 10 se reemplazan con cualquier amarre integral de alambre conocido en la técnica. Este amarre integral de alambre incluye uno, dos o más hilos de un alambre maleable cubierto de un material plástico, como es bien sabido en la técnica, que se extiende hacia afuera desde la parte superior de el rótulo 10. Estos alambres maleables se retuercen o se enganchan con cerrojo entre sí para sujetar el rótulo 10. Alternativamente, este amarre integral incluye una disposición de cierre de cremallera convencional, como es bien sabido en la técnica, que tiene una lengüeta extendida que tiene muescas de bloqueo en la misma, y un cabezal de bloqueo que tiene una ranura con un mecanismo de bloqueo en la misma. La lengüeta de la disposición de cremallera se pasa luego a través del cabezal de bloqueo de la disposición de cierre de cremallera, lo que bloquea el rótulo 10 en su lugar.

La lengüeta 16 también tiene un extremo 20 de bloqueo. El extremo 20 de bloqueo está formado para ser recibido dentro de la ranura 14 de manera que una vez que el extremo 20 pasa a través de la ranura y se retuerce, el extremo 20 queda retenido por el extremo 20 enganchado a una superficie de la porción 12 de placa. El collarín 18 está hecho de un material flexible, de modo que el collarín 18 puede doblarse para permitir que el extremo 20 sea recibido y pase a través de la ranura 14. El extremo 20 de bloqueo tiene una abertura 22 adaptada para recibir un candado 23, como un candado convencional.

En uso, un rótulo 10 se adjunta a un envío, artículo, dispositivo, producto u otro objeto doblando la lengüeta 16 alrededor de una porción del objeto para que el extremo 20 de bloqueo sea recibido por y pase a través de la ranura 14. En la realización mostrada en los dibujos, el collarín 18 está doblado y torcido de manera que el extremo 20 se desliza a través de la sección 24 estrecha de la ranura 14 en forma de T. Una vez a través de la ranura 14, cuando el collarín 18 puede desenrollarse, el collarín 18 se recibe en la sección 26 transversal de la ranura 14, de manera que un borde del extremo se acopla a una superficie de la porción 12 de placa. Una vez que se retiene el extremo 20, si el usuario lo desea, el candado 23 se inserta a través de la abertura 22 y bloqueado en su lugar.

En operación, el cuerpo del rótulo 10 que incluye la porción 12 de placa, la lengüeta 16 y la porción 18 de collarín se fabrica como una pieza única continua a través de un proceso de moldeo por inyección. En un primer paso, el material de relleno granulado, en polvo o licuado, de caucho, termoplástico, plástico termoestable o similar se combina con un aditivo magnéticamente detectable que también es granulado, en polvo o licuado, o está, de otra manera, en una forma no en polvo, tal como pellas. En un segundo paso, el material de relleno combinado y el aditivo magnéticamente detectable se mezclan y calientan operativamente de manera tal que se obtenga un material detectable homogéneo. Alternativamente, el material de relleno y el aditivo magnéticamente detectable se calientan individualmente a una forma licuada, y luego se combinan entre sí en forma licuada y después se mezclan para crear un material homogéneo. El fluido resultante o la combinación homogénea licuada del material de relleno y el aditivo magnéticamente detectable se utilizan luego en un método de fabricación, como un proceso de moldeo por inyección.

En una realización, se añade una hoja o etiqueta 13 a un molde de inyección abierto con gráficos o indicaciones 15 impresas orientado lejos de la cavidad del molde. Luego, el molde de inyección se cierra y el material de relleno homogéneo fluido y el aditivo magnéticamente detectable se inyectan a través de una boquilla en la cavidad del molde. El material homogéneo fluido entra en contacto con el lado no indicativo de la etiqueta 13 y se une con la misma y se solidifica para formar una sola unidad funcional. En ciertas aplicaciones, el material de unión o pegado se coloca en el lado no indicado, o en el lado de la cavidad de la etiqueta 13 para promover aún más la adhesión de la etiqueta 13 a la señalización.

El aditivo detectable es un material magnéticamente detectable tal como cualquier material metálico o ferroso. En una realización, el aditivo detectable es material PolyMag® fabricado por Eriez Manufacturing Co., 2200 Asbury Road, Erie, PA 16506.

En una realización preferida, la cantidad del aditivo magnéticamente detectable es extremadamente pequeña. La cantidad de aditivo detectable está entre el 1% y el 40% en peso del material detectable homogéneo mezclado, y preferiblemente entre el 5% y el 20% del material detectable homogéneo mezclado. La adición del aditivo magnéticamente detectable cambia visiblemente el color del material de relleno. Como ejemplo, cuando el aditivo detectable se agrega a un material de relleno blanco, el producto resultante tiene un color algo gris. Como otro ejemplo, cuando el aditivo detectable se agrega a un material de relleno rojo, el producto resultante es un rojo más oscuro o un color algo marrón. La mezcla detectable homogénea resultante puede pigmentarse adicionalmente de cualquier color mediante la adición de aditivos colorantes adicionales. Además de la naturaleza detectable y el color algo más oscuro, la adición del aditivo detectable no afecta las propiedades físicas del producto resultante, como la resistencia, el punto de fusión, etc.

Como una forma de ejemplo de hacer una señalización detectable se presenta con referencia a la solicitud principal, la solicitud de patente U.S. número de serie 12/766,286 presentada el 23 de abril de 2010 para un METHOD OF MANUFACTURING AN INJECTION MOLDED PRODUCT. Con referencia a las Figs. 3 y 4, se presenta un ensamblaje 110 de moldeo por inyección que tiene un sistema 112 de corredera que inyecta termoplástico fundido y aditivo magnéticamente detectable en una cavidad 114 de molde. El sistema 112 de corredera tiene una entrada 116 y un sistema de conductos 118 que proporcionan un flujo de fluido de termoplásticos presurizados a través del mismo. Conectando el sistema 118 de conductos con la cavidad 114 del molde hay una pluralidad de miembros 120 de puerta o puertas de túnel.

Los miembros 120 de puerta tienen cada uno una primera sección 122 que forma un ángulo hacia abajo desde el conducto 18 del sistema 12 de corredera hacia la cavidad 114 del molde. La primera sección 122 se estrecha hacia adentro a una unión 124. Una segunda sección 126 de la puerta 120 del túnel se extiende hacia arriba desde la unión 124 hacia la cavidad 114 del molde. De esta manera, las secciones primera y segunda forman una forma de V. La segunda sección 126, al igual que la primera sección, se estrecha hacia el interior de manera tal que el diámetro de la conexión entre el miembro 120 de puerta y el conducto 118 es mayor que la conexión entre el miembro 120 de puerta y la cavidad 114 del molde. Además, la segunda sección 126 está en un ángulo tal que el flujo de material 128 en la segunda sección 126 entra en la cavidad 14 del molde casi perpendicular al flujo de material 128 a través de la cavidad 114 del molde.

Dentro de la cavidad 114 del molde hay un portador 130 de indicaciones que tiene un primer borde 132. El portador 130 de indicaciones en una realización es una etiqueta. Específicamente, se pueden utilizar múltiples portadores 130 de indicaciones que incluyen un portador 130 que tiene etiquetas legibles por el hombre y portadores 130 que tienen Identificación por Radiofrecuencia (RFID) que no son de línea de visión y que solo se pueden leer en la máquina.

En operación, el termoplástico fundido se inyecta a través del sistema 112 de corredera al miembro 120 de puerta o puerta de túnel. El termoplástico se desplaza a través del miembro 120 de puerta y dentro de la cavidad del molde sobre el borde 132 del portador 130 de indicaciones casi perpendicular a la superficie plana del portador 130 de indicaciones. Esto tiene el efecto de fijar mecánicamente el portador 130 de indicaciones en la posición adecuada. Posteriormente, cuando el termoplástico fundido llena la cavidad 114, las burbujas de aire y las arrugas bajo el portador 130 de indicaciones se expulsan y el producto terminado es liso, libre de burbujas y arrugas, de modo que el portador de indicaciones está 100% fundido con el termoplástico. Específicamente, este proceso de fabricación excede todos los requisitos de saneamiento. Primero, toda la masa del producto se lleva a aproximadamente 202°C (395F) y luego se aplica una presión de más de aproximadamente 10,342 kPa (1,500 libras) para forzarla hacia la herramienta. El producto se somete luego a una presión de embalaje hasta que se solidifica.

En una realización, el rótulo, la etiqueta, el letrero o similares tienen un portador 130 de indicaciones, tanto en la parte delantera como en la parte trasera del producto moldeado, de tal manera que una indicación legible por el hombre está en un lado y la indicación RFID está en el otro lado. En esta realización, el termoplástico fundido choca con el borde 132 de un primer portador 130 de indicaciones y luego se refleja hacia atrás sobre el borde 132 de un segundo portador 130 de indicaciones sujetando con pasadores por lo tanto ambos portadores 130 de indicaciones dentro de la cavidad 14 del molde como se muestra mejor por el flujo de material 128 en la Fig. 4. Por lo tanto, se proporciona una etiqueta que utiliza RFID.

En una realización donde se usan pasadores de expulsión, como se conoce en la técnica, y se colocan muy cerca del miembro 120 de puerta, tras la inyección de la parte terminada, el rótulo, la etiqueta, el signo o similar formado en el molde se corta del sistema 112 de correderas de plástico. Esto elimina la necesidad de que los operadores ajusten y recorten rótulos o etiquetas individuales.

De este modo, se proporciona un método para fabricar un producto moldeado por inyección que utiliza miembros 120 de puerta para proporcionar un proceso más eficiente y un producto mejorado. Además, en comparación con la fabricación tradicional de rótulos que requiere refuerzo alrededor de un orificio de unión al tener el corte presente, se elimina este método de unión. Además, debido a que el portador 130 de indicaciones está completamente fusionado con el termoplástico, la humedad en ambientes de alta humedad no puede interponerse entre el portador 130 de indicaciones y el propio cuerpo moldeado, lo que evita el crecimiento de contaminantes. Además, debido a que el portador 130 de indicaciones está fusionado con el cuerpo moldeado, el portador de indicaciones es prácticamente a prueba de manipulaciones. Cualquier intento de eliminar o modificar el portador 130 de indicaciones es evidente para un observador casual. Además, dado que los moldes de inyección para rótulos se fabrican fácilmente con un fardo o un bucle de plástico que se pliega alrededor de un objeto y se entrelaza en una característica de acoplamiento en el rótulo y se puede usar incluyendo un candado, se proporciona seguridad adicional. Además, se proporciona un proceso para hacer etiquetas con RFID.

De este modo, durante la fabricación de este producto, los termoplásticos se calientan dentro del cilindro de moldeo por inyección mediante el corte mecánico generada entre el tornillo y el cilindro. La temperatura del material supera los 199°C (390 grados Fahrenheit) y se mantiene bajo presión hasta que se requiera el siguiente tiro. En este momento, el material está sujeto a presiones que superan los 12,411 kPa (1800 PSI) y se fuerza a través de los sistemas de corredera y puerta. El calor adicional es generado por el corte mecánico creado por el forzado del material a través de las puertas. Una vez que la cavidad se llena, se aplica una presión de empaque hasta que el termoplástico se solidifica

y se expulsa de la máquina. Estas condiciones físicas superan los procedimientos operativos estándar para autoclave, lo que produce un producto estéril y seguro. Por lo tanto, al menos todos los objetivos declarados se han cumplido.

5 Mientras que la invención se ha mostrado y descrito en relación con las realizaciones de la misma, se entenderá que pueden realizarse muchas modificaciones, sustituciones y adiciones que están dentro del amplio alcance pretendido de las siguientes reivindicaciones. De lo anterior, se puede ver que la presente invención logra al menos todo el objetivo declarado.

REIVINDICACIONES

1. Señalización (10) que comprende:
una porción (12) de placa de plástico en molde que tiene una ranura (14);
una lengüeta (16) flexible que tiene una porción (18) de collarín que se extiende hacia fuera desde la porción (12) de placa y tiene un extremo (20) de bloqueo que se extiende desde la porción (18) de collarín; y
el extremo (20) de bloqueo formado para ser recibido por la ranura (14);
en donde la porción (12) de placa de plástico está hecha de una mezcla homogénea de un material de relleno y un aditivo magnéticamente detectable de tal manera que la señalización es detectable por una máquina de detección de metales; y
- 10 caracterizada por una etiqueta unida a la mezcla homogénea magnéticamente detectable colocando la etiqueta que tiene indicaciones en una cavidad de un molde de inyección; e inyectar la mezcla homogénea en la cavidad del molde de inyección.
2. La señalización de la reivindicación 1, en donde el extremo (20) de bloqueo tiene una abertura adaptada para recibir un mecanismo de bloqueo.
- 15 3. La señalización de una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en donde la ranura (14) tiene forma de T.
4. La señalización de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde una vez que el extremo (20) de bloqueo pasa a través de la ranura (14) y está torcido, el extremo (20) de bloqueo queda retenido por una superficie de la porción (12) de placa.
- 20 5. La señalización de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la porción (12) de placa de plástico en molde tiene una hoja (13) gráfica.
6. La señalización de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el aditivo magnéticamente detectable es del 5% al 20% en peso de la mezcla homogénea del material de relleno y el aditivo magnéticamente detectable.
- 25 7. La señalización de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la señalización es detectable por máquinas de detección metálicas a una profundidad de 2,54 cm (1 pulgada).
8. La señalización de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la porción de placa de plástico en molde, la porción de lengüeta flexible y la porción de collarín son una única pieza continua formada por una combinación homogénea de material de relleno y el aditivo magnéticamente detectable.
- 30 9. La señalización de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el aditivo magnéticamente detectable está entre el 1% y el 40% en peso de la mezcla detectable homogénea mixta.
10. La señalización de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el material de relleno es plástico.
11. La señalización de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el aditivo magnéticamente detectable cambia visiblemente el color del material de relleno.
- 35 12. La señalización de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende además un portador de indicaciones fusionado a la placa de plástico.
13. La señalización de la reivindicación 12, en donde el portador de indicaciones es la identificación por radiofrecuencia.
14. La señalización de la reivindicación 12, que comprende además un segundo portador de indicaciones; donde el segundo portador de indicaciones son indicaciones legibles por el hombre.
- 40 15. Un método para hacer señalización (10) magnéticamente detectable que comprende los pasos de:
mezclar un material de relleno con un aditivo magnéticamente detectable;
calentar el material de relleno mezclado y el aditivo magnéticamente detectable para formar una mezcla homogénea;
colocar una etiqueta con indicaciones colocadas en un lado en una cavidad de un molde de inyección con las indicaciones orientadas hacia fuera de la cavidad; e
- 45 inyectar la mezcla homogénea en la cavidad del molde de inyección de modo que la mezcla homogénea se adhiera a la etiqueta formando una señalización magnéticamente detectable.

16. El método de la reivindicación 15, que comprende los pasos de:
- calentar un material de relleno y un aditivo magnéticamente detectable individualmente y luego mezclar el material de relleno con el aditivo magnéticamente detectable para formar una mezcla homogénea;
- 5 colocar una etiqueta con indicaciones colocadas en un lado en una cavidad de un molde de inyección con las indicaciones orientadas hacia fuera de la cavidad; e
- inyectar la mezcla homogénea en la cavidad del molde de inyección a través de un sistema de corredera a un miembro de puerta que tiene una primera y segunda secciones; y
- 10 desplazar la mezcla homogénea en la cavidad del molde a través de las secciones primera y segunda del miembro de puerta en la cavidad, de modo que la mezcla homogénea se adhiera a la etiqueta formando una señalización magnéticamente detectable.
17. El método de la reivindicación 15 o 16, en donde el aditivo magnéticamente detectable es del 5% al 20% en peso de la mezcla homogénea.
18. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 15, 16 o 17, en donde el material de relleno es un material plástico.
- 15 19. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 15 a 18, en donde el aditivo magnéticamente detectable está en forma de pellas y/o donde el material de relleno está en forma de pellas.
20. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 15 a 19, en donde la mezcla homogénea se fusiona con la etiqueta proporcionando de este modo la señalización sanitaria.
- 20 21. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 15 a 20, que comprende además el paso de expulsar todas las burbujas y arrugas de la mezcla homogénea.
22. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 15 a 21, en donde la segunda sección está angulada de tal manera que la mezcla homogénea se desplaza sobre un borde de la etiqueta casi perpendicular a la superficie plana de la etiqueta para mantener la etiqueta en posición contra la cavidad del molde.

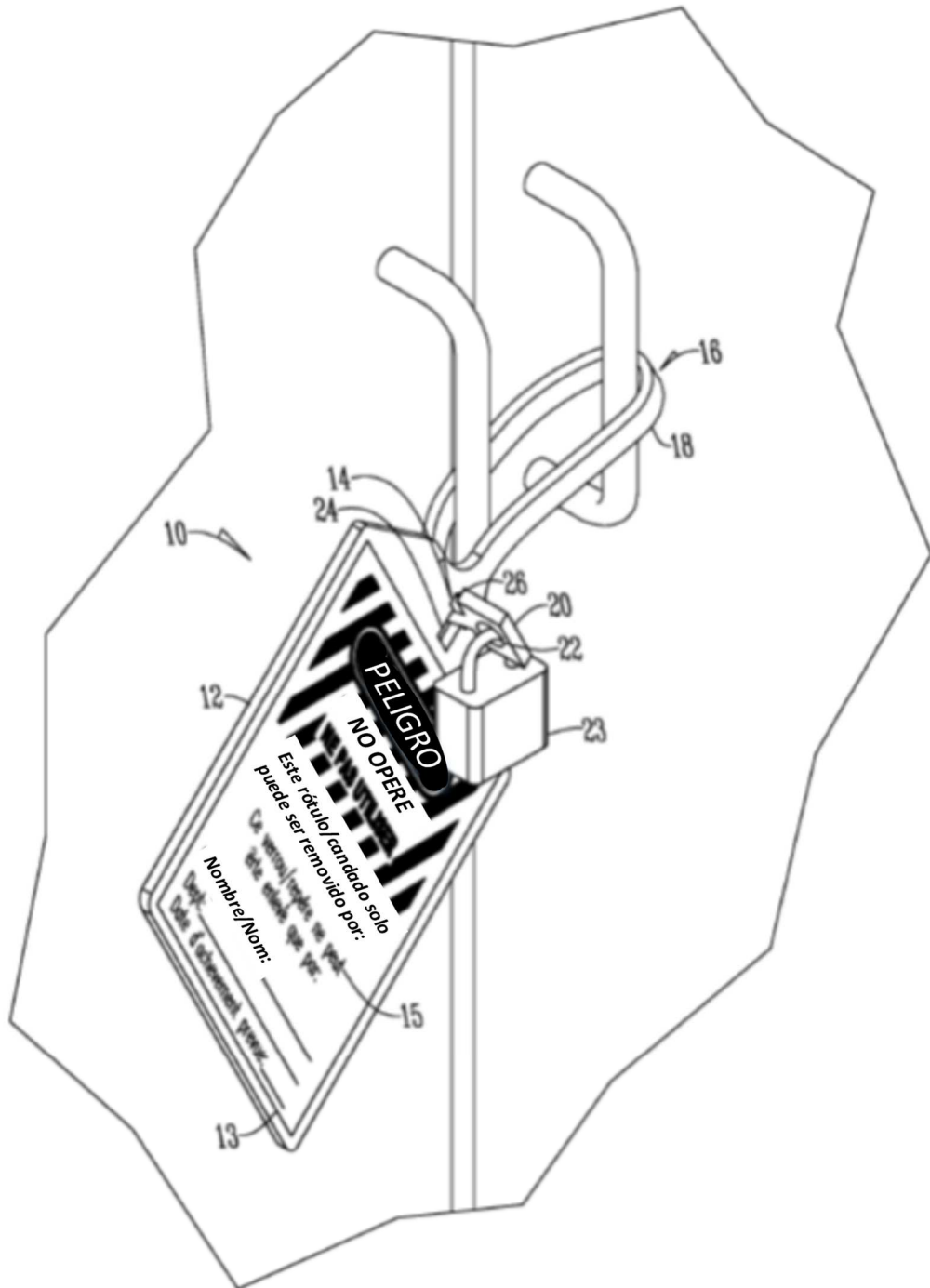


Fig. 1

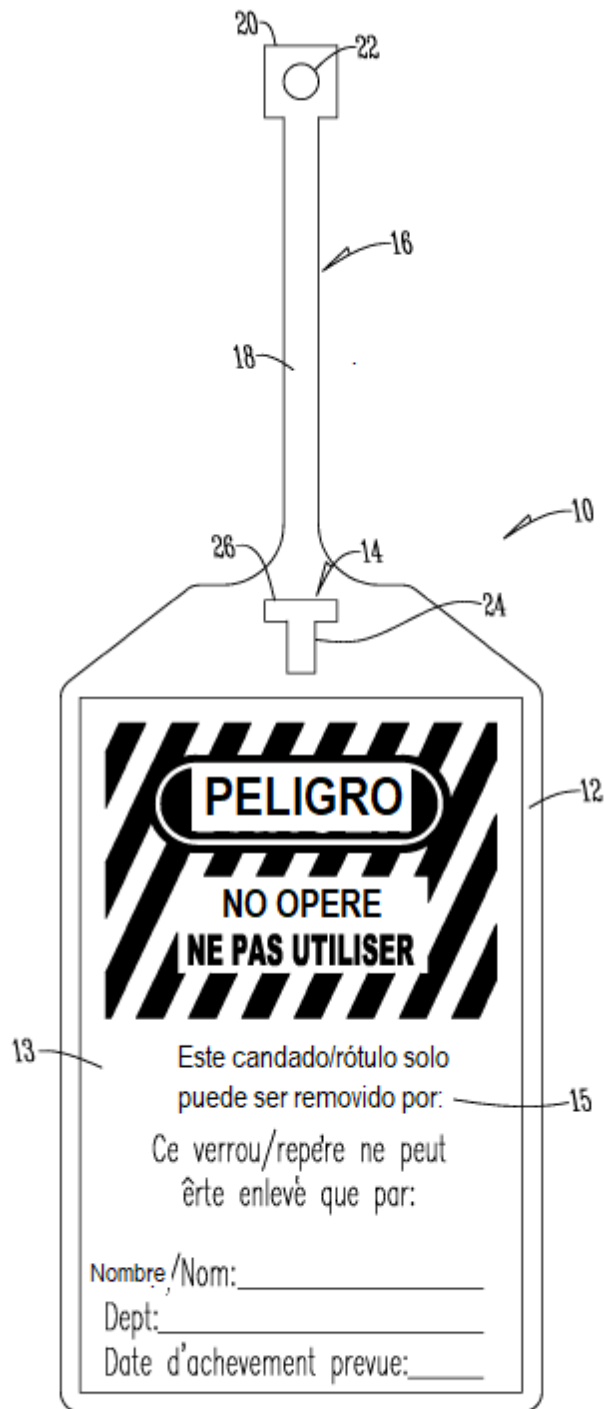


Fig. 2

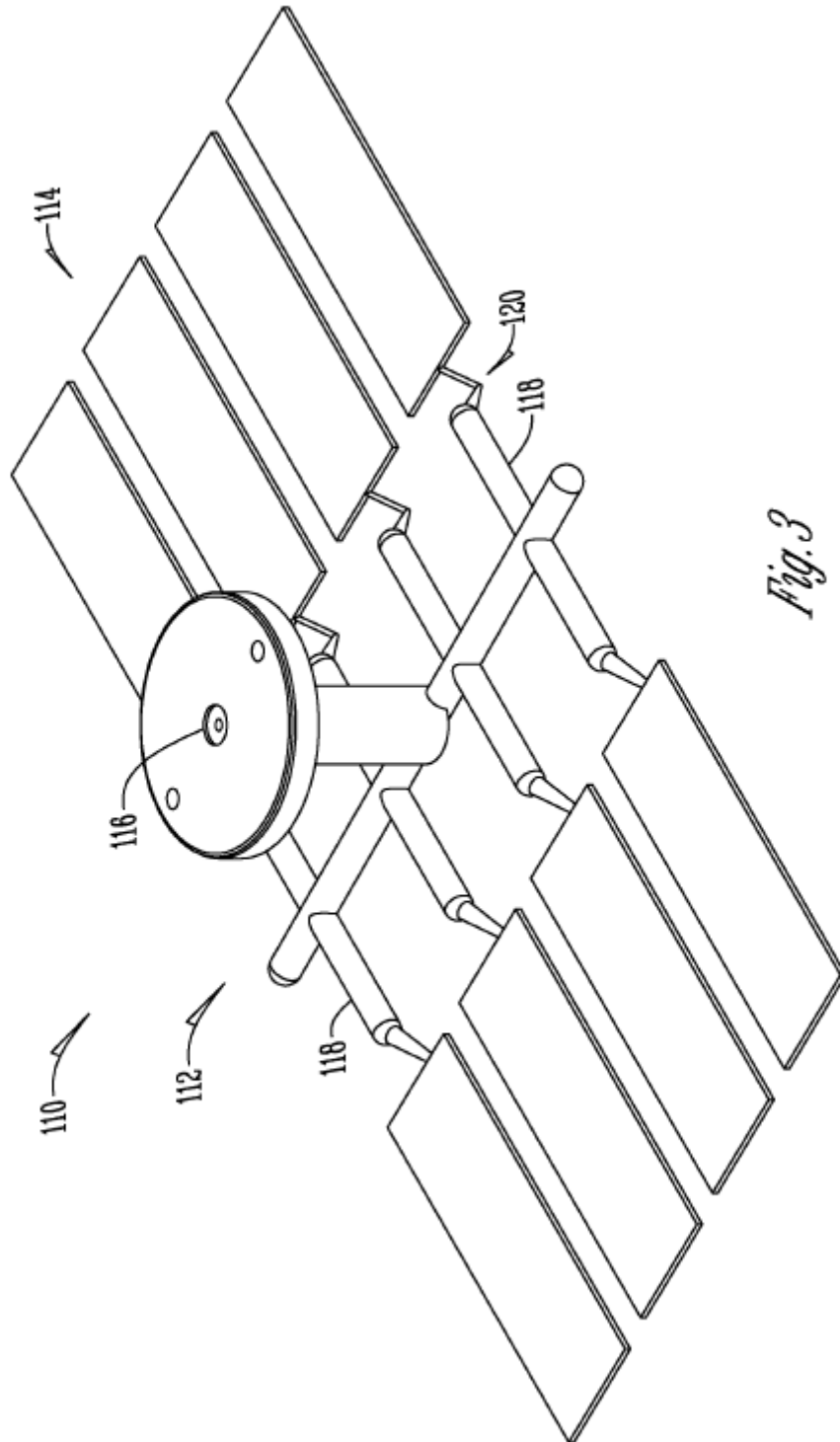


Fig. 3

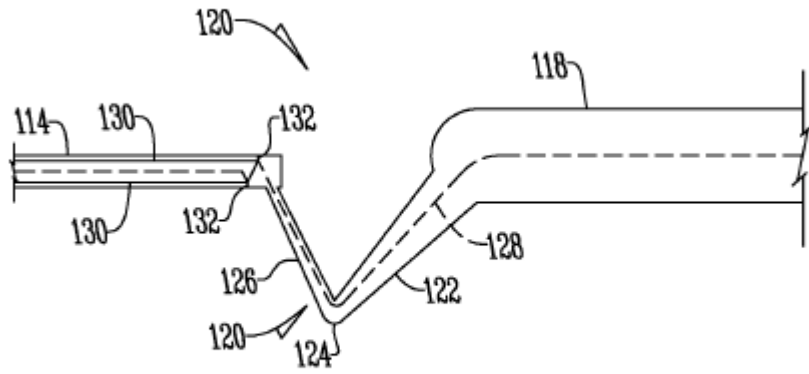


Fig. 4