

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 920 284**

51 Int. Cl.:

G09F 19/22 (2006.01)

G09F 13/04 (2006.01)

G09F 13/20 (2006.01)

G09F 13/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.08.2018** **PCT/US2018/044880**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.02.2019** **WO19028181**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.08.2018** **E 18841676 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.05.2022** **EP 3646312**

54 Título: **Cubierta fotoluminiscente para señales indicadoras**

30 Prioridad:

10.01.2018 US 201815866983

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

02.08.2022

73 Titular/es:

GARDNER, WILLIAM (100.0%)
8690 Stair Way N.E.
Salem, OR 97305, US

72 Inventor/es:

GARDNER, WILLIAM

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 920 284 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

Cubierta fotoluminiscente para señales indicadoras

Campo

5 La presente divulgación se refiere, en general, a señales, y, más particularmente, a cubiertas fotoluminiscentes para señales indicadoras.

Antecedentes

10 Como parte esencial de la salud y la seguridad pública, las señales indicadoras son obligatorias por ley en diversos edificios comerciales y residenciales. Estas señales se pueden utilizar para indicar muchas cosas diferentes, como un posible peligro o un acceso público, o para dirigir a las personas a las salidas en caso de incendio u otras situaciones de emergencia.

El documento WO 2015/198154 A2 divulga una pantalla fotoluminiscente convencional.

Resumen

15 Una señal indicadora según la reivindicación 1, consta de una carcasa, un gráfico que se presenta en una primera superficie de la carcasa y una cubierta fijada a la primera superficie de la carcasa. Una superficie exterior de la cubierta comprende un material fotoluminiscente y la cubierta comprende una o más áreas vacías que corresponden al gráfico de manera que el gráfico es visible a través de las áreas vacías.

En algunas realizaciones, se puede acoplar un material adhesivo a una superficie interior de la cubierta. En estas realizaciones, el material adhesivo se puede configurar para que fije la cubierta a la carcasa.

20 En algunas realizaciones, el gráfico se puede iluminar cuando se suministra energía eléctrica a la carcasa. En algunas realizaciones, el material fotoluminiscente puede absorber luz cuando se expone a una fuente de luz y puede emitir luz tras retirar la fuente de luz. En algunas realizaciones, el material fotoluminiscente puede emitir luz de manera que una imagen negativa del gráfico sea visible en ausencia de luz ambiental. En algunas realizaciones, una imagen negativa del gráfico puede ser visible cuando no se suministra energía eléctrica a la señal indicadora.

25 En otra realización representativa, un método puede comprender orientar una cubierta con respecto a una señal indicadora de modo que una o más áreas vacías en la cubierta estén alineadas con un gráfico en una superficie frontal de la señal indicadora y presionar una superficie interna de la cubierta contra la superficie frontal de la señal indicadora para fijar la cubierta a la señal indicadora. La superficie exterior de la cubierta puede contener partículas fotoluminiscentes que absorben la luz cuando se exponen a una fuente de luz y emiten luz cuando se retira la fuente de luz.

30 En algunas realizaciones, el método puede comprender además la retirada de uno o más recortes de la cubierta. En algunas realizaciones, el método puede comprender además la fijación de uno o más insertos a la superficie frontal de la señal indicadora en una o más áreas vacías creadas en la cubierta cuando se retiran uno o más recortes.

Breve descripción de las ilustraciones

35 La FIG. 1 es una vista en perspectiva despiezada de una señal indicadora y una realización ejemplar de una cubierta.

La FIG. 2 es una vista en perspectiva de la cubierta fotoluminiscente de la FIG. 1, porciones precortadas e inserto opcional.

La FIG. 3 son ejemplos ilustrativos de pictogramas comunes que el gráfico puede representar.

40 La FIG. 4 es una vista en perspectiva de la combinación resultante de la señal indicadora y la cubierta fotoluminiscente.

Descripción detallada

45 En el presente documento se describen realizaciones ejemplares de cubiertas fotoluminiscentes, componentes de las mismas y métodos relacionados con las mismas. Las realizaciones ilustradas son solo ejemplos preferentes y no pretenden limitar el alcance, la aplicabilidad o la configuración de la divulgación en modo alguno. Las realizaciones descritas pueden variar en función y disposición de los elementos descritos en este documento sin alejarse del alcance de la divulgación.

La siguiente explicación de los términos y abreviaturas utilizados aquí pretende aportar una mejor descripción de la presente divulgación y guiar a aquellos expertos en la técnica en la práctica de la presente divulgación. Los

términos "incluye" y "tiene" tienen el mismo significado que "comprende", y los términos "incluyendo" y "teniendo" tienen el mismo significado que "comprendiendo". Además, los términos singulares "un/uno/una", y "el/la" significan tanto el singular como el plural salvo que el término esté cualificado para indicar expresamente que solo se refiere a un elemento singular. Es decir, si dos de un elemento en particular están presentes, también hay "un" o "una/uno" de dicho elemento que está presente. Además, el término "y/o" cuando se utiliza en la presente divulgación debe interpretarse como que incluye la conjunción "y", la disyuntiva "o" y tanto "y" como "o".

Tal como se utiliza aquí, el término "acoplado" significa que está acoplado y vinculado físicamente, magnéticamente, químicamente, eléctricamente o de otro modo, que incluye elementos que están directamente acoplados y elementos que están acoplados con elementos intermedios entre los elementos acoplados, salvo que se indique específicamente lo contrario. El término "o" se refiere a un solo elemento de elementos alternativos establecidos o una combinación de dos o más elementos, salvo que el contexto indique claramente lo contrario. El término "pluralidad" significa dos o más de los elementos especificados.

Las señales indicadoras son obligatorias por ley en distintos edificios comerciales y residenciales. Muchas de estas señales están conectadas a la energía eléctrica a través de una conexión eléctrica de CA existente, y la mayoría depende de un sistema de batería de reserva en caso de corte de energía. La energía eléctrica se puede utilizar para iluminar un gráfico como la palabra 'SALIDA' en una señal indicadora. Sin embargo, en el caso de pérdida total de energía eléctrica, es posible que no se ilumine el gráfico de una señal indicadora. Por ejemplo, en casos de pérdida de energía, aproximadamente el 30% de las señales de salida con una batería de reserva fallan, mientras que las que no disponen de batería de reserva fallan con toda seguridad. Y en caso de pérdida de energía, otras luces del edificio ya no iluminarán las señales. Debido a este potencial fallo y a los peligros resultantes, es deseable una cubierta a prueba de fallos que sea económica y fiable.

Las cubiertas fotoluminiscentes descritas en este documento se pueden utilizar para actualizar una señal indicadora existente o se pueden combinar con una señal de reciente fabricación para formar un nuevo producto. La cubierta fotoluminiscente puede crear una imagen "negativa" de un gráfico de señal indicadora para garantizar la adecuada visibilidad del gráfico sin necesidad de energía eléctrica. El mantenimiento constante, las comprobaciones y el coste de sustituir las señales indicadoras existentes pueden representar una carga para los empleadores, los propietarios y las instituciones públicas que utilizan señales indicadoras. La cubierta fotoluminiscente divulgada puede proporcionar una opción más rentable y efectiva a largo plazo en la forma de proceder para garantizar el cumplimiento de los requisitos de salud y seguridad pública.

La FIG. 1 muestra un ejemplo de señal indicadora 100, que se puede instalar en distintos tipos de edificios comerciales y residenciales, como complejos de apartamentos, edificios de oficinas, estadios, etc. La señal indicadora 100 puede comprender una superficie frontal orientada hacia el exterior 104 así como diversos componentes eléctricos como una batería o fuente de luz ubicadas dentro de una carcasa eléctrica y/o un bastidor 106. La superficie 104 puede comprender un gráfico 108 que puede incluir texto, pictogramas, símbolos, etc. En el ejemplo ilustrado de la FIG. 1, el gráfico 108 muestra la palabra 'SALIDA' para dirigir a las personas hacia una salida. En otros ejemplos, el gráfico 108 puede contener cualquier otra palabra, frase o imagen para identificar una salida o un peligro o para dar cualquier otro tipo de indicación (ver FIG. 3 para algunos ejemplos). El gráfico 108 se puede cortar, moldear o fundir en la superficie 104, que puede comprender un fondo translúcido de color, lo que permite que una fuente de luz interior ubicada dentro de la carcasa 106 ilumine el gráfico 108 resultante. De modo alternativo, la señal indicadora 100 puede ser una estructura similar a una placa de acrílico o cristal en la que el gráfico 108 comprende un material de color sólido encastrado en una cara o bastidor transparente. De modo alternativo, la señal 100 puede tener diferentes características físicas, como curvaturas, formas, formas de iluminación, etc. Además, la superficie 104 de la señal 100 puede tener gráficos 110 adicionales, como comillas angulares, flechas u otros indicadores. En el ejemplo ilustrado de la FIG. 1, los gráficos 110 son flechas o comillas angulares que indican la dirección de una salida. Típicamente, solo habría en la superficie 104 una flecha apuntando en una sola dirección.

Las comprobaciones y el mantenimiento de la carcasa y las conexiones cableadas de una señal indicadora como la señal 100 pueden llevar mucho tiempo y ser costosas. Así pues, a menudo estas tareas se ignoran, lo que puede aumentar la posibilidad de que la señal indicadora falle durante un corte de energía. La cubierta fotoluminiscente descrita puede, sin embargo, proporcionar una forma de instalación fácil que garantice la iluminación adecuada de la señal indicadora sin inhibir la funcionalidad de la señal.

Haciendo aún referencia a la FIG. 1, una cubierta fotoluminiscente 200 ejemplar puede comprender una superficie exterior 202, una superficie interior 204 y áreas vacías 206 donde no hay material o material transparente presente. Las áreas vacías 206 pueden disponerse en un patrón para que coincida con el gráfico 108 de la señal indicadora 100 de modo que cuando la cubierta 200 se fija a la superficie 104, el gráfico 108 es visible a través de las áreas vacías 206. La cubierta 200 puede comprender un material rígido o flexible y un material fotoluminiscente en la superficie exterior 202. El material fotoluminiscente se puede distribuir uniformemente sobre el área no vacía de la

superficie 202 de la cubierta 200 o distribuirse de cualquier otra manera. Un pigmento integrado es un ejemplo de material fotoluminiscente que se puede utilizar.

El material fotoluminiscente puede absorber fotones de cualquier fuente de luz cercana, como un diodo emisor de luz, iluminación fluorescente, luz blanca, una lámpara de haluro, luz solar, luz emitida por una bombilla dentro de la señal indicadora, etc. Tras absorber fotones durante un tiempo, el material fotoluminiscente puede emitir luz posteriormente una vez que se retira la fuente de luz, por ejemplo, a través del proceso de fotoexcitación atómica. Esto resultará en una imagen negativa de las áreas vacías 206 que se están produciendo. Es decir, el material fotoluminiscente puede emitir luz desde la totalidad o una parte sustancial de la superficie 202 de la cubierta 200 excepto desde las áreas vacías 206, correspondientes al gráfico 108. Esto puede facilitar que se vea una imagen del gráfico 108 en la oscuridad incluso cuando la señal indicadora 100 no tiene energía eléctrica.

Los materiales fotoluminiscentes pueden comprender diversos compuestos químicos como el aluminato de estroncio (SrAl), el sulfuro de zinc (ZnS), el sulfuro de óxido de itrio (Y₂O₂S), etc. Estos materiales se pueden clasificar por su visibilidad y duración de la emisión de luz (normalmente medido en milicandelas por área mcd/m²) y determinados materiales pueden permitir que la cubierta 200 emita luz durante al menos 90 minutos en ausencia de luz ambiental, lo que cumple con las especificaciones exigidas para muchas aplicaciones. Además, se puede elegir que el material fotoluminiscente emita cualquier color o combinación de colores para cumplir con cualquier normativa requerida o para responder a las demandas del cliente de cualidades estéticas particulares.

La cubierta fotoluminiscente 200 puede comprender un material rígido como PVC, aluminio, acrílico y/o un material flexible como poliéster, vinilo, PVC, etc. Puede fabricarse una cubierta 200 rígida o flexible mezclando un material fotoluminiscente en una gama de materiales utilizados en el moldeo por inyección, la fundición o la producción de sustratos. Alternativamente, la cubierta puede comprender un sustrato fotoluminiscente prefabricado y/o una tinta fotoluminiscente, adecuada para serigrafía, corte por plotter, troquelado, impresión por transferencia térmica o cualquier proceso que permita producir variaciones del gráfico fotoluminiscente 206 sobre la primera superficie 202.

En algunos ejemplos, las áreas vacías 206 se pueden sustituir con un material transparente con un tamaño y forma que coincida con el gráfico 108 de modo que el gráfico sea visible a través del material transparente. Alternativamente, las áreas vacías 206 pueden estar compuestas por cualquier material sin propiedades fotoluminiscentes que permita ver el gráfico 108 de la señal indicadora 100 cuando la cubierta 200 está fijada a la superficie 104. En algunos ejemplos, la cubierta 200 puede comprender un componente en braille y/o un componente auditivo en la primera superficie 202 para comunicar la misma información que comunica el gráfico 108.

La superficie interior 204 puede comprender cualquier tipo de material para fijar la cubierta 200 a la superficie 104 de la señal indicadora 100. Por ejemplo, un adhesivo sensible a la presión puede proporcionar un área de unión limitada y uniforme, permitiendo una unión superficial rápida de la superficie interior 204 a la superficie 104. Un adhesivo acoplado a la superficie 204 puede contener un revestimiento extraíble que permite guardar la cubierta 200 de forma efectiva e incluir un adhesivo para despegar y aplicar para una instalación fácil y consecuente. El adhesivo puede cubrir toda el área superficial de la superficie interior 204 o cualquier parte de la misma. Además, la cubierta 200 se puede fijar a la superficie 104 a través de otros medios, tales como abrazaderas, tornillos, pasadores, etc.

Con referencia a la FIG. 2, la cubierta 200 puede comprender recortes 212 y 214 a ambos lados. Estos recortes pueden comprender partes parcialmente precortadas que pueden dejarse adheridas o quitarse fácilmente de la cubierta para crear una o más áreas vacías adicionales. Las partes precortadas 212, 214 se pueden unir a la cubierta 200 mediante una pluralidad de perforaciones, una o más lengüetas, o cualquier otro método que permita la extracción de las partes precortadas 212, 214 y/o que permita que las partes precortadas 212, 214 se mantengan sujetas a la cubierta 200. Los recortes 212, 214 se pueden dimensionar y colocar de manera que correspondan a los gráficos 110 en la señal indicadora 100 de modo que cuando se quitan y la cubierta 200 se fija a la señal 100, los gráficos son visibles a través de las áreas vacías creadas por la eliminación de las partes recortadas. En el ejemplo ilustrado de las FIG. 1 y 2, los recortes se pueden quitar para exponer las comillas angulares 110 en la señal indicadora 100.

En un uso típico, una señal de salida de emergencia tendrá una comilla angular iluminada para indicar la dirección de una salida o ninguna comilla angular iluminada para indicar que hay una salida presente debajo de la señal indicadora. En los ejemplos en los que una salida de emergencia tiene una comilla angular iluminada, el recorte 212 o 214 correspondiente a la comilla angular iluminada se puede quitar para exponer dicha comilla angular. En los ejemplos en los que una salida de emergencia no tiene una comilla angular iluminada, los recortes 212, 214 se pueden dejar fijados a la cubierta 200. En otros ejemplos, ambas partes precortadas 212, 214 se pueden quitar para exponer los gráficos 110 en ambos lados de la señal indicadora 100.

Con referencia de nuevo a la FIG. 2, se pueden fijar uno o más insertos 216 a la señal indicadora 100 en el espacio donde se quitó un recorte 212 y/o 214. El inserto 216 puede compartir el mismo material o cualidades estéticas que la cubierta 200 con una superficie exterior con material fotoluminiscente y una superficie interior que se puede fijar a la superficie 104 de la señal indicadora 100. El inserto 216 puede tener un área vacía que corresponde al gráfico 110 de manera que el gráfico 110 es visible a través del área vacía cuando el inserto se fija a la señal 100.

La FIG. 1 ilustra un método para fijar la cubierta fotoluminiscente 200 a una señal indicadora 100 para formar una combinación de señal indicadora 400, como se muestra en la FIG. 4. La combinación de señales indicadoras se puede formar quitando primero las partes precortadas 212 y/o 214, si así se desea. Las áreas vacías 206 pueden entonces alinearse con el gráfico 108 y la superficie interior 204 de la cubierta 200 puede colocarse contra la superficie 104 de la señal indicadora 100 y fijarse a ella mediante un adhesivo u otros medios. Si se desea, se pueden fijar uno o más insertos 216 de forma similar a la superficie 104 de la señal indicadora 100 en los puntos donde se quitaron una o más partes precortadas 212, 214. La cubierta 200 puede entonces dejarse expuesta a una fuente de luz cercana de forma que el material fotoluminiscente de la superficie exterior 202 de la cubierta pueda absorber los fotones. En caso de una emergencia que implique la pérdida de energía y luz, el material fotoluminiscente puede emitir luz desde la superficie 202 de la cubierta 200 creando así una imagen negativa del gráfico 108.

La cubierta 200 se puede fabricar en varios tamaños y formas para evitar cualquier superposición o interferencia con cualquiera de las características o la carcasa de la señal indicadora 100. Si hay cerca de la combinación 400 una fuente de luz fiable, es posible que ya no se requiera la batería de reserva ni futuras comprobaciones de la señal indicadora 100, ya que la cubierta 200 se iluminará de forma fiable en caso de emergencia. La combinación 400 de la señal indicadora mejora la funcionalidad de las señales indicadoras proporcionando al público, residentes, empleados y otros, la información que necesitan en cualquier momento en caso de emergencia, incluso si la señal indicadora 100 falla.

La cubierta 200 divulgada puede tener cualquier dimensión y no está limitada a las proporciones que se muestran en las ilustraciones. Por ejemplo, los adhesivos, películas y materiales rígidos pueden tener diversos pesos, anchos, alturas, espesores o longitudes. Además, las señales indicadoras pueden tener diversos anchos, alturas o longitudes.

La cubierta 200 divulgada también puede tener diferentes resistencias adhesivas a la tracción y al cizallamiento. Por ejemplo, una cubierta puede comprender un adhesivo extraíble que pueda quitarse fácilmente de la señal indicadora 100 y sustituirse por una nueva cubierta. La cubierta divulgada también puede tener características prismáticas o reflectantes adicionales para aportar propiedades estéticas o de visibilidad adicionales.

REIVINDICACIONES

1. Una señal indicadora (100) que comprende:
una carcasa (106);
un gráfico (108) que se representa sobre una superficie (104) de la carcasa; y
- 5 una cubierta (200) fijada a la superficie de la carcasa, donde una superficie exterior (202) de la cubierta comprende un material fotoluminiscente, donde la cubierta comprende una o más áreas vacías (206) que se corresponden al gráfico de modo que el gráfico es visible a través de las áreas vacías y donde la superficie exterior luminiscente produce una imagen negativa del gráfico en contraste con las áreas vacías.
- 10 2. La señal indicadora de la reivindicación 1, donde se acopla un adhesivo a la superficie interior (204) de la cubierta (200), donde el adhesivo está configurado para fijar la cubierta a la carcasa (106), o donde el gráfico (108) está iluminado cuando se suministra energía eléctrica a la carcasa.
3. La señal indicadora de la reivindicación 1 o 2, donde el material fotoluminiscente absorbe luz cuando se expone a una fuente de luz y emite luz tras retirar la fuente de luz, o donde el material luminiscente emite luz de modo que es visible una imagen negativa del gráfico (108) cuando no hay luz ambiental.
- 15 4. La señal indicadora de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde la imagen negativa del gráfico (108) es visible cuando no se suministra energía eléctrica a la señal indicadora (100).
5. Un método que comprende:
orientar una cubierta (200) con respecto a una señal indicadora (100) de modo que una o más áreas vacías (206) en la cubierta están alineadas con un gráfico (108) sobre una superficie frontal (104) de la señal indicadora; y
- 20 acoplar una superficie interior (204) de la cubierta a la superficie frontal de la señal indicadora, donde una superficie exterior (202) de la cubierta comprende un material fotoluminiscente que absorbe luz cuando se expone a una fuente de luz y emite luz cuando se retira la fuente de luz, donde la superficie exterior luminiscente produce una imagen negativa del gráfico en contraste con las áreas vacías.
- 25 6. El método de la reivindicación 5, que comprende además la retirada de uno o más recortes (212,214) de la cubierta (200), o que comprende adicionalmente fijar uno o más insertos (216) a la superficie frontal (104) de la señal indicadora (100) en una o más áreas vacías (206) creadas en la cubierta cuando se quita uno o más recortes

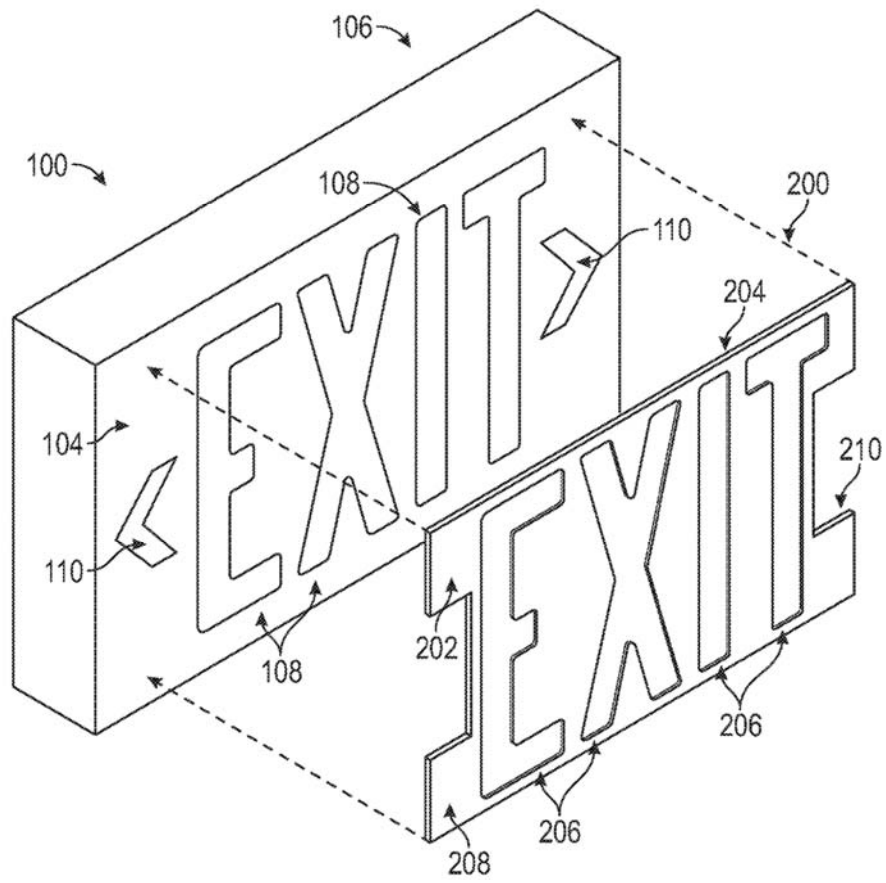


FIG. 1

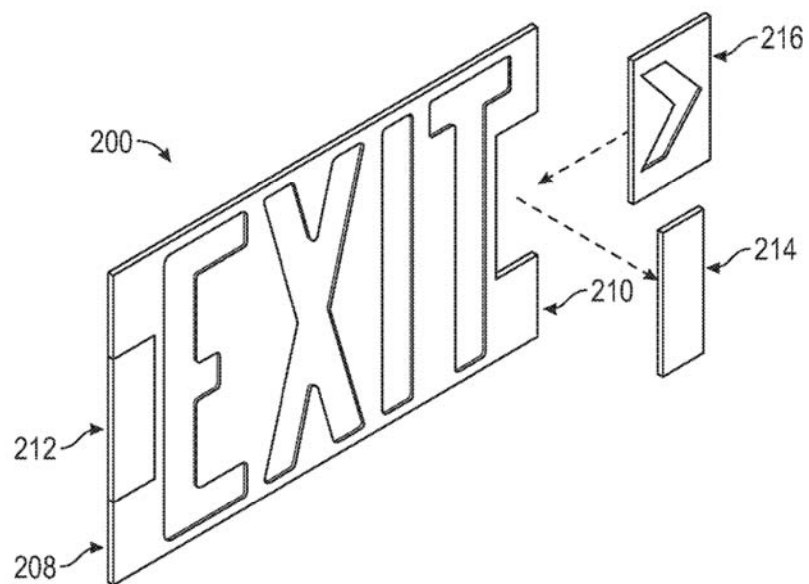


FIG. 2



FIG. 3

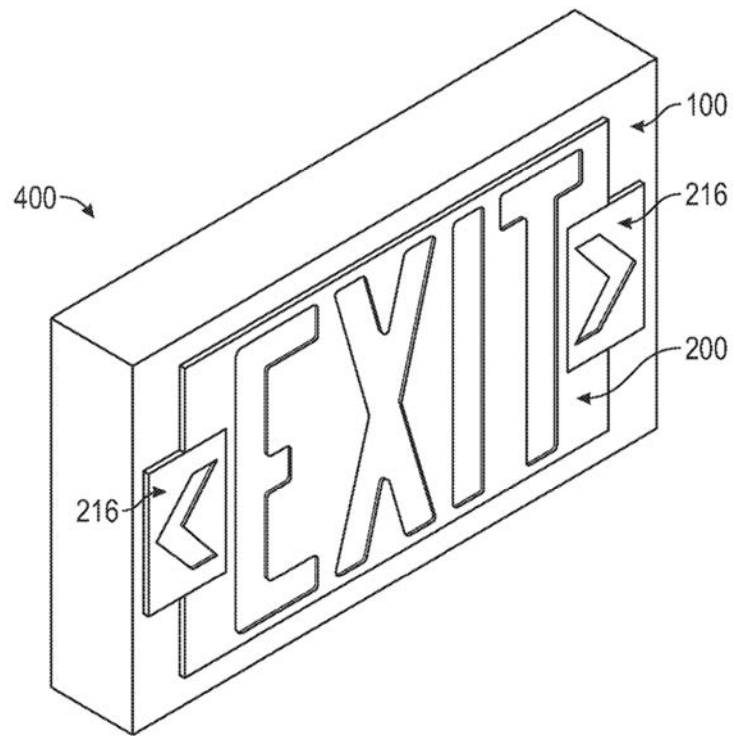


FIG. 4