



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 345 366**

51 Int. Cl.:
G09F 13/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07751033 .7**

96 Fecha de presentación : **20.02.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1994520**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.11.2008**

54 Título: **Sistema de iluminación de vehículos y procedimiento de fabricación.**

30 Prioridad: **21.02.2006 US 775374 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.09.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.09.2010

73 Titular/es: **Ventra Greenwich Holdings Corp.**
5663 E. Nine Mile Road
Warren, Michigan 48091-2562, US

72 Inventor/es: **Sullivan, Lester, R.;**
Nykerk, Todd, M. y
Reniger, Bruce, L.

74 Agente: **Azagra Sáez, María Pilar**

ES 2 345 366 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).

ES 2 345 366 T3

DESCRIPCIÓN

Sistema de iluminación de vehículos y procedimiento de fabricación.

5 Antecedentes

La presente invención se engloba en el campo de sistemas de iluminación, empleados en vehículos tal como los automóviles. La presente invención se refiere en particular a la aplicación de marcas, como por ejemplo logos, emblemas, diseños, gráficos etc., a los lentes utilizados en ese tipo de sistemas de iluminación.

10 Sistemas de luz o de iluminación para vehículos, como por ejemplo la tercera luz de freno (Center High Mounted Stop Light CHMSL), que incluye un alojamiento, una fuente de luz tal como un bombillo incandescente o diodos de emisión de luz (LED) y un lente. En aplicaciones para luces de freno o de parada los lentes son típicamente hechos de un material polimérico de color rojo o sin color transparente o translucido.

15 Con propósitos decorativos se puede requerir la marcación de los lentes de los sistemas de iluminación. Por ejemplo, si un logo particular o emblema es asociado con el vehículo en el cual se instalara el sistema de iluminación, puede ser deseado incluir el logo en los lentes de la tercera luz de freno (CHMSL) dispuestos para tal vehículo. El documento de patente US 4 603 065 A hace referencia a partes decorativas con dibujos, símbolos o patrones para un emblema, una marca superior, moldes decorativos o la plaqueta de nombre de un carro, donde se pueden intercambiar 20 dos dibujos, símbolos o patrones. La parte decorativa tiene por tanto una gran cantidad de indicadores con signos específicos, los cuales se pueden intercambiar entre ellos dependiendo de la luminosidad externa y del estatus de un iluminante. La parte decorativa revela un primer indicador, una parte semitransparente colocada detrás del primer indicador, un segundo indicador colocado detrás de la parte semitransparente y un iluminador colocado detrás del segundo 25 indicador.

Uno de los problemas asociados con la marcación de los sistemas de iluminación de freno o parada es que tales sistemas de iluminación deben cumplir ciertos requerimientos fotométricos relacionados con la cantidad de luz emitida cuando el pedal del freno es pisado. Por ejemplo, las regulaciones gubernamentales actuales requieren que el CHMSL 30 tenga 4.5 pulgadas cuadradas de superficie total de iluminación. Si la marca hecha a un lente de un CHMSL, es formada por un material opaco que no permite a través de este el paso de suficiente luz, el tamaño del lente de un CHMSL deberá ser incrementado hasta asegurar que el área de iluminación del CHMSL sea tal que cumpla las normativas gubernamentales. Esto a la vez incrementa indeseadamente el costo total del montaje de un CHMSL. Mas aún, las fuentes de luz pueden tener que ser especialmente diseñadas para evitar ser bloqueadas por la marca opaca.

35 Otro problema es que las fuentes de luz utilizadas en los sistemas de iluminación deben emitir un haz de luz con una intensidad específica. Una marca sobre el lente puede tener el efecto de reducir el área efectiva del lente y puede efectivamente bloquear un poco la emisión de luz, resultando en un decremento en la intensidad del haz de luz. Por lo que los diseñadores pueden estar forzados en tales situaciones a utilizar fuentes de luz más grandes o más potentes 40 con el fin de mantener la misma intensidad del haz de luz.

De acuerdo a lo anterior, sería deseable lograr un sistema de luz o de lámpara que contenga en su lente una o más marcaciones. Es de desear también lograr crear poner gráficos que no resten área de iluminación al área de los lentes. También sería deseable tener un método relativamente simple y efectivo de aplicación de esas marcas a la superficie de 45 los lentes. Sería ventajoso lograr un sistema de luz o de lámpara y un método de producir este que incluya cualquiera una o más de estas ventajosas características, como puede ser obvio a quien esté revisando este documento. Estos objetos se obtienen a través de un sistema de iluminación con las características de la Reivindicación 1 y a través de un método con las características de la Reivindicación 12. Ventajosas realizaciones de la presente invención son descritas en las reivindicaciones anexas.

50 Resumen

Un ejemplo de realización describe un lente para un sistema de iluminación de un vehículo con al menos una marca de tinta. Al menos una porción de la marca de tinta está configurada de tal forma que tiene una apariencia general opaca 55 cuando la fuente de luz del sistema de iluminación no está iluminada y no es de apariencia opaca cuando la fuente de luz está iluminada.

Otro ejemplo de realización describe un sistema de iluminación que incluye una fuente de luz, un lente, y una marca hecha sobre el lente. La Marca contiene tinta que parece opaca hasta que la fuente de luz es activada. La tinta 60 es tal que permite el paso de al menos una porción de la luz emitida por la fuente de luz a través de la marca.

Otro ejemplo de realización describe un método para producir un sistema de lámpara que incluye una composición de tinta compuesta de una tinta transparente y una tinta pigmentada, esta composición de tinta es aplicada a la superficie del lente. La tinta está configurada tal que se mantiene opaca hasta que una fuente de luz la enciende dejando esta pasar 65 al menos una porción de la luz de la luz proveniente de la fuente de luz a través de la tinta.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un vehículo que posee un sistema de iluminación de acuerdo a un ejemplo de realización.

La Figura 2 es una vista en perspectiva de un sistema de iluminación de acuerdo a un ejemplo de realización.

La Figura 3 es una vista en perspectiva de un sistema de iluminación de acuerdo a otro ejemplo de realización.

La Figura 4 es una vista en perspectiva del sistema de iluminación mostrado en la Figura 2 siendo la marca sustancialmente invisible al ser iluminada por detrás.

La Figura 5 es una vista en perspectiva del sistema de iluminación mostrado en la Figura 2 siendo la marca descolorida al ser iluminada por detrás.

La Figura 6 es una vista en perspectiva del sistema de iluminación mostrado en la Figura 2 siendo una parte la marca sustancialmente visible y otra parte de la marca descolorida al ser esta iluminada por detrás.

La Figura 7 es una vista esquemática de un sistema de aplicación de marcas a sistemas de iluminación, de acuerdo a los ejemplos de realización, que muestra la aplicación de tinta a una plantilla.

La Figura 8 es una vista esquemática del sistema mostrado en la Figura 7 que muestra la eliminación del exceso de tinta de la plantilla.

La Figura 9 es una vista esquemática del sistema mostrado en la Figura 7 que muestra la aplicación de la tinta a una almohadilla de transferencia.

La Figura 10 es una vista esquemática del sistema mostrado en la Figura 7 que muestra el Posicionamiento de la almohadilla de transferencia sobre el sustrato (por ejemplo un lente).

La Figura 11 es una vista esquemática del sistema mostrado en la Figura 7 que muestra la aplicación de tinta al sustrato utilizando la almohadilla de transferencia.

La Figura 12 es diagrama de flujo que ilustra los pasos de un método de preparación del sistema de iluminación de acuerdo con el ejemplo de realización.

Descripción detallada

De acuerdo con el ejemplo de realización, un sistema de iluminación o lámpara incluye un lente con una o más marcas (por ejemplo logos, diseños, emblemas, gráficos, textos etc.). Las marcas están formadas de manera ventajosa empleando un material (una tinta por lo general) que aparenta ser por lo general bastante opaca (por lo general bastante visible al observador mientras que no este iluminada por detrás) hasta que esta sea iluminada por detrás por una fuente de luz (por lo general un bombillo, un diodo emisor de luz (LED), u otro medio de emisor de luz), a tal punto que el material se vuelva translucido o de otra forma permita al menos el paso de una porción de luz a través de la marca.

La Figura 1 ilustra un vehículo 10 con un sistema de luz 20 posicionado cerca de la parte baja del vidrio trasero 12 del vehículo 10. De acuerdo a otro ejemplo de realización, el sistema de iluminación puede estar provisto en otros lugares, tal como lo sería hacia la parte superior del vidrio trasero 12. De acuerdo el estilo de otros ejemplos de realización, los conceptos descritos aquí pueden ser aplicables a otros sistemas de iluminación tales como los sistemas de iluminación trasera, sistemas de luces de cruce, sistemas de luces de corto y largo alcance, sistemas de luces interiores y por el estilo. Por ejemplo, las laminas de nombre o los emblemas (por ejemplo logos, etc.) pueden ser aplicadas a las luces exteriores de un vehículo en vez o además de las laminas de los nombres o emblemas separadas que se les pone a la superficie externa de los vehículos. Como se muestra en la Figura 1, el sistema de iluminación 20 se prevé en forma de una luz de freno tal como lo es la tercera luz de freno (CHMSL).

Refiriéndonos a la Figura 2, un sistema de iluminación 100 incluye un alojamiento 102, una fuente de luz (no mostrada) provista dentro del alojamiento y un lente 110. La fuente de luz puede ser una bombilla (por ejemplo una bombilla incandescente), uno o más diodos emisores de luz (LED), o cualquier otra fuente apropiada de luz, ya conocida o desarrollada en el futuro. Las características de la fuente de luz (por ejemplo intensidad, color, etc.) pueden variar de acuerdo a otros varios ejemplos de realización y pueden seleccionarse para un a aplicación específica basadas en una variedad de factores.

De acuerdo a un ejemplo de realización, los lentes son hechos de un material polimérico generalmente translucido o transparente tal como el polimetilmetacrilato (PMMA), policarbonato, nylon u otro polímero apropiado. De acuerdo a otro ejemplo de realización, el lente está hecho de vidrio. El lente puede ser incoloro o coloreado de acuerdo a variados ejemplos de realización (por ejemplo el lente puede ser rojo, anaranjado, amarillo, azul o cualquier otro color apropiado o una combinación de colores). De acuerdo a otro ejemplo de realización, el lente puede incluir ambas porciones coloreadas o incoloras (por ejemplo una porción puede ser incolora y la otra puede ser roja).

ES 2 345 366 T3

Mientras que en la Figura 2 se ilustra un sistema de iluminación 100 que posee una configuración generalmente rectangular, el sistema de iluminación puede tener cualquiera de la variedad de tamaños, formas o configuraciones de acuerdo a otro ejemplo de realización. Por ejemplo, la Figura 2 ilustra un sistema de iluminación 200, de acuerdo a otro ejemplo de realización, que posee un alojamiento 202 y un lente 210 teniendo una configuración de tipo escudo o insignia.

De acuerdo a un ejemplo de realización, los sistemas de iluminación 100, 200 están planeados para la implementación como tercera luz de freno (CHMSL) en aplicaciones para vehículos. De acuerdo con otros ejemplos de realización, sistemas de iluminación similares a los mostrados en la Figura 2 y 3 pueden ser utilizadas en otras aplicaciones (por ejemplo luces traseras convencionales, etc.).

Como se muestra en las Figuras 2 y 3, las marcas 120 y 220 están provistas en el interior de las superficies de los lentes 110 y 120. De acuerdo con otro ejemplo de realización, las marcas pueden ser aplicadas a la superficie exterior de un lente. Las marcas 120, 220 pueden ser provistas en cualquier color deseado. De acuerdo a un ejemplo de realización particular, una marca que es por lo general de color blanco o plata se aplica a un lente rojo, aunque quienes revisen estas revelaciones apreciarán que cualquiera de la variedad de combinaciones de otras tintas y colores de lentes son posibles y que están contempladas dentro del alcance de la presente revelación.

Las marcas 120, 220 mostradas en las Figuras 2 y 3 incluyen ambos elementos gráficos o diseños 122, 222 y elementos de texto 124, 224 y se tienen un propósito representativo, no limitante de las realizaciones. Debe ser entendidos por quienes revisen estas revelaciones que las marcas aplicadas a los lentes pueden tener cualquier diseño deseado y pueden incluir elementos gráficos, elementos de texto, o ambos elementos gráficos y de texto. El tamaño, color y posición de la marca también puede variar de acuerdo a otros ejemplos de realización y que todas tales variaciones están contempladas dentro del alcance de la presente revelación.

De acuerdo a un ejemplo de realización, las marcas 120, 220 están provistas en los lentes 110, 120 utilizando un material específicamente formulado (por ejemplo una tinta) es decir que tienen el propósito de parecer sustancialmente opaco hasta que es iluminado por detrás por una fuente de luz que está incluida en el sistema de iluminación. Una vez encendida la fuente de luz, la marca se vuelve al menos parcialmente translúcida o transparente permitiendo así el paso a través de ella de al menos una porción de la luz proveniente de la fuente de luz de tal forma que sea visible para un observador del sistema de iluminación. De acuerdo a un ejemplo de realización, la marca está provista de tal forma que cuando la fuente de luz está activada, la marca aparenta desaparecer al ojo humano (véase, por ejemplo Figura 4, que ilustra el sistema 100 mostrado en la Figura 2 con la marca siendo sustancialmente invisible al observador cuando es iluminado por detrás por la fuente de luz). De acuerdo con otro ejemplo de realización, una porción (por ejemplo el borde) de la marca puede permanecer visible ante el ojo humano cuando la fuente de luz es activada. Aun de acuerdo a otro ejemplo de realización, la marca permanece al menos parcialmente visible al ojo humano, a pesar de que pareciera descolorida o menos "sólida" debido a la luz proveniente de por entre la marca (véase, por ejemplo la Figura 5, que ilustra el sistema 100 mostrado en la Figura 2 con la marca descolorida a la vista del observador a ser iluminada por detrás por una fuente de luz).

Se tiene como propósito que de acuerdo al ejemplo de realización la tinta no bloquee completamente la luz proveniente de la fuente de luz de pasar a través de la marca cuando es activada. En otras palabras, al menos una porción de la luz que incide sobre la marca logra pasar a través de ella. La cantidad de luz que pasa a través de la marca va a depender de un número de factores incluyendo la composición de la tinta y las características de (por ejemplo, intensidad, color, etc.) de la fuente de luz, la cual puede ser variada para obtener el efecto deseado de acuerdo a los diferentes ejemplos de realización. Por ejemplo variando la relación entre los componentes transparentes y pigmentados (por ejemplo coloreados) utilizados para preparar la tinta, se puede variar la cantidad de luz que pasara a través de la marca. Tintas de diferentes colores pueden también interactuar de diferente forma con luz tal que la cantidad de luz que se permite pasar a través de la marca varía (por ejemplo una composición con 60% de tinta verde puede dejar pasar una cantidad diferente de luz a través de la tinta que una composición con 60% de tinta roja). Debe ser entendido por quienes revisen estas revelaciones que existen muchas combinaciones posibles de fuentes de luz y composiciones de tinta y que todas tales variaciones están contempladas dentro del alcance de la presente revelación. De acuerdo a un ejemplo de realización, al menos 5% de la luz incidente sobre la marca puede pasar a través de la marca hasta el ojo de un observador. De acuerdo con otro ejemplo de realización, otros porcentajes de luz pueden ser posibles (por ejemplo al menos 10%, al menos 20%, al menos 30%, al menos 40%, al menos 50%, al menos 60%, al menos 70%, al menos 80%, al menos 90%, al menos 95%, o cualquier otro porcentaje apropiado como puede ser deseado en una aplicación particular).

La tinta y/o la fuente de luz puede ser seleccionada para permitir que la cantidad total de luz emitida por el sistema de iluminación alcance un estándar predeterminado. Por ejemplo, en una aplicación de CHMSL, la cantidad o intensidad de luz que es requerida del CHMSL, puede estar sujeta a estándares gubernamentales. El tamaño de la marca puede ser relevante para seleccionar la composición de tinta y/o la fuente de luz utilizada. Por ejemplo, si la marca fuese relativamente pequeña en comparación con la superficie del área total del lente para una aplicación en particular, se necesitaría dejar pasar menos luz a través de la marca, ya que la porción del lente que no está cubierta puede permitir el paso de suficiente luz al ojo del observador. En tal caso, la tinta podría tener una porción menor de tinta transparente para que menos cantidad de luz pase a través de la marca y/o podría ser seleccionada una intensidad de luz menor que la que de siendo otro el caso se elegiría. Por otro lado, si la marca fuese relativamente grande en comparación con la superficie de área total del lente, se tendría que configurar la marca para que deje pasar más luz a

ES 2 345 366 T3

través de la esta, ya que la porción del lente que queda “descubierta” puede no dejar pasar hasta el ojo del observador la cantidad suficiente de luz. En tal caso, la proporción de tinta transparente puede ser incrementada para permitir el paso de una mayor cantidad de luz a través de la marca y/o puede elegirse una luz tal que tenga mayor intensidad. De nuevo, un gran número de posibles combinaciones es posible, todas tales combinaciones están contempladas dentro del alcance de la presente revelación.

De acuerdo a otro ejemplo de realización, varias porciones de la marca pueden realizarse utilizando diferentes tintas. Por ejemplo puede ser deseable en una aplicación particular que una porción de la marca se descolore cuando está es iluminada, dejando otra porción de la marca visible aunque la fuente de luz esté encendida. La Figura 6 ilustra un sistema 100 mostrado en la Figura 2 con una porción de la marca (en específico, el texto) sustancialmente invisible para un observador y otra porción de la marca (en específico, los elementos de la marca que no son de texto) parcialmente descolorida para un observador cuando es iluminada por detrás por una fuente de luz.

Diferentes tintas pueden ser utilizadas para formar la marca de acuerdo a otros ejemplos diferentes de realización. De acuerdo con un ejemplo de realización, tintas transparentes y pigmentadas (específicamente, coloreadas), comercialmente adquiribles, pueden ser combinadas. Por ejemplo, tintas de impresión con doble-almohadilla, que son adquiribles de Inkcups Now of Danvers, Massachussets, pueden ser utilizadas (por ejemplo, tintas de la Serie MB tales como la tinta transparente MB70 y la tinta Plateada MB 79/050, entre otras).

Diferentes proporciones de los componentes de la tinta pueden ser utilizadas de acuerdo a los diferentes ejemplos de realización, tal como se describió antes. Por ejemplo, se pueden obtener diferentes niveles de translucidez de la tinta al mezclar las tintas transparentes y coloreadas en proporciones de aproximadamente 60% tinta transparente/40% tinta coloreada por peso hasta 95% tinta transparente/5% tinta coloreada por peso. De acuerdo a un ejemplo particular de realización, la relación de los componentes de tinta es de aproximadamente 88.9% tinta transparente hasta aproximadamente 11.1% de tinta coloreada.

De acuerdo a un ejemplo particular de realización, 40 gramos de tinta transparente MB70 son mezclados con 5 gramos de tinta plateada MB 79/050, junto a 20% de solvente (por ejemplo, solvente comercial MS disponible de Inkcups Now of Danvers, Massachussets) y una mezcla 4:1 de endurecedor 1000-H, también comercialmente disponible de Inkcups Now.

El contenido y espesura de tinta puede variar, dependiendo de los requisitos de opacidad y uniformidad de imagen de la marca sobre los lentes cuando estos no están siendo iluminados, así como la emisión de luz requerida a través del lente cuando es iluminado por detrás. Preferiblemente, la tinta es aplicada en una aplicación única para adquirir el requisito de opacidad y uniformidad de imagen. De acuerdo con otros ejemplo de realización, múltiples aplicaciones de tinta pueden ser usadas.

La Figura 12 es un diagrama de flujo que describe los pasos de un ejemplo de método 400 para producir lentes para sistemas de iluminación y las Figuras 7-11 ilustran un sistema 300 para llevar a cabo los pasos en tal método.

En un paso 410 mostrado en la Figura 7, la tinta es tomada de un tintero 310 y aplicada sobre toda la superficie de una placa de transferencia o cliché 320 usando un mecanismo 312 (por ejemplo, un aerosol, una espátula, etc.) que está configurado para moverse del tintero 310 a través de la superficie del cliché 320. el cliché 320 incluye una o más depresiones 330 (por ejemplo, recortes, canales, pozos, etc.) formados en una superficie superior de este, que están arreglados de tal forma que su diseño sea similar o idéntico al de la marca que se aplicará al lente de sistema de iluminación. Cuando la tinta es aplicada a la superficie del cliché 320, la tinta llena todas las depresiones 330.

En el paso 420 mostrado en la Figura 8, un miembro o elemento 340 (por ejemplo, una rasqueta) se mueve a lo largo de la superficie del cliché 320 para remover el exceso de tinta, dejando solamente la tinta que rellena las depresiones 330 para que se forme el patrón 322. De acuerdo con un ejemplo de realización la rasqueta 340 y el mecanismo 312 se mueven juntos a lo largo de la superficie del cliché 320, aunque de acuerdo a otros ejemplos de realización, tales elementos pueden ser controlados por separado. Como se muestra en la Figura 8, la rasqueta 340 se mueve de izquierda a derecha para remover el exceso de tinta del cliché 320.

En el paso 430 mostrado en la Figura 9, una almohadilla de transferencia o tampón 350 es oprimida contra el cliché. La tinta contenida en las depresiones 330 es entonces transferida a la almohadilla de transferencia 350. El patrón de tinta 352 (véase Figura 10) en la almohadilla de transferencia 350 será entonces utilizado para formar marcas en un lente.

En el paso 440 mostrado en la Figura 10, la almohadilla de transferencia 350 es posicionada de tal forma que queda directamente sobre una superficie 352 o un sustrato 360 (por ejemplo, un lente), el cual es provisto en un sostén 364. De acuerdo a un ejemplo de realización, al mismo tiempo que se mueve la almohadilla de transferencia 350 (por ejemplo, hacia la izquierda como se muestra en la Figura 10), se le aplica al cliché 320 tinta del tintero 310. De acuerdo a otros ejemplos de realización, la aplicación de la tinta al cliché puede también ser llevada a cabo en una operación separada.

En el paso 450 mostrado en la Figura 11, la almohadilla de transferencia 350 es oprimida contra la superficie 362 o sustrato 362 de forma tal que el patrón de tinta 352 es transferido a la superficie 362. Una vez levantada de

ES 2 345 366 T3

la superficie 362 la almohadilla de transferencia 350, la marca queda hecha sobre la superficie del sustrato. Una cobertura dura estándar transparente para lente puede ser, a manera opcional, aplicada sobre la marca, tal como la cobertura dura UVT200 de comercialmente disponible de Redspot of Evasville, Indiana.

5 De acuerdo a otros ejemplos de realización, otros métodos para proveer tinta sobre el lente de un sistema de iluminación pueden ser utilizados. Por ejemplo, la tinta puede ser prevista a través de spray, aerografía, serigrafía, impresión por inyección de tinta, litografía, transferencia de imágenes por estática, o cualquier otro método apropiado.

10 Se debe entender que los conceptos aquí descritos pueden no solo ser aplicados a los sistemas de iluminación utilizados en vehículos, sino también a sistemas de iluminación no utilizados en vehículos (por ejemplo, señales, luces de calzada, lámparas de mano, lámparas de interiores y exteriores de casa, maquinaria, aparatos médicos, y otros productos consumibles donde se utilicen sistemas de iluminación).

15 Deber ser tomado en cuenta que las referencias “superior” e “inferior” utilizadas en esta descripción son utilizadas simplemente para identificar varios elementos y su orientación en las Figuras. Debe reconocerse que la orientación de componentes particulares puede variar ampliamente dependiendo de la aplicación en la cual se estén usando.

20 Para propósitos de esta revelación, el término “acoplado” significa la unión entre sí de dos miembros directamente o indirectamente. Tal unión puede ser de naturaleza fija o móvil. Tal unión puede ser lograda solo con los dos miembros o con los dos miembros y cualquier otro miembro intermedio quedando integralmente formando como un cuerpo único los unos con los otros o con los dos cuerpos o los dos cuerpos con cualquier otro miembro intermedio estando unidos entre sí. Tal unión puede ser de naturaleza permanente o de naturaleza reversible o liberable.

25 También es importante notar que la construcción y disposición del sistema de iluminación, como se muestra en los diferentes ejemplos de realización, son sólo ilustrativas. Aunque sólo algunas de las realizaciones de la presente invención han sido descritas en esta revelación, aquellos con experiencia en el área, los cuales revisen esta revelación se darán cuenta fácilmente de que hay muchas modificaciones posibles (por ejemplo, la variedad de tamaños, dimensiones, estructuras, formas y proporciones de los diferentes elementos, valores paramétricos, arreglo de montaje, uso de materiales, colores, orientaciones, etc.) sin salirse materialmente de la novedad de las enseñanzas y ventajas sobre el tema en cuestión recitado en las reivindicaciones. Por ejemplo, elementos mostrados como formados integralmente pueden estar diseñados de varias piezas o elementos, la posición de los elementos puede ser revertida o de otra forma variada y la naturaleza de los elementos discretos o sus posiciones puede ser variada o alterada. En concordancia, todas tales modificaciones están contempladas dentro del alcance de la presente revelación como definido en anexo de las reivindicaciones. El orden o la secuencia de cualquiera de los procesos o métodos puede ser variado o re-secuenciado de acuerdo a realizaciones alternativas. Otras sustituciones, modificaciones, cambios y omisiones pueden ser hechas en el diseño, condiciones de operación y arreglos de los ejemplos de realización sin salirse del alcance de la presente revelación como se expresa en las reivindicaciones anexas.

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de iluminación (20;100;200) que comprende una fuente de luz y un lente (110;210), donde el lente comprende al menos una marca de tinta (120;220) provista sobre éste, **caracterizada** por que al menos una porción de la marca de tinta (120;220) está configurada de forma tal que es opaca cuando la fuente de luz del sistema de iluminación (20;100;200) no está iluminada y no es opaca cuando la fuente de luz está iluminada, y donde la marca de tinta (120;220) comprende una composición de tinta transparente y tinta pigmentada.

2. El sistema de iluminación (20;100;200) como recitado en la reivindicación 1, donde una porción de la marca de tinta (120;220) aparenta ser invisible o descolorida a un observador cuando la fuente de luz está iluminada.

3. El sistema de iluminación (20;100;200) como recitado en la reivindicación 1, donde al menos una porción de la fuente de luz incidente sobre la marca de tinta (120;220) pasa a través de la marca de tinta (120;220) cuando la fuente de luz está iluminada.

4. El sistema de iluminación (20;100;200) como recitado en la reivindicación 1, donde toda la marca de tinta (120;220) está formada de la misma composición de tinta.

5. El sistema de iluminación (20;100;200) como recitado en la reivindicación 1, donde la marca de tinta (120;220) comprende al menos un elemento gráfico (122;222) y un elemento de texto (124;224).

6. El sistema de iluminación (20;100;200) como recitado en la reivindicación 1, donde el lente (110;210) comprende un material polimérico.

7. El sistema de iluminación (20;100;200) como recitado en la reivindicación 1, donde la fuente de luz comprende al menos un diodo emisor de luz.

8. El sistema de iluminación (20;100;200) como recitado en la reivindicación 1, donde la marca de tinta (120; 220) es provista sobre una superficie interior del lente (110; 210).

9. El sistema de iluminación (20;100;200) como recitado en cualquiera de las reivindicaciones 1- 8, donde el sistema de iluminación (20;100;200) está configurado para el uso como sistema de iluminación (20;100;200) interior o exterior de un vehículo.

10. El sistema de iluminación (20;100;200) como recitado en la reivindicación 9, donde el sistema de iluminación (20;100;200) es un sistema de iluminación de la tercera luz de freno (20;100;200) para un vehículo.

11. El sistema de iluminación (20;100;200) como recitado en cualquiera de las reivindicaciones 1-8, donde la el sistema de iluminación (20;100;200) es configurado para el uso en una aplicación diferente a un vehículo.

12. Un método (400) para la producir un sistema de iluminación (20;100;200) que comprendiendo: prevé una composición de tinta que comprende una tinta transparente y una tinta coloreada; y aplica (450) la composición de tinta a la superficie de un lente (110;210); donde la tinta es opaca hasta que sea iluminada por una fuente de luz para que permita al menos el paso a través de ella de una porción de la luz emitida por la fuente de luz.

13. Un método (400) como recitado en la reivindicación 12, donde el paso de prever la composición de tinta comprende prever (410) la composición de tinta sobre una placa que posee al menos una depresión formada en ella.

14. El método (400) como recitado en la reivindicación 13, donde el paso de aplicar (450) la composición de tinta utiliza una almohadilla de transferencia para transferir la tinta de la placa a el lente (110,210).

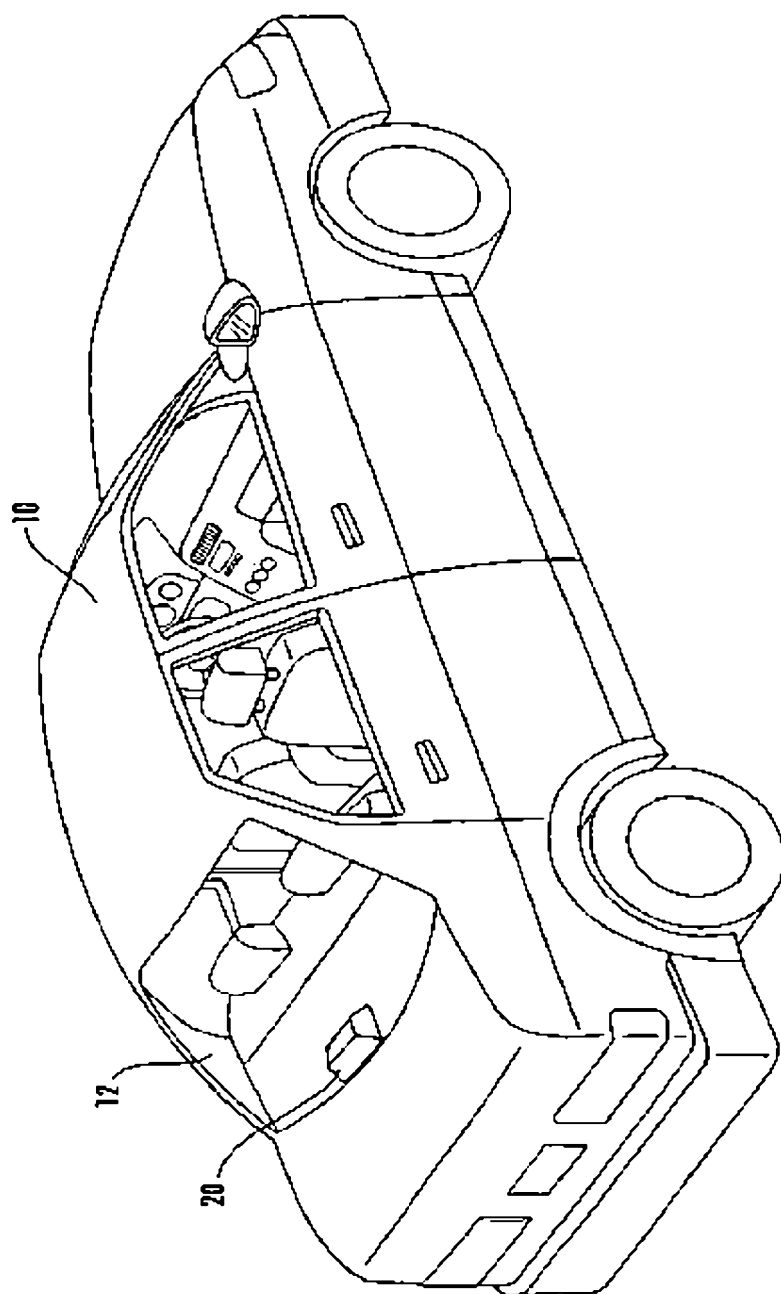


FIG. 1

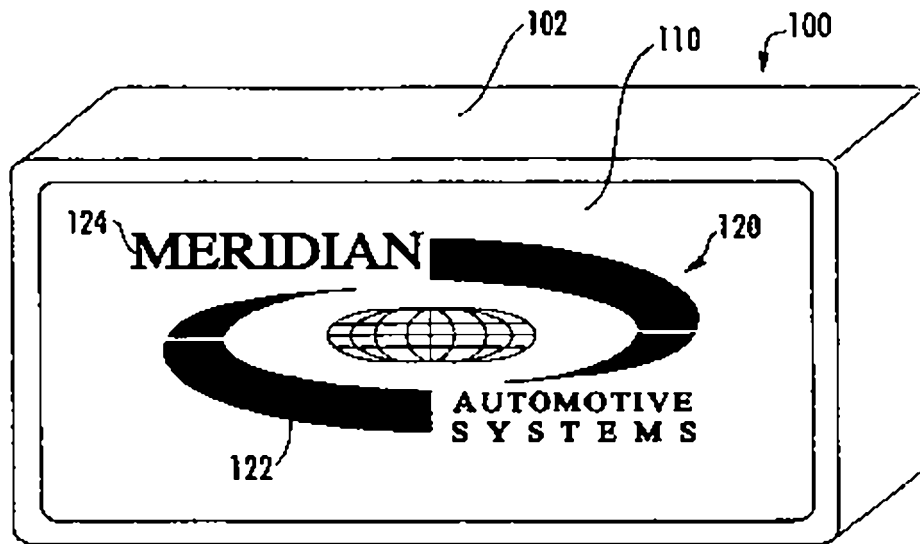


FIG. 2

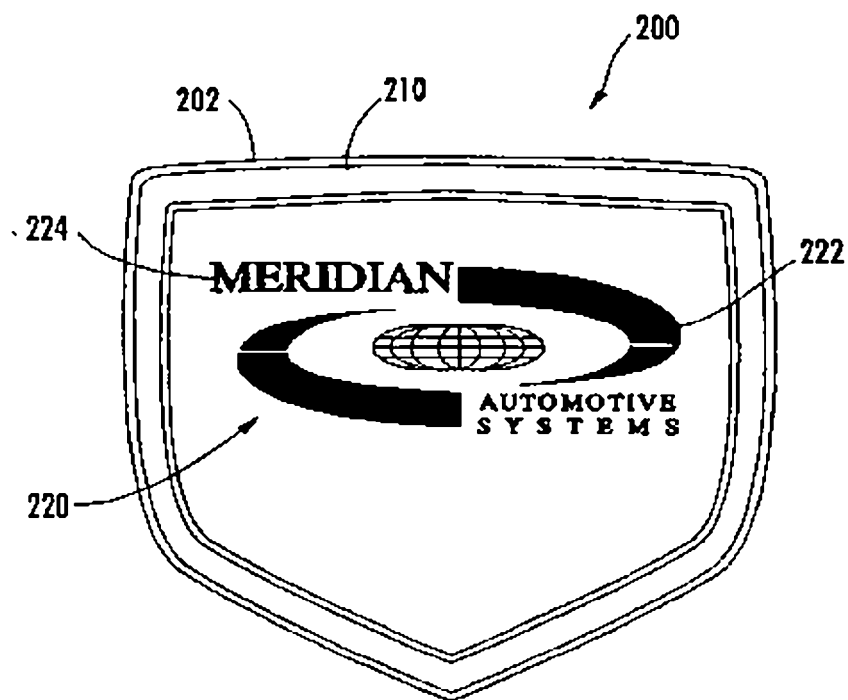


FIG. 3

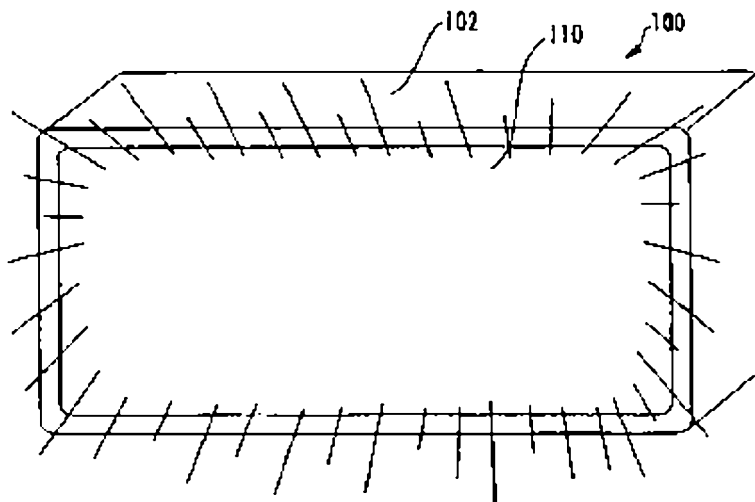


FIG. 4

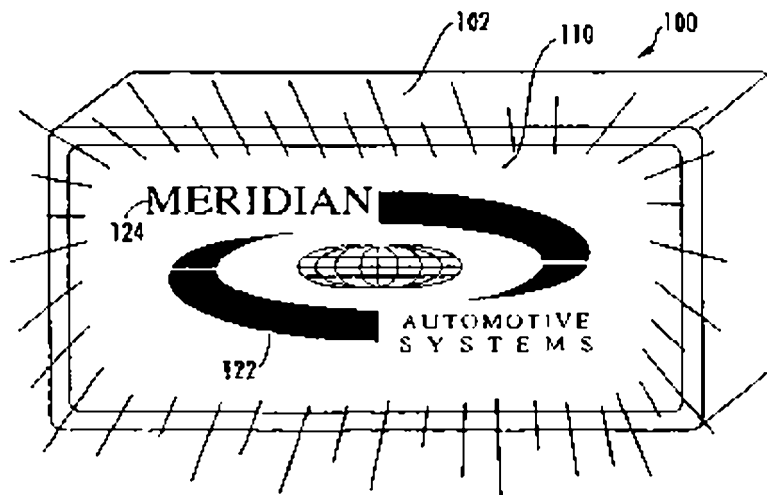


FIG 5

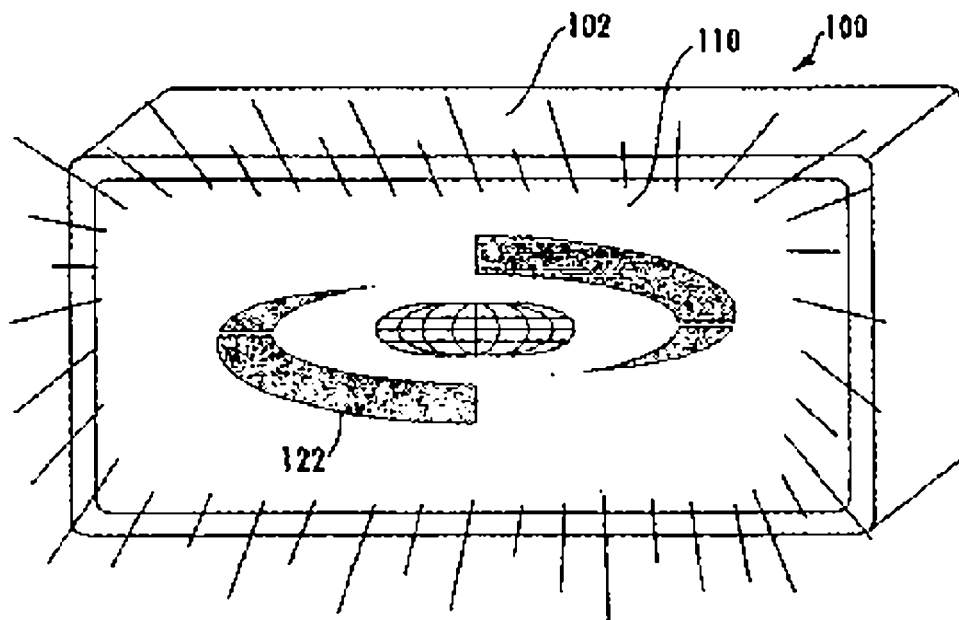
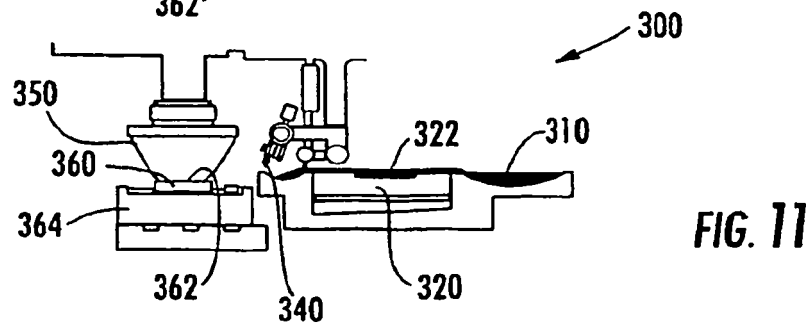
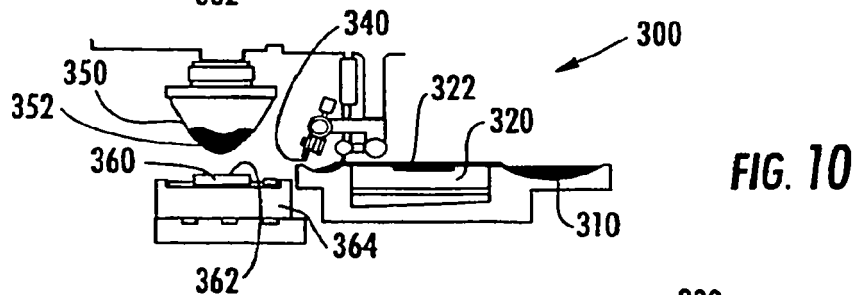
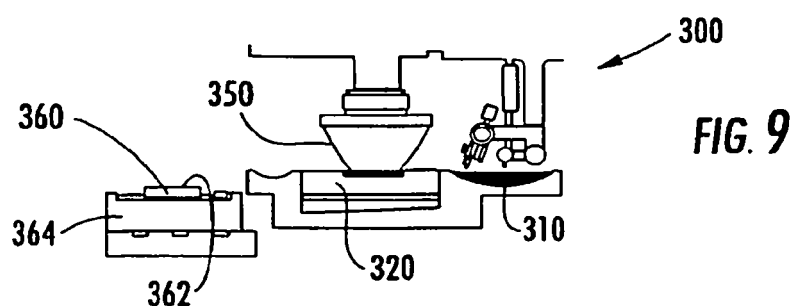
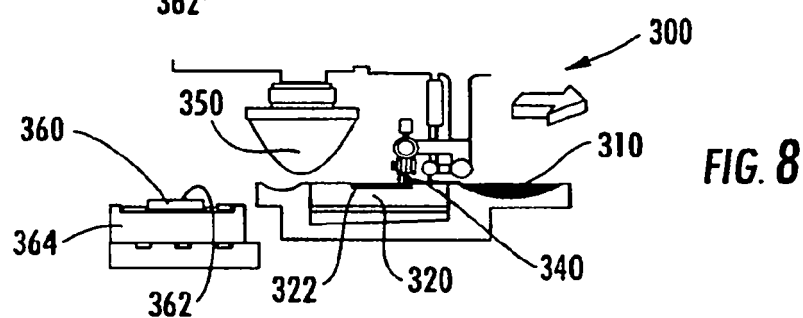
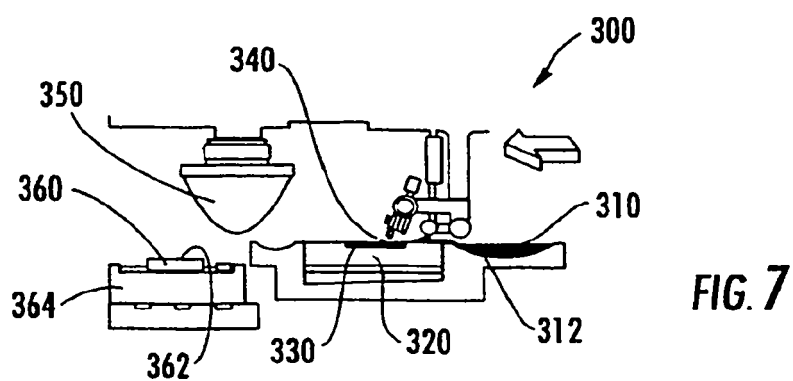


FIG. 6



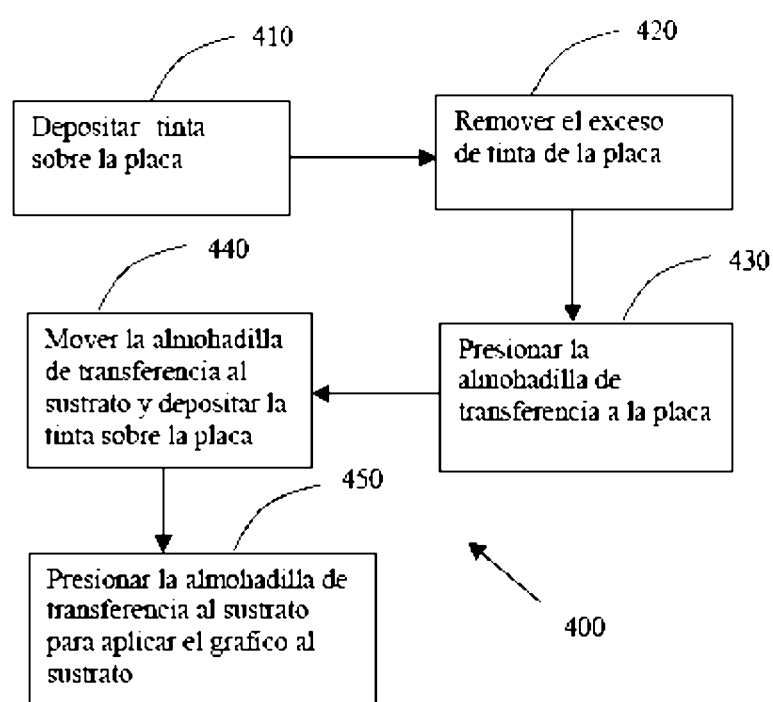


Fig. 12