

UN LIBRO CON PÁGINAS ILUSTRADAS

CAMPO DE LA TECNOLOGÍA

La solución técnica consiste en un libro con páginas iluminadas por detrás, especialmente libros ilustrados para niños.

ESTADO ACTUAL DEL ARTE

Actualmente, existen varios libros en el mercado que utilizan tecnología LED para diversos efectos de iluminación. Estas soluciones insertan una bombilla LED directamente en la página del libro en un lugar específico dentro de la ilustración, donde crean un efecto de luz puntual. De manera similar, se utilizan fibras ópticas emisoras en el extremo, donde se utiliza el extremo brillante de la fibra en lugar de la propia bombilla LED. La desventaja de estas soluciones es que no permiten iluminar la forma de objetos superficiales más complejos dentro de la ilustración y no es posible iluminar bloques de texto para que sean cómodamente legibles incluso después del anochecer. El uso de bombillas LED, o El uso de fibras ópticas con radiación terminal también es tecnológicamente exigente, ya que las bombillas LED, o los extremos de las fibras ópticas deben colocarse y anclarse en un lugar exactamente definido en cada página individual del libro.

Una solución técnica conocida se describe en el modelo de utilidad eslovaco registrado UVz No. 4 870 titulado 'Panel luminoso con estructura de marco perimetral con LED', donde los LED se colocan en el interior de la estructura de marco perimetral con emisión de luz en al menos un plano de iluminación que es paralelo al plano transparente

superpuesto. La desventaja de esta solución técnica es que no se puede utilizar para iluminar las páginas de libros.

Otro invento muy conocido se describe en la patente inglesa GB No. 2503 982 titulada *Congratulations*, que consiste en un bolsillo de tres paneles con una cavidad interior que contiene un haz de fibras ópticas, varios componentes electrónicos, una capa de tela y un panel removible, donde el lado frontal del bolsillo de tres paneles contiene sobre sí mismo una abertura principal a través de la cual es visible la capa de tejido y el haz de fibras ópticas contiene diferentes filamentos de fibras ópticas, donde cada una de ellas está insertada a través de la capa de tela y es visible a través del frente de la tarjeta de felicitación y un interruptor de contacto controla la iluminación de fibra óptica junto con la inserción y extracción del panel extraíble; o en un diseño alternativo, el panel extraíble se puede conectar de forma pivotante al bolsillo, fundamentalmente dejando el bolsillo mientras gira alrededor del punto de pivote. La desventaja de esta invención es que el extremo del haz de fibras ópticas debe ubicarse y anclarse en un lugar bien definido, y además, no es aplicable a la iluminación de cada página individual de libro.

Otra invención muy conocida se describe en la patente estadounidense No. 8.960.936 titulada Libro de cuentos iluminado para personas con deficiencia visual, que es un libro de cuentos audiovisual que comprende el libro en sí, una base y una luz de fondo integrada, donde cada página del libro contiene imágenes o palabras y en sí, el libro está colocado horizontalmente para que cada página individual pueda iluminar las imágenes y palabras y proporcionar un patrón de luz de alto contraste de caracteres que sea fácil de leer para las personas con deficiencia visual, comprendiendo la invención además un altavoz sonoro para reproducir la narración correspondiente e indicar cuándo se

deben pasar las distintas páginas. La desventaja de esta invención es que no utiliza fibras ópticas ni tecnología LED y no se puede utilizar para iluminar páginas de libros.

Otra invención muy conocida se describe en la patente estadounidense No. 200 600 769 titulada Aplicación decorativa con un montaje para guiar la luz a partir de fibras ópticas, que está formado por un producto a decorar, una placa conductora de luz conectada al producto y al menos una fibra óptica conectada al módulo que emite luz que se proyecta desde el producto, teniendo la fibra óptica una salida de fuente de luz que se extiende con respecto a la abertura ubicada en el producto en la dirección de la placa conductora de luz montada en la abertura, y además, el módulo emisor de luz se controla mediante al menos una fibra óptica unida a la salida de la fuente de luz, desde donde se proyecta la luz hacia fuera de la placa conductora para crear un efecto decorativo luminoso. La desventaja de este invento es que no utiliza tecnología LED y no se puede utilizar para iluminar las páginas de los libros.

Otra invención muy conocida se describe en la patente estadounidense No. 20.060.066.094 titulada Libro de presentación con compartimento de visualización y auto-iluminación, donde el sistema de libro de presentación está formado por un marco que ostenta una ventana de visualización que define un espacio de visualización en una posición alineada con la ventana del marco de colocación del objeto a mostrar y que es visible a través de la ventana de imagen, y se les puede unir una parte del libro para formar un sistema de libro de presentación, o alternativamente, el sistema de libro de presentación está adaptado para proporcionar un espacio de visualización formado junto a la porción de imagen del marco para permitir la visualización de objetos discretos, incluyendo objetos tridimensionales tales como figuras e imágenes,

además de imágenes bidimensionales opacas o translúcidas con posibilidad de iluminación frontal o a trasluz del objeto mostrado, iluminación propia o, por ejemplo, iluminación del propio marco con fines decorativos. La desventaja de esta invención es que no utiliza fibras ópticas ni tecnología LED y no se puede utilizar para iluminar las páginas de libros.

FUNDAMENTO DE LA SOLUCIÓN TÉCNICA

Las deficiencias enumeradas se eliminan en gran medida con un libro con páginas iluminadas por detrás, según esta solución técnica, cuyo fundamento es que tiene al menos dos películas protectoras opacas con recortes, sobre las cuales se colocan materiales impresos que transmiten luz con gráficos de contenido aplicados, entre ellas se coloca fija una fibra conductora de luz o está formada por un marco con un corte interno, en cuya parte lateral hay una abertura del marco en la que se coloca una fibra conductora de luz que está unida a la parte interior del marco, con un lado posterior del material impreso transmisor de luz con los gráficos de contenido aplicados unidos al lado frontal del marco. Es conveniente que entre el marco y el material impreso transparente con gráficos de contenido aplicados esté colocada al menos una lámina de sombreado transparente con recortes.

Además, es conveniente que al menos un material impreso transmisor de luz con gráficos de contenido aplicados esté unido a un material impreso transmisor de luz con gráficos de contenido aplicados.

Además, es conveniente que la fibra conductora de luz sea una fibra óptica con salida de luz lateral o una cadena de LED luminosa.

RESUMEN DE IMÁGENES EN GRÁFICOS

La solución técnica se explicará con más detalle con la ayuda de dibujos, donde en la figura 1 muestra un marco con un recorte rectangular y una fibra óptica con emisión de luz lateral y un material de impresión transmisor de luz, en la figura 2 se muestra un marco con un recorte en forma de árbol y una fibra óptica con emisión de luz lateral y un material de impresión permeable a la luz, en la figura 3 se muestra un marco con un recorte rectangular y una fibra óptica con emisión de luz lateral y cinco materiales de impresión transmisores de luz, en la figura 4 se muestra un marco con un recorte rectangular y una fibra óptica con emisión de luz lateral, una película transmisora de luz y un material impreso transmisor de luz, en la figura 5 se muestra una fibra óptica con emisión de luz lateral, dos láminas transmisoras de luz y dos materiales impresos transmisores de luz sin marco, en la figura 6 se muestra un marco con un corte rectangular, una cadena de luces LED y una impresión transmisora de luz, en la figura No. 7 se muestra un marco con un recorte en forma de árbol, una cadena de luces LED y una impresión transmisora de luz, en la figura No. 8 se muestra un marco con un recorte rectangular, una cadena de LED luminosa y cinco materiales de impresión transmisores de luz, en la figura No. 9 se muestra un marco con un recorte rectangular, una cadena de luces LED, una lámina opaca y un material impreso translúcido, en la figura No. 10 se muestra una cadena de luces LED, dos láminas transmisoras de luz y dos materiales impresos transmisores de luz sin marco.

EJEMPLOS DE IMPLEMENTACIÓN

Ejemplo No. 1

Un libro con páginas iluminadas, según la figura No. 1, está formado por el marco 1, que está fabricado en cartón. En la parte central del marco

1 se crea un recorte interior 2 de forma rectangular. En un lado del marco 1 está formado un orificio 3. Una fibra conductora de luz 4, que es una fibra óptica con emisión de luz lateral, está unida a la parte interior del marco 1 y al orificio 3 del marco. En la parte frontal del marco 1 está colocado un material de impresión 5 que permea luz, que está hecho de material transparente. Al material impreso 5 permeable a la luz se aplica un gráfico de contenido 51, que es la parte de contenido textual y/o ilustrado del libro.

Ejemplo No. 2

Un libro con páginas iluminadas, según la figura No. 2, está formado por el marco 1. En la parte central del marco 1, se crea un recorte interno 2, que tiene forma irregular como un árbol. En un lado del marco 1 está formado un orificio 3. Una fibra conductora de luz 4, que es una fibra óptica con emisión de luz lateral, está unida a la parte interior del marco 1 y al orificio 3 del marco. En la parte frontal del marco 1 está colocado un material de impresión 5 que permea luz, que está hecho de material transparente. Al material impreso 5 permeable a la luz se aplica un gráfico de contenido 51, que es la parte de contenido textual y/o ilustrado del libro.

Ejemplo No. 3

Un libro con páginas iluminadas, según la figura No. 1, está formado por un marco 1. En la parte central del marco 1 se crea un recorte interior 2, que tiene forma rectangular. En un lado del marco 1 está formado un orificio 3. Una fibra conductora de luz 4, que es una fibra óptica con emisión de luz lateral, está unida a la parte interior del marco 1 y al orificio 3 del marco. En la parte frontal del marco 1, según la figura número 3 está fijada la primera impresión 5 que permea la luz, que está hecha de material transparente. Un segundo material de impresión transmisor de luz 5 está unido al primer material de impresión transmisor

de luz 5. Un tercer material de impresión transmisor de luz 5 está unido al segundo material de impresión transmisor de luz 5. Un cuarto material de impresión transmisor de luz 5 está unido al tercer material de impresión 5 transmisor de luz. Un quinto material de impresión 5 transmisor de luz está unido al cuarto material de impresión 5 transmisor de luz.

Ejemplo No. 4

Un libro con páginas iluminadas, según la figura No. 4, está formado por el marco 1. En la parte central del marco 1 se crea un recorte interior 2, que tiene forma rectangular. En un lado del marco 1 está formado un orificio 3. Una fibra conductora de luz 4, que es una fibra óptica con emisión de luz lateral, está unida a la parte interior del marco 1 y al orificio 3 del marco. En el lado frontal del marco 1, está unida la parte posterior de la película protectora contra la luz 6 con recortes 61. En la parte frontal de la película protectora contra la luz 6 con recortes 61, está unida una impresión que permea luz 5, que está hecho de material transparente. Al material impreso 5 permeable a la luz se aplica un gráfico de contenido 51, que es la parte de contenido textual y/o ilustrado del libro.

Ejemplo No. 5

Un libro con páginas iluminadas, según la figura No. 5, se forma un material de impresión 5 que permea luz, que está hecho de material translúcido. El lado posterior de una película protectora impermeable a la luz 6 con recortes 61 está unido a la impresión transmisora de luz 5. Una película protectora impermeable a la luz 6 con recortes 61 está unida a la segunda película protectora impermeable a la luz 6 con recortes 6 a través de la fibra conductora de luz 4, que es una fibra óptica con emisión de luz lateral. En la segunda lámina transmisora de luz 6 con recortes 61 está unida al material impreso transmisor de luz 5,

que está hecho de material translúcido. Al material impreso 5 permeable a la luz se aplica un gráfico de contenido 51, que es la parte de contenido textual y/o ilustrado del libro.

Ejemplo No. 6

Un libro con páginas iluminadas, según la figura No. 6, está formado por un marco 1. En la parte central del marco 1 se crea un recorte interior 2, que tiene forma rectangular. Se forma un orificio del marco 3 en un lado del marco 1. Una fibra conductora de luz 4, que es una cadena de luces LED, está unida a la parte interior del marco 1 y al orificio del marco 3. En la parte frontal del marco 1 está colocado un material de impresión 5 que transmite luz, que está hecho de material transparente. Al material impreso 5 permeable a la luz se aplica un gráfico de contenido 51, que es la parte de contenido textual y/o ilustrado del libro.

Ejemplo No. 7

Un libro con páginas iluminadas, según la figura No. 7, está formado por el marco 1. En la parte central del marco 1, se crea un recorte interno 2, que tiene forma irregular como un árbol. Se forma un orificio del marco 3 en un lado del marco 1. Una fibra conductora de luz 4, que es una cadena de luces LED, está unida a la parte interior del marco 1 y al orificio del marco 3. En la parte frontal del marco 1 está colocado un material de impresión 5 que transmite luz, que está hecho de material transparente. Al material impreso 5 permeable a la luz se aplica un gráfico de contenido 51, que es la parte de contenido textual y/o ilustrado del libro.

Ejemplo No. 8

Un libro con páginas iluminadas, según la figura No. 6, está formado por un marco 1. En la parte central del marco 1 se crea un recorte interior 2, que tiene forma rectangular. Se forma un orificio del marco 3 en un lado

del marco 1. Una fibra conductora de luz 4, que es una cadena de luces LED, está unida a la parte interior del marco 1 y al orificio del marco 3. En la parte frontal del marco 1, según la figura número 8 está colocada la primera lámina 5 que transmite luz, que está hecha de material transparente. Un segundo material de impresión transmisor de luz 5 está unido al primer material de impresión transmisor de luz 5. Un tercer material de impresión transmisor de luz 5 está unido al segundo material de impresión transmisor de luz 5. Un cuarto material de impresión transmisor de luz 5 está unido al tercer material de impresión 5 transmisor de luz. Un quinto material de impresión 5 transmisor de luz está unido al cuarto material de impresión 5 transmisor de luz.

Ejemplo No. 9

Un libro con páginas iluminadas, según la figura No. 9, está formado por un marco 1. En la parte central del marco 1 se crea un recorte interior 2, que tiene forma rectangular 1 se forma un orificio del marco 3 en el costado del marco 1. Una fibra conductora de luz 4, que es una cadena de luces LED, está unida a la parte interior del marco 1 y al orificio del marco 3. En el lado frontal del marco 1, está unida la parte posterior de la película protectora contra la luz 6 con recortes 61. En la parte frontal de la película protectora contra la luz 6 con recortes 61, está unida una lámina transmisora de luz 5, que está hecho de material transparente. Al material impreso 5 permeable a la luz se aplica un gráfico de contenido 51, que es la parte de contenido textual y/o ilustrado del libro.

Ejemplo No. 10

Un libro con páginas iluminadas, según la figura No. 10, se forma un material de impresión 5 que permea luz, que está hecho de material translúcido. La cara posterior de una película protectora impermeable a la luz 6 con recortes 61 está unida al material impreso transmisor de luz 5. Una película protectora impermeable a la luz 6 con recortes 61 está

unida a la segunda película protectora impermeable a la luz 6 con cortes 61 a través de la fibra conductora de luz 4, que es una cadena de LED luminosa que oscurece la lámina impermeable a la luz 6. En los recortes 61 está fijado el material de impresión 5 que permea luz, que está hecho de material translúcido. Al material impreso 5 permeable a la luz se aplica un gráfico de contenido 51, que es la parte de contenido textual y/o ilustrado del libro.

APLICABILIDAD INDUSTRIAL

La solución técnica, junto con el diseño ingenioso y complejo, se puede utilizar no sólo para aumentar el atractivo de los libros ilustrados, sino también para iluminar todas las páginas de los libros, lo que garantiza la posibilidad de leer incluso en la oscuridad sin el uso de una fuente de luz adicional. La usabilidad después de insertar la fibra óptica de emisión lateral o la cadena LED en el marco de la página del libro, puede lograr efectos avanzados de color y luz, como color único, multicolor, regulable, color cambiable y brillo cambiable, así como lograr un efecto de luz especial cuando se iluminan solo áreas seleccionadas, o partes seleccionadas de la ilustración. Otra utilidad de la solución técnica es que el efecto de luz se puede conseguir incluso sin una capa de sombreado, de modo que el recorte interior del marco tendrá la forma deseada correspondiente a la impresión. Otro uso de la solución técnica es cuando se omite completamente el marco, mientras que se puede insertar directamente una fibra óptica con radiación lateral o una cadena de LED entre dos capas de blindaje con láminas translúcidas pegadas. Otra posibilidad de uso es cuando un marco con fibra óptica se cubre con varias capas de láminas transparentes, que deben ser de un material muy fácilmente translúcido, como láminas, y después de la impresión parcial y la superposición de estas hojas, es posible lograr formas complejas que cambian y se revelan volteando las hojas. La

solución técnica puede utilizar solo un método de uso de retroiluminación con fibra óptica con radiación lateral o una cadena de LED, o de diodos LED, o una combinación de los métodos mencionados. La solución técnica se puede combinar con otras soluciones disponibles para hacer que los libros sean más atractivos, especialmente con efectos de sonido, partes con páginas de rompecabezas extraíbles y partes con páginas deslizantes.