

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 398 804**

51 Int. Cl.:

**A47B 13/00** (2006.01)

**B32B 3/10** (2006.01)

**B32B 9/00** (2006.01)

**E04F 13/00** (2006.01)

**E04F 15/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.12.2009 E 09795328 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.11.2012 EP 2367459**

54 Título: **Accesorio con un sistema de múltiples capas para proporcionar una funcionalidad eléctrica**

30 Prioridad:

**23.12.2008 DE 102008062809**

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

**21.03.2013**

73 Titular/es:

**FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR  
FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN  
FORSCHUNG E.V. (50.0%)  
Hansastraße 27c  
80686 München, DE y  
SURTECO SE (50.0%)**

72 Inventor/es:

**BOCK, KARLHEINZ y  
SCHUNCK, STEPHAN**

74 Agente/Representante:

**PONTI SALES, Adelaida**

**ES 2 398 804 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

Accesorio con un sistema de múltiples capas para proporcionar una funcionalidad eléctrica.

**[0001]** Ejemplos de realización según la invención se refieren a un accesorio con un sistema de múltiples capas para proporcionar una funcionalidad eléctrica, y a un procedimiento para fabricar un sistema de múltiples capas para proporcionar una funcionalidad eléctrica para un accesorio.

**[0002]** Esto incluye, por ejemplo, la integración de elementos eléctricos en superficies de muebles, revestimientos de suelo, recubrimientos de pared y revestimientos de techo.

**[0003]** Actualmente en la fabricación de superficies de muebles, laminados de suelo o similares se utilizan, por ejemplo, láminas o papeles decorativos impresos, por ejemplo, a base de papel o termoplásticos tales como polipropileno PP, cloruro de polivinilo PVC o compuesto similares, que se unen en un proceso de laminado y/o proceso de forrado utilizando resinas con placas tensoras o placas de MDF (placas de fibra de madera de grosor medio) u otros soportes. Con ello se originan superficies decorativas que pueden solicitarse mecánicamente que se emplean ampliamente en la industria de fabricación de muebles.

**[0004]** En este sentido, un forrado es una unión de dos materiales mediante una unión encolada, presión y/o temperatura. Una laminación es una unión de dos materiales similares tales como, por ejemplo, dos láminas termoplásticas, mediante temperatura.

**[0005]** Para obtener una placa de laminado, se comprimen uno con otro, por ejemplo, varios papeles empapados en resina bajo presión y temperatura. Como resinas se utilizan, por ejemplo, resinas de melamina y fenol. Para obtener un material en capas decorativo de alta calidad tal como, por ejemplo, se emplea en suelos laminados, se utilizan las siguientes capas: el núcleo está formado por varios papeles impregnados de resina de fenol, sobre estos se dispone la capa decorativa impregnada de resina de melamina. En la parte superior se une por compresión una denominada 'overlay' (capa superpuesta) que está formada por dos papeles transparentes empapados en resina de melamina, entre los cuales se incluye una capa de corindón. También es común el uso de capas superpuestas rellenas con corindón. En el lado inferior se emplea una tracción contrapuesta que reduce el efecto de abombamiento (deformación del material fabricado).

**[0006]** En general, en la fabricación se distinguen diferentes procedimientos: en la forma de fabricación (original) se comprimen papeles con un formato de hasta 5,30 x 1,3 m a una temperatura de hasta 140 °C y una presión de hasta 100 bar. El ciclo de prensado total dura aproximadamente 50 minutos (calentamiento, prensado y enfriamiento). El laminado que se origina con ello se denomina HPL ("High Pressure Laminate", laminado de alta presión). Presenta una estabilidad y calidad muy elevadas. Los grosores que pueden fabricarse son casi ilimitados. Sin embargo, una desventaja de este procedimiento es la limitación del formato a un máximo de 5,30 x 1,3 m. Para poder fabricar también formatos mayores, se ha desarrollado entonces un nuevo procedimiento en el que el papel impregnado en resina se desenrolla de un rollo, se conduce continuamente a través de la prensa y, con ello, se comprime. El laminado que se origina se denomina CPL ("Continuous Pressure Laminate", laminado de presión continua) y puede producirse en múltiples longitudes. Sin embargo, una desventaja de este procedimiento es que solo puede comprimirse a una temperatura de 190 °C y una presión de menos de 30 bar. En las instalaciones CPL a partir del año 2000, es posible producir con hasta 70 bar. HPL y CPL pueden considerarse equivalentes en relación con sus propiedades elastomecánicas. No obstante, para CPL el grosor del material está limitado a un máximo de 1,2 mm debido al proceso de producción. La fabricación de CPL es claramente más económica que HPL (y, con ello, también la venta). Desde el año 2002, cuando la empresa HELD Technologie GmbH instaló en Italia una prensa HPL de trabajo continuo que aporta de forma continua la presión de compresión específica de 70 bar necesaria para la verdadera fabricación HPL, también puede fabricarse auténtico HPL en el procedimiento continuo.

**[0007]** Además, hay papeles LPL. La abreviación LPL proviene de "Low Pressure Laminate" (laminado a baja presión). Por tanto, baja presión porque la impregnación se lamina sobre el material de soporte correspondiente con prensas de baja presión. A temperaturas entre 160 y 200 °C y una presión de 20 – 40 bar, el tiempo de prensado es de 12 – 60 segundos.

**[0008]** Antes del prensado se empapa el papel decorativo en el estado impreso o no impreso con resina aminoplástica (por ejemplo, melamina) y, a continuación, se seca. En los suelos de laminado, un papel de capa superpuesta hecho de fieltro celular y óxido de aluminio sirve como capa de protección adicional. La resina de melamina en el papel se encoge durante el endurecimiento. Para que las fuerzas de tracción que se originan con ello no deformen el material de soporte (en la mayoría de los casos placas tensoras o placas MDF), materiales de madera revestidos con LPL para la aplicación en muebles se revisten de forma simétrica, es decir, con la misma estructura en el lado delantero y trasero. De forma alternativa, en los suelos laminados montados por un lado se emplea un papel de tracción contrapuesta. La diferencia entre HPL / CPL y LPL consiste en una mayor presión durante la compresión. Esta asciende aproximadamente a 70 - 100 bar con temperaturas de 130 - 150 °C y un tiempo de prensado previo de al menos 20 – 50 minutos utilizando una prensa de alta presión estática (papeles HPL) o 30 segundos – 1 minuto con prensas continuas de doble banda (papeles CPL).

- [0009]** El papel decorativo impreso o no impreso e impregnado se comprime con uno o varios papeles Kraft que se han empapado en resina de fenol (papeles de núcleo). A continuación, el material en capas (HPL / CPL) que se genera con ello se encola con el material de soporte. Debido a la etapa de trabajo adicional y el mayor esfuerzo durante la compresión, la fabricación de superficies HPL y CPL es más costosa que la fabricación de las superficies LPL, pero también presentan un mejor brillo y una mayor resistencia a la abrasión y, por tanto, son la elección preferida para superficies exigentes. Además, los materiales en capas pueden deformarse posteriormente en el tratamiento adicional en función de la modificación de la resina y pueden forrarse sobre cantos redondeados (procedimiento de moldeado posterior o post-forming).
- 5 **[0010]** De forma alternativa a ello, pueden emplearse papeles de lámina que se forran mediante una unión de encolado sobre los distintos materiales de soporte. Como sustancias de encolado se emplean en este caso, por ejemplo, acetato de polivinilo (PVAC) o cola de resina de formaldehído – urea (cola de urea – formol o cola UF).
- [0011]** Una característica determinante de los papeles de lámina puede ser, por ejemplo, que solo se impregnen totalmente tras la elaboración del papel en el estado impreso o no impreso. Por tanto, también se habla de impregnaciones posteriores.
- 15 **[0012]** Frente a las impregnaciones previas, estas presentan una mayor resistencia a la exfoliación y una mejor capacidad de impresión.
- [0013]** En el sector de la politrónica (circuitos electrónicos basados en polímeros) se genera una pluralidad de revestimientos funcionales sobre la lámina que se caracterizan porque se generan funciones electrónicas preferiblemente con la técnica de capas. Ejemplos de ello son circuitos de conmutación electrónicos sobre la base de semiconductores orgánicos, células solares orgánicas, pantallas (dispositivos de visualización) o también sensores. Estos sistemas se caracterizan porque se mantiene en gran medida el carácter de la lámina en relación con el grosor y la flexibilidad mecánica.
- [0014]** El documento DE10236436A1 muestra un interruptor flexible y un procedimiento para su fabricación. En el interruptor flexible está prevista una pieza de circuito de conmutación con un electrodo sobre una hoja adhesiva. En la pieza de circuito de conmutación está prevista una hoja de separación con un orificio pasante que está colocado de modo que se corresponde con el electrodo en la pieza de circuito de conmutación. Una hoja lateral delantera con una sección sobresaliente está prevista en la hoja de sección, poniéndose en contacto una sección de contacto que está prevista en el lado interior de la sección sobresaliente a través del orificio pasante en la hoja de separación con el electrodo en la pieza de circuito de conmutación cuando se presiona hacia dentro la sección sobresaliente.
- 25 **[0015]** Además, el documento DE102006060781A1 muestra un medio de iluminación orgánico. Se indica un medio de iluminación orgánico y un dispositivo de iluminación con un medio de iluminación de este tipo. Además, se indica un dispositivo de indicación óptico, una iluminación de emergencia, una iluminación interior de vehículo, una pieza de mobiliario, un material de construcción, un acristalado y una pantalla de visualización con un medio de iluminación de este tipo o con un dispositivo de iluminación que presenta un medio de iluminación de este tipo.
- 30 **[0016]** El documento DE69908381T2 describe una etiqueta electrónica inteligente con tinta electrónica. La etiqueta electrónica es adecuada para la indicación de información y comprende una o varias capas de indicación, una o varias capas de retícula de activación, una capa de antena y una capa de procesador.
- [0017]** Además, el documento EP0847661B2 muestra un dispositivo acústico con un componente que se extiende de forma transversal a su grosor y es capaz de mantener ondas de flexión en una superficie acústicamente efectiva provenientes de una extensión transversal, las cuales incluyen modos de resonancia operativamente relevantes de su oscilación de ondas de flexión natural que pueden ponerse en relación con al menos dos frecuencias conceptuales que dependen de valores seleccionados de al menos dos parámetros del componente. El componente posee parámetros separados que están predeterminados de modo que valores de frecuencias conceptuales que están así en relación con los modos de resonancia se obtienen con frecuencias que preferiblemente está separadas y entremezcladas para conseguir un funcionamiento acústico deseado del dispositivo.
- 40 **[0018]** El objetivo de la presente invención es crear un accesorio con una funcionalidad eléctrica que pueda fabricarse de forma sencilla y económica.
- [0019]** Este objetivo se alcanza gracias a un dispositivo según la reivindicación 1 y un procedimiento según la reivindicación 12.
- 45 **[0020]** Un ejemplo de realización según la invención crea un accesorio con un sistema de múltiples capas para facilitar una funcionalidad eléctrica que presenta un elemento compuesto y una capa de soporte.
- [0021]** El elemento compuesto comprende un elemento de superficie decorativa de al menos una capa y una capa funcional. La capa funcional presenta un elemento eléctrico con la funcionalidad eléctrica.
- [0022]** La capa de soporte está unida mecánicamente con el elemento compuesto.

**[0023]** Algunos ejemplos de realización según la invención crean un accesorio con un sistema de múltiples capas para proporcionar una funcionalidad eléctrica que presenta un elemento compuesto y una capa de soporte.

**[0024]** El elemento compuesto comprende un laminado de superficie decorativa y una capa funcional. La capa funcional presenta un elemento eléctrico con la funcionalidad eléctrica.

5 **[0025]** La capa de soporte está unida de forma mecánica con el elemento compuesto.

**[0026]** Ejemplos de realización según la invención se basan en la idea central de que, mediante el uso de un sistema de múltiples capas para proporcionar la funcionalidad eléctrica, puede posibilitarse una fabricación en masa sencilla y económica.

10 **[0027]** En muchos accesorios de mobiliario doméstico tales como, por ejemplo, superficies de mesas o revestimientos de suelos, se utilizan ya laminados de superficies decorativas sobre una capa de soporte. Mediante la sencilla integración de una capa funcional entre el laminado de superficie decorativa y la capa de soporte puede proporcionarse una funcionalidad eléctrica a los accesorios de mobiliario doméstico de otro modo iguales.

**[0028]** En algunos ejemplos de realización según la invención, la capa funcional está dispuesta directamente sobre una superficie del laminado de superficie decorativa.

15 **[0029]** En algunos otros ejemplos de realización según la invención, la capa funcional se dispone sobre una lámina de soporte y después se une con el laminado de superficie decorativa.

**[0030]** A continuación, se explican de forma detallada ejemplos de realización según la invención haciendo referencia a las figuras adjuntas. Muestran:

20 la fig. 1, una representación esquemática de una sección transversal de un sistema de múltiples capas para proporcionar una funcionalidad eléctrica de un accesorio;

la fig. 2, una representación esquemática de una sección transversal de un sistema de múltiples capas para proporcionar una funcionalidad eléctrica de un accesorio;

la fig. 3, una representación esquemática de un accesorio con un sistema de múltiples capas para proporcionar una funcionalidad eléctrica; y

25 la fig. 4, un diagrama de flujos de un procedimiento para fabricar un sistema de múltiples capas para proporcionar una funcionalidad eléctrica para un accesorio.

30 **[0031]** Un elemento de superficie decorativa de al menos una capa puede ser, por ejemplo, un laminado de superficie decorativa (por ejemplo, un laminado formado mediante la adhesión de varias láminas o papeles), una lámina impresa de una capa o un papel impreso de una capa. Para una mejor ilustración, los siguientes ejemplos de realización se refieren al uso de un laminado de superficie decorativa. Sin embargo, en lugar de ello puede utilizarse precisamente en cada caso una lámina impresa de una capa o un papel impreso de una capa.

35 **[0032]** La figura 1 muestra una representación esquemática de una sección transversal de un sistema de múltiples capas 100 para proporcionar una funcionalidad eléctrica de un accesorio de forma correspondiente a un ejemplo de realización según la invención. El sistema de múltiples capas 100 presenta un elemento compuesto 110 y una capa de soporte 120.

**[0033]** El elemento compuesto 110 comprende un laminado de superficie decorativa 112 y una capa funcional 114. La capa funcional 114 presenta un elemento eléctrico 116 con la funcionalidad eléctrica.

**[0034]** La capa de soporte 120 está unida mecánicamente con el elemento compuesto 110.

40 **[0035]** El accesorio puede ser, por ejemplo, un mueble tal como, por ejemplo, una mesa o un armario, pero también un revestimiento para el suelo, un recubrimiento de pared o un revestimiento de techo. El sistema de múltiples capas puede corresponder entonces, por ejemplo, a un tablero de una mesa o directamente a un revestimiento de suelo.

**[0036]** El uso de un sistema de múltiples capas para proporcionar la funcionalidad eléctrica puede posibilitar una fabricación en masa sencilla y económica.

45 **[0037]** Mediante la integración de elementos eléctricos en accesorios para mobiliario doméstico puede facilitarse una funcionalidad eléctrica en puntos en los que, de lo contrario, solo pueden alcanzarse mediante cables. Gracias a la integración de la funcionalidad eléctrica en el accesorio puede realizarse la facilitación de la funcionalidad eléctrica sin tendido de cables visibles.

50 **[0038]** En este caso, mediante un lado del laminado de superficie decorativa se determina la apariencia, por ejemplo, de la superficie de la mesa o de la superficie del suelo. Este lado puede presentar, por ejemplo, por motivos

decorativos, una textura de madera u otro patrón. Además, este lado del laminado de superficie decorativa puede fabricarse para soportar cargas químicas o mecánicas esperadas. Por ejemplo, placas de trabajo en cocinas o suelos se cargan de forma diferente que las superficies normales de un escritorio.

**[0039]** Adicionalmente, el laminado de superficie decorativa puede proteger la capa funcional frente a daños mecánicos.

**[0040]** La capa funcional 114 está dispuesta entre el laminado de superficie decorativa 112 y la capa de soporte 120 y puede fabricarse, por ejemplo, con procedimientos convencionales de la técnica de placas de circuitos impresos o la técnica de películas delgadas.

**[0041]** La capa funcional 114 puede presentar una pluralidad de subcapas, siendo partes de las subcapas eléctricamente conductoras y estando aisladas eléctricamente otras partes de las subcapas. Con ello pueden realizarse, por ejemplo, circuitos impresos sencillos, pero también complejas redes de cableado hasta circuitos completos.

**[0042]** Una posibilidad consiste en la fabricación de la capa funcional sobre una lámina de soporte. La lámina de soporte con la capa funcional se une después con el laminado de superficie decorativa 112 para formar el elemento compuesto 110.

**[0043]** Una posibilidad alternativa consiste en la fabricación de la capa funcional directamente sobre el segundo lado del laminado de superficie decorativa 112, que se dispone enfrentado al primer lado antes citado del laminado de superficie decorativa 112, que determina la apariencia. Sin embargo, para ello el laminado de superficie decorativa 112 debe ser compatible con el proceso de fabricación de la capa funcional 114, por ejemplo, en lo que se refiere a las temperaturas necesarias para el proceso.

**[0044]** Mediante el uso de una técnica de placas de circuitos impresos, una técnica de película delgada o una técnica de impresión pueden integrarse de forma muy eficiente y económica, por ejemplo, desde circuitos impresos hasta circuitos eléctricos completos en una lámina de soporte o directamente sobre un lado del laminado de superficie decorativa 112. Con ello pueden integrarse en accesorios de mobiliario doméstico numerosas funciones eléctricas, comenzando por una funcionalidad eléctrica sencilla tal como la fabricación de una conexión eléctrica mediante circuitos impresos hasta interruptores, sensores o unidades de iluminación.

**[0045]** En este sentido, los elementos eléctricos pueden ocultarse de modo que no queden visibles por debajo del laminado de superficie decorativa 112. Sin embargo, también es posible configurar el laminado de superficie decorativa 112, por ejemplo, de forma transparente, para integrar superficies de iluminación o pantallas de visualización con, por ejemplo, diodos luminosos orgánicos.

**[0046]** La capa de soporte 120 sirve para la estabilización mecánica y está dimensionada según el tipo de accesorio, la aplicación y la carga mecánica unida a ello que cabe esperar. La capa de soporte 120 también puede presentar, por ejemplo, aberturas para generar una unión eléctrica con el elemento eléctrico 116.

**[0047]** El ejemplo mostrado en la figura 1 emplea un laminado de superficie decorativa. Un laminado es, por ejemplo, dos o más capas que están unidas mediante adhesivo, calor y/o presión. De forma alternativa, para el ejemplo mostrado en la figura 1 también puede utilizarse una capa individual impresa y/o revestida (por ejemplo, una lámina impresa de una capa o un papel impreso de una capa).

**[0048]** La figura 2 muestra una representación esquemática de una sección transversal de un sistema de múltiples capas 200 para proporcionar una funcionalidad eléctrica de un accesorio de forma correspondiente a un ejemplo de realización según la invención. Para una mejor ilustración, en este caso el laminado de superficie decorativa 112 y la capa funcional 114 aún no están unidos para formar el elemento compuesto 110, y el elemento compuesto 110 aún no está unido con la capa de soporte 120.

**[0049]** El ejemplo muestra una capa funcional 114 que está dispuesta sobre una lámina de soporte 210 y dos elementos eléctricos 116 en forma de dos circuitos impresos. El primer lado 212 del laminado de superficie decorativa 112, que corresponde a una superficie del accesorio, muestra, por ejemplo, una textura de madera como diseño óptico de la superficie.

**[0050]** La estructura mostrada podría corresponder, por ejemplo, a un revestimiento para el suelo, pudiendo posibilitarse, mediante los elementos eléctricos 116, una conexión eléctrica entre dos puntos diferentes en un espacio sin tener que tender cables.

**[0051]** La figura 3 muestra una representación esquemática de un accesorio 300 con un sistema de múltiples capas para proporcionar una funcionalidad eléctrica de forma correspondiente a un ejemplo de realización según la invención.

**[0052]** El ejemplo muestra una mesa como accesorio 300, en el que el tablero de la mesa 310 está realizado como sistema de múltiples capas. En este caso se muestran como ejemplos de elementos eléctricos integrados una

bobina plana 330, un tablero luminoso 340, un interruptor 350 y el cableado 320 correspondiente.

**[0053]** Un elemento inductivo tal como, por ejemplo, la bobina plana 330 puede utilizarse, por ejemplo, para el acoplamiento inductivo con objetos externos, es decir, objetos que en este caso se encuentran sobre el tablero de la mesa. Por ejemplo, puede realizarse con ello una conexión para una pluralidad de terminales tales como, por ejemplo, teléfonos móviles, notebooks, etc. con líneas de corriente y/o líneas de datos sin cables en la superficie.

**[0054]** Si el laminado de superficie decorativa 112 se fabrica, por ejemplo, ópticamente transparente en zonas de superficies de iluminación 340, pueden integrarse, por ejemplo, lámparas de señalización, en superficies de mesa.

**[0055]** Además, podrían integrarse, por ejemplo, funciones de interruptor 350. En este caso, el laminado de superficie decorativa 112 puede estar diseñado, por ejemplo, de modo que puedan transmitirse cargas que se originan debido a un contacto con la superficie de mesa al elemento eléctrico que se dispone debajo.

**[0056]** De forma opcional, se muestra en la figura 3 una conexión eléctrica de los elementos eléctricos a la red de corriente normal y/o a la red de datos mediante una conexión eléctrica que discurre en o a lo largo de una pata de la mesa y, a través de un cable 360, a una conexión de datos y/o corriente correspondiente.

**[0057]** Algunos ejemplos de realización según la invención se refieren a la combinación de láminas decorativas y/o papeles decorativos (laminados de superficie decorativa) con revestimientos funcionales (capas funcionales). Esto permite, por ejemplo, la sencilla integración de funciones eléctricas en placas de muebles u otros productos de la industria de procesamiento de la madera. En este caso, puede posibilitarse, por ejemplo, también una fabricación de rollo a rollo o desde el rollo.

**[0058]** Una lámina decorativa es un ejemplo de una lámina impresa de una capa así como un papel decorativo es un ejemplo de un papel impreso de una capa. En general, la impresión de este tipo de láminas o papeles puede realizarse, por ejemplo, con serigrafía, chorro de tinta u otros procedimientos de impresión (impresión offset, impresión en huecograbado, impresión en relieve).

**[0059]** Adicionalmente, con pastas o tintas conductoras (por ejemplo, rellenas de metal, con contenido de carbono o polímeros) pueden fabricarse circuitos eléctricamente conductores. El revestimiento también puede realizarse de forma totalmente plana con la subsiguiente estructuración mediante fotolitografía. Con ello, por ejemplo, la capa funcional con el elemento eléctrico puede aplicarse directamente sobre la lámina decorativa o el papel decorativo, pero también, del mismo modo, sobre un laminado de superficie decorativa o, en general, el elemento de superficie decorativa de al menos una capa.

**[0060]** Algunos otros ejemplos de realización según la invención se refieren a la realización de la integración por dos vías diferentes.

**[0061]** En la primera posibilidad, se realiza la lámina funcional primero de forma autónoma sobre un sustrato independiente (lámina de soporte) y, a continuación, se une junto con la lámina decorativa (laminado de superficie decorativa) y la placa (capa de soporte), por ejemplo, en un proceso de forrado y/o proceso de laminación.

**[0062]** Siempre que esta lámina (el laminado de superficie decorativa) sea compatible con el proceso del revestimiento funcional (para la fabricación de la capa funcional), pueden fabricarse, de forma alternativa a la primera vía que se acaba de citar, los elementos funcionales (el elemento eléctrico) sobre el lado no impreso de la lámina decorativa (lado trasero o segundo lado). Con ello, un proceso de laminación subsiguiente puede tener lugar en gran medida de forma similar al procedimiento de fabricación estándar ya citado anteriormente. Con ello, el coste adicional para proporcionar una funcionalidad eléctrica puede mantenerse muy reducido y, con ello, facilitarse una solución eficiente y económica.

**[0063]** Algunos ejemplos de realización según la invención se refieren a la integración de circuitos impresos. Para ello pueden, por ejemplo, generarse circuitos impresos, por ejemplo, sobre una lámina, con el procedimiento convencional de la técnica de placas circuitos impresos, la técnica de películas delgadas o la técnica de impresión y, a continuación, integrarse, por ejemplo, en el tablero de una mesa. Con ello, puede realizarse, por ejemplo, un cableado (alambres) para los aparatos más diversos de forma que quede oculto en el tablero de la mesa debajo de la lámina decorativa (laminado de superficie decorativa). Gracias a la integración mediante láminas (una capa funcional sobre una lámina de soporte o directamente sobre el laminado de superficie decorativa) puede crearse una solución eficaz y económica, en especial, en caso de requisitos de cableado más complejos.

**[0064]** Mediante el uso de un laminado de superficie decorativa al menos parcialmente no transparente u opaco pueden integrarse elementos eléctricos en accesorios de mobiliario doméstico sin que llamen la atención.

**[0065]** Los circuitos impresos ocultos debajo del laminado de superficie decorativa, también denominado 'lámina decorativa', pueden unirse con componentes externos, para lo cual se ofrecen como solución más sencilla conexiones de enchufe mecánicas. No obstante, con ello puede perturbarse la integridad exterior de la placa de mueble. Para obtener un cableado totalmente escondido pueden acoplarse a este, por ejemplo, corrientes eléctricas de forma inductiva mediante bobinas. Para ello el elemento de acoplamiento puede realizarse, bajo la lámina

decorativa, como bobina plana, en el lado opuesto puede realizarse un elemento de acoplamiento, por ejemplo, en electrónica convencional. Mediante este tipo de elementos para el acoplamiento y desacoplamiento inductivo pueden realizarse, por ejemplo, sistemas de cableado totalmente invisibles para las personas profanas.

**[0066]** Los circuitos impresos integrados pueden utilizarse tanto para la alimentación de corriente de aparatos eléctricos como también para la comunicación de datos entre aparatos electrónicos. Posibles áreas de aplicación de la técnica descrita son, por ejemplo, las siguientes:

- la conexión para una pluralidad de terminales tales como teléfono móvil, notebook, etc. con líneas de corriente y líneas de datos sin cables en la superficie;

- la carga sin contacto de aparatos accionados mediante acumuladores;

10 - una interconexión de dispositivos periféricos sobre un escritorio con un ordenador sin cables perturbadores;

- la integración de interruptores que operan sin contacto en superficies.

**[0067]** En algunos ejemplos de realización según la invención, la fabricación de circuitos impresos es la base para la integración adicional de revestimientos funcionales. Por ejemplo, puede ser posible incorporar también revestimientos funcionales ópticos o sensoriales en la superficie de placas de muebles. Ejemplos de ello son los siguientes:

- función de conmutación "Touch-Switch" (interruptor de contacto comparable con un panel táctil o panel de contacto);

- funciones de sensor tales como, por ejemplo, temperatura en placas de trabajo de cocina;

- micrófono tal como, por ejemplo, para mobiliario de salas de conferencias sin cableado superficial;

20 - superficie luminosa tal como, por ejemplo, una lámpara de señalización;

- una pantalla de visualización (un dispositivo de indicación), por ejemplo, mediante la integración de diodos luminosos orgánicos O-LED en un tablero de una mesa.

**[0068]** Algunos ejemplos de realización según la invención se refieren a una integración de componentes electrónicos adicionales. Para ello se ofrecen, por ejemplo, placas de construcción sencilla en la técnica de panel. Estas ya están dotadas, debido a su forma de construcción, con cavidades que pueden alojar componentes ensamblados sin generar sobre el lado decorativo una topografía de superficie. Expresado de otra manera, si deben integrarse otros componentes electrónicos que, debido a su tamaño o su estructura, no pueden integrarse útilmente con la capa funcional mediante la técnica de placas de circuitos impresos o la técnica de película delgada, estos componentes pueden integrarse en o sobre la capa de soporte. En este caso, la capa de soporte puede ser, por ejemplo, una placa de construcción ligera en la técnica de panel.

**[0069]** En algunos ejemplos de realización según la invención pueden adaptarse las propiedades del laminado de superficie decorativa a la funcionalidad eléctrica del elemento eléctrico. Por ejemplo, en el caso de superficies luminosas, puede adaptarse la transparencia del laminado de superficie decorativa entre 0 y 100 % o incrementarse la conductividad térmica mediante un sensor de temperatura. Del mismo modo puede, por ejemplo, en el caso de elementos eléctricos sensibles al contacto, adaptarse de forma correspondiente la deformabilidad mecánica del laminado de superficie decorativa.

**[0070]** Algunos ejemplos de realización según la invención se refieren a láminas funcionales integradas en superficies de laminado.

**[0071]** La figura 4 muestra un diagrama de flujos de un procedimiento 400 para la fabricación de un sistema de múltiples capas para proporcionar una funcionalidad eléctrica para un accesorio de forma correspondiente a un ejemplo de realización según la invención. El procedimiento 400 comprende una fabricación 410 de un elemento compuesto, una facilitación 420 de una capa de soporte y una conexión 430 mecánica del elemento compuesto con la capa de soporte para obtener el sistema de múltiples capas.

**[0072]** El elemento compuesto fabricado comprende un laminado de superficie decorativa y una capa funcional, presentando la capa funcional un elemento eléctrico con la funcionalidad eléctrica.

**[0073]** Resumiendo, con ello puede constatarse que algunos ejemplos de realización se refieren a un accesorio con un sistema de múltiples capas para facilitar una funcionalidad eléctrica, presentando el accesorio un elemento compuesto y una capa de soporte. El elemento compuesto presenta un laminado de superficie decorativa y una capa funcional, presentando la capa funcional un elemento eléctrico con la funcionalidad eléctrica y estando unida de forma mecánica la capa de soporte y el elemento compuesto.

**[0074]** Según un aspecto de la invención, una primera superficie del laminado de superficie decorativa

corresponde a una superficie del accesorio, estando dispuesta la capa funcional en una segunda superficie del laminado de superficie decorativa. Además, el elemento compuesto puede presentar una lámina de soporte, estando dispuesta la capa funcional sobre la lámina de soporte y estando dispuesta la lámina de soporte con la capa funcional entre el laminado de superficie decorativa y la capa de soporte.

5 **[0075]** En algunos ejemplos de realización, el elemento eléctrico es un elemento inductivo para interactuar de forma inductiva con un objeto en el accesorio.

**[0076]** Además, el elemento eléctrico puede ser un interruptor, un sensor, un micrófono, un tablero luminoso, un diodo luminoso orgánico o un dispositivo de indicación.

10 **[0077]** De forma correspondiente a otro aspecto, una superficie del laminado de superficie decorativa corresponde a una superficie del accesorio y está diseñada para transmitir o dejar pasar una presión, una temperatura, un cambio de temperatura, una señal acústica, una señal eléctrica o una señal óptica desde la superficie del accesorio al elemento eléctrico o desde el elemento eléctrico a la superficie del accesorio.

15 **[0078]** En otros ejemplos de realización, la capa de soporte puede presentar un elemento eléctrico adicional, estando dispuesto el elemento eléctrico adicional en o sobre la capa de soporte y estando unida eléctricamente con el elemento eléctrico en la capa funcional.

**[0079]** Además, el accesorio puede ser una pieza de mueble, un revestimiento de pared, un recubrimiento de techo o un revestimiento de suelo.

**[0080]** Según otro aspecto, el elemento eléctrico puede ser un elemento de película delgada.

20 **[0081]** Algunos ejemplos de realización según la invención se refieren a un procedimiento para la fabricación de un sistema de múltiples capas para proporcionar una funcionalidad eléctrica para un accesorio. En este caso, se fabrica un elemento compuesto que presenta un laminado de superficie decorativa y una capa funcional, presentando la capa funcional un elemento eléctrico con la funcionalidad eléctrica. Además, se proporciona una capa de soporte, uniéndose mecánicamente el elemento compuesto con la capa de soporte para obtener el sistema de múltiples capas.

25 **[0082]** Además, una primera superficie del laminado de superficie decorativa puede corresponder a una superficie del sistema de múltiples capas y la fabricación del elemento compuesto puede presentar un paso de generación de la capa funcional con el elemento eléctrico sobre una segunda superficie del laminado de superficie decorativa, disponiéndose la primera superficie del laminado de superficie decorativa enfrente de la segunda superficie del laminado de superficie decorativa.

30 **[0083]** Adicionalmente, la fabricación del elemento compuesto puede realizarse facilitando una lámina de soporte, generando la capa funcional con el elemento eléctrico sobre la lámina de soporte y uniendo el laminado de superficie decorativa con la lámina de soporte con la capa funcional.

**[0084]** Además, la generación de la capa funcional con el elemento eléctrico puede realizarse con una técnica de placas de circuitos impresos o una técnica de película delgada.

35 **[0085]** Algunos ejemplos de realización adicionales según la invención se refieren a un accesorio con un sistema de múltiples capas para facilitar una funcionalidad eléctrica con un elemento compuesto y una capa de soporte. El elemento compuesto presenta un laminado de superficie decorativa y una capa funcional, presentando la capa funcional un elemento eléctrico con la funcionalidad eléctrica, correspondiendo una primera superficie del laminado de superficie decorativa a una superficie del accesorio, y estando dispuesta la capa funcional sobre una segunda  
40 superficie del laminado de superficie decorativa. La capa de soporte y el elemento compuesto están unidos mecánicamente, siendo el accesorio una pieza de un mueble, un revestimiento de pared, un recubrimiento del techo o un revestimiento de suelo.

**[0086]** Según un aspecto de la invención, el laminado de superficie decorativa (112) no es transparente.

45 **[0087]** En la presente solicitud se utilizan en parte los mismos números de referencia para objetos y unidades funcionales que presentan características funcionales iguales o similares.

**[0088]** En especial, se indica que, en función de las particularidades, el esquema según la invención también puede implementarse en software. La implementación puede tener lugar en un medio de almacenamiento digital, en especial, un disquete o un CD con señales de control legibles electrónicamente que así pueden interactuar con un sistema informático programable de modo que se realiza el procedimiento correspondiente. Por tanto, en general la  
50 invención también consiste en un producto de programa informático con un código de programa almacenado en un soporte legible mediante máquinas para la realización del procedimiento según la invención cuando el producto de programa informático se ejecuta en un ordenador. Por tanto, expresado de otra manera, la invención puede realizarse como un programa informático con un código de programa para la realización del procedimiento cuando el producto de programa informático se ejecuta en un ordenador.



- [0089]** Un ejemplo de realización de la invención crea un accesorio con un sistema de múltiples capas 100 para facilitar una funcionalidad eléctrica, con un elemento compuesto 110 que presenta un elemento de superficie decorativa 112 de al menos una capa y una capa funcional 114, presentando la capa funcional 114 un elemento eléctrico 116 con la funcionalidad eléctrica, siendo el elemento eléctrico 116 un elemento de película delgada,
- 5 correspondiendo una primera superficie del elemento de superficie decorativa 112 de al menos una capa a una superficie del accesorio, y estando dispuesta la capa funcional 114 sobre una segunda superficie del elemento de superficie decorativa 112 de al menos una capa, y, además, una capa de soporte 120, estando unidos mecánicamente el elemento compuesto 110 y la capa de soporte 120, siendo el accesorio una pieza de un mueble, un revestimiento de pared, un recubrimiento de techo o un revestimiento de suelo.
- 10 **[0090]** En el caso del accesorio, el elemento de superficie decorativa de al menos una capa es, por ejemplo, un laminado de superficie decorativa. Además, en el caso del accesorio, el elemento de superficie decorativa de al menos una capa puede ser una lámina impresa de una capa o un papel impreso de una capa.

**REIVINDICACIONES**

1. Accesorio con un sistema de múltiples capas (100) para proporcionar una funcionalidad eléctrica con las siguientes características: un elemento compuesto (110) que presenta un elemento de superficie decorativa (112) de al menos una capa y una capa funcional (114), presentando la capa funcional (114) un elemento eléctrico (116) con la funcionalidad eléctrica, siendo el elemento eléctrico (116) un elemento de película delgada; y una capa de soporte (120), estando unidos mecánicamente el elemento compuesto (110) y la capa de soporte (120).
2. Accesorio según la reivindicación 1, en el que el elemento de superficie decorativa de al menos una capa es un laminado de superficie decorativa.
3. Accesorio según la reivindicación 1, en el que el elemento de superficie decorativa de al menos una capa es una lámina impresa de una capa o un papel impreso de una capa.
4. Accesorio según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que una primera superficie del elemento de superficie decorativa (112) de al menos una capa corresponde a una superficie del accesorio, y en el que la capa funcional (114) está dispuesta sobre una segunda superficie del elemento de superficie decorativa (112) de al menos una capa.
5. Accesorio según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el elemento compuesto (110) presenta una lámina de soporte (210), estando dispuesta la capa funcional (114) sobre la lámina de soporte y estando dispuesta la lámina de soporte con la capa funcional (114) entre el elemento de superficie decorativa (112) de al menos una capa y la capa de soporte (120).
6. Accesorio según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el elemento eléctrico es un elemento inductivo para interactuar de forma inductiva con un objeto del accesorio.
7. Accesorio según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el elemento eléctrico es un interruptor, un sensor, un micrófono, un tablero luminoso, un diodo luminoso orgánico o un dispositivo de indicación.
8. Accesorio según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que una superficie del elemento de superficie decorativa (112) de al menos una capa corresponde a una superficie del accesorio y está diseñada para transmitir o dejar pasar una presión, una temperatura, un cambio de temperatura, una señal acústica, una señal eléctrica o una señal óptica desde la superficie del accesorio al elemento eléctrico o desde el elemento eléctrico a la superficie del accesorio.
9. Accesorio según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que la capa de soporte (120) presenta un elemento eléctrico adicional, estando dispuesto el elemento eléctrico adicional en o sobre la capa de soporte (120) y estando conectado eléctricamente con el elemento eléctrico (116) en la capa funcional (114).
10. Accesorio según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que el accesorio es una parte de un mueble, un revestimiento de pared, un recubrimiento de techo o un revestimiento de suelo.
11. Procedimiento (400) para la fabricación de un sistema de múltiples capas para proporcionar una funcionalidad eléctrica para un accesorio con las siguientes etapas: fabricar (410) un elemento compuesto que presente el elemento de superficie decorativa de al menos una capa y una capa funcional, presentando la capa funcional un elemento eléctrico con la funcionalidad eléctrica, teniendo lugar la generación de la capa funcional con el elemento eléctrico según la técnica de las placas de circuitos impresos o la técnica de películas delgadas; facilitar (420) una capa de soporte; y conectar (430) mecánicamente el elemento compuesto con la capa de soporte para obtener el sistema de múltiples capas.
12. Procedimiento para fabricar un sistema de múltiples capas según la reivindicación 11, en el que una primera superficie del elemento de superficie decorativa de al menos una capa se corresponde con una superficie del sistema de múltiples capas, y presentando la fabricación (410) del elemento compuesto un paso de generación de la capa funcional con el elemento eléctrico sobre una segunda superficie del elemento de superficie decorativa de al menos una capa, disponiéndose la primera superficie del elemento de superficie decorativa de al menos una capa enfrentada a la segunda superficie del elemento de superficie decorativa de al menos una capa.
13. Procedimiento para la fabricación de un sistema de múltiples capas según la reivindicación 11, en el que la fabricación (410) del elemento compuesto presenta las siguientes etapas: proporcionar una lámina de soporte; generar la capa funcional con el elemento eléctrico sobre la lámina de soporte; y conectar el elemento de superficie decorativa de al menos una capa con la lámina de soporte con la capa funcional.
14. Programa informático con un código de programa para la realización de un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13 cuando el programa informático se ejecuta en un ordenador o microcontrolador.
15. Accesorio según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que el elemento de superficie decorativa (112) de al menos una capa no es transparente.

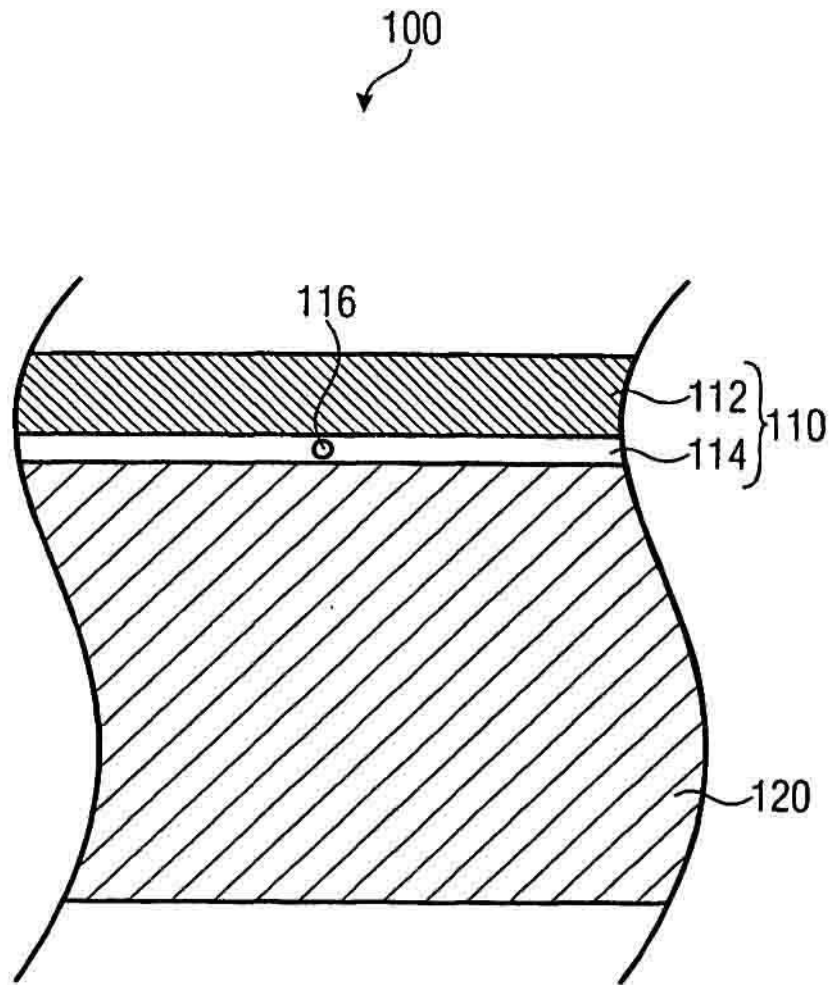


FIGURA 1

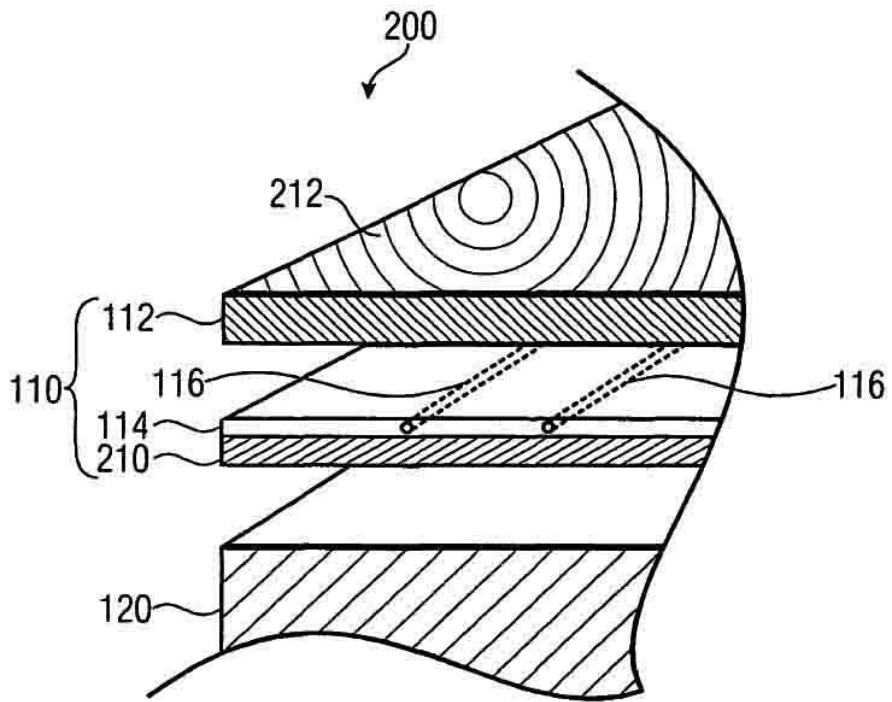


FIGURA 2

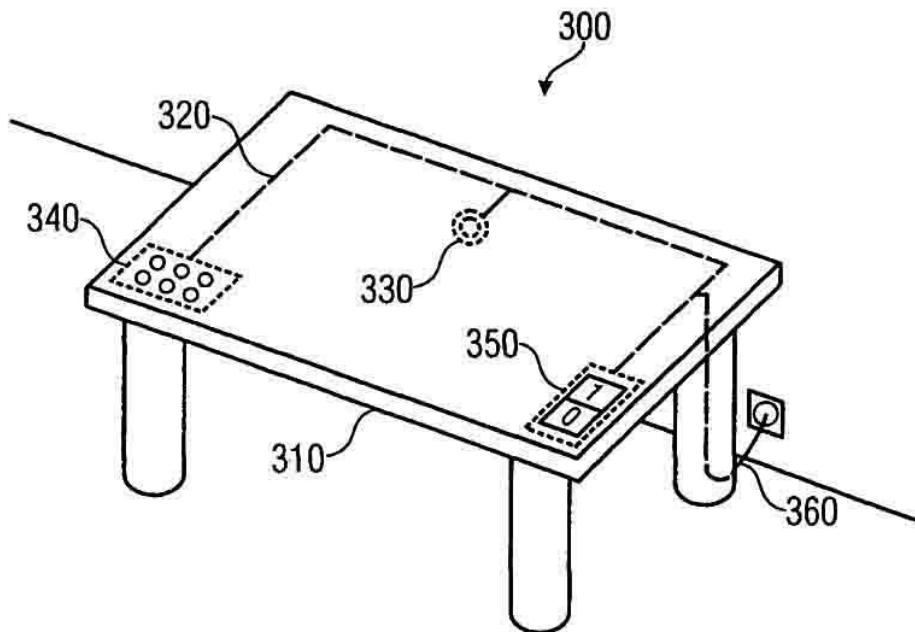
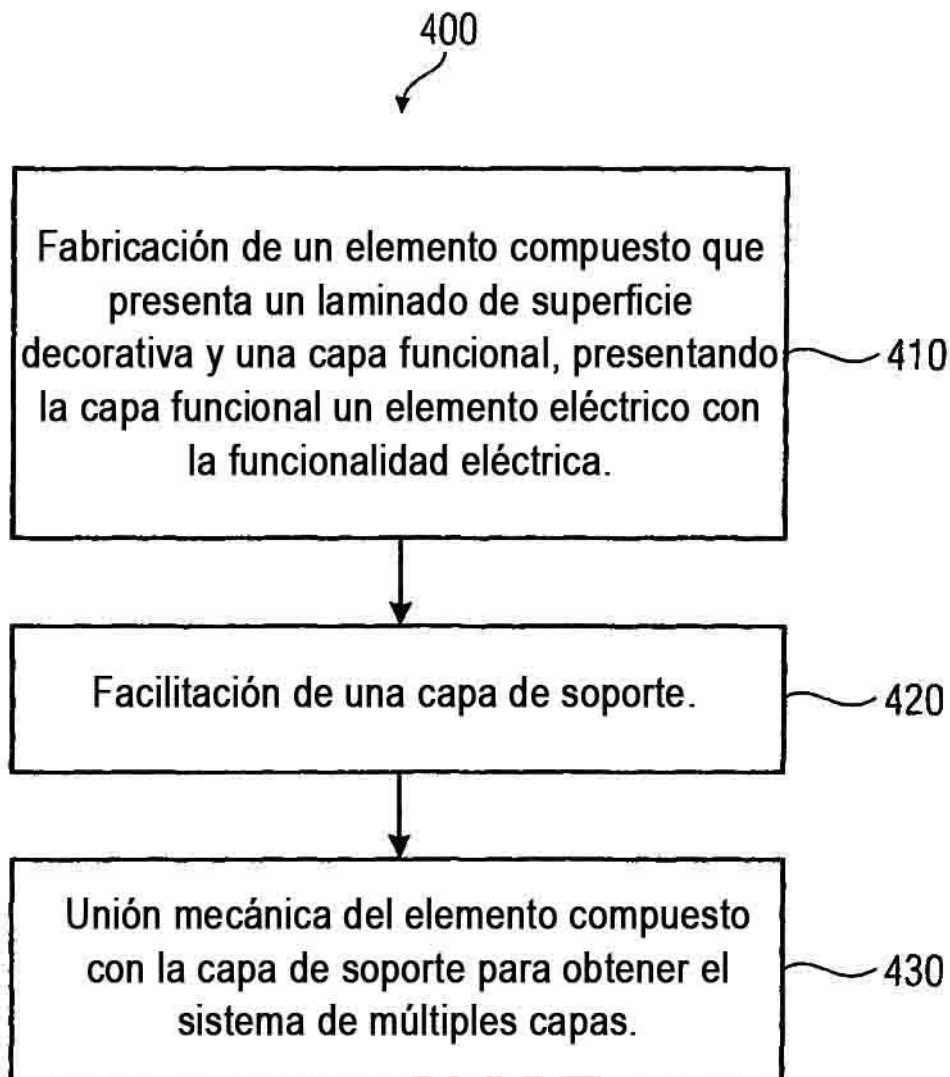


FIGURA 3



**FIGURA 4**