

TARJETAS DE TRANSACCIÓN METÁLICAS PATINADAS O LISTAS PARA SER PATINADAS Y PROCESOS DE MANUFACTURA

La presente solicitud está relacionada con la solicitud estadounidense provisional No. 62/450,792 radicada el 26 de enero de 2017 y reivindica el beneficio de prioridad de la misma, cuyo contenido se incorpora a la presente mediante referencia en su integridad para todos los efectos.

ANTECEDENTE DE LA INVENCION

Las tarjetas de transacción metálicas y las tarjetas de transacción híbridas de metal / plástico son bien conocidas del estado de la técnica, incluso como se describe en la solicitud de patente Ser. No. US20150339564, titulada TRANSACTION AND ID CARDS HAVING SELECTED TEXTURE AND COLORING, de propiedad del mismo dueño de la presente solicitud e incorporada a la presente mediante referencia.

A medida que los fabricantes, emisores, y propietarios de tarjetas de transacción buscan nuevas opciones para diferenciar la apariencia de sus tarjetas y crear otras con mayor atractivo, siempre existe el deseo en el campo de proporcionar tarjetas con características únicas.

RESUMEN DE LA INVENCION

Un aspecto de la invención comprende una tarjeta no personalizada que tiene un anverso y un reverso, la cual tarjeta comprende por lo menos una superficie visible que tiene una pátina o está activada para favorecer la patinación. Como se usa en este contexto, el término "lista para ser patinada" se usa para referirse a una superficie que ha sido tratada de alguna manera para favorecer la aplicación acelerada de una pátina. La superficie patinada o lista para ser patinada de preferencia descansa sobre un metal conocido por una patinación estéticamente agradable, como cobre, bronce, y latón, más de preferencia cobre, pero puede comprender todos los materiales conocidos por dar una pátina, incluidos, pero sin limitaciones, piedra, madera, cuero, y metales distintos de los arriba anotados. En algunas modalidades, solamente una cara (normalmente, pero sin limitaciones, el anverso) de la tarjeta tiene una pátina o está lista para ser patinada, pero otras modalidades pueden tener superficies patinadas o listas para ser patinadas dispuestas tanto sobre el anverso como sobre el reverso de la tarjeta. Como se usa en este contexto, el término "superficie visible" significa que la superficie es visible para un usuario de la tarjeta bien sea como la superficie superior o una superficie que está cubierta únicamente por revestimientos o capas transparentes.

En algunas modalidades, la superficie patinada o lista para ser patinada descansa sobre una capa decorativa de una tarjeta de múltiples capas, pero en otras modalidades la superficie patinada o lista para ser patinada puede ser una superficie de

un material sólido, como un metal sólido. Debe entenderse que el metal en cualquiera de las construcciones que aquí se examinan puede comprender un metal puro o una aleación de ese metal.

Las tarjetas de múltiples capas tienen un núcleo al cual se le fija la capa decorativa que tiene la superficie visible patinada o lista para ser patinada. El núcleo puede ser metálico o no metálico. En una modalidad, el núcleo comprende un primer metal, como acero inoxidable, y la capa decorativa comprende un segundo metal, como cobre. En una modalidad, por ejemplo, la tarjeta puede comprender una capa de cobre de 0,051 mm enchapada encima (p.ej., laminada encima) de una capa de acero inoxidable de 0,457 mm. En modalidades que tienen capas decorativas sobre el anverso y el reverso de la tarjeta, la primera superficie patinada o lista para ser patinada puede descansar sobre una primera capa de cobre y la segunda superficie patinada o lista para ser patinada puede descansar sobre una segunda capa de cobre, y un núcleo de acero inoxidable puede estar dispuesto entre la primera capa de cobre y la segunda capa de cobre.

En algunas modalidades de múltiples capas, la capa decorativa puede comprender una lámina metálica laminada al núcleo, como una lámina de cobre laminada a un núcleo de acero inoxidable. Por ejemplo, en una modalidad, la lámina puede tener un espesor en el intervalo de 0,076 mm-0,127 mm.

En modalidades que tienen una capa decorativa visible solamente desde el anverso de la tarjeta, la tarjeta puede comprender una capa decorativa que comprende un primer metal, como cobre, un núcleo que comprende una segunda capa, como acero inoxidable, y una capa de plástico sobre el reverso de la tarjeta.

La tarjeta no personalizada puede comprender señales que son decorativas, informativas, o una combinación de las dos, dispuestas sobre o encima de la capa patinada o lista para ser patinada. Una capa protectora de preferencia está dispuesta encima de la superficie patinada o lista para ser patinada. Así las cosas, se puede considerar que las señales están "sobre" la capa patinada o lista para ser patinada si se encuentran en contacto directo con esa capa, y "encima de" la capa patinada si se encuentran dispuestas sobre una capa diferente dispuesta por encima de la capa patinada.

Otro aspecto de la invención comprende un proceso para hacer una tarjeta de transacción que tiene un anverso y un reverso, que se caracteriza porque el proceso comprende el paso de aplicar una pátina a por lo menos una primera superficie visible desde por lo menos una cara de la tarjeta, y proporcionar la tarjeta para que sea activada y emitida a un tarjetahabiente. El proceso normalmente además comprende tratar la superficie pertinente para darle una mayor afinidad para la

patinación antes de aplicarle la pátina o antes de emitirle la tarjeta a un usuario final. Por ejemplo, una superficie metálica puede ser tratada para favorecer la patinación activando la superficie de la cara metálica mediante la eliminación mecánica cualquier óxido de la superficie como, pero sin limitaciones, mediante la puesta en marcha de
5 pasos de pulido en seco o en mojado. El paso de tratar la superficie puede comprender primero aplicarle químicamente la pátina al metal a través de una activación de ácido en presencia de un reductor, y luego exponiendo la superficie metálica patinada a una solución alcalina. Los ácidos adecuados para la activación de ácido pueden ser ácido sulfámico, ácido nítrico, ácido clorhídrico, ácido sulfúrico, ácido fórmico, ácido acético,
10 cualquier otro ácido fuerte mono o multiprótico o ácido débil, o cualquier ácido de Lewis como cloruro de aluminio. Los reductores adecuados pueden comprender tiourea, DTT, TCEP, o cualquier otro reductor fuerte conocido para la persona medianamente versada en el estado de la técnica en el campo de la química. Las soluciones alcalinas apropiadas pueden comprender una sal de bicarbonato, como bicarbonato de sodio. Sin
15 embargo, la invención comprende sin limitaciones el uso de cualquier agente químico particular. En otras modalidades, los procesos para aplicar una pátina a la superficie pueden comprender un proceso de tratamiento con llama o un proceso de tratamiento electrolítico.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

20 La FIG. 1 ilustra un ejemplo del anverso de una tarjeta de transacción;
La FIG. 2A ilustra una porción de un corte transversal de una modalidad ejemplar de tarjeta de múltiples capas;
La FIG. 2B ilustra una porción de un corte transversal de otra modalidad ejemplar de tarjeta sólida.
25 La FIG. 2C ilustra una porción de un corte transversal de otra modalidad ejemplar de tarjeta revestida.

La FIG. 3 ilustra un ejemplo de un reverso de una tarjeta de transacción.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Haciendo referencia ahora a las figuras, las FIGS. 1 y 3 muestran,
30 respectivamente, los anversos y reversos de una tarjeta de transacción ejemplar. Las FIGS. 2A y 2B son ilustraciones esquemáticas no limitantes de cortes transversales de construcciones ejemplares de tarjetas.

Como se muestra en la FIG. 1, una tarjeta de transacción típica 10 tiene una anverso 12 que tiene un chip de contacto opcional 14 y varias señales que pueden
35 ser impresas, grabadas, o de otro modo dispuestas sobre el anverso de la tarjeta. Algunas señales ejemplares incluyen, pero sin limitaciones, el nombre del emisor de la tarjeta (p.ej., un banco, una tienda por departamentos, etc.) 15, un primer conjunto de

marcas 16 (p.ej., VISA®, MASTERCARD®, AMERICAN EXPRESS® y/o logos o gráficos asociados con estos), un número de tarjeta 17, una fecha de vencimiento 18, y el nombre del propietario de la tarjeta 19. Como se muestra en la FIG. 3, el reverso 32 de la tarjeta 10 normalmente incluye una banda magnética 34, un bloque de firma 33, y también puede incluir señales adicionales, como un código de seguridad 35, código de barras 36, fotografía del tarjetahabiente 37, uno o más conjuntos de marca 38 adicionales (como, por ejemplo un la marca de un co-emisor, o la misma u otra marca relacionada con el propietario de la marca o emisor que se encuentra sobre el anverso de la tarjeta), y una o más características de seguridad, como un holograma 39. También se pueden proporcionar señales adicionales (que no se muestran), como diseños gráficos en varias partes del fondo de la tarjeta, y no todas las modalidades pueden tener todas las señales. Debe entenderse que las ubicaciones (incluidas sobre el anverso o el reverso de la tarjeta) y tipos de señales (y otras características) pueden variar de una tarjeta a otra, y la invención no está limitada en modo alguno a señales específicas, sus ubicaciones, o la forma de proporcionarlas (p.ej., impresión, tratamiento con láser, grabado o similares).

Cabe anotar que una tarjeta no personalizada (es decir, una tarjeta "en blanco") normalmente carece de señales como el número de tarjeta 17, la fecha de vencimiento 18, el nombre del propietario de la tarjeta 17 y el código de seguridad 35 (todos los cuales suelen estar presentes en las tarjetas activadas tal como fueron emitidas) así como ciertas señales opcionales que pueden estar presentes solamente sobre ciertas tarjetas, como fotografía 32 y código de barras 36. Otras de las señales mencionadas arriba también pueden faltar como, por ejemplo, si un emisor de la tarjeta tiene múltiples tipos de marcas sobre tarjetas por lo demás similares, o el mismo tipo de tarjeta de transacción tiene múltiples emisores de tarjetas por lo demás idénticas. Las tarjetas no personalizadas tampoco tienen aún información codificada sobre la banda magnética 34 o el chip 14. El término "tarjeta no personalizada" como se usa en este contexto significa una tarjeta que se encuentra en cualquier estado en el cual todavía no ha sido totalmente personalizada para ser emitida a un usuario final como, pero sin limitaciones, estado en el cual una tarjeta en blanco es proporcionada por un fabricante de tarjetas a un emisor de tarjetas, como una compañía de tarjetas de crédito.

La FIG. 2C ilustra una primera construcción ejemplar de tarjeta que comprende un tarjeta de múltiples capas que comprende un núcleo 22, y una capa decorativa 26. Las Figuras 2A-2C solo pretenden mostrar un segmento del corte transversal (que no se extiende a través de toda la tarjeta de borde a borde) y no son a escala (es decir, el espesor relativo de las capas no se ilustra). La superficie 28 de la

capa decorativa comprende una pátina o ha sido activada para favorecer la patinación. Como es conocido en el estado de la técnica, una pátina es “una capa delgada que se forma de variadas maneras sobre una superficie de piedra; sobre cobre, bronce y metales similares (deslustre producido por oxidación u otros procesos químicos); sobre
5 madera (un lustre producido por envejecimiento, desgaste y pulido); o cualquier cambio adquirido similar de una superficie por envejecimiento y exposición” *Wikipedia*. Sobre una superficie metálica, la pátina puede comprender un revestimiento natural de varios compuestos químicos como, pero sin limitaciones, óxidos, carbonatos, sulfuros, sulfatos, y cloruros de ese metal formados sobre la superficie metálica. Por ejemplo, se
10 sabe que la composición de pátinas ejemplares de cobre comprende sulfato cuproso y cúprico, óxido cúprico, sulfato de cobre, cloruro de cobre, y combinaciones de estos, dependiendo de la exposición del cobre al ambiente. Las pátinas son, sin limitaciones, cualquier composición particular. En modalidades preferidas de la invención, la capa decorativa 26 es un metal como, pero sin limitaciones, cobre, latón o bronce, más de
15 preferencia cobre, pero la capa decorativa puede comprender otras superficies que han sido patinadas o que han sido tratadas para favorecer la patinación. Se puede usar cualquier técnica conocida en el estado de la técnica para tratar una superficie para crear una pátina o para preparar la superficie para la patinación activando la superficie para favorecer la patinación, algunas de las cuales se describen en más detalle aquí.

20 En la modalidad alternativa ilustrada en la FIG. 2B, en vez de comprender una construcción en múltiples capas, la tarjeta puede comprender un sólido 206, como un metal sólido o aleación de metales, como cobre, que tiene superficies patinadas anterior 208 y posterior 209. Como se usa en este contexto, el término “tarjeta de múltiples capas” se refiere a una tarjeta que tiene múltiples capas
25 entre la superficie patinada y una superficie opuesta de la tarjeta.

Como se muestra en la FIG. 2A, la superficie patinada 28 de preferencia tiene además una capa protectora 29 aplicada sobre ella, como cualquiera de las capas protectoras o combinaciones reveladas en la solicitud estadounidense publicada No. 20150180229, titulada “CARD WITH METAL LAYER AND ELECTROSTATIC
30 PROTECTION”, que menciona a John Herslow como inventor, y de propiedad del Solicitante de la presente invención. Aunque se muestra solamente en la FIG. 2A, debe entenderse que puede haber capas protectoras similares (que no se muestran) sobre las capas 208 y 209 en la FIG. 2B y sobre la capa patinada 28 y el reverso del núcleo metálico 22, como se muestra en la FIG. 2C.

35 En ciertas modalidades de tarjetas de múltiples capas, como se muestra en la FIG. 2A, el núcleo 22 puede comprender una estructura no metálica como, pero sin limitaciones, plástico, cerámica, madera, o una combinación. Como se usa en este

contexto, debe entenderse que cualquier referencia a una "capa de plástico" comprende cualquier compuesto conocido en el estado de la técnica y normalmente denominado como un plástico, polímero o resina, y en particular, los compuestos conocidos por su uso en la manufactura de las tarjetas de transacción como, pero sin limitaciones, cloruro de polivinilo (PVC). Además, cualquier referencia a una "capa" de plástico puede en realidad comprender múltiples capas de plástico, como capas del mismo plástico o de diferentes plásticos que se fusionan entre sí para quedar permanentemente adheridas unas a otras durante un paso de laminación. En otras modalidades, el núcleo 22 puede comprender un metal, y en particular, el núcleo 22 puede comprender un primer metal como, pero sin limitaciones, acero inoxidable, y la capa decorativa 26 puede comprender un segundo metal como, pero sin limitaciones, cobre. En una modalidad, la capa 24 se muestra fijada al reverso de núcleo 22 y puede comprender una capa de plástico 24. En otra modalidad, la capa 24 puede comprender otra capa metálica (p.ej., cobre), de modo que las capas comprenden cobre/acero inoxidable/cobre.

Las modalidades que tienen solo una cara patinada, normalmente sobre el anverso de la tarjeta (pero sin limitaciones), pueden ser más deseables que las modalidades con dos caras patinadas, porque la patinación o deslustre puede ser deseable solo sobre una de las superficies. Para evitar deslustre indeseado o adicional, se puede proporcionar un revestimiento de superficie (p.ej., un retardante de pátina) sobre una capa patinada (o no patinada) para evitar la aplicación adicional (o cualquiera) de una pátina o deslustre. Por ejemplo, el revestimiento de protección aquí mencionado proporciona por lo menos cierto retardo de pátina con respecto a una superficie carente de tal revestimiento y, en particular, se espera que los revestimientos de protección como los descritos en la solicitud pendiente previa incorporada arriba mediante referencia prevengan casi completamente patinación adicional. Sin embargo, otros revestimientos que son más permeables a gases como oxígeno y/o humedad, los cuales favorecen la patinación, pueden permitir la aplicación continuada de una pátina después de la aplicación del revestimiento. Así, una vez se ha alcanzado el grado deseado de patinación, la(s) superficie(s) patinada(s) es(son) entonces tratada(s), recubierta(s), o revestida(s) para evitar (o retardar hasta un grado deseado) la patinación adicional. Según esto, en modalidades con dos caras metálicas, una cara puede tener una superficie patinada o lista para ser patinada, y la cara opuesta puede ser tratada para evitar la patinación o restringir patinación adicional. Así, las superficies patinadas aquí mencionadas pueden tener un grado deseado de patinación y estar protegidas contra la patinación adicional, o estar parcialmente patinadas y expuestas a la patinación adicional. Debe entenderse que

ciertos tratamientos pueden facilitar la patinación rápida, en tanto que otros pueden detener significativamente pero no del todo la patinación, y que incluso una superficie ya patinada puede sufrir patinación adicional con el tiempo a una velocidad normal, si no es tratada para acelerar o detener dicha patinación.

5 Así pues, aspectos de la invención incluyen modalidades en las cuales diferentes caras de una tarjeta pueden comprender idénticos materiales susceptibles de ser patinados con diferentes tratamientos de superficie para facilitar diferentes velocidades de patinación y/o diferentes tratamientos de superficie sobre las superficies patinadas o susceptibles de ser patinadas (p.ej., el anverso puede comprender cobre
10 con un grado relativamente alto de patinación con un tratamiento que permita algo de patinación adicional a una primera velocidad que es relativamente menor que la que tendría lugar sobre una superficie no tratada, y el reverso puede tener patinación relativamente mínima o inexistente con un tratamiento destinado a prevenir completamente la patinación después de la emisión o minimizar la patinación
15 permitiendo la patinación a una segunda velocidad que es relativamente menor que la que permite el revestimiento sobre el anverso de la tarjeta, o ambas caras ser tratadas para retardar la patinación, pero una cara puede ser tratada con un compuesto que es más retardante de la pátina que el otro).

 Así, algunas modalidades pueden tener porciones cubiertas con un
20 revestimiento de protección en el cual no se desea una pátina, y otras porciones pueden dejarse descubiertas (o con una cubierta diferente) en las cuales se desea una pátina. Las porciones cubiertas y descubiertas / cubiertas diferentemente pueden estar sobre la misma superficie (p.ej., anverso) de la tarjeta. Por ejemplo, puede ser deseable no tener una pátina sustancial en áreas de la tarjeta en las cuales se
25 proporciona información crítica (como el número de tarjeta y el nombre del tarjetahabiente), y para permitir libremente la patinación en áreas por lo demás en blanco y decorativas de la tarjeta. En ciertas modalidades, la misma cara de una tarjeta puede tener una primera porción cubierta con un primer revestimiento que tiene un primer grado de desempeño retardante de pátina y una segunda porción cubierta
30 con un segundo revestimiento que tiene un segundo grado de desempeño retardante de pátina. En un proceso ejemplar de manufactura, toda la superficie puede ser cubierta primero con una revestimiento retardante o preventivo de la pátina, y luego se retira el revestimiento de las áreas en las cuales se desea una pátina. La eliminación se puede realizar, por ejemplo, con un láser, o con un paso de eliminación química, pero
35 la eliminación sin limitaciones es cualquier acción particular. Igualmente, un revestimiento uniforme sobre una única superficie de la tarjeta puede tener ciertas secciones menos protectoras (pero sin retirar completamente el revestimiento).

Un proceso de manufactura ejemplar comprende aplicar la pátina al cobre a través de una activación de ácido en presencia de un reductor, seguido de exposición a una solución de bicarbonato de sodio. La patinación también puede darse por un proceso de patinación con llama o un proceso electrolítico. Se puede proporcionar una superficie lista para ser patinada activando la superficie metálica (p.ej., cobre) mediante la eliminación física de cualquier óxido de la superficie, como por medios mecánicos, como pulido en seco o en mojado. El paso de proporcionar la superficie lista para ser patinada puede realizarse antes de los pasos de patinación aquí descritos, se crea la pátina y luego la tarjeta se le emite al tarjetahabiente, o la tarjeta puede ser emitida a un tarjetahabiente en su estado listo para patinación para permitir la aplicación personalizada de una pátina por el usuario con el tiempo. Sin embargo, el proceso para crear la pátina sin limitaciones es cualquier proceso particular, y puede comprender cualquier proceso conocido en el estado de la técnica, incluidos, por ejemplo, los procesos examinados en *The Colouring, Bronzing and Patination of Metals*, de Richard Hughes y Michael Rowe, Watson-Guptill Publitions (1 de febrero de 1991), que se incorpora a la presente mediante referencia.

Hasta el punto en que las tarjetas del estado de la técnica pueden haber sido capaces de formar algún grado de desgaste que puede caracterizarse como una pátina en el tiempo en manos de un tarjetahabiente, lo que distingue el proceso aquí descrito es que un grado deseado de patinación es creado antes de proporcionar la tarjeta para ser emitida a un tarjetahabiente, o la tarjeta es intencionalmente tratada para acelerar la patinación con respecto a una tarjeta que no ha sido tratada así. Lo que distingue a la tarjeta misma de las tarjetas del estado de la técnica que han sufrido algún grado de patinación natural, es que la tarjeta no personalizada (antes de ser emitida al tarjetahabiente y tal como se le entrega al emisor de la tarjeta) tiene un grado deseado de patinación o un tratamiento de superficie para permitir la patinación acelerada, y en algunas modalidades tiene un cierto grado de patinación sobre por lo menos una superficie visible o capa que ha sido preservada por una capa o revestimiento retardante de pátina. El grado deseado de patinación puede ser cualquier cantidad de aplicación intencionalmente creada de una pátina que es notoriamente visible para el ojo humano. Las tarjetas del estado de la técnica o los sustratos sobre los cuales se hacen las tarjetas que comprenden materiales susceptibles de patinación, ya sea creada inadvertidamente o recibida con algún grado de patinación no intencional durante el proceso de manufactura, habrían sido rechazadas, y ninguna cantidad de patinación no intencional podrá jamás ser caracterizada como un grado deseado de patinación. Los sustratos o tarjetas rechazados durante el proceso habrían dado lugar a que las tarjetas o sustratos fuesen raspados o procesados para eliminar la patinación

visible indeseable antes de recibir cualquier revestimiento de protección o procesamiento adicional hacia una tarjeta final no personalizada, y ni siquiera alcanzarían la etapa de ser proporcionadas para ser activadas.

En contraposición, una tarjeta de acuerdo con la presente invención en su estado no personalizado (es decir, la tarjeta "en blanco" que aún no ha sido identificada con información específica del usuario pero que por lo demás está lista para dicha personalización y para entregársela a un emisor de la tarjeta para que la active) tiene una superficie patinada o lista para ser patinada que tiene un grado deseado de patinación, preservada por un revestimiento de superficie que por lo menos retarda la patinación ulterior. Debe entenderse que la expresión "proporcionar la tarjeta para emisión" significa el paso de proporcionar una tarjeta en blanco a un emisor de la tarjeta para que la personalice de modo que quede configurada para hacer transacciones. Así, se espera que las etapas adicionales, realizadas por uno o más participantes, tengan lugar entre el paso de proporcionar la tarjeta no personalizada para su emisión y la emisión y entrega efectivas de una tarjeta activada al tarjetahabiente, de acuerdo con procesos y métodos bien conocidos en el estado de la técnica.

EJEMPLOS

Ejemplo 1: Tarjeta híbrida (metal-plástico)

Como se muestra en la FIG. 2C, la capa decorativa metálica 26 comprende cobre enchapado 28 (laminado) sobre un núcleo estable 22, como acero inoxidable. La superficie patinada tiene una capa protectora 29, como el revestimiento duro protector transferible aquí descrito. Aunque no se muestran capas adicionales en la modalidad ilustrada en la FIG. 2C, debe entenderse que varias otras modalidades pueden tener capas adicionales. Por ejemplo, en una modalidad ejemplar, una capa de cobre de 0,051 mm puede ser laminada encima de un núcleo de acero inoxidable de 0,457 mm, y una capa de plástico 24 (como es se muestra en la FIG. 2A) (~0,254 mm) puede ser aplicada a la superficie sin revestimiento de cobre del núcleo. En otras modalidades se pueden proporcionar capas decorativas, que pueden comprender diferentes materiales, sobre el anverso y el reverso de la tarjeta, como cobre enchapado sobre ambas caras del núcleo. Entonces se pueden tratar las múltiples capas decorativas de forma idéntica (p.ej., ambas patinadas), o diferente (p.ej., una significativamente patinada, y una no patinada o no tanto), como se describe aquí en más detalle.

Ejemplo 2: Tarjeta completamente metálica

Como se muestra en la FIG. 2B, una tarjeta de metal sólido o aleación de metales 206 puede tener superficies patinadas 207 y 208 sobre el anverso y el reverso,

y cada una de las superficies patinadas tiene una capa protectora 29 o 29', como un revestimiento protector duro transferible como se muestra y describe. Aunque se ilustra en esta modalidad con el anverso y el reverso patinados, debe entenderse que se pueden proporcionar diferentes grados de patinación (incluso no patinar una superficie) sobre el anverso y el reverso, y las capas protectoras 29 y 29' pueden ser iguales o diferentes sobre el anverso y el reverso. Así, por ejemplo, suponiendo que la capa 208 es visible desde el anverso de la tarjeta y la capa 209 es visible desde el reverso de la tarjeta, la capa 208 puede tener un mayor grado de patinación que la capa 209 (y la capa 209 puede no estar presente en algunas modalidades), y la capa 29 dispuesta sobre la capa 208 puede proporcionar un grado menor de retardo de pátina que la capa 29' dispuesta sobre la capa 209. Así, por ejemplo, en una tarjeta de cobre (que puede ser una tarjeta sólida como se ilustra en la FIG. 2B o puede tener capas de cobre sobre el anverso y el reverso como se describe aquí), el anverso puede ser significativamente patinado, y el reverso puede permanecer con un color cobre brillante no patinado o puede ser solamente ligeramente patinada, en donde la capa protectora del reverso tiene un revestimiento diseñado para evitar o retardar significativamente la patinación ulterior a lo largo de la vida esperada de la tarjeta. En contraposición, la capa protectora frontal puede tener un revestimiento diseñado para retardar la patinación adicional, pero para retardar o prevenir la patinación en un menor grado que el revestimiento aplicado sobre el reverso, para permitir cierta patinación adicional personalizada en el tiempo durante el uso por el usuario final. En modalidades de tarjetas no sólidas, la capa metálica sobre una cara puede ser diferente de la capa metálica (o núcleo metálico expuesto) sobre la otra cara, y cada metal puede tener diferentes susceptibilidades a la patinación (incluso relativamente ninguna susceptibilidad) y/o diferentes grados de patinación.

Ejemplo 3: Tarjeta con enchapado de cobre (metal-plástico)

Como se muestra en la FIG. 2A, una delgada lámina de cobre (en promedio de 0,076 mm-0,127 mm) es laminada con un adhesivo (la capa adhesiva no se muestra) sobre un núcleo de acero inoxidable 22 (~ 0,381 mm), y el reverso de plástico 24 es laminado al Cu/AI. Esta laminación de tres partes se puede realizar en un único proceso que combina los 3 componentes, o escalonarla con 2 componentes a la vez. La capa de plástico 24 puede realmente comprender varias capas de plástico que se fusionan para quedar permanentemente adheridas durante la laminación. La superficie de cobre además tiene un revestimiento protector duro 29 dispuesto sobre ella, como se describe aquí.

Ejemplo 4: Aplicación ejemplar de una pátina

Un proceso ejemplar de patinación puede incluir tratamiento de superficie, exposición a una sal, y laminación con revestimiento de protección. Para el tratamiento de superficie, el material de cobre se pule en mojado con vidrio molido u otro medio adecuado como óxido de aluminio. Entonces la lámina se frota con una
5 solución que contiene tiourea y ácido sulfámico. La lámina entonces se frota secuencialmente con metiletilcetona e isopropanol y se seca con aire. La lámina entonces se sumerge en una solución de bicarbonato de sodio (15 g/L m/v) durante 30 minutos. La lámina se enjuaga con agua RO y se seca con aire. Un revestimiento protector duro se transfiere a la cara externa de la lámina por laminación, lo cual
10 esencialmente congela el proceso de patinación en el grado de patinación adquirido en el momento de aplicar el revestimiento duro. La lámina ahora está preparada para su procesamiento ulterior en tarjetas listas para ser personalizadas.

En todos los ejemplos anteriores, las superficies visibles de las tarjetas pueden tener varias señales dispuestas sobre ellas como, pero sin limitaciones,
15 mediante impresión con láser o inyección de tinta. Las señales pueden incluir, por ejemplo, marcas decorativas o informativas, incluidos gráficos, patrones, texturas y similares, hechas en o dispuestas sobre la capa decorativa por cualquier método conocido del estado de la técnica. Aunque no se ilustra en las figuras, debe entenderse que en modalidades de múltiples capas, cada capa patinada decorativa puede
20 extenderse sobre todo el anverso o el reverso de la tarjeta, o puede estar dispuesta en un bolsillo rodeado por un marco, como se ilustra en las FIGS. 10A-10C de US20150339564. En esas modalidades, los materiales del marco pueden comprender construcción metálica o no metálica, y la tarjeta puede tener cualquier número de capas adicionales por debajo del marco o por encima de la capa decorativa dispuesta
25 en el bolsillo. También debe entenderse que en dicha construcción, la capa decorativa normalmente comprende la mayoría de la superficie sobre la cara de la tarjeta que enfrenta, y hasta el punto en que pueda haber contactos de metal presentes sobre ella para una tarjeta con chip, la capa decorativa comprende un material diferente o un material tratado de forma diferente a los contactos, en donde la capa decorativa tiene
30 un mayor grado de patinación que los contactos. Así, hasta el punto en que los contactos metálicos conocidos sobre las tarjetas con chip pueden adquirir una pátina en el tiempo, esos contactos no constituyen la mayoría de la tarjeta (o la superficie completa de la tarjeta, como la superficie decorativa en algunas modalidades), y no están patinados en el estado no personalizado de la tarjeta y cubiertos con una capa protectora, como sucede con la capa decorativa aquí descrita.
35

Aunque la invención se ilustra y describe con referencia a modalidades específicas, la invención no tiene por objeto quedar limitada a los detalles mostrados.

Antes bien, se pueden hacer varias modificaciones a los detalles dentro del alcance y la gama de equivalentes de las reivindicaciones y sin apartarse de la invención. En particular, aunque se muestran ciertas combinaciones y permutaciones de capas, debe entenderse que la tarjeta puede tener cualquier número de capas, incluidas varias

5 capas conocidas en el campo de las tarjetas de transacción pero no descritas aquí, como capas adhesivas (que pueden o no comprender una película portadora del adhesivo) dispuestas entre capas funcionales, y que cualquier capa aquí descrita puede realmente comprender un compuesto de múltiples capas de los mismos o diferentes materiales. También debe entenderse que el término "capa" como se usa en este

10 contexto puede referirse a una capa que se dispone sobre otra capa por cualquier método conocido del estado de la técnica, incluidos, pero sin limitaciones, procesos de aplicación de adhesivo, laminación, fusión, enchape, revestimiento, o depósito (como depósito químico o físico de vapor). Además, aunque aquí se describe con respecto a una tarjeta de transacción, debe entenderse que la invención puede aplicarse a

15 cualquier tipo de tarjeta, incluidas, pero sin limitaciones, tarjetas de identificación, tarjetas de fidelización, tarjetas de acceso, y similares, todas las cuales generalmente tienen un estado no personalizado en el cual son proporcionadas para su emisión y activación (p.ej., personalizadas de alguna manera) antes de ser emitidas a un usuario.