



DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

HCM

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

ENTRADA EN FASE NACIONAL

21. **EXPEDIENTE No.** _____

APARATO Y METODO PARA ORIENTAR LA TAPA FINAL DE UN ENVASE

54. **TITULO** ~~DE BEBIDAS Y LA APLICACIÓN DE SIGNOS EN UNA~~ _____

UBICACIÓN PREDETERMINADA

51. **CLASIFICACION INTERNACIONAL** _____

71. **SOLICITANTE** _____

BALL CORPORATION

DOMICILIO _____

BROOMFIELD CO. ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

74. **APODERADO** _____

JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

22. **BOGOTÁ, D.C.** _____



No. 16-050109- -00000-0000

Fecha: 2016-02-26 16:07:01 Dep: 2020 DIR NUEVASCH
Tra: 11 PATENTE/II/Eve 378 FASE NACIONAL
Act: 411 PRESENTACION Fojos 52

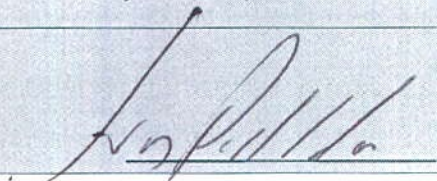
adhesivo de radicación



AS. 135.609

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL –PCT

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☒ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
Solicitud Internacional No.		PCT/US2014/046868	Fecha 16.07.2014
Publicación Internacional No.		WO 2015/013081	Fecha 29.01.2015
3	TÍTULO DE LA INVENCIÓN (200 caracteres o espacios máximos)		
APARATO Y METODO PARA ORIENTAR LA TAPA FINAL DE UN ENVASE DE BEBIDAS Y LA APLICACIÓN DE SIGNOS EN UNA UBICACIÓN PREDETERMINADA			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
1		APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL	NOMBRE IDENTIFICACIÓN TIPO
1		BALL CORPORATION	
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN		10 Longs Peak Drive, 80021	No. TELÉFONO
CIUDAD		Broomfield	CORREO ELECTRÓNICO
DEPARTAMENTO/ESTADO		CO	NACIONALIDAD O US
PAÍS DE RESIDENCIA		US	LUGAR DE CONSTITUCIÓN
7	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
1		APELLIDOS	NOMBRES NACIONALIDAD
1		ELLEFSON	Dean C US
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
1		PAÍS RESIDENCIA	DEPARTAMENTO/ESTADO CIUDAD DIRECCIÓN
1		US	CO Arvada 8317 Swadley Court, 80005
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja de información complementaria.			
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
1		APELLIDOS	NOMBRES IDENTIFICACIÓN
1		CADENA SARMIENTO	JUAN PABLO C.C. 80.410.337 T.P. 57492
DIRECCIÓN		Calle 70A 4 41	No. TELÉFONO 7442200
CIUDAD		Bogotá, D.C.	CORREO ELECTRÓNICO notificaciones@bc.com.co
PAÍS		CO	No. RADICACIÓN O PROTOCOLO DE PODER GENERAL
10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO		
1		(33) PAÍS DE ORIGEN	CÓDIGO PAÍS (31) NÚMERO (32) FECHA (AAAA/MM/DD)
1		US	US 61/859,115 2013/07/26

11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS		
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen. ☐ SI ☒ NO Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.			
12	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES		
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina. ☐ SI ☒ NO Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado o número de registro.			
13	REDUCCIÓN DE TASAS		
Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente. ☐ SI ☒ NO Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.			
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐ Universidades públicas o privadas ☐ Entidades sin ánimo de lucro ☐			
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos			
14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☒ SI ☐ NO		
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.			
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	No. 16-1796, 16-2156	Fecha: 19.02.2016
16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)		
			
17	ANEXOS		
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano		Documentación Jurídica	
1. ☒ Descripción N° de folios: 4-33 2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 20 3. ☒ Dibujos y/o figuras N° folios: 39-44 4. ☒ Resumen. 5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso. 6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso. 7. ☐ Arte final 12 x 12. 8. ☐ Anexo formato digital.		9. ☒ Poderes, si fuera el caso. 10. ☒ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante. 11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso. 12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso. 13. Reducción de tasas Micro, pequeñas o medianas empresas ☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea. ☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004. Universidades públicas o privadas ☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación Entidades sin ánimo de lucro ☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio. ☐ Hoja de información complementaria. ☐ Otros, especificar. 14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud. 15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad. 16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación. 17. ☒ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10	

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(10) International Publication Number
WO 2015/013081 A1

(51) International Patent Classification:
B65D 17/00 (2006.01)

(21) International Application Number: PCT/US2014/046868

(22) International Filing Date: 16 July 2014 (16.07.2014)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data: 61/859,115 26 July 2013 (26.07.2013) US

(71) Applicant: BALL CORPORATION [US/US]; 10 Longs Peak Drive, Broomfield, CO 80021 (US).

(72) Inventor: ELLEFSON, Dean C.; 8317 Swadley Court, Arvada, CO 80005 (US).

(74) Agents: KUGLER, Bruce A. et al.; Sheridan Ross P.C., 1560 Broadway, Suite 1200, Denver, CO 80202 (US).

DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) **Designated States** (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

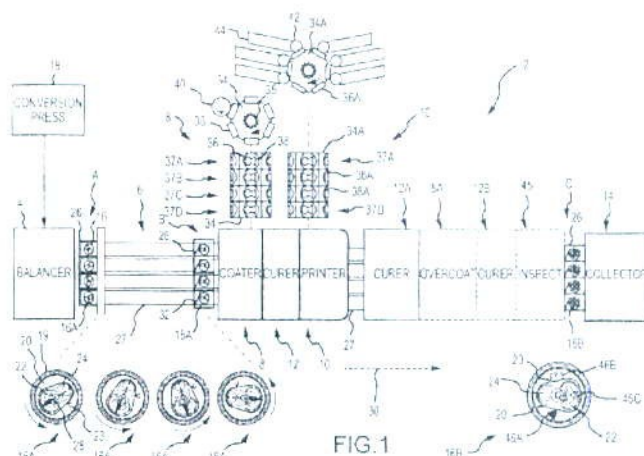
Published:

— with international search report (Art. 21(3))

- before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments (Rule 48.2(h))

(81) **Designated States** (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,

(54) **Title:** APPARATUS AND METHOD FOR ORIENTING A BEVERAGE CONTAINER END CLOSURE AND APPLYING INDICIA IN A PREDETERMINED LOCATION



(57) **Abstract:** An apparatus and method of orienting and decorating container end closures is provided. More specifically, the present invention relates to apparatus and methods used to position container end closures in a predetermined orientation and then decorate a predetermined portion of the end closures.

APARATO Y METODO PARA ORIENTAR LA TAPA FINAL DE UN ENVASE DE BEBIDAS Y LA APLICACIÓN DE SIGNOS EN UNA UBICACIÓN PREDETERMINADA

REFERENCIA CRUZADA A SOLICITUDES RELACIONADAS

[0001] Esta solicitud reivindica prioridad de conformidad con la sección 35 del Código de los Estados Unidos, Inciso 119(e) para la Solicitud Provisional de Patente Estadounidense Serie No.61/859,115 presentada el 26 de julio de 2013, la cual se incorpora en la misma en su totalidad por referencia.

CAMPO DE APLICACIÓN DEL INVENTO

[0002] El presente invento se refiere generalmente a la fabricación de la tapa final de los envases. Más específicamente, el presente invento se relaciona con un método y un aparato para orientar y registrar una cantidad de tapas finales a alta velocidad y proporcionando signos publicitarios impresos sobre partes predeterminadas de cada tapa final.

ANTECEDENTES

[0003] La industria global de bebidas, incluyendo refrescos, cervezas, sidras, licores y vinos, fue valorada en \$ 1.4 trillón en 2008. La industria incluye aproximadamente 1.500 marcas de refrescos y cerca de 20.000 marcas de cerveza. Muchas de estas marcas envasan sus bebidas en envases para bebidas hechos de metal. Como resultado, aproximadamente 80 billones de envases de bebidas hechos de metal se utilizan cada año a nivel mundial.

[0004] Los envases de bebidas hechos de metal ofrecen a los embotelladores, distribuidores y minoristas la capacidad de sobresalir en el punto de venta porque los envases de bebidas de metal proporcionan superficies ideales para decorar con nombres de marcas, logotipos, diseños, información de productos, y / u otros signos preferidos para la identificación, la comercialización y distinción del envase de la bebida y sus contenidos, de otros productos y competidores. Actualmente el cuerpo del envase es la superficie principal de un envase de bebida que está decorado. Sin embargo, los cuerpos de los envases y la decoración en ellos se obstruyen con frecuencia durante el consumo de una bebida por la mano del consumidor. Además, la alineación entre las decoraciones en el cuerpo del envase y la abertura de vaciado de la tapa del contenedor es al azar y por lo tanto la decoración puede estar situada lejos del consumidor durante el consumo.

[0005] Las tapas finales de metal proporcionan una superficie única y efectiva para decorar con signos de publicidad y mercadeo de maneras nuevas y creativas. A diferencia del cuerpo del envase, los consumidores alinean naturalmente, la tapa final para abrir y beber desde el envase. Por lo tanto, la tapa final está posicionada para ser vista por el consumidor. Además, la tapa final se encuentra típicamente no obstruida ni bloqueada durante el consumo de la bebida. Sin embargo, la tapa final se deja sin decorar con frecuencia porque hay varias desventajas con los métodos conocidos de decoración de las mismas. Por lo tanto, los cierres en el extremo de los envases proporcionan una oportunidad subutilizada para diferenciar los productos en el punto de venta y para atraer a los consumidores.

[0006] Las tapas finales de los envases, o conchas, se forman por separado del cuerpo del envase. La fabricación de las tapas finales requieren de una cantidad de pasos de procesamiento a los que se hace referencia colectivamente como un proceso de conversión y generalmente se ilustra y describe en "How Ball Makes Beverage Ends" (Cómo Ball Hace Tapas Finales para Bebida por sus siglas en inglés), disponible en http://www.ball.com/images/ball_com/product_options_files/How_Ball_Makes_Beverage_Ends.pdf (visitado por última vez 13 de junio 2014), que se incorpora aquí por referencia en su totalidad. Durante el proceso de conversión, las tapas finales son transportadas a una serie de estaciones de procesamiento. Típicamente, una prensa de concha perfora piezas en bruto circulares de un rollo o bobina de un material metálico y transforma los moldes en bruto en conchas. Un rizador forma un rizo periférico alrededor de una circunferencia de las conchas y forma un avellanado en las conchas. Los trazadores aplican sellos herméticos a las conchas. Una prensa de conversión a continuación, convierte las conchas en las tapas finales. La orientación de las conchas que entran en la prensa de conversión es al azar porque no hay necesidad, o método fiable, para orientar las conchas en el proceso de conversión actual. La prensa de conversión contiene varios conjuntos de troquel progresivo que elevan un remache en el centro de la concha, forma partituras separables para definir un panel rasgable y una abertura de vertido, y se conecta un abre fácil al remache. Las tapas finales se meten entonces en bolsas, se estiban, y se almacenan hasta que se necesiten para sellar el cuerpo de un envase ya lleno.

[0007] Los métodos de fabricación actuales limitan los tipos y ubicaciones de las decoraciones que se pueden aplicar a las tapas finales. Un método

conocido para la decoración de las tapas finales es que se aplica la decoración con el material de metal antes de formar las conchas. Ejemplos de este método se describen en la publicación de la OMPI Número WO 2007/007102, patente del Reino Unido No. 2428659, Patente del Reino Unido No. 2.428.668 que se incorporan aquí por referencia en su totalidad. Aunque ambas bobinas y hojas sueltas de material de metal pueden ser decoradas antes de que las conchas se formen en el proceso de conversión, indexación y la impresión de decoraciones en bobinas y hojas sueltas es complicado y el costo prohibitivo. Además, hay una alta probabilidad de dañar la decoración cuando se utiliza el material de partida para formar las tapas finales en el proceso de conversión. Por ejemplo, si la decoración no se ha registrado correctamente con la prensa de concha, una parte de la decoración puede aparecer cortada. La decoración también puede ser intersectada y dañada por las partituras o colocada en un área que obstruye la vista con el abre fácil. Además, la decoración puede ser dañada por las herramientas utilizadas en el proceso de conversión.

[0008] Otro método conocido de la decoración de las tapas finales implica la decoración de las conchas antes de que las conchas entren en la prensa de conversión. Sin embargo, como las conchas no se orientan cuando entran en la prensa de conversión, la decoración puede ser cortada por las partituras, colocada debajo del abre fácil, o situada parcialmente en el panel de rasgable. Como resultado, la decoración puede estar oculta a la vista debido al abre fácil o dañada cuando se abre el panel rasgable.

[0009] Los métodos de la decoración de las tapas finales convertidas después de que el panel rasgable se forma y el abre fácil está unido al panel central también son conocidos. Uno de estos métodos utiliza un medio óptico de orientar las tapas finales convertidas antes de la decoración de las tapas finales. Sin embargo, los métodos conocidos de la decoración de las tapas finales convertidas son generalmente lentos y / o no se aplican a decoraciones en áreas predeterminadas de la tapa final, porque las tapas finales no están orientadas antes de aplicar la decoración.

[0010] Debido a las numerosas limitaciones asociadas con el proceso de fabricación y decoración de las tapas finales antes mencionadas, existe una necesidad no cubierta de un proceso y un aparato económico, rápido y confiable para orientar las tapas finales post conversión para habilitar la aplicación de decoraciones y otros signos preferidos en áreas específicas de las tapas finales

RESUMEN DEL INVENTO

[0011] La presente invención proporciona métodos y aparatos para orientar las tapas finales con respecto a un eje de referencia de una manera rentable, rápida y fiable. Después que se orientan las tapas finales, los mismos pueden ser decorados en áreas específicas que no están obstruidos o interrumpidos por el abre fácil o porciones de la partitura de la tapa final. Un aspecto de la presente invención es proporcionar métodos y dispositivos para el mantenimiento de la orientación deseada de las tapas finales orientadas para asegurar que las decoraciones se aplican a áreas específicas de las tapas finales. Otro aspecto de la presente invención es proporcionar un método mejorado, económico y confiable para la aplicación de decoraciones para las tapas finales, orientadas después de la conversión.

[0012] De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un nuevo método de orientar y decorar una superficie exterior de una tapa final para un envase de bebida. Esto incluye, pero no se limita a, un método que generalmente comprende: (1) proporcionar una tapa final que comprende un rizo periférico, una pared de plato que se extiende hacia abajo desde el rizo periférico, un avellanado interconectado a un extremo inferior de la pared de plato, un panel central interconectado con el avellanado, un panel rasgable en el panel central, y un abre fácil operativamente interconectado a una superficie exterior del panel central; (2) la colocación de una cabeza de orientación en contacto rotacional con una superficie exterior de la tapa final; (3) hacer girar el cabezal de orientación y la tapa final a una orientación predeterminada; (4) que asegura la tapa final en la orientación predeterminada; (5) desenganchar el cabezal de orientación de la tapa final; y (6) la decoración de una parte predeterminada de la superficie exterior de la tapa final con una imagen.

[0013] Adicionalmente, el método puede comprender además: (7) colocar la tapa final en un molde de troquel, la tapa de troquel operable para evitar selectivamente la rotación y el movimiento de la tapa final; (8) que forma una cavidad en una o más mantillas de impresión, en el que la cavidad está adaptada para recibir el abre fácil; (9) la colocación de forma desmontable de las mantillas de impresión sobre un tambor de un dispositivo de revestimiento; (10) la aplicación de un material de capa de base para una parte predeterminada de las mantillas de impresión; (11) transferir el material de capa de base de las mantillas de impresión a la porción predeterminada de la superficie exterior de la tapa final.

[0014] El método puede incluir además: (12) que forma una cavidad en una o más mantillas de impresión, en el que la cavidad está adaptada para recibir el abre fácil; (13) la colocación de forma desmontable de las mantillas de impresión en un tambor de una impresora; (14) que forma la imagen de un cabezal de impresión; (15) la aplicación de la tinta a la imagen; (16) la transferencia de la tinta desde el cabezal de impresión para una parte predeterminada de las mantillas de impresión; (17) la transferencia de la tinta de las mantillas de impresión a la parte predeterminada de la superficie exterior de la tapa final; y (18) curar la imagen con luz ultravioleta. En una realización, el cabezal de impresión comprende seis cabezales de impresión, y en el que cada cabeza de impresión recibe un color o un tipo de tinta diferente. En otra incorporación, las mantillas de impresión son desmontables fijadas en 1 a 10 filas a una circunferencia del tambor de la impresora, y de 1 a 10 tapas finales se decoran de forma simultánea. En aún otra realización, la decoración de la parte predeterminada de la superficie exterior de la tapa final comprende la decoración de una parte predeterminada de al menos un panel central, el panel rasgable, y el abre fácil.

[0015] En una modalidad, la rotación de la tapa final a la orientación predeterminada comprende además hacer girar la tapa final hasta que un eje de la tapa final es sustancialmente paralelo a un eje de referencia. En otra realización, un ángulo entre el eje Y, y el eje de referencia es menor de aproximadamente 5°. En aún otra incorporación, el cabezal de orientación comprende una parte de cuerpo, una parte de cara, una protuberancia formada en la porción de cara para recibir el abre fácil de la tapa final, una parte cónica que se extiende desde la parte de la cara a un fondo de la protuberancia, y una pared que se extiende desde la parte inferior de la protuberancia de forma sustancialmente vertical a la parte de la cara, en la que cuando el cabezal de orientación gira, el abre fácil se desliza dentro de la protuberancia y es retenida en la protuberancia por la pared.

[0016] De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, un aparato para orientar y decorar una superficie exterior de un tapa final que está adaptado para la interconexión a un cuello de un recipiente para bebidas se da a conocer, el aparato puede hacerse funcionar para simultáneamente orientar y decorar múltiples tapas finales. El aparato comprende en general: (1) un equilibrador operable para recibir la tapa final y colocar la tapa final en un soporte, el soporte operable para mover la tapa final a través del aparato y selectivamente impedir la rotación de la tapa final; (2) un orientador, el orientador operable para recibir el soporte y gire la tapa final a una orientación predeterminada, en el que el soporte

evita el giro de la tapa final de la orientación predeterminada; (3) un dispositivo de revestimiento que opera para aplicar un material que forma una capa base para una porción predeterminada de la superficie exterior de la tapa final; (4) una impresora que puede funcionar para transferir una imagen a la parte predeterminada de la tapa final; y (5) al menos un curador operable para curar el material de capa de base y la imagen.

[0017] En una incorporación, el orientador incluye una cabeza de orientación que tiene una geometría adaptada para localizar y acoplarse a una característica de la superficie exterior en la tapa final. En una realización, la característica de la superficie exterior es un abre fácil interconectado a una superficie exterior del panel central. En otra modalidad, la característica de la superficie exterior es un panel rasgable del panel central. En aún otra realización, la característica de la superficie exterior es el panel central.

[0018] En otra realización, el cabezal de orientación comprende una parte del cuerpo, una parte de la cara o frente, una protuberancia formada en la porción de cara para recibir el abre fácil de la tapa final, una parte cónica que se extiende desde la porción de cara a un fondo de la protuberancia, y una pared que se extiende desde la parte inferior de la protuberancia de forma sustancialmente vertical a la parte de cara, y en el que el cabezal de orientación es operable para girar alrededor de un eje longitudinal de la porción de cuerpo. En todavía otra realización, el soporte incluye una abrazadera que aplica presión a la tapa final para sujetar la tapa final en la orientación predeterminada. En aún otra realización, el aparato es operable para orientar y decorar de 1 a 5 tapas finales simultáneamente.

[0019] En una realización, la impresora comprende, generalmente, pero no se limita a, (1) al menos un cabezal de impresión con la imagen formada sobre el mismo; (2) un entintador operable para transferir la tinta a la imagen en el cabezal de impresión; y (3) un tambor, el tambor que tiene una circunferencia con una o más mantillas de impresión fijadas al mismo, las mantillas de impresión teniendo cada una, una cavidad adaptada para recibir un abre fácil unido a la superficie exterior de la tapa final, el tambor operable para mover el mantillas de impresión en contacto rotacional con el cabezal de impresión y la superficie exterior de la tapa final, en el que la imagen se transfiere del cabezal de impresión a las mantillas de impresión y luego a la parte predeterminada de la tapa final.

[0020] Es otro aspecto de la presente invención el proporcionar una cabeza de orientación para un orientador utilizado para posicionar un tapa final en un

proceso de decoración. El cabezal de orientación comprende generalmente: (1) una porción de cuerpo; (2) una parte de cara, la porción de cara o frente orientada en un plano generalmente perpendicular con respecto a un eje longitudinal de la porción de cuerpo; y (3) una protuberancia formada en la porción de cara, la protuberancia que tiene un tamaño adaptado para recibir un abre fácil de la tapa final, la protuberancia tiene un extremo inferior sustancialmente paralelo a la parte de cara, un primer lado en pendiente hacia arriba desde el extremo inferior a la porción de cara, y un segundo lado que forma una pared sustancialmente vertical desde el extremo inferior de la porción de cara. En una incorporación, la porción de cara está adaptada para deslizarse a través de una superficie exterior de un abre fácil interconectado con la tapa final. En otra realización, el primer lado está adaptado para dirigir un abre fácil interconectado con la tapa final de la porción de cara en la protuberancia. En aún otra realización, la pared está adaptada para retener un abre fácil interconectado con la tapa final en la protuberancia y la pared aplica una fuerza a una superficie lateral del abre fácil para hacer girar la tapa final a una orientación predeterminada.

[0021] Las incorporaciones anteriormente descritas, los objetivos y las configuraciones no son ni completas ni exhaustivas. Como se apreciará, es posible utilizar otras incorporaciones del invento, de manera conjunta o individual, una o más de las características expuestas anteriormente o descritos en detalle a continuación.

[0022] Las referencias hechas en este documento a "tapas finales", o " tapas finales para envase" no deben necesariamente interpretarse como limitantes de la presente invención a un tamaño, forma o tipo de tapa final en particular. Un experto en la técnica reconocerá que la presente invención puede ser utilizada para orientar tapas finales y la decoración de cualquier variedad, tamaño o tipo, incluyendo tapas finales con una o más aberturas de vertiente u otras áreas o características.

[0013] Las frases "al menos uno", "uno o más" y "y / o", como se usa aquí, son expresiones abiertas que son a la vez conjuntivas y disyuntivas en funcionamiento. Por ejemplo, cada una de las expresiones "al menos uno de A, B y C", "al menos uno de A, B o C", "uno o más de A, B y C", "uno o más de A, B, o C "y" A, B, y / o C "significa un solo, B solo, C solo, A y B juntos, A y C juntos, B y C juntos, o A, B y C juntos.

[0014] Las referencias en este documento a "decorar" no necesariamente deben ser interpretados como limitativos de la presente invención a un tipo o

método de impresión, mejoramiento, o decoración de tapas finales en particular. Los expertos en la técnica reconocerán que la presente invención puede ser utilizada con cualquier variedad de procesos de decoración, incluyendo la litografía, impresión offset, impresión offset seco, impresión de huecograbado, impresión en huecograbado, serigrafía, tampografía, impresión de inyección de tinta, impresión flexográfica, y combinaciones de los mismos. Además, el término "decoración" como se usa aquí, se refiere a cualquier indicio o signo publicitario colocado sobre la tapa final para cualquier propósito, incluyendo la identificación de los contenidos, la ubicación y la fecha de fabricación, fecha de uso recomendada, fabricante del envase o de los componentes del envase o contenedor, proporcionando nombres comerciales, publicidad, promoción, o similares. Además, se entenderá que el término decoración puede incluir la aplicación de imprimaciones, revestimientos, y tintas decorativas y de todos los tipos para las tapas finales.

[0015] Las referencias en este documento a "impresión litográfica" o aspectos de la misma no necesariamente deben considerarse como limitantes de la presente invención a un método o tipo de impresión en particular. Un experto en la técnica reconocerá que la presente invención puede ser utilizada en otros procesos de impresión tales como impresión offset, impresión offset seco, impresión de huecograbado, impresión en huecograbado, serigrafía, y la impresión por inyección de tinta.

[0016] A menos que se indique lo contrario, todos los números que expresan cantidades, dimensiones, condiciones, y así sucesivamente usados en la especificación y las reivindicaciones deben entenderse como modificados en todos los casos por el término "aproximadamente".

[0017] El término "un" o "una" entidad, como se usa aquí, se refiere a uno o más de esa entidad. Como tal, los términos "un" (o "una"), "uno o más" y "al menos uno" pueden utilizarse indistintamente en este documento.

[0018] El uso de "incluyendo", "que comprende" o "que tiene" y variaciones de los mismos en el presente documento pretende abarcar los elementos enumerados, por tanto, y equivalentes de los mismos así como artículos adicionales. Por consiguiente, los términos "incluyendo", "que comprende" o "que tiene" y variaciones de los mismos se pueden utilizar indistintamente en el presente documento.

[0019] Se entenderá que al término "medios" como se usa en el presente documento se le dará la interpretación más amplia posible, de conformidad con el

Código de los Estados Unidos Artículo 35, Sección 112 (f). En consecuencia, una reivindicación que incorpora el término "significa" se referirá a todas las estructuras, materiales, o actos que se establecen en el presente documento, y a todos los equivalentes de las mismas. Además, las estructuras, materiales, o los actos y los equivalentes de los mismos deberán incluir todos los descritos en el Resumen de la Invención, Breve descripción de los dibujos, descripción detallada, Resumen, y Reivindicaciones en sí mismos.

[0019] El resumen de la invención no pretende ni debe interpretarse como representativo de la magnitud y el alcance de la presente invención. Por otra parte, las referencias hechas en este documento a "la presente invención" o aspectos de la misma deben ser entendidas en el sentido de ciertas modalidades de la presente invención y no deben necesariamente considerarse como limitantes todas las incorporaciones a una descripción en particular. La presente invención se expone en varios niveles de detalle en el Resumen del Invento así como en los dibujos adjuntos y la descripción detallada y no se intenta ninguna limitación en cuanto al alcance de la presente invención ya sea por la inclusión o no inclusión de elementos o componentes. Aspectos adicionales de la presente invención se harán más fácilmente evidentes a partir de la descripción detallada, especialmente cuando se toma junto con los dibujos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0020] Los dibujos adjuntos, que se incorporan en el presente documento y constituyen una parte de la especificación, ilustran modalidades de la invención y junto con el Resumen del Invento dado anteriormente y la descripción detallada de los dibujos que figuran a continuación sirven para explicar los principios de estas incorporaciones. En ciertos casos, los detalles que no son necesarios para la comprensión de la divulgación o que hacen que otros detalles sean difíciles de percibir pueden haberse omitido. Debe entenderse, por supuesto, que la invención no se limita necesariamente a las realizaciones particulares ilustradas en este documento. Además, hay que entender que los dibujos no están necesariamente a escala.

[0021] La Figura 1 es un diagrama de flujo esquemático de una modalidad de la presente invención que representa un sistema para la orientación y la decoración de tapas finales;

[0022] La Figura 2 es una vista en perspectiva de una realización de un molde de troquel de la presente invención que está adaptado para sostener un tapa final;

[0023] La Figura 3 es una vista de elevación lateral del sistema de la Figura 1 ilustrando un ensamblaje de orientación de tapa final en una incorporación de la presente invención;

[0024] La Figura 4 es una vista en perspectiva de un cabezal de orientación de una modalidad de la presente invención;

[0025] Las Figuras de la 5A a la 5C representan un método de orientar una tapa final con un cabezal de orientación de acuerdo con una incorporación de la presente invención; y

[0026] La Figura 6 es un diagrama de proceso de un método de orientar y decorar tapas finales de acuerdo con una modalidad de la presente invención.

[0027] Los componentes y / o características similares pueden tener el mismo número de referencia. Los componentes del mismo tipo pueden distinguirse por una letra que sigue al número de referencia. Si sólo se utiliza el número de referencia, la descripción es aplicable a cualquiera de los componentes similares que tienen el mismo número de referencia.

[0028] Para ayudar en la comprensión de una modalidad de la presente invención, se proporciona en este documento la siguiente lista de componentes y la numeración asociados encontrados en los dibujos:

<u>Cantidad</u>	<u>Componente</u>
2	Sistema de orientación y decoración
4	Equilibrador
6	Orientador
8	Dispositivo de Revestimiento
10	Impresora
12	Curador
14	Colector
16	Tapa final
18	Prensa de Conversión
19	Rizo periférico
20	Panel central
22	Panel rasgable
23	Panel de ventilación secundaria
24	Abre fácil
25	Superficie lateral del abre fácil
26	Soporte

27	Cadena
28	Eje Y
30	Eje de referencia
32	Mecanismo de sujeción
34	Tambor
35	Engranaje
36	Mantillas de impresión
37	Filas de mantas
38	Cavidad
40	Rodillo de aplicación
42	Cabezal de impresión
44	Entintador
45	Estación de Inspección
46	Imagen
48	Molde de troquel
50	Cuerpo
52	Cavidad
54	Cara
56	Apertura
58	Abrazadera
60	Extremo de abrazadera
62	Cabezal de Orientación
64	Cadena
66	Ruedas
68	Cadena
70	Cuerpo del cabezal de Orientación
72	ejes longitudinales
74	Cabezal
76	Cara
78	Parte cónica
80	protuberancia
82	Muro o pared
84	Método de decorar y orientar tapas finales
86	Inicio
88	tapas finales de carga
90	Rotación de Tapas Finales

92	Cierre de tapas finales de orientación predeterminada
94	Inspección de la orientación correcta
96	tapas finales, tratamiento previo
98	Aplicar y curar revestimiento de base
100	Decoración aplicada y curada
102	Opcional de capa aplicada y curada
104	Inspección de tapas finales
106	Recolección de tapas finales rechazadas
108	Recolección de tapas finales decoradas
110	Final

DESCRIPCIÓN DETALLADA

[0029] La presente invención tiene beneficios significativos a través de un amplio espectro de actividades. Es la intención del solicitante de que esta memoria y las reivindicaciones adjuntas beneficiarán con una amplitud de acuerdo con el alcance y espíritu de la invención que se dan a conocer a pesar de lo que pudiera parecer que fueran limitantes en un lenguaje impuesto por los requisitos de la referencia a los ejemplos específicos descritos. Para familiarizar a los expertos en las artes pertinentes más estrechamente relacionadas con la presente invención, una realización preferida que ilustra del mejor modo ahora contemplado para poner en práctica la invención que se describe en el presente documento, por y con referencia a los dibujos adjuntos que forman una parte de la especificación. La incorporación ejemplar se describe en detalle sin intentar describir todas las diversas formas y modificaciones en las que la invención podría ser encarnada. Como tal, las modalidades descritas en el presente documento son ilustrativas y, como será evidente para los expertos en las artes, pueden ser modificadas de muchas maneras dentro del alcance y espíritu de la invención.

[0030] Aunque el texto siguiente establece una descripción detallada de numerosas realizaciones diferentes, se debe entender que la descripción detallada debe interpretarse únicamente como ejemplar y no describe cada realización posible, ya que la descripción de cada posible forma de realización sería poco práctico, si no imposible. Numerosas realizaciones alternativas podrían ser implementadas, usando ya sea la tecnología actual o tecnología desarrollada después de la fecha de presentación de esta patente, que todavía caerían dentro del alcance de las reivindicaciones. En la medida en que cualquier término en las reivindicaciones que al final de esta patente se hace referencia en la misma de

una manera consistente con un solo sentido, lo que se hace únicamente en favor de la claridad a fin de no confundir al lector, y es que no pretende que dicho término de la reivindicación por limitación, por implicación o de otra manera, sea para un solo significado.

[0031] Con referencia ahora a la Figura 1, se ilustra un sistema 2 para orientar y decorar tapas finales en una posición predeterminada. El sistema incluye generalmente un equilibrador 4, un orientador 6, un dispositivo de revestimiento 8, una impresora 10, un curador 12, y un colector 14.

[0032] El equilibrador 4, en una incorporación, recibe tapas finales convertidas 16 de una prensa de conversión 18. En una realización, las tapas finales 16 son transportadas desde la prensa de conversión 18 al equilibrador 4 en una pila cilíndrica (no ilustrado). La pila cilíndrica incluye una varilla con las tapas finales apiladas a lo largo del eje de la varilla. Las tapas finales 16 incluyen generalmente un rizo periférico 19, un panel central 20, un panel rasgable 22, y un abre fácil 24 operativamente interconectado a una superficie exterior de la tapa final 16. Opcionalmente, otras características pueden formarse en la tapa final, tales como un panel de ventilación secundaria 23. Cada tapa final 16 tiene un eje 28 alineado con un diámetro de la tapa final y que generalmente divide cada abre fácil 24 en dos mitades sustancialmente simétricas.

[0033] El equilibrador 4, en una incorporación, es una esponja mecánica que controla el flujo de las tapas finales 16 entre la prensa de conversión 18 y el sistema 2. El equilibrador 4 mantiene la velocidad y el flujo de las tapas finales 16 adecuado para asegurar un consistente, flujo no interrumpido de las tapas finales en el orientador 6. El equilibrador 4 acumula tapas finales 16 de la prensa de conversión 18 para asegurar que el sistema 2 se suministra con tapas finales 16 si la prensa de conversión 18 u otro equipo aguas arriba se desconecta, por ejemplo, para el mantenimiento, durante las paradas no programadas, o cuando las nuevas bobinas de chapa metálica se cargan en el desbobinador (no ilustrado).

[0034] En una modalidad, el equilibrador 4 carga las tapas finales 16 en un vuelo o un soporte 26 con el abre fácil 24 hacia arriba. Los soportes 26 estabilizan y transportan las tapas finales 16 a través del sistema y proporcionan apoyo a las tapas finales 16, cuando las tapas finales están decoradas y curadas. Cuando se carga en los soportes 26 en el punto A, las tapas finales están desorientados con respecto a las abre fácil 24 y el panel rasgable 22 de cada tapa final 16 orientada

al azar con respecto al eje de referencia 30 del sistema 2. Además, el eje 28 de las tapas finales16 pueden no ser paralelos entre sí.

[0035] El 26 está interconectado a una correa o una cadena 27 que forma un rizo continuo que gira a través del sistema 2 desde el punto A al punto C. En una realización, dos cadenas 27 forman el rizo continuo. Aunque sólo tres soportes 26 se ilustran, debe entenderse por un experto en la técnica que cualquier número de soportes 26 se puede utilizar con el sistema 2 de la presente invención. Los soportes 26 están generalmente espaciados a intervalos regulares a lo largo de la cadena 27 en el sistema 2. En una realización, los titulares están compuestos de dos carriles longitudinales conectados por peldaños laterales más cortos. Las barandillas y peldaños forman protuberancias en los soportes 26 que están adaptados para recibir las tapas finales. El tamaño de cada soporte 26 puede ser aumentado o disminuido para mantener tapas finales16 de cualquier tamaño. Los soportes 26 son operables para permitir que la tapa final 16 gire alrededor de un eje vertical cuando los soportes 26 transporten las tapas finales a través del orientador 6. El eje vertical está sustancialmente centrado en el panel central 20 de las tapas finales y perpendiculares al eje Y 28. En una realización, los soportes 26 controlan la posición de las tapas finales por el contacto con una superficie interior del panel central o por contacto con una superficie exterior de un rizo periférico de la tapa final.

[0036] Aunque los soportes 26 ilustrados en la Figura 1 se muestran con cuatro tapas finales16, un experto podrá apreciar que los soportes 26 pueden estar configurados para transportar menos o más cierres de extremo. Por ejemplo, en una incorporación, el sistema 2 está diseñado para orientar y decorar una sola tapa final 16 a la vez y los soportes 26 transportan una tapa final. En otra realización, el sistema 2 está diseñado para orientar y decorar dos tapas finales simultáneamente y los soportes 26 transportan dos cierres de extremo. En otra modalidad más, los soportes 20 pueden transportar cinco tapas finales16 a través del sistema 2. En aún otra realización hasta 12 tapas finales16 son transportados por cada soporte 26. Los soportes 26 transportan las tapas finales16 a través del sistema 2 con una línea trazada a través de un centro de cada tapa final generalmente perpendicular al eje de referencia 30 del sistema 2.

[0037] Refiriéndose ahora a la Figura 2, los soportes podrían incluir un casquillo 48 de troquel adaptado para recibir cada tapa final 16. El molde de troquel 48 tiene un cuerpo generalmente cilíndrico 50 con un diámetro aproximadamente igual a un diámetro interior de las tapas finales16. Uno o más

cordoncillos, bultos o protuberancias pueden formarse en el cuerpo 50 para acoplarse por fricción con la superficie interior de las tapas finales 16. Opcionalmente, las protuberancias son parciales y pueden ser extendidas o retraídas desde el cuerpo 50 para aumentar o disminuir la fricción entre el molde de troquel 48 y la tapa final 16.

[0038] La tapa o molde de troquel 48 está interconectado a un soporte 26 por un eje (no ilustrado) retenido en una cavidad 52. Durante la orientación de una tapa final 16, el molde de troquel 48 puede girar alrededor de la cavidad 52. Después de que la tapa final 16 está orientada, el molde de troquel 48 puede bloquear el eje para evitar la rotación no intencionada o inadvertida del molde de troquel 48 para mantener la tapa final 16 orientada. El molde de troquel 48 tiene una porción de cara generalmente plana 54 que es generalmente perpendicular a un eje longitudinal del cuerpo 50. Una o más aberturas 56 se forman en la porción de cara 54. Las aberturas 56 están interconectadas a una bomba de vacío y son operables para aplicar una fuerza de succión a una superficie interior de la tapa final para evitar el movimiento de la tapa final 14. Otra abertura 56A está interconectada a un tanque de aire comprimido. Para liberar la tapa final 14 del molde del troquel 48, un flujo de aire se libera desde el tanque a través de la abertura 56A para soplar la tapa final 14 fuera del molde de troquel 48. Además, una abrazadera pivotante 58 puede estar colocada en el cuerpo 50. La abrazadera 58 se ilustra en una posición acoplada en la que terminan 60 aplica una fuerza a una superficie circunferencial de una tapa final (no ilustrado) para impedir la rotación involuntaria de la tapa final 14 en el molde de troquel 48. La abrazadera 58 puede pivotar a una posición de corte de manera que el extremo 60 no contacta con la tapa final 14. En una realización, la abrazadera 58 comprende tres abrazaderas 58 espaciadas alrededor de la circunferencia del cuerpo 50. En esta realización, cada abrazadera 58 se puede mover a una posición activada o desactivada de forma independiente.

[0039] Con referencia ahora a la Figura 3, se ilustra una realización del orientador 6. El orientador 6 incluye cabezales de orientación 62 que se ponen en contacto rotacional con una superficie exterior de las tapas finales no orientadas 16. En una realización, la orientación de los cabezales 62 está interconectada a una cadena 64 que es flexible. En una realización, la cadena 64 se coloca encima de la trayectoria de los soportes 26 a través del sistema 2. Los cabezales de orientación 62 están espaciados sobre la cadena 64 para que coincida con el espaciado de los soportes 26. El orientador 6 incluye un número u orientación de

suficientes cabezas 62 para comunicarse con cada tapa final 16, situado en cada soporte 26. La cadena 64 forma un rizo o bucle continuo alrededor de las ruedas 66. El movimiento de los cabezales de orientación 62 sobre la cadena 64 se sincroniza por una correa o cadena 68 interconectada operativamente a la cadena 27 a la que los soportes están unidos de tal manera que los cabezales de orientación 62 se mueven a la misma velocidad a través del sistema 2 como los soportes 26. Como la cadena 64 gira, los cabezales de orientación 62 se bajan en contacto con las tapas finales 16 que están orientados al azar en el punto A.

[0040] Como los soportes 26 mueven las tapas finales 16 a través del orientador 6, los cabezales de orientación 62 rotan las tapas finales 16 a una orientación preferida con respecto al eje de referencia 30 como se discute en conjunción con las Figs. 5A-5C, a continuación. Los cabezales de orientación 62 tienen una geometría adaptada para localizar y acoplarse a una característica de la superficie exterior de las tapas finales 16. En una realización, la característica de la superficie exterior es un abre fácil 24 interconectado a una superficie exterior del panel central 20. En otra realización, la característica de la superficie exterior es un panel rasgable 22 del panel central 20. En aún otra realización, la característica de la superficie exterior es el panel central 20. En todavía otra realización, la característica de la superficie exterior es un remache que interconecta el abre fácil 24 al panel central 20. En todavía otra realización, la característica de la superficie exterior es un área de troquelado formada en el panel central 20. En otra incorporación, la característica de la superficie exterior es una perforación de puntos formada en la tapa final 16. Cuando los soportes 26 salen del orientador cerca del punto B, las tapas finales 16 están alineadas en la orientación preferida.

[0041] Aunque la Figura 3 ilustra una realización de la presente invención en la que los cabezales de orientación se bajan en contacto con las tapas finales no orientadas 16, cualquier experto apreciará que se pueden utilizar otros métodos de llevar la orientación de los cabezales 62 en contacto con las tapas finales con la presente invención. En una incorporación, los cabezales de orientación 62 están posicionados en un engranaje que mueve los cabezales de orientación 62 para entrar en contacto con las tapas finales no orientadas 16. Después de que las tapas finales están orientadas, la engranaje se mueve a los cabezales de orientación 62 fuera de las tapas finales orientadas 16.

[0042] Debe entenderse que, aunque sólo un orientador 6 se ilustra en la Fig. 3, cualquier número de orientadores 6 se puede utilizar en paralelo en el

sistema 2 de la presente invención. Por ejemplo, en una realización que se ilustra en la Fig. 1, el sistema 2 tiene cuatro orientadores 6. En otra realización, el sistema 2 tiene seis orientadores 6.

[0043] Con referencia ahora a la Figura 4, en ella se ilustra una incorporación de un cabezal de orientación 62 adaptado para orientar un tapa final 16. El cabezal de orientación 62 tiene un cuerpo 70 que está interconectado a la cadena 64 del Orientador 6. En una realización, el cuerpo 70 tiene una forma generalmente cilíndrica. El cuerpo 70 tiene una cabeza 74 en un extremo distal de la cadena 64. En una realización, la cabeza 74 tiene un diámetro mayor que el diámetro del cuerpo 70. En otra realización, la cabeza 74 tiene el mismo diámetro que el cuerpo 70. En aún otra realización, la cabeza 74 tiene un diámetro que es menor que el diámetro del cuerpo 70. La cabeza 74 tiene una porción de cara 76 que es generalmente perpendicular a un eje longitudinal 72 del cuerpo 70. La porción de cara 76 está adaptada para permitir una superficie exterior de una abre fácil 24 de un tapa final 16 a deslizarse a lo largo de la porción de cara 76 como el cabezal de orientación 62 gira sin aplicar una fuerza de rotación al abre fácil 24. Una característica está formada en la porción de cara 76 que captura y gira una abre fácil 24 y gira la tapa final 16 a una orientación predeterminada. Más específicamente, la característica tiene una parte cónica 78 que se inclina en la porción de cara 76 hacia el cuerpo 70 y forma un primer lado de una protuberancia 80. La parte cónica 78 está adaptada para permitir que el abre fácil 24 se deslice en la protuberancia 80. La protuberancia 80 está adaptado para recibir el abre fácil 24 como el cabezal de orientación 62 se hace girar alrededor del eje longitudinal 72. Una pared 82 se extiende sustancialmente verticalmente hacia arriba desde la protuberancia 80 a la porción de cara 76 y forma un segundo lado de la protuberancia 80. La pared 82 está adaptada para acoplarse y aplicar una fuerza a una superficie lateral del abre fácil 24. En una realización, ilustrada en las Figuras 5A y 5B, la porción de cara 76 tiene un diámetro sustancialmente igual a un diámetro del panel central 20 de la tapa final 16. En otra incorporación, no ilustrada, la porción de cara 76 tiene un diámetro sustancialmente igual a un diámetro de la tapa final 16.

[0044] Con referencia ahora a las Figuras 5A - 5C, un tapa final 16 se hace girar en una orientación preferida con un cabezal de orientación 62 en una serie de operaciones sucesivas. Como se muestra en la Figura 5A, la tapa final 16 está posicionada sobre un molde de troquel 48 con un abre fácil 24 de espaldas a el molde de troquel. Un eje 28 de la tapa final 16 está colocado en un ángulo

aleatorio con respecto a un eje de referencia 30. La tapa final 16 se mueve a una posición en la que un eje vertical de la tapa final es alienado sustancialmente con un eje longitudinal 72 de un cabezal de orientación 62.

[0045] Una parte de cara 76 del cabezal de orientación 62 se mueve en contacto con una superficie exterior del abre fácil 24, como se ilustra en la Figura 5B. Una pequeña fuerza superior se aplica al tapa final 16 por el cabezal de orientación 62. El contacto entre el cabezal de orientación 62 y el abre fácil 24 se utiliza para hacer girar el eje Y 28 de tapa final 16 en una orientación preferida con respecto al eje de referencia 30. Más específicamente, después de contactar la tapa final 16, el cabezal de orientación 62 gira alrededor del eje longitudinal. El cabezal de orientación 62 gira en una dirección que permite que el abre fácil 24 se mueva para ponerse en contacto con la porción de cara 76 hasta en la protuberancia 80. La parte de cara 76 del cabezal de orientación 62 se desliza a lo largo el abre fácil 24 hasta que el abre fácil 24 llega a la parte cónica 78 formada en la porción de cara 76. El cabezal de orientación 62 continúa girando y se mueve más cerca de la superficie exterior del panel central 20 en lo que el abre fácil 24 se desliza a lo largo de la parte cónica 78 y en la protuberancia 80. Como el cabezal de orientación 62 continúa girando, una superficie lateral 25 del abre fácil 24 se pone en contacto con la pared 82, reteniendo el abre fácil 24 en la protuberancia 80. El cabezal de orientación 62 continúa girando y la pared 82 aplica una fuerza a la superficie lateral 25 del abre fácil 24, girando la tapa final 16 y el molde de troquel 48 simultáneamente. La fuerza aplicada por el cabezal de orientación 62 es suficiente para hacer girar la tapa final 16 y el molde de troquel 48 sin que el abre fácil 24 gire libremente sobre la tapa final 16. Aunque la Figura 5B ilustra el cabezal de orientación 62 y la tapa final 16 que gira en sentido anti horario, el cabezal de orientación 62 puede girar en sentido horario si la posición de la parte cónica 78 y la pared 82 se invierten en la parte de cara 76 del cabezal de orientación 62.

[0046] Con referencia ahora a la Figura 5C, el cabezal de orientación 62 deja de girar después de aproximadamente una rotación alrededor del eje longitudinal 72. Independientemente de la orientación inicial del Eje Y 28, una rotación del cabezal de orientación 62 es generalmente suficiente para hacer girar el eje Y 28 de la tapa final 16 en una alineación predeterminada con el eje de referencia 30. Sin embargo, en una realización, el cabezal de orientación 62 puede girar hasta dos veces alrededor del eje longitudinal 72. En otra

incorporación, el cabezal de orientación 62 puede realizar hasta tres rotaciones alrededor del eje longitudinal 72.

[0047] Cuando el número predeterminado de rotaciones del cabezal de orientación 62 se ha completado, el cabezal de orientación 62 se mueve lejos de la tapa final 16. El eje Y 28 de la tapa final 16 es sustancialmente paralelo con el eje de referencia 30. En una realización, un ángulo entre el eje Y 28 y el eje de referencia 30 es menor de aproximadamente 5° . En una modalidad más preferida, el ángulo entre el eje Y 28 y el eje de referencia 30 es menor de aproximadamente 2° . En una realización aún más preferida, el ángulo entre el eje Y 28 y el eje de referencia 30 es menor de aproximadamente 1° .

[0048] En una realización, como el cabezal de orientación 62 gira, la tapa final 16 gira libremente en el molde de troquel 48 mientras que el molde de troquel permanece estacionario. En otra realización, el molde de troquel 48 hace girar la tapa final 16 mientras que el cabezal de orientación 62 permanece sustancialmente estacionario. En esta realización, la pared 82 del cabezal de orientación 62 está alineado sustancialmente paralelo al eje de referencia 30. Cuando la superficie lateral 25 del abre fácil 24 hace contacto con la pared 82, la tapa final 16 deja de rotar y gira libremente en el molde de troquel.

[0049] Después de que la tapa final 16 se hace girar a una orientación predeterminada, los soportes 26 son operables para evitar la rotación adicional de las tapas finales 16 por cualquier medio conocido por los expertos en la técnica. En una realización, un mecanismo de sujeción 32 interconectado con el soporte 26, ilustrado en la Figura 1, aplica una fuerza a la tapa final 16 para impedir la rotación involuntaria de la tapa final 16. En una realización, el mecanismo de sujeción 32 comprende una sola barra que se mueve en contacto con todas las tapas finales 16 en el soporte 26. En otra realización, los soportes de 26 incluyen una abrazadera de fricción contorno coincidente 32 o una abrazadera multipunto contacto circunferencial 32 para evitar el movimiento no intencionado de las tapas finales 14. En otra realización, los soportes 26 aplican una fuerza de succión a una superficie de la tapa final a impedir la rotación no deseada de las tapas finales 14. Opcionalmente, una abrazadera 58 con una aplicación de presión final 60 pueden estar interconectados al molde de troquel 48 para impedir la rotación de la tapa final 16 después de que el eje Y 28 está posicionado sustancialmente paralelo al eje de referencia 30. El extremo 60 está adaptado para contactar y aplicar suficiente fuerza a la tapa final 16 para impedir la rotación de la tapa final 16. En una realización, el extremo 60 se mueve para ejercer

fuerza sobre la tapa final 16 antes de que el cabezal de orientación 62 se mueva desde el contacto con la tapa final. En otra realización, una fuerza de succión se aplica a una superficie interior de la tapa final 16 a través de una abertura 56 en el molde de troquel 48 para evitar la rotación adicional de la tapa final 16 después de que el eje Y 28 está alineado con el eje de referencia 30.

[0050] Haciendo referencia de nuevo a la Figura 1, los ejes Y 28 de todas las tapas finales 16 son sustancialmente paralelos entre sí cuando el soporte 26 sale del orientador 6 en el punto B. En una realización, el orientador 6 gira cada tapa final 16 hasta que el eje Y 28 esté sustancialmente paralelo al eje de referencia 30 del sistema 2 y el panel rasgable 22 se sitúe a la derecha del abre fácil 24, como se ve en la Figura 1. Aunque el eje de referencia 30 es generalmente horizontal como se ve en la Fig. 1, se apreciará que el eje de referencia puede ser alineado en cualquier ángulo deseado. Por ejemplo, en una realización de la presente invención, el eje de referencia se gira 180 ° y todas las tapas finales 16 están orientados con sus abre fáciles 24 que salen del orientador 6 antes de los paneles rasgables 22. En otra realización, el eje de referencia se hace girar 90 ° en sentido horario y todas las tapas finales 16 salen del orientador 6 con el abre fácil 24 orientado hacia la parte superior de la figura 1. En todavía otra modalidad, el eje de referencia se hace girar 90 ° en sentido anti horario y toda la tapa final 16 sale del orientador 6 con el abre fácil 24 orientado hacia la parte inferior de la figura 1. La orientación del eje de referencia 30 puede ser seleccionada por un operador y se puede ajustar a cualquier ángulo deseado.

[0051] Después de que las tapas finales 16 están alineadas en una posición orientada por el orientador 6, un mecanismo de sujeción 32 previene el movimiento involuntario y no intencionado de las tapas finales 16 a medida los soportes 26 los transportan al sistema 2. En el mantenimiento de la orientación de las tapas finales es necesario para añadir decoraciones a las ubicaciones deseadas en las tapas finales 16. Si se permite a las tapas finales que roten fuera de la posición orientada deseada, cualquier decoración se puede aplicar a las áreas no deseadas, tales como en el abre fácil o en áreas perforadas. El mecanismo de sujeción 32 puede ser activado por un mecanismo de leva situado en la trayectoria de los soportes 26 a través del sistema 2.

[0052] En una realización, el mecanismo de sujeción 32 está interconectado al soporte 26 y los contactos y aplica una fuerza a una superficie lateral de la tapa final orientado 16. El mecanismo de sujeción 32 puede incluir un brazo pivotante, un elemento de sujeción, un dispositivo de agarre, una varilla, una

barra, un soporte, un dispositivo neumático que crea succión, y / o combinaciones de los mismos o cualquier otro medio conocido por los expertos en la técnica para evitar el movimiento o la rotación inadvertida e involuntaria de las tapas finales16. En una realización, el mecanismo de sujeción 32 previene el movimiento de las tapas finales orientadas 16 mediante la aplicación de una fuerza a un panel de pared interior o un diámetro de rizo exterior. En otra realización, el mecanismo de sujeción 32 se acopla físicamente una porción de las tapas finales orientadas a mantener la orientación preferida.

[0053] En una realización, el mecanismo de sujeción 32 es similar a la abrazadera 58 se ilustra en la Figura 2. El mecanismo de sujeción puede incluir un fin similar al extremo 60 que gira para ponerse en contacto y aplicar presión a una superficie de las tapas finales16. En una realización, el mecanismo de sujeción 32 aplica presión a una superficie lateral de las tapas finales16. En otra realización, el mecanismo de sujeción 32 aplica presión a una superficie superior de las tapas finales. En aún otra modalidad, el mecanismo de sujeción 32 aplica presión a una circunferencia exterior de las tapas finales 16. El punto del pivote del mecanismo de sujeción 32 se puede mover para aumentar la fuerza aplicada por el final. En una realización, el extremo tiene una forma arqueada con un radio de curvatura aproximadamente igual a un radio de curvatura de una superficie exterior de una tapa final 16.

[0054] Los soportes 26 con las tapas finales orientadas 16 luego entran en el aparato de revestimiento 8. Opcionalmente, el dispositivo de revestimiento 8 puede pre-tratar la superficie exterior de las tapas finales16. En una realización, el pre-tratamiento es un tratamiento de superficie de corona o tratamiento con plasma de aire, que utiliza un plasma de baja temperatura de descarga en corona para cambiar las propiedades superficiales de las tapas finales16. En otra incorporación, uno o más de un tratamiento corona de la superficie, tratamiento de plasma de llama, tratamiento de plasma química, galvanoplastia, revestimiento electrostático, revestimiento químico, oxidación anódica, inmersión en caliente, y pulverización térmica se pueden realizar para pre-tratar la superficie exterior de las tapas finales16. El pretratamiento generalmente mejora la adherencia y la unión entre un revestimiento de base aplicado por el dispositivo de revestimiento 8 y la superficie exterior de la tapa final 16.

[0055] El aparato de revestimiento 8 aplica un material de revestimiento de base a la superficie exterior de las tapas finales16. El material de

revestimiento base generalmente mejora la apariencia de las tintas de colores que se aplican con la impresora 10. El material de revestimiento de base puede ser una tinta, adhesivo, o laca de cualquier color deseado. En una realización, el material de revestimiento base es un compuesto fotosensible que se puede curar con luz ultravioleta. En una incorporación, un material de revestimiento blanco del caso base se aplica a las tapas finales 16. En otra realización, un material de revestimiento de base transparente se aplica a las tapas finales 16. Sin embargo, como comprenderá un experto en la técnica, la base de revestimientos de cualquier color deseado puede aplicarse con el dispositivo de revestimiento 8. Además, más de un revestimiento se puede aplicar a las tapas finales. Por ejemplo, en una realización, el sistema 2 incluye dos o más máquinas de pintar 8 que cada una aplica un revestimiento base diferente o un revestimiento de base de un color diferente.

[0056] El aparato de revestimiento 8 incluye un tambor 34 que está posicionado encima de la trayectoria de los soportes 26 a través del sistema 2. El tambor 34 puede girar alrededor de un eje que es sustancialmente perpendicular al eje de referencia 30 del sistema 2. El tambor 34 tiene una sección radial que coincide con el nivel o frecuencia de los soportes 26 que se mueven a través del sistema 2.

[0057] La Impresión offset a las mantas 36 están unidas en filas 37 que discurren alrededor de una circunferencia exterior del tambor 34. El número de filas 37 de mantas es igual al número de tapas finales 16 en cada soporte 26. Se pueden utilizar mantillas de impresión de cualquier tamaño, espesor, o material. Si es necesario, las mantillas de impresión 36 pueden cortarse para ajustarse a las tapas finales. El número y posiciones de las mantillas de impresión 36 pueden ser alterados dependiendo del tamaño de las tapas finales 16 y el número de tapas finales en cada soporte 26. En una incorporación, las mantillas de impresión 36 tienen un refuerzo adhesivo que se utiliza para interconectar las mantas 36 al tambor 34. Sin embargo, se entenderá que se puede utilizar cualquier medio considerado adecuado para interconectar las mantas 36 al tambor.

[0058] El diámetro del tambor 34 puede se puede aumentar o disminuir para que coincida con el nivel de los soportes 26 y para ajustar la calidad y la cantidad de revestimiento aplicado por el dispositivo de revestimiento 8. Por ejemplo, si se aumenta la distancia entre cada soporte 26, el diámetro del tambor 34 se puede aumentar para asegurar la alineación apropiada entre las mantillas de

impresión y las tapas finales 16. El tambor 34 gira a una velocidad determinada para que coincida con la frecuencia o el nivel de los soportes 26 que se desplazan a través del sistema. En una realización, el tambor 34 tiene un engranaje 35 para acoplarse a la cadena 27 para controlar la velocidad del tambor de rotación. El tambor 34 está sincronizado de manera que el engranaje 35 se acopla a la cadena 27 para iniciar el contacto con las tapas finales 16 en una ubicación fija. El engranaje 35 establece la aplicación del revestimiento en una ubicación controlada en las tapas finales 16 y asegurarse de fenómenos de tiempo de ejecución como que el estiramiento de la cadena 27 no degrade la calidad del revestimiento o la colocación inadecuada del revestimiento. La sincronización del dispositivo de revestimiento 8 y los soportes 26 se controlan y pueden ser corregidos por medio de un ordenador. En una realización, cuando el equipo detecta si una tapa final no está colocada correctamente en el soporte 26 o que el soporte 26 no está sincronizado con el dispositivo de revestimiento 8, el ordenador puede elevar el tambor 34 del dispositivo de revestimiento 8 para evitar el contacto entre las mantas 36 y tapas finales 16. Las tapas finales entonces pasarán por el sistema 2 sin recibir revestimientos y decoraciones y serán rechazados cuando llegan a la estación de inspección 45 y separados de las tapas finales adecuadamente decorados.

[0059]

Debido a que el panel central 20 es generalmente ahuecado y es menor que el rizo periférico 19, como se ilustra en la Fig. 3, las mantillas de impresión 36 generalmente sobresalen de una circunferencia del tambor 34. Las mantillas de impresión 36 generalmente solo tienen contacto con porciones de las tapas finales 16 que requieren revestimientos. Para evitar el contacto entre las mantillas de impresión 36 y las partes de las tapas finales 16 que no serán decoradas, las cavidades 38 pueden formarse en las mantillas de impresión 36. En una realización, las cavidades 38 están dimensionadas para alinearse con los abre fáciles 24 y previenen el contacto entre los abre fácil 24 y las mantas 36 durante la aplicación de revestimientos. El tamaño y forma de las cavidades 38 se pueden ajustar para diversas funciones tales como abre fáciles más grandes de tracción, rejillas de ventilación, u otras características de la superficie exterior de los cierres extremos. Opcionalmente, las cavidades 38 pueden incluir una forma correspondiente a la forma de los paneles rasgables 22, como se ilustra en la Fig. 1. Sin embargo, debe entenderse que las mantillas de impresión pueden incluir áreas que entran en contacto y aplicar revestimientos a los paneles rasgables 22 y para los abre fácil 24. Aunque sólo una cavidad 38 se ilustra en cada mantilla de

impresión 36, se entenderá que más de una cavidad puede estar formada en cada mantilla de impresión 36. Además, uno de los expertos en la técnica reconocerá que el tamaño y forma de las mantillas de impresión 36 y la cavidad 38 se pueden sintonizar o ajustar para aplicar revestimientos sólo en una o más áreas predeterminadas de cada tapa final.

[0060] Como los soportes 26 con las tapas finales orientadas 16 se mueven a través del dispositivo de revestimiento 8, el tambor 34 gira alrededor de un eje sustancialmente perpendicular al eje de referencia 30. El material de revestimiento base se aplica a cada mantilla de impresión 36 con un rodillo de aplicación 40. El rodillo de aplicación 40 es operable para transferir el revestimiento de base a porciones predeterminadas de cada mantilla de impresión 36. La ubicación, tamaño, forma, y la cantidad de revestimiento de base transferido a cada una mantilla de impresión 36 se puede ajustar para conservar el material de revestimiento de base y para que coincida con la decoración que se aplicará a la tapa final con la impresora 10.

[0061] Después de recibir el material de revestimiento base desde el rodillo de aplicación 40, el tambor 34 continúa girando y trae cada mantilla de impresión 36 a entrar en contacto con un tapa final. Las mantillas de impresión 36 sobresalen al menos parcialmente en las tapas finales 16 y hacen contacto con una parte predeterminada de la superficie exterior de las tapas finales 16. La altura del tambor 34 por encima de los soportes 26 se puede ajustar mayor o menor para aumentar o disminuir la cantidad de presión que las mantillas de impresión 36 aplican a las tapas finales 16.

[0062] El soporte 26 continúa a un curador 12 que cura la capa base con una fuente de luz ultravioleta. Sin embargo, el curador 12 también puede curar el revestimiento base usando cualquier método conocido para los expertos en la técnica, incluyendo el endurecimiento térmico y el endurecimiento de infrarrojos. En una incorporación, la luz ultravioleta del curador 12 es producida por diodos emisores de luz (LEDs). En otra realización, la luz ultravioleta es producida por las lámparas de vapor de mercurio.

[0063] A continuación, los soportes 26 transportan las tapas finales 16 a la impresora 10. La impresora incluye un tambor 34A que es lo mismo que o similar al tambor 34 del dispositivo de revestimiento 8. El tambor 34A se coloca sobre el camino de los soportes 26 y gira por encima de un eje sustancialmente perpendicular al eje de referencia 30 del sistema 2. El diámetro

del tambor puede ser aumentado o disminuido para que coincida con el nivel de los soportes 26 en movimiento a través del sistema 2.

[0064] Las mantillas de impresión 36A están unidas en las filas 37 a una circunferencia exterior del tambor 34A y sobresalen de la superficie del tambor 34A. Las mantas de impresión 36A pueden ser de cualquier tamaño, forma, o espesor y pueden incluir una o más cavidades 38A como se discutió anteriormente. Las cavidades 38A pueden tener el mismo tamaño y la forma de las cavidades 38 unidas al tambor 34 del dispositivo de revestimiento 8. Opcionalmente, las mantillas de impresión 36A pueden tener una forma diferente que las mantillas de impresión 36. La distancia entre los soportes 26 y el tambor 34A se puede ajustar para aumentar o disminuir la presión que las mantas 36A aplican a cada tapa final 16.

[0065] A medida que el tambor 34A gira, cada mantilla de impresión 36A se contacta con hasta seis cabezales de impresión 42 diferentes. Las imágenes se forman en partes predeterminadas de cada cabezal de impresión 42. Cada cabezal de impresión 42 puede tener una imagen diferente, o parte de una imagen, formada sobre el mismo. Además, en cada cabezal de impresión 42 puede haber imágenes formadas en filas que corresponden a las filas 37 del tambor 34A. De esta manera, los cabezales de impresión 42 pueden transferir imágenes diferentes a cada fila 37 de mantillas de impresión 36A unidas al tambor 34A.

[0066] Los entintadores 44 transfieren tinta a los cabezales de impresión 42. Cada entintador 44 aplica un solo color de la tinta a la imagen de cada cabezal de impresión 42. A medida que gira el tambor 34A, cada uno de los cabezales de impresión 42 entra en contacto con una mantilla de impresión 36A y transfieren su imagen y en particular el color de la tinta a la mantilla de impresión. Las cavidades 38A no reciben tinta. Cuando todos los cabezales de impresión 42 han transferido sus colores de tinta e imágenes para la impresión de mantas 36A, se forma una imagen litográfica final sobre las mantillas de impresión 36A. Las mantillas de impresión 36A luego continúan girando hasta que se ponen en contacto y transfieren la imagen litográfica a la porción predeterminada de la superficie exterior de las tapas finales 16. La cavidad 38A formada en la mantilla de impresión 36A evita el contacto entre la mantilla de impresión 36A y partes de las tapas finales 16 que no serán decoradas. En una incorporación, la cavidad 38A tiene una forma que impide el contacto entre la mantilla de impresión 36A y el abre fácil 24 y otras características y estructuras de la tapa final 16 que no van a

decorarse. En otra realización, la cavidad 38A tiene una forma que impide el contacto entre la mantilla de impresión 36A y una primera porción del abre fácil 24; la mantilla de impresión 36A transfiere la imagen litográfica a una segunda parte del abre fácil 24.

[0067] El método de impresión offset se puede variar para utilizar cualquier número de colores. Como lo apreciará un experto en la técnica, cualquier tipo de tinta puede utilizarse con la presente invención. En una incorporación, las tintas son curables por UV. En otra modalidad, las tintas son pastas y polvos 24.

[0068] Cualquier método puede ser utilizado para formar las imágenes en los cabezales de impresión 42 y las mantillas de impresión 36A para formar una imagen litográfica de alta resolución para la transferencia a las tapas finales. Opcionalmente, una o más mantillas de impresión 36A se interconectan al tambor 34A de la impresora 10 y pueden tener una imagen diferente formada sobre la misma para transferir una imagen diferente para las tapas finales. Por ejemplo, en una realización, la imagen formada sobre las mantillas de impresión de la fila 37A puede ser diferente de la imagen formada sobre las mantillas de impresión de la fila 37D. Además, las mantillas de impresión 36A en la fila 37A puede tener una cavidad 38A diferente a la de las mantillas de impresión en la fila 37D. Además, las mantillas de impresión 36A pueden estar constituidas por planchas de fotopolímero suaves con imágenes formadas sobre el mismo, como se describe en la Solicitud de Patente de Estados Unidos N° 14 / 301,018, que se incorpora aquí por referencia en su totalidad. Opcionalmente, una imagen puede formarse también en la impresión de cada manta 36A. Por ejemplo, las mantillas de impresión 36A pueden incluir grabado al agua fuerte o porciones de grabado que no reciben la tinta para formar múltiples imágenes a partir de un único conjunto de mantillas de impresión, como se describe en la Publicación de Patente Internacional N° WO 2014/008544, que se incorpora aquí por referencia en su totalidad.

[0069] El soporte 26 luego entra en un segundo curador 12A que se opera para curar la decoración aplicada a las tapas finales 16. El segundo curador 12A utiliza una fuente de luz ultravioleta para curar las tintas de la decoración. Opcionalmente, el segundo curador 12A puede utilizar una fuente de calor para curar la decoración, como lo apreciará un experto en la técnica.

[0070] Opcionalmente, un material de sobrecara puede ser aplicado por un segundo dispositivo de revestimiento 8A. El segundo dispositivo de revestimiento

8A es el mismo que o similar al dispositivo de revestimiento 8 descrito anteriormente. El material de sobrecara se utiliza para mejorar la apariencia de la decoración aplicada a la tapa final 16 y para proteger la decoración del ambiente y del contacto con otros objetos. El material de sobretodo o protección se aplica con el segundo dispositivo de revestimiento 8A de la misma manera como el material de capa de base. En una realización, el material de sobrecara es un revestimiento claro. Opcionalmente, el segundo dispositivo de revestimiento 8A puede ser una segunda impresora 10A. La segunda impresora 10A puede aplicar una segunda decoración de las tapas finales 16 o aplicar diferentes revestimientos y colores para la decoración aplicada por la primera impresora 10. Si se aplican el material de abrigo opcional o una segunda decoración, el revestimiento o decoración se cura en un tercer curador 12B usando una fuente de luz ultravioleta o una fuente de calor.

[0071] Los soportes 26 pueden opcionalmente transportar las tapas finales decoradas 16 a una estación de inspección 45 para asegurar que la decoración se ha aplicado a la ubicación prevista de las tapas finales 16. La estación de inspección 45 también puede determinar si la decoración se encuentra con una calidad predeterminada. En una realización, la estación de inspección 45 incluye una cámara para cada tapa final 16 posicionada en el soporte 26. Sin embargo, se entenderá por los expertos en la técnica que la estación de inspección puede incluir cualquier medio conocido por los expertos en el arte para asegurar si la ubicación y la calidad de la decoración alcanzaron o excedieron los criterios de calidad predeterminados. Las tapas finales que pasan la inspección se separan de las tapas finales que no pasan la inspección y se recogen o recolectan por separado.

[0072] Después de que los soportes 26 salen del curador 12A o 12B en el punto C, las tapas finales 16 se transfieren al colector 14, donde cada tapa final decorada está empaquetada y preparada para su envío a una embotelladora o para su almacenamiento. Una ráfaga de aire puede ser dirigida a través de una abertura 56 del molde de troquel 48 para mover las tapas finales 16 al colector 14. En una realización, como la cadena 27 alcanza el punto C, la cadena 27 gira alrededor de un rodillo. Los soportes 26 giran fuera de una posición generalmente horizontal y las tapas finales caen de los soportes 26.

[0073] Cuando las tapas finales 16 se retiran de los soportes 26 en el punto C, los soportes 26 vuelven a recibir otra serie de tapas finales no orientadas 16 del equilibrador 4 en el punto A. Las tapas finales 16 permanecen en los

soportes 26 mientras los soportes se mueven desde el equilibrador 4 hasta que las tapas finales son retiradas del colector 14.

[0074] Opcionalmente, el sistema puede incluir un mandril y herramientas para la grabación en relieve, grabado en bajorrelieve, y / o el grabado de la superficie exterior de las tapas finales 16. En una realización, las herramientas comprenden rodillos con superficies de contacto con una forma predeterminada para formar un perfil de estampado o en relieve o signos sobre una o más partes de las tapas finales 16. El sistema 2 puede comprender además herramientas, tales como una herramienta abrasiva, pulidor, o triturador, para eliminar selectivamente revestimientos y / o tinta de una porción de superficie exterior predeterminada del perfil en relieve formado en la tapa final 16 para producir un tapa final 16 con una decoración en relieve de metal en bruto. Opcionalmente, la decoración en relieve del metal en bruto o puro puede decorarse con revestimientos hechos con el dispositivo de revestimiento 8, una impresora 10, y / o el segundo dispositivo de revestimiento 8A. En una realización, las herramientas de grabado del sistema 2 forman un perfil en relieve o marcas en la tapa final 16 antes de aplicar revestimientos o decoraciones a las tapas finales 16.

[0075] Un ejemplo de una tapa final decorada 16B también se ilustra en la Fig. 1. La tapa final 16B incluye una primera imagen 46A posicionada en una parte predeterminada del panel central 20. Una segunda imagen 46B de una flecha señala hacia la rejilla de ventilación secundaria 23 formada en el panel central 20. Una tercera imagen 46C de un indicador de reciclaje se forma en el panel rasgable 22. Debido a que la tapa final 16B se orientó con el orientador 6 antes de ser decorada, las imágenes 46 están situadas en zonas predeterminadas de la tapa final 16B que no están obstruidas por el abre fácil 24, la rejilla de ventilación secundaria 23, u otras estructuras de tapa final. Se apreciará que las imágenes 46 pueden formarse en cualquier ubicación en la tapa final, incluyendo el panel rasgable 22 y el abre fácil 24. Además, las imágenes 46 pueden incluir texto, información de identificación del cliente, información de marca, instrucciones de uso (por ejemplo, la flecha 46B) o cualquier otra decoración o indicio deseado.

[0076] El sistema 2 puede orientar y decorar unas 2.000 tapas finales 16 por minuto. En una realización, el sistema puede orientar y decorar aproximadamente 1.000.000 de tapas finales en 8 horas. La impresora 10 puede formar imágenes 46 usando un máximo de seis colores diferentes de tinta con una resolución de 133 líneas por pulgada.

[0077] Con referencia ahora a la Fig. 6, se ilustra una realización de un método 84 para la orientación y la decoración de tapas finales 16. Mientras que una orden general del método 84 se muestra en la Fig. 6, el método 84 puede incluir más o menos pasos, o puede organizar el orden de los pasos de manera diferente que los mostrados en la Fig. 6. Generalmente, el método 84 comienza con una operación de arranque 86 y termina con una operación final 110. En lo sucesivo, el método 84 se explicará con referencia al aparato 2 descrito en conjunción con las Figuras de la 1 a la 5.

[0078] Un equilibrador 4 carga 88 tapas finales 16 convertidos en un soporte 26. Opcionalmente, las tapas finales 16 se pueden colocar en un molde de troquel 48. El soporte 26 transporta las tapas finales 16 a un orientador 6. El orientador 6 gira 90 las tapas finales 16 a una orientación predeterminada. Las tapas finales 16 están bloqueadas 92 en la orientación predeterminada por un mecanismo de sujeción 32. Opcionalmente, una abrazadera 58 interconectada al molde de troquel 48 puede bloquear las tapas finales 16 en la orientación predeterminada. Adicionalmente, las tapas finales 16 pueden bloquearse en la orientación predeterminada por una fuerza de succión aplicada a través de una abertura 56 del molde de troquel 48.

[0079] Las tapas finales 16 son inspeccionadas 94 para determinar si las tapas finales 16 están en la orientación predeterminada. Si las tapas finales 16 no están en la orientación predeterminada, el método 84 procede con un NO y las tapas finales 16 rechazadas se recogen 106. Si las tapas finales 16 están en la orientación predeterminada, el método 84 procede con un SÍ y las tapas finales 16 están opcionalmente previamente tratadas 96.

[0080] El soporte 26 transporta las tapas finales 16 a un dispositivo de revestimiento 8 y un curador 12 que se operan para aplicar y curar revestimientos de base 98 a las zonas predeterminadas de las tapas finales 16. El soporte 26 transporta entonces 100 tapas finales 16 a una impresora 10 y un segundo curador 12A. La impresora 10 es operable para aplicar una decoración a una o más áreas predeterminadas de las tapas finales 16. Opcionalmente, el decorador puede aplicar diferentes decoraciones a cada una de las tapas finales posicionado en el soporte 26. El segundo curador 12A es operable para curar la decoración aplicada a las tapas finales 16 con la impresora 10. Opcionalmente, un sobre revestimiento 102 se puede aplicar a las tapas finales 16 con un segundo dispositivo de revestimiento 8A y curarse con un tercer curador 12B.

[0081] Las tapas finales 16 llevan entonces una inspección 104 para asegurar que la decoración esté en una ubicación y calidad adecuada. Si las tapas finales 16 no pasan la inspección 104, el método 84 procede con un NO y las tapas finales rechazadas 16 se recogen o recolectan 106. Si las tapas finales 16 pasan la inspección 104, el método 84 procede con un SI y las tapas finales se recogen o recolectan 108 con el colector 14. El método 84 luego termina 110.

[0082] La descripción del presente invento se presentó con fines de ilustración y descripción, pero no intenta ser exhaustiva ni limitante del invento por la forma en que se divulgó. Para los expertos en el arte serán obvias muchas variaciones y modificaciones. Las incorporaciones descritas y mostradas en las figuras fueron escogidas y descritas para explicar mejor los principios del invento, su práctica aplicación, y para facilitar y capacitar a los expertos para comprender el invento.

[0083] Si bien diversas realizaciones de la presente invención se han descrito en detalle, es evidente que las modificaciones y alteraciones de las realizaciones se les ocurrirán a los expertos en la técnica. Por otra parte, las referencias hechas en este documento a "la presente invención" o aspectos de la misma deben ser entendidas en el sentido de ciertas realizaciones de la presente invención y no deben necesariamente ser consideradas como limitantes todas las realizaciones a una descripción particular. Se ha de entender expresamente que tales modificaciones y alteraciones están dentro del alcance y espíritu de la presente invención, como se expone en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un método de orientar y decorar una tapa final para un recipiente de bebida, que comprende: proporcionar un tapa final que comprende un rizo periférico, una pared de plato que se extiende hacia abajo desde el rizo periférico, un avellanado interconectado a un extremo inferior de la pared de plato, un panel central interconectado con el avellanado, un panel rasgable en el panel central, y un abre fácil que opera interconectado a una superficie exterior del panel central; la colocación de un cabezal de orientación en contacto rotacional con una superficie exterior de la tapa final; girar dicho cabezal de orientación y la tapa final a una orientación predeterminada; asegurar la tapa final en dicha orientación predeterminada; desacoplar dicho cabezal de orientación de la tapa final; y la decoración de una parte predeterminada de la superficie exterior de la tapa final con una imagen.
2. El método de la reivindicación 1, en el que la decoración de una parte predeterminada de la superficie exterior de la tapa final comprende además: formar una cavidad en una o más mantillas de impresión, en el que dicha cavidad está adaptada para recibir el abre fácil; fijando pero de forma desmontable dichas mantas de impresión sobre un tambor de un dispositivo de revestimiento; aplicar un material de revestimiento de base a una porción predeterminada de dichas mantillas de impresión; y transferir el material de capa base a partir de dichas mantillas de impresión a la parte predeterminada de la superficie exterior de la tapa final.
3. El método de la reivindicación 1, en el que la decoración de una parte predeterminada de la superficie exterior de la tapa final comprende además: formar una cavidad en una o más mantillas de impresión, donde dicha cavidad está adaptada para recibir el abre fácil; fijando pero de forma desmontable dichas mantas de impresión sobre un tambor de la impresora; formando dicha imagen en un cabezal de impresión; aplicar tinta a dicha imagen; transfiriendo la tinta desde dicho cabezal de impresión a una porción predeterminada de dichas mantillas de impresión; y transferir la tinta desde dichas mantillas de impresión a la porción predeterminada de la superficie exterior de la tapa final.

4. El método de la reivindicación 3, en el que dicho cabezal de impresión comprende seis cabezales de impresión, y en el que cada cabeza de impresión recibe un color o un tipo de tinta diferente.
5. El método de la reivindicación 3, en el que dichas mantillas de impresión se fijan pero de forma desmontable en de 1 a 10 filas a una circunferencia de dicho tambor de dicha impresora, y en el que de 1 a 10 tapas finales se decoran de forma simultánea.
6. El método de la reivindicación 1, que comprende además colocar la tapa final en un molde de troquel, dicho molde de troquel operable para evitar selectivamente la rotación y el movimiento de la tapa final.
7. El método de la reivindicación 1, donde rotando la tapa final a dicha orientación predeterminada comprende además la rotación de la tapa final hasta que un eje-Y de la tapa final esté sustancialmente paralelo a un eje de referencia.
8. El método de la reivindicación 7, en el que un ángulo entre el eje Y y dicho eje de referencia es menor de aproximadamente 5 °.
9. El método de la reivindicación 1, en el que dicho cabezal de orientación comprende una parte de cuerpo, una parte de cara, una protuberancia formada en dicha porción de cara para recibir el abre fácil de la tapa final, una parte cónica que se extiende desde dicha porción de cara a una parte inferior de dicha protuberancia y una pared que se extiende desde dicha parte inferior de la mencionada protuberancia de forma sustancialmente vertical a dicha porción de cara, donde al momento que el cabezal de orientación rota, el abre fácil se desliza dentro de dicha protuberancia y se retiene en dicha protuberancia con dicha pared.
10. El método de la reivindicación 1, en el que la decoración de la parte predeterminada de la superficie exterior de la tapa final comprende la decoración de al menos uno de los paneles centrales, el panel rasgable, y el abre fácil.
11. Un aparato para orientar y decorar una superficie exterior de una tapa final que está adaptada para la interconexión a un cuello de un recipiente de bebida, que comprende: un equilibrador operable para recibir una tapa final y colocar la tapa final en un soporte, dicho soporte operable para mover la tapa final a través del aparato y selectivamente impedir la rotación de la tapa final; un orientador, dicho orientador operable para recibir dicho soporte y gire la tapa final a una orientación predeterminada, en el que

dicho soporte evita el giro de la tapa final de la orientación predeterminada; un dispositivo de revestimiento que puede funcionar para aplicar un material de capa de base para una porción predeterminada de la superficie exterior de la tapa final; una impresora que puede funcionar para transferir una imagen a la parte predeterminada de la tapa final; y al menos un curador operable para curar el material de capa de base y la imagen.

12. El aparato de la reivindicación 11, en el que el orientador incluye un cabezal de orientación que tiene una geometría adaptada para localizar y acoplarse a una característica de la superficie exterior sobre la tapa final.
13. El aparato de la reivindicación 12, en el que el cabezal de orientación comprende una parte de cuerpo, una parte de cara, una protuberancia formada en dicha porción de cara para recibir el abre fácil de la tapa final, una parte cónica que se extiende desde dicha porción de cara a una parte inferior de la mencionada protuberancia y una pared que se extiende desde dicha parte inferior de la mencionada protuberancia de forma sustancialmente vertical a dicha porción de cara, y en el que el cabezal de orientación es operable para girar alrededor de un eje longitudinal de dicha porción de cuerpo.
14. El aparato de la reivindicación 11, en el que la impresora comprende además: al menos un cabezal de impresión con la imagen formada sobre el mismo; entintador operable para transferir la tinta a la imagen sobre dicho cabezal de impresión; y un tambor, dicho tambor que tiene una circunferencia con una o más mantillas de impresión fijadas al mismo, dichas mantillas de impresión teniendo cada una a su vez una cavidad adaptada para recibir un abre fácil unido a la superficie exterior de la mencionada tapa final, dicho tambor operable para mover dichas mantillas de impresión en contacto de rotación con dicho cabezal de impresión y la superficie exterior de la tapa final, en el que la imagen se transfiere de dicho cabezal de impresión a dichas mantillas de impresión y luego a la parte predeterminada de la tapa final.
15. El aparato de la reivindicación 11, en el que el soporte incluye una abrazadera que se aplica presión a la tapa final para sujetar la tapa final en la orientación predeterminada.
16. El aparato de la reivindicación 11, en donde el aparato es operable para orientar y decorar de 1 a 5 tapas finales simultáneamente.

17. Una cabeza de orientación para un orientador utilizado para posicionar una tapa final en un proceso de decoración, que comprende: una parte de cuerpo; una parte de cara, dicha porción de cara orientada en un plano generalmente perpendicular con respecto a un eje longitudinal de dicha porción de cuerpo; y una protuberancia formado en dicha porción de cara, la mencionada protuberancia adaptada para recibir el abre fácil de una tapa final.
18. El cabezal de orientación de la reivindicación 17, en el que dicha porción de cara está adaptada para deslizarse a través de una superficie exterior del abre fácil interconectados a la tapa final.
19. El cabezal de orientación de la reivindicación 17, que comprende además una superficie inclinada que forma un primer lado de dicho bolsillo, en el que dicha superficie inclinada está adaptada para mover el abre fácil interconectados a la tapa final de dicha porción de cara al interior de dicha protuberancia o bolsillo.
20. El cabezal de orientación de la reivindicación 17, que comprende además una pared que forma un segundo lado de dicho bolsillo o protuberancia, en el que dicha pared que se extiende sustancialmente de forma vertical desde una parte inferior de la mencionada bolsa o protuberancia a dicha porción de cara, en el que dicha pared está adaptada para retener el abre fácil interconectado hasta la tapa final en la mencionada bolsa, y en el que dicha pared aplica una fuerza a una superficie lateral del abre fácil para hacer girar la tapa final a una orientación predeterminada.

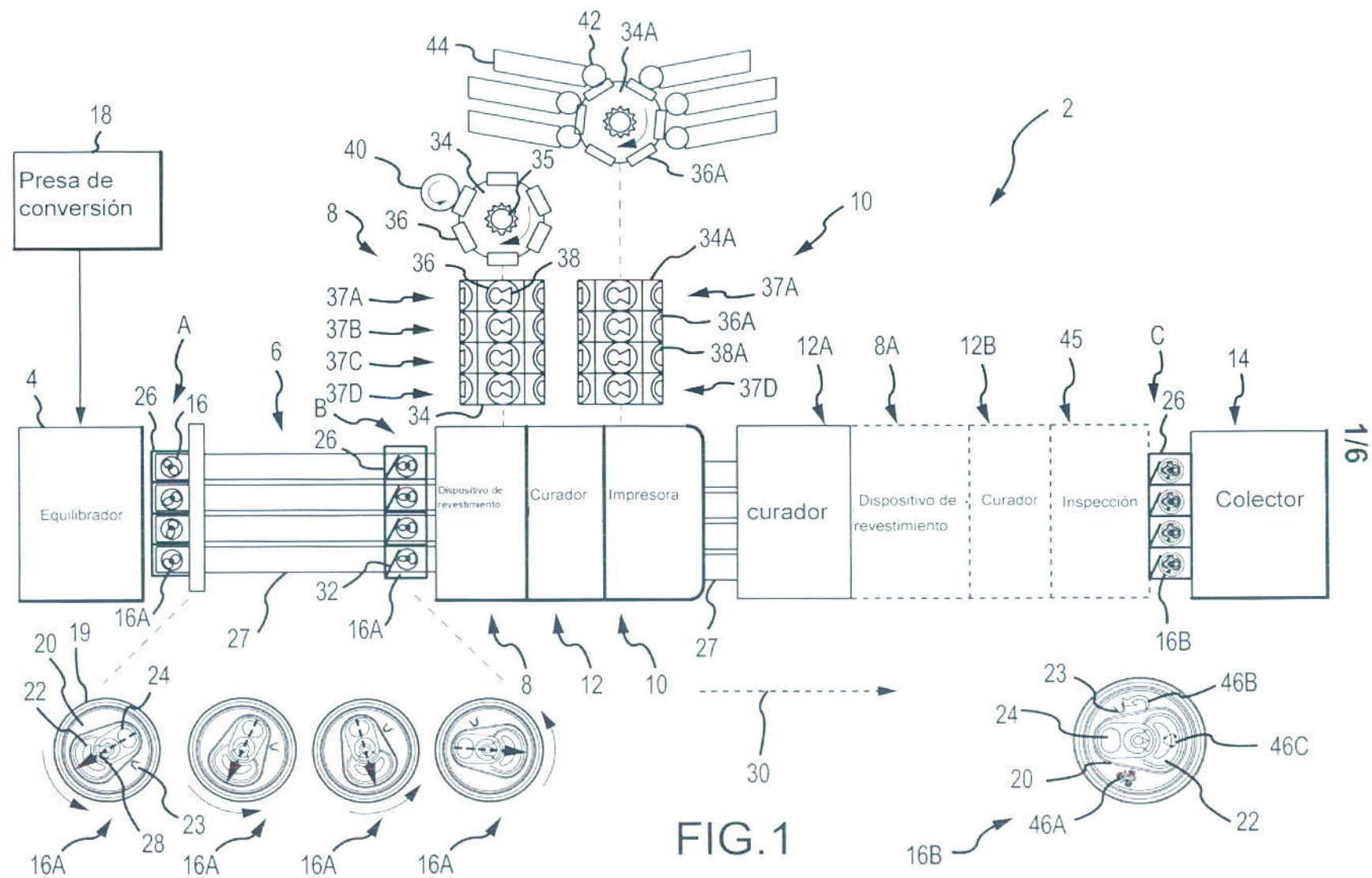
RESUMEN

Se proporciona un aparato y método para orientar y decorar tapas finales del envase. Más específicamente, la presente invención se refiere a aparatos y métodos que se utilizan para colocar las tapas finales del envase en una orientación predeterminada para luego decorar una parte predeterminada de las tapas finales.

El otro documento:

Figura 1: 18 presa de conversión, 4 equilibrador, 8 dispositivo de revestimiento, 12 curador, 10 impresora, 12A curador, 8A dispositivo de revestimiento, 12B curador, 45 inspección, 14 colector.

Figura 6: 86 Inicio, 88 carga de tapas finales al soporte, 90 el orientador rota las tapas finales a una orientación predeterminada, 92 las tapas finales se cierran en una orientación predeterminada, 94 orientación adecuada, 96 tapas finales previamente tratadas, 98 revestimiento base aplicado y curado, 100 decoración aplicada y curada, 102 capa final aplicada y curada, 104 pasa inspección, 106 recolecta tapas finales rechazadas, 108 recolecta tapas finales decoradas, 110 paso final.



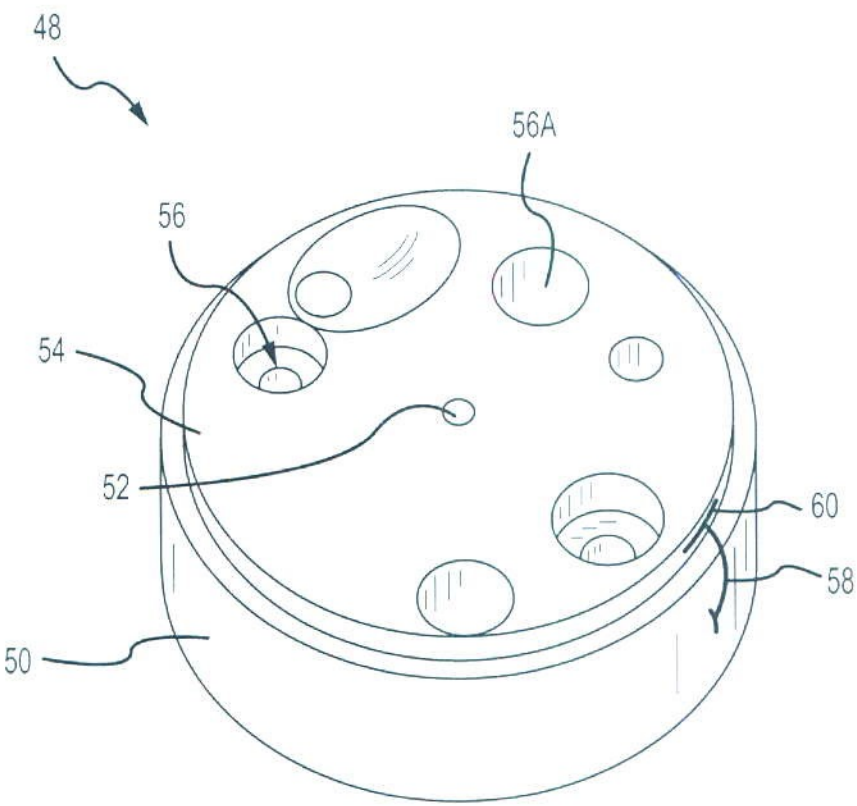


FIG.2

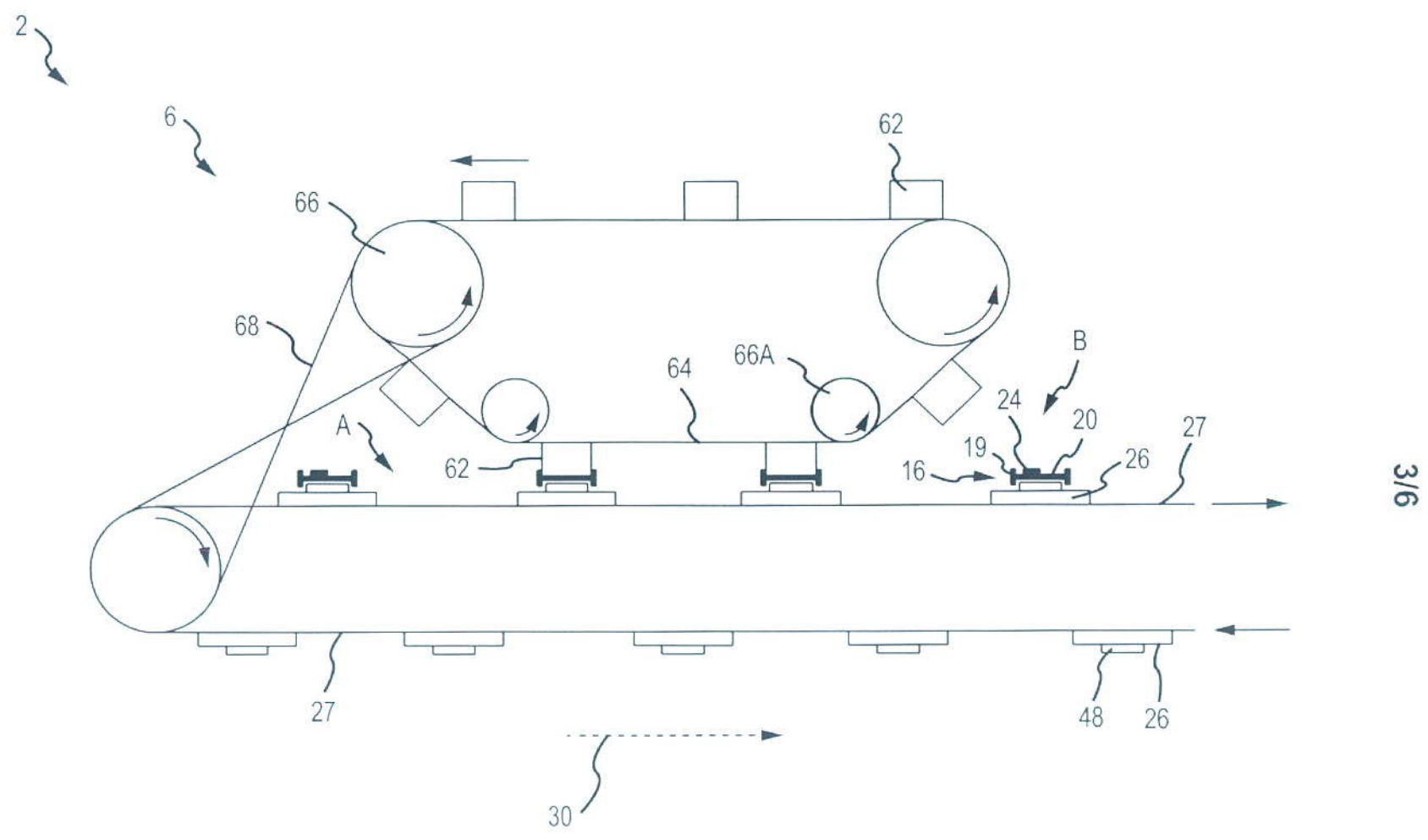


FIG.3

3/6

4/6

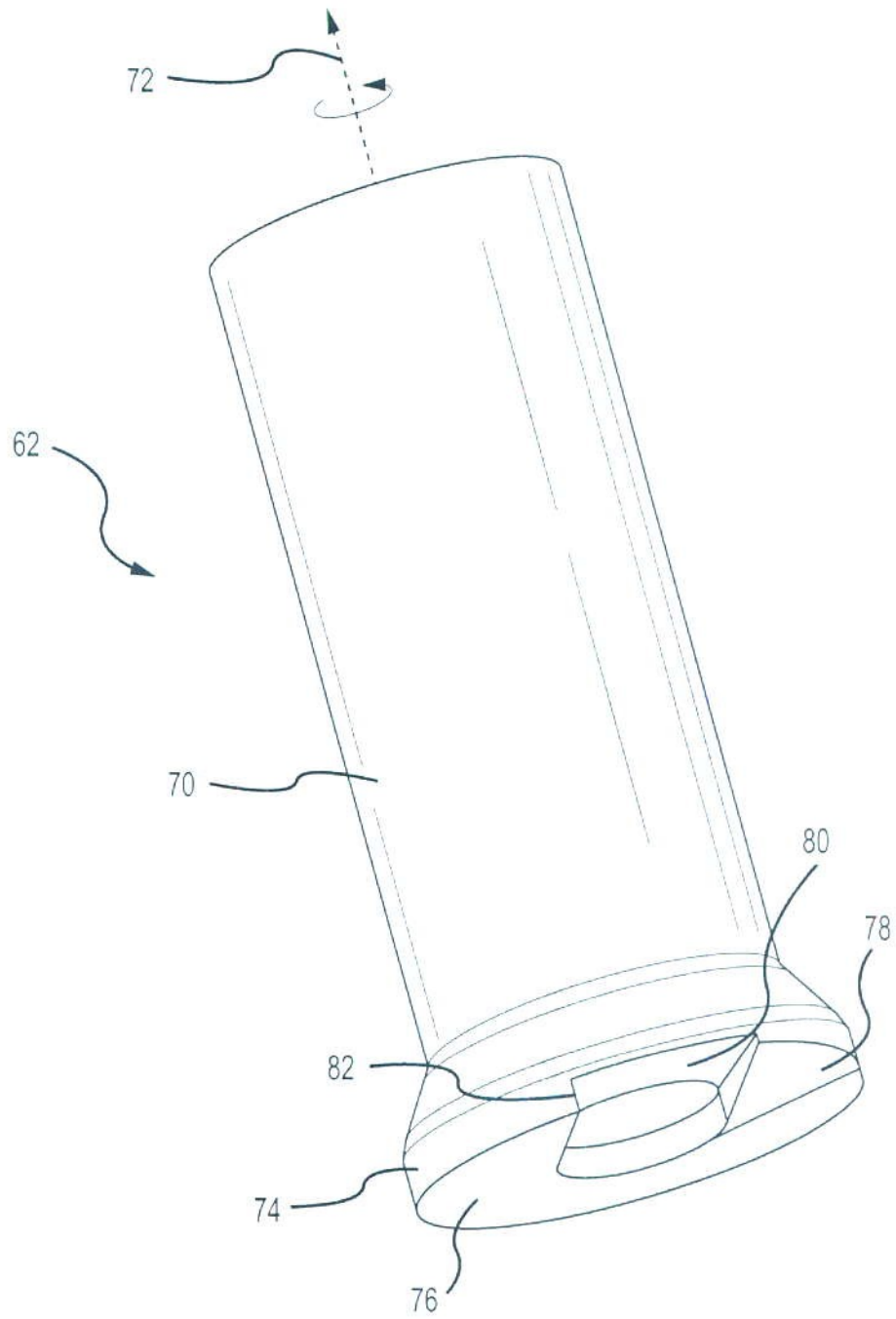


FIG.4

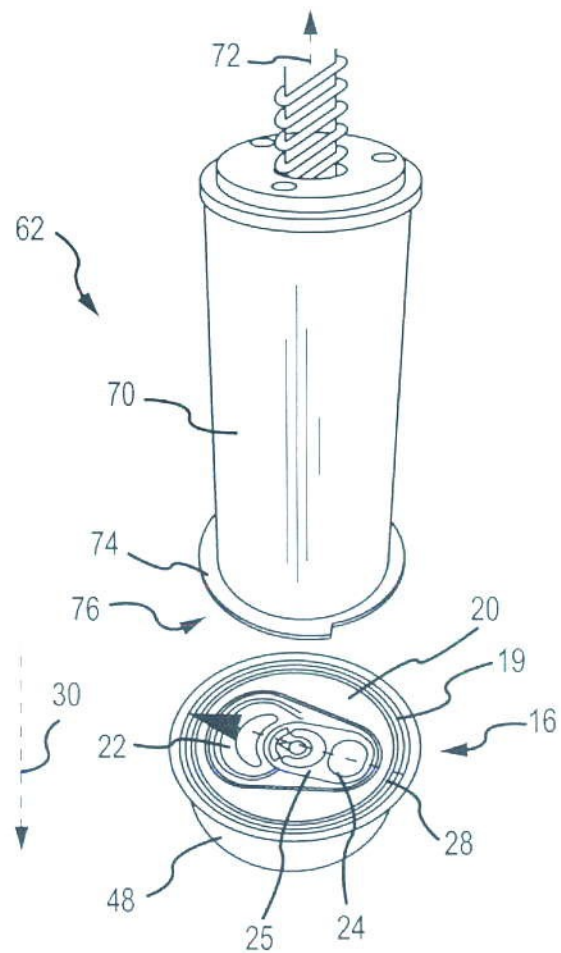


FIG. 5A

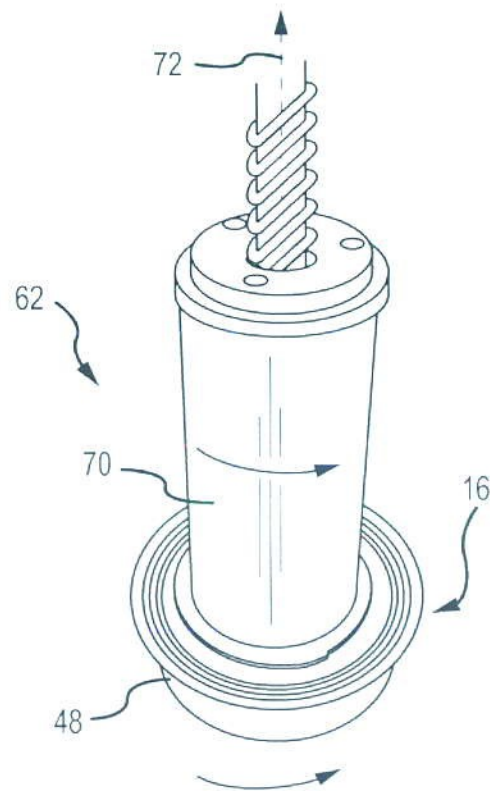


FIG. 5B

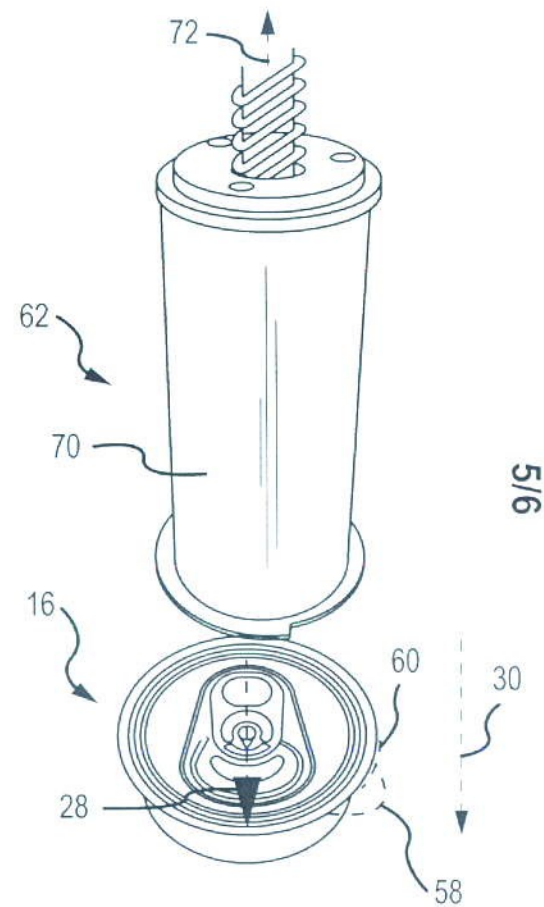


FIG. 5C

5/6

6/6

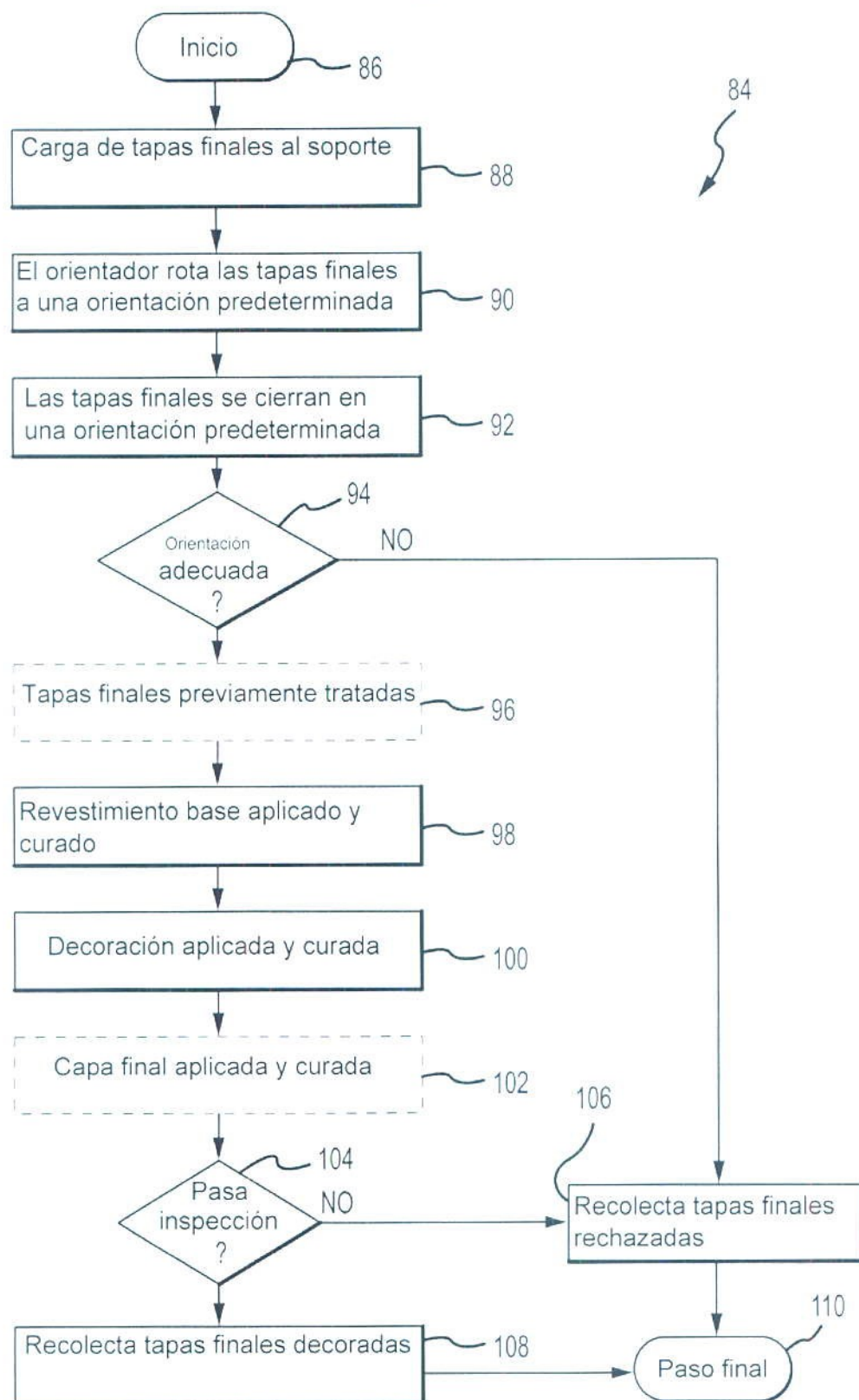


FIG.6

Brigard & Castro
BOGOTÁ - COLOMBIA

PODERYo (nosotros), **BALL CORPORATION**

domiciliado(s) en 10 Longs Peak Drive, Broomfield, CO 80021, US.

Nombro(amos) a: **JUAN PABLO CADENA SARMIENTO** y/o **MARTIN E. TORRES CARDOZO**, de Bogotá, Colombia, apoderados verdaderos y legales con poder especial, amplio y suficiente, para recabar de las oficinas y autoridades colombianas administrativas, judiciales y de policía, en cualquier instancia o recurso, la obtención de patentes de invención, registros de marcas, diseños industriales, modelos de utilidad, depósitos de nombres comerciales y enseññas, lemas comerciales, nombres comerciales, registros de derechos de autor y contratos sobre los mismos, obtención de certificados de obtentor de variedades vegetales, así como sus prórrogas, renovaciones, anotaciones de traspaso, cambios de nombre y/o domicilio y/o dirección; elaborar, tramitar y registrar contratos de licencia y licencias de cualesquiera clases; intervenir como demandante o como demandado en cualquier instancia y recurso ante cualquier juez, corporación, funcionario público o autoridad en acciones judiciales, administrativas y de policía tales como: oposiciones al registro de marcas, acciones de caducidad, cancelación y nulidad, acciones reivindicatorias, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias; acciones de competencia desleal, demandas penales, acciones de indemnización de perjuicios, reclamos y observaciones a solicitudes de patentes, diseños industriales, modelos de utilidad, en el ejercicio de medidas cautelares y en otras acciones o medidas similares.

A este efecto, lo(s) faculto(amos) para elevar solicitudes, formular descripciones, enmiendas, protestas, declaraciones, oposiciones, cancelaciones, nulidades, apelaciones y reclamos; pagar impuestos, cuotas y gravámenes prescritos por la ley; renunciar o desistír a derechos concedidos o en curso de concesión; recibir toda clase de documentos y valores, dando el descargo respectivo, y, en general, para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios al efecto indicado y tomar todas las medidas que creyeren conducentes al resguardo de mis (nuestros intereses), con todas las demás facultades legales necesarias.

Este poder comprende la facultad de ratificar o confirmar en mi (nuestro) nombre lo actuado así como la facultad de desistír, transigir, comprometer, y la de sustituirlo en todo o en parte y revocar sustituciones. Asimismo nombro(amos) a: **JUAN PABLO CADENA SARMIENTO** y/o **MARTIN E. TORRES CARDOZO**, domiciliado(s) en la calle 70A No. 4-41, mis (nuestros) apoderados en Colombia, con facultades para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales.

Otorgado y firmado en

hoy de de 2015

Firma

Nombre
Cargo**POWER OF ATTORNEY**I (We), **BALL CORPORATION**

domiciled in 10 Longs Peak Drive, Broomfield, CO 80021, US.

Hereby appoints **JUAN PABLO CADENA SARMIENTO** and/or **MARTIN E. TORRES CARDOZO**, of Bogotá, Colombia, my (our) true and lawful attorneys with special, ample and sufficient power to obtain from the Colombian administrative, judicial and police offices and authorities, in any instance, privileges of patents of invention, registration of trademarks, industrial designs and utility models; registration of commercial names, slogans and emblems, registration of copyright and contracts related thereto; certificates of obtainers of vegetables varieties, as well as extensions, renewals and recordal of assignments and changes of name, domicile and address related to the above; to prepare, prosecute and register licenses of any kind; to act as plaintiff or defendant in any instance or recourse, and before any judge, corporation, public official or authority in judicial, administrative and police actions, such as: oppositions to the registration of trademarks; caducity, cancellation and nullity actions; claim actions derived from the obtaining or exploitation of licenses, action of unfair competition; criminal proceedings, actions for payment of damages; claims or observations on patent applications, models, industrial designs and utility models; in the exercise of preventive measures and in other actions or similar proceedings.

To that effect they hereby empowered to file applications, formulate descriptions, amendments, protests, declarations, oppositions, cancellations, nullities, appeals and claims; to pay taxes, quotas and assessments prescribed by law, renounce or waive the rights granted or in the process of granting; to receive all kinds of documents and valuables, giving the respective release of receipt, and, in general, to take before said authorities the necessary steps to such effect, and any measures that they may deem pertinent to the safeguard of my (our) interest(s) with all the other necessary legal powers.

This power includes the faculty to ratify or confirm desist, settle and compromise on my (our) behalf, and to substitute this power in whole or in part and to revoke substitutions. At the same time I (We) hereby appoint **JUAN PABLO CADENA SARMIENTO** and/or **MARTIN E. TORRES CARDOZO**, domiciled in calle 70A No. 4-41, my (our) attorney(s) in fact, with powers to receive notifications and to designate judicial and extrajudicial attorneys.

Granted and signed in

this August day 19 of 2015

Signature

Name
Title

Charles E. Baker
Charles E. Baker
Vice President

ASSIGNMENT

WHEREAS, I, Dean C. Ellefson of 8317 Swadley Court, Arvada, Colorado 80005 have invented a certain a certain new and useful invention entitled "*Apparatus and Method for Orienting a Beverage Container End Closure and Applying Indicia In a Predetermined Location*", for which a non-provisional application for Letters Patent of the United States has been prepared and filed on July 16, 2014, receiving Serial No. 14/332,618 and further identified as Attorney File No. 1604-716, and for which a provisional United States patent application has been prepared and filed on July 26, 2013, receiving Serial No. 61/859,115 and further identified as Attorney File No. 1604-716-PROV;

NOW THEREFORE, be it known that I, the said inventor, for and in consideration of certain good and valuable consideration, the sufficiency and receipt of which is hereby acknowledged, at the request of the assignee do sell, assign, and transfer unto said assignee, Ball Corporation, an Indiana corporation having a place of business at 10 Longs Peak Drive, Broomfield, Colorado 80021, its successors, legal representatives, and assigns, the aforesaid patent applications, the invention(s) described therein and any modification and/or improvement(s) to the invention(s) thereof and all continuation, divisional, continuation-in-part, and reissue applications associated therewith; all corresponding patent applications in foreign countries; all applications pursuant to the Patent Cooperation Treaty; all applications for extension filed or to be filed for the invention(s), improvements and/or modifications; and all Letters Patent, Invention Registrations, Utility Models, Extensions, Reissues, and other patent rights obtained for the invention(s), improvements and/or modifications in the United States or any other country;

I also assign any right, title, and interest in and to the invention(s) improvements and/or modifications, which has not already been transferred to the assignee;

I warrant that I have made no assignment of the invention(s), application(s), and/or patent therefor to a party other than Ball Corporation, and I am under no obligation to make any assignment of the invention(s), including improvements and/or modifications to the invention(s), application(s), or patent(s) therefor to any other party; and

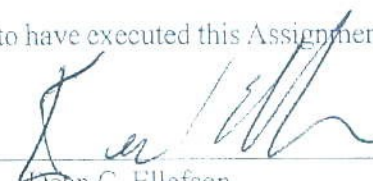
I further agree to cooperate with the assignee hereunder in the obtaining and sustaining of any and all such Letters Patent and in confirming assignee's exclusive ownership of the invention(s), but at the expense of said assignee.

I have reviewed and understand the contents of the application(s), including the claims thereof, which may have been amended by a preliminary amendment filed with the application(s) or which are contemplated. I affirm that the above-identified inventions and applications was made or authorized to be made by myself. I acknowledge the duty to disclose information which is material to patentability as defined in 37 CFR 1.56, including for continuation-in-part applications, material information which became available between the filing date of the prior application and the national or PCT international filing date of the continuation-in-part application. I hereby acknowledge that any willful false statement regarding inventorship of these applications is punishable under 18 U.S.C. 1001 by fine or imprisonment of not more than five (5) years, or both.

The Commissioner of Patents is hereby authorized and requested to issue the Letters Patent(s) solely in accordance with the terms of this Assignment, to Ball Corporation, its successors, legal representatives, and assigns, as the assignee of the entire right, title, and interest therein.

IN WITNESS WHEREOF, the parties hereto have executed this Assignment as of the date indicated hereunder.

Date: 8/22/2014

By: 

Dean C. Ellefson

STATE OF Colorado)
) ss.
COUNTY OF Jefferson)

Before me, a Notary Public in and for said County and State, personally appeared **Dean C. Ellefson**, known to me to be the person whose name is subscribed to the foregoing instrument, and acknowledged to me that he/she executed the same for the purposes and considerations therein expressed.

Given under my hand and seal of office this 22nd day of August, 2014.


Notary Public

My commission expires: 8/19/2018

TRADUCCIÓN AL ESPAÑOL DEL DOCUMENTO DE CESIÓN A **BALL CORPORATION** firmado por el cedente y el cesionario.

CESIÓN

CONSIDERANDO QUE yo Dean C. Ellefson de 8317 Swadley Court, Arvada, CO 80005, he inventado cierta invención nueva y útil titulada "APARATO Y METODO PARA ORIENTAR LA TAPA FINAL DE UN ENVASE DE BEBIDAS Y LA APLICACIÓN DE SIGNOS EN UNA UBICACIÓN PREDETERMINADA", para la cual se ha preparado y presentado una solicitud no provisional para Título de Patentes de los Estados Unidos el 16 de julio de 2014, con serial No. 14/332,618 y además identificada con número de expediente de abogado 1604-716; y para la cual se ha preparado y presentado una solicitud provisional para Título de Patentes de los Estados Unidos el 26 de julio de 2013, con serial No. 61/859,115 y además identificada con número de expediente de abogado 1604-716-PROV;

AHORA POR LO TANTO, sépase que yo, el mencionado inventor, para y en consideración de cierta consideración buena y valiosa, el recibo y la suficiencia de la cual por la presente se reconoce, por solicitud del Cesionario, vendo, cedo y transfiero a dicho Cesionario, Ball Corporation, una corporación de Indiana que tiene oficina principal de negocios en 10 Longs Peak Drive, Broomfield, CO 80021, sus sucesores, representantes legales y designados, la solicitud de patente mencionada arriba y la(s) invención(es) descritas en la presente para el territorio de los Estados Unidos de América, y todas las solicitudes de continuaciones, divisionales, continuaciones en parte y reexpediciones asociadas con la presente; todas las solicitudes de patentes en países extranjeros; todas las solicitudes de conformidad con el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes; todas las solicitudes para extensiones presentadas o a ser presentadas para la(s) invención(es); y todos los Títulos de Patente, Registros de Invención, Modelos de Utilidad, Extensiones, Reexpediciones y demás derechos de patente obtenidos para la(s) invención(es) en los Estados Unidos y cualquier otro país;

Yo también cedo cualquier derecho, título e interés en y para la invención que aún se no haya transferido al Cesionario;

Garantizo que no he realizado ninguna cesión para la(s) invención(es), solicitud o patente para la misma a un tercero diferente de Ball Corporation y no estoy en la obligación de hacer ninguna cesión de la invención, solicitud o patente para la misma a ningún tercero; y

Además acuerdo cooperar con el Cesionario en adelante en la obtención y mantenimiento de cualquier y todos los mencionados Títulos de Patente y en confirmar la propiedad exclusiva del Cesionario de la(s) invención(es), pero a expensas de dicho Cesionario.

He revisado y entiendo los contenidos de la solicitud, incluidas las reivindicaciones de la misma, las cuales se pueden modificar mediante una modificación preliminar presentada con la solicitud o se contemplan. Ratifico que la solicitud mencionada arriba se realizó o autorizó para ser llevada a cabo por mí. Reconozco el deber de divulgar información que sea material de patentabilidad tal como se define en el 37 CFR 1.56 (por sus siglas en inglés), incluida para solicitudes de continuaciones en parte, información material que pueda llegar a estar disponible entre la fecha de presentación de la solicitud prioritaria y la fecha de presentación nacional o PCT de la solicitud de continuación en parte. Por la presente reconozco que cualquier declaración deliberada falsa relacionada con la autoría de esta solicitud es sancionable bajo el 18 U.S.C. 1001 (por sus siglas en inglés) mediante multa o encarcelación de no más de cinco (5) años o ambos.

El Comisionado de Patentes por la presente es autorizado y se le solicita expedir cualquier Título de Patentes de conformidad con los términos de esta Cesión, a Ball Corporation, sus sucesores, representantes legales y designados, como el Cesionario del derecho, título e interés total en el mismo.

EN TESTIMONIO DE LO CUAL, las partes del presente han ejecutado esta cesión a partir de la fecha indicada abajo.

Fecha: 08.22.2014

Por: _____ (firma)
Dean C. Ellefson

Estado de Colorado
Condado de Jefferson

Ante mí, un Notario Público, en y para dicho condado y estado, compareció personalmente Dean C. Ellefson, a mi saber la persona cuyo nombre se suscribe al anterior documento, y reconoció que ejecutó el mismo para los propósitos y consideraciones estipuladas en este.

Dado bajo mi firma y sello oficial este 22 de agosto de 2014.

(firma)
Notario Público

Mi comisión vence el 08/19/2018

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

135609
50

RECIBO DE CAJA

No. 16 - 001796

Bogotá D.C., Enero 12 de 2016 - 14:19:13

RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A.

NI 860.047.372

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
RECIBO DE CA	SIC ** RECIBO **	999999999	1728	12/01/2016	116.956.650.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRÁMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	80.000.00	80.000.00
			\$80.000.00

SON: **OCHENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 16-050109- 00000-0000

Fecha: 2016-02-26 16:07:01 Dep: 2020 DIR NUEVASCH
Tra: 11 PATENTE IYII Eve: 378 FASE NACIONAL I
Act: 411 PRESENTACION Folios: 52

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Enero 12 de 2016 - 14:19:34

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

135609
51
52
51

RECIBO DE CAJA

No. 16 - 002156

Bogotá D.C., Enero 13 de 2016 - 09:54:03

RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A.

NI 860.047.372

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
RECIBO DE CA	SIC ** RECIBO **	999999999	1873	12/01/2016	62.333.650.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
10 50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	40.000.00	400.000.00
			\$400.000.00

SON: **CUATROCIENTOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 16-050109- -00000-0000

Fecha: 2016-02-26 16:07:01 Dep. 2020 DIR. NUEVAS CR
Tra 11 PATENTE IYI Eve 378 FASE NACIONAL I
Act 411 PRESENTACION Folios 52

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C. - Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Enero 13 de 2016 - 09:54:30



No. 16-050109- -00000-0000

52

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTIL

Fecha: 2018-02-28 16:07:01 Dep: 2020 DIR.NUEVASCR
Tra: 11 PATENTEIYI Eve: 378 FASENACIONALI
Act: 411 PRESENTACION Folios: 52

- ☐ Indicación que se solicita una patente.
 - ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
 - ☐ Descripción de la invención
 - ☐ Dibujos de ser estos pertinentes
 - ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
- Completa ☐ Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☐ MODELO DE UTILIDAD PCT ☐ Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

- ☐ Indicación que se solicita una PCT
 - ☐ Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
 - ☐ Dibujos de ser estos pertinentes
 - ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
- Completa ☐ Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

- ☐ Indicación que se solicita Diseño industrial
 - ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
 - ☐ Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
 - ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas
- Completa ☐ Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

- ☐ Indicación que se solicita un esquema de trazado
 - ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
 - ☐ Representación gráfica de un esquema de trazado
 - ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas
- Completa ☐ Incompleta ☐