(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 990 166**

(51) Int. Cl.:

B65D 3/06 (2006.01)

B65D 3/20 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.05.2020 E 20397507 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.06.2024 EP 3741697**

(54) Título: **Pieza bruta para formar vaso desechable y vaso desechable, método para preparar un vaso desechable**

(30) Prioridad:

21.05.2019 FI 20195415

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.11.2024

(73) Titular/es:

ORIGAMICUP OY (100.0%)
Kaupinkulmantie 165
31600 Jokioinen, FI

(72) Inventor/es:

AITTAMAA, TEEMU

(74) Agente/Representante:

SÁNCHEZ SILVA, Jesús Eladio

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Pieza bruta para formar vaso desechable y vaso desechable, método para preparar un vaso desechable

Campo de aplicación

La presente solicitud se refiere a una pieza bruta para formar vasos desechables, a un método para preparar un vaso desechable y a un vaso desechable.

Antecedentes

Un vaso desechable de dos piezas generalmente comprende una base y una parte del cuerpo o porción de retención de líquido generalmente truncada y cónica. Se puede aplicar una tapa separada sobre la abertura del vaso para cubrir el contenido del vaso. Un vaso que incluye la parte del cuerpo y la tapa puede ser llamada un vaso de tres piezas. Sin embargo, el uso de vasos desechables con tapas separadas puede no ser deseado, ya que la tapa generalmente está hecha de plástico, que puede ser un material de reciclaje deficiente o no deseado, y la aplicación de la tapa puede ser incierta y hacer que el uso del vaso sea complicado e incómodo.

Algunos vasos contienen una tapa plegable en un diseño de dos piezas. Sin embargo, dichas tapas plegables generalmente no se pueden asegurar lo suficientemente bien y pueden hacer que la forma del vaso sea incómoda o incluso inadecuada para beber. Existe la necesidad de soluciones simples, seguras y fáciles de usar para formar una tapa plegable para un vaso desechable.

El documento US2009/114710A1 describe un contenedor con un sistema de cierre plegable integrado que contiene un mecanismo de bloqueo seguro. El contenedor está provisto de un borde superior dividido por una serie de pliegues de montaña y valle en un conjunto de paneles triangulares y cuadrilaterales. Cuando los paneles se pliegan en los pliegues indicados, los paneles se entrelazan y se extienden más allá del centroide del cierre, proporcionando así un mecanismo de bloqueo seguro.

El documento DE60206135 T2 describe un vaso desechable que está equipada en la abertura del vaso con una estructura de tapa integrada resistente a derrames formada por al menos cuatro aletas de tapa idénticas, plegables hacia adentro. Cada aleta de la aleta está conectada al cuerpo del vaso en una primera línea de plegado arqueada hacia adentro en dirección a la abertura del vaso. Las regiones de borde lateral de las aletas de tapa adyacentes están interconectadas de a pares a lo largo de segundas líneas de plegado que, en la condición desplegada de las aletas de tapa, se extienden desde los puntos de intersección entre las líneas de plegado arqueadas adyacentes a lo largo de las generatrices del cono del vaso hasta el borde libre de la aleta de tapa. Cada aleta de la tapa además comprende un par de terceras líneas de plegado que se extienden rectas desde el punto de intersección hasta un punto final de la tercera línea de plegado en el borde libre de la aleta de la tapa. El punto final de la tercera línea de plegado se encuentra entre el punto final de la segunda línea de plegado adyacente y el centro del borde libre de la aleta de la tapa, de manera que se formen alas laterales simétricas de la aleta de la tapa. Las aletas de la tapa en su condición plegada hacia adentro se apoyan al menos sustancialmente una contra la otra a lo largo de dos líneas de plegado adyacentes en tercer lugar.

El documento WO01/26980 describe un vaso, formado a partir de una lámina de cartón o similar y que tiene una pieza final que puede ser parte de dicha lámina o independiente de ella, de modo que cuando los extremos de la lámina se conectan y unen entre sí y los bordes de la pieza final se conectan a la lámina, se define un volumen cónico truncado en donde la base inferior está definida por dicha pieza final; en donde el extremo mayor de dicho volumen cónico truncado está ocupado por una tapa que es parte integral de dicha lámina y que está formada por una serie de pliegues que definen una cubierta circular en forma de abanico; provista de aletas.

El documento DE8609970 U1 describe una caja plegable en forma de una caja redonda hecha de una pieza bruta de cartulina o similar, que comprende paredes separadas por ranuras y aletas de cierre articuladas y fuelles de conexión entre las aletas de cierre, las aletas de cierre articuladas en sus bordes superior e inferior están conectadas mediante ranuras arqueadas a las paredes de la caja.

Resumen

La presente solicitud presenta una solución para formar un vaso desechable que puede ser cubierta sin una aleta separada o una cubierta similar. Se descubrió cómo preparar una pieza bruta que se puede plegar en un vaso con una tapa o cubierta integrada, más específicamente una estructura plegable que se puede formar en una cubierta del vaso. El vaso desechable formado puede ser llamado vaso sin tapa o sin capuchón, en donde la tapa o el capuchón se refiere a una parte separada. La estructura plegable es autoportante y además sostiene el cuerpo del vaso. La estructura plegable es capaz de bloquearse sobre sí misma para que la estructura no se despliegue fácilmente. La estructura permite utilizar una pajita regular como soporte para la cubierta.

La presente solicitud proporciona una pieza bruta 10 según la reivindicación 1 para formar un vaso desechable, la pieza bruta que comprende una lámina de cartón diseñada para formarse en un cuerpo de un vaso, preferiblemente en forma de un cono truncado, la pieza bruta que comprende

- un primer borde 12 en forma de un primer arco para formar el borde inferior del vaso.
- una línea de plegado para formar el borde del vaso,

en donde la línea de plegado para formar el borde del vaso contiene una primera línea de plegado 14 formada por una pluralidad de líneas de plegado en forma de arco interconectadas 16, cada una arqueándose en dirección opuesta al primer arco, y en donde un ala plegable 18 se extiende desde cada línea de plegado en forma de arco 16, las puntas de las alas están configuradas para plegarse hacia el centro del vaso formado para engancharse una con la otra y formar una cubierta sobre la abertura del vaso, en donde cada una de las alas plegables 18 que se extienden desde cada línea de plegado en forma de arco 16 están parcialmente interconectadas en el extremo de la línea de plegado 14 formando un área continua 20 entre la primera línea de plegado 14 y un segundo borde 40 en el extremo opuesto de la pieza bruta al primer borde 12, el área continua 20 tiene forma de un arco que es sustancialmente paralelo a la primera línea de plegado 14, en donde las puntas de las alas 18 se extienden desde el segundo borde 40, y cada una de las alas plegables 18 contiene en el área continua 20 una primera superficie de plegado 22 formada por una segunda línea de plegado 26 y una tercera línea de plegado 28, la segunda y tercera líneas de plegado se extienden desde el primer extremo 30 y el segundo extremo 32 de cada línea de plegado en forma de arco 16 y forman un ángulo (α), como un ángulo (α) de 40-50°, en donde la punta de un ala 18 apunta lejos de la primera línea de plegado 14, y en donde la segunda línea de plegado 26 y la tercera línea de plegado 28 están formadas para poder plegarse y formar la cubierta, preferiblemente en donde una segunda línea de plegado de un ala y una tercera línea de plegado de un ala adyacente se encuentran entre sí en un extremo de una línea de plegado en forma de arco.

La presente solicitud también proporciona un vaso desechable según la reivindicación 14 formada a partir de la pieza bruta.

La presente solicitud también proporciona un método para preparar un vaso desechable según la reivindicación 15, el método que comprende

- proporcionar la pieza bruta, y
- formar la pieza bruta en un vaso desechable.

Las principales modalidades se caracterizan en las reivindicaciones independientes. Se describen varias modalidades en las reivindicaciones dependientes. Las modalidades y ejemplos mencionados en las reivindicaciones y la descripción son combinables libremente entre sí, a menos que se indique explícitamente lo contrario.

La pluralidad de líneas de plegado en forma de arco interconectadas permiten formar un borde que es sustancialmente en forma de anillo para que se puedan obtener vasos con formas de vaso óptimo. La dirección de arqueo de la pluralidad de líneas de plegado en forma de arco interconectadas soporta además la cubierta cuando se forma. El arqueo hace que las alas plegables apunten ligeramente por debajo del plano del borde, es decir, hacia el interior del vaso, cuando las alas están en posición "bloqueada" y se ha formado la cubierta. Esto provoca que la cubierta plegable y las alas se bloqueen en esta posición, de modo que el bloqueo no se libere fácilmente y la cubierta permanezca plegada y estable. El vaso puede ser utilizada y, por ejemplo, se puede aplicar presión a el vaso sin el riesgo de que la cubierta formada se abra o se despliegue.

Los vasos pueden ser utilizadas para contener líquidos, suspensiones y/o sólidos, que pueden estar calientes o fríos, como bebidas, productos alimenticios, como sopas, aderezos, salsas, ensaladas, carne, pescado, verduras, helados, batidos o porciones de alimentos que contengan uno o más de ellos. También se pueden proporcionar y/o almacenar otros productos en los recipientes, como productos químicos secos o húmedos, productos decorativos, pintura, pegamento y otros materiales similares que deben ser cubiertos y en donde se debe prevenir derrames, evaporación, secado o contaminación. Como la parte de cubierta es una parte integral del cuerpo del vaso, las propiedades de barrera del vaso, como las propiedades de barrera al agua y/o grasa, también se obtienen en la parte de cubierta y todo el producto puede ser implementado utilizando los mismos materiales.

Breve descripción de las figuras

La Figura 1 muestra una vista esquemática de un vaso de dos piezas.

La Figura 2 muestra un ejemplo de una pieza bruta para formar un vaso desechable, la pieza bruta contiene seis alas plegables para formar una cubierta para el vaso, y una abertura para beber en la cubierta.

La Figura 3 muestra otro ejemplo de una pieza bruta para formar un vaso desechable, la pieza bruta contiene seis alas plegables para formar una cubierta para el vaso, y un corte en cada ala para formar un agujero para la pajilla en la cubierta.

La Figura 4 muestra una foto de un prototipo hecho a partir de una pieza bruta presentada en la Figura 1 y en donde las alas han sido plegadas en una cubierta.

La Figura 5 muestra una foto de un prototipo hecho a partir de una pieza bruta presentada en la Figura 1 y en donde las alas han sido plegadas en una cubierta y se ha insertado una pajita en la abertura para la pajita.

La Figura 6 muestra una foto de los prototipos de las figuras 4 y 5 en paralelo, en donde el prototipo con una abertura para pajilla no está completamente plegado para mostrar la estructura de la cubierta.

La Figura 7 muestra un diagrama que explica el ángulo θ de un arco circular.

Descripción detallada

En esta especificación, los valores porcentuales, a menos que se indique específicamente lo contrario, se basan en peso (p/p). Si se proporcionan rangos numéricos, los rangos incluyen también los valores superiores e inferiores. El término abierto "comprender" también incluye el término cerrado "consistir en" como una opción.

La presente descripción proporciona una pieza bruta 10 para formar un vaso desechable, la pieza bruta que comprende una lámina de cartón diseñada para formarse en un cuerpo de un vaso, o más particularmente la pieza bruta está cortada de una lámina de cartón, en donde la lámina diseñada para formarse en un cuerpo del vaso es formada. El cuerpo del vaso puede tener la forma de un cono truncado, pero también puede tener la forma de un cilindro u otra forma adecuada. Preferiblemente, la parte inferior y la parte superior o el borde del vaso tienen una forma circular o redonda, o una forma sustancialmente circular o redonda, lo cual puede permitir una pluralidad de ángulos grandes especialmente en el borde del vaso.

Se presenta un vaso desechable ilustrativo en la Figura 1, que tiene una altura A, un diámetro exterior de la base B y un diámetro exterior C del borde 54. La base incluye un borde inferior 12 y una pieza inferior 50, que está formada por una parte diferente al cuerpo del vaso y se encuentra a una distancia del borde inferior 12 del vaso, también llamada como la profundidad de la base D. El cuerpo del vaso está formado por la unión de dos bordes laterales para formar una costura 52, que tiene un ancho correspondiente al ancho del área de solapamiento. El diámetro interno de la parte inferior sobre la pieza inferior 50 se llama diámetro del mandril E. El ángulo del lateral del vaso con el eje vertical del vaso o con una línea vertical, cuando el vaso está en posición vertical, se llama ángulo del vaso β, y puede estar en el rango de 0-30°, tal como 0-20° o 0-10°, o 1-20° o 1-10°, de modo que se obtiene la forma de cono truncado. El grosor del cuerpo, que corresponde al grosor de la pieza bruta 10, puede ser llamado calibre de pared lateral. De manera similar, el grosor de la pieza inferior 50 puede ser llamado calibrador inferior.

La pieza bruta comprende o está formada por un material base, como cartón, cartulina, papel, plástico, material compuesto u otro material adecuado, que puede ser proporcionado en forma de una lámina. El "cartón" utilizado en la presente descripción también incluye otros materiales base y/o pueden ser utilizados de manera intercambiable. Materiales de base adecuados incluyen materiales que presenten propiedades similares al cartón, como la rigidez y la rigidez requeridas, pero también la elasticidad y la flexibilidad que permiten la formación, función y uso del vaso. Por ejemplo, el material base deberá permitir el plegado de las estructuras requeridas y el bloqueo de las alas entre sí durante el uso. También en el caso de la pajita se desea que el material base proporcione la fricción, flexibilidad, elasticidad, rigidez y otras propiedades necesarias para permitir que la pajita soporte el bloqueo de la cubierta a través del agujero de la pajita cuando se inserta.

La pieza bruta puede estar recubierto o sin recubrimiento, como cartón recubierto, cartulina o papel. El recubrimiento puede comprender, por ejemplo, plástico, como uno o más polímero(s) termoplástico(s), y/o puede comprender uno o más polímero(s) compostable(s) y/o biodegradable(s), como almidón, celulosa, cera y otros materiales poliméricos similares o combinaciones de los mismos, como polímero(s) natural(es) u otro(s) material(es) de recubrimiento, como rellenos inorgánicos, por ejemplo, caolín, mica y similares. El recubrimiento puede proporcionar propiedades de barrera, de modo que el material base de la pieza bruta, por ejemplo en el caso de materiales a base de celulosa como tableros y papeles, pueda hacerse impermeable a líquidos, grasas, alcohol u otros similares. El recubrimiento puede ser total o parcialmente hidrófobo.

Preferiblemente, el material de la pieza bruta es reciclable, o incluso compostable. La pieza bruta puede tener un grosor o calibre en el rango de 0,2-1,0 mm, como por ejemplo 0,2-0,5 mm.

En una modalidad, la pieza bruta está hecha de cartón reciclable, preferiblemente de cartón compostable y/o biodegradable. El cartón reciclable puede ser sin recubrimiento o recubierto con uno o más polímeros reciclables, como polímeros compostables y/o biodegradables y/u otros recubrimientos. Esto permite reciclar toda el vaso, incluyendo la parte de la cubierta que está hecha del mismo material que el cuerpo del vaso. Además, el reciclaje es sencillo ya que no es necesario separar la cubierta ni colocar diferentes partes del vaso en diferentes contenedores de reciclaje.

La pieza bruta puede ser fabricado mediante la provisión de una lámina de material base, y cortando la lámina en una forma deseada para obtener la pieza bruta descrito en la presente descripción. El corte puede ser realizado mediante troquelado.

Una pluralidad de piezas brutas cortados en formas deseadas pueden apilarse uno encima del otro para facilitar el embalaje, almacenamiento, manipulación, transporte, entrega y/o suministro de las piezas brutas como productos intermedios. Las piezas brutas pueden ser fabricados en una primera ubicación y transportados a una segunda ubicación en donde se forman los vasos a partir de las piezas brutas. Las piezas brutas pueden ser proporcionados como productos empaquetados, en donde un empaque puede comprender una pluralidad de piezas brutas. Si las piezas brutas están recubiertas, impresas o tratadas de alguna otra manera en su superficie, este tratamiento puede llevarse a cabo antes de cortar las piezas brutas, o después de cortarlas, y/o en la primera ubicación o en una segunda o tercera ubicación. Por ejemplo, es posible proporcionar láminas prerecubiertas o preimpresas de material base para formar las piezas brutas, o las piezas formadas pueden ser transportadas a un tercer lugar para su recubrimiento, impresión y/o para otro tratamiento.

Las cavidades descritas en la presente descripción están diseñadas para formar un vaso y una cubierta del vaso. Las piezas brutas contienen piezas plegables, como alas, que pueden plegarse para formar una cubierta para el vaso. Cuando las partes plegables están en una posición deseada para formar la cubierta, la cubierta, las alas, las partes plegables y/o la estructura pueden considerarse como "bloqueadas", formadas, cubiertas o combinación de las mismas. Esta posición o forma también puede considerarse como la forma o posición final o segunda, mientras que la posición o forma en la cual el cuerpo del vaso está formado pero no cubierto, puede ser llamada como la forma o posición inicial, de inicio o primera.

La pieza bruta comprende un primer borde 12 en forma de un primer arco para formar el borde inferior del vaso, y una línea de plegado 14 para formar el borde del vaso. El primer borde está en el primer extremo de la pieza bruta, y la línea de plegado está cerca del segundo borde de la pieza bruta, que es un borde opuesto al primer borde. Los tercer y cuarto bordes de la pieza bruta son sustancialmente perpendiculares a los primeros y segundos bordes, sin embargo, debido a la forma requerida de la pieza bruta para formar un vaso con forma de cono truncado, en este caso la pieza bruta no tiene ángulos de 90 grados, como se puede ver, por ejemplo, en la Figura 2, sino que el ángulo del primer o segundo borde y el tercer o cuarto borde puede estar, por ejemplo, en el rango de 70-110 grados. Por lo tanto, las expresiones "perpendicular" y similares en el caso de tales piezas brutas se refieren a direcciones aproximadas y relaciones de los bordes u otras partes de la pieza bruta. Cuando se forma el vaso, el primer borde está en la parte inferior o más baja del vaso, y el segundo extremo está en la parte superior o más alta del vaso. "Superior" o "inferior", tal como se utiliza en el presente documento, se refieren a las direcciones de un vaso final colocada sobre un soporte, como una mesa, es decir, durante el uso normal. El recipiente tiene una altura, que comprende una longitud en una primera dirección, es decir, en la dirección entre el borde y el fondo, que es sustancialmente la dirección vertical cuando el vaso está formada y colocada sobre un soporte en su fondo. Correspondientemente, la pieza bruta tiene un ancho, que comprende una longitud en una segunda dirección, es decir, en la dirección entre los tercer y cuarto bordes de la pieza bruta, los cuales están diseñados para ser unidos para formar el cuerpo del vaso. El término "arco" y, correspondientemente, el verbo "arquear" se refieren a formas en arco o curvadas, y también se puede aplicar el término "arco", "arqueo", "curva" y "curvatura".

La pieza bruta se forma en la forma de un vaso, como el cono truncado. Los bordes tercero y cuarto se unen entre sí, por ejemplo, utilizando un adhesivo adecuado, preferiblemente superponiéndolos para formar una costura, y se encuentran en una posición aproximadamente vertical durante el uso. Se puede proporcionar una pieza inferior, que puede ser circular o sustancialmente circular, y puede estar compuesta del mismo material que la pieza bruta o el cuerpo del vaso. La pieza inferior llena la abertura formada por el primer borde. La pieza inferior puede unirse al cuerpo del vaso para obtener un vaso de dos piezas, por ejemplo, como se muestra en la Figura 1.

La línea de plegado para formar el borde del vaso contiene una primera línea de plegado 14, como una primera línea de plegado general, formada por una pluralidad de líneas de plegado en forma de arco interconectadas 16, cada una arqueándose en dirección opuesta al primer arco, que está formado por el primer borde 12. Más particularmente, las líneas de plegado separadas en forma de arco 16 están conectadas entre sí en los extremos para formar una primera línea de plegado ondulada 14. Las líneas de plegado en forma de arco 16 pueden tener cada una forma de un segmento de círculo, de modo que cada una de ellas pueda formar un arco circular, más particularmente un arco menor. Las líneas de plegado en forma de arco 16 también pueden ser llamadas líneas de plegado curvas, arcos formadores de borde, líneas de plegado en forma de arco formadoras de borde, arcos o curvas interconectadas, o una combinación de estas. Un arco tiene una longitud L que es la longitud de un arco de un círculo con radio r y que subtiende un ángulo θ (medido en radianes) con el centro del círculo, calculado como $L = \theta r$. Esto se muestra en la Figura 7, donde el centro E del círculo es el vértice del ángulo θ. El vértice del ángulo θ de cada línea de plegado en forma de arco apunta hacia el segundo extremo de la pieza bruta, mientras que el vértice correspondiente del ángulo θ del primer extremo de la pieza bruta apunta en dirección opuesta. La dirección de apertura de un arco (mostrada con una flecha en la Figura 7) puede ser definida como la dirección desde el punto medio del arco hasta el punto medio de la cuerda del arco o hasta el vértice del ángulo θ. Por lo tanto, el primer arco se abre hacia afuera desde la pieza bruta, más particularmente en la dirección que corresponde hacia abajo cuando el vaso final se forma y está en posición para su uso.

La pluralidad de líneas de plegado en forma de arco interconectadas 16 están dispuestas para formar el borde del vaso sustancialmente en forma de círculo. El número n de las líneas de plegado interconectadas en forma de arco 16 puede ser 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 o 10 o más, como por ejemplo 3-30, 4-20, 4-10, 4-8, 4-6, 5-8, 6-10 o 6-8. Con más líneas de plegado en forma de arco es posible obtener un borde superior o borde circular más redondo del vaso, pero el ancho de una aleta también disminuirá, lo que puede hacer que cada aleta sea menos rígida y, por lo tanto, más difícil obtener un cierre duradero y una cubierta rígida. Además, plegar la cubierta puede volverse más complicado y requerir más tiempo. Por lo tanto, en muchos casos puede ser deseable que el número n de las líneas de plegado en forma de arco interconectadas sea 10 o menos, como máximo 8. Por otro lado, si solo hay unas pocas líneas de plegado en forma de arco, cada ala puede ser rígida y proporcionar un cierre duradero y una cubierta estable, pero el borde del vaso será más angular. Sin embargo, esto puede no ser un problema, especialmente cuando se aplica una pajita o una abertura para beber/verter, o si se selecciona el ángulo de cada arco para apoyar el proceso de plegado y la estructura del vaso final. En pruebas prácticas, por ejemplo, se encontró que seis alas proporcionaban una estructura rígida y duradera, así como una apariencia y usabilidad aceptables. La longitud L de una línea de plegado en forma de arco 16 medida desde un extremo hasta otro, es decir, a lo largo de la cuerda del arco, depende del número n de las líneas de plegado en forma de arco y del diámetro del borde, y en la mayoría de los casos puede estar en el rango de 1-8 cm, como por ejemplo 2-5 cm, por ejemplo 3-5 cm. En un vaso ilustrativo que tiene seis líneas de plegado en forma de arco, la longitud de cada línea de plegado en forma de arco era de 4,25 cm. En un ejemplo, el número n de las líneas de plegado en forma de arco es 5, lo cual se encontró óptimo para obtener una estructura estable y fácil de manejar, así como un buen bloqueo de la cubierta.

El diámetro del borde, como el diámetro exterior C, puede ser, por ejemplo, en el rango de 3-30 cm, como por ejemplo 3-10 cm para vasos de bebida y por ejemplo 10-30 cm para vasos grandes o cuencos, por ejemplo para ensaladas, palomitas de maíz y productos alimenticios similares. El volumen del vaso puede estar en el rango de 0,1-3 litros, tal como 0,1-0,6 litros para los vasos de bebidas y 1-3 litros para los vasos o cuencos de productos alimenticios.

Un círculo completo tiene un ángulo de 360 grados, o 2π de radio. Sin embargo, cuando se divide 360 grados con el número n de las líneas de plegado en forma de arco 16, para cada línea de plegado en forma de arco habría un ángulo que puede ser demasiado grande para ser utilizado en la práctica en los vasos. Por ejemplo, con un borde circular completo que contiene seis líneas de plegado en forma de arco 16, cada línea de plegado en forma de arco tendría un ángulo de 60 grados. Una línea de plegado de este tipo sería sin embargo difícil de plegar y causaría arrugas y roturas a lo largo de la línea de plegado 14 y alrededor de ella, especialmente en los puntos 30 y 32. El riesgo de plegamiento incorrecto sería alto. Esto es especialmente un problema cuando se utiliza cartón u otro material celulósico, especialmente con un recubrimiento, como un recubrimiento con propiedades de barrera. El recubrimiento puede ser, por ejemplo, un recubrimiento compostable o biodegradable, que puede no tolerar un plegado tan pesado. El plegado puede deteriorar la apariencia del vaso y/o puede destruir las propiedades de barrera del material cuando el material y/o el recubrimiento se rompen al plegarse. Además, si las líneas de plegado en forma de arco 16 tuvieran un ángulo demasiado amplio, el plegado de la cubierta no solo sería difícil y requeriría fuerza manual, sino que también aumentaría el riesgo de plegado incorrecto y destrucción de las piezas brutas. Una pieza bruta mal plegado o dañado no puede ser vuelto a plegar para obtener un vaso aceptable. Esto es importante porque el vaso generalmente ya está lleno antes de plegar la cubierta, especialmente lleno de líquido. No es aceptable, por ejemplo en restaurantes, que el plegado de un vaso llena sea difícil o resulte en un plegado inaceptable. Además, si el plegado es difícil y requiere cuidado especial, aumentará el tiempo necesario para obtener un plegado aceptable. Por lo tanto, era importante encontrar materiales adecuados y la forma de la pieza bruta, como las formas de las líneas de plegado.

Se descubrió que al utilizar un ángulo θ de un arco en una línea de plegado en forma de arco 16 menor a 360 grados o 2π radianes divididos por el número n de los arcos separados, el plegado de la cubierta es más fácil y el material del vaso no se daña, pero la cubierta seguirá cerrada correctamente. Por otro lado, la línea de plegado 16 deberá tener una cierta forma de arco para obtener las propiedades de bloqueo y soporte, por ejemplo, un arco con un ángulo θ de al menos 5 grados o 0,09 radianes, pero en la mayoría de los casos al menos 10 grados o 0,18 radianes, o al menos 15 grados o 0,26 radianes.

El ángulo subtendido θ de un arco en la línea de plegado en forma de arco 16 puede ser de 2π/n radianes o menos (360°/n o menos), preferiblemente menos de radianes, por ejemplo, 2π/n*1,1 o menos, o 2π/n*1,2 o menos, donde n es el número de arcos separados 16 en la primera línea de plegado 14. El ángulo subtendido θ de un arco en la línea de plegado en forma de arco 16 puede ser al menos 2π/n*12 radianes, o al menos 2π/n*8 radianes. El ángulo subtendido θ de un arco en la línea de plegado en forma de arco 16 puede estar en el rango de 2π/n - 2π/n*4 radianes, tal como 2π/n*1,1 - 2π/n*4 radianes o 2π/n*1,2 - 2π/n*4 radianes. En algunos casos, el ángulo θ puede ser de 2π/n*1,3 - 2π/n*4 radianes o de 2π/n*1,4 - 2π/n*4 radianes, incluso 2π/n*2 - 2π/n*4 radianes.

Por lo tanto, en un vaso que tiene seis líneas de plegado en forma de arco, cada una de las cuales subtiende un ángulo θ de una línea de plegado en forma de arco 16, puede estar, por ejemplo, en el rango de 0,26-1,0 radianes o 20-60°, preferiblemente 0,26-0,8 radianes o 15-47°, con mayor preferencia 0,26-0,7 radianes o 15-40°. Si el ángulo subtendido θ es menor de lo requerido para formar un borde completamente circular, se forma un borde con ángulos grandes, lo cual se encontró que mejora la rigidez de la estructura de la cubierta formada. En tales casos, el borde es sustancialmente circular. Los ángulos descritos en la presente descripción pueden funcionar mejor cuando el número de arcos es al menos 4, al menos 5 o al menos 6, como 6-12, 6-10 o 6-8.

La pieza bruta comprende una pluralidad de alas plegables, en donde un ala plegable 18 se extiende desde cada línea de plegado en forma de arco 16, las alas, preferiblemente las puntas de las alas, están configuradas para plegarse preferiblemente hacia el centro del vaso formado, es decir, hacia el centro de la abertura del vaso, más particularmente hacia el centro de la abertura formada por el borde, para encajar una sobre la otra y formar una cubierta sobre la abertura del vaso. El ala puede incluir una primera parte que se extiende directamente desde la línea de plegado en forma de arco, la cual primera parte puede ser una parte de una parte o área continua que comprende una pluralidad de líneas de plegado y/o primeras partes. El ala también puede incluir una segunda parte, que comprende una punta del ala que se extiende desde la primera parte y en donde la pluralidad de las segundas partes en la pieza bruta están separadas entre sí, es decir, no comparten una parte continua común. El borde de la primera parte de las alas y la segunda parte de las alas pueden formar el segundo borde 40 o el segundo extremo de la pieza bruta. Este borde puede formar un arco que se curva en la misma dirección que la primera línea de plegado 14.

Las alas pueden tener longitudes idénticas y preferiblemente otras dimensiones. Sin embargo, en los bordes tercero y/o segundo de la pieza bruta, el ala más alejada o una parte limitada a ella puede tener una forma o dimensiones diferentes, por ejemplo, como se puede observar en la Figura 2.

En una modalidad, cada una de las alas plegables 18 que se extienden desde cada línea de plegado en forma de arco 16 están parcialmente interconectadas en el extremo de la línea de plegado 14 formando un área continua 20, y contienen en el área continua una primera superficie de plegado 22 formada por una segunda línea de plegado 26 y una tercera línea de plegado 28, la segunda y tercera líneas de plegado se extienden desde el primer extremo 30 y el segundo extremo 32 de cada línea de plegado en forma de arco 16 y forman un ángulo α, como un ángulo α de 40-50°, por ejemplo, alrededor de 45°, donde la punta de un ala 18, que puede formarse en el extremo cónico de cada ángulo (α), apunta lejos de la primera línea de plegado 14, y donde la segunda línea de plegado 26 y la tercera línea de plegado 2 están formadas para poder plegarse y formar la cubierta. También se forma una y una segunda superficie de plegado 24 mediante una segunda línea de plegado 26 y una tercera línea de plegado 28, y se localiza entre las alas. Las segundas y/o terceras líneas de plegado también pueden ser llamadas fuelles de plegado.

Más particularmente, la pieza bruta puede comprender una lámina de cartón diseñada para formarse en un cuerpo de un vaso, la pieza bruta que comprende

- un borde 12 en forma de un primer arco para formar el borde inferior del vaso.
- una línea de plegado para formar el borde del vaso, en donde

la línea de plegado para formar el borde del vaso contiene una primera línea de plegado 14 formada por una pluralidad de líneas de plegado en forma de arco interconectadas 16, cada una arqueada en dirección opuesta al primer arco, donde se extiende un ala plegable 18 desde cada línea de plegado en forma de arco 16, y varias alas están parcialmente interconectadas en el extremo de la línea de plegado 14 formando un área continua 20, y contienen en el área continua una primera superficie de plegado 22, y preferiblemente una segunda superficie de plegado 24, formada por una segunda línea de plegado 26 y una tercera línea de plegado 28, preferiblemente la segunda y tercera líneas de plegado se extienden desde el primer extremo 30 y el segundo extremo 32 de cada línea de plegado en forma de arco 16,
en donde la punta de un ala 18 se aleja de la primera línea de plegado, las puntas están configuradas para plegarse hacia el centro del vaso formado para engancharse una con la otra y formar una cubierta sobre la abertura del vaso. Preferiblemente, la segunda línea de plegado (26) y la tercera línea de plegado (28) están formadas o diseñadas para poder plegarse y formar la cubierta. La segunda línea de plegado y la tercera línea de plegado pueden formar un ángulo (α), como un ángulo (α) de 40-50°, por ejemplo, aproximadamente 45°.

En una modalidad, una segunda línea de plegado de un ala y una tercera línea de plegado de un ala adyacente se encuentran entre sí en un extremo de una línea de plegado en forma de arco.

En una modalidad, el área continua 20 se encuentra entre la primera línea de plegado 14 y un segundo borde 40, que puede estar en el extremo opuesto de la pieza bruta en comparación con el primer borde que forma el borde inferior del vaso, preferiblemente en forma de un arco que es sustancialmente paralelo a la primera línea de plegado, donde las puntas de las alas 18 se extienden desde el segundo borde 40. Más particularmente, el área continua puede ser una forma de una zona o cinturón arqueado, que puede tener una altura en el rango de 100-500 mm, siendo la altura la distancia entre la primera línea de plegado 14 y un segundo borde 40, es decir, la longitud en una primera dirección. La zona continua 20 se curva en la misma dirección que el borde 12 en forma de un primer arco.

En una modalidad, la primera línea de plegado 14 y un segundo borde 40 en el extremo opuesto de la pieza bruta que el primer borde, formando el borde inferior del vaso, definen un área continua 20 que comprende una pluralidad de segundas líneas de plegado y terceras líneas de plegado.

En una modalidad, las alas están configuradas para bloquearse entre sí y formar una cubierta con el centro de la cubierta a un nivel inferior que el borde o el borde superior del vaso, cuando el vaso está en posición vertical. El nivel inferior se refiere a un nivel dentro del vaso, o un nivel en dirección al fondo del vaso. Se puede formar un ángulo en el rango de, por ejemplo, 5-30 grados, como 10-30 grados, entre la cubierta bloqueada y el plano del borde. En dicho

estado bloqueado, las alas apuntan ligeramente hacia el interior del vaso o hacia la dirección del fondo. Esto se puede observar, por ejemplo, en la Figura 6, en donde en el vaso izquierda las alas están completamente bloqueadas y la cubierta formada tiene el punto medio a un nivel más bajo que el nivel del borde, es decir, la pluralidad de líneas de plegado en forma de arco interconectadas 14. El vaso de la derecha, sin embargo, tiene la parte de la cubierta en un estado abierto o desbloqueado, de modo que las alas están por encima del nivel del borde. En este estado, el vaso no es rígida y su contenido no está cubierto, pero puede derramarse. Por otro lado, al presionar en el centro, por ejemplo utilizando la pajita insertada en el vaso de la derecha, las alas pueden ser presionadas de manera que puedan bloquearse en la posición mostrada en el vaso de la izquierda.

Se descubrió que si la pieza bruta contuviera, en lugar de las líneas de plegado en forma de arco 16, líneas de plegado rectas o líneas de plegado arqueadas en dirección opuesta, la cubierta, al plegarse, no formaría una estructura con el centro a un nivel inferior al borde superior del vaso, sino que la estructura de la cubierta sería plana o estaría en un solo plano, lo que resultaría en una cubierta mucho más débil y las alas no se bloquearían o asegurarían correctamente entre sí. Esto es especialmente importante cuando se aplican líquidos en el vaso. Cuando se presiona el vaso en los lados, lo cual suele ocurrir cuando se sostiene un vaso en la mano, la presión formada en el vaso tiende a levantar la cubierta y abrirla. La cubierta de las modalidades ayuda a suprimir este fenómeno.

En una modalidad, una punta 34 de cada ala contiene un borde recto 36 y un borde arqueado 38, los bordes que forman la punta del ala. El borde arqueado se aleja del ala. Los bordes arqueados de las alas forman, cuando se pliegan en la posición bloqueada, una forma redonda, como se puede ver en las Figuras 4-6. De esta manera, no se forman bordes afilados en la cubierta, que podrían sobresalir del plano de la cubierta. La cubierta formada es sustancialmente plana, por lo que hay un menor riesgo de empujar o desgarrar accidentalmente cualquier parte sobresaliente, abriendo la cubierta, volteando el vaso, desgarrando el vaso o similares. Además, el lado arqueado de la punta del ala sostiene el ala misma, por ejemplo en comparación con un ala que tiene dos bordes rectos. Como se muestra en las Figuras 4 y 5, el borde arqueado de la punta de un ala proporciona una estructura circular y, por lo tanto, una gran área superficial que se presiona contra el segundo borde plegado 40 debajo, reforzando así la estructura bloqueada. Esto es ventajoso ya al manipular las piezas brutas, por lo que el riesgo de dañar las puntas de las alas de las piezas brutas es menor. El borde recto 36 puede continuar desde la tercera línea de plegado 28 y el borde arqueado 38 puede continuar desde la segunda línea de plegado 26, como se muestra en las Figuras 2 y 3, o vice versa.

La longitud total de un ala, incluyendo la parte de extensión y la parte en el área continua, es al menos el 120 % de la longitud del ala en el área continua 20, por ejemplo, cuando se mide a lo largo del borde recto 36 desde la primera línea de plegado, o cuando se mide desde el centro de una línea de plegado en forma de arco 16 hasta la punta del ala correspondiente. En una modalidad, las puntas de las alas 18 se extienden desde el segundo borde 40 formando una parte de extensión que tiene un borde recto 36, en donde la longitud total de un ala que incluye la parte de extensión y la parte en el área continua es al menos el 120 % de la longitud del ala en el área continua 20 cuando se mide a lo largo de la línea que continúa desde la tercera línea de plegado 28 hasta el borde recto 36. Preferiblemente, la longitud total de un ala es al menos el 140 % de la longitud del ala en el área continua, lo cual se encontró que asegura las alas adecuadamente incluso sin ningún medio de soporte como una pajita. Una longitud total de 140-180 % puede ser adecuada. La longitud del ala en el área continua puede ser igual al radio del borde del vaso o (ligeramente) más larga, como el 100-130 % o el 100-110 % del radio, por ejemplo, 101-110 %, 101-105 % o 102-110 %, 102-105 %, 105-130 %, 105-120 % o 110-130 % del radio. En tal caso, dos o más de los bordes del área continua a lo largo de la línea 40 pueden encontrarse en el centro de la cubierta o el borde. Una longitud del ala en el área continua ligeramente más larga que el radio puede fortalecer el bloqueo de las alas cuando se presionan hacia abajo para bloquear por debajo del plano del borde. Una longitud del ala en el área continua más corta que el radio puede evitar la formación del bloqueo. Sin embargo, se puede disponer un agujero o abertura 42 en el centro de la cubierta, por lo que en tal caso dos o más de los bordes del área continua a lo largo de la línea 40 pueden no coincidir exactamente en el centro.

Una modalidad, como se muestra en la Figura 2, proporciona una pieza bruta 10 para formar un vaso desechable, la pieza bruta que comprende una lámina de cartón diseñada para formarse en un cuerpo de un vaso, preferiblemente en forma de un cono truncado, la pieza bruta que comprende

- un primer borde 12 en forma de un primer arco para formar el borde inferior del vaso,
- una línea de plegado para formar el borde del vaso,

en donde la línea de plegado para formar el borde del vaso contiene una primera línea de plegado 14 formada por una pluralidad de líneas de plegado en forma de arco interconectadas 16, cada una arqueándose en dirección opuesta al primer arco, y en donde se extiende un ala plegable 18 desde cada línea de plegado en forma de arco 16, las alas, preferiblemente las puntas de las alas, están configuradas para plegarse hacia el centro del vaso formado para engancharse una con la otra y formar una cubierta sobre la abertura del vaso, en donde cada una de las alas plegables 18 que se extienden desde cada línea de plegado en forma de arco 16 están parcialmente interconectadas en el extremo de la línea de plegado 14 formando un área continua 20 entre la primera línea de plegado 14 y un segundo borde 40 en el extremo opuesto de la pieza bruta al primer borde 12, en donde las puntas de las alas 18 se extienden desde el segundo borde 40, y cada una de las alas plegables 18 contiene en el área continua 20 una primera superficie

de plegado 22 formada por una segunda línea de plegado 26 y una tercera línea de plegado 28 que es más larga que la segunda línea de plegado, las segunda y tercera líneas de plegado se extienden desde el primer extremo 30 y el segundo extremo 32 de cada línea de plegado en forma de arco 16 y forman un ángulo (α), como un ángulo (α) de 40-50°, en donde la punta de un ala 18 apunta lejos de la primera línea de plegado 14, y en donde la segunda línea de plegado 26 y la tercera línea de plegado 28 están formadas para poder plegarse y formar la cubierta, preferiblemente en donde una segunda línea de plegado de un ala y una tercera línea de plegado de un ala adyacente se encuentran entre sí en un extremo de una línea de plegado en forma de arco, en donde la longitud del ala en el área continua 20 es mayor que el radio del borde del vaso, la longitud se mide a lo largo de la tercera línea de plegado 28, preferiblemente en donde las líneas a lo largo de la tercera línea de plegado 28 y a lo largo del segundo borde 40 se encuentran o cruzan en el centro de la cubierta o el borde del vaso cuando está plegado. En un ejemplo, el punto de encuentro o cruce se encuentra en una abertura para una pajita, como se muestra en la Figura 3.

La zona continua 20 entre la primera línea de plegado 14 y un segundo borde 40, en donde las puntas de las alas se extienden desde el segundo borde, proporciona una superficie de plegado simple que se plegará debajo de la estructura de soporte y bloqueo visible, que puede ser circular, en el vaso formado mientras que las puntas de las alas forman la estructura de soporte y bloqueo por encima de la cubierta, como se muestra en las Figuras 4 y 5. El segundo borde es moderadamente arqueado en general y está interrumpido por las puntas extendidas de las alas. El segundo borde 40 se pliega desde el centro en cada parte entre las puntas de las alas extendidas, formando así una estructura de refuerzo debajo de la estructura circular, la cual proporciona presión a las alas bloqueadas y facilita el efecto de bloqueo. Dado que el segundo borde es prácticamente recto, es decir, solo ligeramente arqueado, en la porción entre las puntas de las alas, las partes plegadas están una contra la otra en toda su longitud y área, por lo tanto, se apoyan completamente y proporcionan un contacto máximo contra las superficies en contra de esta parte plegada. Como las alas están destinadas a ser bloqueadas por debajo del plano del borde, las puntas de las alas y el segundo borde plegado ayudan a mantener la cubierta plegada, bloqueada y estable.

En una modalidad, la pluralidad de líneas de plegado en forma de arco interconectadas contiene una perforación a lo largo de la línea de plegado. La perforación también puede facilitar el plegado de las partes plegables, por lo que una o más de las otras líneas de plegado pueden o no contener perforación. Sin embargo, la perforación puede ser proporcionada para permitir el desgarre de una parte que cubre el vaso. Por ejemplo, puede ser deseado remover una o más de las alas o la cubierta de un vaso en algún momento, por lo que el borde perforado puede facilitar esto.

El vaso, más particularmente la cubierta del vaso o un área en la cubierta y/o en el borde puede contener una abertura, la cual puede contener una perforación, por ejemplo, puede estar parcial o completamente formada por perforación, en donde la abertura puede estar formada como una abertura redonda o un medio círculo o un arco semicircular/parcialmente circular 44, como se muestra en la Figura 2. En una modalidad, una pieza bruta para formar un vaso desechable comprende un área en una de las líneas de plegado en forma de arco interconectadas, que se forman o se diseñan para formar una abertura 44, preferiblemente para beber o verter desde el vaso formado. Si la abertura, o la parte arqueada de la abertura, está perforada, el usuario simplemente puede presionar el área definida por la perforación para formar una abertura en la cubierta o en el vaso.

En lugar de, o además de la abertura descrita anteriormente, el vaso puede contener otra abertura para la pajita, o la abertura descrita anteriormente puede estar diseñada para actuar como dicha abertura. Es posible diseñar la abertura de la pajita, o agujero de la pajita, de tal manera que al insertar la pajita se sostenga la cubierta del vaso.

En una modalidad, una o más de las alas, como todas las alas, contienen una abertura 42 en un borde, la(s) abertura(s) están dispuestas para formar una abertura para pajilla en una cubierta formada. Una abertura 42 en cada ala puede tener forma de semicírculo, en donde la pluralidad de estas aberturas parciales, cuando se combinan en la cubierta formada, puede formar una abertura completa redonda o circular. Un vaso con una pajita en la abertura formada para la pajita, como se muestra en la Figura 5. Al seleccionar una abertura de pajita más pequeña que la pajita, ésta puede ser utilizada para soportar la estructura y asegurar la cubierta cerrada. Las propiedades del material del vaso, especialmente la elasticidad y la fricción, permiten encajar la estructura de la cubierta con la pajita, lo que aumenta aún más la estabilidad del vaso cubierta al generar presión. Se observó que las pajitas que contienen materiales celulósicos, como las pajitas de papel, las pajitas de cartón u otras pajitas celulósicas o que contienen celulosa, que suelen ser reciclables, compostables y/o biodegradables, proporcionan un mejor cierre que las pajitas de plástico.

En una modalidad, la abertura de la pajita está dispuesta para tener un diámetro más pequeño que el diámetro exterior de una pajita diseñada para ser utilizada con el vaso y/o proporcionada con el vaso, de modo que la pajita pueda aplicarse a la abertura manualmente y la pajita aplicada ejercerá presión sobre la cubierta formada para soportar el bloqueo de las alas entre sí. La presión puede dirigirse hacia abajo hacia el interior del vaso y/o hacia los lados hacia las alas y/o el borde. Las pajitas pueden proporcionarse en una variedad de tamaños, especialmente en una variedad de diámetros exteriores, como 5 mm, 6 mm, 7 mm, 7,2 mm, 8 mm, por ejemplo, teniendo un diámetro exterior en el rango de 5-13 mm, como 5-8 mm.

La abertura de la pajita puede tener un diámetro más pequeño que el diámetro exterior de la pajita a utilizar, por ejemplo, 0,1-1 mm más pequeño, tal como 0,2-0,5 mm más pequeño. En un ejemplo, la abertura de la pajita tiene un diámetro en el rango de 5,5-5,9 mm, lo cual es adecuado para una pajita con un diámetro exterior de 6 mm.

La presente solicitud proporciona un vaso desechable formado a partir de la pieza bruta descrita en la presente descripción.

La presente solicitud proporciona un método para preparar un vaso desechable, el método que comprende

- proporcionar la pieza bruta descrito en la presente descripción,
- formar la pieza bruta en un vaso desechable.

La formación de la pieza bruta en un vaso desechable puede comprender la formación del cuerpo del vaso, que incluye unir los tercer y cuarto bordes de la pieza bruta juntos para formar el cuerpo del vaso. También se puede proporcionar una parte inferior y unirla al cuerpo para formar un vaso con un cuerpo y una base, es decir, un vaso de dos partes. La "formación" puede o no incluir la formación de la cubierta, por lo que las alas plegables pueden quedar abiertas o en posición inicial, de modo que la cubierta no se forme ni se pliegue. El vaso también puede estar equipada con uno o más asa(s) u otras partes adicionales, las cuales pueden estar unidas al cuerpo, por ejemplo, mediante el uso de adhesivo. En un ejemplo, el método incluye proporcionar una o más piezas para formar uno o más asa(s) para el vaso, y unir la(s) pieza(s) al cuerpo del vaso. El método también puede comprender proporcionar adhesivo para unir los tercer y cuarto bordes y/o para unir una o más asas u otras partes adicionales al cuerpo. El adhesivo puede aplicarse en la pieza bruta y/o en otra(s) parte(s) unible(s), por ejemplo, como adhesivo sensible a la presión u otro adhesivo activable, o el adhesivo puede aplicarse durante la formación del(de los) vaso(s). El adhesivo puede aplicarse como una tira de 2-10 mm en uno o ambos bordes o partes, preferiblemente superponiendo los bordes o partes a unir.

Ejemplos

Se prepararon piezas brutas plegables para formar los vasos y se formaron los vasos. Los siguientes ejemplos utilizan seis alas plegables y ya sea una abertura para beber o una abertura para pajita, pero las enseñanzas de estos ejemplos también pueden combinarse o aplicarse a las enseñanzas presentadas anteriormente.

Ejemplo 1

Se preparó un recipiente vacío mostrado en la Figura 2 que tiene una abertura 44 para verter o beber. Se proporcionó una lámina de cartón recubierto y se troqueló en una pieza bruta con una altura de 210,26 mm y un ancho de 273,1 mm. La pieza tiene un borde arqueado 12 para formar la parte inferior del vaso, y una línea de plegado arqueada 14 para formar el borde o la parte superior del vaso. La línea de plegado 14 está formada por seis líneas de plegado separadas en forma de arco 16, con una longitud de 42,5 mm, que están conectadas entre sí en los extremos y forman una línea de plegado ondulada, la cual forma un borde o borde superior sustancialmente redondo del vaso cuando el vaso está formado, más específicamente cuando el tercer y cuarto bordes se unen para formar el cuerpo del vaso.

Una pluralidad de alas 18 se extienden desde la línea de plegado 14 para formar el borde del vaso. Cada ala contiene una parte que contiene una primera superficie plegable 22 definida por una segunda línea de plegado 26 y una tercera línea de plegado 28. Entre las alas individuales hay segundas superficies plegables 24, las cuales también están definidas por la segunda línea de plegado 26 y la tercera línea de plegado 28. Las primeras superficies de plegado 22 y la segunda superficie de plegado 24 están conectadas entre sí en una zona o área continua 20, y están dispuestas para plegarse y formar la cubierta del vaso, o una parte de la misma. Las segundas y terceras líneas de plegado se extienden desde el primer extremo 30 y el segundo extremo 32 de cada línea de plegado en forma de arco (16) y forman un ángulo (α) de aproximadamente 45°. El ángulo θ de un arco en la línea de plegado en forma de arco (16) es aproximadamente de 0,4 radianes.

Cada ala además contiene una parte de extensión que no está en el área continua y contiene una punta 34 del ala. Estas partes extensibles están configuradas para plegarse y bloquearse entre sí y formar el centro de la cubierta, mientras que la parte continua forma las partes de la cubierta que se extienden desde el borde o borde exterior del vaso, como se puede ver en la Figura 4.

La pieza bruta se formó en un vaso uniendo los extremos tercero y cuarto y añadiendo y uniendo una pieza inferior a la parte inferior del vaso con adhesivo.

Ejemplo 2

Se preparó una pieza bruta similar al descrito en el Ejemplo 1 con la diferencia de que en lugar de la abertura de vertido, la pieza bruta está diseñado para formar una abertura para pajita cuando se forma la cubierta, como se puede ver en la Figura 3. La abertura de la pajita está diseñada para una pajita con un diámetro exterior de 6,0 mm, por lo que la abertura formada tiene un diámetro más pequeño de 5,5 mm. Cada una de las alas contiene una abertura parcialmente circular 42 en el punto donde el segundo borde 40 y el borde recto 36 y/o la tercera línea de plegado 28 se encuentran. Cuando la cubierta se pliega y las alas se bloquean entre sí, se forma una abertura para una pajita en el centro de la cubierta. La abertura está diseñada para recibir una pajita, y debido a que la abertura tiene un diámetro más pequeño que el diámetro exterior de la pajita, la pajita insertada empujará hacia abajo la estructura de la cubierta y al mismo tiempo se encajará en la estructura. Esto refuerza la cubierta formada y evita que se despliegue, como se

muestra en la Figura 5. El centro de la cubierta formada se encuentra a un nivel más bajo que el borde superior del vaso, lo que hace que la estructura de la cubierta formada sea aún más rígida y estable.

REIVINDICACIONES

1. Una pieza bruta (10) para formar un vaso desechable, la pieza bruta que comprende una lámina de cartón diseñada para formarse en un cuerpo de un vaso, preferiblemente en forma de cono truncado, la pieza bruta que comprende

- un primer borde (12) en forma de un primer arco para formar el borde inferior del vaso,
- una línea de plegado para formar el borde del vaso,

en donde la línea de plegado para formar el borde del vaso contiene una primera línea de plegado (14) formada por una pluralidad, tal como 4-10, de líneas de plegado en forma de arco interconectadas (16), cada una que se arquea en dirección opuesta al primer arco, y en donde un ala plegable (18) se extiende desde cada línea de plegado en forma de arco (16),
en donde las puntas de las alas están configuradas para plegarse hacia el centro del vaso formado para engancharse una con la otra y formar una cubierta sobre la abertura del vaso, cada una de las alas plegables (18) que se extienden desde cada línea de plegado en forma de arco (16) están parcialmente interconectadas en el extremo de la línea de plegado (14) formando un área continua (20) entre la primera línea de plegado (14) y un segundo borde (40) en el extremo opuesto de la pieza bruta al primer borde (12), el área continua (20) tiene forma de arco y es sustancialmente paralela a la primera línea de plegado (14), en donde cada una de las alas plegables (18) contiene en el área continua (20) una primera superficie de plegado (22) formada por una segunda línea de plegado (26) y una tercera línea de plegado (28), la segunda y tercera líneas de plegado se extienden desde el primer extremo (30) y el segundo extremo (32) de cada línea de plegado en forma de arco (16) y forman un ángulo (α), tal como un ángulo (α) de 40-50°, en donde la punta de un ala (18) apunta lejos de la primera línea de plegado (14), y
en donde la segunda línea de plegado (26) y la tercera línea de plegado (28) se forman para poder plegarse y formar la cubierta, preferiblemente en donde una segunda línea de plegado de un ala y una tercera línea de plegado de un ala adyacente se encuentran entre sí en un extremo de una línea de plegado en forma de arco, caracterizado porque las puntas de las alas (18) se extienden desde el segundo borde (40).

2. La pieza bruta para formar un vaso desechable de la reivindicación 1, en donde la longitud del ala en el área continua (20), medida a lo largo de la tercera línea de plegado (28), en donde la tercera línea de plegado (28) y el segundo borde (40) se encuentran en el centro de la cubierta o el borde del vaso cuando está plegada, es mayor que el radio del borde del vaso, tal como 101-110 % del radio.

3. La pieza bruta para formar un vaso desechable de la reivindicación 1 o 2, en donde las puntas de las alas (18) se extienden desde el segundo borde (40) formando una parte de extensión que tiene un borde recto (36), en donde la longitud total de un ala que incluye la parte de extensión y la parte en el área continua es al menos el 120 % de la longitud del ala en el área continua (20) cuando se mide a lo largo de la línea que continúa desde la tercera línea de plegado (28) hasta el borde recto (36).

4. La pieza bruta para formar un vaso desechable de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la primera línea de plegado (14) y un segundo borde (40) en el extremo opuesto de la pieza bruta al primer borde que forma el borde inferior del vaso definen un área continua (20) que comprende una pluralidad de segundas líneas de plegado y terceras líneas de plegado.

5. La pieza bruta para formar un vaso desechable de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde las alas están configuradas para bloquearse entre sí y formar una cubierta con el centro de la cubierta a un nivel inferior al borde del vaso, cuando el vaso está en posición vertical.

6. La pieza bruta para formar un vaso desechable de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la punta (34) de cada ala contiene un borde recto (36) y un borde arqueado (38), los bordes que forman la punta del ala.

7. La pieza bruta para formar un vaso desechable de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde un ángulo θ de un arco en la línea de plegado en forma de arco (16) es de $2\pi/n$ radianes o menos, preferiblemente menos de $2\pi/n$ radianes, tal como $2\pi/n*1,1$ radianes o menos, o $2\pi/n*1,2$ radianes o menos, tal como en el rango de $2\pi/n$ - $2\pi/n*4$ radianes, tal como $2\pi/n*1,1$ - $2\pi/n*4$ radianes o $2\pi/n*1,2$ - $2\pi/n*4$ radianes, en donde n es el número de arcos separados (16) en la primera línea de plegado (14).

8. La pieza bruta para formar un vaso desechable de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la pluralidad de las líneas de plegado en forma de arco interconectadas contienen una perforación a lo largo de la línea de plegado, preferiblemente para permitir el desgarre de la parte que cubre el vaso.

9. La pieza bruta para formar un vaso desechable de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un área en una de las líneas de plegado en forma de arco interconectadas, que se forman o se diseñan para formar una abertura (44), preferiblemente para beber o verter desde el vaso formado.

10. La pieza bruta para formar un vaso desechable de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, la pieza bruta está hecha de cartón reciclable, preferiblemente de cartón compostable y/o biodegradable.

11. La pieza bruta para formar un vaso desechable de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde una o más de las alas contiene(n) una abertura (42) en un borde, estando dispuestas las aberturas para formar una abertura para pajilla en una cubierta formada.

12. La pieza bruta para formar un vaso desechable de la reivindicación 11, en donde la abertura para pajilla está dispuesta para tener un diámetro más pequeño que el diámetro exterior de una pajilla diseñada para ser utilizada con el vaso, de manera que la pajilla pueda aplicarse a la abertura manualmente y la pajilla aplicada ejercerá presión sobre la cubierta formada para soportar el bloqueo de las alas entre sí.

13. La pieza bruta para formar un vaso desechable de la reivindicación 12, en donde la abertura para pajilla tiene un diámetro más pequeño que el diámetro exterior de la pajilla a utilizar, por ejemplo, 0,1-1 mm más pequeño, tal como 0,2-0,5 mm más pequeño, por ejemplo, un diámetro en el rango de 5,5-5,9 mm.

14. Un vaso desechable formado a partir de la pieza bruta de cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

15. Un método para preparar un vaso desechable, el método que comprende

- proporcionar la pieza bruta de cualquiera de las reivindicaciones 1-13,
- formar la pieza bruta en un vaso desechable.

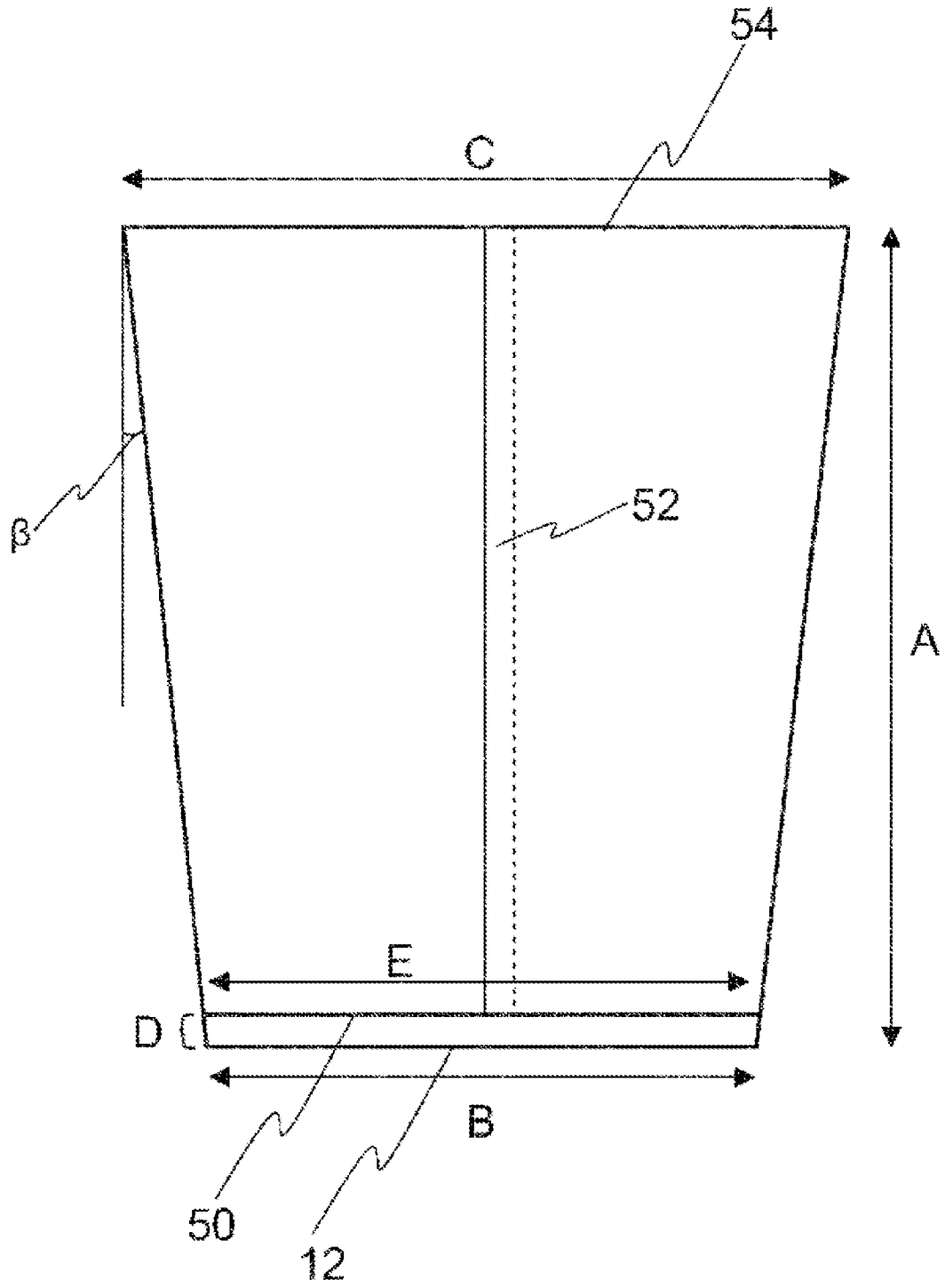


Figura 1

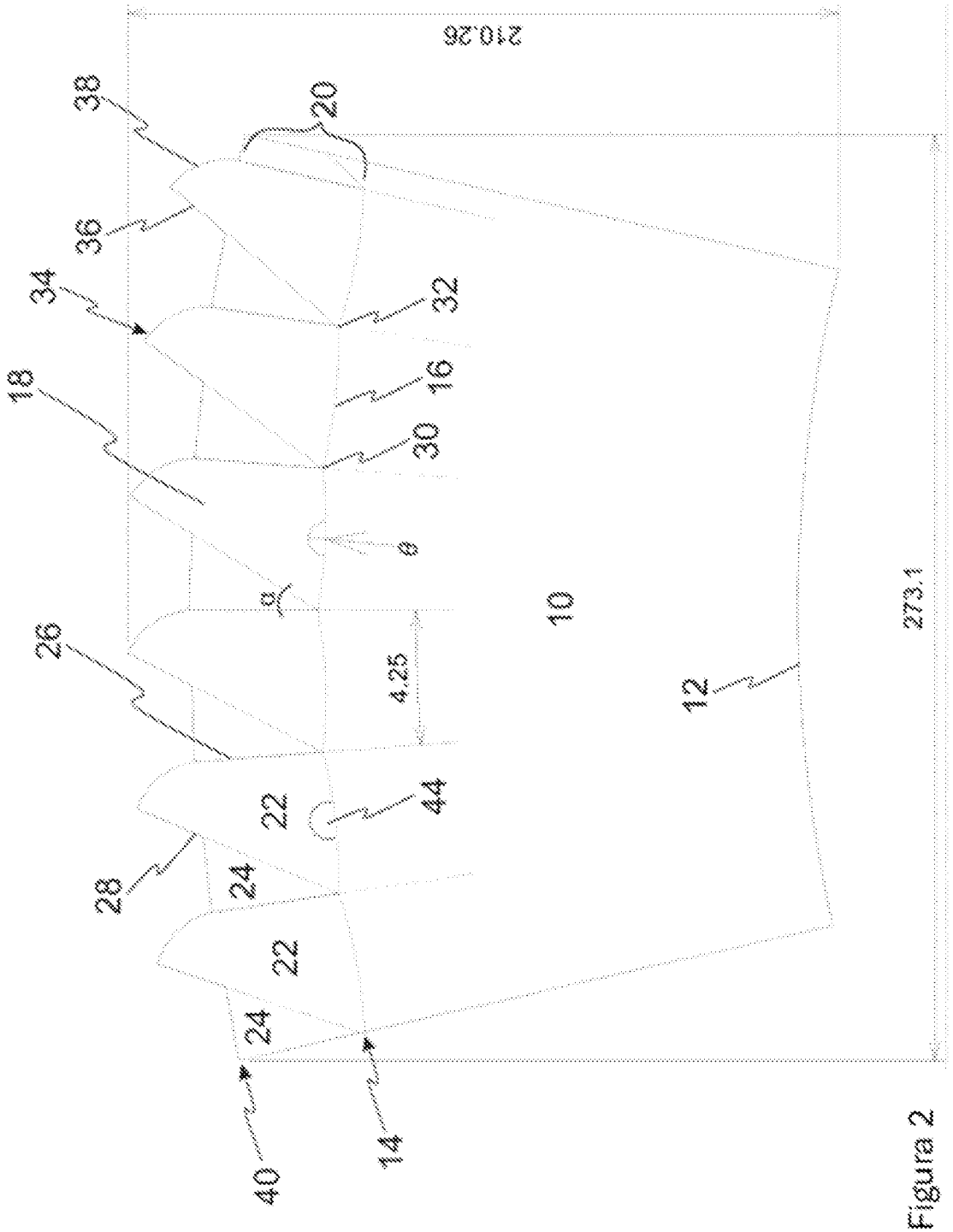

210.26
38
20
36
34
32
18
16
30
θ
α
10
273.1
26
4.25
12
22
44
28
24
22
24
40
14

Figura 2

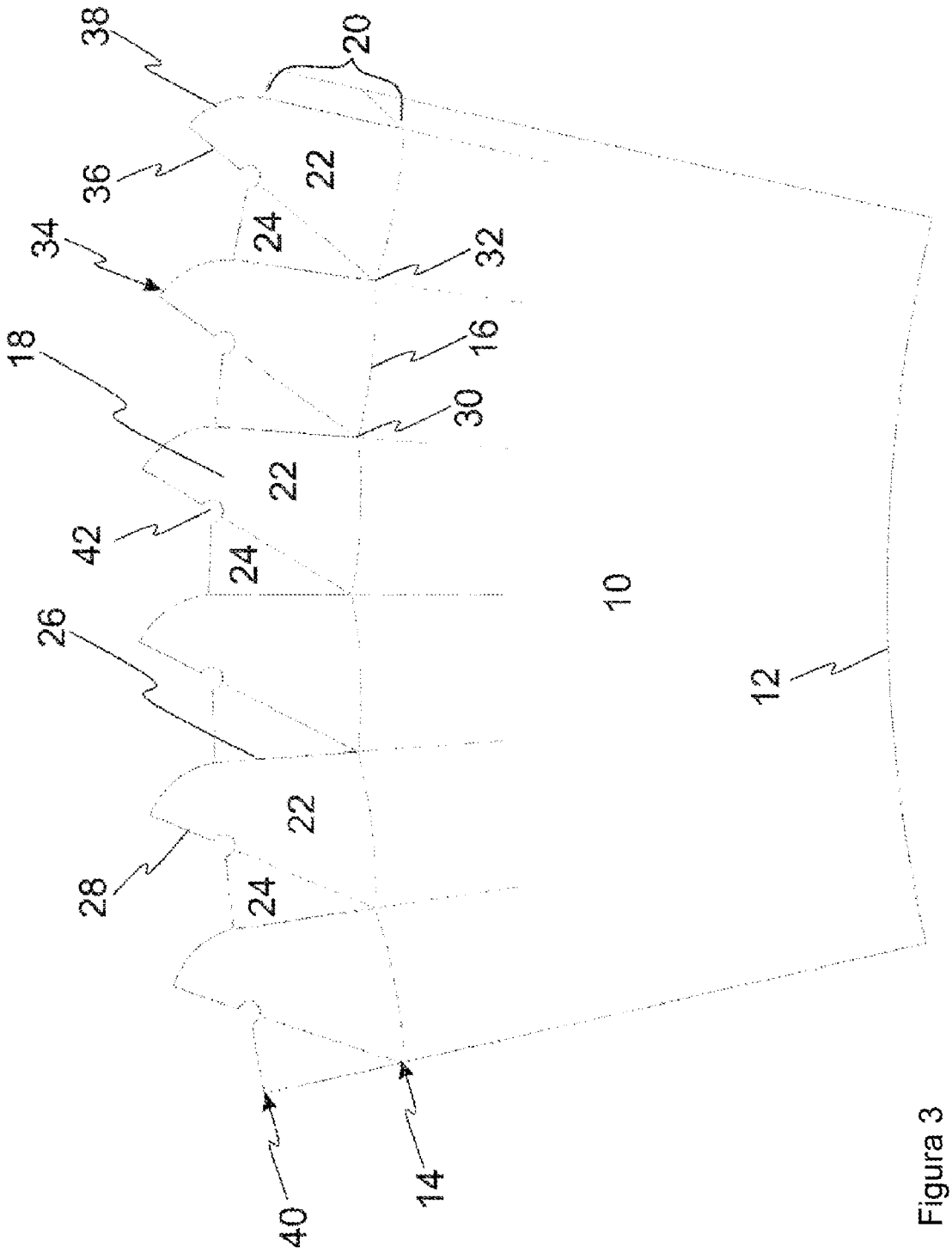


Figura 3

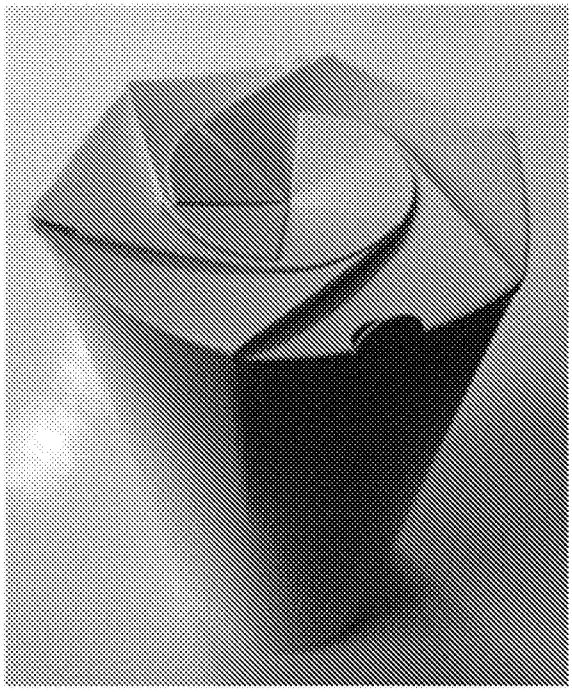


Figura 4

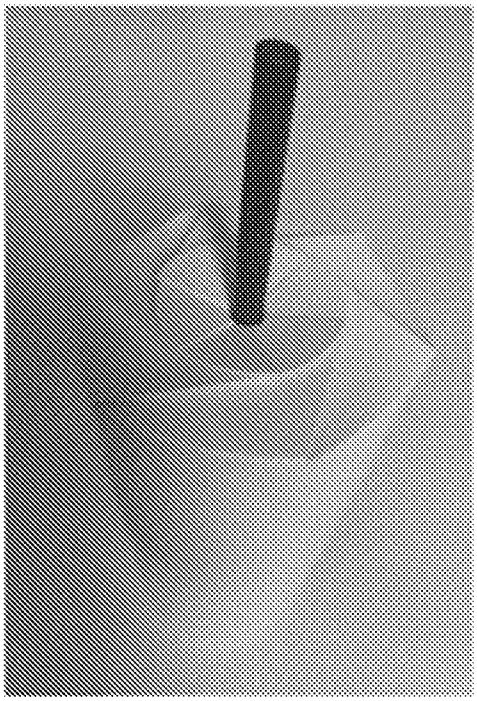


Figura 5

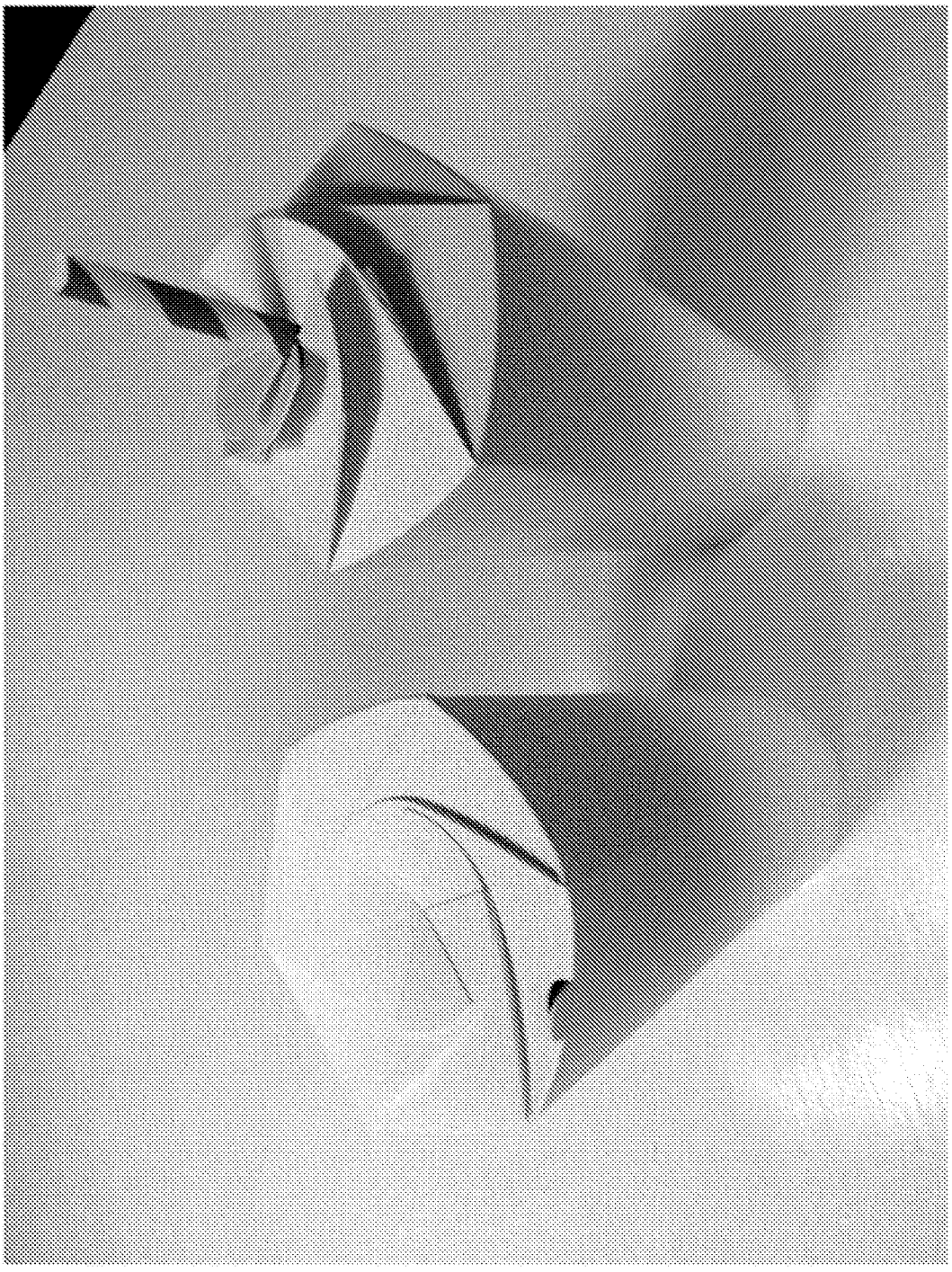


Figura 6

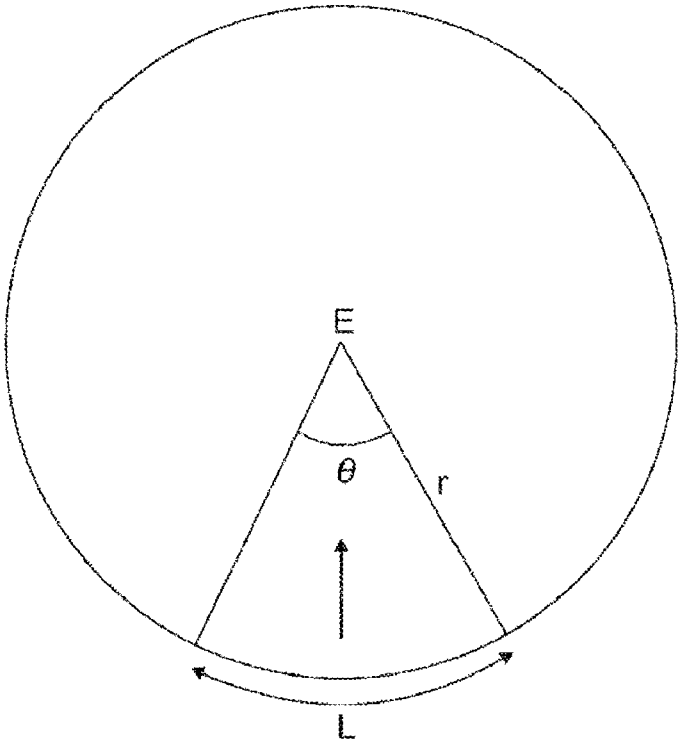


Figura 7