

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 886 544**

51 Int. Cl.:

B65D 6/10 (2006.01)
B65D 6/18 (2006.01)
B29C 53/06 (2006.01)
B31B 50/25 (2007.01)
B31B 50/64 (2007.01)
B29L 31/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.06.2017** **PCT/US2017/038912**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.12.2017** **WO17223392**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.06.2017** **E 17816258 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.08.2021** **EP 3475178**

54 Título: **Recipiente de plástico corrugado con línea de punteado suave y método de fabricación**

30 Prioridad:

24.06.2016 US 201662354483 P
22.06.2017 US 201715629806

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.12.2021

73 Titular/es:

ORBIS CORPORATION (100.0%)
1055 Corporate Center Drive Oconomowoc
Wisconsin 53066, US

72 Inventor/es:

BALAZS, DONALD J.

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 886 544 T3

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

DESCRIPCIÓN

Recipiente de plástico corrugado con línea de punteado suave y método de fabricación

5 N/A

Campo de la invención

10 La presente invención se refiere generalmente a un recipiente o caja de plástico corrugado que tiene líneas de punteado suaves que separan las paredes laterales de las solapas para permitir que las solapas se coloquen sustancialmente planas contra la superficie exterior de las paredes laterales cuando están en una posición abierta.

Antecedentes de la invención

15 En ciertos casos, es importante proporcionar recipientes de caja que tengan solapas superiores que se puedan abrir completamente para colocarlas planas contra el exterior de la caja. En particular, la maquinaria de llenado automatizado puede tener pasajes estrechos para tales cajas. Las solapas que se extienden hacia afuera de la caja pueden quedar atrapadas en tal maquinaria.

20 Las cajas de cartón se pueden formar para que las solapas queden planas. Sin embargo, para las cajas de plástico corrugado, el plástico en las líneas de punteado entre las solapas y las paredes laterales tiene memoria que hace que las solapas salten con retroceso. Esto hace que las solapas retrocedan hacia una relación plana con las paredes laterales.

25 La presente invención proporciona una línea de punteado mejorada para su uso con cajas de plástico corrugado.

30 El documento KR 2010 0137130 describe una caja para cultivo de plantas en la que una lámina corrugada de plástico se pliega a lo largo de una línea de plegado, con la caja formada en forma superior abierta. El documento US 2015/174849 describe un método de formación de una caja de plástico corrugado a partir de una pieza en bruto, con ranuras de solapa mayor y menor y líneas de punteado de solapa.

Sumario de la invención

35 La presente invención proporciona una caja de plástico corrugado como se reivindica en la reivindicación 1 que tiene solapas que se pueden plegar sustancialmente planas contra las superficies exteriores de las paredes laterales de la caja, y que permanecen en esa posición sin salto de retroceso sustancial. Es decir, las solapas están separadas de las paredes laterales por líneas de punteado suave o "perezoso" que permanecen sustancialmente planas para proporcionar una abertura que pueda llenarse sin la necesidad de sujetar o restringir de otra manera las solapas en su lugar.

40 De acuerdo con un aspecto de la invención, se proporciona una caja de plástico corrugado con una línea de punteado suave. La caja comprende una pluralidad de paredes laterales formadas por una lámina de material plástico corrugado. La caja también comprende una primera solapa que se extiende desde una primera de una de la pluralidad de paredes laterales. La primera solapa también está formada por una lámina de material plástico corrugado y está separada de la primera de una de la pluralidad de paredes laterales por una primera línea de punteado. La primera línea de punteado está configurada para permitir que la primera solapa quede sustancialmente plana contra una superficie exterior de la primera de una de la pluralidad de paredes laterales cuando la primera solapa se pliega contra la superficie exterior de la primera de una de la pluralidad de paredes laterales.

50 Las láminas de material de plástico corrugado incluyen una primera capa exterior de plástico, una segunda capa exterior de plástico y una pluralidad de ondulaciones entre la primera capa exterior y la segunda capa exterior. La caja se puede formar a partir de una sola pieza en bruto de tal material.

55 La primera línea de punteado se forma para tener un radio cóncavo hacia adentro de 0.01 pulgadas. Esto coincide con el radio de una costilla convexa de un yunque utilizado junto con una bocina ultrasónica que puede utilizarse para formar la línea de punteado. La primera línea de punteado está configurada para que sustancialmente no tenga salto de retroceso. En este sentido, la solapa permanecerá en una posición abierta contra la superficie exterior de la pared lateral una vez colocada allí sin necesidad de ninguna restricción mecánica para mantenerla en su lugar.

60 Además de la primera solapa, la caja puede incluir la misma línea de punteado para cada una de las solapas que se extienden desde cada una de las paredes laterales que forman la caja. Preferiblemente, este tipo de línea de punteado se usa para las solapas superiores. Opcionalmente se puede utilizar para las solapas inferiores.

65 De acuerdo con otro aspecto de la invención, se proporciona un método de formación de una caja de plástico con una línea de punteado suave como se reivindica en la reivindicación 8. El método comprende proporcionar una pieza en bruto de material plástico corrugado que tiene una pluralidad de paredes laterales y una primera solapa que se

extiende desde una primera de una de la pluralidad de paredes laterales. El método incluye la formación de una línea de punteado entre la primera solapa y una primera de una de la pluralidad de paredes laterales lo suficientemente ancha tal que la primera solapa esté configurada para colocarse sustancialmente plana contra una superficie exterior de la primera de una de la pluralidad de paredes laterales cuando la primera solapa se pliega contra la superficie exterior de la primera de una de la pluralidad de paredes laterales. Esto también se puede hacer para las solapas que se extienden desde cada una de las paredes laterales.

El paso de formación de una línea de punteado puede comprender la aplicación de una bocina ultrasónica giratoria contra la pieza en bruto. La bocina ultrasónica puede incluir un segmento de contacto (por ejemplo, una costilla) que tiene un radio de 0.01 pulgadas.

Alternativamente, la formación de un paso de línea de punteado puede comprender la aplicación de una bocina ultrasónica de inmersión contra la pieza en bruto, o la aplicación de calor y presión a la pieza en bruto.

El paso de proporcionar una pieza en bruto de material plástico corrugado puede comprender la extrusión de una lámina de plástico que tiene una primera capa exterior, una segunda capa exterior y una pluralidad de ondulaciones entre la primera capa exterior y la segunda capa exterior, formando líneas de plegado en la lámina para formar la pluralidad de paredes laterales y cortando la lámina para formar solapas que se extienden desde cada una de la pluralidad de paredes laterales. Una vez formada la línea de punteado, el método incluye además la formación de la pieza en bruto en forma de caja. Este último paso se puede realizar en maquinaria automatizada.

Otros aspectos de la invención se divulgan en las Figuras, y se describen aquí.

Breve descripción de los dibujos

Para comprender la presente invención, se describirá ahora a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

La FIGURA 1 es una vista en perspectiva de una caja de plástico corrugado que tiene líneas de punteado convencionales entre las solapas superiores y las paredes laterales;

La FIGURA 2 es una vista en perspectiva de una caja de plástico corrugado con líneas de punteado suaves entre las solapas superiores y las paredes laterales de acuerdo con la presente invención.

La FIGURA 3 es una vista en perspectiva de una bocina ultrasónica para formar las líneas de punteado suaves de la presente invención;

La FIGURA 4 es una vista en plano lateral de la bocina ultrasónica; y,

La FIGURA 5 es una vista en sección transversal de las características de formación de la bocina ultrasónica.

Descripción detallada

Si bien esta invención es susceptible de realizaciones en muchas formas diferentes, se muestran en los dibujos, y aquí se describirán en detalle realizaciones preferidas de la invención con el entendimiento de que la presente divulgación debe considerarse como una ejemplificación de los principios de la invención y no pretende limitar el aspecto amplio de la invención a las realizaciones ilustradas.

La presente invención está dirigida a una caja de plástico corrugado que tiene líneas de punteado suaves o "perezosas" que separan las paredes laterales y las solapas. Las líneas de punteado suaves permiten que las solapas se coloquen planas contra las paredes de la caja cuando se abren las solapas. Esto permite que la caja se llene de manera más eficaz, especialmente con maquinaria automatizada.

La Figura 1 muestra una caja 10 de plástico corrugada con una pluralidad de paredes 12 laterales y una pluralidad de solapas 14 superiores que se extienden hacia arriba desde las paredes laterales (una solapa para cada pared lateral en este ejemplo - sin embargo, una pared lateral puede incluir múltiples solapas). Normalmente, las solapas son simplemente extensiones del mismo material que forman la pared lateral. Cada solapa 14 está separada de la pared lateral respectiva por una línea 16 de punteado.

En el ejemplo de la Figura 1, las líneas 16 de punteado están formadas de manera convencional (aquí, medios convencionales significa tanto los desarrollos anteriores por los solicitantes actuales - que son objeto de solicitudes de patente pendientes - y los intentos anteriores de otros en la industria) lo que causa que las solapas superiores tiendan al salto de retroceso. Es decir, el plástico en la línea de punteado retiene una cierta cantidad de memoria que hace que la línea de punteado mueva la solapa hacia atrás hacia una posición plana con la pared lateral. En ciertos casos, esto es deseable para cajas de plástico que van a ser reutilizadas en maquinaria de conversión de cajas que requiere que las solapas sean sustancialmente planas con las paredes laterales.

Sin embargo, las líneas 16 de punteado formadas de manera convencional no son útiles para situaciones en las que la caja se llena en maquinaria automatizada que requiere que las solapas superiores sean sustancialmente planas contra la superficie exterior de las paredes laterales. La figura 2 muestra una caja 18 de plástico corrugado con líneas 20 de punteado que permiten que las solapas 22 queden sustancialmente planas contra la superficie 24 exterior de las paredes 26 laterales de acuerdo con la presente invención. Como es evidente en la Figura 2, las solapas 22 no saltan en retroceso a una posición vertical o parcial (como se muestra en la Figura 1).

Las líneas 20 de punteado de la presente invención se forman sin cortar el plástico corrugado en esta área. La provisión de una o más hendiduras puede debilitar suficientemente la línea de punteado para actuar de una manera similar a la que se muestra en la Figura 2. Sin embargo, se abre y expone las ondulaciones en el interior del plástico corrugado. Esto permite que el agua y otros contaminantes entren en esta área.

En cambio, en la presente invención, las líneas 20 de punteado que separan las solapas superiores de las paredes 26 laterales se forman para que sean suaves o "perezosas" mediante la reforma del plástico corrugado de las paredes exteriores de la lámina de plástico corrugado. Específicamente, las líneas 20 de punteado están formadas para ser más anchas que las líneas de punteado convencionales. Esto se puede hacer mediante el uso de una bocina ultrasónica giratoria, y un yunque, un sistema ultrasónico de inmersión o mediante la aplicación de calor y presión.

En las Figuras 3-5 se muestra una bocina 28 ultrasónica giratoria. La bocina 28 ultrasónica tiene la forma de un rodillo (véase la figura 3) que tiene una línea de punteado que forma una costilla 30. La costilla se forma preferiblemente para tener un radio de 0.254 mm (0.010 pulgadas). La costilla 30 se mezcla en una porción 32 plana a cada lado de la costilla 30. La transición de la costilla 30 a las porciones planas 32 tiene un radio de 0.762 mm (0.030 pulgadas).

La caja se puede formar a partir una sola lámina de plástico extruido que tiene una primera lámina exterior, una segunda lámina exterior y una pluralidad de ondulaciones entre la primera lámina exterior y la segunda lámina exterior. A continuación, la lámina se corta en una pieza en bruto que tiene líneas de plegado que separan las paredes laterales y cortes entre las solapas. Después de formar las líneas de punteado de la presente invención, la pieza en bruto puede entonces ser erigida en la maquinaria de formación de cajas automatizada.

Muchas modificaciones y variaciones de la presente invención son posibles a la luz de las enseñanzas anteriores. Por lo tanto, debe entenderse que, dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas, la invención puede protegerse de otra manera que la descrita específicamente.

REIVINDICACIONES

1. Una caja (18) de plástico corrugado con una línea (20) de punteado suave que comprende:

5 una pluralidad de paredes (26) laterales, cada una de las paredes (26) laterales formada por una lámina de material plástico corrugado que tiene una primera capa exterior de plástico, una segunda capa exterior de plástico y una pluralidad de ondulaciones entre la primera capa exterior y la segunda capa exterior;

10 una primera solapa (22) superior que se extiende hacia arriba desde una primera de una de la pluralidad de paredes (26) laterales, la primera solapa (22) superior formada a partir de la lámina de material plástico corrugado y separada de la primera de una de la pluralidad de paredes (26) laterales por una primera línea (20) de punteado simple, cóncava hacia dentro sin una hendidura en donde la primera línea (20) de punteado está configurada para permitir que la primera solapa (22) superior quede plana contra una superficie (24) exterior de la primera de una de la pluralidad de paredes (26) laterales sin salto de retroceso cuando la primera solapa (22) superior se pliega contra la superficie (24) exterior de la primera de una de la pluralidad de paredes (26) laterales.

2. La caja (18) de plástico corrugado de la reivindicación 1, en donde la primera línea (20) de punteado cóncava hacia dentro tiene un radio de 0.254 mm (0.01 pulgadas).

20 3. La caja (18) de plástico corrugado de la reivindicación 1, que comprende, además:

25 una segunda solapa (22) superior que se extiende desde una segunda de una de la pluralidad de paredes (26) laterales, la segunda solapa (22) superior formada a partir de la lámina de material plástico corrugado y separada de la segunda de una de la pluralidad de paredes (26) laterales por una segunda línea (20) de punteado simple sin una hendidura en donde la segunda línea (20) de punteado está configurada para permitir que la segunda solapa (22) superior quede plana contra una superficie (24) exterior de la segunda de una de la pluralidad de paredes (26) laterales sin salto de retroceso cuando la segunda solapa (22) superior se pliega contra la superficie (24) exterior de la segunda de una de la pluralidad de paredes (26) laterales.

30 4. La caja (18) de plástico corrugado de la reivindicación 3, que comprende, además:

35 una tercera solapa (22) superior que se extiende desde una tercera de una de la pluralidad de paredes (26) laterales, la tercera solapa (22) superior formada a partir de la lámina de material plástico corrugado y separada de la tercera de una de la pluralidad de paredes (26) laterales por una tercera línea (20) de punteado simple sin una hendidura en donde la tercera línea (20) de punteado está configurada para permitir que la tercera solapa (22) superior quede plana contra una superficie (24) exterior de la tercera de una de la pluralidad de paredes (26) laterales sin salto de retroceso cuando la tercera solapa (22) superior se pliega contra la superficie (24) exterior de la tercera de una de la pluralidad de paredes (26) laterales.

40 5. La caja (18) de plástico corrugado de la reivindicación 4, que comprende, además:

45 una cuarta solapa (22) superior que se extiende desde una cuarta de una de la pluralidad de paredes (26) laterales, la cuarta solapa (22) superior formada a partir de la lámina de material plástico corrugado y separada de la cuarta de una de la pluralidad de paredes (26) laterales por una cuarta línea (20) de punteado simple sin una hendidura en donde la cuarta línea (20) de punteado está configurada para permitir que la cuarta solapa (22) superior quede plana contra una superficie (24) exterior de la cuarta de una de la pluralidad de paredes (26) laterales sin salto de retroceso cuando la cuarta solapa (22) superior se pliega contra la superficie (24) exterior de la cuarta de una de la pluralidad de paredes (26) laterales.

50 6. La caja (18) de plástico corrugado de acuerdo con la reivindicación 5, en donde cada una de las solapas (22) superiores primera, segunda, tercera y cuarta forman una parte superior de la caja (18).

55 7. La caja (18) de plástico corrugado de la reivindicación 6 incluye además una pluralidad de solapas, cada una de la pluralidad de solapas inferiores conectadas a una de la pluralidad de paredes laterales para formar una pared inferior de la caja.

8. Un método para formar una caja (18) de plástico con una línea (20) de punteado suave que comprende:

60 proporcionar una pieza en bruto de material plástico corrugado que tiene una primera capa exterior de plástico, una segunda capa exterior de plástico y una pluralidad de ondulaciones entre la primera capa exterior y la segunda capa exterior, la pieza en bruto formada para incluir una pluralidad de paredes (26) laterales y una primera solapa (22) superior que se extiende desde una primera de una de la pluralidad de paredes (26) laterales;

65 formando una línea (20) de punteado simple cóncava hacia adentro sin una hendidura entre la primera solapa (22) superior y la primera de una de la pluralidad de paredes (26) laterales suficientemente ancha tal que la primera solapa (22) superior esté configurada para quedar plana contra una superficie (24) exterior de la primera de una de

la pluralidad de paredes (26) laterales sin salto de retroceso cuando la primera solapa (22) superior se pliega contra la superficie (24) exterior de la primera de una de la pluralidad de paredes (26) laterales.

5 9. El método de formación de una caja (18) de plástico de la reivindicación 8, en donde el paso de formación de una línea (20) de punteado comprende aplicar una bocina (28) ultrasónica giratoria contra la pieza en bruto.

10. El método de formación de una caja (18) de plástico de la reivindicación 8, en donde el paso de formación de una línea (20) de punteado comprende aplicar una bocina ultrasónica de inmersión contra la pieza en bruto.

10 11. El método de formación de una caja (18) de plástico de la reivindicación 8, en donde el paso de formación de una línea (20) de punteado comprende aplicar calor y presión a la pieza en bruto.

15 12. El método de formación de una caja (18) de plástico de la reivindicación 9, en donde la bocina (28) ultrasónica incluye un segmento (30) de contacto que tiene un radio de 0.254 mm (0.01 pulgadas).

13. El método de formación de una caja (18) de plástico de la reivindicación 8, en donde la pieza en bruto incluye una segunda solapa (22) superior que se extiende desde una segunda de una de la pluralidad de paredes (26) laterales, y el método comprende, además:

20 formación de una línea (20) de punteado simple sin una hendidura entre la segunda solapa (22) superior y la segunda de una de la pluralidad de paredes (26) laterales suficientemente ancha tal que la segunda solapa (22) superior esté configurada para quedar plana contra una superficie (24) exterior de la segunda de una de la pluralidad de paredes (26) laterales sin salto de retroceso cuando la segunda solapa (22) superior se pliega contra la superficie (24) exterior de la segunda de una de la pluralidad de paredes (26) laterales.

25

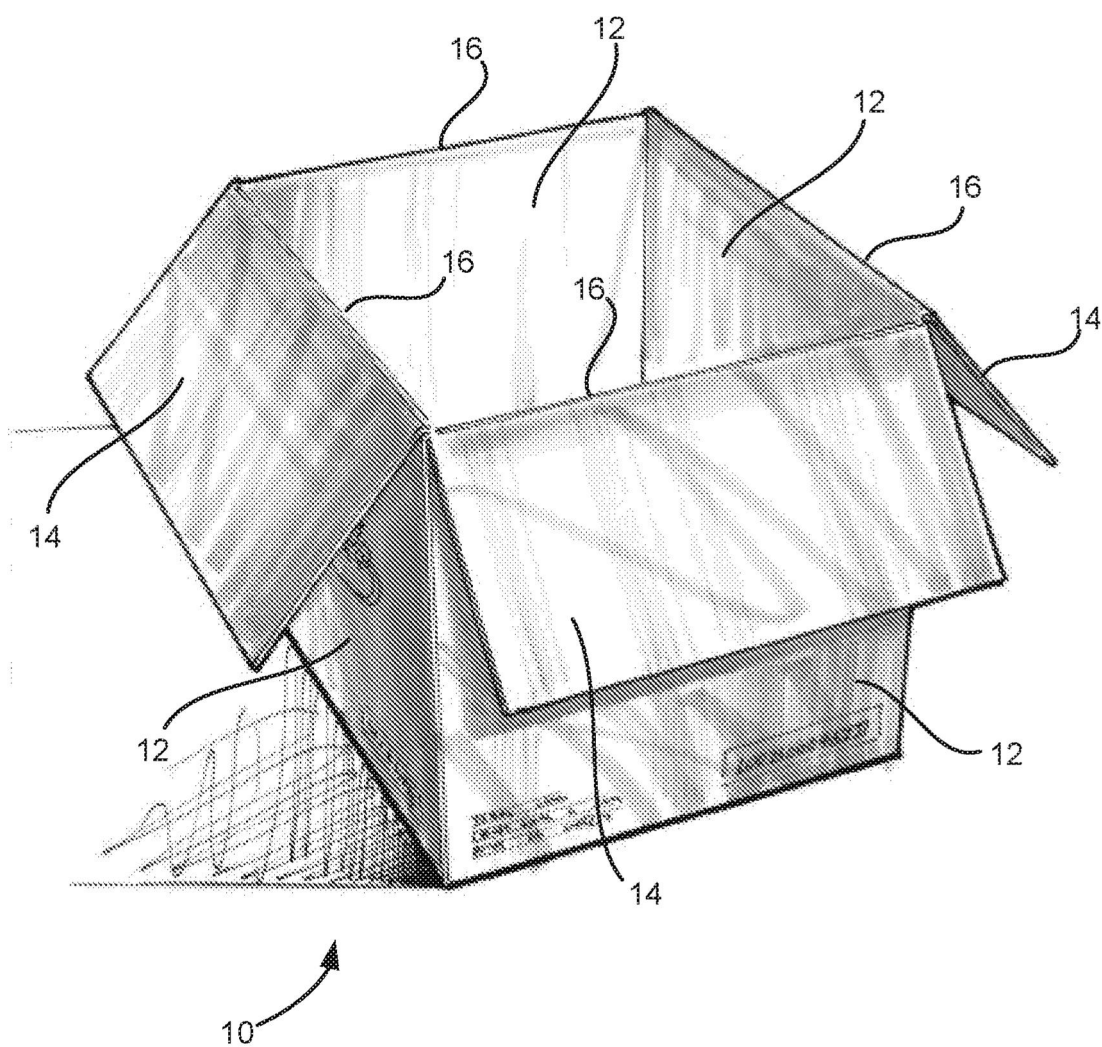


FIG. 1

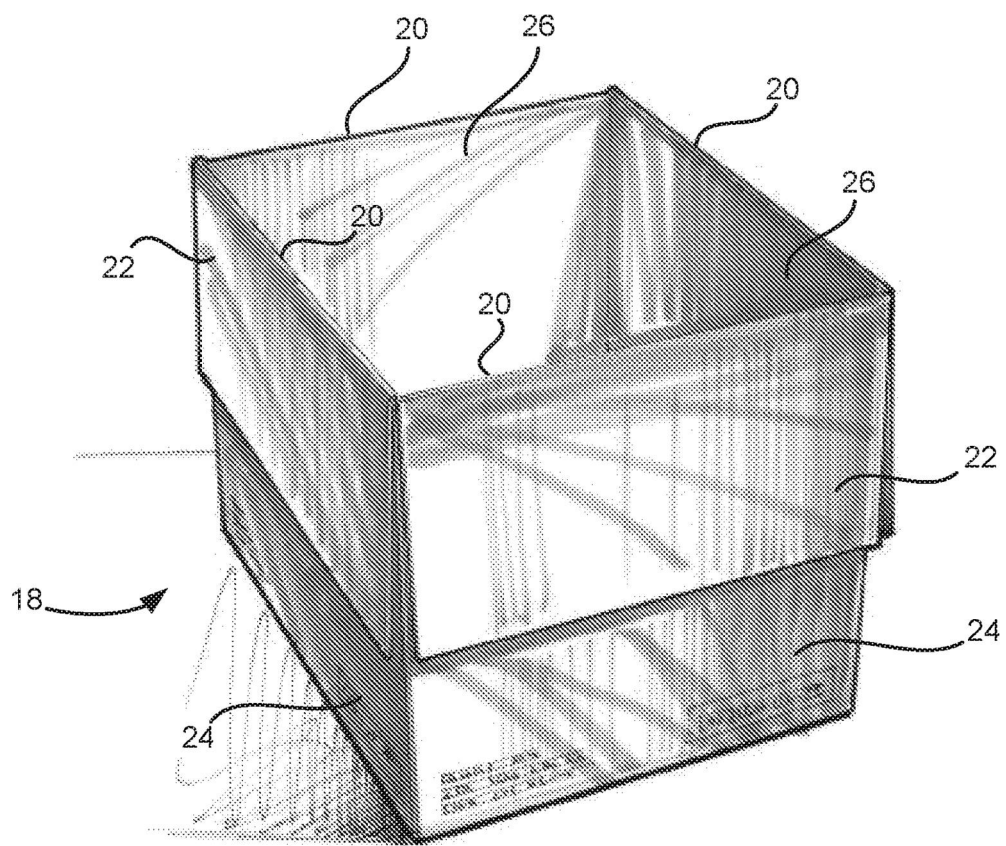


FIG. 2

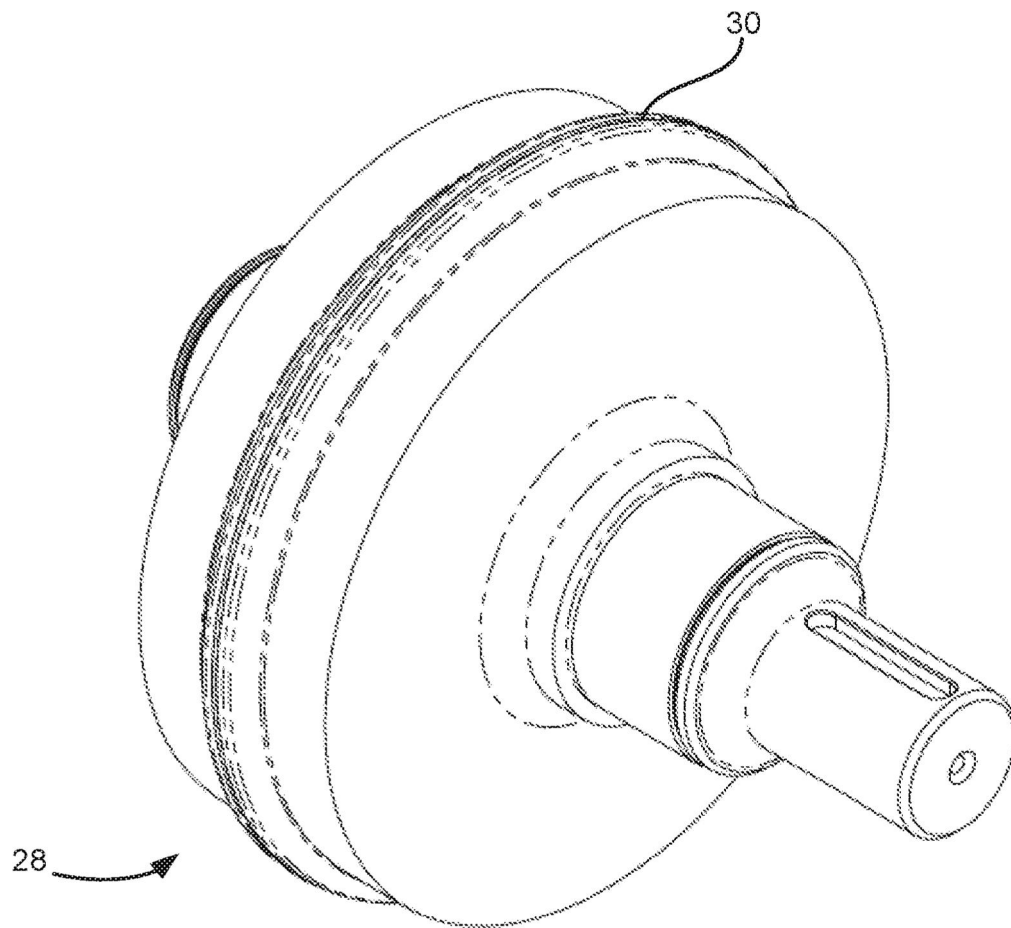


FIG. 3

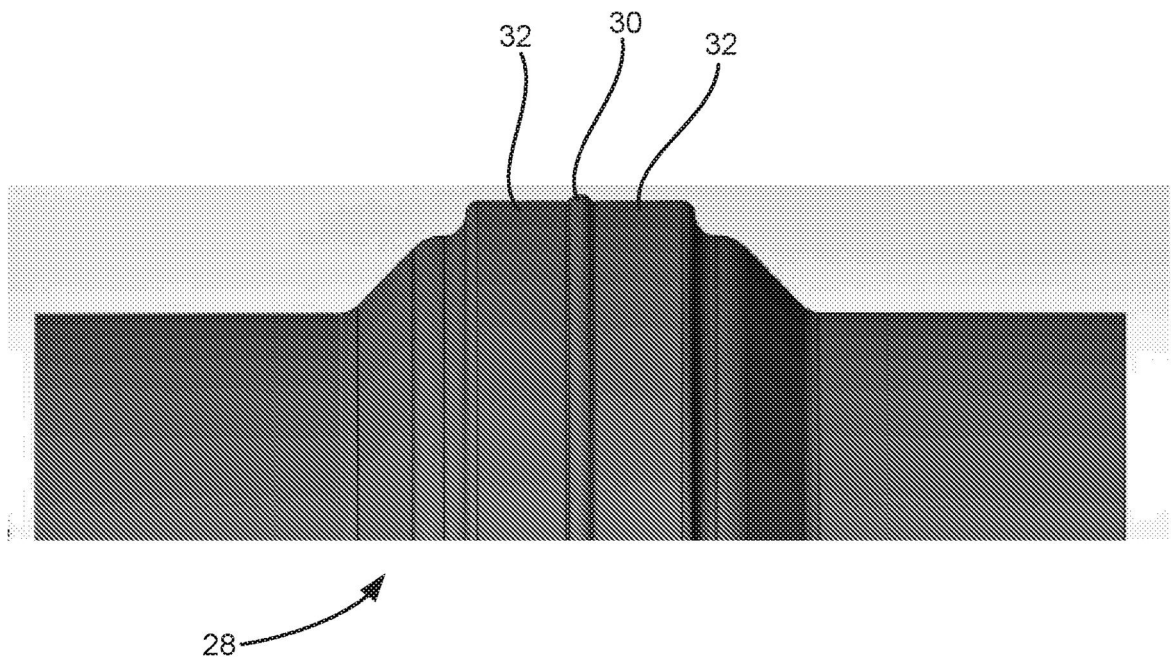


FIG. 4

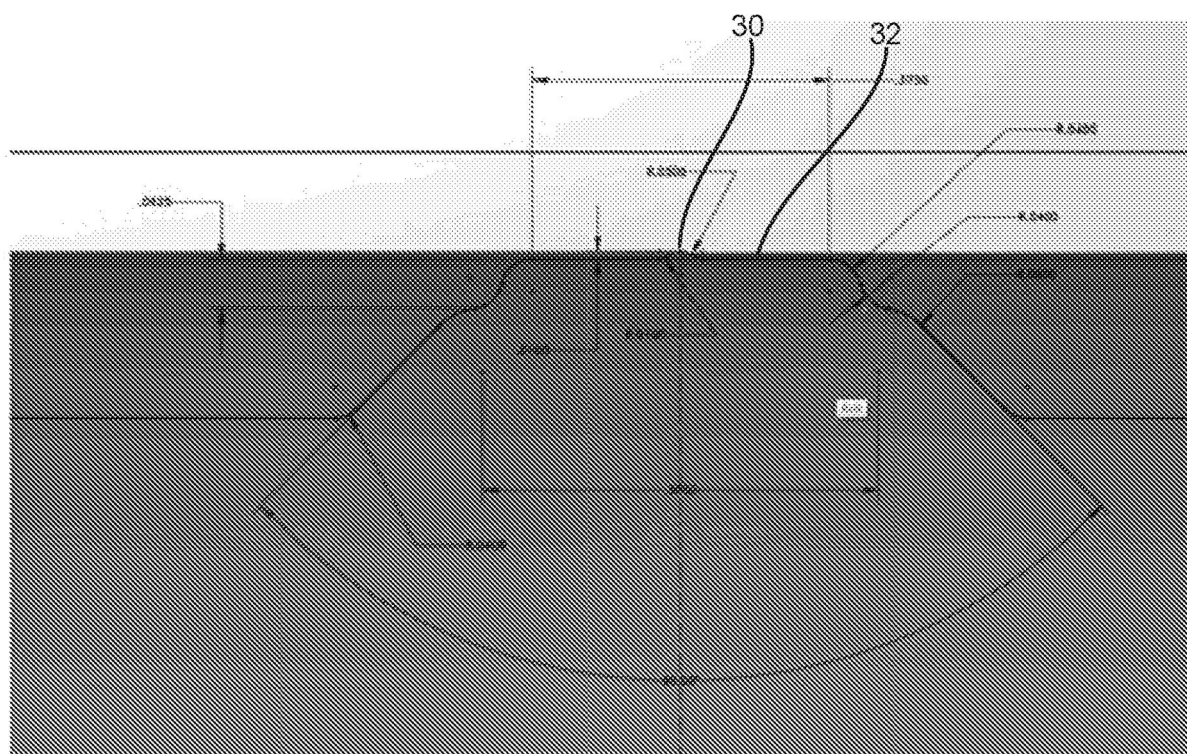


FIG. 5