



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 318 066**

(51) Int. Cl.:

B65D 8/04 (2006.01)

B29C 45/16 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **03001903 .8**

(96) Fecha de presentación : **29.01.2003**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1334913**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **13.08.2003**

(54) Título: **Recipiente de múltiples componentes y método de moldeo del mismo.**

(30) Prioridad: **26.03.2002 US 106926**
08.02.2002 US 354490

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.05.2009

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.05.2009

(73) Titular/es: **Dart Industries Inc.**
14901 S. Orange Blossom Trail
Orlando, Florida 32837, US

(72) Inventor/es: **Jalet, Vincent;**
Daenen, Robert H.C.M. y
Cautereels, Victor J.J.

(74) Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 318 066 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 múltiples componentes y método de moldeo del mismo.

5 Antecedentes de la invención

La presente invención se refiere en general a recipientes de plástico moldeados formados en múltiples capas de materiales resinosos sintéticos apropiados.

10 Mientras que tales recipientes se conocen en general, tal como se observará en la patente estadounidense número 3.309.448, publicada el 14 de Marzo de 1967, tales recipientes conocidos comprenden básicamente capas duplicadas coincidentes entre sí, siendo cada capa en sí misma de una configuración de receptáculo completa. En el recipiente descrito en la patente número 3.309.448, el fin de las múltiples capas es proporcionar un aspecto de dos tonalidades.

15 En otra forma conocida de un recipiente de múltiples capas, el componente que define un primer receptáculo tendrá un componente que define un segundo receptáculo que encierra sólo la parte inferior del primer componente de receptáculo, proporcionando así un aspecto estético particular que implica zonas inferiores y superiores.

20 Tal como se observará, por ejemplo en la patente estadounidense número 3.914.081, las partes del cuenco y el anillo del cuenco de servir podrían formarse juntas en un aparato de moldeo por inyección. El aparato descrito en la patente estadounidense número 3.914.081 da a conocer una máquina que permitiría un moldeo por inyección de dos etapas de las partes del anillo y la base de un recipiente según la presente invención. Además, el documento FR 2331238 describe un recipiente según el preámbulo de la reivindicación 1.

25 Sumario de la invención

Un objeto principal de la presente invención es proporcionar un recipiente formado por múltiples componentes en el que sólo uno de los componentes es lo que podría considerarse un receptáculo, es decir, que tiene un fondo cerrado, mientras que el otro componente o componentes se relacionan de esta manera con el mismo para definir un
30 recipiente completo. El recipiente completo será de una altura extendida, tendrá características de aspecto estético bien diferenciadas, tendrá al menos tres zonas de aspectos diversos e incorporará otras características tales como se indicarán en la combinación estructural de los múltiples componentes.

Los objetivos de la invención se logran básicamente mediante una única utilización de dos componentes al formar
35 el recipiente. Un componente comprende un receptáculo, que es una unidad de base con un fondo y paredes periféricas en vertical que terminan en una boca dirigida hacia arriba abierta. El segundo componente consiste en un anillo con una pared lateral ancha que termina en extremos abiertos opuestos verticalmente definidos por bordes continuos, formando en efecto un cuello o manguito. El componente de anillo se ajusta a la pared periférica del componente de base y está acoplado de forma parcial telescópicamente con la misma, encontrándose o bien frente a la superficie interna de la
40 pared de la base o bien frente a la superficie externa de la misma. El borde inferior del anillo está separado por encima del fondo de la base para una exposición de la parte inferior de la base, extendiéndose el anillo hacia arriba más allá de la boca abierta de la base para formar una extensión de la pared de la base. De esta manera, se proporcionan tres zonas, una zona inferior que comprende la parte expuesta de la base, una zona central definida por la parte superior de la base y el anillo superpuestos y una zona superior que consiste en el anillo únicamente.

45 Siendo los dos componentes de colores o tonos de color diferentes, y siendo al menos el componente más externo translúcido o transparente, las tres zonas resultantes serán de diferentes colores, siendo las zonas más inferior y más superior los colores de los componentes particulares, y siendo la zona intermedia una combinación de los colores que se solapan. Incluso si las zonas más inferior y más superior fuesen del mismo color, la zona intermedia aparecería intrínsecamente más oscura, presentando una banda más oscura intermedia alrededor de la pared del recipiente. A
50 lo largo de las mismas líneas, y suponiendo de nuevo una transparencia o translucidez en el componente externo, el borde superpuesto del componente interno, tanto si es el borde superior de la base o el borde inferior del anillo, será visible a través del mismo, proporcionando así un efecto decorativo adicional, en particular cuando tal borde incluye ondulaciones en el mismo.

55 Se apreciará también que la superposición de los componentes aproximadamente a una altura intermedia sobre la pared periférica del recipiente formado tenderá a reforzar intrínsecamente el recipiente. Además, según se desee, pueden proporcionarse múltiples anillos en una relación apilada parcialmente superpuesta sobre y por encima de la base.

60 Un objeto todavía adicional de la presente invención es proporcionar un método, o procedimiento, para moldear de resina sintética un recipiente formado inicialmente de múltiples componentes que, como resultado del método de esta invención, se vuelven componentes integrados de un recipiente. En un perfeccionamiento preferido de las etapas de manipulación del método, se moldea, preferiblemente mediante una técnica de moldeo por inyección, un
65 componente generalmente configurado en anillo abierto y un componente de base de extremo generalmente cerrado. Preferible, aunque no necesariamente, se utiliza un aparato de moldeo por inyección convencional en una primera etapa de moldeo para moldear el componente de anillo seguida por una segunda etapa de moldeo para moldear el componente de base. Tal método puede caracterizarse como un método de moldeo bajo inyección.

El método de moldeo de al menos dos etapas de la presente invención puede llevarse a cabo en un único aparato de moldeo, tal como se da a modo de ejemplo en la patente estadounidense número 3.914.081. Sin embargo, se apreciará que el método de moldeo de al menos dos etapas de la presente invención puede llevarse a cabo usando más de un aparato de moldeo, tal como cuando se moldea un primer componente en un primer aparato y se transfiere el primer componente a un segundo aparato de moldeo para realizar el moldeo de un segundo componente para formar un elemento integrado, tal como un recipiente.

Se observarán otros objetos y ventajas de la invención a medida que se expongan a continuación en el presente documento más completamente la construcción y detalles de la invención.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva de una realización de la invención en la que el anillo comprende el componente externo;

la figura 2 es una vista en alzado de la misma;

la figura 3 es una vista en sección transversal ampliada de la misma tomada sustancialmente sobre un plano que pasa a lo largo de la línea 3-3 en la figura 1;

las figuras 4 y 5 son detalles ampliados de las áreas de transición entre la base interna y el anillo externo en las áreas indicadas en la figura 3;

la figura 6 es una vista en sección transversal de una variación en la que se proporcionan múltiples anillos;

la figura 7 es una vista en perspectiva de una realización adicional en la que la base comprende el componente más externo con el anillo dispuesto de manera telescópica en el mismo;

la figura 8 es una sección transversal en alzado a través del recipiente de la figura 7;

la figura 9 es una vista en perspectiva de una realización adicional en la que la boca de la base interna está definida por un borde ondulatorio visible a través del anillo externo;

la figura 10 es una vista en alzado del recipiente de la figura 9;

la figura 11 es una vista en perspectiva de una variación adicional; y

la figura 12 es una vista en alzado del recipiente de la figura 11.

Descripción de las realizaciones preferidas

Los objetivos anteriores de la invención se logran básicamente mediante un método o procedimiento de moldeo de al menos dos etapas, denominado normalmente como un procedimiento de coinyección. La práctica del procedimiento de coinyección de la presente invención puede caracterizarse como: una inyección múltiple 2C, es decir, de dos componentes; y una técnica de intercalación. Además, las aplicaciones “2C” pueden usar máquinas de dos componentes especiales equipadas con una mesa giratoria, por ejemplo, una máquina EngelDK™; y una técnica de transferencia utiliza dos máquinas, por ejemplo, máquinas Engel™ 500 y 550T, enlazadas con un robot para transferir un primer elemento moldeado desde la primera máquina (primera estación de moldeo) hasta una segunda estación de moldeo en una segunda máquina para completar el procedimiento de coinyección.

En el procedimiento de coinyección de múltiples componentes de la presente invención, generalmente en una primera etapa de moldeo, se moldea un componente de anillo con una pared lateral relativamente ancha, preferiblemente de un primer color, o bien translúcido o bien incluso opaco y, después, en una segunda etapa de moldeo se moldea un componente de base y se unen entre sí para formar un artículo, tal como un recipiente. La unión puede ser a través de adhesión química de naturaleza autógena o adhesiva.

Un componente de base de un cuenco, recipiente o vaso producido según el presente método puede ser de cualquier forma de sección transversal, por ejemplo, redonda, ovalada, elíptica, etc. y puede estar rematado mediante un componente de anillo que puede terminar en su borde superior en cualquier forma, por ejemplo, plana, con ondas, ondulada, inclinada, etc. De la misma manera, el componente de anillo en su borde inferior, mientras que obviamente sigue la forma del componente de base, también puede en su borde inferior terminar en cualquier forma, por ejemplo, plana, con ondas, ondulada, inclinada, etc. Preferiblemente, el componente de anillo define un “orificio” cuyo tamaño supera el tamaño del componente de base. Un aspecto significativo del método de la presente invención reside en el moldeo en al menos dos etapas para vincular de forma solidaria los componentes de base y de anillo en los que el componente de anillo se superpone parcialmente al componente de base. El moldeo de recipientes integrados moldeados de al menos dos componentes obtenidos por la puesta en práctica de la presente invención se apreciará adicionalmente mediante la siguiente descripción de realizaciones estructurales de recipientes de múltiples componentes que pueden moldearse según el presente método.

ES 2 318 066 T3

Haciendo referencia ahora más específicamente a los dibujos, y con atención particular dirigida a las figuras 1, 2 y 3, el recipiente 10 ilustrado en ellas está formado de dos componentes unidos estrechamente, una parte 12 o componente de base y una parte 14 o componente de anillo. La base 12 es del tipo de un receptáculo de abertura hacia arriba que comprende un fondo 16 cerrado con una pared 18 periférica solidaria con la misma y que se extiende verticalmente a partir de la misma. La pared 18 termina en un borde 20 superior continuo que define una boca de abertura hacia arriba para la base 12 del receptáculo.

La parte 14 o componente de anillo comprende una pared 22 vertical que tiene un borde 24 inferior continuo que define un fondo abierto, y un borde 26 superior continuo que define una parte superior abierta. Así formado, el anillo 14 proporciona lo que podría considerarse una extensión de la pared de la base.

El anillo 14 se aloja telescópicamente sobre la base 12 en estrecho contacto con la misma y se sitúa con el borde 24 inferior del anillo 14 separado hacia arriba del fondo 16 en algún punto intermedio a lo largo de la altura de la pared 18 de la base, exponiendo así una parte de la base por debajo del borde 24 inferior del anillo. El borde 26 superior del anillo 14 sobresale o se sitúa a una altura predeterminada por encima del borde 20 superior de la base 12. Con la base y el anillo relacionados de esta manera y unidos estrechamente entre sí, el recipiente 10 resultante consiste en tres zonas bien diferenciadas, una zona 28 inferior que consiste únicamente en la base 12, una segunda zona 30 o zona intermedia que consiste en las secciones de base y anillo que se solapan, y la tercera zona 32 o zona superior que comprende únicamente el anillo o parte del anillo por encima del borde 20 superior de la base.

Observando las ilustraciones en detalle ampliadas presentadas en las figuras 4 y 5, se observará que con el fin de proporcionar un área de transición suave alrededor de la superficie interna del recipiente 10 formado, el borde superior de la pared 18 del componente interno, en este caso la base 12, está biselado de forma bastante brusca hacia arriba y hacia fuera y se alinea o se combina en un hombro 34 de transición inclinado de forma similar previsto sobre la superficie interna de la pared 22 del componente externo, en este caso el anillo 14. Este hombro 34 se forma mediante un ligero estrechamiento de la pared 22 de anillo en el punto de intersección.

El borde inferior de la pared 22 del componente externo, en este caso el borde 24 del anillo 14, está ligeramente redondeado y se alinea con un hombro 36 de transición dirigido hacia abajo definido en la superficie externa de la pared 18 del componente interno, la base 12. Este hombro 36 está definido por un ligero estrechamiento de la pared 18 de la base.

Tal como se sugiere con el borde 20 superior ilustrado de la base 12, los diversos bordes, tanto este borde superior como los bordes superior o inferior del anillo 14, pueden tener diversas configuraciones, incluyendo ondulaciones, según la configuración particular deseada, con fines tanto estéticos como funcionales.

Tal como se apreciará, los materiales de resina sintética o plásticos utilizados en la formación de los componentes del recipiente, y la manera en la que se realiza la provisión para la estrecha unión de los componentes puede variar y se determinará mediante una consideración de muchos factores, incluyendo coste, el aspecto particular buscado, la naturaleza del recipiente, los contenidos previstos del recipiente, y similares. Como un ejemplo, ambos de los componentes del recipiente 10 pueden fabricarse de materiales de policarbonato, utilizando un tratamiento de recocido para liberar tensiones que provienen de procedimiento de moldeo.

Tal como se reconocerá, el recipiente formado, a aproximadamente media altura, estará definido por los componentes interno y externo superpuestos, proporcionando una zona 30 circundante de resistencia relativamente mayor por lo que se introduce un grado de rigidez adicional en el recipiente.

La base y el anillo pueden ser transparentes, translúcidos u opacos. Con respecto a esto, se prefiere que el componente externo, el anillo 14 en las figuras 1 a 3, sea de un color y tenga algún grado de transparencia permitiendo que se vea la base 12 a través del mismo. La base 12 a su vez será o bien del mismo o bien de otro color o tono del mismo. De esta manera, el aspecto de la zona 30 central estará determinado por una combinación o mezcla de los colores tanto de la base como del anillo que se solapa, mientras que la zona inferior será del color de la base y la zona superior del color del anillo. Las tres zonas estarán así bien diferenciadas y, con componentes externos de colores diferentes, presentarán realmente tres zonas, cada una de las cuales es de un color o tono diferente, mientras que sólo se utilizan dos componentes. Este aspecto visual puede mejorarse mediante el aspecto visual de los bordes que definen las extensiones superior e inferior de la zona 30 media, tal como se sugiere mediante las ondulaciones en el borde 20.

La figura 6 ilustra una variación de la invención en la que el recipiente 40 utiliza una base 42, un primer componente 44 de anillo externo dispuesto de manera telescópica parcialmente sobre la misma, y un segundo componente 46 de anillo superior dispuesto de manera telescópica parcialmente sobre la parte superior del primer anillo 44 y que se extiende verticalmente sobre el mismo. Estos componentes están unidos estrechamente y se combinan para definir cinco zonas bien diferenciadas. Los detalles de construcción de la primera realización se incorporan en el presente documento, incluyendo las áreas de transición previstas en los bordes abiertos de la base y anillos, y la provisión, si se desea, de cinco zonas de colores diferentes de forma bien diferenciada.

Las figuras 7 y 8 ilustran una variación adicional en la que el componente externo comprende una base 50 con el anillo 52 asociado comprendiendo el componente interno dispuesto de manera telescópica parcialmente alojado dentro del mismo y unido estrechamente a la superficie interna de la pared de la base. Se proporcionan áreas de transición

similares en los bordes abiertos que se superponen, y se incorporan todas las características y ventajas como las descritas con respecto a la primera realización. Por ejemplo, al proporcionar las tres zonas coloreadas de forma bien diferenciada, la base 50, que es el componente externo, tendrá algún grado de transparencia mientras que el anillo 52 o componente interno podría, si así se deseara, ser opaco. A propósito, dependiendo del efecto deseado, el componente externo también podría ser opaco, teniendo el recipiente formado dos zonas de aspecto bien diferenciado con la altura del recipiente aumentada por el anillo y teniendo el recipiente el área central reforzada mencionada anteriormente alrededor del mismo.

Las figuras 9 y 10 ilustran una configuración de recipiente posible adicional en la que la base 60 tiene una parte inferior generalmente cilíndrica con un fondo 62 plano, y una parte 64 superior generalmente arqueada hacia fuera y hacia arriba que define una configuración de cuenco bien diferenciada. El componente 66 externo superior, que forma el anillo, encierra la parte superior de la base 64 y se extiende por encima de la misma, y de forma similar rodea una sección superior menor de la parte inferior de la base 60. Así formada, sólo la parte inferior de extremo de la base 60, directamente por encima del fondo 62, está expuesta como la zona inferior. La zona intermedia está definida por la parte 64 superior acampanada hacia fuera de la base 60, y la zona superior está definida por la parte superior del anillo 66 que sigue la curvatura de la parte 64 superior de la base y se extiende sustancialmente por encima de la misma.

Las figuras 11 y 12 ilustran aún otra realización en la que la base 70 es semicircular en sección transversal con un fondo 72 redondeado al que se une un cuello 74 anular para proporcionar un borde 76 inferior plano para un soporte estable del recipiente formado. El componente externo o superior, el anillo 78 tiene el borde inferior del mismo separado por encima del cuello 74 que proporciona soporte para exponer tanto la parte inferior de la base 70 como el cuello del soporte. El anillo 78, como con los anillos descritos previamente, sobresale por encima del borde superior de la base 70 para definir la zona más superior.

Mientras que la invención se ha ilustrado y descrito básicamente según se utiliza en la formación de cuencos para servir y similares, la estructura y características de la invención tal como se proponen en el presente documento se adaptan de igual forma para su uso en la formación de sustancialmente cualquier tipo de recipiente, incluyendo jarras, jarrones para flores, recipientes de almacenamiento, etc. En los casos en los que el recipiente vaya a dotarse de una tapa, tal como en relación a los recipientes de almacenamiento, sería un recurso obvio dotar al anillo o componente más superiores de un borde superior adaptado para alojar una cubierta apropiada.

Lo anterior se considera ilustrativo de los principios de la invención. Puesto que pueden ocurrírseles modificaciones y cambios a los expertos en la técnica, no se desea limitar la invención a la construcción y forma de uso exactas mostradas y descritas.

REIVINDICACIONES

1. Recipiente (10) de múltiples componentes que comprende una base (12) de receptáculo que tiene un fondo (16) cerrado y una pared (18) periférica que se extiende hacia arriba desde dicho fondo, terminando dicha pared de la base en un borde (20) superior distante de dicho fondo, y un anillo (14) acoplado telescópicamente con dicha pared (18) de la base, de tal manera que uno de dicha base y dicho anillo define un componente externo, y el otro de dicha base y dicho anillo define un componente interno, teniendo dicho anillo (14) un borde (24) inferior separado por debajo de dicho borde (26) superior de dicha pared de la base y por encima de dicho fondo de la base, teniendo dicho anillo (14) un borde superior separado por encima de dicho borde (20) superior de dicha pared de la base, por lo cual dicho anillo define una extensión superior de dicha pared (18) de la base y se definen tres zonas, una primera zona (28) que comprende la base por debajo del anillo, una segunda zona (30) que comprende la base y el anillo superpuestos, y una tercera zona (32) que comprende el anillo por encima de la pared de la base, **caracterizado** porque dicho componente interno es visible a través de dicho componente externo, y dicha base y dicho anillo tienen cada uno un color incorporado en el mismo, por lo cual dicha primera (28) y tercera zonas (32) son los colores de la base (12) y el anillo (14) respectivamente; y dicha segunda zona es de un color definido por los colores superpuestos de la base y el anillo.

2. Recipiente según la reivindicación 1, en el que dicha base (12) y dicho anillo (14) son de colores diferentes.

3. Recipiente según la reivindicación 1, que incluye un segundo anillo (46) acoplado telescópicamente con dicho primer anillo (44) mencionado y que tiene un borde inferior situado entre el borde superior del primer anillo mencionado y el borde superior de la base (42), teniendo también dicho segundo anillo un borde superior situado en relación separada verticalmente por encima del borde superior del primer anillo mencionado, por lo cual se definen dos zonas adicionales y se extiende la altura efectiva del recipiente, comprendiendo dichas dos zonas adicionales una cuarta zona definida por el primer (44) y segundo anillos (46) superpuestos; y una quinta zona que comprende el área del segundo anillo por encima del primer anillo.

4. Recipiente según la reivindicación 3, en el que el segundo anillo (46) está unido al primer anillo para estar en acoplamiento superpuesto fijo con el primer anillo.

5. Recipiente según las reivindicaciones 3 ó 4, en el que dicho primer anillo (44) mencionado comprende el componente externo, rodeando dicho segundo anillo (46) a dicho primer anillo, estando dicho primer anillo unido estrechamente a dicha base y a dicho segundo anillo.

6. Recipiente según la reivindicación 5, en el que dicho segundo anillo (46) tiene un grado de transparencia por lo cual dicho primer anillo (44) mencionado es visible a través del mismo.

7. Recipiente según la reivindicación 1, en el que dicha base (12) y dicho anillo (14) están formados de una resina sintética moldeada, estando dicha base y dicho anillo unidos estrechamente entre sí.

8. Recipiente según la reivindicación 7, en el que dicha base (12) y dicho anillo (14) tienen cada uno un color incorporado en el mismo por lo cual dicha primera (28) y tercera zonas (32) son los colores de la base y el anillo respectivamente, y dicha segunda zona (30) es de un color definido por los colores superpuestos de la base y el anillo.

9. Recipiente según la reivindicación 1, en el que uno de dicha base (12) y dicho anillo (14) define un componente externo, y el otro de dicha base (12) y dicho anillo (14) define un componente interno, teniendo el componente externo una superficie interna, estando biselado el borde (20) superior del componente interno hacia la superficie interna del componente externo, teniendo dicha superficie interna un área de transición rebajada que define un hombro (36) que forma una continuación de dicho borde (20) superior biselado por lo cual se proporciona una fusión suave entre dichos componentes interno y externo en el borde superior del componente interno.

10. Recipiente según las reivindicaciones 1 a 9, en el que dicho componente interno tiene un borde superior ondulatorio visible a través de dicho componente externo.

11. Método para moldear un recipiente integrado de múltiples componentes precursores unidos estrechamente, utilizando un aparato de moldeo y que comprende las etapas de:

moldear, en una primera etapa de moldeo, un componente de base que tiene un fondo cerrado y una pared periférica que se extiende hacia arriba de dicho fondo, teniendo además el componente de base un color incorporado en el mismo;

moldear, en una segunda etapa de moldeo, un componente de anillo separado que tiene una configuración complementaria a la configuración del componente de base y que tiene además un color incorporado en el mismo; y

acoplar telescópicamente dicho componente de anillo con la pared periférica del componente de base, de tal manera que uno del componente de base y el componente de anillo define un componente externo, y el

ES 2 318 066 T3

otro de dicho componente de base y componente de anillo define un componente interno, siendo visible el componente interno a través del componente externo, y en el que el anillo tiene un borde inferior separado por debajo del borde superior de la pared periférica del componente de base, teniendo el anillo un borde superior separado por encima del borde superior de la pared periférica del componente de base, por lo cual dicho anillo define una extensión superior de la pared periférica y tres zonas, una primera zona que comprende el componente de base por debajo del componente de anillo, una segunda zona que comprende el área superpuesta del componente de base y el componente de anillo, y una tercera zona que comprende el componente de anillo por encima del componente de base, por lo cual la primera y tercera zonas son los colores del componente de base y del componente de anillo respectivamente y la segunda zona es de un color definido por los colores superpuestos del componente de base y el componente de anillo.

12. Método según la reivindicación 14, en el que se lleva a cabo el moldeo del primer y segundo componentes en un único aparato de moldeo.

13. Método según la reivindicación 14, en el que se lleva a cabo el moldeo del primer y segundo componentes en al menos dos aparatos de moldeo.

14. Método según la reivindicación 14, en el que se lleva a cabo un moldeo por inyección.

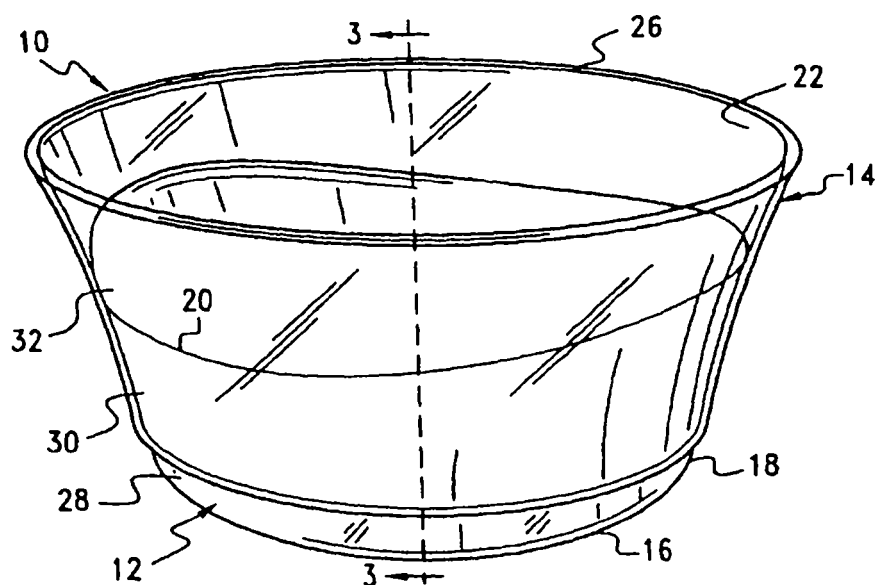


FIG. 1

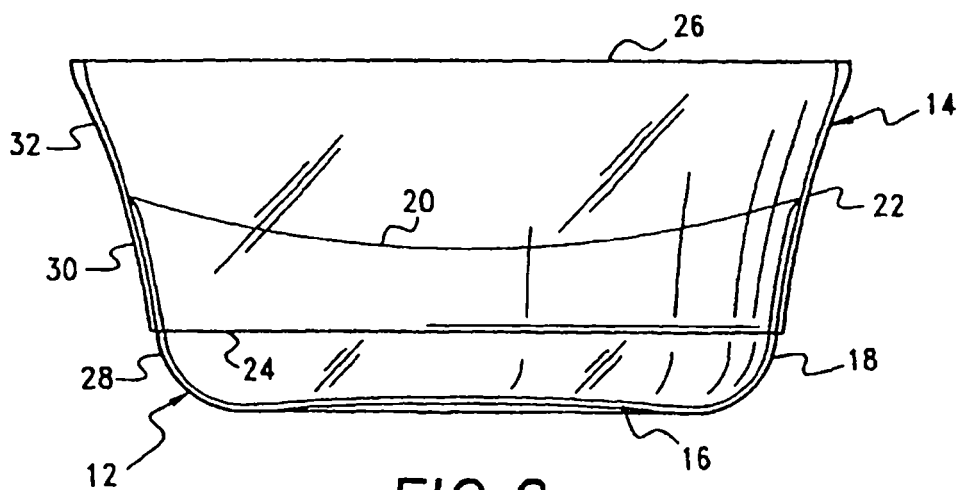
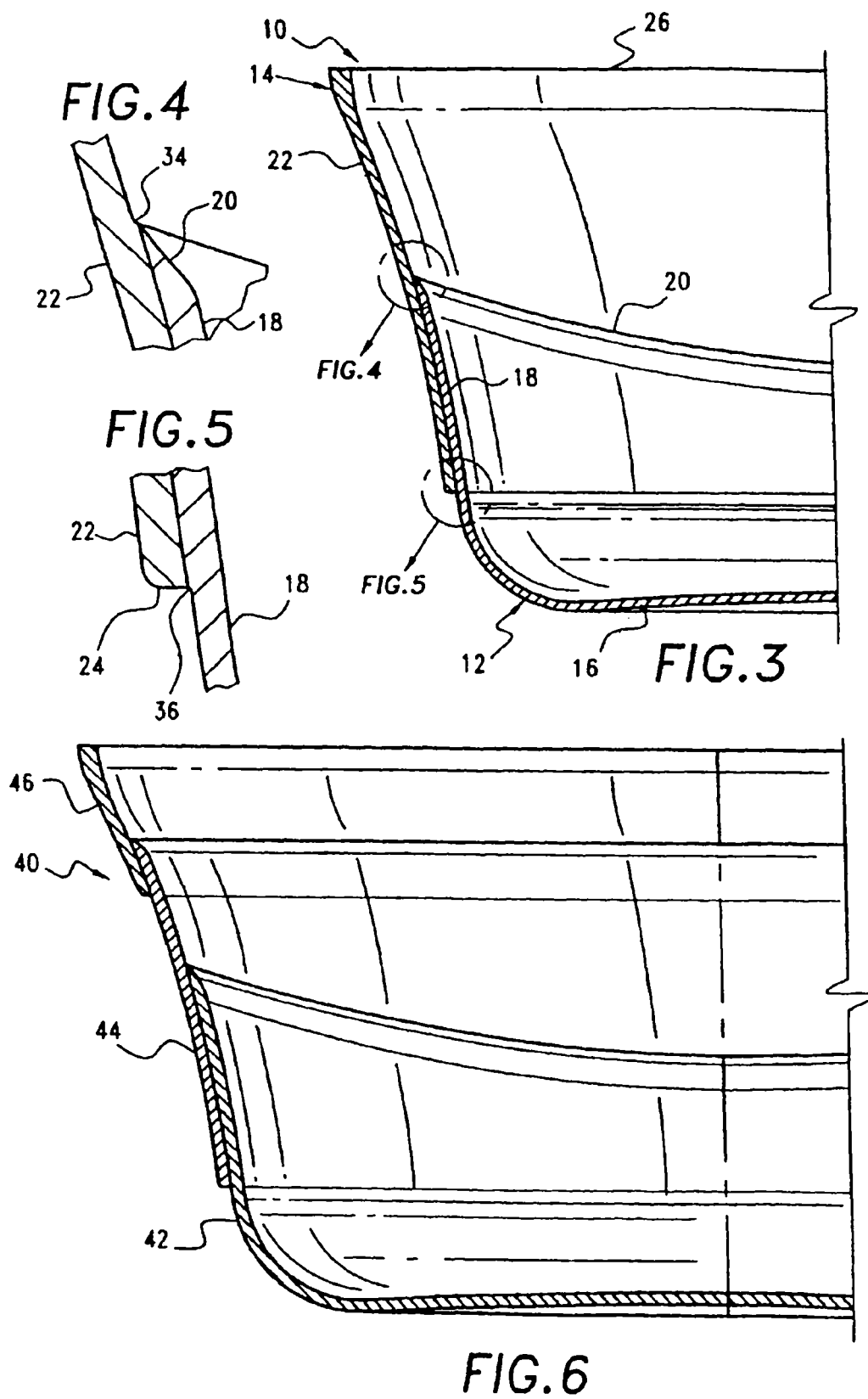


FIG. 2



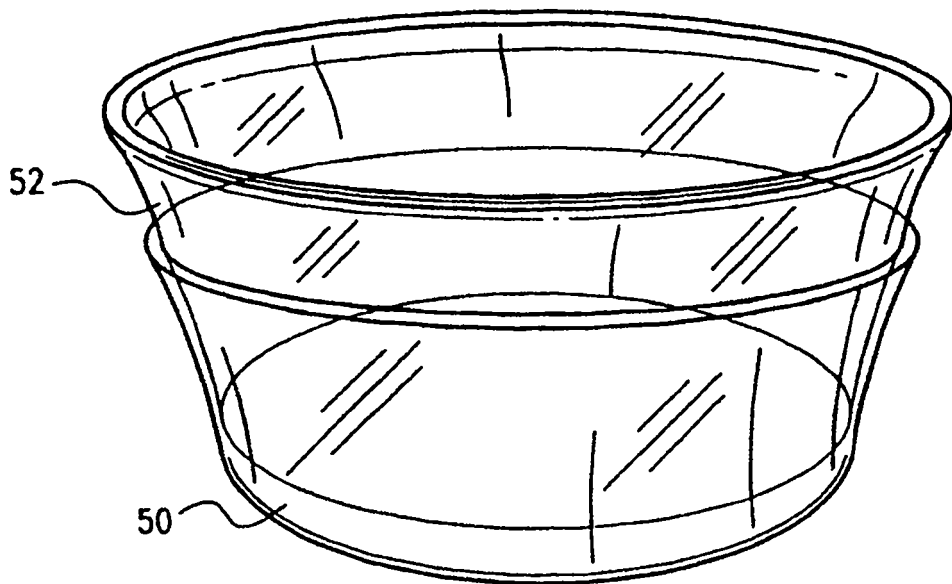


FIG. 7

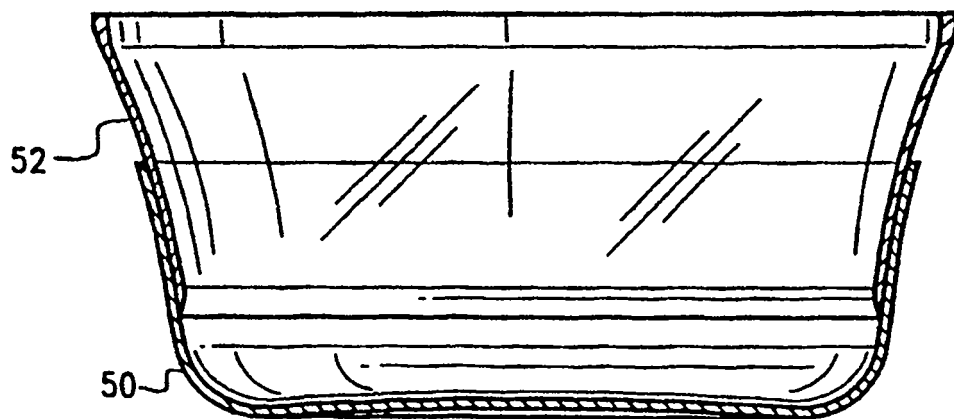


FIG. 8

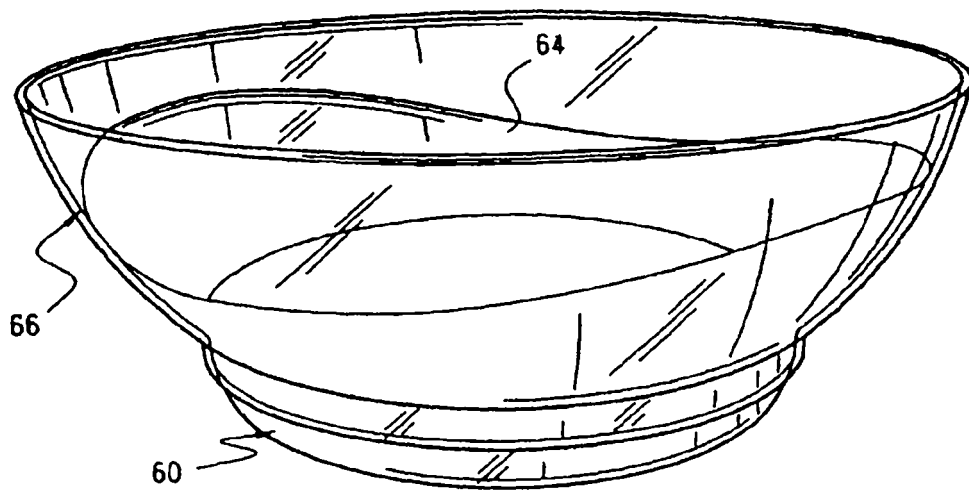


FIG. 9

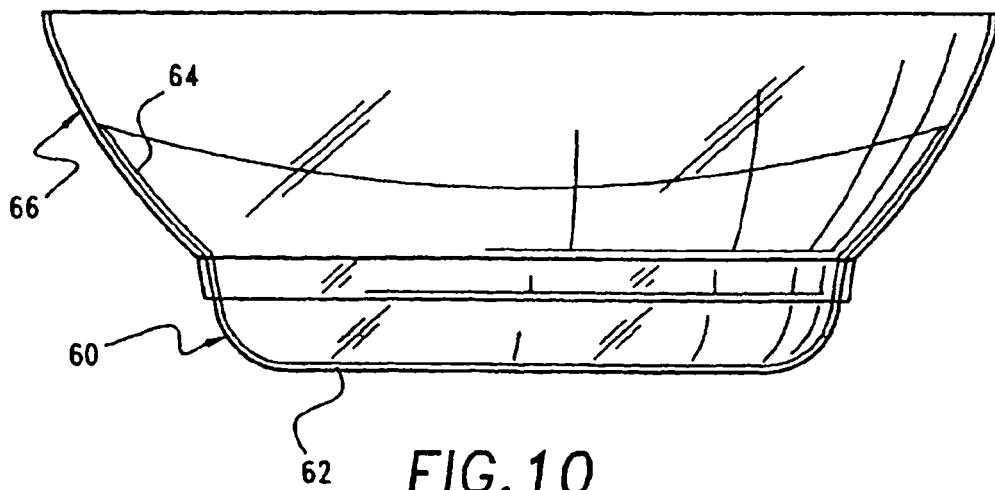


FIG. 10

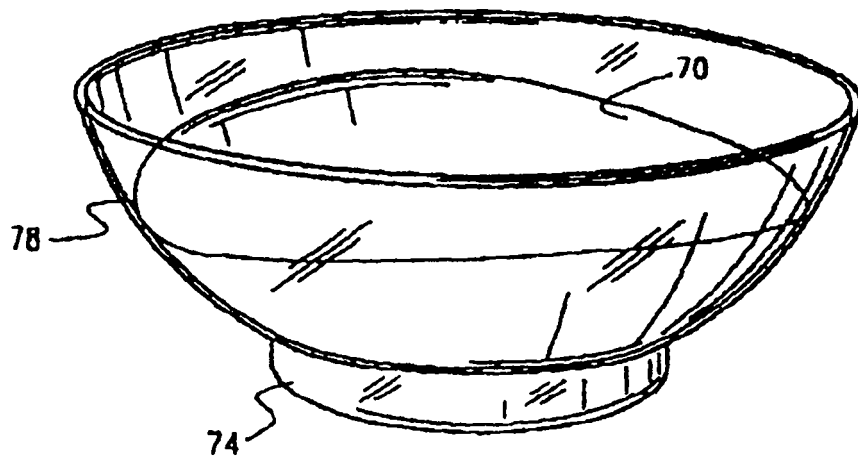


FIG. 11

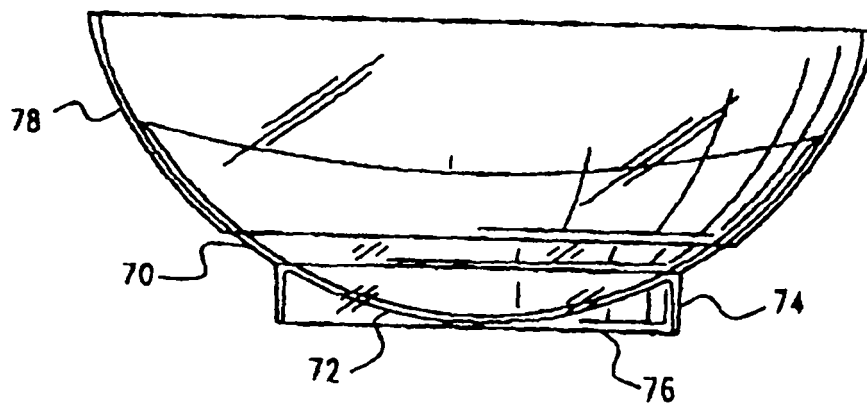


FIG. 12