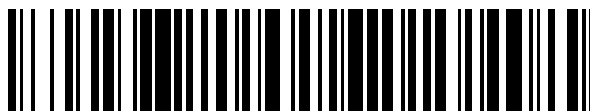


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 596 269**

51 Int. Cl.:

A63B 43/00 (2006.01)

B29D 22/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.10.2013 E 13188149 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.09.2016 EP 2722160**

54 Título: **Procedimiento para fabricar pelotas de plástico así como pelota de plástico**

30 Prioridad:

16.10.2012 DE 102012218858

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

05.01.2017

73 Titular/es:

**JOHN GMBH (100.0%)
Industriestr. 23
83395 Freilassing, DE**

72 Inventor/es:

JOHN, SUSANNE

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 596 269 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

Procedimiento para fabricar pelotas de plástico así como pelota de plástico.

La presente invención concierne a un procedimiento para fabricar pelotas de plástico según el preámbulo de la reivindicación 1, así como a una pelota de plástico.

5 Las pelotas de esta clase se fabrican hasta ahora en general a base de un plastisol líquido que se vierte en moldes rotativos y se hace girar por rotación en hornos calentados hasta obtener pequeñas pelotas. La pelota bruta así producida se infla en el estado calentado hasta su tamaño definitivo y entonces o después se puede clavar en ella una válvula. El semiproducto así obtenido se imprime por el procedimiento de impresión tampográfica y seguidamente se le recubre con una capa de barniz transparente. Esta capa de barniz ennoblece las capas de tinta situadas debajo de ella, ya que les confiere un aspecto brillante y, por tanto, noble. Sin embargo, la aplicación de la capa de barniz adicional aumenta el coste de fabricación de las pelotas.

10 Asimismo, se conocen las llamadas pelotas perladas en cuya fabricación se añaden los llamados pigmentos perlados (como, por ejemplo, Osixo Supersilver) a un plastisol transparente que confiere a la pelotas una acción reluciente metálica. Mediante una elección adecuada del pigmento se pueden fabricar estas pelotas perladas con una acción reluciente metálica en diferentes colores, como, por ejemplo, rojo, azul, plata u oro. Además, estas pelotas pueden imprimirse, habiéndose realizado hasta ahora la impresión en un solo color y con tintas cubrientes. Por este motivo, se ha ocultado la superficie reluciente con la tinta cubriente, de modo que la superficie de la pelota perdía la propiedad reluciente en los sitios impresos.

15 El documento US 4,798,368 A revela un procedimiento según el preámbulo de la reivindicación 1, así como una pelota de plástico con propiedades semejantes a la de la pelota de plástico reivindicada en la reivindicación 14.

20 Ante estos antecedentes, el problema de la presente invención consiste en proporcionar un procedimiento para la fabricación barata de pelotas de plástico impresas que presenten una apariencia ennoblecida. Otro problema de la invención consiste en proporcionar pelotas de plástico que sean baratas y presenten una apariencia noble.

25 El problema se resuelve según la invención con un procedimiento según la reivindicación 1 y una pelota de plástico según la reivindicación 14. En las reivindicaciones subordinadas se describen formas de realización preferidas.

30 Según un primer aspecto de la invención, se resuelve el problema de la invención con un procedimiento para fabricar pelotas de plástico, comprendiendo el procedimiento los pasos siguientes: preparación de una mezcla de trabajo que comprende al menos un plástico; mezclado de la mezcla de trabajo con pigmentos que presentan un efecto de brillo; moldeo de un semiproducto a partir de la mezcla de trabajo; aplicación de tinta a zonas del semiproducto, caracterizándose el procedimiento por que en al menos una zona del semiproducto se aplica exclusivamente al menos una tinta no cubriente.

35 La acción técnica inesperada de la aplicación de una tinta no cubriente sobre un semiproducto cuyo material contiene pigmentos que presentan un efecto de brillo, es que, debido a que los pigmentos relucen a través de la capa de tinta, se obtiene un efecto metálico de la tinta que confiere a la pelota un aspecto noble. Esto tiene lugar sin el empleo de costosas tintas metálicas.

40 Una tinta se considerará como tinta no cubriente en el sentido de esta solicitud de patente cuando esta tinta presente las propiedades siguientes en el procedimiento de impresión elegido y en la ejecución elegida de este procedimiento de impresión: si se imprime con una tinta no cubriente una llamada tarjeta de contraste, una zona de la cual es blanca y otra zona de la cual es negra, entonces reluce el color negro de la tarjeta de contraste a través de la tinta impresa. Si la zona negra de la tarjeta de contraste no reluce a través de la tinta cuando esta tinta se aplica con el procedimiento de impresión elegido y la ejecución elegida de este procedimiento de impresión, entonces se debe entender dicha tinta como tinta cubriente en el sentido de la presente solicitud de patente.

45 En una forma de realización preferida la al menos una tinta no cubriente en la al menos una zona del semiproducto forma una capa exterior (especialmente la más exterior) de la pelota de plástico. La pelota presenta un aspecto noble, sin que en esta zona se aplique una capa de barniz transparente adicional sobre la pelota, con lo que se reducen el número de pasos del proceso de impresión y, por tanto, los costes para la impresión.

50 La mezcla de trabajo empleada en el procedimiento según la invención puede comprender un plástico termoplástico y/o estabilizadores y/o plastificantes. El empleo de plásticos termoplásticos para la fabricación de pelotas de plástico se basa en un procedimiento establecido, de modo que se pueden utilizar las instalaciones existentes para la realización del procedimiento según la invención, lo que reduce los costes al asumir la producción según un procedimiento conforme a la invención. Gracias al empleo de estabilizadores y/o plastificantes se pueden adaptar las propiedades del plástico, como vida útil, fidelidad cromática o elasticidad, a las necesidades del producto.

En una forma de realización más ventajosa del procedimiento según la invención el procedimiento se caracteriza por que el al menos un plástico en la mezcla de trabajo es preferiblemente policloruro de vinilo, pero como alternativa es

imaginable también polietileno o poliuretano. El empleo de plásticos usuales en el mercado permite, debido a la buena disponibilidad y al gran número de ofertantes en competencia, que se mantengan bajos los costes para la producción de pelotas de plástico según este procedimiento.

5 Asimismo, el procedimiento según la invención puede comprender un paso de calentamiento de la mezcla de trabajo y/o un paso de calentamiento de un producto intermedio. Se pueden desencadenar así reacciones químicas y/o físicas en la mezcla de trabajo o en el semiproducto, y en particular el calentamiento puede variar de la manera deseada la moldeabilidad de la mezcla de trabajo o del producto intermedio.

10 El procedimiento según la invención puede comprender una operación de inflado en el paso de moldeo del semiproducto. De este modo, los semiproductos pueden ser provistos de una cavidad durante su moldeo de una manera especialmente sencilla y barata y la forma de los mismos puede adaptarse a las necesidades del proceso de fabricación.

En particular, el procedimiento según la invención puede comprender una operación de colocación de una válvula en el semiproducto o en una forma intermedia por la que pase la mezcla de trabajo en el procedimiento en su camino hacia la pelota de plástico terminada. Mediante esta válvula se garantiza que se pueda inflar la pelota terminada.

15 En el procedimiento según la invención se puede calentar la mezcla de trabajo antes del mezclado con pigmentos que presentan un efecto de brillo. Mediante el calentamiento se hace que la mezcla de trabajo se vuelva más viscosa, con lo que los pigmentos, con los que se mezcla la mezcla de trabajo, no pueden depositarse en el equipo manipulado debido a la fuerza de la gravedad actuante en una zona inferior de la mezcla de trabajo. De este modo, incluso con prolongados tiempos de procesamiento se consigue un entremezclado uniforme de la mezcla de trabajo
20 calentada con los pigmentos que presentan un efecto de brillo.

Ventajosamente, la mezcla de trabajo empleada en el procedimiento según la invención o un producto intermedio obtenido a partir de ella es transparente en al menos un paso del procedimiento antes del mezclado de la mezcla de trabajo con pigmentos que presentan un efecto de brillo. En esta mezcla de trabajo los pigmentos que presentan un efecto de brillo y que están más alejados de la superficie de la mezcla de trabajo contribuyen también a un efecto de
25 brillo en la superficie de la mezcla de trabajo.

Los pigmentos que presentan un efecto de brillo, empleados en el procedimiento descrito en la solicitud de patente, pueden contener pigmentos de efecto, especialmente pigmentos de efecto metálico o pigmentos de brillo perlado. El empleo de pigmentos de efecto usuales en el mercado y fáciles de adquirir como pigmentos que presentan un efecto de brillo permite el empleo del procedimiento según la invención sin un desarrollo costoso de pigmentos especiales, con lo que se reducen los costes del producto final que se fabrica según el procedimiento conforme a la invención. Entre tales pigmentos de efecto usuales en el mercado se cuentan, por ejemplo, los pigmentos de efecto metálico o los pigmentos de brillo perlado.

35 Ventajosamente, el procedimiento según la invención se caracteriza por que en la al menos una zona del semiproducto en la que se aplica exclusivamente al menos una tinta no cubriente, se aplica una pluralidad de exclusivamente tintas no cubrientes. Gracias a la aplicación de una pluralidad de exclusivamente tintas no cubrientes sobre una zona común del semiproducto se puede lograr para el ojo del observador un efecto de color que corresponde a un gran número de colores. Así, por ejemplo, se puede preparar un número muy grande de colores mixtos a partir de los tres colores primarios rojo, verde y azul. Por tanto, empleando menos colores de partida se puede obtener un gran número de efectos de color sobre la pelota de plástico, lo que es una alternativa barata al
40 empleo de un gran número de colores para cuya aplicación son necesarios pasos de impresión especiales separados.

Asimismo, el procedimiento según la invención se caracteriza por que se aplica sobre el semiproducto una pluralidad de tintas, existiendo en la superficie del semiproducto unas zonas en las que se solapan tintas, y existiendo en la superficie del semiproducto unas zonas en las que no se solapan tintas. De este modo, se pueden producir dibujos, incluso multicolores, sobre la superficie del semiproducto, lo que confiere un aspecto noble a la pelota y hace que la pelota resulte más atractiva para un comprador.

En particular el procedimiento según la invención se caracteriza por que se aplica al menos una tinta sobre el semiproducto por medio de un procedimiento de impresión tampográfica. El procedimiento de impresión tampográfica es adecuado en grado especial para imprimir superficies no planas y/o curvada, como, por ejemplo, las de pelotas, en solamente unos pocos pasos de impresión, con lo que se mantiene pequeño el coste para imprimir una pelota, por ejemplo en toda su superficie.

El procedimiento según la invención se puede caracterizar también por que el espesor de la capa de la al menos una tinta no cubriente en la al menos una zona del semiproducto en la que se aplica exclusivamente tinta no cubriente es más pequeño que 40 μm , preferiblemente más pequeño que 30 μm y muy preferiblemente más pequeño que 20 μm .

55 El empleo de una capa de tinta cuyo espesor es inferior a 40 μm reduce especialmente los costes de impresión

debido al pequeño consumo de tinta; si el espesor de capa es inferior a 30 μm , se puede detectar entonces a través de la capa de tinta una acción reluciente reforzada de los pigmentos que presentan un efecto de brillo. Si, según una forma de realización muy preferida, el espesor de capa es inferior a 20 μm , se puede observar entonces, en el caso de una impresión con varias capas de tinta no cubriente, una acción reluciente reforzada de los pigmentos que presentan un efecto resplandeciente. Todas estas ventajas permiten cada una de ellas por sí sola conseguir un aspecto especialmente noble de la pelota.

Según otro aspecto de la invención, el problema de ésta se resuelve con una pelota de plástico que se ha fabricado preferiblemente según uno de los procedimientos anteriormente descritos y que comprende un cuerpo de base en el que están incrustados pigmentos que presentan un efecto de brillo, estando aplicado sobre el cuerpo de base en al menos una zona exclusivamente al menos una tinta no cubriente, y formando la al menos una tinta no cubriente en la al menos una zona una capa exterior o la más exterior de la pelota de plástico. Los pigmentos que presentan un efecto de brillo relucen en al menos una zona a través de una tinta no cubriente, lo que produce un efecto metálico del color. Se consigue así una apariencia noble de la pelota sin que se aplique una capa de barniz exterior sobre la tinta no cubriente en la al menos una zona.

Se explica seguidamente la invención con más detalle ayudándose de un ejemplo de realización preferido y haciendo referencia a los dibujos adjuntos. Muestran:

La figura 1a, una representación esquemática de un llenado de un molde rotativo con una mezcla de trabajo;

La figura 1b, una representación esquemática de un moldeo rotativo;

La figura 2a, una representación esquemática del empleo de un producto intermedio durante su inflado en un primer paso de trabajo;

La figura 2b, una representación esquemática del empleo de un producto intermedio durante su inflado en un segundo paso de trabajo,

La figura 3a, una representación en perspectiva de un proceso de impresión en un primer paso de trabajo en el que se imprime un semiproducto;

La figura 3b, una representación esquemática de un proceso de impresión en un segundo paso de trabajo en el que se imprime un semiproducto; y

La figura 4, representa un ejemplo de impresión aplicada a un semiproducto.

En una forma de realización preferida del procedimiento se confecciona en un primer paso una mezcla de trabajo 2 que comprende preferiblemente policloruro de vinilo en calidad de plástico y que puede comprender también estabilizadores y plastificantes. Como plástico puede emplearse también alternativamente polietileno o polipropileno, e igualmente son imaginables también mezclas de plásticos, pudiendo incorporarse los plásticos en la mezcla de trabajo 2 en cualquier clase de moldes adecuados. En este caso, se emplean preferiblemente plásticos termoplásticos. La mezcla de trabajo 2 se mezcla con pigmentos que presentan un efecto de brillo.

Por efecto de brillo ha de entenderse aquí que los pigmentos resplandecen y/o relucen y/o presentan un brillo tipo perla y/o presentan un brillo metálico y/o presentan propiedades reflectantes. En particular, tales pigmentos consisten en los llamados pigmentos de efecto, especialmente pigmentos de efecto metálico o pigmentos de brillo perlado (pigmentos perlados). Como pigmentos de efecto metálico se consideran, por ejemplo, las partículas metálicas en forma de plaquitas, especialmente de aluminio, latón o cobre. Como pigmentos de brillo perlado se consideran las partículas de pigmento de forma de plaquitas que pueden ser transparentes o no transparentes. Las plaquitas transparentes pueden presentar un alto índice de refracción y pueden generar un efecto semejante al de una perla por la acción de múltiples reflexiones. Asimismo, existe la posibilidad de que se determinen las propiedades ópticas de las plaquitas por interferencias dentro de las plaquitas o por interferencias que se produzcan por una interacción de luz con un revestimiento de las plaquitas. Los revestimientos de las plaquitas pueden comprender óxidos metálicos. Entre los materiales con los cuales se pueden fabricar tales plaquitas se cuentan, entre otros, grafito, sulfuro de molibdeno, mica, negro de óxido de hierro, titanato de hierro, óxido de hierro(III), óxido de aluminio, óxido de titanio, oxiclóruo de bismuto, silicato de boro y óxido de silicio.

En una forma de realización especialmente ventajosa del procedimiento se mezcla la mezcla de trabajo 2 con pigmentos de brillo perlado (pigmentos perlados), como, por ejemplo, Osixo Supersilver. En una forma de realización muy ventajosa del procedimiento se mezcla una mezcla de trabajo 2, que comprende policloruro de vinilo en calidad de plástico, con pigmentos de brillo perlado (pigmentos perlados), como, por ejemplo, Osixo Supersilver.

Asimismo, se pueden añadir a la mezcla de trabajo 2 unos pigmentos que no presenten efecto de brillo. La mezcla de trabajo 2 se puede mezclar también con colorantes. Para proteger los pigmentos o los colorantes contra influencias atmosféricas nocivas se pueden incorporar también en la mezcla de trabajo 2 unas sustancias

protectoras que impidan, por ejemplo, reacciones químicas no deseadas, tal como, por ejemplo, una oxidación.

Existe la posibilidad de que se caliente la mezcla de trabajo 2 antes de mezclarla con pigmentos que presentan un efecto de brillo. Es ventajoso que la mezcla de trabajo 2 o un producto intermedio obtenido a partir de ella que se genere, por ejemplo, por calentamiento, sea transparente antes de mezclar la mezcla de trabajo 2 con pigmentos que presentan un efecto de brillo. La transparencia o diafanidad del material de la mezcla de trabajo 2 hace posible que los pigmentos de efecto de capas más profundas del material puedan desplegar una acción óptica. Esta acción óptica puede desplegarse también en el caso de mezclas de trabajo 2 y/o productos intermedios ligeramente lechosos y/o ligeramente enturbiados y/o teñidos de manera transparente. Ventajosamente, la mezcla de trabajo 2, que se presenta como una especie de pasta, madura durante cierto tiempo, por ejemplo 24 horas, antes de que sea procesada adicionalmente. La mezcla de trabajo 2 se transforma en un semiproducto 16 en una sección adicional del procedimiento. En este caso, como se representa esquemáticamente en la figura 1a, una mezcla de trabajo 2 mezclada con pigmentos que presentan un efecto de brillo puede ser introducida en un molde rotativo abierto 4 desde una tubería de alimentación 6. La mezcla de trabajo 2 puede ser un plastisol. Se cierra el molde rotativo 4 y, como se insinúa en la figura 1b, se le pone en rotación dentro de un horno calentado, lo cual se indica por la dirección de giro D, con lo que se forman pelotas brutas 8 cuyo diámetro puede ser más pequeño que el diámetro de la pelota de plástico terminada. Es posible también que el molde rotativo 4 recorra varios hornos calentados, pudiendo ser puesto en rotación en cada uno de los hornos y pudiendo diferenciarse los hornos por la temperatura reinante en ellos. Sin embargo, es igualmente posible que el molde rotativo 4 se exponga a temperaturas diferentes en un horno, pudiendo girar entonces dicho molde. En un paso de temperatura se pueden calentar el molde rotativo 4 y la mezcla de trabajo 2 contenida en él hasta que la mezcla de trabajo 2 se distribuya bien en el molde rotativo 4. En otro paso de temperatura el molde rotativo 4 puede poner la mezcla de trabajo 2 a una temperatura tal que comience a gelificarse la mezcla de trabajo 2. En otro paso de temperatura se puede reducir la temperatura del molde rotativo 4 y de la mezcla de trabajo 2 de modo que seguidamente pueda extraerse la pelota bruta 8. En caso de que la pelota bruta 8 esté hueca, su espesor de pared puede ser sensiblemente mayor que el espesor de pared de una pelota de plástico terminada. En tal procedimiento se emplea preferiblemente un plástico termoplástico como parte de la mezcla de trabajo 2.

En un paso siguiente la pelota bruta 8, tal como se representa esquemáticamente en las figuras 2a y 2b, puede ser puesta por inflado en una configuración que sea sustancialmente la configuración de una pelota de plástico terminada. A este fin, la pelota bruta 8 (producto intermedio), representada en este ejemplo como hueca, que presenta una temperatura elevada proveniente de un paso de trabajo anterior o que se ha calentado en un paso de trabajo separado, se aplica sobre un mandril 10 de un carrusel de bombeo (no representado) que presenta una abertura para introducir un fluido (no representado) en la pelota bruta 8.

Si, debido a su temperatura, la pelota bruta 8 presenta una deformabilidad no reversible suficientemente fuerte, se puede inflar entonces la pelota bruta 8 hasta un tamaño que sea más pequeño que el tamaño de la pelota de plástico terminada, con lo que la pelota bruta 8, debido a la sobrepresión que reina en ella, adopta únicamente con el tiempo el tamaño definitivo. Preferiblemente, se clava una válvula 14 en la piel de la pelota bruta 8 después del inflado.

Es imaginable también que, en lugar de utilizar un mandril 10, se asiente la pelota bruta 8 sobre una boquilla que introduzca el fluido en la pelota bruta 8 (forma intermedia). Este semiproducto 16 así obtenido se imprime en color preferiblemente por el procedimiento de impresión tampográfica, tal como se representa esquemáticamente en la figura 3a y la figura 3b. En este caso, se imprime el tampón 18 de una máquina de impresión tampográfica sobre un cliché 20 para recoger tinta de unas estrías 22 que se encuentran en el cliché 20 y que están llenas de tinta. El tampón 18 se aplica por medio de un dispositivo de transporte 24 sobre una superficie 26 del semiproducto 16 terminado de confeccionar, con lo que la tinta recogida del cliché 20 es transferida por el tampón 18 a la superficie 26. En este caso, en al menos una zona 28, 32, 36 del semiproducto se aplica exclusivamente al menos una tinta no cubriente. En este sitio relucen a través de la tinta no cubriente los pigmentos con los que se ha mezclado la mezcla de trabajo 2 y que presentan un efecto de brillo, con lo que la pelota adquiere un aspecto noble. Esta zona 28, 32, 36 del semiproducto en la que se aplica exclusivamente al menos una tinta no cubriente puede extenderse por toda la superficie 26 del semiproducto terminado 16.

Sobre la superficie 26 del semiproducto 16 se originan durante el proceso de impresión unas zonas 28 en las que se aplican exclusivamente tintas no cubrientes. En este caso, se pueden superponer varias capas de tinta no cubriente, con lo que se obtiene a base de un juego de colores de partida un color mixto deseado para el observador. Asimismo, durante el proceso de impresión se pueden originar unas zonas 30 en las que se aplican tintas cubrientes sobre la superficie 26 del semiproducto 16. Estas zonas se denominan en lo que sigue zonas de transparencia 28, 32, 36 para zonas en las que están aplicadas tintas no cubrientes, y zonas de cubrición 30, 34, 42, 44 para zonas en las que están aplicadas tintas cubrientes. Estas zonas pueden superponerse de modo que una zona de transparencia (que, según la forma, corresponde a la zona de transparencia 32 y a una zona de superposición 38) se superponga al menos parcialmente a una zona de cubrición (que, según la forma, corresponde a la zona de cubrición 30 y a la zona de superposición 38), con lo que se suprime el efecto metálico en la zona de superposición 38, pero se conserva el efecto de diafanidad de las tintas no cubrientes, es decir, el efecto de translucencia de la

capa de tinta inferior. Si se superpone una zona de cubrición (que, según la forma, corresponde a la zona de cubrición 34 y una zona de superposición 40) al menos parcialmente a una zona de transparencia (que, según la forma, corresponde a la zona de transparencia 36 y a la zona de superposición 40), la propiedad de color de la tinta cubriente se presenta entonces tan sólo preferiblemente en la zona de superposición 40. Las zonas de cubrición 42 pueden llevar superpuestas otras zonas de cubrición 44 para aplicar, por ejemplo, un código de barras 46 sobre la pelota, presentando la zona de cubrición 42 preferiblemente un color claro y presentando las zonas de cubrición 44 preferiblemente un color oscuro.

Gracias a la superposición de zonas de cubrición y zonas de transparencia es posible ahora aplicar dibujos, figuras y caracteres de escritura sobre la superficie 26 del semiproducto 16 que pueden presentar un gran número de efectos ópticos y que confieren así una apariencia reforzadamente noble a una pelota de plástico. Preferiblemente, no se imprimen zonas en las que se desee un fuerte efecto resplandeciente, de modo que se manifiesta el aspecto óptico del cuerpo de base de la pelota, o bien se revisten dichas zonas con una o unas pocas tintas no cubrientes.

Preferiblemente, se aplican solamente tintas sobre la superficie 26 del semiproducto 16 y éstas forman así una capa exterior de la pelota de plástico, estando aplicada en al menos una zona 28, 32, 36 exclusivamente al menos una tinta no cubriente, con lo que se confiere a la pelota una apariencia noble sin el empleo de una capa de barniz transparente. El espesor de capa de la al menos una tinta no cubriente en al menos una zona 28, 32, 36 del semiproducto 16, en la que se aplica exclusivamente tinta no cubriente, puede ser más pequeño que $40\ \mu\text{m}$, preferiblemente más pequeño que $30\ \mu\text{m}$ y muy preferiblemente más pequeño que $20\ \mu\text{m}$, con lo que se hace visible con suficiente fuerza, a través de la capa de tinta no cubriente, el efecto de resplandor que presenta el semiproducto 16. Una pelota de plástico producida a base del semiproducto 16 puede prepararse para su envío después de una fase de secado. Esta pelota comprende un cuerpo de base en el que están incrustados pigmentos que presentan un efecto de brillo. Estos pigmentos relucen a través de al menos una zona en la que está aplicada exclusivamente al menos una tinta no cubriente. En al menos una zona esta tinta no cubriente forma una capa exterior de la pelota de plástico, especialmente la más exterior de ésta. No es necesario un ennoblecimiento adicional, ya que los pigmentos relucen en al menos una zona a través de una tinta no cubriente y, por tanto, confieren de antemano una apariencia noble a la pelota.

Existe la posibilidad de que el material de base del cuerpo de base de la pelota de plástico, prescindiendo de los pigmentos incorporados en el mismo, sea diáfano o transparente. En este caso, se deben considerar también como diáfanos o transparentes los materiales de base ligeramente lechosos y/o ligeramente enturbiados y/o teñidos de manera transparente. La transparencia o diafanidad del material de base hace posible que los pigmentos de efecto de capas más profundas del material de base puedan desplegar una acción óptica.

Es de hacer notar que, para la confección del semiproducto 16, son posibles un gran número de procedimientos de fabricación adecuados. Así, por ejemplo, el semiproducto 16 puede fabricarse exclusivamente mediante moldeo rotativo o exclusivamente mediante moldeo por soplado. Asimismo, es imaginable, por ejemplo, un moldeo por soplado sin un molde exterior. Es posible también en el procedimiento que la mezcla de trabajo 2 sea una suspensión en la que se sumerjan moldes, y que el semiproducto 16 se forme por un secado, un endurecimiento o una reacción química.

Si la pelota de plástico terminada debe presentar una válvula 14, se puede introducir ésta en el material de la pelota bruta 8 (forma intermedia) que se encuentra en fase de procesamiento no sólo después del inflado de la pelota bruta 8, sino que es también posible realizar la introducción de la válvula 14 en un paso posterior o anterior adecuado del procedimiento en el que, por ejemplo, se clava la válvula 14 en una piel del semiproducto 16 o de la pelota de plástico.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para fabricar pelotas de plástico, en el que el procedimiento comprende los pasos siguientes:
preparación de una mezcla de trabajo (2) que comprende al menos un plástico,
mezclado de la mezcla de trabajo (2) con pigmentos que presentan un efecto de brillo;
- 5 moldeo de un semiproducto (16) a base de la mezcla de trabajo (2);
aplicación de tinta sobre zonas (28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44) del semiproducto (16);
estando el procedimiento **caracterizado** por que en al menos una zona (28, 32, 36) del semiproducto (16) se aplica exclusivamente al menos una tinta no cubriente.
- 10 2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** además por que la al menos una tinta no cubriente forma una capa exterior de la pelota de plástico en la al menos una zona (28, 32, 36) del semiproducto (16).
3. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** además por que la mezcla de trabajo (2) comprende un plástico termoplástico y/o estabilizadores y/o plastificantes.
4. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** además por que el al menos un plástico en la mezcla de trabajo (2) es policloruro de vinilo o polietileno o poliuretano.
- 15 5. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** además por que el procedimiento comprende un paso de calentamiento de la mezcla de trabajo (2) y/o un paso de calentamiento de un producto intermedio (8).
6. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** además por que el moldeo del semiproducto (16) comprende un inflado.
- 20 7. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** además por que el procedimiento comprende la introducción de una válvula (14) en el semiproducto (16) o en una forma intermedia por la que pase la mezcla de trabajo (2) en el procedimiento en su camino hacia la pelota de plástico terminada.
8. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** además por que la mezcla de trabajo (2) o un producto intermedio obtenido a partir de ésta es transparente en al menos un paso del procedimiento
25 antes del mezclado de la mezcla de trabajo (2) con pigmentos que presentan un efecto de brillo.
9. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** además por que los pigmentos que presentan un efecto de brillo contienen pigmentos de efecto, especialmente pigmentos de efecto metálico o pigmentos de brillo perlado.
- 30 10. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** además por que en la al menos una zona (28, 32, 36) del semiproducto (16), en la que se aplica exclusivamente al menos una tinta no cubriente, se aplica una pluralidad de exclusivamente tintas no cubrientes.
11. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** además por que se aplica una pluralidad de tintas sobre el semiproducto (16), existiendo en la superficie (26) del semiproducto (16) unas zonas (38, 40, 44) en las que se solapan tintas, y existiendo en la superficie (26) del semiproducto (16) unas zonas (28, 30,
35 32, 34, 36) en las que no se solapan tintas.
12. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** además por que se aplica al menos una tinta sobre el semiproducto (16) por medio de un procedimiento de impresión tampográfica.
13. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** además por que el espesor de capa de la al menos una tinta no cubriente en la al menos una zona (28, 32, 36) del semiproducto (16) en la que se aplica exclusivamente tinta no cubriente es más pequeño que 40 μm , preferiblemente más pequeño que 30 μm y muy preferiblemente más pequeño que 20 μm .
- 40 14. Pelota de plástico, preferiblemente fabricada según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, que comprende un cuerpo de base en el que están incrustados pigmentos que presentan un efecto de brillo, estando aplicada exclusivamente al menos una tinta no cubriente sobre el cuerpo de base en al menos una zona y formando la al
45 menos una tinta no cubriente en la al menos una zona una capa exterior de la pelota de plástico.

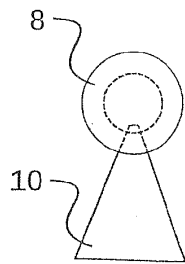
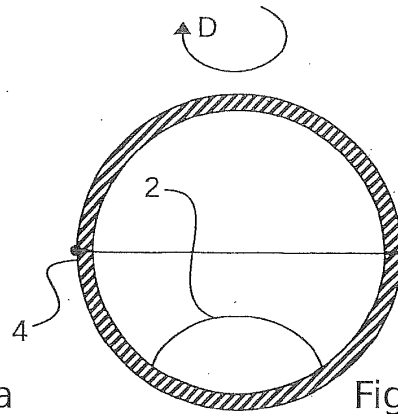
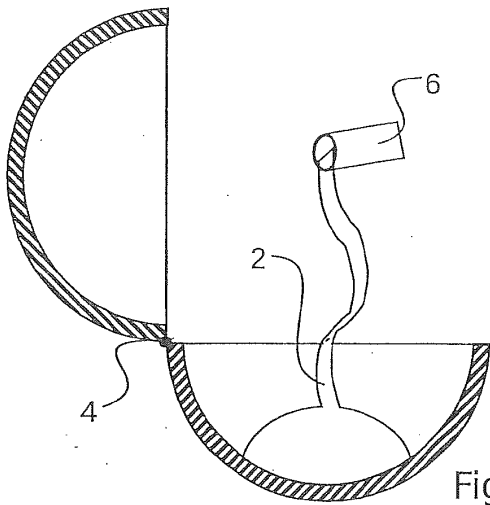


Fig. 2a

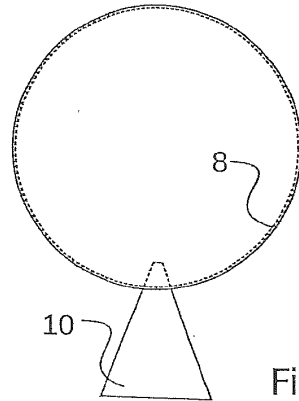


Fig. 2b

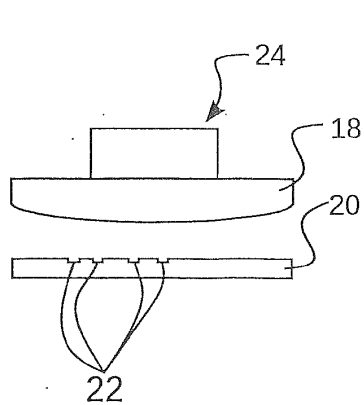


Fig. 3a

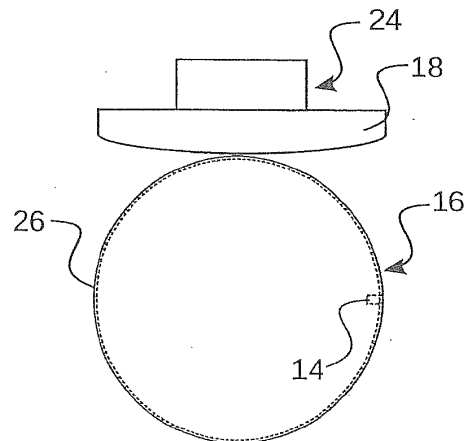


Fig. 3b

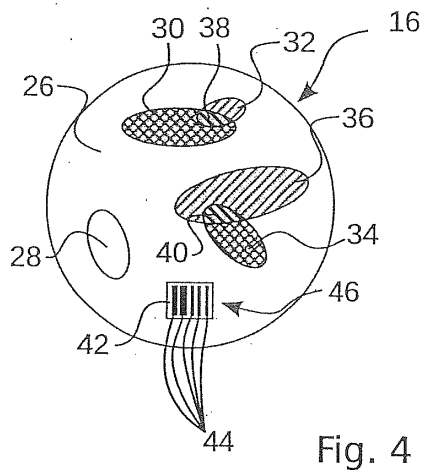


Fig. 4