



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 309 261**

⑤1 Int. Cl.:

H02B 1/28 (2006.01)

A62C 3/06 (2006.01)

H05F 3/00 (2006.01)

B65D 1/12 (2006.01)

B65D 25/38 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **03020309 .5**

⑨6 Fecha de presentación : **09.09.2003**

⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1401071**

⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **24.03.2004**

⑤4 Título: **Tonel de plástico.**

③0 Prioridad: **17.09.2002 DE 102 42 955**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.12.2008

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.12.2008

⑦3 Titular/es: **Schütz GmbH & Co. KGaA
56242 Selters, DE**

⑦2 Inventor/es: **Schütz, Udo**

⑦4 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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

Tonel de plástico.

5 El invento se refiere a toneles de plástico, que están contruidos como toneles de tapón o toneles de tapadera y están fabricados como un recipiente de una o varias capas por extrusión en moldes de soplado.

Los toneles de tapón de este tipo que son conocidos por el documento GB-A-2 219 270 poseen un cuerpo tonel con un fondo superior, un fondo inferior así como un borde superior y un borde inferior con una sección transversal en forma de L. El fondo superior de tonel presenta dos depresiones en la que en cada una de ellas está introducido un soporte roscado con una abertura. Para la puesta a tierra eléctrica del tonel de tapón ambas depresiones en el fondo superior y en el fondo inferior están provistas con un recubrimiento metálico, el cuerpo de tonel presenta un recubrimiento metálico exterior en forma de cinta y el fondo inferior de tonel posee un recubrimiento metálico exterior que a través de la cinta conductora de la electricidad sobre la pared exterior del cuerpo de tonel esta unida eléctricamente con el recubrimiento conductor de la electricidad de ambas depresiones en el fondo superior de tonel y con ello la superficie superior del tonel de tapón está eléctricamente puesta a tierra. Mediante esta puesta a tierra exterior se pueden desviar cargas eléctricas que se producen durante el llenado y el vaciado del tonel y durante el reposo de líquidos, por ejemplo con fines de mezcla, por frotamiento del líquido sobre la superficie interior del tonel y en el líquido.

20 El invento tiene como base la misión el desarrollar más el tonel de plástico para líquidos y bienes de relleno en grano acorde con el género en lo que respecta a una puesta a tierra segura y completa.

De acuerdo con el invento esta misión será resuelta mediante un tonel de plástico con las características de la reivindicación 1.

25 Las reivindicaciones secundarias contienen desarrollos ventajosos y adecuados del invento.

El tonel de plástico acorde con el invento se destaca por las siguientes ventajas:

30 Las tiras de un material plástico conductor de la electricidad, cuyo espesor se corresponde con el espesor de la pared del tonel, embebidas en el material plástico del cuerpo de tonel del tonel de plástico construido como tonel tapón o tonel tapadera, forman uniones eléctricas entre la superficie interior y la superficie exterior del tonel de varias capas que presenta una capa exterior permanentemente antiestática, de manera que tanto las cargas eléctricas que se producen en el bien líquido de relleno y en la superficie interior del tonel por el rozamiento del líquido como también las cargas eléctricas que se pueden formar por el rozamiento sobre la superficie exterior del tonel, son derivadas hacia el fondo a través de las tiras conductoras de la electricidad en el cuerpo del tonel y la capa exterior del tonel permanentemente antiestática. La utilización limitada del caro material antiestático, como por ejemplo un polietileno de alta densidad con un porcentaje de negro de humo conductor, para la formación de las tiras conductoras de la electricidad y de la capa exterior permanentemente antiestática del tonel de plástico construido por otro lado de un material plástico barato, como un polietileno de alta densidad, lleva solamente a un pequeño encarecimiento de los costes de fabricación. La puesta a tierra eléctrica de la superficie exterior del tonel y del espacio interior del tonel de plástico así como de los líquidos que se transportan o almacenan en él permite la utilización del tonel como recipiente para bienes peligrosos, para líquidos inflamables y emulsiones así como medios disolventes, colores y lacas con un punto de inflamación $< 35^{\circ}\text{C}$ así como el empleo del tonel en áreas de trabajo en las que se puede formar una atmósfera explosiva por gases, vapores o niebla.

El tonel de plástico acorde con el invento está aclarado a continuación con más detalle sobre la base de los dibujos que representan lo siguiente:

50 Fig. 1 una representación en perspectiva de un tonel de tapón,

Fig. 2 una sección transversal parcial a escala aumentada de la pared de tonel del tonel de tapón acorde con la figura 1, que presenta una construcción de tres capas, y

55 Fig. 3 un detalle de pared de un tonel de tapón correspondiente con la figura 2, con una construcción de seis capas.

El tonel de tapón 1 fabricado de plástico, especialmente polietileno de alta densidad, fabricado en una pieza por extrusión con moldeado por soplado está formado por un cuerpo 2 de tonel con una envolvente 3 de tonel cilíndrica, un fondo inferior 4, un fondo superior 5 con un tapón 6 de llenado y vaciado y un tapón 7 de aireación y ventilación que están situados introducidos en el fondo superior 5 y cuyas aberturas 6a, 7a, pueden ser cerradas por medio de cierres de tapón construido como tapones roscados, así como con un aro de agarre 8 que presenta un perfil de sección transversal en forma de L, diseñado para la colocación de un asa del tonel.

65 La figura 2 muestra que envolvente 3 de tonel, fondo inferior 4 y fondo superior 5 del tonel de tapón 1 se componen de una capa interior 9, una capa central 10 así como de una capa exterior 11 antiestática permanente con un porcentaje de negro de humo conductor que garantiza una resistencia superficial $\leq 10^5$ Ohm y una resistencia específica de penetración $\leq 10^3$ Ohm. El grosor de la capa central 10 es de 1 a 2, preferentemente 1,5 milímetros y el espesor de la capa interior y de la capa exterior 9,11 es de 0,1 - 0,5 milímetros, preferentemente 0,2 milímetros.

ES 2 309 261 T3

Para la fabricación de la capa central 10 se utiliza un granulado reciclado o un material molido de polietileno puro y/o etileno con un porcentaje de negro de humo conductor, y como material de partida para la capa interior y la capa exterior 9, 11 sirve un granulado de polietileno de valor nuevo.

5 La figura 3 muestra una construcción de seis capas del tonel de tapón 1 con una capa interior 9 de polietileno de alta densidad puro (HDPE), una capa de bloqueo 12 de poliamida (PA) o un copolimero de etileno-vinilacetato (EVA) contra la permeación de oxígeno y partículas de hidrocarburos, que está embebida en dos capas 13, 14 de conmutación de adherencia hecha de un polietileno de baja densidad (LLDPE), una capa central 10 de granulado
10 de negro de humo conductor así como una capa exterior 11 antiestática permanente de polietileno de alta densidad con un porcentaje de negro de humo conductor.

En el cuerpo 2 de tonel del tonel de tapón 1 están integradas unas secciones 15 conductoras de la electricidad
15 construidas como tiras 16 de un polietileno de alta densidad con un porcentaje de negro de humo conductor, las cuales forman uniones eléctricas entre la superficie interior 17 y la superficie exterior 18 del tonel de tapón 1 y cuyo espesor se corresponde con el espesor 19 de pared del tonel de tapón. Las tiras 16 conductoras de la electricidad, que en la figura 2 aparecen en claro para clarificación, discurren paralelas al eje alargado 20-20 del tonel por la envolvente 3 cilíndrica de tonel y radialmente por el fondo inferior 4 y el fondo superior 5 del tonel de tapón 1.

20 El tonel de tapón 1 está puesto a tierra eléctricamente mediante las tiras 16 conductoras de la electricidad y la capa exterior 11 antiestática permanente de manera que las cargas eléctricas, que se presentan en la superficie interior del tonel y en el bien líquido de relleno así como en la superficie exterior del tonel, son derivadas al fondo.

En un tonel de tapadera la tapadera de tonel es inyectada de plástico, especialmente polietileno de alta densidad
25 con un porcentaje de negro de humo conductor.

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

- 5 1. Tonel de plástico diseñado como tonel de tapón o tonel de tapadera con una capa exterior antiestática permanente y construida como recipiente de varias capas por extrusión con moldeo por soplado, **caracterizado** por zonas (15) integradas en el cuerpo (2) de tonel de un material plástico conductor de la electricidad, que forman las uniones eléctricas entre la superficie interior (17) y la superficie exterior (18) del cuerpo (2) de tonel y están construidas como tiras (16) cuyo espesor se corresponde con el espesor (19) de pared del cuerpo (2) de tonel.
- 10 2. Tonel según la reivindicación 1, **caracterizado** porque las tiras (16) conductoras de la electricidad discurren paralelas al eje alargado (20-20) del tonel por la envolvente (3) cilíndrica del tonel.
3. Tonel según la reivindicación 1 y 2, **caracterizado** porque las tiras (16) conductoras de la electricidad discurren radialmente o en diagonal por el fondo inferior (4) y/o el fondo superior (5) del cuerpo (2) de tonel.
- 15 4. Tonel según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el cuerpo (2) de tonel está formado por una capa interior (9) y una capa exterior (11) antiestática permanente.
- 20 5. Tonel según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el cuerpo (2) de tonel está formado por una capa interior (9), una capa central (10) y una capa exterior (11) antiestática permanente.
- 25 6. Tonel según la reivindicación 5, **caracterizado** porque entre la capa interior (9) y la capa central (10) del cuerpo (2) de tonel hay situada una capa de bloqueo (12) que está embebida en dos capas (13, 14) de conmutación de adherencia.
- 30 7. Tonel según una de las reivindicaciones 4 a 6, **caracterizado** porque la capa interior (9) y la capa exterior (11) del cuerpo (2) de tonel están compuestas por un polietileno de alta densidad, empleándose como material de partida un granulado de valor nuevo y la capa exterior (11) contiene un porcentaje de negro de humo conductor.
8. Tonel según una de las reivindicaciones 5 a 7, **caracterizado** porque la capa central (10) del cuerpo (2) de tonel está compuesta de un polietileno de alta densidad, utilizándose como material de partida granulado reciclado o material molido de polietileno puro/ o polietileno con un porcentaje de negro de humo conductor.
- 35 9. Tonel según una de las reivindicaciones 5 a 8, **caracterizado** por un cuerpo (2) de tonel con una capa de bloqueo (12) de poliamida o un copolímero etileno-vinilacetato, que está embebido en dos capas (13, 14) de conmutación de adherencia.
- 40 10. Tonel según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** porque las tiras (16) conductoras de la electricidad del cuerpo (2) de tonel están compuestas de un polietileno de alta densidad con un porcentaje de negro de humo conductor.

45

50

55

60

65

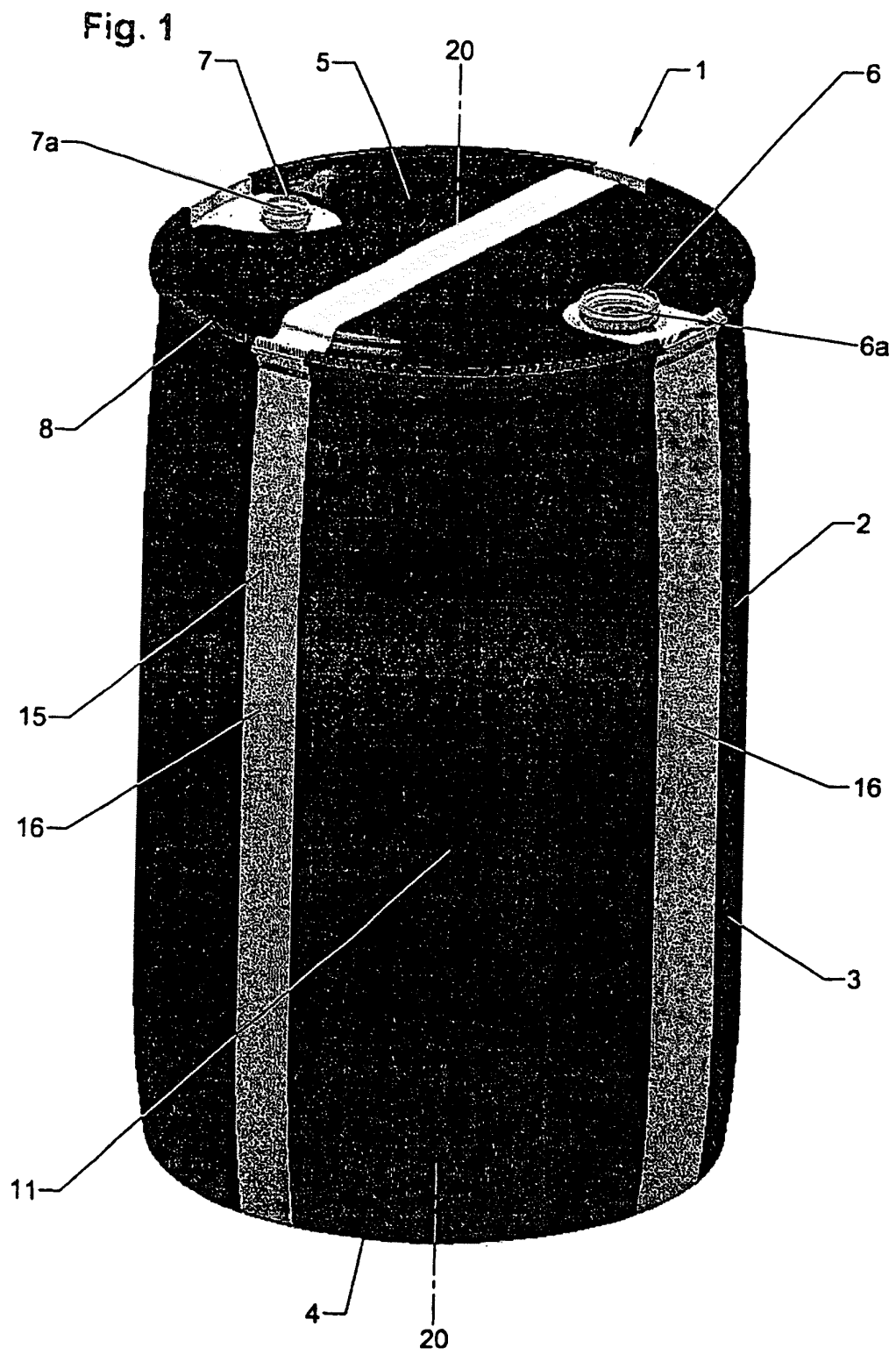


Fig. 2

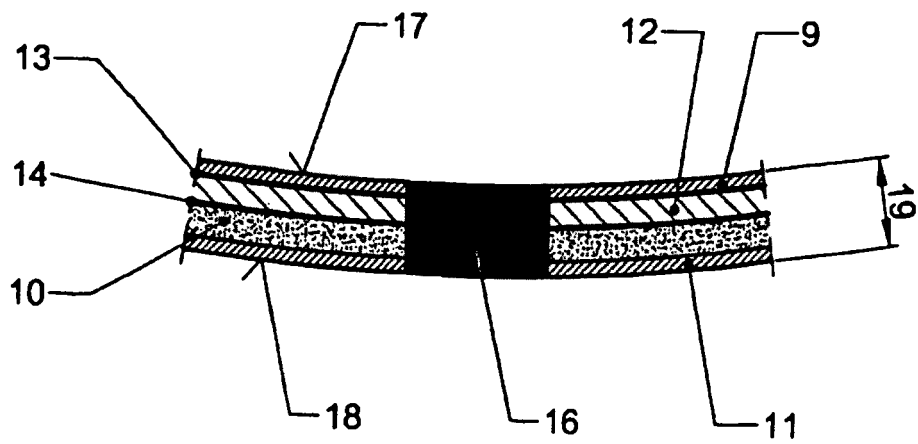
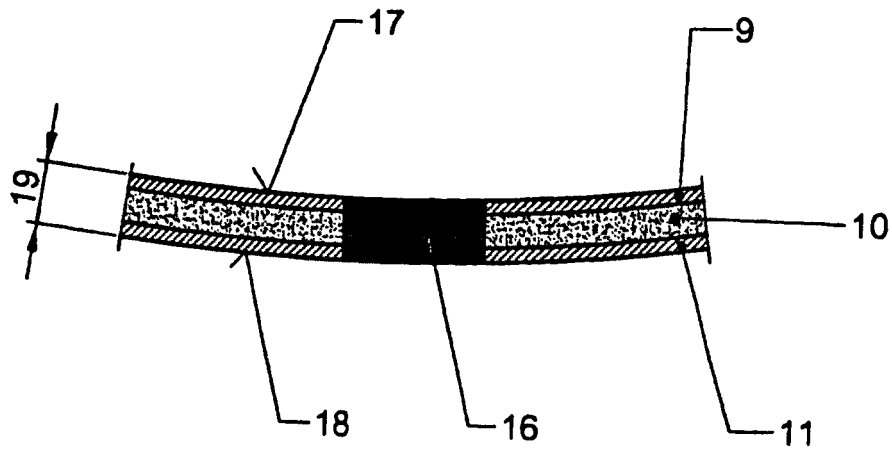


Fig. 3