

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 535 432**

51 Int. Cl.:

**F16B 5/04** (2006.01)

**F16B 19/08** (2006.01)

**B21J 15/04** (2006.01)

**B65D 77/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.02.2005 E 05003552 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.01.2015 EP 1568896**

54 Título: **Pies centrales y/o de esquina de chapa para recipientes de transporte y de almacenamiento de líquidos y de material a granel**

30 Prioridad:

**27.02.2004 DE 202004003020 U**

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

**11.05.2015**

73 Titular/es:

**SCHÜTZ GMBH & CO. KGAA (100.0%)  
56242 Selters / Westerwald, DE**

72 Inventor/es:

**SCHÜTZ, UDO**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

ES 2 535 432 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**

Pies centrales y/o de esquina de chapa para recipientes de transporte y de almacenamiento de líquidos y de material a granel

5 El invento se refiere a pies centrales y/o de esquina de chapa para recipientes de transporte y de almacenamiento de líquidos y de material a granel equipados con un armazón inferior a modo de plataforma, un recipiente interior de material plástico colocado sobre aquel con un racor de llenado obturable y un racor de vaciado para la conexión de un accesorio de extracción así como con una envolvente exterior construida como envolvente de rejilla o de chapa, poseyendo el armazón inferior un fondo para apoyar el recipiente interior en los pies centrales y en los pies de esquina montados sobre un zócalo de chapa o sobre patines de metal, material plástico o madera y a los que se fijan el fondo del armazón inferior así como la envolvente exterior del recipiente interior.

10 En los recipientes de transporte y de almacenamiento de líquidos de la clase mencionada más arriba conocidos a través del documento DE 100 62 088 C2 se une con tornillos el marco inferior de la jaula de rejilla de metal y el fondo de chapa del armazón inferior a modo de plataforma sobre el que descansa el recipiente interior de material plástico para líquidos con los pies de esquina y centrales del armazón inferior y los pies son soldados al zócalo armazón inferior. Debido a la utilización de diferentes técnicas de unión y al considerable coste de montaje ligado a ella así como a la necesidad de piezas pequeñas para el montaje, tales como tornillos con rosca chapa y arandelas se encarecen correspondientemente los costes de fabricación de los recipientes para líquidos.

15 El invento se basa en el problema de perfeccionar los pies centrales y/o los pies de esquina con vistas a una simplificación del montaje de un recipiente de transporte y de almacenamiento.

Este problema se soluciona según el invento con pies centrales y los pies de esquina con las características de la reivindicación 1.

Las reivindicaciones subordinadas contienen perfeccionamientos ventajosos y convenientes del invento.

20 La idea del invento se basa en el hecho de integrar remaches huecos y los correspondientes orificios para los remaches en los diferentes componente de un recipiente conforme con el género indicado para el transporte y el almacenamiento de líquidos y de materiales a granel, de manera, que para la unión de los componentes sólo sea necesaria una técnica de unión, a saber el remachado, y que ya no sean necesarios remaches huecos con una cabeza. De esta manera se reduce el coste del montaje y de fabricación.

El invento se describirá en lo que sigue por medio de las figuras del dibujo, que representan:

La figura 1, una representación en perspectiva de un recipiente de transporte y de almacenamiento para líquidos con un armazón inferior de metal a modo de plataforma,

35 la figura 2, una representación despiezada del recipiente de transporte y de almacenamiento según la figura 1 sin el recipiente interior,

la figura 3, en una representación ampliada, una vista interior en perspectiva de una primera forma de ejecución de un pie de esquina del armazón inferior del recipiente de transporte y de almacenamiento,

40 la figura 4, una representación en sección a mayor escala de las uniones con remaches huecos del pie de esquina según la figura 3 con el borde exterior del fondo del armazón inferior y del marco inferior de la jaula de rejilla así como con el zócalo del armazón inferior,

la figura 5, en una representación ampliada una vista interior en perspectiva de otra forma de ejecución de un pie de esquina del armazón inferior del recipiente de transporte y de almacenamiento,

la figura 6, en una representación ampliada una vista en perspectiva de una primera forma de ejecución de un pie central lateral del armazón inferior del recipiente de transporte y de almacenamiento,

45 la figura 7, una vista lateral del pie central lateral de la figura 6,

la figura 8, una representación en sección ampliada de las uniones con remaches huecos del pie central según las figuras 6 y 7 con el borde exterior del fondo del armazón inferior y del marco inferior de la jaula de rejilla así como del zócalo del armazón inferior,

50 la figura 9, en una representación ampliada, una vista en perspectiva de otras forma de ejecución de un pie central del armazón inferior del recipiente de transporte y de almacenamiento,

la figura 10, en una representación ampliada, una tercera forma de ejecución de un pie central del soporte,

## ES 2 535 432 T3

la figura 11, en una representación ampliada, las uniones con remaches huecos del marco inferior de la jaula de rejilla con el borde exterior del fondo del armazón inferior en la zona del canal delantero de salida,

la figura 12, una vista en perspectiva de un recipiente de transporte y de almacenamiento con un armazón inferior dotado de patines de madera, y

- 5 la figura 13, una representación en sección y en perspectiva de las uniones con remaches huecos de un pie central lateral con el borde exterior del fondo del armazón inferior y el marco inferior de la jaula de rejilla así como con un patín de madera del armazón inferior del recipiente según la figura 12.

10 El recipiente 6 de transporte y de almacenamiento utilizado como recipiente de un solo uso y de uso repetido según las figuras 1 y 2 para líquidos y materiales a granel posee como elementos principales un recipiente 7 interior sustituible con forma de cubo de material plástico equipado con un racor 8 de llenado obturable con una tapa 9 en el fondo 10 superior y un racor 11 de vaciado en la zona del fondo 12 inferior para la conexión de un grifo de extracción y de lavado, con una envolvente exterior configurada como jaula 14 de rejilla de varillas 15, 16 de rejilla horizontales y verticales de metal, que se cruzan así como con armazón 17 inferior de metal con dimensiones de longitud y de ancho conformes con las normas europeas.

20 El armazón 17 inferior a modo de plataforma preparado para su manejo por medio de elevadores de horquilla, aparatos de manipulación de estanterías y medios de transporte análogos del recipiente 6 de transporte y de almacenamiento posee un fondo 18 de chapa para sustentar el recipiente 7 interior. El fondo 18 del armazón 17 inferior descansa sobre cuatro pies 19 – 22 de esquina y sobre un pie 23 central trasero de chapa, un pie 24 central delantero conformado a partir del fondo 18 dispuesto por debajo del grifo 13 de extracción y de lavado del recipiente 7 interior así como sobre dos pies 25, 26 centrales laterales. Los pies 19 -26 de esquina y centrales del armazón 17 inferior están fijados al zócalo 27 inferior de metal.

25 El pie 19 de esquina del armazón 17 inferior del recipiente 6 de transporte y de almacenamiento según las figuras 3 y 4 está formado por una chapa 28 envolvente curvada con un borde 29 superior de apoyo para el asiento del borde 30 exterior del fondo 18 con forma de cubeta plana del armazón 17 inferior y del marco 31 inferior de la envolvente exterior configurada como jaula 14 de rejilla así como con un borde 32 inferior de apoyo con el que el pie 19 de esquina asienta en el zócalo 27. Al apilar unos encima de otros varios recipientes 6 de transporte, el recipiente de transporte apilado apoya con el borde 32 de asiento de los pies 19 – 22 de esquina en el marco 33 superior de jaula 14 de rejilla del recipiente de transporte apilado inmediatamente debajo.

35 En las dos zonas 29a y 29b exteriores del borde 29 superior de apoyo de la chapa 28 envolvente del pie 19 de esquina se disponen dos manguitos 34, 34 superiores huecos de remachado y en las dos zonas 32a, 32b exteriores del borde 32 inferior de apoyo de la chapa 28 envolvente se disponen dos manguitos 35, 35 inferiores huecos de remachado. Los manguitos 34, 35 superiores e inferiores sobresalen hacia arriba, respectivamente hacia abajo del pie 19 de esquina. Los manguitos 35, 35 inferiores de remachado previstos en la chapa 28 envolvente del pie 19 de esquina están dispuestos desplazados uno con relación al otro con relación a los manguitos 34, 34 superiores de remachado paralelamente hacia el interior y en la dirección vertical de acuerdo con la separación 36 vertical del borde 29 superior de apoyo y el borde 32 inferior de apoyo del pie 19 de esquina.

40 Un manguito 34, 35 de remachado superior y uno inferior del pie 19 de esquina son formados por los dos extremos curvados del un elemento 37 de tubo, estando fijados, con preferencia por rodadura, los elementos 37, 37 de tubo a dos alas 38, 39 exteriores oblicuas y acodadas hacia el interior de los bordes 28a, 28b de la chapa 28 envolvente del pie 19 de esquina.

- 45 En una forma de ejecución modificada del pie 19 de esquina se sueldan los elementos 37 de tubo con la chapa 28 envolvente con un manguito 34, 35 superior e inferior.

50 Por medio de los elementos 37 de tubo fijados por rodadura al lado interior de las alas 38,39 exteriores del pie 19 de esquina, cada uno con un manguito 34, 35 de remachado superior e inferior se refuerzan las alas 38, 39 del pie 19 de esquina. Con este refuerzo se evitan daños en los pies 19 -22 de esquina al pasar por debajo de un armazón 17 inferior de un recipiente 6 de transporte y de almacenamiento y al desplazar el recipiente por medio de los brazos de un vehículo de transporte, por ejemplo un elevador de horquilla.

55 Durante el montaje de un armazón 17 inferior y de la jaula 14 de rejilla de un recipiente 6 de transporte y de almacenamiento atraviesan los manguitos 34 superiores de remachado de los pies 19 22 de esquina orificios 40, 41 de remachado correspondientemente congruentes en el borde 30 exterior del fondo 18 y en la zona y el marco 31 inferior aplanado en la zona de los orificios 41 de remachado y el marco 27 de pies provisto de los correspondientes orificios 42 de remachado y aplanado en la zona de estos del armazón 17 inferior es colocado sobre los manguitos 35 de remachado de los pies 19 – 22 de esquina. A

## ES 2 535 432 T3

- 5 continuación se transforman los extremos 34a libres de los manguitos 34 superiores de remachado, que sobresalen por encima del marco 31 inferior aplanado en la zona de los orificios 41 de remachado de la jaula 14 de rejilla y los manguitos 35 inferiores de remachado de los pies 19 – 22 de esquina, que sobresalen por encima del zócalo 27 del armazón 17 inferior aplanado en la zona de los orificios 42 de remachado, con una herramienta de remachado en cabezas 43 de cierre y con ello se remachan firmemente con el fondo 18 y el marco 31 inferior de la jaula 14 de rejilla, por un lado, y con el zócalo 27, por otro.
- 10 En otra forma de ejecución de un pie 19 de esquina según la figura 5 están fijados los manguitos 34, 34 superiores de remachado por rodadura a los dos bordes 28a, 28b exteriores de una chapa 28 envolvente y los manguitos 35, 35 inferiores de remachado están unidos por rodadura a las dos alas 44, 45 exteriores acodadas hacia el interior de de los bordes 28a, 28b de la chapa 28 envolvente.
- También existe la posibilidad de soldar en el caso del pie 19 de esquina según la figura 5 los manguitos 34, 35 superiores e inferiores de remachado a la chapa 28 envolvente y a su ala 44.
- 15 Los pies 25, 26 centrales laterales de los que se representa el 25 en las figuras 6 a 8 y el pie 23 central trasero del armazón 17 inferior poseen la forma de una caja 46 abierta con una pared 47 superior, que posee una superficie 28 de apoyo, y con una pared 49 inferior con una superficie 50 de asiento, dos elementos 53, 53 de tubo fijados por rodadura a las dos paredes 51, 52 laterales de la caja 46, cada uno con un manguito 35 inferior de remachado y dos manguitos 34, 34 superiores de remachado fijados por rodadura a la superficie 48 de apoyo de la pared 47 superior de la caja. Los pies 23, 25, 26 centrales se remachan por medio de los manguitos 34, 35 superiores e inferiores de remachado, cuyos extremos 34a, 20 35a libres pueden ser transformados en cabezas 43 de cierre, de la misma manera, que los pies 19 – 22 de esquina con el borde 30 exterior del fondo 18 y con el marco 31 inferior de la jaula 14 de rejilla, que descansa sobre aquel así como con el zócalo 27.
- 25 La pared 49 inferior de los dos pies 25, 26 centrales posee en la lado interior una superficie 54 de asiento para uno de los dos extremos 56 exteriores acodados hacia debajo de un tirante 55 central del fondo 18 del armazón inferior y a partir de la pared 49 inferior de la caja de los pies 25, 26 centrales se conforman dos manguitos 57, 58 huecos de remachado dirigidos hacia el interior para el remachado de los pies centrales con los extremos 56 del tirante 55 de refuerzo del fondo 18 del armazón inferior (figuras 2, 6 – 8).
- 30 Los pies 25, 26 laterales pueden ser unidos entre sí con los extremos 56 del tirante 55 de refuerzo del fondo del armazón inferior con un procedimiento de unión conocido como unión pasante en lugar de los remaches. Además, existe la posibilidad soldar los manguitos 34, 35, 57, 58 de remachado como casquillos separados a los pies 25, 26 laterales.
- 35 La figura 9 muestra un pie 25 central lateral del armazón 17 inferior con una forma 46 de caja en una pieza subdividida en segmentos.
- 40 El pie 25 central lateral del armazón 17 inferior representado en la figura 10 posee la forma de una caja 46 abierta con una pared 47 superior, que posee una superficie 48 de apoyo y con una pared 49 inferior con una superficie 50 de asiento así como con dos elementos 53, 53 de tubo fijados por rodadura a las dos paredes 51, 52 laterales oblicuas de la caja 46 con dos extremos acodados, que forman cada uno un manguito 34, 35 de remachado superior e inferior. La pared 49 inferior del pie 25 central lateral posee una superficie 54 interior de asiento para uno de los dos extremos 56 del tirante 55 central de refuerzo del fondo 18 del armazón inferior así como dos manguitos 57, 58 de remachado para el remachado del pie central con un extremo 56 del tirante 55 de refuerzo.
- 45 Para la unión del marco 31 inferior de la jaula 14 de rejilla con el fondo 18 del armazón inferior sirven de acuerdo con la figura 11 manguitos 59, 59 huecos de remachado conformados a ambos lados del pie 24 central en una pieza con el fondo, que pasan a través de orificios 40 de remachado en el borde 30 exterior del fondo 18 y cuyos extremos 59a libres se transforman por medio de una herramienta de remachado contra el lado 60 inferior del borde 30 del fondo en cabezas 43 de cierre.
- 50 En lugar de manguitos 49 de remachado conformados a partir del marco 31 inferior de la jaula 14 de rejilla se pueden utilizar para el remachado del marco inferior de la jaula de rejilla con el fondo 18 del marco inferior remaches huecos separados.
- El pie 24 central delantero del armazón 17 inferior está fijado según la figura 2 por medio de un remache 61 hueco con cabeza de asiento al zócalo 27.

## ES 2 535 432 T3

La figura 12 muestra un recipiente 6 de transporte y de almacenamiento para líquidos, cuyo armazón 17 inferior está equipado con patines 62 de madera.

5 Para la fijación del pie 25 central lateral del armazón 17 inferior representado en la figura 13 a un patín 62 de madera del armazón 17 inferior se pasan los dos manguitos 35 inferiores de remachado del pie 25 central por taladros 63 avellanados correspondientes del patín 62 de madera. A continuación se puede colocar una arandela 64 sobre los extremos 35a libres, que sobresalen del patín 62 de madera, y después se transforman los extremos 35a de los manguitos 35 de remachado por medio de una herramienta de remachado en cabezas 43 de cierre, que se embuten en la cavidad 65 de los taladros 63 avellanados.

10 De la misma manera se montan sobre el patín 62 de madera del armazón 17 inferior el segundo pie 26 central lateral y el pie 23 central trasero así como los cuatro pies 19 – 22 de esquina. Para la fijación del pie 24 central delantero sobre el patín 62 de madera del armazón 17 inferior se utiliza un remache hueco con cabeza de asiento.

**SÍMBOLOS DE REFERENCIA**

	6	Recipiente de transporte y de almacenamiento
	7	Recipiente interior de 6
	8	Racor de llenado de 7
5	9	Tapa de 8
	10	Fondo superior de 7
	11	Racor de vaciado de 7
	12	Fondo inferior de 7
	13	Grifo de extracción y de lavado de 7
10	14	Jaula de rejilla de 6
	15	Varilla de rejilla horizontal de 14
	16	Varilla de rejilla vertical de 14
	17	Armazón inferior a modo de plataforma
	18	Fondo de 17
15	19 – 22	Pie de esquina de 17
	23	Pie central trasero de 17
	24	Pie central delantero de 17
	25, 26	Pie central lateral de 17
	27	Zócalo de 17
20	28	Chapa envolvente de 19
	28a, 28b	Borde exterior de 28
	29	Borde superior de apoyo de 28
	29a, 29b	Zona exterior de 29
	30	Borde exterior de 18
25	31	Marco inferior de 14
	32	Borde inferior de apoyo de 28
	32a, 32b	Zona exterior de 32
	33	Marco superior de 14
	34	Manguito superior de remachado en 19
30	34a	Extremo libre de 34
	35	Manguito inferior de remachado en 19

## ES 2 535 432 T3

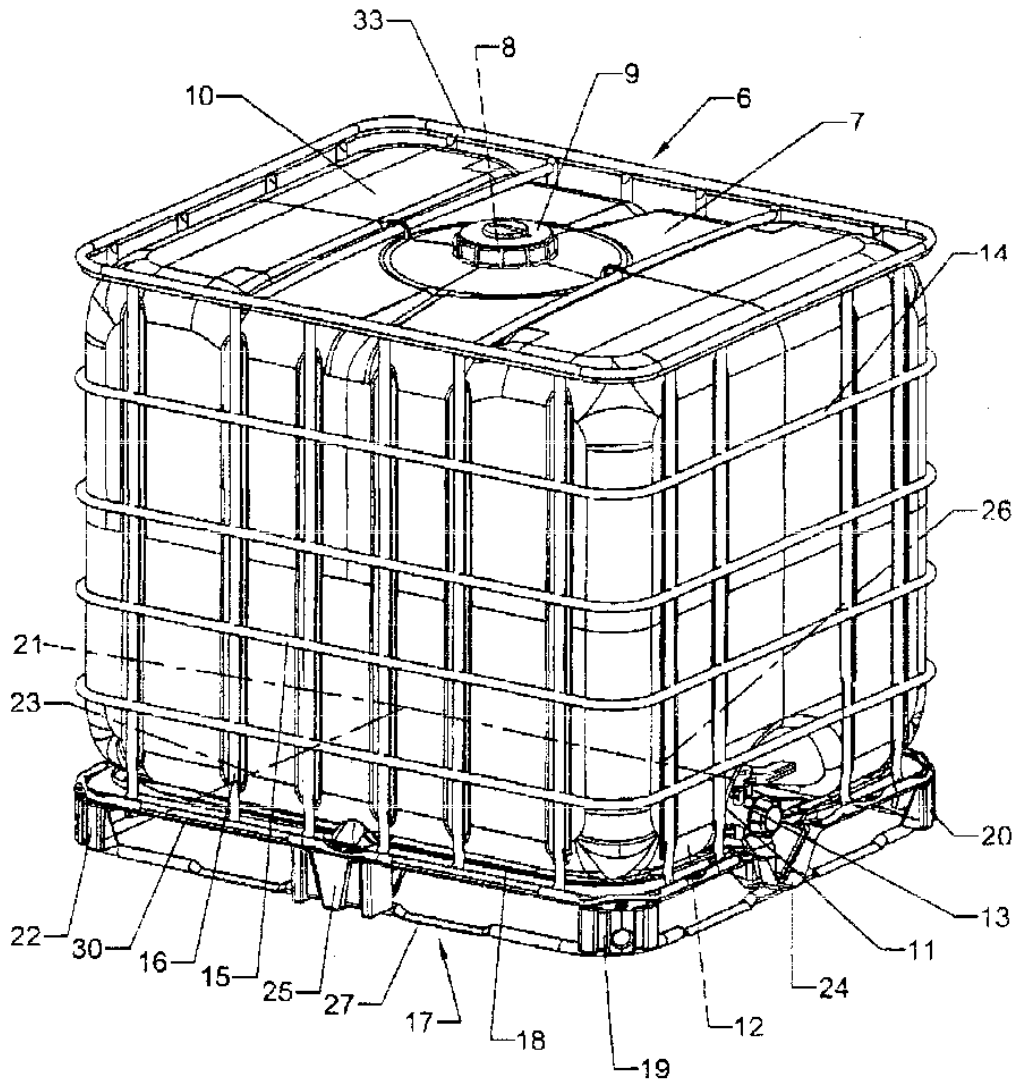
	35a	Extremo libre de 35
	36	Separación vertical de 29, 32
	37	Elemento de tubo
	38, 39	Ala exterior en 28
5	40	Orificio de remachado en 30
	41	Orificio de remachado en 31
	42	Orificio de remachado en 27
	43	Cabeza de cierre de 34, 35, 59
	44, 45	Ala en 28a, 28b
10	46	Caja de 23, 25, 26
	47	Pared superior de 46
	48	Superficie de apoyo de 47
	49	Pared inferior de 46
	50	Superficie de asiento de 46
15	51, 52	Pared lateral de 46
	53	Elemento de tubo en 51, 52
	54	Superficie de apoyo de 49
	55	Tirante de refuerzo de 18
	56	Extremo acodado de 55
20	57, 58	Manguito de remachado en 49
	59	Manguito de remachado en 31
	59a	Extremo libre de 59
	60	Lado inferior de 30
	61	Remache hueco
25	62	Patín de madera de 17
	63	Taladro avellanado en 62
	64	Arandela
	65	Cavidad de 63

## REIVINDICACIONES

1. Pies centrales y/o de esquina de chapa para recipientes (6) de transporte y de almacenamiento de líquidos y de material a granel equipados con un armazón (17) inferior a modo de plataforma, un recipiente (7) interior de material plástico colocado sobre aquel con un racor (8) de llenado obturable y un racor (11) de vaciado para la conexión de un accesorio (13) de extracción así como con una envolvente exterior construida como envolvente (14) de rejilla o de chapa, poseyendo el armazón (17) inferior un fondo (18) para apoyar el recipiente (7) interior en los pies (23- 26) centrales y en los pies (19 – 22) de esquina montados sobre un zócalo (27) inferior de chapa o sobre patines (62) de metal, material plástico o madera y a los que se fijan el fondo (18) del armazón (17) inferior así como la envolvente exterior del recipiente (7) interior, caracterizado porque los pies (23 – 26) centrales y/o los pies (19 – 22) de esquina poseen manguitos (34, 35) superiores o inferiores de remachado conformados en una pieza o soldados por separado, que sobresalen de los pies (19 – 22) de esquina, respectivamente los pies (23, 25, 26) centrales hacia arriba y hacia abajo y cuyos extremos (34a, 35a) libres pueden ser transformados cada uno en una cabeza (43) de cierre para la fijación del marco (31) inferior de la jaula (4) de rejilla o del borde inferior de una envolvente de chapa y del borde (30) exterior del fondo (18) de chapa del armazón (17) inferior a los pies (19 – 22) de esquina y a los pies (23, 25, 26) centrales y para la fijación de los pies (19 – 22) de esquina y de los pies (23, 25, 26) centrales al zócalo (27) del armazón (17) inferior para crear una unión con remaches huecos.
2. Pies centrales y/o pies de esquina según la reivindicación 1, caracterizados porque los manguitos (34, 34; 35, 35) superiores e inferiores de remachado de un pie (19) de esquina están dispuestos cada uno en las dos zonas (29a, 29b; 32a, 32b) exteriores de un borde (29) de apoyo superior y de un borde (32) inferior de asiento de una chapa (28) envolvente curvada del pie (19) de esquina
3. Pies centrales y/o pies de esquina según la reivindicación 2, caracterizados porque los manguitos (35, 35) inferiores de remachado de la chapa (28) envolvente de los pies (19 – 22) de esquina están desplazados uno con relación al otro paralelamente a los manguitos (34, 34) superiores de remachado hacia el interior y en la dirección vertical de acuerdo con la separación (36) vertical del borde (29) superior de apoyo y del borde (32) de asiento inferior de los pies (19 – 22) de esquina.
4. Pies centrales y/o pies de esquina según la reivindicación 3, caracterizados porque los manguitos (35, 35) inferiores de remachado están conformados o soldados en un ala (44, 45) acodada hacia el interior de uno de los dos bordes (28a, 28b) exteriores de la chapa (28) envolvente de un pie (19) de esquina.
5. Pies centrales y/o pies de esquina según una de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizados porque un manguito (34, 35) superior y otro inferior de la chapa (28) envolvente de un pie (19 – 22) de esquina está formado por los dos extremos acodados de un elemento (37) de tubo y porque los elementos (37) de tubo están conformados o soldados en dos alas (38, 39) exteriores de la chapa (28) envolvente acodadas hacia el interior.
6. Pies centrales y/o pies de esquina según la reivindicación 1, caracterizados por dos pies (25,26) centrales laterales y un pie (23) central trasero con la forma de una caja (46) abierta con una pared (47) superior, que posee una superficie (48) superior de apoyo y con una pared (49) inferior con una superficie (50) de asiento, dos elementos (53,53) de tubo conformados o soldados en las dos paredes (51, 52) laterales de la caja (46), cada uno con un manguito (35) inferior de remachado y dos manguitos (34, 34) superiores de remachado conformados o soldados en la superficie (48) de apoyo de la pared (47) superior de la caja.
7. Pies centrales y/o pies de esquina según la reivindicación 1, caracterizados por dos pies (25, 26) centrales laterales con forma de caja (46) abierta con una pared (47), que posee una superficie (48) superior de apoyo y con una pared (49) inferior con una superficie (50) de asiento así como con dos elementos (53, 53) de tubo conformados o soldados a las dos paredes (51, 52) laterales oblicuas de la caja (46) con dos extremos acodados, que forman cada uno un manguito (34, 35) superior y otro inferior de remachado.
8. Pies centrales y/o pies de esquina según la reivindicación 6 ó 7, caracterizados porque la pared (49) inferior de los dos pies (25, 26) centrales laterales posee en el lado interior una superficie (54) de apoyo para uno de los dos extremos (56) acodados hacia debajo de un tirante (55) de refuerzo del fondo (18) del armazón inferior y porque en la pared (49) inferior de la caja de los pies (25, 26) centrales laterales se conforma al menos un manguito (57) hueco de remachado orientado hacia el interior para el remachado de los pies centrales con los extremos (56) del tirante (55) de refuerzo del fono (18) del armazón inferior.
9. Pies centrales y/o pies de esquina según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizados porque los manguitos (34, 35) de remachado están fijados por rodadura a los pies (19 – 22; 23, 25, 26) de esquina y centrales del armazón (17) inferior del recipiente (6) de transporte y de almacenamiento.



Fig. 1





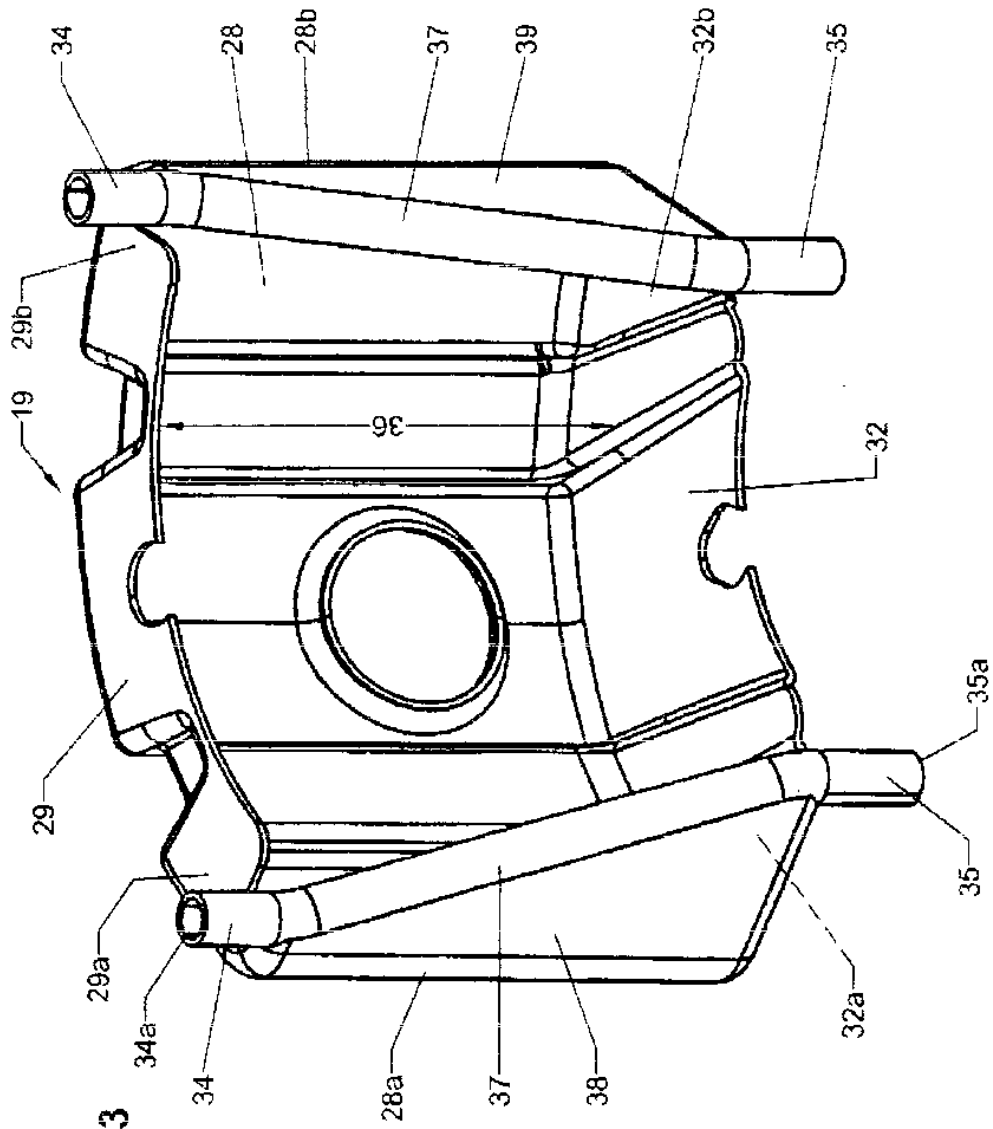
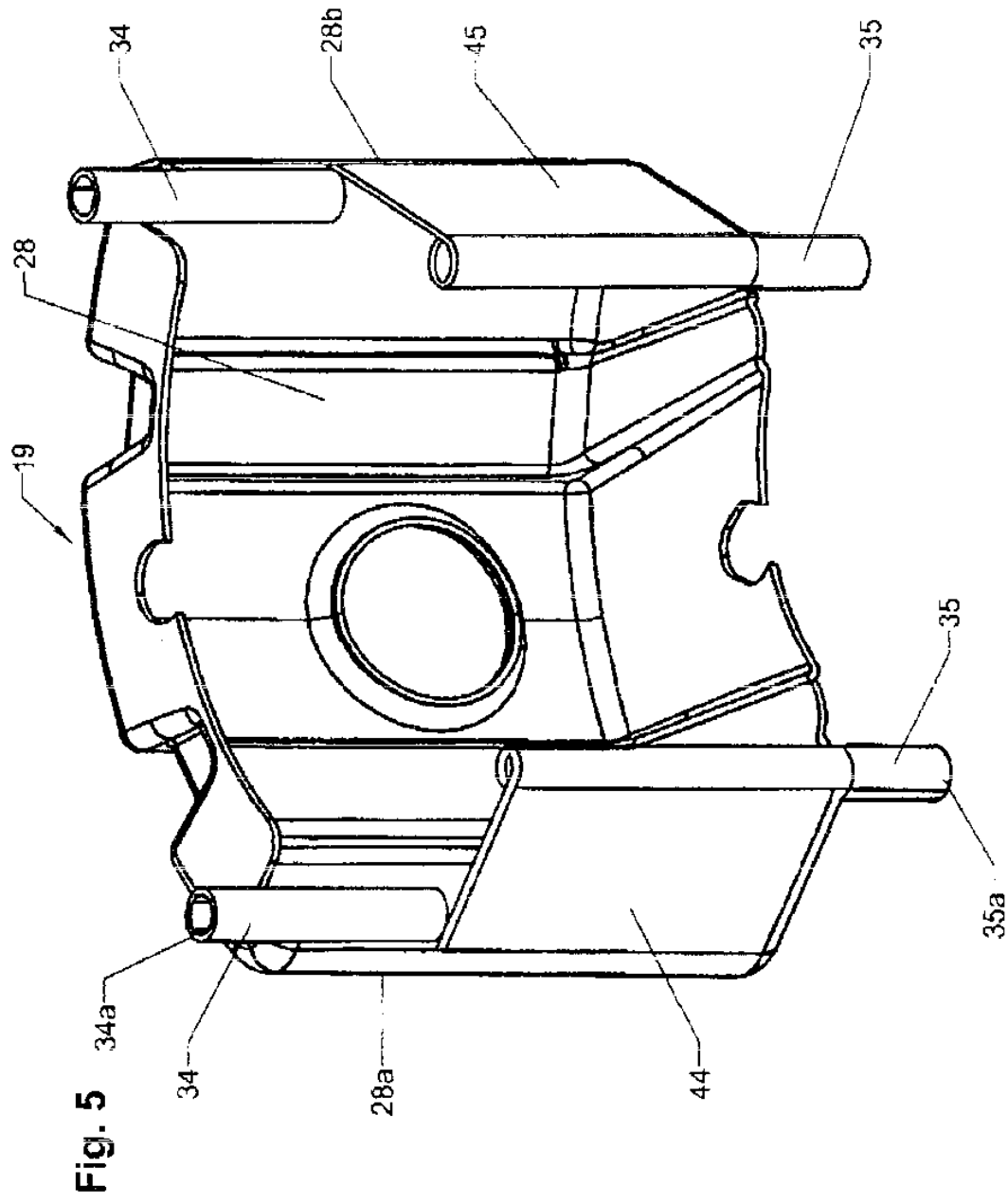
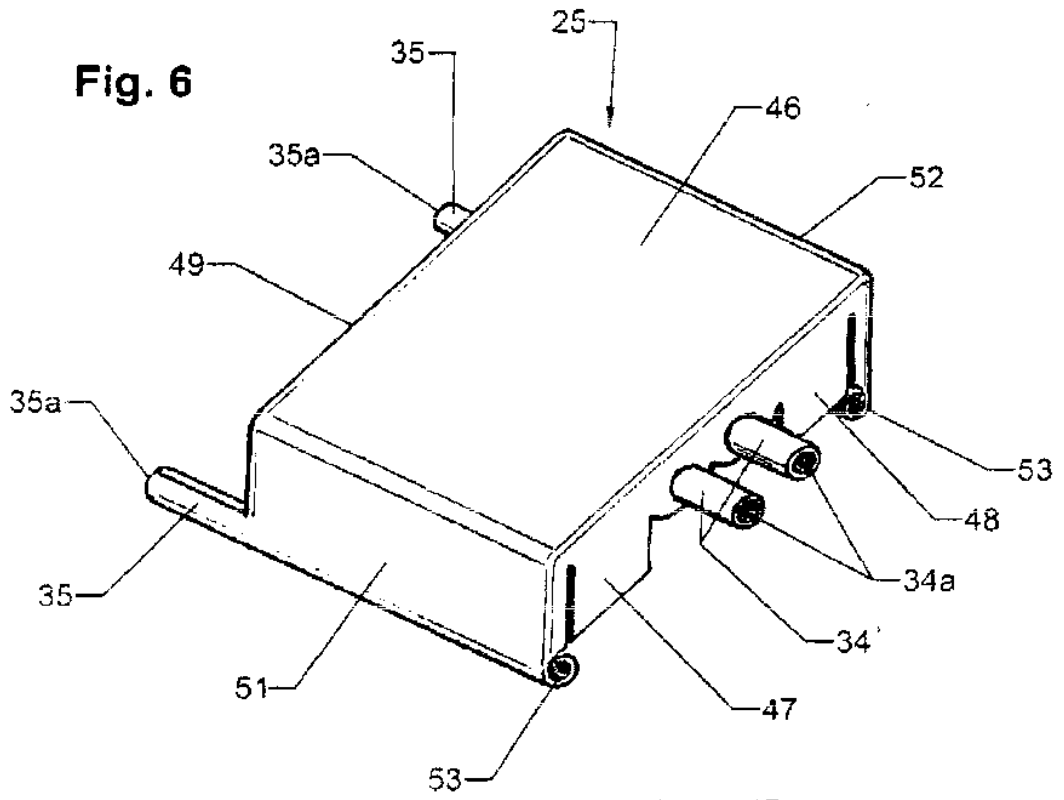


Fig. 3





**Fig. 6**



**Fig. 7**

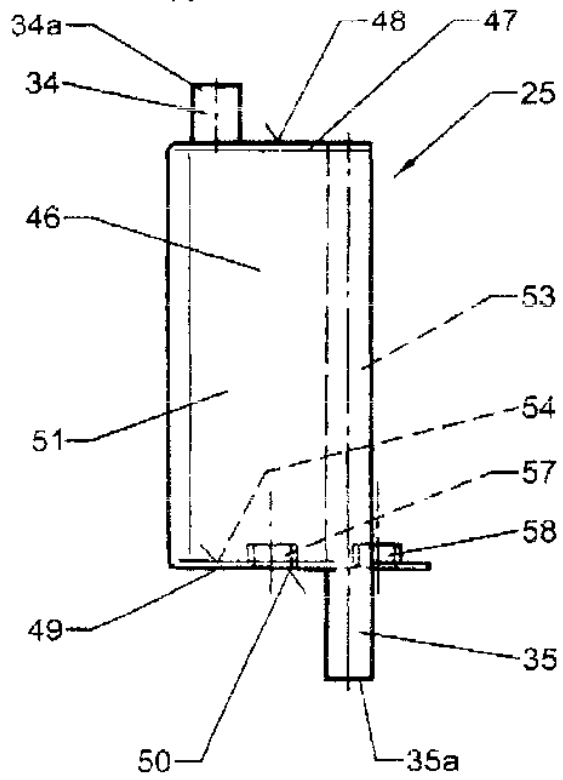
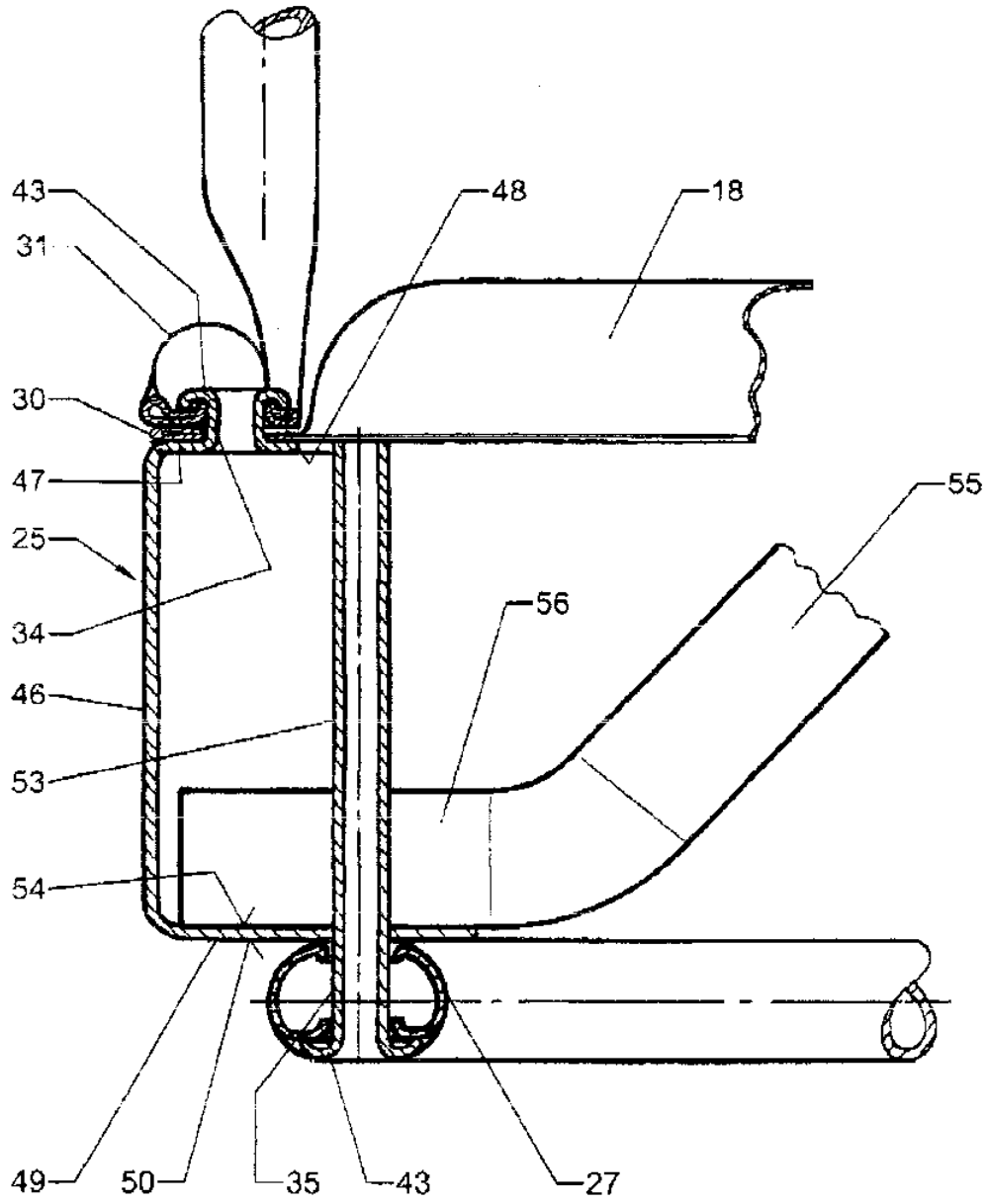


Fig. 8



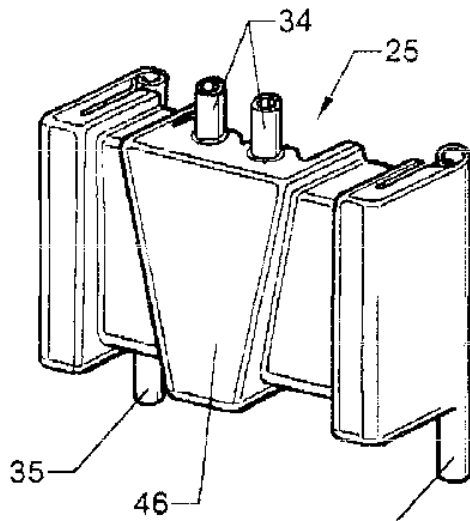


Fig. 9

Fig. 10

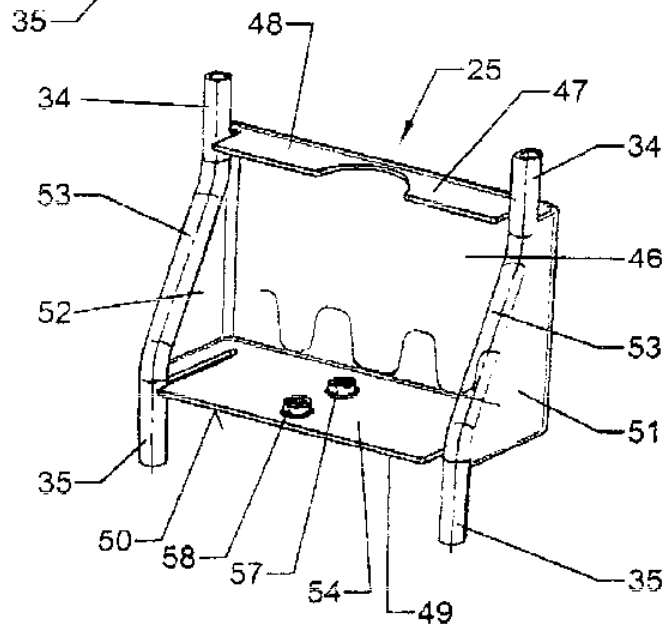


Fig. 11

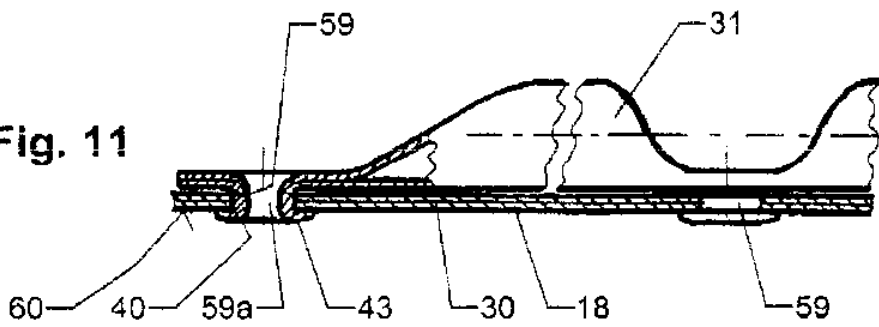




Fig. 12

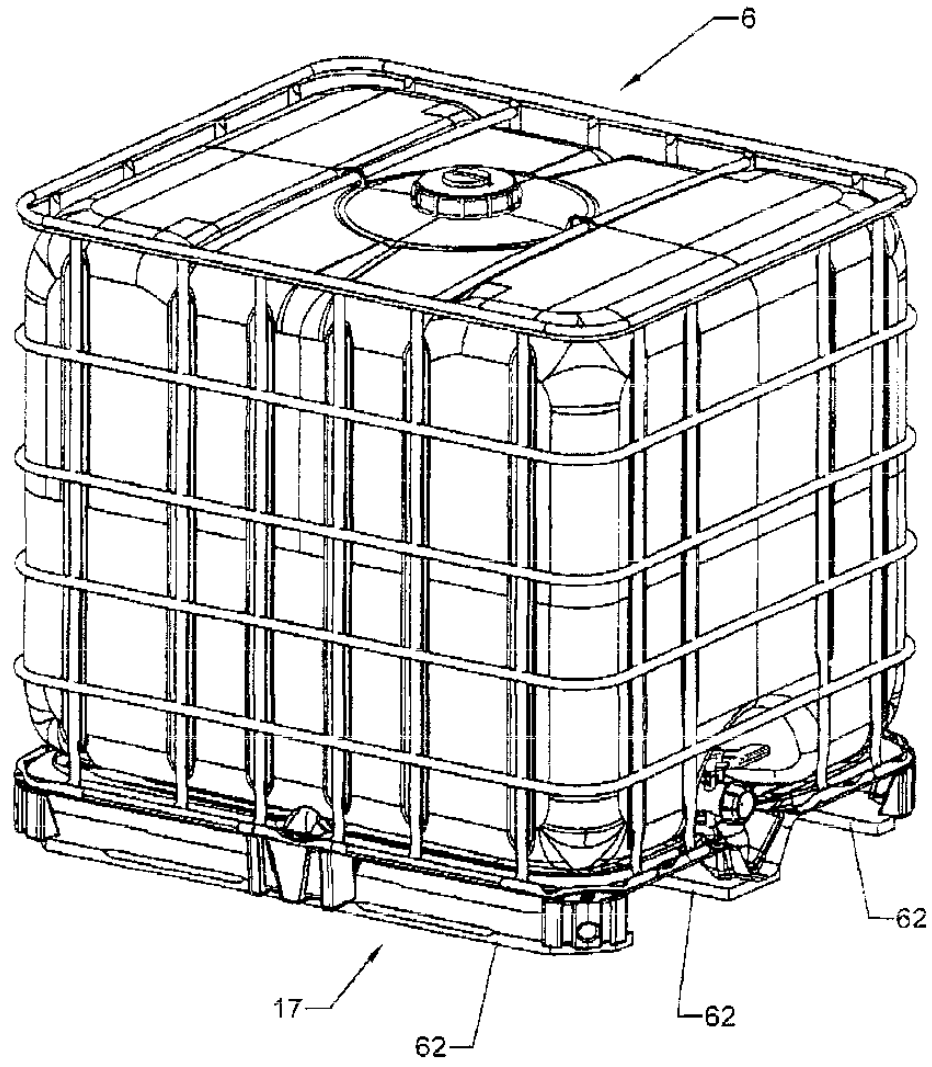


Fig. 13

