

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 996 337**

51 Int. Cl.:

A63B 47/02 (2006.01)

A63B 71/00 (2006.01)

B62B 3/02 (2006.01)

B62B 5/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.03.2018** **PCT/AU2018/050224**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.09.2018** **WO18161129**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.03.2018** **E 18764268 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.09.2024** **EP 3592439**

54 Título: **Aparato y sistema de recuperación de pelotas**

30 Prioridad:

10.03.2017 AU 2017900847

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.02.2025

73 Titular/es:

TOP SERVE TENNIS PTY LTD (100.00%)
141 Victoria Avenue
Chatswood, New South Wales 2067, AU

72 Inventor/es:

KOHN, RON

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 996 337 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

Aparato y sistema de recuperación de pelotas

CAMPO DE LA INVENCION

5 La presente invención se refiere a un aparato para recuperar pelotas tales como pelotas de tenis de una superficie de tierra y para sujetar las pelotas, y a un sistema de recuperación de pelotas que incluye un carro y uno o más de dichos aparatos.

Antecedentes de la invención

10 Durante la práctica del juego del tenis, o durante las actividades de entrenamiento de tenis, es habitual que muchas pelotas de tenis queden en el suelo. Recoger esas pelotas a mano puede requerir agacharse repetidamente para recogerlas, con el fin de colocarlas en una bolsa, cesta u otro recipiente para su reutilización posterior. Esto requiere mucho trabajo, es incómodo y puede sobrecargar la espalda de la persona que recoge las pelotas de esta manera.

15 Los dispositivos de recuperación de pelotas conocidos hacen uso de cestas metálicas con barras inferiores con espacios entre las barras. Una cesta de este tipo se coloca a la fuerza sobre una pelota de tenis, de modo que la pelota queda apretada entre los barrotes antes de saltar a través de ellos e introducirse en la cesta. Esto implica la compresión de la pelota y requiere la deformación de las barras. Tras un uso repetido, esto puede provocar daños en el pelota y, dependiendo del tipo de cesta, incluso su desgaste y rotura. Además, la necesidad de aplicar fuerza para empujar el pelota a la cesta es inconveniente.

20 Un aparato de recuperación de pelotas conocido, divulgado en el documento AT386530B, incluye varillas montadas con extremos en aberturas sustancialmente triangulares invertidas, con los vértices de los triángulos apuntando hacia abajo, y los triángulos ensanchándose en dirección ascendente, desde los vértices apuntando hacia abajo, hasta bases planas, orientadas hacia arriba, de los triángulos invertidos. Debido a que los extremos de las varillas se reciben en estas aberturas, a medida que los extremos de las varillas se mueven hacia arriba desde los vértices de los triángulos invertidos hacia las bases más anchas de los mismos, por ejemplo por las fuerzas de reacción de una pelota sobre la que se fuerza el aparato, se permite que los extremos de las varillas adyacentes se separen entre sí para ampliar el espacio entre ellos. Esto puede proporcionar espacio suficiente para que la pelota pase entre las varillas y se introduzca en el aparato. En este aparato recuperador de pelotas, la abertura entre las varillas puede ser igual o mayor que el diámetro de la pelota. De este modo, la pelota puede pasar al interior del aparato sin ser comprimida y sin que se deformen las barras.

30 Sin embargo, la sección transversal de las varillas es tal que tienen superficies exteriores convexamente redondeadas. Así, si hay pelotas dentro del aparato y apoyadas sobre las varillas, la naturaleza redondeada de las superficies de las varillas puede facilitar el deslizamiento de dichas pelotas a lo largo de dichas superficies. Esto es desventajoso ya que puede aumentar el riesgo de que las pelotas caigan del aparato entre las varillas. Esto puede ocurrir, por ejemplo, cuando el aparato está sometido a vibraciones durante el movimiento que hacen que las varillas se muevan, o como resultado de alguna deformación de las pelotas, especialmente si están sometidas a la carga de otras pelotas situadas por encima.

Otra desventaja de tales cestas conocidas es el espacio que ocupan, ya que esto limita el número de cestas que pueden transportarse de un lugar a otro. Por ejemplo, en un caso en el que hay dos cestas presentes, pero todas las pelotas disponibles se pueden guardar en una de las cestas mientras que la otra cesta permanece vacía, se necesita todo el volumen de espacio necesario para acomodar ambas cestas aunque una de las cestas no se utilice.

40 Un carro de recuperación y almacenamiento de pelotas conocido divulgado en el documento US5301991 incluye un carro con ruedas y una cesta de recuperación de pelotas. La cesta puede apoyarse en dos posiciones diferentes sobre el carro, una más baja, en la que se recuperan las pelotas del suelo, y otra más elevada, en la que se puede acceder fácilmente a las pelotas. Si bien esta invención revela dos posiciones diferentes de la cesta en la que se pueden sostener las pelotas, no revela que las pelotas se sostengan en dos cestas diferentes simultáneamente y, por lo tanto, no aborda la desventaja antes mencionada. Además, la cesta adolece de la misma deficiencia que la de la técnica anterior mencionada anteriormente con referencia al documento AT386530B.

Es un objeto de la presente invención superar o mejorar una o más desventajas de la técnica anterior o proporcionar una alternativa útil a la misma.

SUMARIO DE LA INVENCION

50 Según un primer aspecto de la invención se proporciona un aparato recuperador de pelotas adaptado para su uso en la recuperación de una pelota que tiene un diámetro de pelota, el aparato que tiene un peso de aparato y una orientación operativa vertical y que incluye:

un receptáculo de pelota que tiene un extremo inferior cuando el aparato está en la orientación operativa, y una abertura de receptáculo en el extremo inferior;

una primera porción de receptáculo adyacente al extremo inferior que define un par de aberturas de retención de la varilla;

una varilla rígida alargada que se extiende en la dirección longitudinal de la varilla, a través de la abertura del receptáculo en un ángulo agudo con respecto a la horizontal cuando el aparato está en la orientación operativa, y que tiene dos extremos de varilla opuestos, cada uno de los cuales se recibe en una de las respectivas aberturas de retención de la varilla, en el que cada abertura de retención de la varilla está sobredimensionada con respecto al respectivo extremo de la varilla recibido en dicha abertura, de modo que la varilla puede moverse libremente desde una primera posición más baja con respecto a cada una de las aberturas de retención de la varilla, hacia arriba con respecto al receptáculo de la pelota y lateralmente con respecto a la dirección longitudinal de la varilla, hasta una segunda posición elevada, mientras que los extremos de la varilla permanecen en las respectivas aberturas de la varilla;

en el que la varilla tiene al menos un borde de esquina superior que se extiende longitudinalmente con respecto a la varilla, estando el borde de esquina adaptado para enganchar la bola inmediatamente a la entrada de la pelota en el receptáculo;

en el que la varilla está dispuesta a una primera distancia de una porción opuesta del aparato, de manera que se define un espacio entre la varilla y dicha porción opuesta,

en el que

el diámetro de la pelota para la que está adaptado el aparato es mayor que la primera distancia cuando la varilla está en su primera posición y es como máximo igual a dicha primera distancia cuando la varilla está en su segunda posición, y

el peso del aparato es suficiente para permitir que el aparato descienda sobre la pelota de manera que la barra pueda ser movida por la pelota desde la primera posición hacia la segunda posición para permitir que la pelota pase entre la barra y dicha porción opuesta del aparato, hacia el receptáculo sin deformación de la barra o compresión de la pelota.

En una realización preferida de la invención, la varilla se extiende horizontalmente en dicha dirección longitudinal de la varilla.

En una realización preferida de la invención, la varilla tiene dos caras inferiores cada una orientada transversalmente con respecto a la varilla, y que se extienden longitudinalmente con respecto a la varilla, estando las dos caras cada una en un ángulo agudo con respecto a la horizontal cuando el aparato está en su orientación operativa, de manera que están adaptadas para facilitar dicho movimiento ascendente y lateral de la varilla mediante el enganche de la pelota con al menos una de dichas caras inferiores.

Preferentemente, la varilla tiene una cara plana superior que se extiende longitudinalmente con respecto a la varilla, en la que una de dichas caras inferiores interseca dicha cara superior en una primera intersección que constituye uno de dichos bordes de esquina, y la otra de dichas caras inferiores interseca dicha cara superior en una segunda intersección espaciada de dicha primera intersección, constituyendo la segunda intersección otro de dichos bordes de esquina, de tal manera que en una sección transversal de la varilla, dichas cara superior y caras inferiores están en al menos una configuración triangular parcial una con respecto a la otra.

En una realización preferida de la invención, cada abertura de retención de la varilla tiene sustancialmente la misma forma que la forma de una sección transversal de la varilla.

En una realización preferida de la invención el aparato incluye una pluralidad de dichas varillas y la primera porción de receptáculo define un par respectivo de aberturas de retención de varilla para cada varilla, en el que cada varilla constituye, con respecto a la o cada varilla adyacente, una dicha porción opuesta del aparato, y en el que dicha distancia entre cada varilla y la o cada varilla adyacente es menor que dicho diámetro de pelota cuando las varillas adyacentes están en sus respectivas primeras posiciones y es al menos tan grande como dicho diámetro de pelota cuando las varillas adyacentes están en sus respectivas segundas posiciones.

En una realización preferida de la invención, el receptáculo tiene paredes laterales y es movable desde una condición erigida a una condición colapsada por medio de que las paredes son plegables.

Preferentemente, el aparato incluye un componente de predisposición elástico adaptado para ejercer una fuerza de impulso para impulsar el receptáculo hacia la condición erguida, estando el componente de predisposición adaptado para permitir que el receptáculo se mueva desde la condición erguida a la condición colapsada mediante la aplicación de una fuerza al receptáculo para superar la fuerza de impulso.

Preferentemente, el componente de inclinación incluye un muelle en espiral que atraviesa al menos parte del revestimiento desde una primera ubicación a lo largo del revestimiento hasta una segunda ubicación que, cuando el aparato está en su estado montado y en su orientación operativa, es más alta que la primera ubicación.

Preferentemente, el aparato incluye un componente de bloqueo liberable para bloquear de forma liberable el receptáculo en su condición colapsada.

Según un segundo aspecto de la invención, se proporciona un sistema como se especifica en la reivindicación 5.

un carro con ruedas y al menos una porción de acoplamiento del aparato; y
un aparato de recuperación de pelotas según el primer aspecto de la invención o las realizaciones preferidas del mismo,
5 en el que el aparato recuperador de pelotas incluye al menos una formación de enganche del carro adaptada para enganchar de forma segura la al menos una porción de enganche del aparato de forma que el aparato recuperador de pelotas se apoye en el carro.

En una realización preferida de la invención, el carro incluye un soporte inferior que constituye al menos parte de dicha al menos una porción de enganche del aparato, en el que el aparato recuperador de pelotas está adaptado para ser
10 soportado por el carro apoyándose en el soporte inferior.

En una realización preferida de la invención, el carro incluye al menos una formación de gancho que constituye al menos parte de dicha al menos una porción de enganche del aparato, y el aparato de recuperación de pelotas incluye al menos una formación de enganche del carro, en la que el aparato de recuperación de pelotas está adaptado para ser soportado por el carro por medio de la al menos una formación de enganche del carro que engancha la al menos
15 una formación de gancho.

En una realización preferida de la invención, el sistema de recuperación de pelotas incluye dos dichos aparatos de recuperación de pelotas, en el que el carro está adaptado para soportar simultáneamente los aparatos de recuperación de pelotas uno encima del otro, de modo que el superior de los aparatos de recuperación de pelotas está adaptado para constituir una cesta de pelotas.

En una realización preferida de la invención, el carro es movable entre una condición de carro montado y una condición de carro plegado.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

A continuación se describirán preferentemente realizaciones de la invención, solamente a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva esquemática, parcialmente cortada, desde arriba y hacia un lado, de un aparato recuperador de pelotas de acuerdo con una realización de la invención;

La figura 2 es una vista en perspectiva, desde un lateral, del aparato recuperador de pelotas de la figura 1;

La figura 3 es una vista en perspectiva desde abajo y hacia un lado, del aparato recuperador de pelotas de la figura 1;

La figura 4 es una vista inferior del aparato recuperador de pelotas de la figura 1;

La figura 5 es una vista superior de dos aparatos de recuperación de pelotas según la figura 1, uno encima del otro, apoyados en un carro según una realización de la invención;

La figura 6 es una vista ampliada de una varilla del aparato recuperador de pelotas de la figura 1, que sobresale en una abertura de una pared del aparato recuperador de pelotas, con la varilla en una posición más baja en la
35 abertura;

La figura 7 es una vista ampliada, similar a la de la figura 6, pero con la varilla en una posición superior y desplazada lateralmente con respecto a la abertura;

La figura 8 es una vista en perspectiva lateral del aparato recuperador de pelotas de la figura 1, colocado sobre una pelota que descansa sobre una superficie de tierra;

La figura 9 es una vista en perspectiva, parcialmente cortada, del carro y los aparatos de recuperación de pelotas de la figura 5;

La figura 10 es una vista en perspectiva, desde la parte frontal, del carro y los aparatos de recuperación de pelotas de la figura 9;

La figura 11 es una vista lateral de los mecanismos de carro y de enganche de la figura 9;

La figura 12 es una vista inferior del carro y de los aparatos de recuperación de pelotas de la figura 9;

La figura 13 es una vista esquemática en perspectiva de un aparato de recuperación de pelotas de acuerdo con otra realización de la invención;

La figura 14 es una vista esquemática parcial, en perspectiva, del aparato de recuperación de pelotas de la figura 13, con su receptáculo en una condición colapsada;

La figura 15 es una vista esquemática en perspectiva de dos aparatos de recuperación de pelotas según la figura 13, apoyados en un carro según una realización diferente a la de la figura 5;

5 La figura 16 es una vista lateral esquemática del aparato de recuperación de pelotas y del carro de la figura 15;

La figura 17 es una vista frontal esquemática del aparato de recuperación de pelotas y del carro de la figura 15;

La figura 18 es una vista esquemática en perspectiva del carro de la figura 15, en una condición plegada;

La figura 19 es una vista esquemática en perspectiva de una parte del aparato recuperador de pelotas de la figura 13, vista en la dirección de la flecha XIX de la figura 14.

10 DESCRIPCIÓN DETALLADA

Haciendo referencia a los dibujos, se muestra un aparato de recuperación de pelotas 10, que incluye un receptáculo 12. El receptáculo 12 tiene una posición operativa vertical, como puede verse mejor, por ejemplo, en la figura 2.

15 El receptáculo 12 tiene revestimiento de tejido 14 en forma de cilindro. Un bastidor superior metálico 16 que forma un borde se extiende alrededor del perímetro del revestimiento 14 en su extremo superior, en un dobladillo formado por el revestimiento. El bastidor 16 (y el dobladillo en el que está dispuesto) constituye un borde que define una abertura superior 18 al receptáculo 12.

El bastidor superior 16 tiene una serie de formaciones curvadas hacia el exterior 16.1, que sobresalen a través de huecos 20 definidos en el revestimiento 14.

20 Fijadas al revestimiento de tejido 14 hay asas de recipiente de tela 22 que pueden utilizarse para levantar el recipiente 12.

El receptáculo 12 incluye además un componente de base 24. El componente base 24 incluye una porción de bastidor 28, que a su vez incluye una doble pared 30, que tiene una porción de pared interior 30.1 y una porción de pared exterior 30.2.

El componente de base 24 define una abertura inferior 26 al receptáculo 12.

25 La porción de bastidor 28 define ranuras de encaje 32 en forma de L que están adaptadas para recibir las formaciones curvadas 16.1 del bastidor superior 16, como se describe con más detalle a continuación.

La porción de pared interior 30.1 define una serie de aberturas sustancialmente triangulares 34 en lados opuestos del receptáculo 12. El número de aberturas 34 es el mismo en los dos lados opuestos, de modo que cada abertura de un lado tiene su correspondiente abertura en el lado opuesto, constituyendo estas dos aberturas un par de aberturas.

30 Una serie de varillas rígidas 36 se extiende a través del conjunto de base 24, estando los extremos de cada una de las varillas recibidos en las respectivas aberturas 34 de un par de aberturas opuestas. Las varillas 36 se extienden horizontalmente o casi horizontalmente (o al menos en un ángulo agudo estrecho en relación con la horizontal), cuando el receptáculo 12 está en su posición operativa vertical.

35 Como se observa mejor en las figuras 6 y 7, cada varilla 36 tiene una cara superior 36.1 que se extiende a lo largo de la longitud de la varilla, y dos caras inferiores 36.2, que también se extienden a lo largo de la longitud de la varilla, y que están orientadas hacia abajo y hacia fuera en relación con la varilla. La cara superior 36.1 interseca cada una de las caras inferiores 36.2 en un respectivo borde de esquina 36.3. Como puede verse en la figura 6, la configuración de la cara superior 36.1 y de las caras inferiores 36.2 cuando se observa la varilla 36 en sección transversal es tal que dichas caras forman parte de una forma triangular imaginaria 36.4 indicada con líneas discontinuas (sobredimensionadas con respecto a la varilla, para facilitar la visibilidad de las características en la figura 6).

40 Las varillas están 36 separadas entre sí por distancias 37, de modo que se definen espacios 38 entre cada par de varillas sucesivas (varillas adyacentes).

45 Como puede apreciarse mejor en las figuras 6 y 7, la forma de la sección transversal de cada una de las varillas 36 es la misma que la forma de cada una de las aberturas 34, aunque el área cubierta por la forma de la sección transversal de cada una de las varillas 36 es menor que el área de cada una de las aberturas 34.

Debido a las formas correspondientes de las aberturas 34 y las varillas 36, cuando un extremo de una varilla se aloja dentro de una abertura, la varilla puede colocarse en una primera posición en el extremo inferior 34.1 de la abertura, como se ve en la figura 6.

50 Como puede observarse en las figuras 6 y 7, los extremos inferiores 34.1 de las aberturas son redondeados, al igual que los extremos inferiores de las formas transversales de las varillas 36. Por lo tanto, cuando están en su primera

posición más baja, como se muestra en la figura 6, las varillas 36 se ajustan exactamente a las porciones inferiores de las aberturas 34, con una porción 34.2 de cada abertura no rellena por la varilla respectiva, constituyendo así un espacio abierto.

Debido a esta configuración de cada una de las varillas 36 y aberturas 34, cada varilla es movable dentro de las aberturas correspondientes, desde su primera posición como se muestra en la figura 6 a una segunda posición elevada como se muestra en la figura 7. En la segunda posición mostrada en la figura 7, el varilla 36 no sólo está elevado, sino también desplazado lateralmente, en relación con su primera posición mostrada en la figura 6. En esta segunda posición, la varilla 36 se ajusta a la porción superior izquierda de la abertura 34, como se muestra en la figura 7. En esta posición de la varilla 36, las porciones derecha e inferior 34.3 y 34.4, respectivamente, de la abertura 34, que no están rellenas por la varilla, constituyen espacios abiertos.

Así como la varilla 36 puede estar en la porción superior izquierda de la abertura 34 como se muestra en la figura 7, puede estar alternativamente en su segunda posición en la porción superior derecha de la abertura.

Como resultado de esta capacidad de las varillas 36 para moverse con respecto a las aberturas de varilla 34 y, por lo tanto, con respecto a los receptáculos 12, se entenderá que dos varillas sucesivas (adyacentes) pueden levantarse de esta manera, y moverse lateralmente en direcciones opuestas entre sí, con el fin de aumentar la distancia 37 entre esas dos varillas.

El receptáculo 12 es plegable como se describe más adelante, pero está provisto de al menos un elemento de inclinación para mantener el receptáculo en una condición erguida como se muestra. De acuerdo con una realización preferida, el elemento de inclinación incluye una longitud de muelle metálico 40 que está unido a la pared de tejido 14 y dispuesto en una configuración en espiral como se muestra en líneas discontinuas en la figura 2. Si bien el elemento de presión 40 empuja el recipiente 12 hacia su estado montado, también permite que el recipiente se pliegue mediante una fuerza aplicada, preferentemente a mano, a la parte superior del revestimiento 14.

De acuerdo con una realización de la invención, se proporciona además un carro 46, que está adaptado para facilitar el movimiento, de una ubicación a otra, de uno o más aparatos 10.

El carro 46 incluye un bastidor de carro 48, que a su vez incluye una porción de bastidor inferior 50, montantes de bastidor 52, y una porción de asa de bastidor 54.

Se proporciona un par de ganchos 56, y, en la presente realización, está unido a la porción de mango 54, como puede verse mejor en la figura 9.

Fijadas a la porción de bastidor inferior 50 hay un par de ruedas traseras 58 y un par de ruedas delanteras 60.

El aparato de recuperación 10 puede utilizarse para recuperar una pelota 70 tal como una pelota de tenis, de una superficie de suelo 72 sobre la que la pelota está descansando tal como se indica, a modo de ejemplo, en la figura 8. Las varillas 36 se mueven libremente dentro de las aberturas 34 como se ha descrito anteriormente. Así, cuando el aparato 10 se coloca sobre la pelota 70, de tal manera que la pelota se engancha con dos varillas adyacentes 36, parte de la pelota sobresale en el espacio 38 entre esas dos varillas, de tal manera que se engancha con las caras inferiores 36.2 ya que la distancia 37 entre las varillas, cuando están en sus respectivas primeras posiciones como se ha descrito, es menor que el diámetro de la pelota.

A continuación, el aparato 10 puede bajarse sobre la pelota 70, en la dirección de la flecha A de la figura 8, hasta que el aparato se enganche en la superficie del suelo 72. Cuando el aparato 10 se acopla a la superficie del suelo 72 y se permite que descansa sobre ella, el aparato se encuentra en su orientación operativa vertical.

Debido a los ángulos hacia abajo y hacia fuera de las caras 36.2 de las varillas 36, a medida que el aparato 10 desciende de esta manera, la pelota 70 fuerza las varillas hacia arriba y lateralmente con respecto a las aberturas 34 en las que se extienden dichas varillas, y separadas entre sí. En este proceso, las varillas 36 se mueven hacia sus respectivas segundas posiciones como se ha descrito anteriormente, pero en direcciones laterales opuestas.

De esta manera, la distancia 37 entre las dos varillas 36 aumenta hasta que es al menos tan grande como el diámetro de la pelota 70. A continuación, la pelota 70 pasa entre las varillas 36 al receptáculo 12. Una vez que las partes más externas de la pelota 70 sobrepasan las varillas 36, la pelota ya no impulsa las varillas hacia arriba, y éstas caen por efecto de la gravedad a sus primeras posiciones, tal como se ilustra en la figura 6.

A medida que las varillas 36 caen, una vez más se mueven una hacia la otra reduciendo así la distancia 37 entre ellas, impidiendo así que la pelota 70 caiga a través del espacio 38. La pelota 70 queda así retenida en el receptáculo 12. La retención de la pelota 70 en el receptáculo 12 se ve facilitada por el enganche del borde angular 36.3 de cada una de las dos varillas adyacentes 36, con la pelota. Esto se debe, al menos, a que estos bordes de las esquinas 36.3, debido a su forma relativamente afilada, pueden clavarse en las pelotas y engancharlas firmemente.

El peso del aparato 10 es tal que simplemente bajándolo bajo su propio peso sobre una pelota 70 como se ha descrito anteriormente es suficiente para hacer que la pelota desplace las varillas 36 de tal manera que la pelota pase al

receptáculo 12, sin tener que aplicar fuerza adicional al aparato.

Debido a la libertad de movimiento de las varillas 36, y al hecho de que la distancia 37 se hace al menos tan grande como el diámetro de la pelota 70, el movimiento de la pelota dentro del receptáculo 12 no requiere ninguna compresión de la pelota o deformación de las varillas.

- 5 De esta manera, se pueden recuperar múltiples pelotas 70 utilizando el aparato 10, de manera que las pelotas entren en el receptáculo 12, simplemente colocando el aparato 10 sobre las pelotas, y bajando el aparato, para permitir que las pelotas pasen las varillas 36 pertinentes. Este proceso puede llevarse a cabo en relación con una sola pelota 70 o con múltiples pelotas, a la vez o sucesivamente, que son guiadas a posiciones adecuadas por las varillas 36. Si se desea llevar a cabo este proceso con un mayor número de pelotas, para posicionar las pelotas adecuadamente con respecto a las varillas 36, puede ser necesario mover el aparato 10 alrededor de las pelotas hasta que las pelotas estén adecuadamente alineadas con los espacios 38.

El componente de base 24 está provisto de chaflanes 24.1 para ayudar a desviar las pelotas 70 que de otro modo podrían quedar atrapadas bajo el aparato 10 a medida que desciende sobre las pelotas, y que podrían impedir que el aparato descienda completamente.

- 15 Una vez que una pelota 70 (o más de una pelota) ha sido capturada por el receptáculo 12 como se ha descrito, la pelota puede ser extraída del receptáculo, simplemente retirándola de la abertura 18 en la parte superior del receptáculo.

- 20 El receptáculo 12 puede colapsarse para su almacenamiento o transporte, aplicando una fuerza a la parte superior del revestimiento 14 como se ha mencionado anteriormente. Una vez que el revestimiento 14 se ha plegado de esta manera, las formaciones curvas 16.1 se pueden insertar en las ranuras de encaje en forma de L 32 y el revestimiento se puede girar para bloquear las formaciones curvas en su lugar, en forma de bayoneta, en las ranuras. Esta capacidad de plegado del receptáculo 12 puede resultar ventajosa en situaciones en las que sea necesario transportar varios aparatos 10 de un lugar a otro, ya que una vez plegados requieren mucho menos volumen de espacio.

- 25 De acuerdo con la realización mostrada, dos aparatos 10 pueden ser soportados en el carro 46. Un aparato 10 puede colocarse en la porción inferior del bastidor del carro 50, ya que dicha porción inferior tiene una forma complementaria a la del conjunto de base 24, o al menos unas dimensiones adecuadas para acomodarlo.

Otro aparato 10 puede ser soportado en el carro 46 enganchando dos de las porciones curvadas 16.1 del bastidor superior del receptáculo 12 en los ganchos 56 del carro.

- 30 Uno o dos aparatos 10, soportados en el carro 46 como se ha descrito, pueden desplazarse de un lugar a otro moviendo el carro sobre sus ruedas 58, 60. Esto es especialmente útil después de que el aparato 10 (o dos aparatos en su caso) se ha utilizado para recuperar un gran número de pelotas que se retienen en el receptáculo 12 añadiendo así a su peso.

Para mover el carro 46 de un lado a otro, puede inclinarse hacia atrás tirando de las porciones de asa 54 del bastidor, de modo que el carro descansa únicamente sobre sus ruedas traseras 58.

- 35 Sin embargo, la presencia de las ruedas delanteras 60 permite aparcar el carro 46 en una ubicación particular devolviéndolo a su posición vertical, no inclinada, de modo que descansa tanto sobre las ruedas traseras 58 como sobre las ruedas delanteras 60. Incluso en esta orientación, puede desplazarse sobre los dos juegos de ruedas 58, 60.

- 40 Como resultado de la capacidad de colocar el aparato superior 10 en una posición elevada con respecto a la superficie del suelo 72 en el carro 46, el aparato puede utilizarse como una cesta de pelotas. La capacidad de mover el carro 46 sobre sus ruedas delanteras y traseras 60, 58 permite que el aparato, cuando se utiliza como cesta de pelotas, se coloque como desee el usuario.

- 45 Además, cuando el aparato superior 10 se utiliza como una cesta de pelotas, la capacidad de colocarlo en una posición elevada en el carro 46 también significa que puede estar a una altura ergonómicamente adecuada para minimizar o evitar la necesidad de que una persona, tal como un entrenador de tenis, se agache repetidamente para recuperar pelotas de la cesta de pelotas.

Haciendo referencia a las figuras 13 a 18, se muestra un aparato de recuperación de pelotas 910 y un carro 946, de acuerdo con diferentes realizaciones a las mostradas en las figuras 1 a 12.

- 50 En las figuras 13 a 18, las partes correspondientes a las partes de las figuras 1 a 12 se referencian con los mismos números de referencia que en dichas figuras anteriores, pero con el prefijo "9". Así, por ejemplo, el componente denominado "26" en la descripción correspondiente a las figuras 1 a 12 tiene un componente o característica correspondiente denominado "926" en la descripción correspondiente a las figuras 13 a 18. A la inversa, en las figuras 13 a 18, cada componente referenciado por un número de referencia que comienza por "9", cuando dicho número va seguido de un número correspondiente a un número de referencia de las figuras 1 a 12, corresponde al componente

de las figuras 1 a 12 al que se refiere dicho número de referencia correspondiente.

La forma de funcionamiento del aparato de recuperación de pelotas 910 en relación con la recuperación de pelotas es la misma que la descrita con referencia a las figuras 1 a 12, incluyendo el funcionamiento de las varillas 936 con respecto a las aberturas 934, y la forma de recuperar una pelota 970.

- 5 El receptáculo 912 del aparato recuperador de pelotas 910 puede colapsarse de una manera similar a la descrita en relación con el aparato recuperador de pelotas 10 anteriormente. Sin embargo, para bloquear el receptáculo 912 en su condición colapsada, en lugar de insertar las formaciones curvas del bastidor metálico superior 916 en las ranuras de encaje en forma de L de la porción de bastidor 928, se proporcionan elementos de bloqueo 84. Los elementos de bloqueo 84 tienen porciones de rotación 84.1 que están curvadas para conectar los elementos de bloqueo al bastidor metálico 916 de tal manera que los elementos de bloqueo pueden girar con respecto a dicho bastidor.

Los elementos de bloqueo 84 tienen además porciones de enganche 84.2 que están adaptadas para engancharse de forma liberable en los bordes inferiores del componente de base 924 del receptáculo 912 cuando el receptáculo está en su condición colapsada como se muestra en la figura 14 (en la que no se muestran el revestimiento de tejido 914 y el muelle metálico 940).

- 15 Así, cuando el receptáculo 912 es forzado a una condición colapsada de manera similar a la descrita anteriormente en relación con el receptáculo 12, los elementos de bloqueo 84 pueden girar con respecto al bastidor metálico 916 y engancharse en el componente de base 924.

En particular, cuando los elementos de bloqueo 84 se giran de esta manera, las porciones de enganche 84.2 están adaptadas para engancharse en los espárragos 85 que se proyectan hacia abajo cerca de la parte inferior del componente de base 924 como se muestra en la figura 19.

Cuando se desea mover el receptáculo 912 a su condición erguida, los elementos de bloqueo 84 pueden girarse en una dirección opuesta con respecto al bastidor metálico 916 y desengancharse del componente de base 924.

Las asas de receptáculo de tejido 922 del aparato de recuperación de pelotas 910 incluyen porciones laterales 922.1 fijadas al receptáculo 912, y una porción de conexión 922.2 unida a las porciones laterales 922.1 e interconectándolas.

- 25 En lugar de que el aparato de recuperación de pelotas 910 esté adaptado para ser soportado en el carro 946 por medio de porciones curvadas del bastidor superior 916 que se enganchan en los ganchos 956 (como se hizo con las porciones curvadas 16.1 del aparato 10 en relación con los ganchos 56), se proporcionan formaciones de muñón 80 que están adaptadas para ser asentadas en, y soportadas por, los ganchos 956. Cuando dos aparatos de recuperación de pelotas 910 se apoyan en el carro 946 como se muestra en las figuras 15, 16 y 17, el aparato superior se apoya de esta manera, mientras que el aparato inferior se apoya en la porción inferior del bastidor del carro 950.

Los montantes de bastidor 952 incluyen montantes de bastidor delanteros 952.1 y montantes de bastidor traseros 952.2.

- 35 Los montantes de bastidor delantero 952.1 tienen porciones de bastidor inferiores 952.3 y porciones de bastidor superiores 952.4, en las que las porciones superiores están adaptadas para deslizarse telescópicamente dentro de las porciones inferiores. Para cada montante delantero 952.1, se proporciona un bloqueo 952.5 para bloquear las porciones superior e inferior 952.4, 952.3 en posición una con respecto a la otra, por ejemplo en la posición extendida como se muestra en las figuras 15, 16 y 17, y en la posición retraída como se muestra en la figura 18.

- 40 Los montantes de bastidor delantero 952.1 y los montantes de bastidor trasero 952.2 a cada lado del carro 946 están conectados entre sí mediante conexiones de bisagra 82. Las conexiones de bisagra 82 permiten que los montantes de bastidor delantero y trasero 952.1, 952.2 giren uno respecto al otro entre la posición relativa mostrada en las figuras 15, 16 y 17 y la posición relativa mostrada en la figura 18.

Tal rotación relativa junto con el deslizamiento telescópico de las porciones de bastidor superiores 952.4 en las porciones de bastidor inferiores 952.3 puede efectuarse para mover el carro desde su condición erguida mostrada en las figuras 15, 16 y 17 a la condición colapsada como se muestra en la figura 18.

- 45 El carro 946, cuando está en su condición erguida, está adaptado para ser movido de un lugar a otro sobre sus ruedas traseras y delanteras 958, 960.

Se proporcionan tubos 86 de pelotas verticales para almacenar pelotas como se muestra en las figuras 14, 15 y 16. Esto puede ser útil especialmente cuando el receptáculo 912 (o receptáculos si hay dos apoyados en el carro 946) se llenan. Estos tubos de pelotas 86 simplemente descansan sobre guías de posicionamiento (no mostradas) en la porción inferior del bastidor 250 y pueden retirarse fácilmente.

Aunque la invención se ha descrito con referencia a una o más realizaciones específicas anteriores, no se limita a dichas realizaciones, sino que puede plasmarse en otras formas, como comprendería un experto en la materia.

El ámbito de la invención se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de recuperación de pelotas (10) adaptado para su uso en la recuperación de una pelota (70) que tiene un diámetro de pelota, el aparato tiene un peso de aparato y una orientación operativa vertical e incluye:

un receptáculo de pelota (12) que tiene un extremo inferior cuando el aparato está en la orientación operativa, y una abertura de receptáculo (26) en el extremo inferior;
una primera porción de receptáculo (24) adyacente al extremo inferior que define un par de aberturas de retención de la varilla (34);

una varilla rígida alargada (36) que se extiende en la dirección longitudinal de la varilla, a través de la abertura del receptáculo en un ángulo agudo con respecto a la horizontal cuando el aparato está en la orientación operativa, y que tiene dos extremos de varilla opuestos, cada uno de los cuales se recibe en una de las respectivas aberturas de retención de la varilla, en el que cada abertura de retención de la varilla está sobredimensionada con respecto al respectivo extremo de la varilla recibido en dicha abertura, de modo que la varilla puede moverse libremente desde una primera posición más baja con respecto a cada una de las aberturas de retención de la varilla, hacia arriba con respecto al receptáculo de la pelota y lateralmente con respecto a la dirección longitudinal de la varilla, hasta una segunda posición elevada, mientras que los extremos de la varilla permanecen en las respectivas aberturas de la varilla;

en el que la varilla tiene al menos un borde angular superior (36.3) que se extiende longitudinalmente con respecto a la varilla, estando el borde angular adaptado para enganchar la pelota inmediatamente a la entrada de la pelota en el receptáculo;

en el que la varilla está dispuesta a una primera distancia de una porción opuesta del aparato, de manera que se define un espacio (38) entre la varilla y dicha porción opuesta,
en el que el aparato recuperador de pelotas es tal que

el diámetro de la pelota para la que está adaptado el aparato es mayor que la primera distancia cuando la varilla está en su primera posición y es como máximo igual a dicha primera distancia cuando la varilla está en su segunda posición, y

el peso del aparato es suficiente para permitir que el aparato descienda sobre la pelota de manera que la barra pueda ser movida por la pelota desde la primera posición hacia la segunda posición para permitir que la pelota pase entre la barra y dicha porción opuesta del aparato, hacia el receptáculo sin deformación de la barra o compresión de la pelota.

2. Un aparato de recuperación de pelotas según la reivindicación 1, en el que la varilla se extiende horizontalmente en dicha dirección longitudinal de la varilla.

3. Un aparato de recuperación de pelotas según la reivindicación 1 o 2, en el que la varilla tiene dos caras inferiores (36.2), cada una de ellas orientada transversalmente con respecto a la varilla, y que se extienden longitudinalmente con respecto a la varilla, estando las dos caras inferiores cada una de ellas en un ángulo agudo con respecto a la horizontal cuando el aparato está en su orientación operativa, de modo que están adaptadas para facilitar dicho movimiento ascendente y lateral de la varilla mediante el acoplamiento de la pelota con al menos una de dichas caras inferiores.

4. Un aparato de recuperación de pelotas según la reivindicación 3, en el que la varilla tiene una cara plana superior (36.1) que se extiende longitudinalmente con respecto a la varilla, en el que una de dichas caras inferiores interseca dicha cara superior en una primera intersección (36.3) que constituye uno de dichos bordes de esquina, y la otra de dichas caras inferiores interseca dicha cara superior en una segunda intersección (36.3) espaciada de dicha primera intersección, constituyendo la segunda intersección otro de dichos bordes de esquina, de modo que en una sección transversal de la varilla, dichas caras superior e inferior están en al menos una configuración triangular parcial una con respecto a la otra.

5. Un aparato de recuperación de pelotas según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que cada abertura de retención de la varilla tiene sustancialmente la misma forma que la forma de una sección transversal de la varilla.

6. Un aparato de recuperación de pelotas según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que incluye una pluralidad de dichas varillas y la primera porción de receptáculo define un par respectivo de aberturas de retención de varilla para cada varilla, en el que cada varilla constituye, con respecto a la o cada varilla adyacente, una dicha porción opuesta del aparato, y en el que dicha distancia entre cada varilla y la o cada varilla adyacente es menor que dicho diámetro de pelota cuando las varillas adyacentes están en sus respectivas primeras posiciones y es al menos tan grande como dicho diámetro de pelota cuando las varillas adyacentes están en sus respectivas segundas posiciones.

7. Un aparato de recuperación de pelotas según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el receptáculo tiene paredes laterales (14) y es movable de una condición erguida a una condición colapsada por medio de que las paredes son colapsables.

8. Un aparato de recuperación de pelotas según la reivindicación 7, que incluye un componente de inclinación resiliente (40) adaptado para ejercer una fuerza de empuje para impulsar el receptáculo hacia la condición erguida, el

componente de inclinación está adaptado para permitir que el receptáculo se mueva desde la condición erguida a la condición colapsada mediante la aplicación de una fuerza al receptáculo para superar la fuerza de empuje.

5 9. Un aparato de recuperación de pelotas según la reivindicación 8, en el que el componente de inclinación incluye un resorte espiral que atraviesa al menos parte de la pared desde una primera ubicación a lo largo de la pared hasta una segunda ubicación que, cuando el aparato está en su condición erigida y en su orientación operativa, es más alta que la primera ubicación.

10. Un aparato de recuperación de pelotas según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, que incluye un componente de bloqueo liberable (16.1, 32) para bloquear de forma liberable el receptáculo en su estado plegado.

11. Un sistema de recuperación de pelotas que incluye:

10 un carro (46) que tiene ruedas de carro (58, 60) y al menos una porción de enganche del aparato (50, 56); y

un aparato de recuperación de pelotas (10) con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que el aparato recuperador de pelotas incluye al menos una formación de enganche del carro adaptada para enganchar de forma segura la al menos una porción de enganche del aparato de forma que el aparato recuperador de pelotas se apoye en el carro.

15 12. Un sistema de recuperación de pelotas según la reivindicación 11, en el que el carro incluye un soporte inferior (50) que constituye al menos parte de dicha al menos una porción de enganche del aparato, en el que el aparato de recuperación de pelotas está adaptado para ser soportado por el carro apoyándose en el soporte inferior.

20 13. Un sistema de recuperación de pelotas según la reivindicación 11 o la reivindicación 12, en el que el carro incluye al menos una formación de gancho (56) que constituye al menos parte de dicha al menos una porción de enganche del aparato, y el aparato de recuperación de pelotas incluye al menos una formación de enganche del carro (54), en el que el aparato de recuperación de pelotas está adaptado para ser soportado por el carro por medio de la al menos una formación de enganche del carro que engancha la al menos una formación de gancho.

25 14. Un sistema de recuperación de pelotas según una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, que incluye dos de dichos aparatos de recuperación de pelotas, en el que el carro está adaptado para soportar simultáneamente los aparatos de recuperación de pelotas uno encima del otro, de modo que el superior de los aparatos de recuperación de pelotas está adaptado para constituir una cesta de pelotas.

15. Un sistema de recuperación de pelotas según una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, en el que el carro es móvil entre una condición de carro montado y una condición de carro plegado.

30

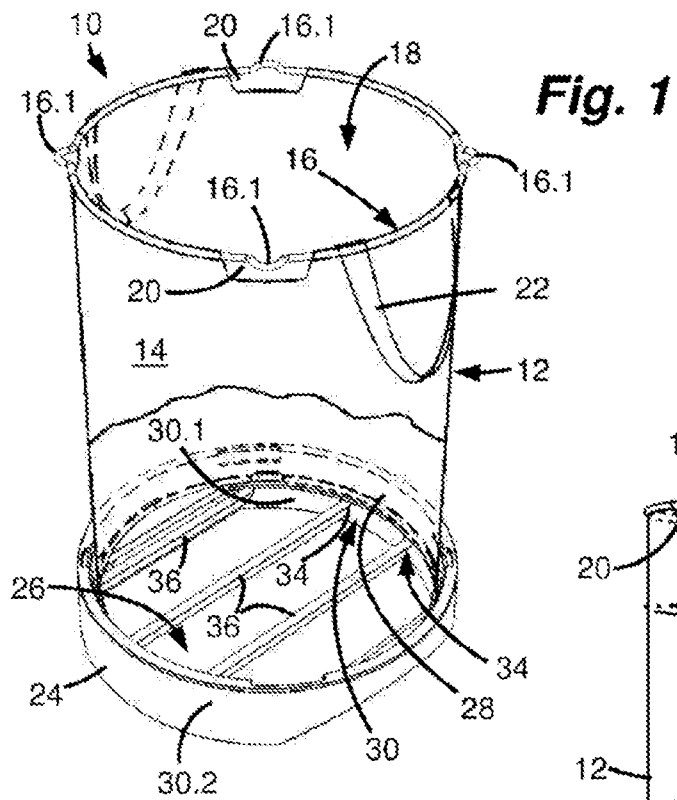


Fig. 1

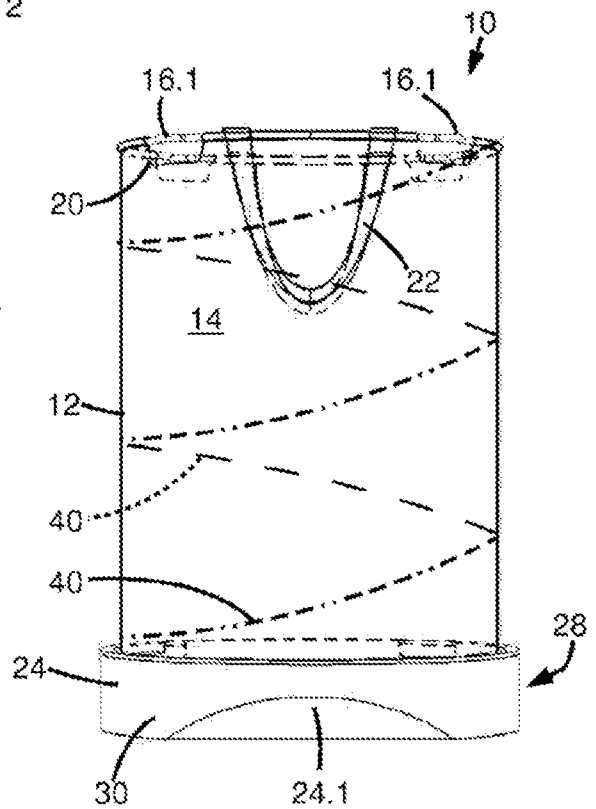


Fig. 2

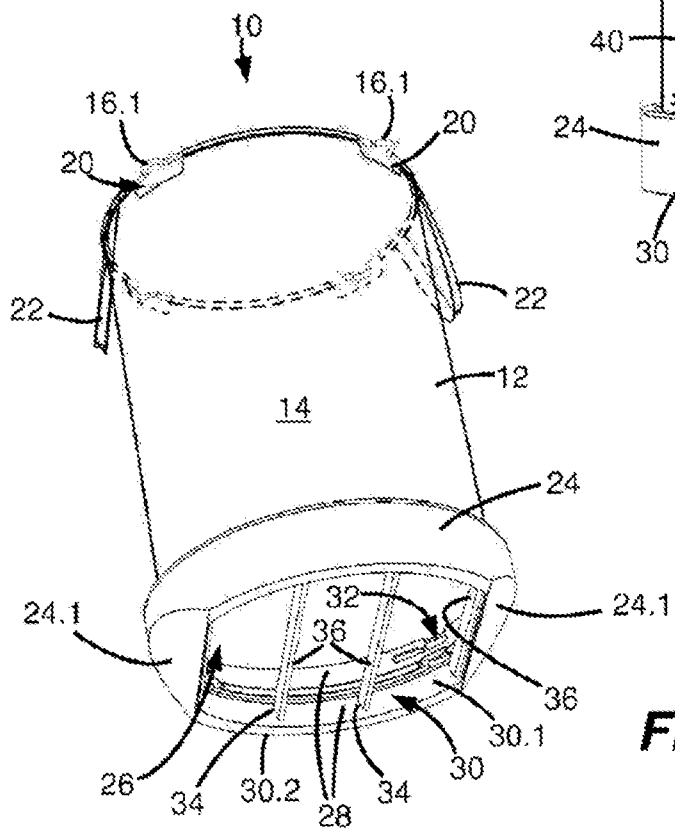
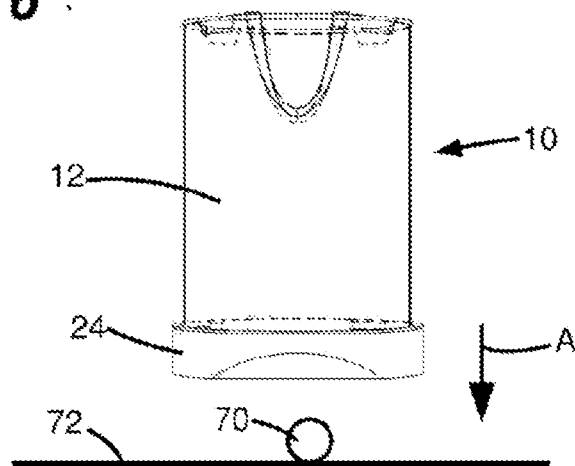
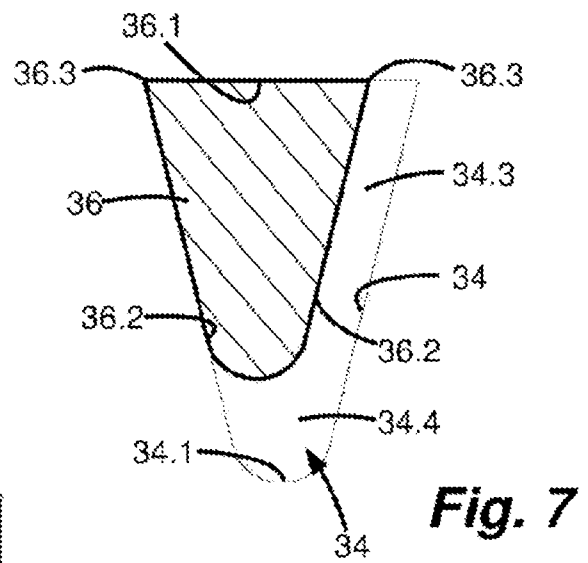
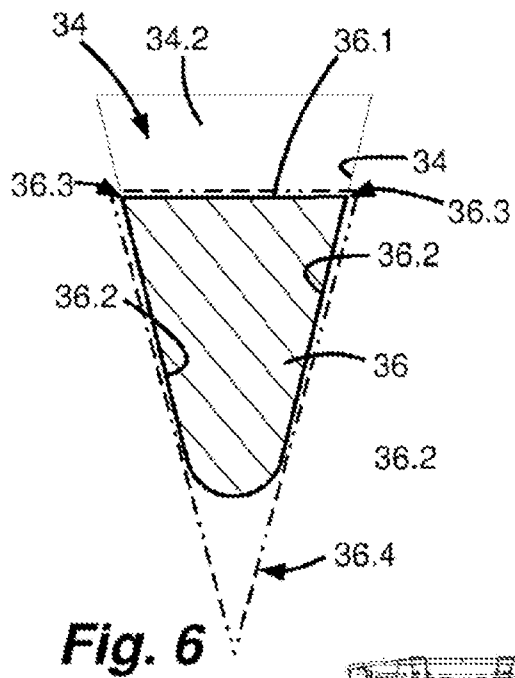
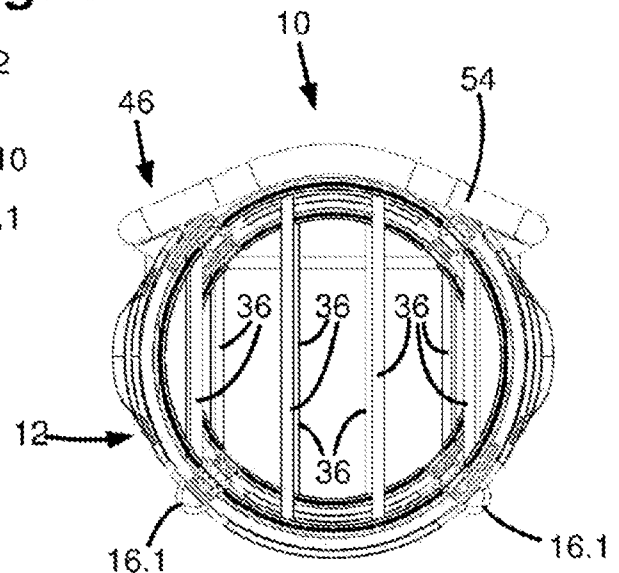
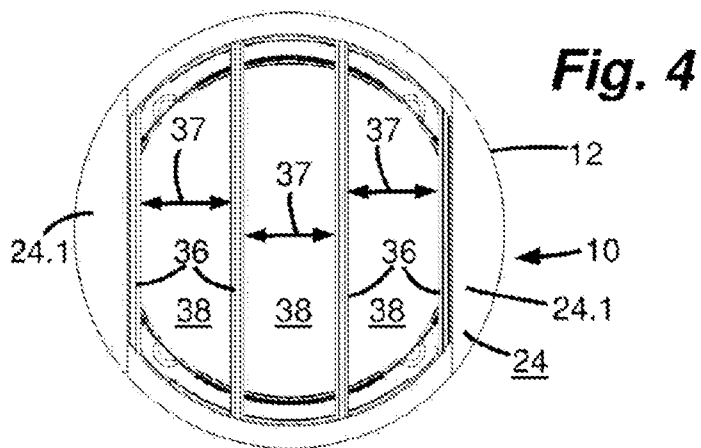


Fig. 3



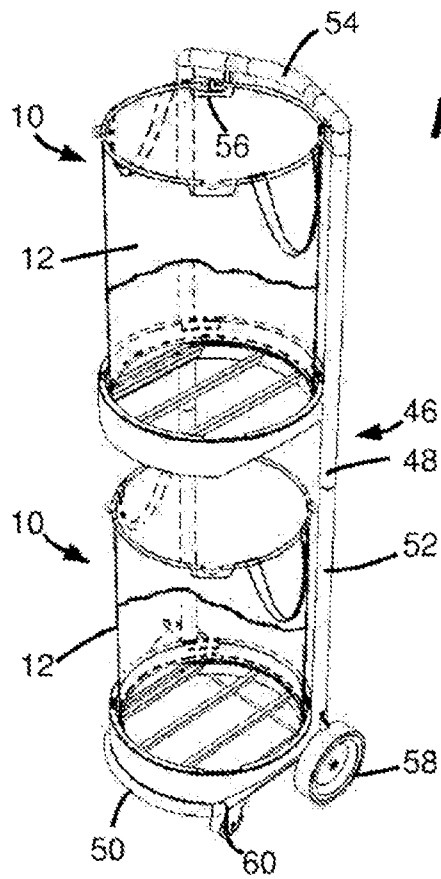


Fig. 9

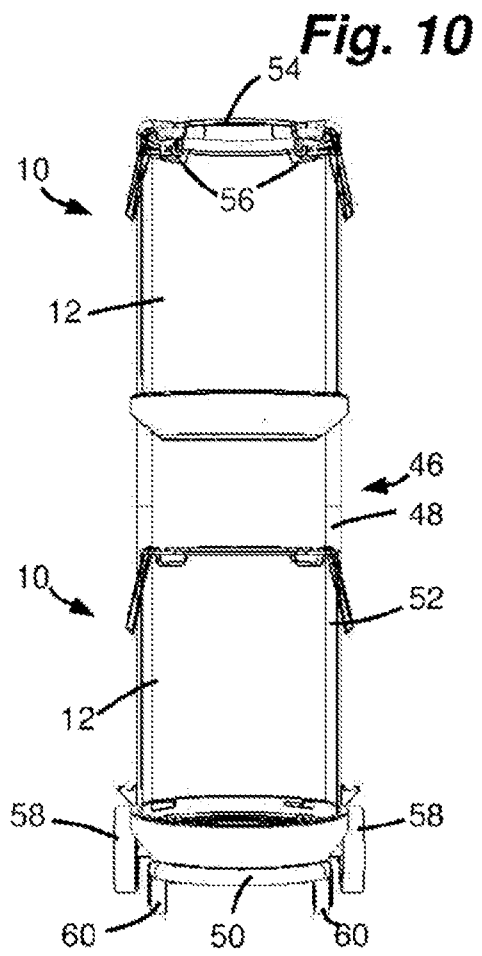


Fig. 10

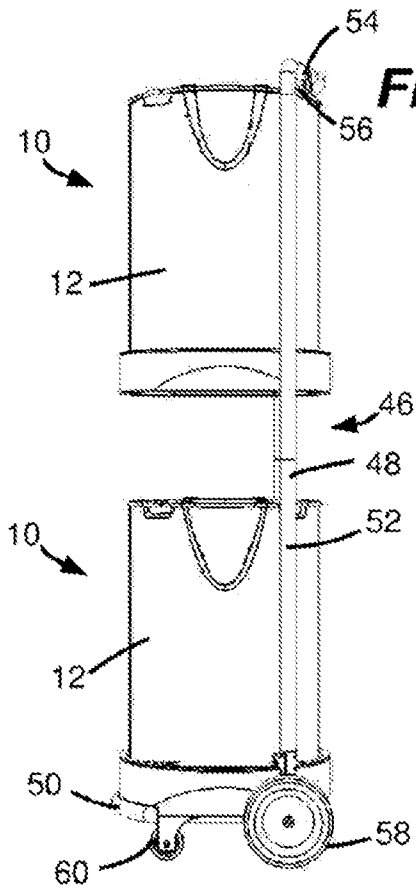


Fig. 11

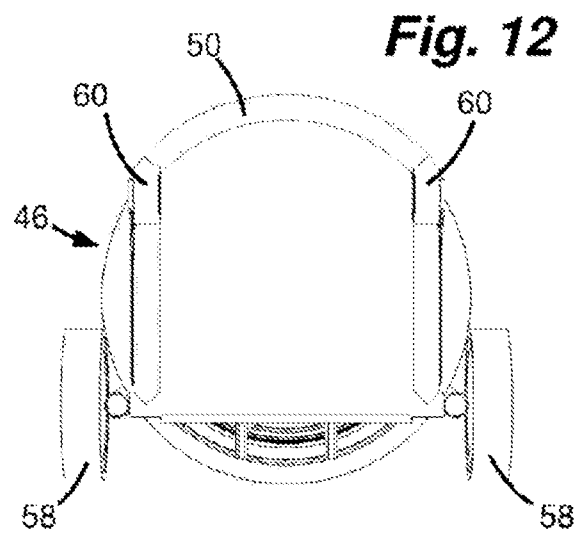


Fig. 12

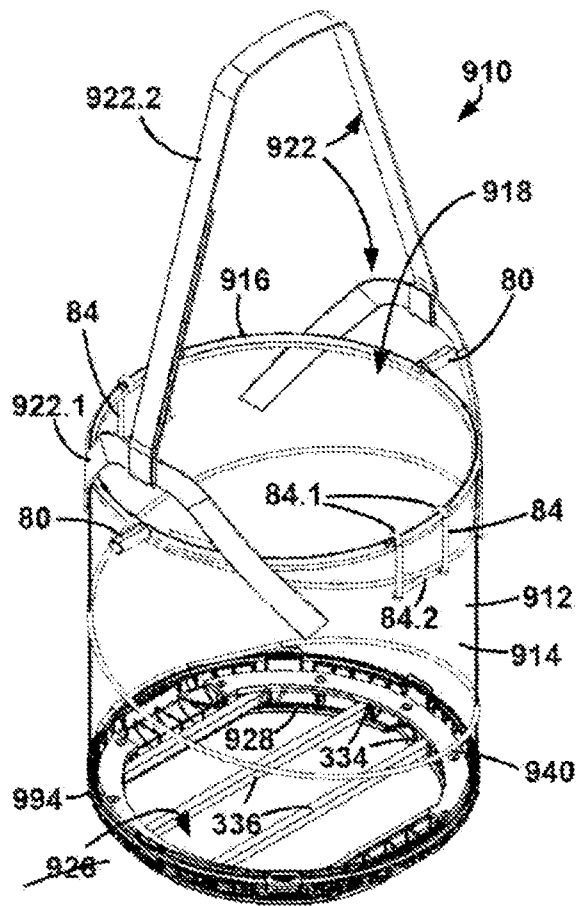


Fig. 13

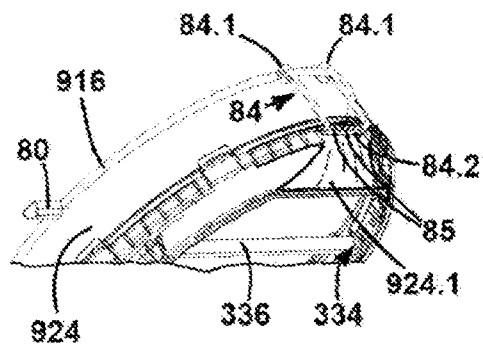


Fig. 19

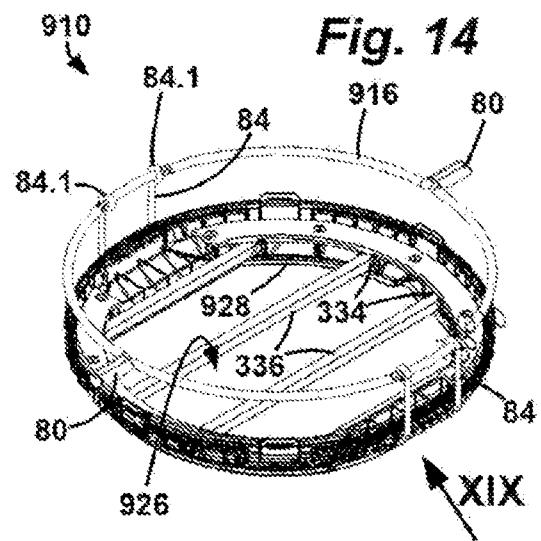


Fig. 14

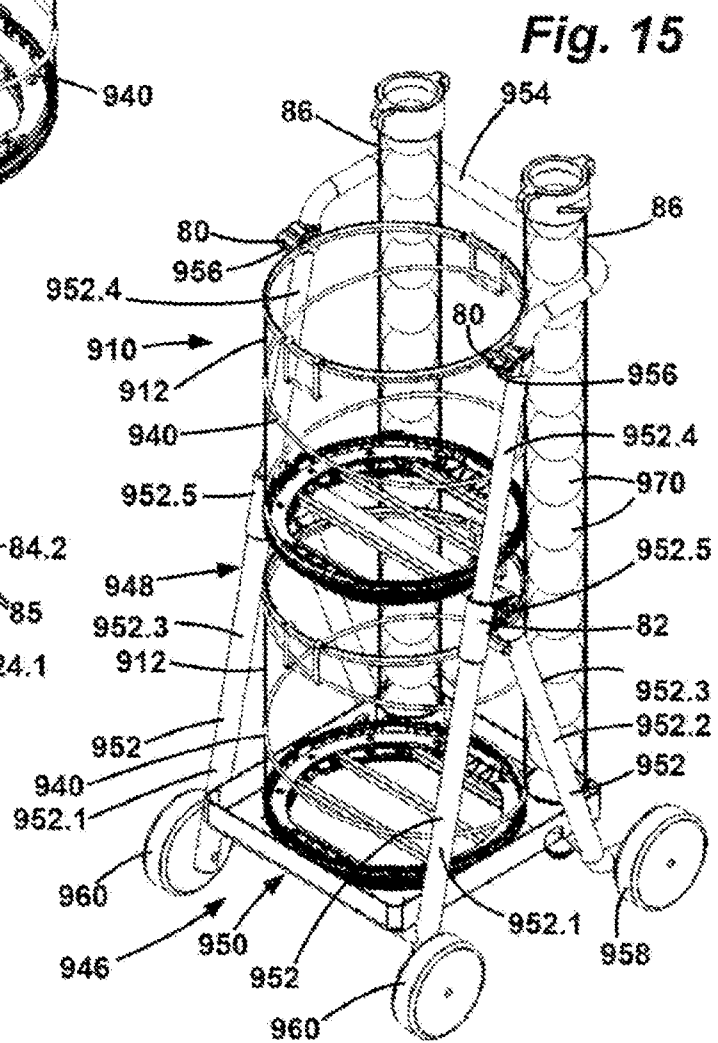


Fig. 15

