

CONJUNTO DE REJILLA PARA DESAGÜE DE PISO

REFERENCIA CRUZADA A SOLICITUDES RELACIONADAS

5 [0001] Esta solicitud reivindica el beneficio de y la prioridad de la Solicitud de Patente Provisional estadounidense Nr. 62/001,434, presentada el 21 de mayo de 2014, cuyos contenidos completos se incorporan expresamente a la presente solicitud en carácter de referencia.

CAMPO DE LA INVENCION

[0002] Esta invención se refiere a un conjunto de rejilla para desagüe para sistemas de plomería.

10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15 [0003] Los conjuntos de desagüe de pisos están instalados en el piso de una estructura en una ubicación donde habrá o hay posibilidades de presencia de agua. Los conjuntos de desagüe de pisos conectan dicha área de piso con un sistema de eliminación de desechos que habitualmente es un desagüe colector o alcantarilla de desagüe. Frecuentemente, los conjuntos de desagüe de pisos se proporcionan en un sustrato, como hormigón que se vierte alrededor de los componentes de los conjuntos de desagüe de pisos. Los conjuntos de desagüe de pisos poseen muchas aplicaciones, que incluyen pisos de estacionamientos, pisos de sótanos, techos de edificios y pisos de duchas.

20 SÍNTESIS

[0004] Un conjunto de rejilla para desagüe incluye un enrejado y una estructura de refuerzo. El enrejado incluye secciones de enrejado que definen

aberturas. Una capacidad de carga de la rejilla de desagüe está basada en las respectivas áreas de las secciones y aberturas del enrejado. La estructura de refuerzo está asegurada a una parte inferior del enrejado.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

5 [0005] Los dibujos que acompañan, incorporados en esta solicitud y que forman parte de la memoria descriptiva, ilustran varias formas de realización de la presente invención, y junto con la descripción, sirven para explicar ciertos principios de la invención.

10 [0006] Figura 1 es un corte esquemático de una forma de realización ejemplar de una instalación de desagüe.

[0007] Figura 1A es una vista inferior de una forma de realización ejemplar de un filtro para utilizar en la instalación de desagüe ilustrada por la Figura 1;

15 [0008] Figura 1B es una vista inferior de una forma de realización ejemplar de un filtro para utilizar en la instalación de desagüe ilustrada por la Figura 1;

[0009] Figura 1C es una vista superior de una forma de realización ejemplar de un adaptador para utilizar en la instalación de desagüe ilustrada por la Figura 1;

20 [0010] Figura 2A es un corte esquemático de una forma de realización ejemplar de un sustrato dispuesto alrededor de un conducto de desagüe;

[0011] Figura 2B es un corte esquemático de una forma de realización ejemplar de un conjunto de un filtro y un adaptador posicionado sobre un conducto de desagüe dispuesto en un sustrato;

5

[0012] Figura 2C es un corte esquemático de una forma de realización ejemplar de una instalación de desagüe;

[0013] Figura 3A es un corte esquemático de una forma de realización ejemplar de un sustrato dispuesto alrededor de un conducto de desagüe;

10

[0014] Figura 3B es un corte esquemático de una forma de realización ejemplar de un conjunto de filtro y un adaptador posicionado sobre un conducto de desagüe dispuesto en un sustrato;

[0015] Figura 3C es un corte esquemático de una forma de realización ejemplar de una instalación de desagüe;

15

[0016] Figura 4A es un corte esquemático de una forma de realización ejemplar de un conjunto de filtro y un adaptador posicionado sobre un conducto de desagüe dispuesto en un sustrato;

[0017] Figura 4B es un corte esquemático de una forma de realización ejemplar de una instalación de desagüe;

20

[0018] Figura 5A es un corte esquemático de una forma de realización ejemplar de un conjunto de filtro y un adaptador posicionado sobre un conducto de desagüe dispuesto en un sustrato;

[0019] Figura 5B es un corte esquemático de una forma de realización ejemplar de una instalación de desagüe;

[0020] Figura 6 es un corte esquemático de una forma de realización ejemplar de un conjunto de filtro y adaptador;

[0021] Figura 6A es un corte esquemático de una forma de realización ejemplar de una instalación de desagüe;

5 [0022] Figura 6B es un corte esquemático de una forma de realización ejemplar de una instalación de desagüe;

[0023] Figura 7A es un corte esquemático de una forma de realización ejemplar de un sustrato de dos capas dispuesto alrededor de un conducto de desagüe que tiene una brida;

10 [0024] Figura 7B es un corte esquemático de una forma de realización ejemplar de una instalación de desagüe;

[0025] Figura 8 es un corte esquemático de una forma de realización ejemplar de un conducto de desagüe que tiene una brida ajustable;

15 [0026] Figura 8A es una vista superior del conducto de desagüe ilustrado por la Figura 8;

[0027] Figura 8B es una vista superior de la brida ilustrada por la Figura 8;

20 [0028] Figura 9A es un corte esquemático de una forma de realización ejemplar de una primera capa de un sustrato de dos capas dispuesto alrededor de un conducto de desagüe que tiene una brida ajustable;

[0029] Figura 9B es un corte esquemático de una forma de realización ejemplar de un sustrato de dos capas dispuesto alrededor de un conducto de desagüe que tiene una brida ajustable;

[0030] Figura 9C es un corte esquemático de una forma de realización ejemplar de un sustrato de dos capas dispuesto alrededor de un conducto de desagüe que tiene una brida ajustable;

5

[0031] Figura 9D es un corte esquemático de una forma de realización ejemplar de una instalación de desagüe;

[0032] Figura 10 es una vista superior de una forma de realización ejemplar de un adaptador para el uso en una instalación de desagüe;

[0033] Figura 11A es una vista superior de una forma de realización ejemplar de un adaptador para utilizar en una instalación de desagüe;

10

[0034] Figura 11B es una vista lateral del adaptador mostrado en la Figura 11A;

[0035] Figura 12 es una vista de un conjunto en perspectiva de una forma de realización ejemplar de un desagüe de piso;

15

[0036] Figura 12A es una vista de un conjunto en perspectiva del desagüe de piso ilustrado por la Figura 12, mostrado sin una cubierta;

[0037] Figura 13 es una vista en perspectiva del desagüe de piso ilustrado por la Figura 12;

[0038] Figura 13A es una vista en perspectiva del desagüe de piso ilustrado por la Figura 12, mostrado sin la cubierta;

20

[0039] Figura 13B es una vista en perspectiva del desagüe de piso ilustrado por la Figura 12, mostrado a lo largo de las líneas 13B–13B de la Figura 13A;

[0040] Figura 13C es una vista frontal del desagüe de piso ilustrado por la Figura 12, mostrado a lo largo de las líneas 13C–13C de la Figura 13A;

[0041] Figura 14 es una vista esquemática frontal del desagüe de piso ilustrado por la Figura 12, mostrado a lo largo de las líneas 14–14 de la Figura 13;

[0042] Figura 14A es una vista en perspectiva del desagüe de piso ilustrado por la Figura 12, mostrado a lo largo de las líneas 13C–13C de la Figura 13A;

[0043] Figura 15 es una vista de un conjunto en perspectiva de una porción del desagüe de piso ilustrado por la Figura 12;

[0044] Figura 15A es una vista frontal del desagüe de piso ilustrado por la Figura 12, mostrado a lo largo de las líneas 15C–15C de la Figura 15B;

[0045] Figura 15B es una vista en perspectiva del desagüe de piso ilustrado por la Figura 12, mostrado sin la cubierta y sin el adaptador;

[0046] Figura 15C es una vista en perspectiva del desagüe de piso ilustrado por la Figura 12, mostrado a lo largo de las líneas 15C–15C de la Figura 15B;

[0047] Figura 16 es una vista en perspectiva de una forma de realización ejemplar de una base;

[0048] Figura 17 es una vista en perspectiva de una forma de realización ejemplar de una brida;

[0049] Figura 18 es una vista en perspectiva de una forma de realización ejemplar de una cubeta;

- [0050] Figura 19 es una vista en perspectiva de una forma de realización ejemplar de un adaptador;
- [0051] Figura 20 es una vista en perspectiva de una forma de realización ejemplar de un filtro;
- 5 [0052] Figura 21 es una vista en perspectiva de una forma de realización ejemplar de una cubierta;
- [0053] Figura 22A es un corte de una forma de realización ejemplar de una instalación de desagüe, ilustrada antes de un sustrato dispuesto alrededor de un conducto de desagüe;
- 10 [0054] Figura 22B es un corte de una forma de realización ejemplar de una instalación de desagüe, ilustrada con un sustrato dispuesto alrededor de un conducto de desagüe;
- [0055] Figura 22C es un corte de una forma de realización ejemplar de una instalación de desagüe, mostrada con un sustrato dispuesto alrededor de un conducto de desagüe y un adaptador eliminado;
- 15 [0056] Figura 22D es un corte de una forma de realización ejemplar de una instalación de desagüe, mostrada con un sustrato dispuesto alrededor de un conducto de desagüe y un adaptador instalado;
- [0057] Figura 23 es un corte frontal de una forma de realización ejemplar de un desagüe de piso;
- 20 [0058] Figura 24 es un corte frontal de una forma de realización ejemplar de un desagüe de piso;

[0059] Figura 25A es un corte de una forma de realización ejemplar de una instalación de desagüe, ilustrada antes de un sustrato dispuesto alrededor de un conducto de desagüe;

5

[0060] Figura 25B es un corte de una forma de realización ejemplar de una instalación de desagüe, ilustrada con un sustrato dispuesto alrededor de un conducto de desagüe;

[0061] Figura 25C es un corte de una forma de realización ejemplar de una instalación de desagüe, mostrada con un sustrato dispuesto alrededor de un conducto de desagüe y un adaptador eliminado;

10

[0062] Figura 25D es un corte de una forma de realización ejemplar de una instalación de desagüe, mostrada con un sustrato dispuesto alrededor de un conducto de desagüe y un adaptador instalado;

[0063] Figura 26 es una vista en perspectiva de una forma de realización ejemplar de un desagüe de piso;

15

[0064] Figura 27A es una vista de un conjunto en perspectiva de una forma de realización ejemplar de un desagüe de piso;

[0065] Figura 27B es una vista de un conjunto en perspectiva de una forma de realización ejemplar del desagüe de piso, mostrado a lo largo de las líneas 27B–27B de la Figura 27A;

20

[0066] Figura 28 es un corte de una forma de realización ejemplar del desagüe de piso;

[0067] Figura 29A es una vista de un conjunto en perspectiva de una forma de realización ejemplar del desagüe de piso;

[0068] Figura 29B es una vista de un conjunto en perspectiva de una forma de realización ejemplar del desagüe de piso, mostrado a lo largo de las líneas 29B–29B de la Figura 29A;

5

[0069] Figura 30 es un corte de una forma de realización ejemplar del desagüe de piso;

[0070] Figura 31A es un corte de una forma de realización ejemplar de una instalación de desagüe, ilustrada antes de un sustrato dispuesto alrededor de un conducto de desagüe;

10

[0071] Figura 31B es un corte de una forma de realización ejemplar de una instalación de desagüe, ilustrada con un sustrato dispuesto alrededor de un conducto de desagüe;

[0072] Figura 31C es un corte de una forma de realización ejemplar de una instalación de desagüe, mostrada con un sustrato dispuesto alrededor de un conducto de desagüe y un adaptador eliminado;

15

[0073] Figura 31D es un corte de una forma de realización ejemplar de una instalación de desagüe, mostrada con un sustrato dispuesto alrededor de un conducto de desagüe y un adaptador instalado;

[0074] Figura 32 es una vista en perspectiva de una forma de realización ejemplar de una rejilla de desagüe;

20

[0075] Figura 33 es una vista superior de una rejilla de desagüe ejemplar de la Figura 32;

[0076] Figura 34 es un plano de despiece de una rejilla de desagüe y un refuerzo;

[0077] Figura 35 es un plano de despiece de una rejilla de desagüe y un marco;

[0078] Figura 36 es una vista en perspectiva de la rejilla de desagüe e marco de la Figura 35;

5 [0079] Figura 37 es una vista en perspectiva la parte superior de la rejilla de desagüe e marco de la Figura 35;

[0080] Figura 38 es una vista superior de la rejilla de desagüe e marco de la Figura 35;

10 [0081] Figura 39 es una vista lateral de la estructura de refuerzo unida a la rejilla;

[0082] Figura 40 es una vista lateral de la estructura de refuerzo unida a la rejilla que está posicionada en el marco;

[0083] Figura 41 es una vista lateral de la rejilla de desagüe que incluye una estructura de refuerzo ejemplar;

15 [0084] Figura 42 es una vista lateral de la rejilla de desagüe que incluye una estructura de refuerzo ejemplar;

[0085] Figura 43 es una vista inferior de la rejilla de desagüe que incluye una estructura de refuerzo ejemplar;

20 [0086] Figura 44 es una vista lateral de la rejilla de desagüe que incluye otra estructura de refuerzo ejemplar;

[0087] Figura 45 es una vista lateral de la rejilla de desagüe que incluye una estructura de refuerzo ejemplar y un marco;

[0088] Figura 46 es un corte en perspectiva del marco ilustrado por la Figura 35, tomado a lo largo del plano indicado por las líneas 46-46 en la Figura 35; y

[0089] Figuras 47-52 ilustran varias realizaciones que incluyen una rejilla circular para desagüe.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

[0090] Antes de describir las diversas formas de realización, es adecuada una reseña de las definiciones de algunos términos ejemplares utilizados a lo largo de la descripción. Tanto las formas singulares como plurales de todos los términos se encuentran dentro de cada significado:

[0091] "Conectar" y "asegurar", de acuerdo con la presente solicitud, incluyen pero no se limitan a, fijar, unir, adjuntar, anclar, ajustar, colocar en contacto dos o más componentes, elementos, conjuntos, porciones o partes. El contacto o el aseguramiento de dos o más componentes, etc. puede ser directo o indirecto, como a través del uso de uno o más componentes intermediarios, y puede ser intermitente o continuo.

[0092] En las formas de realización descriptas en esta solicitud, se describen el conjunto de desagüe y método de instalación de un conjunto de desagüe para la utilización en un piso de hormigón vertido. Sin embargo, el conjunto de desagüe y método de instalación de un conjunto de desagüe de la presente solicitud se pueden utilizar con una variedad de otros tipos de pisos y sustratos. Por ejemplo, el conjunto de desagüe y método de instalación de un conjunto de desagüe descripto en esta solicitud son igualmente aplicables a desagües de techos, desagües de duchas y similares.

[0093] De acuerdo con una forma de realización general, un conjunto de desagüe 10 para proporcionar un desagüe en un piso 12 incluye un conducto de desagüe 14, un filtro 16 o rejilla, y un adaptador 18. En una forma de realización ejemplar, los conductos de desagüe 14, adaptadores 18 y otros componentes de desagüe pueden estar hechos de PVC. El conducto de desagüe 14 tiene una superficie interna 20 que define una vía de flujo de fluido F y una superficie exterior 22. El filtro 16 está dispuesto sobre y/o en el conducto de desagüe 14. El filtro 16 tiene aberturas 24 en comunicación fluida con la vía de flujo de fluido F del conducto de desagüe 14. Se puede asegurar el adaptador 18 en el conducto de desagüe 14 y conectar al filtro 16. Antes de asegurar el adaptador 18 en el conducto de desagüe 14, una posición del adaptador en el conducto de desagüe es movable para permitir que una superficie superior 26 del filtro quede sustancialmente alineada con el piso 12.

[0094] El conducto de desagüe 14 puede adoptar una amplia variedad de formas diferentes. Por ejemplo, el conducto de desagüe 14 puede comprender una sola o múltiples piezas. En los ejemplos ilustrados por las Figuras 1, 2A–2C, 3A–3C, 4A, 4B, 5A, 5B, 7A, 7B, 8 y 9A–9D, el conducto de desagüe es una sola pieza. En el ejemplo ilustrado por las Figuras 12A–31D, el conducto de desagüe 14 comprende varios miembros que son montados entre sí. El conducto de desagüe puede tener cualquier forma que provea una vía de flujo F y permita la instalación del adaptador 18. En una forma de realización ejemplar, el conducto de desagüe 14 es generalmente cilíndrico. Sin embargo, el conducto de desagüe 14 puede tener una amplia variedad de formas diferentes. En la forma de realización ilustrada, el conducto de desagüe 14 incluye un escalón 28 entre una porción de diámetro grande 30 y una porción de diámetro pequeño 32. Sin embargo, el conducto de desagüe puede tener cualquier configuración, de acuerdo con la aplicación. Por ejemplo, en una forma de realización ejemplar, el conducto de desagüe 14 es simplemente una

cañería que tiene diámetro interno cilíndrico uniforme y un diámetro externo cilíndrico uniforme. En una forma de realización ejemplar, representado por la línea de puntos 34 en la Figura 2A, la superficie interna 20 es ahusada. Se puede incluir esta forma ahusada 34 cuando el conducto de desagüe 14 es moldeado para facilitar la extracción del conducto de desagüe del molde. En formas de realización donde la superficie interna 20 es ahusada, el adaptador 18 se puede ajustar fácilmente, como se describirá a continuación con más detalle.

[0095] Con respecto a la Figura 7A, en una forma de realización ejemplar, el conducto de desagüe 14 incluye una brida 36. La brida 36 puede adoptar una amplia variedad de formas diferentes. En la forma de realización ilustrada, la brida 36 se extiende radialmente hacia el exterior desde el conducto de desagüe 14 para facilitar la unión al conducto de desagüe. Por ejemplo, en una forma de realización ejemplar, la brida 36 está configurada para ser unida a una membrana 38 que atrapa efluente, como agua. La brida 36 ilustrada tiene una forma ideada para dirigir el efluente sobre la membrana 38 a través de agujeros de drenaje 40 hacia el interior del conducto de desagüe 14. La brida 36 ilustrada tiene una inclinación descendente hacia los agujeros de drenaje 40 para proveer el desagüe desde la membrana.

[0096] La brida 36 puede estar formada de manera integral con el conducto de desagüe 14 como se ilustra en la Figura 7A, o la brida 36 puede ser un componente separado que se monta con el conducto de desagüe 14, como se ilustra en la Figura 8. Con respecto a la Figura 8, en una forma de realización ejemplar, una brida 36 separada es capaz de ajustarse a lo largo del conducto de desagüe 13, como se indica mediante la flecha 42. La brida 36 y el conducto de desagüe 14 pueden estar configurados para permitir el ajuste en una amplia variedad de formas diferentes. La brida 36 puede ser movida a lo largo del eje X del conducto de desagüe 14, como se indica mediante la flecha

42, y/o la brida 36 puede estar inclinada con respecto al conducto de desagüe 14, como se indica mediante la flecha 44. La brida 36 se puede acoplar al conducto de desagüe 14 de una amplia variedad de formas diferentes. Por ejemplo, la brida 36 puede acoplarse al conducto de desagüe mediante
5 sujetadores, proyecciones que encajan en cavidades, filetes complementarios, sujetadores que encajan con proyecciones o cavidades, y similares. En la forma de realización ilustrada, el conducto de desagüe 14 incluye canales 46, y la brida incluye proyecciones 48. En otras formas de realización, el conducto de desagüe tiene las proyecciones, y la brida tiene los canales o recortes. Las
10 proyecciones 48 se insertan dentro de los canales 46 a fin de acoplar de manera deslizable la brida 36 al conducto de desagüe 14. En la forma de realización ilustrada, el conducto de desagüe 14 incluye canales 46, y la brida incluye proyecciones 48. En otras formas de realización, el conducto de desagüe tiene las proyecciones, y la brida tiene los canales o recortes. Las proyecciones 48
15 se insertan dentro de los canales 46 para acoplar de manera deslizable la brida 36 al conducto de desagüe 14. En una forma de realización ejemplar, los respectivos tamaños y/o formas de las proyecciones 48 y los canales 46 se seleccionan de manera de controlar la cantidad de inclinación 44 que se permite entre la brida 36 y el conducto de desagüe 14. Por ejemplo, los tamaños de las
20 proyecciones 48 y de los canales 46 pueden seleccionarse para establecer la cantidad de inclinación 44 a 0–30 grados, 0–20 grados, 0–10 grados, 0–5 grados, o alrededor de 0 grados. La cantidad de inclinación 44 además se puede controlar de una amplia variedad de otras maneras.

[0097] Una vez que la brida 36 se mueve a la posición deseada sobre el
25 conducto de desagüe 14, se establece la posición de la brida 36, en una forma de realización ejemplar. La posición de la brida 36 se puede establecer en una amplia variedad de maneras diferentes. Por ejemplo, la posición de la brida 36 puede establecerse con sujetadores, adhesivos como adhesivos de PVC y/o

solventes, etc. En una forma de realización ejemplar, la posición de la brida 36 se establece con un adhesivo, como adhesivo de PVC y/o solventes, y se forma un sello entre la brida 36 y el conducto de desagüe 14 alrededor del perímetro entero del conducto de desagüe 14. Este sello evita que el efluente, como agua, que desagua sobre la brida, pierda entre la brida 36 y el conducto de desagüe 14. Por ejemplo, el conducto de desagüe 14 y la brida 36 pueden estar hechos de plásticos compatibles que pueden soldarse entre sí mediante adhesivos y/o solventes compatibles con los plásticos. Por ejemplo, el conducto de desagüe 14 y la brida 36 pueden estar hechos ambos de cloruro de polivinilo, y pueden ser conectados entre sí usando adhesivos de PVC y/o solventes.

[0098] Con respecto a las Figuras 8B, 9A y 9B, se forman agujeros de drenaje 40 a través del conducto de desagüe 14 adyacentes a la brida 36, luego de que se selecciona o se fija la posición de la brida. Los agujeros de drenaje se forman luego de que se fija la posición de la brida, de manera tal que el efluente que desagua sobre la brida 36 se dirige a través de los agujeros de drenaje 40 y hacia el interior del conducto de desagüe 14. Los agujeros de drenaje 40 pueden formarse de una amplia variedad de formas diferentes. Por ejemplo, los agujeros de drenaje se pueden perforar en el conducto de desagüe, o pueden aplicarse sujetadores huecos, como tornillos huecos, para penetrar el conducto de desagüe; el conducto de desagüe puede estar provisto con una pluralidad de punciones de agujeros de drenaje, y se punzan las punciones apropiadas luego de fijar la brida en su sitio. Se puede implementar cualquier forma de proporcionar los agujeros de drenaje 40 en una posición apropiada. En una forma de realización ejemplar ilustrada por la Figura 8B, se proveen dispositivos formadores de agujeros de drenaje 50 sobre la brida 36. Luego de establecer la posición de la brida 36, se pueden operar los dispositivos formadores de agujeros de drenaje para formar los agujeros de drenaje 40 adyacentes a la brida. Los dispositivos formadores de agujeros de drenaje 50

5 pueden adoptar una amplia variedad de formas diferentes. Puede usarse cualquier disposición capaz de proporcionar un agujero en el conducto de desagüe 14 adyacente a la brida 36 para el desagüe de efluente sobre la brida hacia el interior del conducto de desagüe 14. El dispositivo formador de agujeros de drenaje 50 comprende un miembro de corte hueco 52 dispuesto en un receptáculo 54. El miembro de corte hueco 52 tiene una superficie de corte exterior 56 y un pasaje 58. Cuando el miembro de corte hueco 52 se empuja y/o se hace girar en el receptáculo dentro del conducto de desagüe 14, la superficie de corte 56 corta a través del conducto de desagüe, y el pasaje 58 forma un agujero de drenaje en el interior del conducto de desagüe 14.

15 [0099] Con respecto a las Figuras 1, 1A y 1B, el filtro 16 puede adoptar una amplia variedad de formas diferentes. El filtro 16 puede ser cualquier filtro o rejilla convencional, o el filtro puede estar especialmente configurado para conectarse al adaptador 18. El filtro ilustrado 16 es un disco circular 61 que tiene una pluralidad de aberturas 24. Sin embargo, el filtro 16 puede tener una amplia variedad de formas diferentes, como circular, cuadrada, etc. En los ejemplos ilustrados por las Figuras 1, 1A y 2B, el disco circular 61 tiene un tamaño adecuado para cubrir el extremo del conducto de desagüe 14. En los ejemplos ilustrados por las Figuras 1B y 4B, el disco circular 61 tiene un tamaño tal que coincide sustancialmente con el tamaño de la abertura del conducto de desagüe 14.

25 [00100] En una forma de realización ejemplar ilustrada por la Figura 2B, se puede proporcionar una tapa removible opcional 62 sobre el filtro 16. La tapa removible opcional 62 puede adoptar una amplia variedad de formas diferentes. En una forma de realización ejemplar, la tapa removible 62 ayuda en la instalación del filtro 16 y el adaptador 18 con el conducto de desagüe 14. Por ejemplo, la tapa removible 62 puede disponerse sobre la parte superior del filtro y extenderse radialmente hacia el exterior del filtro, o puede incluir

porciones 63 que se extienden radialmente hacia el exterior del filtro. El filtro 16 se coloca en una abertura 64 en el piso 12, y la tapa de filtro 62 se coloca sobre el piso para alinear la superficie superior 26 del filtro 16 con una superficie superior 66 del piso. Una vez que el adaptador 18 y el filtro 16 están asegurados con respecto al conducto de desagüe 14, la tapa removible 62 puede ser removida del filtro 16. Por ejemplo, la tapa removible 62 puede incluir uno o más conectores a presión 68 que se extienden a través de una o más de las aberturas del filtro 24.

[00101] Con respecto a las Figuras 1, 1C, 10, 11A, 11B, 12 y 19, el adaptador 18 puede adoptar una amplia variedad de formas diferentes. El adaptador 18 puede tener cualquier disposición adecuada para unir el filtro 16 al conducto de desagüe 14 y permitir que el efluente, como agua, pase a través del conducto de desagüe 14. En el ejemplo ilustrado por las Figuras 1 y 1C, el adaptador 18 es un anillo circular 70 que puede ser unido al filtro 16, por ejemplo, mediante sujetadores 72. Una superficie exterior 74 del anillo circular 70 tiene un tamaño adecuado para ajustarse estrechamente en la superficie interna 20 del conducto de desagüe 14. La superficie exterior 74 puede adoptar una amplia variedad de formas diferentes. Por ejemplo, la superficie exterior 74 puede ser generalmente cilíndrica, o la superficie exterior 74 puede ser redondeada, como se ilustra en la Figura 1, para facilitar la inclinación del adaptador 18 dentro del conducto de desagüe 14.

[00102] En una forma de realización ejemplar, el anillo circular 70 está adaptado para insertarse en conductos de desagüe que tienen diferentes diámetros internos, y/o conductos de desagüe que tienen una superficie interna ahusada 20, y en consecuencia, un diámetro interno variable a lo largo del conducto de desagüe. Esto puede lograrse en una amplia variedad de maneras diferentes. Por ejemplo, se puede configurar el anillo circular 70 para ser expandido radialmente y/o comprimido radialmente. Se puede hacer un anillo

circular 70 de manera tal que se pueda comprimir radialmente de una variedad de formas diferentes. Por ejemplo, en la Figura 1C, las líneas de puntos 76 representan un corte en el anillo circular 70. Cuando el anillo 70 se usa en un espacio menor que el diámetro exterior normal del anillo circular, se presiona el anillo circular 70 radialmente hacia el interior, y los extremos 78 del anillo 70 se acercan entre sí. En la forma de realización ejemplar ilustrada por la Figura 10, la periferia exterior del anillo circular 70 incluye una pluralidad de muescas 80 y las correspondientes patas 82. Cuando el anillo 70 se usa en un espacio que es menor que el diámetro externo normal del anillo circular, se flexionan las patas 82 hacia el interior para permitir la inserción del anillo en el espacio.

[00103] Las Figuras 11A y 11B ilustran otra forma de realización de un adaptador 20. En el ejemplo ilustrado por las Figuras 11A y 11B, el adaptador 20 incluye un primer miembro de abrazadera 84, un segundo miembro de abrazadera 86, un miembro de ajuste 88, y una disposición de acoplamiento (indicada esquemáticamente por las flechas 90). La disposición de acoplamiento 90 acopla el primer miembro de abrazadera 84 con el segundo miembro de abrazadera 86, de manera tal que la disposición de acoplamiento 90 pueda mover el primer miembro de abrazadera 86 hacia el segundo miembro de abrazadera 88. Cuando el primer miembro de abrazadera 84 se mueve en relación hacia el segundo miembro de abrazadera 86, los miembros de abrazadera empujan el miembro de ajuste 88 radialmente hacia el exterior, como se indica mediante la flechas 91. Este movimiento radial hacia el exterior puede ser causado por la compresión del miembro de ajuste, y/o los miembros de abrazadera 84, 86 pueden tener superficies ahusadas (no se muestran) que empujan el miembro de ajuste 88 radialmente hacia el exterior. El miembro de ajuste 88 se mueve para ponerse en contacto con la superficie interna 22 del conducto de desagüe 14 para de asegurar el adaptador al conducto de desagüe.

La disposición de acoplamiento 90 puede adoptar una amplia variedad de formas diferentes. Ejemplos de disposiciones de acoplamiento 90 adecuadas incluyen pero no se limitan a, acoplamientos roscados, sujetadores roscados, acoplamientos de leva y seguidor de leva y similares. El miembro de ajuste 88 puede adoptar una amplia diversidad de formas diferentes. En una forma de realización ejemplar, el miembro de ajuste 90 es un anillo de material resiliente, como un anillo de caucho, o un anillo hecho de un material que tenga propiedades similares a las del caucho.

[00104] Las Figuras 2A–2C ilustran una forma de realización ejemplar de un método de instalación de un conjunto de desagüe 10 en un piso 12. Con respecto a la Figura 2A, se provee un sustrato 92 alrededor del conducto de desagüe 14. Por ejemplo, se puede volcar cemento u hormigón alrededor del conducto de desagüe 14. Con respecto a la Figura 2B, un extremo superior 94 del conducto de desagüe 14 está cortado. Por ejemplo, el conducto de desagüe 14 puede ser cortado de modo tal que el extremo cortado quede a ras de la superficie superior 96 del sustrato, de manera que el extremo cortado estará al mismo nivel que la superficie superior 66 del piso 12, o de modo tal que la altura del extremo cortado que se extiende sobre una superficie superior 96 del sustrato más el espesor del filtro sea igual al espesor del piso. Sin embargo, se puede utilizar cualquier otra altura cortada cuando se instala el sustrato de piso sobre el hormigón, de manera que una abertura en el sustrato de piso provea acceso a la superficie interna del conducto de desagüe.

[00105] Con respecto a la Figura 2B, una vez que se corta el conducto de desagüe 14 a la altura deseada, se instala el piso 12 con una abertura 64 en el piso dispuesta alrededor del conducto de desagüe 14. En algunas aplicaciones, puede ser posible instalar el piso antes de cortar el conducto de desagüe 14. Además, en algunas aplicaciones, como en estacionamientos y sótanos, la

superficie superior del sustrato de cemento u hormigón 92 es la superficie superior del piso.

[00106] En la forma de realización ejemplar ilustrada por la Figura 2B, el filtro 16 y el adaptador 18 se montan antes de ser instalados en el conducto de desagüe 14. El filtro 16 y el adaptador 18 pueden ser montados de una amplia variedad de maneras diferentes. Por ejemplo, se montan el filtro 16 y el adaptador 18 con sujetadores, con adhesivos, pueden ser provistos con estructuras de encaje, o el filtro 16 y el adaptador 18 pueden estar integrados. En la forma de realización ejemplar ilustrada por la Figura 2B, el filtro 16 y el adaptador 18 son montados con sujetadores 72. Los sujetadores ilustrados 72 se instalan desde la parte superior del filtro 16 para permitir la remoción del filtro después de la instalación.

[00107] Con respecto a la Figura 2C, una vez que se montan el filtro 16 y el adaptador 18, se inserta el adaptador en el conducto de desagüe 14. En otra forma de realización, el adaptador se instala en el conducto de desagüe antes de unir el filtro con el adaptador. En una forma de realización ejemplar, el adaptador 18 se dispone de manera deslizante, y opcionalmente se puede inclinar en el conducto de desagüe 14 antes de ser asegurado en el conducto de desagüe. La posición del adaptador 18 en el conducto de desagüe 14 se ajusta para alinear sustancialmente el filtro 16 con una superficie superior 66 del piso. En una forma de realización ejemplar, se puede ajustar la posición del adaptador 18 a lo largo del eje X del conducto de desagüe, y se puede ajustar un ángulo θ del adaptador con respecto al eje X del conducto de desagüe. Una vez alineado el filtro 16 con el piso 12, se fija la posición del adaptador 18 dentro del conducto de desagüe 14, para establecer una posición del filtro 16 sustancialmente alineada con la superficie superior 66 del piso.

5 [00108] La posición del adaptador 18 puede fijarse de una amplia
variedad de maneras diferentes. Por ejemplo, el adaptador 18 se puede fijar con
sujetadores y/o adhesivos, como adhesivos de PVC y/o solventes, y/o el
adaptador puede incluir una estructura para la fijación de la posición del
adaptador en el conducto de desagüe 14. En una forma de realización ejemplar,
el adaptador 18 y el conducto de desagüe 14 están hechos de plásticos que se
pueden soldar entre sí mediante adhesivos y/o solventes que son compatibles
con los plásticos. Por ejemplo, ambos, el conducto de desagüe 14 y el adaptador
18 pueden estar hechos de cloruro de polivinilo, y pueden conectarse entre sí
10 usando adhesivos de PVC y/o solventes. En otra forma de realización ejemplar,
el adaptador 18 incluye una porción expansible 88 que se expande radialmente
hacia el exterior para ponerse en contacto con la superficie interna 20 del
conducto de desagüe 14 a fin de asegurar el adaptador al conducto de desagüe
(ver el adaptador ilustrado por las Figuras 11A y 11B).

15 [00109] Las Figuras 3A–3C ilustran una forma de realización ejemplar de
un método de instalación de un conjunto de desagüe 10 en un piso 12, excepto
en el caso en que el conducto de desagüe 14 esté inclinado en el piso. Cuando
se vierte cemento 92 alrededor del conducto de desagüe 14, el cemento pesado
puede provocar la inclinación del conducto de desagüe 14 desde una posición
20 vertical. Con respecto a la Figura 3B, se corta un extremo superior 94 del
conducto de desagüe 14, de manera que el extremo cortado sea paralelo a la
superficie superior 96 del sustrato, aun cuando el conducto de desagüe 14 está
inclinado. Como en el ejemplo de la Figura 2, se puede cortar el extremo
superior 94 de manera que el extremo cortado quede al nivel de la parte
25 superior del sustrato, de manera que el extremo cortado estará al mismo nivel
que la superficie superior 66 del piso 12, o de manera tal que la altura del
extremo cortado que se extiende sobre la superficie superior 96 del hormigón,
más el espesor del filtro, sea igual al espesor del piso.

[00110] Con respecto a la Figura 3B, se inserta el adaptador 18 en el conducto de desagüe 14. En el ejemplo de la Figura 3B, el adaptador 18 es tanto deslizable como inclinable en el conducto de desagüe 14 para permitir que el filtro esté sustancialmente alineado con una superficie superior 66 del piso. Una vez inclinado el filtro 16 y deslizado para alinearse con el piso 12, se fija la posición del adaptador 18 dentro del conducto de desagüe 14 para establecer la posición del filtro 16 en alineación sustancial con la superficie superior 66 del piso. La posición del adaptador 18 puede ser ajustada y fijada como se describe con respecto a la Figura 2B.

[00111] Las Figuras 4A–4B ilustran otra forma de realización ejemplar que es similar a la forma de realización ilustrada por las Figuras 2A–2C, y las Figuras 5A–5C ilustran otra forma de realización ejemplar que es similar a la forma de realización ilustrada por las Figuras 3A–3C, excepto por el filtro 16 que tiene un diámetro menor. En los ejemplos ilustrados por las Figuras 4A–4C y 5A–5C, el filtro 16 tiene un diámetro que es igual o levemente menor que el diámetro de la superficie interna 20. Esto permite que el filtro 16 sea posicionado dentro o parcialmente dentro del conducto de desagüe 14, lo que permite que el filtro esté al nivel de, o levemente debajo de, un sustrato de piso 12 delgado, o un piso de hormigón (es decir, no se dispone sustrato de piso 12 sobre el hormigón).

[00112] La Figura 6 ilustra una forma de realización ejemplar de un conjunto de filtro 16 y un adaptador 18. En el ejemplo ilustrado por la Figura 6, el filtro 16 y el adaptador 18 están conectados mediante una conexión giratoria 600. La conexión giratoria 600 ilustrada por la Figura 6 puede utilizarse con una amplia variedad de filtros, adaptadores, y/o conductos de desagüe, que incluyen, sin limitación, los filtros 16, adaptadores 18, y/o conductos de desagüe 14 descritos por esta solicitud. La conexión giratoria 600 facilita el ajuste de un ángulo del filtro con respecto al adaptador.

[00113] Las Figuras 6A y 6B ilustran la instalación de desagües que incluyen el filtro 16, el adaptador 18 y la conexión giratoria 600 ilustrada por la Figura 6. En la Figura 6A, el conducto de desagüe 14 tiene una orientación vertical, y en la Figura 6B, el conducto de desagüe 14 está inclinado. Durante la instalación, se inserta el adaptador 18 en el conducto de desagüe 14. El adaptador 18 es deslizable en el conducto de desagüe 14, es giratorio en el conducto de desagüe, y es giratoria con respecto al filtro 16. Esto permite que el filtro 16 sea sustancialmente alineado con una superficie superior 66 del piso, sin la inclinación del adaptador 18 en el conducto de desagüe 14. En una forma de realización ejemplar, una vez que se determina la posición del filtro 16 con respecto al adaptador 18 que permite la alineación del filtro 16 con el piso 12, se puede fijar la posición relativa del filtro 16 con respecto al adaptador 18. Esto puede lograrse mediante una amplia variedad de maneras diferentes. Por ejemplo, se puede asegurar la conexión 600 en su sitio con un adhesivo, con aseguradores, y/o ajustando el filtro 16 con el conducto de desagüe 14, el piso 12, y/o el sustrato 92. El adaptador 18 está asegurado dentro del conducto de desagüe 14 para fijar la posición del filtro 16 en alineación sustancial con la superficie superior 66 del piso.

[00114] Las Figuras 7A y 7B ilustran una forma de realización ejemplar de una instalación de desagüe donde el conducto de desagüe 14 incluye una brida 36. El conducto de desagüe 14 se ilustra en una posición sustancialmente vertical. Sin embargo, el conducto de desagüe 14 puede estar inclinado. Con respecto a la Figura 7A, se provee un primer sustrato 792, como hormigón, alrededor de un extremo inferior del conducto de desagüe 14, debajo de la brida 36. Luego, se coloca la membrana 38 sobre la parte superior del sustrato 792, y se ajusta a la brida 36. La membrana 38 puede adoptar una amplia variedad de formas diferentes. En una forma de realización ejemplar, la membrana es una lámina de material, como caucho o plástico, que es

5 impermeable a un efluente, como agua. La membrana 38 puede ajustarse a la
brida 36 en una amplia variedad de maneras diferentes. Por ejemplo, la
membrana 38 puede unirse a la brida 36 con sujetadores, adhesivos, y/o con
una disposición de abrazadera. En la forma de realización ilustrada, se sujeta
la membrana 38 a la brida 36 con un anillo de abrazadera 710. Se pueden usar
sujetadores 712 para conectar el anillo de abrazadera 710 a la brida 36. El
anillo de abrazadera 710 puede incluir pasajes (no se muestran) o puede ser
configurado de otra forma para permitir que el efluente, como agua, pase
dentro del anillo de abrazadera 710 y pase al interior de los agujeros de drenaje
10 40. La membrana 38 y la porción exterior de la brida 36 se ilustran de modo
yaciendo sustancialmente a lo largo de un plano horizontal. En algunas formas
de realización, la membrana 38 y/o la porción exterior de la brida 36 pueden
estar inclinadas en forma descendente hacia los agujeros de drenaje 40.

15 [00115] En una forma de realización ejemplar, se provee un material
poroso 720 sobre los agujeros de drenaje 40, o adyacente a ellos. El material
poroso 720 puede adoptar una amplia variedad de formas diferentes. Se puede
utilizar cualquier material capaz de evitar que una segunda capa de sustrato
vertida 722 bloquee los agujeros de drenaje, y a la vez, permita que el efluente,
como agua, pase a través de los agujeros de drenaje 40. Por ejemplo, el material
20 poroso puede ser grava, como, por ejemplo, gravilla.

[00116] Después de instalar la membrana 38 y el material poroso 72, se
provee un segundo sustrato 722, como mortero, cemento u hormigón, alrededor
del extremo superior del conducto de desagüe 14, sobre la brida 36. Por
ejemplo, se puede verter el mortero, cemento u hormigón alrededor del extremo
superior del conducto de desagüe 14 sobre la parte superior de la brida 36, la
25 membrana 38 y el material poroso 72. Con respecto a la Figura 7B, se corta un
extremo superior 94 del conducto de desagüe 14. Por ejemplo, se puede
cortar el conducto de desagüe 14 de manera tal que el extremo cortado quede

al nivel de la superficie superior 96 del sustrato, de modo que el extremo cortado estará al mismo nivel que la superficie superior 66 del piso 12, o de modo que la altura del extremo cortado que se extiende sobre la superficie superior 96 del hormigón más el espesor del filtro sea igual al espesor del piso. Sin embargo, se puede utilizar cualquier otra altura de corte para instalar el sustrato de piso sobre el hormigón, de manera que una abertura en el sustrato de piso provea acceso a la superficie interna del conducto de desagüe.

[00117] Con respecto a la Figura 7B, una vez cortado el conducto de desagüe 14 a la altura deseada, se instala el piso 12 con una abertura 64 en el piso dispuesto alrededor del conducto de desagüe 14. El filtro 16 y el adaptador 18 son montados antes de ser instalados en el conducto de desagüe 14. Una vez montados el filtro 16 y el adaptador 18, se inserta el adaptador en el conducto de desagüe 14. Se ajusta la posición del adaptador 18 y/o del filtro 16 con respecto al conducto de desagüe 14 para que el filtro 16 esté sustancialmente alineado con una superficie superior 66 del piso, como se describe anteriormente. Una vez que el filtro 16 está alineado con el piso 12, se fija la posición del adaptador 18 dentro del conducto de desagüe 14 para lograr una alineación sustancial entre la posición del filtro 16 y la superficie superior 66 del piso.

[00118] Las Figuras 9A y 9B ilustran una forma de realización ejemplar de una instalación de desagüe que es similar a la forma de realización ilustrada por las Figuras 7A y 7B, excepto porque la posición de la brida 36 sobre el conducto de desagüe 14 es ajustable. El conducto de desagüe 14 se ilustra en una posición sustancialmente vertical. Sin embargo, se puede inclinar el conducto de desagüe 14. Con respecto a la Figura 8, se puede seleccionar una posición de la brida 36 para la instalación de desagüe mediante el ajuste de la brida en la dirección indicada por la flecha 42, y/o mediante la inclinación de la brida como se indica mediante la flecha 44. Una vez que la brida 36 está en

la posición deseada, se establece la posición de la brida. En una forma de realización ejemplar, se determina la posición de la brida 36 con un adhesivo, y se forma un sello entre la brida 36 y el conducto de desagüe 14 alrededor del perímetro completo del conducto de desagüe 14. Este sello evita que el efluente, como agua, que desagua sobre la brida, tenga pérdidas entre la brida 36 y el conducto de desagüe 14. Por ejemplo, el conducto de desagüe 14 y la brida 36 pueden estar hechos de plásticos compatibles que se pueden soldar entre sí mediante adhesivos y/o solventes que son compatibles con los plásticos. Por ejemplo, ambos, el conducto de desagüe 14 y la brida 36 pueden estar hechos de cloruro de polivinilo, y pueden conectarse entre sí usando adhesivos de PVC y/o solventes.

[00119] Una vez que la brida 36 está en la posición deseada (o que se determina la posición deseada), se proveen los agujeros de drenaje 40 a través del conducto de desagüe 14, adyacentes a la brida 36. Como se describió anteriormente, los agujeros de drenaje pueden formarse de una amplia variedad de maneras diferentes. En el ejemplo ilustrado por las Figuras 9A y 9B, se proveen los agujeros de drenaje mediante miembros de corte huecos 52. Con respecto a la Figura 9A, los miembros de corte huecos 52 se cortan a través del conducto de desagüe 14 como se indica mediante la flecha 900 para proporcionar agujeros de drenaje 40. Se puede proveer cualquier cantidad de agujeros de drenaje. En el ejemplo ilustrado por la Figura 9A, se posiciona la brida 36, y se proveen los agujeros de drenaje en el conducto de desagüe 14 antes de verter el primer sustrato 792. Sin embargo, en otras formas de realización, las etapas de posicionamiento de la brida y/o formación de agujeros de drenaje pueden tener lugar después de verter el primer sustrato 792.

[00120] Con respecto a la Figura 9A, el primer sustrato 792, como hormigón, se provee alrededor de un extremo inferior del conducto de desagüe

5 14, debajo de la brida 36. Luego, se coloca la membrana 38 sobre la parte superior del sustrato 792, y se ajusta a la brida 36. (Ver Figuras 9A y 9B). En la forma de realización ilustrada, se sujeta la membrana 38 a la brida 36 con un anillo de abrazadera 710. Pueden usarse sujetadores 712 para conectar el anillo de abrazadera 710 a la brida 36. El anillo de abrazadera 710 puede incluir pasajes (no se muestran), o se puede configurar de otra forma para permitir que el efluente, como agua, pase el anillo de abrazadera 710 y pase a los agujeros de drenaje 40. La membrana 38 y la porción exterior de la brida 36 se ilustran yaciendo sustancialmente a lo largo de un plano horizontal. En algunas formas de realización, la membrana 38 y/o la porción exterior de la brida 36 pueden inclinarse en forma descendente hacia los agujeros de drenaje 40.

15 [00121] En una forma de realización ejemplar, se provee un material poroso 720 sobre los agujeros de drenaje 40, o adyacente a ellos. Con respecto a la Figura 9B, luego de instalar la membrana 38 y el material poroso 72, se proporciona un segundo sustrato 722, como mortero, cemento, u hormigón, alrededor de un extremo superior del conducto de desagüe 14, sobre la brida 36. Por ejemplo, el mortero, cemento u hormigón se pueden verter alrededor del extremo superior del conducto de desagüe 14 sobre la parte superior de la brida 36, la membrana 38 y el material poroso 72.

20 [00122] Con respecto a las Figuras 9B y 9C, se corta un extremo superior 94 del conducto de desagüe 14. Por ejemplo, se puede cortar el conducto de desagüe 14 de manera que el extremo cortado quede a nivel de la superficie superior 96 del sustrato, de manera que el extremo cortado estará al nivel de la superficie superior 66 del piso 12, o de manera que la altura del extremo cortado que se extiende sobre la superficie superior 96 del hormigón más el espesor del filtro, sea igual al espesor del piso. Sin embargo, se puede usar cualquier otra altura de corte para la instalación del sustrato de piso sobre el

25

hormigón, de manera que una abertura en el sustrato de piso proporcione acceso a la superficie interna del conducto de desagüe.

[00123] Con respecto a la Figura 9D, una vez cortado el conducto de desagüe 14 a la altura deseada, se instala el piso 12 con una abertura 64 en el piso dispuesta alrededor del conducto de desagüe 14. En algunas aplicaciones, como en estacionamientos y sótanos, la superficie superior del cemento u hormigón 92 es la superficie superior del piso. En la forma de realización ejemplar ilustrada por la Figura 9D, se montan el filtro 16 y el adaptador 18 antes de ser instalados en el conducto de desagüe 14. Una vez montados el filtro 16 y el adaptador 18, el adaptador se inserta en el conducto de desagüe 14. La posición del adaptador 18 y/o del filtro 16 se ajusta con respecto al conducto de desagüe 14, para alinear sustancialmente el filtro 16 con una superficie superior 66 del piso, como se describe anteriormente. Una vez alineado el filtro 16 con el piso 12, se fija la posición del adaptador 18 dentro del conducto de desagüe 14 para establecer la posición del filtro 16 en alineación sustancial con la superficie superior 66 del piso.

[00124] En cualquiera de las instalaciones que se describen en esta solicitud, la superficie interna 20 del conducto de desagüe 14 puede ser ahusada, como se indica mediante la línea de puntos 34 en la Figura 2A. Con respecto a las Figuras 1C y 10, el adaptador 18 puede estar configurado para ser flexionado radialmente hacia el interior, de modo de alojar el tamaño variable de la superficie interna 20 del conducto de desagüe. Con respecto a las Figuras 11A y 11B, el adaptador 18 puede incluir una porción expansible 88 que se expande radialmente hacia el exterior para ponerse en contacto con la superficie interna 20 del conducto de desagüe 14, para asegurar el adaptador al conducto de desagüe. Esta configuración además aloja superficies internas del conducto de desagüe 20 de varios tamaños.

[00125] Otra forma de realización del conjunto de desagüe se ilustra con las Figuras 12–22D. Esta forma de realización ejemplar se ilustra como un desagüe de cubeta; sin embargo, la forma de realización puede implementarse con otros tipos de desagües, como los tipos de desagües de piso y desagües de ducha comerciales. Se pueden encontrar ejemplos de ofertas de productos de estos tipos de desagües en el catálogo 2012 OATEYSCS Supply Chain Services, incorporado a la presente solicitud como referencia en su totalidad. Se pueden configurar los adaptadores 18 para ser utilizados con cualquier desagüe ofrecido en el catálogo 2012 OATEYSCS Supply Chain Services. Por ejemplo, se pueden configurar los adaptadores 18 para ser usados en los desagües de tipo cubeta ofrecidos en "Categoría 22 – Desagües comerciales", Oatey SCS Producto Catálogo Nro. 201 (2012), y "Categoría 9 – Desagües y bridas de inodoros", Oatey SCS Producto Catálogo Nro. 72 (2012), cada una de ellos se incorpora en la presente solicitud en su totalidad. Se pueden configurar los adaptadores 18 para ser utilizados con los productos de desagüe de ducha soldado con solvente Series 101 PS, el desagüe de ducha soldado con solvente Series 102 con base receptora, el desagüe de ducha soldado con solvente Series 103 con base receptora, el desagüe de ducha Series 130 para bases de duchas azulejadas, el desagüe Series 131 de placas ajustables de dos partes, el desagüe de ducha Series 151 de dos partes de plástico y hierro fundido, el desagüe de propósito general, el desagüe de área de cuatro vías, el desagüe de sifón integral, el desagüe comercial – de PVC con rejilla redonda de 5", el desagüe comercial – de PVC con rejilla redonda de 5" con anillo redondo, el desagüe comercial – de PVC con rejilla redonda de 5" con rejilla cuadrada, el desagüe comercial – de PVC con rejilla redonda de 6", el desagüe comercial – de PVC con rejilla redonda de 6" con anillo redondo, el desagüe comercial – de PVC con rejilla redonda de 6" con anillo cuadrado, el desagüe comercial– cubeta moldeada con rejilla redonda en parte superior redonda, desagüe comercial – cubeta moldeada con rejilla redonda en parte superior

5 cuadrada; el desagüe comercial –cubeta moldeada con rejilla cuadrada en parte superior cuadrada; el desagüe de cubeta de PVC con rejilla redonda de 5”, el desagüe de cubeta de PVC con rejilla redonda de 5” con anillo redondo, el desagüe de cubeta de PVC con rejilla redonda de 5” con anillo cuadrado, el
10 desagüe de cubeta de PVC con rejilla redonda de 6”, el desagüe de cubeta de PVC con rejilla redonda de 6” con anillo redondo, el desagüe de cubeta moldeada con rejilla redonda de 6” con anillo cuadrado, el desagüe de cubeta moldeada con rejilla cuadrada en parte superior cuadrada, el desagüe de cubeta moldeada con rejilla redonda en parte superior cuadrada, el desagüe
15 de cubeta moldeada con rejilla redonda en parte superior redonda, ofrecidos en el catálogo de productos 2012 Oatey SCS. Sin embargo, se pueden implementar los adaptadores descriptos en esta solicitud de patente en otros tipos de desagües, y en cualquier conjunto de desagüe en el cual un adaptador generalmente se pueda asegurar a una cañería de desagüe, o a una extensión de una cañería de desagüe.

20 [00126] Las Figuras 12, 12A y 15 son vistas en perspectiva del conjunto de desagüe 10, que muestran varias porciones del conjunto. Ciertos componentes del conjunto de desagüe 10 se ilustran en las Figuras 16–21, y se describen individualmente en esta solicitud. Esta forma de realización tiene
25 componentes similares a otras formas de realización descritas en esta solicitud. Por ejemplo, el conjunto de desagüe incluye una cubierta 60, un filtro 16, un adaptador 18 y una brida 36. El conjunto además incluye una cubeta 102 y una base 100. Cuando se monta, la brida 36 es capaz de ser asegurada al extremo superior 110 de la base 100. Se puede asegurar un extremo inferior 108 de la base 100 a una cañería de desagüe 200 (ver Figura 22A). Se puede
 posicionar una cubeta 102 dentro de la brida 36 a una altura determinada por el usuario, al hacer encajar las roscas macho 106 de la cubeta con las roscas hembra 104 de la brida 106. Como se ilustra, ciertos componentes del conjunto

de desagüe se posicionan en una relación coaxial con respecto al eje X del conjunto de desagüe. En esta forma de realización ejemplar, el conducto 14 que proporciona la vía de flujo F comprende la cañería de desagüe 200, la base 100, y la cubeta 102.

5 [00127] Los componentes del conjunto de desagüe 10 se ilustran en las Figuras 16–21. Se ilustra una base 100 en la Figura 16. La base tiene un extremo inferior 108 con forma adecuada para cooperar con la unión a una cañería de desagüe, como una cañería de desagüe 200 como se ilustra en la Figura 22A. Como se ilustra en la Figura 22A, la base 100 tiene un eje longitudinal común
10 X con la cañería de desagüe 200, y puede funcionar como un extremo de la cañería de desagüe 200. Una superficie interna 1002 de la base 100 puede definir una vía de flujo de fluido F, en la cual la vía de flujo de fluido es común con la vía de flujo de fluido de la cañería de desagüe 200. El extremo superior 110 de la base 100 define aberturas 1004 para los conectores, como por ejemplo,
15 para tornillos o roscas, para la unión de otros componentes del conjunto de desagüe, por ejemplo, la brida 36.

[00128] Con respecto a la Figura 17, se ilustra una brida 36. Como se describe en esta solicitud, la brida 36 puede adoptar una amplia variedad de formas diferentes. En la forma de realización ilustrada, la brida 36 es un
20 componente separado que está montado en la base 100. La brida 36 incluye por lo menos una porción roscada interna 104 para la unión con la cubeta 102. Se forman lengüetas de extensión ascendente 1010 cooperativamente para encajar con los conectores de inserción a presión de la cubierta 60. Una superficie interna 1014 de la brida 36 no define directamente una vía de flujo de fluido, y
25 está ubicada adyacente a la cubeta 102.

[00129] La Figura 18 ilustra la cubeta 102 de esta forma de realización. En la forma de realización ilustrada, un usuario ajusta la altura del conjunto de

la cubeta en relación con el piso. Una superficie interna 1030 de la cubeta 102 puede definir una vía de flujo de fluido F, donde la vía de flujo de fluido es común con la vía de flujo de fluido de la cañería de desagüe 200. De este modo, la cubeta 102 y la cañería de desagüe 200 forman una porción del conducto 14. Como se ilustra por medio de las Figuras 13C y 22D, por ejemplo, una superficie superior 1034 de la cubeta puede limitar la profundidad de inserción del adaptador 18. Las aberturas 1032 en la superficie superior 1034 de la cubeta se pueden utilizar para los conectores, por ejemplo, para tornillos, para unir otros componentes del conjunto de desagüe, como por ejemplo, el filtro 16 o el adaptador 18.

[00130] Con respecto ahora a la Figura 19, se ilustra un adaptador 18. El adaptador está configurado para la inserción ajustable dentro del conjunto de desagüe. Específicamente, el adaptador 18 puede insertarse en el extremo superior de la cubeta 102, como se ilustra, por ejemplo, en las Figuras 13B y 14A. El adaptador está generalmente formado por dos porciones, un anillo superior 1062 y un anillo inferior 1064. El anillo inferior 1064 incluye dos alas, 1056, 1058, cada una, definida por cortes de pared en el anillo inferior, 1050, 1052 y 1054, 1056, respectivamente. Las alas 1056, 1058 permiten que el anillo inferior 1064 sea insertado a presión en la cubeta en una orientación determinada por el usuario. Las alas 1056, 1058 pueden ser rígidas o flexibles. En una porción insertada, la superficie superior 1064 del anillo superior 1062 está generalmente a lo largo del mismo plano, o de un plano paralelo, con respecto al piso 12 o la superficie superior 96 del sustrato 92 (ver Figura 22D). Una superficie inferior del anillo superior 1062 puede ponerse en contacto con una superficie superior 1034 de la cubeta 102, como se ilustra mediante las Figuras 13C y 22D, o puede haber un espacio entre el anillo superior 1062 y la superficie superior 1034. Se pueden utilizar aberturas 1052 en la superficie superior 1064 del adaptador 18 para los conectores, por ejemplo, para tornillos,

para unir otros componentes del conjunto de desagüe, como por ejemplo, el filtro 16.

[00131] Con respecto ahora a la Figura 20, se ilustra un filtro 16 o una rejilla. Tal como se describe, el filtro 16 puede adoptar una amplia variedad de formas diferentes. El filtro 16 puede ser cualquier filtro o rejilla convencional, o se puede configurar el filtro especialmente para ser conectado al adaptador 18. Durante la aplicación, el fluido pasa a través del filtro a lo largo de una vía de flujo de fluido F, donde la vía de flujo de fluido es común a la vía de flujo de fluido de la cañería de desagüe 200. El filtro 16 ilustrado es un disco circular 61 que tiene una pluralidad de aberturas 1070. Las aberturas 1072 en el disco circular 61 se pueden utilizar para los conectores, por ejemplo, para los tornillos, para unir el filtro 16 a otros componentes del conjunto de desagüe, como por ejemplo, el adaptador 18.

[00132] La Figura 21 ilustra la cubierta 60 de esta forma de realización. En una forma de realización ejemplar ilustrada por la Figura 21, se puede proveer una tapa removible opcional 62 sobre la cubierta 60. La tapa removible opcional 62 puede tener una amplia variedad de formas diferentes. La tapa removible 62 de la cubierta 60 impide el ingreso del sustrato en el conducto, en una etapa de llenado. En una forma de realización ejemplar, la tapa removible 62 incluye una lengüeta de extracción 162, que un usuario puede utilizar para extraer la tapa 62. La base 184 de la cubierta 60 incluye lengüetas sobresalientes que se forman cooperativamente para la unión con otros componentes del conjunto de desagüe, como por ejemplo, las lengüetas de extensión ascendente 1010 del filtro 36. Se pueden poner en contacto otros bloques sobresalientes 1082 con el filtro y posicionar la cubierta en una relación coaxial con el filtro 36. En el montaje, las paredes de la base 184 se cortan a fin de proveer una superficie de unión deseada para el adaptador 18.

[00133] Las Figuras 13-15C son varias vistas en perspectiva y cortes del conjunto de desagüe 10. La Figura 13 ilustra el conjunto de desagüe 10 con, en general, todos los componentes montados juntos, aunque no están en un entorno de aplicación, por ejemplo, conectados a una cañería de desagüe. En el ejemplo ilustrado por las Figuras 13–15C, se provee el adaptador 18 como una parte del conjunto de desagüe 10. En otra forma de realización, el adaptador 18 es una parte separada que se comercializa aparte del conjunto de desagüe 10. En una forma de realización ejemplar, se puede utilizar el adaptador con conjuntos de desagüe actualmente disponibles, que incluyen, sin limitación, a cualquiera de los conjuntos de desagüe que pueden obtenerse en Oatey Co. mencionados anteriormente. El conjunto de desagüe 10 se ilustra en la Figura 13A sin la cubierta 60 para ilustrar detalles adicionales. Los cortes del conjunto de desagüe 10 de la Figura 13A se ilustran en las Figuras 13B y 13C. Específicamente, la Figura 13B es una vista en perspectiva expuesta a lo largo de las líneas 13B–13B de la Figura 13A, y la Figura 13C es una vista frontal expuesta a lo largo de las líneas 13C–13C de la Figura 13A.

[00134] Se observan vistas adicionales en las Figuras 14 y 14A. Con respecto a la Figura 14, se expone una vista esquemática frontal del conjunto de desagüe 10 a lo largo de las líneas 14–14 de la Figura 13. En la Figura 14A, se muestra una vista en perspectiva del conjunto de desagüe 10 expuesto a lo largo de las líneas 13C–13C de la Figura 13A.

[00135] Las Figuras 15A–15B ilustran el conjunto de desagüe 10 sin la cubierta 60 y sin el adaptador 18. Los cortes del conjunto de desagüe 10 de la Figura 15B se ilustran en las Figuras 15A y 15C. Específicamente, la Figura 15C es una vista en perspectiva expuesta a lo largo de las líneas 15C–15C de la Figura 15B, y la Figura 15A es una vista frontal de la Figura 15C.

[00136] Las Figuras 22A–22C ilustran una forma de realización ejemplar de un método de instalación de un conjunto de desagüe 10 en un piso 12. El método provee una situación en la cual el conjunto de desagüe 10 está inclinado en el piso 12. Con respecto a la Figura 22A, una cavidad 200 dentro del piso 12 se define en parte por las paredes internas 204 de una cavidad 202. El conjunto de desagüe 10 está asegurado a una cañería 200, y el conjunto y la cañería se disponen por lo menos parcialmente dentro de la cavidad 202. La cubeta 102 es ajustable dentro de la brida 36, en general, a la misma altura que el piso 12. El conjunto de desagüe 10 está dispuesto a lo largo de un eje X generalmente perpendicular a la superficie superior 66 del piso. Como se describe en esta solicitud, la tapa removible 62 de la cubierta 60 impide la entrada del sustrato en el conducto, en una etapa de llenado.

[00137] Con respecto ahora a la Figura 22B, se provee un sustrato 92 alrededor del conjunto de desagüe 10 y la cañería 200. Por ejemplo, se pueden verter cemento u hormigón alrededor del conjunto de desagüe 10 y la cañería 200. Cuando se vierte cemento 92 alrededor del conducto de desagüe 14, el cemento pesado puede hacer que el conducto de desagüe 14 se incline desde una posición vertical como se ilustra en la Figura 22A, hasta una posición ilustrada en la Figura 22B. En la posición ilustrada, el conjunto de desagüe 10 se dispone con un eje X que generalmente ya no es perpendicular a la superficie superior del piso. En esta posición, un punto de altura 206 de la cubierta 60 está a una altura H sobre la superficie superior 96 del sustrato 92, de manera tal que la superficie superior de la cubierta 62 está a un ángulo α con respecto a la superficie superior 96 del sustrato 92. Un punto bajo 208 de la cubierta 62 está generalmente al nivel de la superficie superior 96 del sustrato 92. Sin embargo, la posición ilustrada del conjunto de desagüe con respecto a la superficie superior 96 del sustrato es, por ejemplo, única, y se puede instalar un conjunto de desagüe de la presente invención con el conjunto de desagüe a

una variedad de alturas con respecto a la superficie superior del sustrato, y a una diversidad de ángulos con respecto a la superficie superior del sustrato.

5 [00138] Con referencia a la Figura 22C, un extremo superior 94 de la cubierta 60 se corta después de remover la cubierta 62. Por ejemplo, se puede cortar la cubierta 60 de manera que el extremo cortado quede al nivel de la superficie superior 96 del sustrato, o de manera que la altura del extremo cortado que se extiende sobre una superficie superior 96 del sustrato más el espesor del filtro sea igual al espesor del piso. Se pueden remover filtro 16, adaptador 18, y/o la cubeta 102 para permitir el corte del piso. Sin embargo, 10 se puede utilizar cualquier otra altura de corte cuando se instala el sustrato de piso sobre el hormigón, de manera que una abertura en el sustrato de piso provea acceso a la superficie interna del conducto de desagüe.

15 [00139] Una vez cortada la cubierta a la altura deseada, se instala el piso 12 con una abertura 64 en el piso que se dispone alrededor del conjunto de desagüe. En algunas aplicaciones, puede ser posible instalar el piso antes de cortar la cubierta 60. Además, en algunas aplicaciones, como en estacionamientos y sótanos, la superficie superior del sustrato de cemento u hormigón 92 es la superficie superior 66 del piso.

20 [00140] En la forma de realización ejemplar ilustrada por las Figuras 22A y 22B, se montan el filtro 16 y el adaptador 18 como parte del conjunto de desagüe 10, y debajo de la cubierta 60, antes de la aplicación del sustrato. El adaptador 18 no está asegurado al conjunto de desagüe en este punto. En otra forma de realización, se montan el filtro 16 y el adaptador 18 al resto del conjunto de desagüe después de cortar la cubierta 60.

25 [00141] Con respecto a las Figuras 22C y 22D, una vez cortada la cubierta, se ajusta la cubeta 102 con respecto a la base, de manera que se pueda

5 instalar el adaptador 18 en la cubeta 102 con el filtro 16 alineado con el piso. Una vez ajustada la cubeta 102, se inserta el adaptador 18 a través de la cubierta 60 y en el interior de la cubeta 102. Se puede montar el filtro 16 al adaptador 18 antes o después de instalar el adaptador en la cubeta, y antes o después de asegurar el adaptador 18 a la cubeta. El adaptador 18 se dispone de manera deslizable, y es opcionalmente inclinable, en la cubeta 102, antes de ser asegurado en el conjunto 10. Se ajusta la posición del adaptador 18 en la cubeta 102 para alinear sustancialmente el filtro 16 con una superficie superior 66 del piso. En una forma de realización ejemplar, la posición del adaptador 18 a lo largo del eje X de la cañería de desagüe 200 es ajustable, al igual que un ángulo α con respecto al eje Y del adaptador. Una vez alineado el filtro 16 con el piso 12, se fija la posición del adaptador 18 dentro del conducto de desagüe 14, para establecer la posición del filtro 16 en alineación sustancial con la superficie superior 66 del piso.

10

15 [00142] Se puede fijar la posición del adaptador 18 de una amplia variedad de maneras diferentes. Por ejemplo, se puede fijar el adaptador 18 con sujetadores, adhesivos, o el adaptador puede incluir una estructura para la fijación de la posición del adaptador en el conjunto de desagüe 10. En una forma de realización ejemplar, el adaptador 18 y el conjunto de desagüe 10

20 están hechos de plásticos que pueden ser soldados entre sí mediante adhesivos y/o solventes que son compatibles con los plásticos. Por ejemplo, ambos, el conjunto de desagüe 10 y el adaptador 18 pueden estar hechos de cloruro de polivinilo, y pueden conectarse entre sí usando adhesivos de PVC y/o solventes. En otra forma de realización ejemplar, el adaptador 18 incluye una

25 porción expansible 88 que se expande radialmente hacia el exterior para ponerse en contacto con la superficie interna 20 del conducto de desagüe 14 para asegurar el adaptador al conducto de desagüe (ver el adaptador ilustrado por las Figuras 11 A y 11 B).

[00143] Con respecto a la Figura 23, en una forma de realización ejemplar, la brida 36 puede formarse de manera integral con la porción de manguito 2360 para formar una pieza de brida extendida 1100 que tiene una porción de manguito 2360 y una porción de brida 1104. Esta forma de realización tiene componentes similares a otras formas de realización descriptas en esta solicitud. Por ejemplo, el conjunto de desagüe incluye un filtro 16, un adaptador 18, una cubeta 102 y una base 100. La Figura 23 muestra el adaptador 18 asentado dentro de la cubeta 102. La Figura 24 ilustra el conjunto de desagüe 10 sin el adaptador 18. Cuando se montan, la porción de brida 1104 puede ser asegurada al extremo superior 110 de la base 100. El extremo inferior 108 de la base 100 puede ser asegurado a una cañería de desagüe 200 (ver Figura 25A). La cubeta 102 es posicionable dentro de la pieza de brida extendida 1100 a una altura determinada por el usuario, mediante la unión de las roscas macho 106 de la cubeta con las roscas hembra 104 de la pieza de brida extendida 1100 .

[00144] Como se ilustra en la Figura 24, ciertos componentes del conjunto de desagüe están posicionados en una relación coaxial en relación con la vía de flujo F. En esta forma de realización ejemplar, el conducto 14 que provee la vía de flujo F comprende la cañería de desagüe 200, la base 100 y la cubeta 102.

[00145] En una forma de realización ejemplar, el conjunto además incluye una tapa removible opcional 2362. Se puede proveer la tapa removible opcional 2362 dentro o sobre la porción de manguito 2360 de la pieza de brida extendida 1100. La tapa removible opcional 2362 puede adoptar una amplia variedad de formas diferentes. Sin embargo, en la forma de realización ilustrada, la tapa removible 2362 es una pieza separada. En una forma de realización ejemplar, la tapa removible 2362, el adaptador 18 y/o el filtro 16 están asegurados a la cubeta 102 mediante roscas o tornillos 2363 que se

extienden a través de las partes, como se ilustra. En una forma de realización, la cubeta 102 se posiciona de modo tal que la tapa 2362 quede a nivel del extremo superior de la porción de manguito 2360.

5 [00146] Con respecto nuevamente a la Figura 23, el conjunto de desagüe puede incluir, opcionalmente, un obturador 1106 y un sello 1108. El obturador 1106 puede facilitar la prueba de presión de los conductos que conectan al desagüe. Luego de completarse la prueba de presión, el obturador 1106 es removible desde la parte superior del desagüe. El filtro 16, el adaptador 18, y la cubeta 102 se remueven a través de la parte superior de la porción de manguito 2360 para acceder y remover el obturador 1106. Luego de eliminar el obturador 1106, se reinstalan el filtro 16, el adaptador 18 y la cubeta 102. En otra forma de realización ejemplar, en lugar de estar configurados como un desagüe, los componentes forman un puerto de acceso de "limpieza" para el mantenimiento del sistema de plomería. En esta forma de realización, el filtro habitualmente será reemplazado con una placa sólida o disco. Se posiciona el obturador 1106 en la base 100 corriente abajo de la cubeta 102 en relación con la vía de flujo F. La flecha F en la Figura 23 ilustra la dirección descendente. El obturador 1106 y el sello 1108 pueden acoplarse a la base 100 de una amplia variedad de maneras diferentes. Por ejemplo, el obturador 1106 y el sello 1108 pueden acoplarse al conducto de desagüe mediante sujetadores, proyecciones, que se unen con cavidades, roscas coincidentes, sujetadores que se unen a proyecciones o cavidades y similares. En la forma de realización ilustrada, la base 100 incluye la proyección 1110, y el obturador 1106 incluye el canal 1112. En otras formas de realización, el obturador 1106 tiene las proyecciones, y la base 100 tiene los canales o cortes. La proyección 1110 encaja dentro del canal 1112 para acoplar a modo deslizable el obturador 1106 y el sello 1108 a la base 100. El sello 1108 se comprime entre la brida o la proyección 1110 y

el obturador 1106 a fin de sellar el obturador 1106 a la base 100. Sin embargo, se puede proveer el sello en una amplia variedad de maneras diferentes.

5 [00147] En una forma de realización ejemplar, una vez colocado el obturador 1106 en la posición deseada en la base 100, se establece la posición del obturador 1106. El obturador 1106 puede establecerse en la base 100 con o sin el sello 1108. La posición del obturador 1106 puede establecerse de una amplia variedad de maneras diferentes. Por ejemplo, la posición del obturador 1106 puede establecerse con el sujetador integral como se muestra y se describe, sujetadores separados y similares. En otra forma de realización, el
10 obturador 1106 puede formarse integralmente con la base 100, y puede estar configurado para ser derribado.

[00148] En una forma de realización ejemplar, se forma un sello entre el obturador 1106 y la base 100 alrededor del perímetro entero de la base 100. Este sello evita que el efluente, como agua, se desborde de la cañería 200 hacia
15 el conjunto de desagüe durante la prueba o la limpieza de la cañería 200. Además, el sello evita que se filtren desechos en la cañería 200 durante la instalación o el mantenimiento del conjunto de desagüe 10.

[00149] Las Figuras 25A–25C ilustran una forma de realización ejemplar de un método de instalación de un conjunto de desagüe 10 en un piso 12. El
20 método provee una situación en la cual el conjunto de desagüe 10 está inclinado en el piso 12. Con respecto a la Figura 25A, una cavidad 202 dentro del piso 12 es definida en parte por las paredes internas 204 y 2104 de la cavidad 202. El conjunto de desagüe 10 está asegurado a una cañería 200, y el conjunto y la cañería se disponen por lo menos parcialmente dentro de la cavidad 202. Se
25 puede ajustar la cubeta 102 dentro de la pieza de brida extendida 1100 hasta generalmente la misma altura que el piso 12. El conjunto de desagüe 10 se dispone a lo largo de un eje X generalmente perpendicular a la superficie

superior 66 del piso. Como se describe en esta solicitud, la tapa removible 2362 de la pieza de brida extendida 1100 impide el ingreso del sustrato en el conducto en una etapa de llenado.

5 [00150] Con respecto ahora a la Figura 25B, se provee un sustrato 92 alrededor del conjunto de desagüe 10 y la cañería 200. Por ejemplo, el sustrato 92 puede ser cemento u hormigón, que puede verterse alrededor del conjunto de desagüe 10 y la cañería 200. Cuando se vierte el sustrato 92 alrededor del conducto de desagüe 14, el peso del sustrato puede hacer que el conducto de desagüe 14 se incline desde una posición vertical, como se ilustra en la Figura 10 25A, hasta una posición ilustrada en la Figura 25B. En la posición ilustrada, el conjunto de desagüe 10 se dispone con un eje X que ya no es, en general, perpendicular a la superficie superior del piso. En esta posición, un punto de altura 206 de la pieza de brida extendida 1100 está a una altura H sobre la superficie superior 96 del sustrato 92, de manera que la superficie superior 15 1114 de la pieza de brida extendida 1100 está a un ángulo α con respecto a la superficie superior 96 del sustrato 92. Un punto bajo 208 de la pieza de brida extendida 1100 está generalmente al nivel de la superficie superior 96 del sustrato 92. Sin embargo, la posición ilustrada del conjunto de desagüe en relación con la superficie superior 96 del sustrato es por ejemplo única, y se 20 puede instalar un conjunto de desagüe de la presente invención con el conjunto de desagüe a una variedad de alturas en relación con la superficie superior del sustrato, y a una variedad de ángulos con respecto a la superficie superior del sustrato.

25 [00151] Con respecto a la Figura 25C, se corta un extremo superior 94 de la pieza de brida extendida 1100 luego de haber removido la tapa 2362. Por ejemplo, la pieza de brida extendida 1100 puede cortarse de manera que el extremo cortado quede al nivel de la superficie superior 96 del sustrato, o de manera que la altura del extremo cortado que se extiende sobre una superficie

superior 96 del sustrato más el espesor del filtro, sea igual al espesor del piso. Se pueden remover el filtro 16, adaptador 18, y/o la cubeta 102 para permitir el corte del piso. Sin embargo, puede usarse cualquier otra altura de corte cuando se instala el sustrato de piso sobre el hormigón, de modo tal que una

5 abertura en el sustrato de piso provea acceso a la superficie interna del conducto de desagüe.

[00152] Una vez cortada la pieza de brida extendida 1100 a la altura deseada, se instala el piso 12 con una abertura 64 en el piso dispuesta alrededor del conjunto de desagüe. En algunas aplicaciones, puede ser posible instalar el

10 piso antes del corte de la pieza de brida extendida 1100. Además, en algunas aplicaciones, como en estacionamientos y sótanos, la superficie superior del sustrato de cemento u hormigón 92 es la superficie superior 66 del piso.

[00153] En la forma de realización ejemplar ilustrada por las Figuras 25A y 25B, se montan el filtro 16 y el adaptador 18 como parte del conjunto de

15 desagüe 10, y dentro de la pieza de brida extendida 1100, antes de la aplicación del sustrato. El adaptador 18 no está asegurado al conjunto de desagüe en este punto. En otra forma de realización, el filtro 16 y el adaptador 18 son montados al resto del conjunto de desagüe luego de que la pieza de brida extendida 1100 es cortada (ver Figura 24).

[00154] Con respecto a las Figuras 25C y 25D, una vez que la pieza de brida extendida 1100 ha sido cortada, se ajusta la cubeta 102 con respecto a la

20 base 100, de manera tal que el adaptador 18 pueda ser instalado en la cubeta 102 con el filtro 16 alineado con el piso. Una vez ajustada la cubeta 102, el adaptador 18 se inserta a través de la pieza de brida extendida 1100 y

25 en el interior de la cubeta 102. El filtro 16 se puede montar al adaptador 18 antes o después de instalar el adaptador en la cubeta, y antes o después de asegurar el adaptador 18 a la cubeta. El adaptador 18 se dispone de manera

- 5 deslizable y es opcionalmente inclinable en la cubeta 102 antes de ser asegurado en el conjunto 10. Se ajusta la posición del adaptador 18 en la cubeta 102 para alinear sustancialmente el filtro 16 con una superficie superior 66 del piso. En una forma de realización ejemplar, la posición del adaptador 18 a lo largo del eje X de la cañería de desagüe 200 es ajustable, al igual que un ángulo α_1 con respecto al eje Y del adaptador. Una vez alineado el filtro 16 con respecto al piso 12, se fija la posición del adaptador 18 dentro del conducto de desagüe 14 para establecer la posición del filtro 16 en alineación sustancial con la superficie superior 66 del piso.
- 10 [00155] La Figura 26 ilustra una forma de realización ejemplar, similar a la forma de realización ilustrada por la Figura 23, excepto en que el conjunto de desagüe no incluye una brida. Además, la porción de manguito 2660 está integrada a la base. La porción de manguito 2660 puede formarse de manera integral con la base 100 para formar una pieza cilíndrica extendida 1116 que
- 15 tiene una porción de manguito 2660 y una porción de base 1120. Las Figuras 27A y 27B son vistas en perspectiva del conjunto de desagüe 10, que muestran varias porciones del conjunto. Específicamente, la Figura 27B es una vista en perspectiva expuesta a lo largo de las líneas 27B–27B de la Figura 27A. Esta forma de realización tiene componentes similares a otras formas de realización
- 20 descriptas en esta solicitud. Por ejemplo, el conjunto de desagüe incluye un filtro 16, un adaptador 18 y una cubeta 102. Como se ilustra en la Figura 27A, ciertos componentes del conjunto de desagüe se posicionan en una relación coaxial en relación con la vía de flujo F.
- 25 [00156] En una forma de realización ejemplar, se puede proveer una tapa removible opcional 2662 sobre o en la porción de manguito 2660 de la pieza cilíndrica extendida 1116. La tapa removible opcional 2662 puede adoptar una amplia variedad de formas diferentes. Sin embargo, en la forma de realización ilustrada, la tapa removible 2662 es una pieza separada. En una forma de

5 realización ejemplar, la tapa removible 2662, el adaptador 18 y/o el filtro 16 están asegurados a la cubeta 102 mediante tornillos o roscas 2663 que se extienden a través de las partes como se ilustra (ver Figura 30). En una forma de realización, la cubeta 102 se posiciona de modo tal que la tapa 2662 está al nivel del extremo superior de la porción de manguito 2660. Las Figuras 27A y 27B muestran el conjunto de desagüe 10 sin el adaptador 18. Sin embargo, el conjunto de desagüe 10 puede incluir el adaptador 18. Cuando se monta, se puede asegurar la tapa 2662 al filtro 16. El extremo inferior 1122 de la porción de base 1120 de la pieza cilíndrica extendida 1116 se puede asegurar a una cañería de desagüe 200 (ver Figura 31A). La cubeta 102 es posicionable dentro de la pieza cilíndrica extendida 1116 a una altura determinada por el usuario, mediante la inserción de roscas macho 106 de la cubeta con las roscas hembra 104 de la pieza cilíndrica extendida 1116.

15 [00157] La Figura 28 ilustra una sección transversal de la pieza cilíndrica extendida 1116. La pieza cilíndrica extendida 1116 tiene un extremo inferior 1122 que se forma cooperativamente para la unión a una cañería de desagüe, tal como una cañería de desagüe 200 como se ilustra en la Figura 31A. Como se ilustra en la Figura 31A, la base 100 tiene un eje longitudinal común X con la cañería de desagüe 200, y puede funcionar como un extremo de la cañería de desagüe 200. Una superficie interna 1002 de la pieza cilíndrica extendida 20 1116 puede definir una vía de flujo de fluido F, donde la vía de flujo de fluido es común con la vía de flujo de fluido de la cañería de desagüe 200.

25 [00158] Como se ilustra en las Figuras 29A y 30, el conjunto de desagüe puede incluir opcionalmente un obturador 1106 y un sello 1108. El obturador 1106 puede facilitar la prueba de presión de los conductos que conectan al desagüe. Luego de completar la prueba de presión, el obturador 1106 es removible desde la parte superior del desagüe. El filtro 16, el adaptador 18 y la cubeta 102 se remueven a través de la parte superior de la porción de manguito

2660 para acceder y remover el obturador 1106. Luego de eliminar el obturador 1106, se reinstalan el filtro 16, el adaptador 18 y la cubeta 102. En otra forma de realización ejemplar, en lugar de estar configurados como un desagüe, los componentes forman un puerto de acceso de "limpieza" para el mantenimiento del sistema de plomería. En esta forma de realización, el filtro 16 habitualmente sería reemplazado por un disco o placa sólida. El obturador 1106 se posiciona en la pieza cilíndrica extendida 1116 corriente abajo de la cubeta 102 en relación con la vía de flujo F. La flecha F en la Figura 30 ilustra la dirección descendente. Se pueden acoplar el obturador 1106 y el sello 1108 a la pieza cilíndrica extendida 1116 en una amplia variedad de maneras diferentes. Por ejemplo, se pueden acoplar el obturador 1106 y el sello 1108 a la pieza cilíndrica extendida 1116 mediante sujetadores, proyecciones que se insertan en cavidades, roscas de encaje, sujetadores que encajan con proyecciones o cavidades, y similares. Como se ilustra en las Figuras 29A y 29B, el obturador 1106 incluye la proyección 1110. La pieza cilíndrica extendida 1116 puede incluir el canal 1112. En otras formas de realización, la pieza cilíndrica extendida 1116 tiene las proyecciones, y el obturador 1106 tiene los canales o cortes. La proyección 1110 se inserta dentro del canal 1112 para acoplar de manera deslizante el obturador 1106 y el sello 1108 a la pieza cilíndrica extendida 1116. El sello 1108 está comprimido entre la brida o proyección 1110 y el obturador 1106 para sellar el obturador 1106 a la pieza cilíndrica extendida 1116. Sin embargo, se puede proveer el sello con una amplia variedad de formas diferentes.

[00159] En una forma de realización ejemplar, una vez colocado el obturador 1106 en la posición deseada en la pieza cilíndrica extendida 1116, se establece la posición del obturador 1106. El obturador 1106 puede establecerse en la pieza cilíndrica extendida 1116 con o sin el sello 1108. Se puede establecer la posición del obturador 1106 de una amplia variedad de

formas diferentes. Por ejemplo, la posición del obturador 1106 puede establecerse con el sujetador integral, como se muestra y describe, con sujetadores separados, y similares. En otra forma de realización, el obturador 1106 puede ser formado de manera integral con la base 100, y puede estar configurado para ser derribado.

[00160] En una forma de realización ejemplar, se forma un sello entre el obturador 1106 y la pieza cilíndrica extendida 1116 alrededor del perímetro entero de la pieza cilíndrica extendida 1116. Este sello evita que el efluente, como agua, se desborde de la cañería 200 hacia el interior el conjunto de desagüe durante la prueba o la limpieza de la cañería 200. Además, el sello evita que los restos se filtren a la cañería 200 durante la instalación o el mantenimiento del conjunto de desagüe 10.

[00161] Las Figuras 31A–31C ilustran una forma de realización ejemplar de un método de instalación de un conjunto de desagüe 10 en un piso 12. En esta forma de realización ejemplar, el conducto 14 que provee la vía de flujo F comprende la cañería de desagüe 200, la pieza cilíndrica extendida 1116, y la cubeta 102.

[00162] El método provee una situación en la cual el conjunto de desagüe 10 está inclinado en el piso 12. Con respecto a la Figura 31A, se define una cavidad 202 dentro del piso 12 en parte por las paredes internas 204 y 2104 de la cavidad 202. El conjunto de desagüe 10 está asegurado a una cañería 200, y el conjunto y la cañería se disponen por lo menos parcialmente dentro de la cavidad 202. La cubeta 102 se puede ajustar dentro de la pieza cilíndrica extendida 1116 hasta generalmente la misma altura que el piso 12. El conjunto de desagüe 10 se dispone a lo largo de un eje X generalmente perpendicular a la superficie superior 66 del piso. Como se describe en esta solicitud, la tapa

removible 2662 de la pieza cilíndrica extendida 1116 impide que el sustrato ingrese en el conducto en una etapa de llenado.

5 [00163] Con respecto ahora a la Figura 31B, se provee un sustrato 92 alrededor del conjunto de desagüe 10 y la cañería 200. Por ejemplo, el sustrato 92 puede ser cemento u hormigón, que puede verterse alrededor del conjunto de desagüe 10 y la cañería 200. Cuando se vierte el sustrato 92 alrededor del conducto de desagüe 14, el peso del sustrato puede hacer que el conducto de desagüe 14 se incline desde una posición vertical como se ilustra en la Figura 31A, hasta una posición ilustrada en la Figura 31B. En la posición ilustrada, el conjunto de desagüe 10 se dispone según un eje X que ya no es generalmente perpendicular a la superficie superior del piso. En esta posición, un punto alto 206 de la pieza cilíndrica extendida 1116 está a una altura H sobre la superficie superior 96 del sustrato 92, de manera tal que la superficie superior 1114 de la pieza cilíndrica extendida 1116 está a un ángulo α con respecto a la superficie superior 96 del sustrato 92. Un punto bajo 208 de la pieza cilíndrica extendida 1116 está generalmente al nivel de la superficie superior 96 del sustrato 92. Sin embargo, la posición ilustrada del conjunto de desagüe en relación con la superficie superior 96 del sustrato es, por ejemplo, única, y se puede instalar un conjunto de desagüe de la presente invención con el conjunto de desagüe a una variedad de alturas con respecto a la superficie superior del sustrato, y a una variedad de ángulos en relación con la superficie superior del sustrato.

25 [00164] Con respecto a la Figura 31C, se corta un extremo superior 94 de la pieza cilíndrica extendida 1116 luego de que la tapa 2662 se ha removido. Por ejemplo, la pieza cilíndrica extendida 1116 puede ser cortada de manera que el extremo cortado quede al nivel de la superficie superior 96 del sustrato, o de manera que la altura del extremo cortado que se extiende sobre una superficie superior 96 del sustrato más el espesor del filtro sea igual al espesor

del piso. Se pueden remover el filtro 16, adaptador 18, y/o la cubeta 102 para permitir el corte del piso. Sin embargo, puede usarse cualquier otra altura de corte cuando se instala el sustrato de piso sobre el hormigón de modo tal que una abertura en el sustrato de piso provea acceso a la superficie interna del conducto de desagüe.

[00165] Una vez que se corta la pieza cilíndrica extendida 1116 a la altura deseada, se instala el piso 12 con una abertura 64 en el piso dispuesto alrededor del conjunto de desagüe. En algunas aplicaciones, puede ser posible instalar el piso antes de cortar la pieza cilíndrica extendida 1116. Además, en algunas aplicaciones, como en sótanos y estacionamientos, la superficie superior del sustrato de cemento u hormigón 92 es la superficie superior 66 del piso.

[00166] En la forma de realización ejemplar ilustrada por las Figuras 31A y 31B, se montan el filtro 16 y el adaptador 18 como parte del conjunto de desagüe 10, y dentro de la pieza cilíndrica extendida 1116, antes de la aplicación del sustrato. El adaptador 18 no está asegurado al conjunto de desagüe en este punto. En otra forma de realización, se montan el filtro 16 y el adaptador 18 al resto del conjunto de desagüe luego de cortar la pieza cilíndrica extendida 1116.

[00167] Con respecto a las Figuras 31C y 31D, una vez cortada la pieza cilíndrica extendida 1116, se ajusta la cubeta 102 con respecto a la base 100, de modo tal que el adaptador 18 se puede instalar en la cubeta 102 con el filtro 16 alineado con el piso. Una vez ajustada la cubeta 102, se inserta el adaptador 18 a través de la pieza cilíndrica extendida 1116 y en el interior de la cubeta 102. El filtro 16 puede montarse al adaptador 18 antes o después de instalar el adaptador en la cubeta, y antes o después de asegurar el adaptador 18 a la cubeta. El adaptador 18 se dispone de manera deslizable y es opcionalmente

- 5 inclinable en la cubeta 102 antes de ser asegurado en el conjunto 10. La posición del adaptador 18 en la cubeta 102 se ajusta para alinear sustancialmente el filtro 16 con una superficie superior 66 del piso. En una forma de realización ejemplar, la posición del adaptador 18 a lo largo del eje X de la cañería de desagüe 200 se puede ajustar, al igual que un ángulo α_1 con respecto al eje Y del adaptador. Una vez alineado el filtro 16 con el piso 12, se fija la posición del adaptador 18 dentro del conducto de desagüe 14 para establecer la posición del filtro 16 en alineación sustancial con la superficie superior 66 del piso.
- 10 [00168] La descripción precedente de las formas de realización preferidas de la presente invención se ha presentado con propósitos de ilustración y descripción. No se pretende que sea exhaustiva o limite la invención a la forma precisa divulgada. Son posibles modificaciones o variaciones en vista de las descripciones anteriores. Los sistemas de desagüe de acuerdo con la presente
- 15 invención pueden incluir cualquier combinación o subcombinación de las características o conceptos divulgados por la presente solicitud.
- 20 [00169] Una capacidad de flujo de una rejilla es una medida de un volumen de fluido (por ejemplo, un líquido) que pasa a través de la rejilla durante un período de tiempo. Un filtro no metálico (rejilla) que tiene aberturas de un tamaño similar, definidas por un enrejado, para proveer una capacidad de flujo comparable con una rejilla metálica tiene, típicamente, una capacidad de carga menor cuando se la compara con la rejilla metálica. La capacidad de carga relativamente menor de rejillas no metálicas resulta del hecho de que los materiales no metálicos (por ejemplo, plástico) son más débiles que el metal.
- 25 Para compensar el material más débil, se puede reducir el tamaño de las aberturas en el filtro no metálico (por ejemplo, plástico) para agregar más material (por ejemplo, plástico) y, consecuentemente, proveer una resistencia comparable con la capacidad de carga de una rejilla metálica. El tamaño

reducido de las aberturas resulta en una correspondiente capacidad reducida de la rejilla.

5 [00170] Generalmente, se clasifica las rejillas de acuerdo con, al menos, cuatro (4) estimaciones diferentes que incluyen: bajo rendimiento, rendimiento medio, alto rendimiento y rendimiento extra alto. Las rejillas de bajo rendimiento están clasificadas para soportar pesos hasta alrededor de 907,18 kilos (2.000 libras); las rejillas de rendimiento medio están clasificadas para soportar pesos hasta alrededor de 1.814,36 kilos (4.000 libras); las rejillas de alto rendimiento están clasificadas para soportar pesos hasta alrededor de 2.721,55 kilos (6.000 libras); y las rejillas de rendimiento extra alto están clasificadas para soportar pesos superiores a alrededor de 2.721,55 kilos (6.000 libras). Las rejillas de bajo rendimiento comúnmente están hechas de un material relativamente blando, mientras que las rejillas de rendimiento medio, alto rendimiento y rendimiento extra alto requieren progresivamente materiales más resistentes. En una forma de realización, el material relativamente más blando es un metal (por ejemplo, bronce). Los materiales relativamente más blandos (por ejemplo, bronce) utilizados para rejillas de bajo rendimiento generalmente se aceptan para proporcionar un aspecto estéticamente más agradable que los materiales más resistentes utilizados para las rejillas de rendimiento medio, alto y extra alto. Se prefiere proveer una rejilla de rendimiento medio o alto que tenga el aspecto estéticamente más agradable de una rejilla de bajo rendimiento. En otras palabras, es conveniente producir una rejilla de rendimiento medio o alto usando el material relativamente más blando (por ejemplo, bronce) utilizado para producir una rejilla de bajo rendimiento.

25 [00171] Con respecto a las Figuras 32 y 33, se ilustra un filtro **2710** o rejilla de acuerdo con otra forma de realización. En la forma de realización ilustrada, el filtro **2710** es de un material relativamente más blando (por ej.,

bronce, aleación de níquel), o incluso puede ser un material no metálico (por ej., plástico).

[00172] Un tamaño de la rejilla **2710** se define mediante una longitud **2712** y un ancho **2714**. Un enrejado **2716** de la rejilla **2710** define aberturas **2720**. Las aberturas **2720** son orificios en la rejilla **2710** a través de los cuales puede pasar fluido. Un área total de todas las aberturas **2720** es mayor o igual que un área de una abertura de una cañería asociada, que forma parte del sistema de desagüe para drenaje de fluidos. Como se describió anteriormente, como la rejilla **2710** es de un material relativamente blando (por ej., bronce, aleación de níquel, o plástico), típicamente, la rejilla **2710** tiene una evaluación/capacidad de carga relativamente baja que una rejilla de tamaño similar (por ej., longitud y ancho similares) hecha de materiales más resistentes con un área total de aberturas similar.

[00173] Aunque la rejilla **2710** ilustrada, es cuadrada en general, debe entenderse que se incluyen rejillas de cualquier tamaño y forma geométrica. Por ejemplo, también se incluyen las rejillas que tienen formas geométricas rectangular, circular (ver **FIGURAS 47-52** y la descripción asociada a continuación) y las que tienen cualquier forma no geométrica como octagonal o de elipse no circular.

[00174] La FIGURA 34 ilustra una forma de realización de una estructura de refuerzo **2722** de acuerdo con la presente invención. Con respecto a la FIGURA 34, la estructura de refuerzo **2722** incluye varias extensiones **2772** que forman una estructura tipo grilla. Se asegura la estructura de refuerzo **2722** a una parte inferior **2724** de la rejilla **2710**. En esta forma de realización, las extensiones **2772** de la estructura de refuerzo **2722** incluyen cortes **2774** con el tamaño adecuado para insertar a presión en las respectivas secciones **2776** del enrejado **2716**. Aunque se ilustra sólo una unión a presión de la estructura de

refuerzo **2722** al enrejado **2716**, también se incluyen otras formas de unión de la estructura de refuerzo **2722** al enrejado **2716**. Por ejemplo, se puede asegurar la estructura de refuerzo **2722'** a la parte inferior **2724** de la rejilla **2710** mediante un adhesivo (por ejemplo, pegamento) tornillo, soldadura, etc.

5 [00175] Se considera que la estructura de refuerzo **2722** es un material similar al de la rejilla **2710**. Por ejemplo, la estructura de refuerzo **2722** puede ser de un material relativamente blando como por ejemplo, bronce. Alternativamente, la estructura de refuerzo **2722** puede ser de un material relativamente más duro como por ejemplo, hierro fundido, acero inoxidable, 10 titanio, acero laminado en frío, o cualquier otro material no corrosivo. Los materiales no corrosivos resisten la oxidación en presencia de líquidos (por ejemplo, agua) y, por lo tanto, pueden extender la vida útil de la rejilla **2710** y la estructura de refuerzo **2722**. Se considera que la estructura de refuerzo **2722** se posicione de manera tal de no impedir el flujo de fluido a través de las 15 aberturas **2720** de la rejilla **2710**. Como la estructura de refuerzo **2722** está sustancialmente escondida cuando se observa la rejilla **2710** desde arriba, la estructura de refuerzo **2722** no perjudica el aspecto de la rejilla **2710** sin importar qué material incluye la estructura de refuerzo **2722**.

20 [00176] Con respecto a las FIGURAS 35-38, en otra forma de realización, la estructura de refuerzo **2722** está integralmente formada con la rejilla **2710**. Como se describió anteriormente, la estructura de refuerzo **2722** se utiliza para mejorar la capacidad de carga de la rejilla **2710**. Como se describe a continuación con más detalle, la rejilla **2710** tiene el tamaño adecuado para adaptarse a un marco **2726**. Un marco como el marco **2726** (ver FIGURA 35) 25 se puede posicionar sobre la parte inferior **2724** de la rejilla **2710** ilustrada en la FIGURA 34. Se comprende que, aunque la estructura de refuerzo **2722** se ilustra como una pieza separada de la rejilla **2710** en la FIGURA 34 y de

manera integral con la rejilla **2710** en la FIGURA 35, se pueden utilizar ambas realizaciones con o sin el marco **2726**.

[00177] FIGURA 39 ilustra una vista lateral de la estructura de refuerzo **2722** unida a la rejilla **2710**. FIGURA 40 ilustra una vista lateral de la estructura de refuerzo **2722** unida a la rejilla **2710**, que está posicionada en el marco **2726**.

[00178] Con respecto a las FIGURAS 41 y 42, en otra forma de realización, la estructura de refuerzo **2722** incluye un concentrador central **2730** que está asegurado a un área central **2732** de la parte inferior **2724** de la rejilla **2710**. Al menos se extiende radialmente hacia afuera un primer brazo **2734** en una primer distancia radial **2738** desde el concentrador central **2730**. El, al menos, un primer brazo **2734** tiene un ángulo tal que el, al menos, un primer brazo **2734** está separado a una primer distancia vertical **2736** de la parte inferior **2724** de la rejilla **2710** en el concentrador central **2730** y una segunda distancia vertical **2740** desde la parte inferior **2724** de la rejilla **2710** a la primer distancia radial **2738**. Al menos un segundo brazo **2742** se extiende radialmente hacia afuera una segunda distancia radial **2744** desde el concentrador central **2730**. El, al menos, un segundo brazo **2742** está a un ángulo tal que, el, al menos, un segundo brazo **2742** está separado una tercera distancia vertical **2746** desde la parte inferior **2724** de la rejilla **2710** en el concentrador central **2730** y, una cuarta distancia vertical **2750** desde la parte inferior **2724** de la rejilla **2710** a la segunda distancia radial **2744**.

[00179] En las formas de realización ilustradas, la primer distancia vertical **2736** es mayor que o igual a la segunda distancia vertical **2740**. De manera similar, la tercera distancia vertical **2746** es mayor que o igual a la cuarta distancia vertical **2750**. Además, la primer distancia vertical **2736** es

mayor que la tercera distancia vertical **2746**, y la segunda distancia vertical **2740** es mayor que o igual a la cuarta distancia vertical **2750**.

[00180] En las formas de realización ilustradas, la primer distancia radial **2738** es mayor que o igual a la segunda distancia radial **2744**.

5 [00181] En las formas de realización ilustradas, la parte inferior **2724** de la rejilla **2710** incluye, al menos, un mecanismo de unión de rejilla **2752**. Al menos, un primer y segundo brazos **2734**, **2742**, respectivamente, incluyen, al menos, un mecanismo de unión de brazo **2754**. Al menos, un mecanismo de unión de brazo **2754** acopla perfectamente los brazos respectivos del, al menos, un mecanismo de unión de rejilla **2752**. Por ejemplo, los mecanismos de unión de rejilla **2752** pueden ser, respectivamente, conectores macho, y los mecanismos de unión de brazo hembra **2754** pueden ser los conectores hembra respectivos. Los mecanismos de unión de rejilla **2752** macho se pueden asegurar a varios de los mecanismos de unión de brazo hembra **2754**. La unión entre los extremos macho de los mecanismos de unión de rejilla **2752** y los respectivos mecanismos de unión de brazo hembra **2754** puede tener una unión de "broche a presión". Sin embargo, como se describió anteriormente, también se incluyen otros medios de unión como por ejemplo, adherir con, por ejemplo, pegamento, atornillando o soldadura etc. En esta forma de realización, se considera que los, al menos uno de los brazos primero y segundo **2734**, **2742**, respectivamente, están unidos de manera liberable a los mecanismos de unión de rejilla **2752**. Se considera además que el concentrador central **2730** está unido de manera liberable a los respectivos mecanismos de unión de rejilla **2752** mediante un mecanismo similar de unión "broche a presión" macho/hembra.

[00182] En otras realizaciones, se considera que el, al menos uno, de los brazos primero y segundo **2734**, **2742**, respectivamente, y/o el the concentrador

central **2730** no están unidos de manera liberable a la parte inferior **2724** de la rejilla **2710**. Por ejemplo, se considera que el, al menos uno, de los brazos primero y segundo **2734**, **2742**, respectivamente, y/o el concentrador central **2730** están unidos a la parte inferior **2724** de la rejilla **2710** mediante un adhesivo (por ej., pegamento), tornillos, o una soldadura.

[00183] Con respecto a las FIGURAS 43-45, en otra forma de realización, la estructura de refuerzo **2722** incluye sólo el, al menos, un primer brazo **2734**.

[00184] Con respecto a la FIGURA 46, se define un brocal **2756** dentro del marco **2726**. Con respecto a las FIGURAS 35 y 41-46, el marco **2726** está posicionado sobre la parte inferior **2724** de la rejilla **2710**. La rejilla **2710** tiene el tamaño adecuado para encajar el marco **2726**. El brocal **2756** incluye una pared vertical de brocal **2760**. Cuando están acoplados los mecanismos de unión **2754** con los mecanismos respectivos del, al menos, un mecanismo de unión de rejilla **2752**, el, al menos, un primer brazo **2734**, al menos un segundo brazo **2742**, y el, al menos, uno de los mecanismos de unión de brazo **2754** están posicionados en el marco **2726**. Sin peso sobre el lado superior **2762** (por ej., la parte superior) de la rejilla **2710**, las porciones verticales exteriores respectivas **2764** de los mecanismos de unión de brazo **2754** están posicionados próximos a la pared vertical de brocal **2760**. En una forma de realización, las respectivas porciones verticales exteriores **2764** de los mecanismos de unión de brazo **2754** se acoplan friccionalmente a la pared vertical de brocal **2760** sin peso sobre el lado superior **2762** (por ej., la parte superior) de la rejilla **2710**.

[00185] Un perfil **2766** está posicionado debajo de la parte inferior **2724** de la rejilla **2710** y más allá de la primer distancia radial **2738** desde el concentrador central **2730**. En la forma de realización ilustrada, el perfil **2766** tiene un ángulo (por ej., ahusado) descendente para mejorar el desagüe de

fluido a través de la rejilla **2710** dirigiendo el fluido hacia el centro del marco **2726**. El brocal **2756** se define a lo largo de un borde interno **2770** del perfil **2766**. El perfil **2766** está definido entre el borde interno **2770** y un borde externo **2771**.

5 [00186] Cuando se aplica peso sobre el lado superior **2762** (por ej., la parte superior) de la rejilla **2710**, el, al menos uno, de los brazos primero y segundo **2734**, **2742**, respectivamente, junto con los mecanismos de unión de brazo **2754** y los mecanismos de unión de rejilla **2752** convierte la fuerza descendente desde la rejilla **2710** en fuerzas que irradian hacia afuera a lo largo de los primeros brazos **2734** desde el concentrador central **2730** hacia las porciones verticales **2764** de los mecanismos de unión de brazo **2754** de los primeros brazos **2734**. La unión de los mecanismos de unión de brazo **2754** y la los mecanismos de unión de rejilla **2752** hace que la fuerza descendente sea distribuida de forma más pareja a través de la rejilla **2710**, aumentando así la integridad estructural de la rejilla **2710**. Consecuentemente, la rejilla **2710** es capaz de soportar peso adicional. En una forma de realización, las fuerzas que irradian hacia afuera a lo largo de los primeros brazos **2734** hacen que las porciones verticales **2764** de los mecanismos de unión de brazo **2754** de los primeros brazos **2734** se muevan hacia afuera dirigidas a la pared vertical de brocal **2760**. De esta forma, se reduce el movimiento descendente de la rejilla **2710** cuando las porciones verticales **2764** de los mecanismos de unión de brazo **2754** de los primeros brazos **2734** se mueven hacia afuera y se acoplan a la pared vertical de brocal **2760**.

25 [00187] En la forma de realización en la que las porciones verticales exteriores **2764** de los mecanismos de unión de brazo **2754** están posicionadas próximas a, pero no se acoplan a pared vertical de brocal **2760**, cuando no existe peso sobre el lado superior **2762** de la rejilla **2710**, las porciones verticales **2764** de los mecanismos de unión de brazo **2754** de los primeros

- 5 brazos **2734** pueden o no moverse hacia afuera lo suficiente como para acoplarse a la pared vertical de brocal **2760**. Si las porciones verticales **2764** de los mecanismos de unión de brazo **2754** se acoplan a la pared vertical de brocal **2760**, la pared vertical de brocal **2760** impide sustancialmente que las porciones verticales **2764** de los mecanismos de unión de brazo **2754** se muevan más radialmente hacia afuera. Por lo tanto, se impide sustancialmente que la rejilla **2710** se mueva más hacia abajo después de que la pared vertical de brocal **2760** impida sustancialmente que las porciones verticales **2764** de los mecanismos de unión de brazo **2754** se muevan radialmente hacia afuera.
- 10 [00188] FIGURAS 47-50 ilustran un filtro o rejilla de acuerdo con otra forma de realización de la presente invención. Para facilitar la comprensión de esta forma de realización de la presente invención, los componentes iguales están designados con números primos iguales con un sufijo (') y los nuevos componentes están designados por números nuevos.
- 15 [00189] El filtro o rejilla **2710'**, la estructura de refuerzo **2722'**, y el marco **2726'** ilustrados en las FIGURAS 47-50 son similares al filtro o rejilla **2710**, estructura de refuerzo **2722**, e marco **2726** ilustrados en las FIGURAS 32-45. Sin embargo, el filtro **2710'** e marco **2726'** ilustrados en la FIGURAS 47-50 tienen forma circular, a diferencia del filtro **2710** de forma rectangular e marco **2726** ilustrados en las FIGURAS 32-45. La estructura de refuerzo **2722'** tiene una forma similar para que sea compatible con el filtro **2710'** de forma circular e marco **2726'**.
- 20 [00190] FIGURA 51 y 52 ilustran una forma de realización alternativa de una estructura de refuerzo de acuerdo con la presente invención. Para facilitar la comprensión de esta forma de realización de la presente invención, iguales componentes están designados por números primos iguales con un sufijo (') y los nuevos componentes están designados por números nuevos.
- 25

[00191] El filtro o rejilla **2710**" y la estructura de refuerzo **2722**" ilustrada en las FIGURAS 51 y 52 son similares al filtro o rejilla **2710** y estructura de refuerzo **2722** ilustradas en la FIGURA 46. Sin embargo, el filtro **2710**" y estructura de refuerzo **2722**" ilustradas en las FIGURAS 51 y 52 tienen forma circular, a diferencia del filtro **2710** de forma rectangular y estructura de refuerzo **2722** ilustrada en la FIGURA 46.

[00192] Aunque las FIGURAS 51 y 52 ilustran la estructura de refuerzo como una pieza separada del filtro circular, se comprende que, además se consideran otras formas de realización que incluyen un filtro circular con una estructura de refuerzo integral.

[00193] Con respecto a cada una de las diversas realizaciones descriptas anteriormente en las FIGURAS 32-52, el enrejado para cada una de las rejillas provee aberturas que tienen un área total mayor que o igual a un área de una abertura de una cañería asociada, que forma parte de un sistema de desagüe para drenar fluido. Las estructuras de refuerzo descriptas anteriormente proveen soporte adicional para el enrejado del filtro hecha de un material relativamente más blando (por ej., bronce, aleación de níquel, o plástico) de manera tal que los enrejados del filtro que incluyen las estructuras de refuerzo proveen evaluaciones/estimaciones de carga comprendidas dentro de un rango predeterminado de otro filtro (por ej., referido como filtro de control) hecho de un material relativamente más duro, más resistente (por ej., acero inoxidable, titanio, acero laminado en frío) sin una estructura de refuerzo, pero con secciones de enrejado (por ej., secciones de enrejado de control) que definen aberturas correspondientes (por ej., aberturas de control) que tienen áreas con un rango predeterminado de aberturas correspondientes definidas por las secciones de enrejado con la estructura de refuerzo.

[00194] Las formas de realización fueron elegidas y descriptas para ilustrar los principios de la invención y su aplicación práctica. Es claro existen modificaciones y variaciones dentro del alcance de la invención tal como se establece en las reivindicaciones anexas. Los dibujos y formas de realización preferidas no limitan ni pretenden limitar el significado habitual de las reivindicaciones en su interpretación, de cualquier manera, equitativa y amplia.

5

10

15