



(51) Clasificación Internacional de Patentes:
E03C 1/12 (2006.01) *F16L 1/028* (2006.01)

(21) Número de la solicitud internacional:
PCT/MX20 16/000095

(22) Fecha de presentación internacional:
26 de septiembre de 2016 (26.09.2016)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:
14/874,850 5 de octubre de 2015 (05.10.2015) US

(71) Solicitante: COFLEX, S.A. DE C.V. [MX/MX]; Hidalgo
No. 602 PTE., Monterrey, Nuevo León, 64000 (MX).

(72) Inventores: CORONADO, Eduardo; Hidalgo No. 602
PTE., Monterrey, Nuevo León, 64000 (MX). CANALES,
Javier; Hidalgo No. 602 PTE., Monterrey, Nuevo León,
64000 (MX). GONZÁLEZ, Pedro; Hidalgo No. 602
PTE., Monterrey, Nuevo León, 64000 (MX). FLORES-
VILLAREAL, Humberto; Hidalgo No. 602 PTE.,
Monterrey, Nuevo León, 64000 (MX).

(74) Mandatario: ESTRADA RODRÍGUEZ, Laura Eudisia;
Pedregal No. 24, Piso 14, Col. Molino del Rey, Ciudad de
México, 11040 (MX).

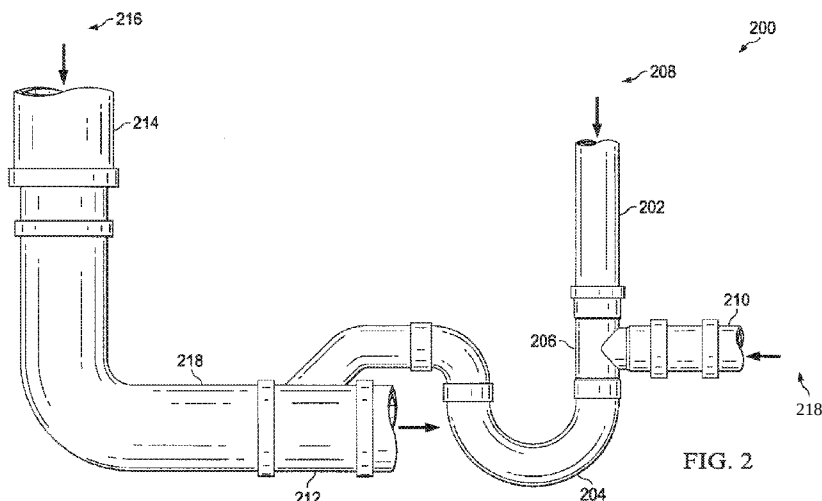
(81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,
para toda clase de protección nacional admisible): AE,
AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN,
BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ,
DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD,
GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP,
KE, KG, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU,
LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA,
RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST,
SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,
para toda clase de protección regional admisible):
ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW,
SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ,
BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europea (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR INSTALLING A FLOOR DRAIN

(54) Título : MÉTODO Y APARATO PARA INSTALAR UN DRENAJE DE PISO



(57) Abstract: The invention relates to a method for installing a drainage fixture, the method comprising: firstly, installing a subfloor plumbing system comprising a plumbing trap, a removable drainage tube, and a sleeve; connecting the plumbing trap and the removable drainage tube, and sliding the sleeve over the removable drainage tube; constructing a floor covering surface close to the plumbing trap, removable drainage tube and sleeve; and subsequently removing the removable drainage tube, at least partially, from the sleeve, cutting the removable drainage tube to the desired length, and reinserting the removable drainage tube into the plumbing trap, by means of the sleeve.

(57) Resumen:

[Continúa en la página siguiente]



Declaraciones según la Regla 4.17:

— sobre el derecho del solicitante para solicitar y que le sea concedida una patente (Regla 4.17(H))

— antes de la expiración del plazo para modificar las reivindicaciones y para ser republicada si se reciben modificaciones (Regla 48.2(h))

Publicada:

— con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))

Un método para instalar un accesorio de drenaje, el método que comprende instalar primero un sistema de plomería de capa base del piso que comprende una trampa de plomería, una tubería de drenaje removible, y un manguito. A continuación, el método comprende conectar la trampa de plomería y la tubería de drenaje removible y deslizar el manguito sobre la tubería de drenaje removible y deslizar el manguito sobre la tubería de drenaje removible. A continuación el método comprende construir una superficie de revestimiento de piso próxima a la tampa de plomería, la tubería de drenaje movible, y el manguito. Después, el método comprende remover la tubería de drenaje removible al menos parcialmente desde el manguito, cortar la tubería de drenaje removible a la longitud deseada, y re-insertar la tubería de drenaje removible a través del manguito y dentro de la trampa de plomería.

METODO Y APARATO PARA INSTALAR UN DRENAJE DE PISO

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

5 La mayoría de las casas utilizan sistemas básicos para los sistemas de tuberías y drenaje. Una tubería principal de agua usualmente entra a una casa desde sus cimientos. Desde esta ubicación, la tubería de agua puede desplazarse hacia un calentador de agua, el cual produce agua caliente.

10 Una trampa de drenaje de plomería es una tubería formada ubicada debajo o dentro de accesorio de plomería tal como un inodoro, un sumidero o un drenaje de regadera. Una trampa pueda ser una trampa en forma de U-, S-, o J, aunque las trampas en forma de U- y de J son las trampas más comunes utilizadas en la
15 actualidad. Cada una de las diversas formas recibe su nombre por las flexiones en las trampas, las cuales son utilizadas para evitar que los gases de alcantarilla entren a los edificios desde las tuberías del drenaje. Las flexiones en las trampas están formadas para retener una pequeña cantidad de agua después del uso del
20 accesorio. El agua en la trampa crea un sello que evita que los gases de alcantarilla pasen desde la tubería de drenaje de regreso hacia adentro del edificio.

Sin embargo, las trampas de plomería conocidas tienen ciertas desventajas. duchas instalaciones requieren de trampas de poca
25 profundidad a fin de ajustar contra un piso de concreto, ya sea que

el piso de concreto sea un primer piso o un sótano o para una instalación de segundo piso. En los Estados Unidos, los sótanos comúnmente son pisos de concreto de modo que se debe emplear una trampa de poca profundidad para accesorios de drenaje del sótano. La altura de un sello de trampa se mide desde el fondo de un brazo de trampa en la salida hasta la parte superior de la inclinación de la trampa, conocida también como el rebosadero de corona. Una trampa de altura estándar puede ser de 50mm, por ejemplo, aunque una trampa de poca profundidad puede tener solamente una altura de trampa de 15mm, por ejemplo. Sin embargo, cuando se usa una trampa de poca profundidad, la cantidad de agua en la trampa se reduce en comparación con la cantidad en una trampa regular, y la evaporación regular del agua en la trampa puede ocasionar que se rompa el sello de agua con mayor rapidez, permitiendo de esta manera que los olores y gases de alcantarilla entren al edificio.

Además, en otras regiones, como América latina, los drenajes de piso comúnmente son colocados junto a un inodoro además de una regadera. En tanto que las trampas conectadas a un drenaje de regadera o a un inodoro son fáciles de rellenar con regularidad a fin de dejar correr el agua de la regadera o hacer una descarga del inodoro, para mantener un sello adecuado para una tubería de drenaje de piso con una trampa de plomería común, el agua debe ser vertida dentro del drenaje de manera regular. De otro modo, el agua dentro de la trampa puede evaporarse y el sello de agua puede

romperse si el aire puede pasar a través de la flexión en la trampa, permitiendo de este modo que los olores y gases de alcantarilla entren al edificio.

Además, la instalación de drenajes de piso puede ser difícil debido a que, comúnmente, están involucrado más de un especialista en el proceso de instalación. En una instalación estándar, un plomero instalará los componentes de plomería en el firme de concreto del suelo y después deja una tubería de drenaje que se extiende sobre una altura de piso estimada que se extenderá hasta un accesorio deseado. Después, un especialista en colocación de revestimientos para piso terminará el revestimiento de piso sobre la plomería en el firme de concreto. Con frecuencia el concreto es vertido alrededor de la tubería de drenaje y luego se instala una superficie de revestimiento de piso acabado sobre el concreto. Sin embargo, una vez que se vertió el concreto, es difícil, sino es que imposible, remover la tubería de drenaje para cortarla a la altura deseada. Para cortar la tubería de drenaje debajo de la superficie del revestimiento de piso después de que se vertió el concreto, el especialista en colocación de revestimiento de piso debe cincelar el cemento alrededor de la tubería de drenaje de modo que hay suficiente espacio libre para que las herramientas corten la tubería de drenaje debajo de la superficie del revestimiento de piso. Raro, si la tubería de drenaje es cortada antes de que se vierta el concreto, es difícil determinar la longitud deseada de la tubería de drenaje necesaria para hacer que el drenaje de piso asiente a nivel en la

superficie de revestimiento de piso terminado.

Por tanto, se desea un método mejorado para instalar un drenaje de piso a la altura correcta sobre una losa de piso y una trampa de plomería.

5

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INTENCIÓN

En una modalidad ilustrativa, se describe un método mejorado para instalar un accesorio de drenaje. El método comprende Instalar
10 un sistema de plomería en el firme de concreto. La instalación del sistema de plomería en el firme de concreto comprende conectar un primer extremo de una trampa de plomería a una salida del drenaje principal y conectar un primer extremo de una tubería de drenaje removible a un segundo extremo de la trampa de plomería. El
15 método comprende a continuación deslizar una manga sobre la tubería de drenaje removible. A continuación, el método comprende construir una superficie de revestimiento de piso sobre y alrededor de la trampa de plomería, la tubería de drenaje removible, y la manga. Una vez que se construyó el piso, el método comprende
20 remover parcial o completamente la tubería de drenaje removible desde la manga, cortando la tubería de drenaje removible a la longitud deseada y re-insertando la tubería de drenaje removible a través de la manga y dentro de la trampa de plomería.

En una modalidad ilustrativa, se describe un equipo de
25 instalación de plomería mejorado. El equipo comprende una trampa

de plomería, por lo menos una tubería de drenaje removible, por lo menos una manga, un adaptador opcional, una arandela opcional, una tapa opcional y una pre-forma de drenaje opcional.

5

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Se hace referencia ahora a la descripción siguiente tomada en conjunción con los dibujos que la acompañan.

La FIGURA 1 muestra una vista en elevación de una primera
10 instalación de *drenaje* de piso de la técnica anterior;

La FIGURA 2 muestra una vista en elevación de una segunda instalación de drenaje de piso de la técnica anterior;

FIGURA 3 muestra una vista en perspectiva de una instalación de drenaje mejorada, de acuerdo con una modalidad de la presente
15 descripción;

La FIGURA 4 muestra una vista recortada de la instalación de drenaje mejorada de la Figura 3, de acuerdo con una modalidad de la presente descripción;

La FIGURA 5 muestra una vista recortada amplificada de la
20 instalación de drenaje mejorada de la Figura 4, de acuerdo con una modalidad de la presente descripción;

La FIGURA 6 muestra una vista recortada de una instalación de drenaje mejorada, de acuerdo con una modalidad de la presente descripción;

25 FIGURA 7 muestra una vista recortada de la instalación de

drenaje mejorada de la Figura 3, de acuerdo con una modalidad de la presente descripción;

La FIGURA 8A muestra una vista en perspectiva de una primera pre-forma de la instalación de drenaje mejorada de la Figura 3, de acuerdo con una modalidad de la presente descripción;

FIGURA 8B muestra una vista en perspectiva de una segunda pre-forma de la instalación de drenaje mejorada de la Figura 3, de acuerdo con una modalidad de la presente descripción; y

La FIGURA 9 muestra una vista en perspectiva de una instalación de drenaje mejorada, de acuerdo con una modalidad de la presente descripción.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Se describen varios aspectos de un accesorio de drenaje y los métodos relacionados para la instalación de un accesorio de drenaje de acuerdo con la presente descripción. Sin embargo, se comprenderá que la siguiente explicación solamente es ilustrativa en la descripción de los dispositivos y métodos de la presente descripción. En consecuencia, está contemplado cualquier número de modificaciones, cambios y sustituciones razonables y previsibles sin apartarse del espíritu y alcance de la presente descripción.

La FIGURA 1 muestra una vista en elevación de una primera instalación de drenaje de piso de la técnica anterior 100. La primera instalación de drenaje de piso de la técnica anterior 100 puede

comprender una tubería de drenaje 102 que se extiende hacia arriba desde una trampa de plomería 104 hasta un accesorio, tal como un drenaje de piso 108. La instalación 100 puede comprender además una salida de drenaje 106 conectada a la línea de alcantarillado principal (no mostrada). Antes de que la instalación 100 esté completa, la tubería de drenaje 102 se extiende sobre una fosa de revestimiento de piso y debe ser cortada a la longitud apropiada para permitir que el accesorio asiente a nivel con una superficie de revestimiento de piso terminada 112.

La FIGURA 2 muestra una vista en elevación de una segunda instalación de drenaje de la técnica anterior 200. La segunda instalación de drenaje de la técnica anterior 200 puede comprender una primera tubería de drenaje 202 que se extiende hacia arriba desde una conexión 206 y una trampa de plomería 204 hasta un accesorio, tal como un drenaje de piso 208. La conexión 206 puede conectar también a una segunda tubería de drenaje 210, la cual puede estar conectada a un segundo accesorio, tal como un sumidero 218. Una conexión 212 puede ser conectada a la trampa de plomería 204 en un segundo extremo. Una tercera tubería de drenaje 214 puede extenderse desde la conexión 212, la cual puede ser conectada a un codo 218 y un tercer accesorio, tal como un Inodoro 218. Una salida de drenaje (no mostrada) puede extenderse también desde la segunda conexión 212 y puede estar conectada a la línea de alcantarillado principal. En una modalidad, la primera y segunda conexiones 206, 218 pueden ser conexiones en forma de T- o Y-.

Antes de que esté completa la instalación 200, las tuberías de drenaje 202 y 214 se extienden sobre una fosa de revestimiento de piso y deben ser cortadas a las longitudes apropiadas a fin de permitir que los accesorios asienten a nivel sobre una superficie de revestimiento de piso acabado.

Como se muestra en las FIGURAS 1 y 2, después de la instalación, los accesorios 108, 208, y 215 preferiblemente asientan a nivel con o en una superficie de revestimiento de piso terminado 112 instalada sobre el firme de concreto 110. Sin embargo, para hacer dicha Instalación de la técnica anterior 100, 200, un plomero instalará los componentes de plomería en el firme de concreto y después deja las tuberías de *drenaje* 102, 202 extendiéndose sobre una altura de piso estimada que se extenderá hasta un accesorio deseado. Después, un especialista en colocación de pisos terminará el revestimiento de piso sobre la plomería de la capa base del piso. Con frecuencia, el concreto 110 es vertido alrededor de la tubería de drenaje y después la superficie de revestimiento de piso terminada 112 es instalada sobre el concreto 100. Sin embargo, una vez que el concreto 100 es vertido, es difícil, sino es que imposible, remover las tuberías de drenaje 102, 202 a fin de cortarlas a la altura adecuada. Para cortar las tuberías de drenaje 102, 202 debajo de la superficie de revestimiento de piso después de que se ha vertido el concreto 100, el especialista en colocación de revestimiento de piso debe cincelar el concreto 100 alrededor de las tuberías de drenaje 102, 202 de modo que haya suficiente espacio libre para que las

herramientas corten las tuberías de drenaje 102, 202 debajo de la superficie de revestimiento de piso terminada 112, lo cual puede ser un proceso difícil. Pero si las tuberías de drenaje 102, 202 son cortadas antes de que se vierta el concreto 100, es difícil determinar la longitud deseada de las tuberías de drenaje 102, 202.

La FIGURA 3 muestra una vista en perspectiva de una instalación de drenaje mejorada 300, de acuerdo con una modalidad de la presente descripción. La FIGURA 4 muestra una vista recortada de la instalación de drenaje mejorada 300 de la FIGURA 3, de acuerdo con una modalidad de la presente descripción. La FIGURA 5 muestra una vista recortada amplificada de la instalación de drenaje mejorada 300 de la FIGURA 4, de acuerdo con una modalidad de la presente descripción.

Como se muestra en las FIGURAS 3-5, la instalación de drenaje mejorada 300 puede incluir una trampa de plomería 312. En una modalidad, la trampa de plomería 312 puede ser una trampa en forma de U integral, aunque en otras modalidades, puede ser una trampa en forma de S- o J. En una modalidad, un adaptador 302 puede estar conectado de manera removible o permanente a un primer extremo de la trampa de plomería 312 en un primer extremo del adaptador 302. En otras modalidades, el adaptador 302 puede estar Interna, o integralmente formado y puede estar configurado para ser recibido dentro del primer extremo de la trampa de plomería 312 en un primer extremo del adaptador 302. En otras modalidades, puede no requerirse un adaptador. Una salida de drenaje (no

mostrada) puede estar conectada de forma removible o permanente a un segundo extremo de la trampa de plomería 312 y la salida de drenaje puede estar conectada a la línea de alcantarillado principal (no mostrada). La salida de drenaje, la trampa de plomería 312, y/o el adaptador 302 pueden estar permanentemente conectados entre sí con un cemento o adhesivo de plomería o pueden estar conectados de forma removiéndolos entre sí a través de un tipo de ajuste por fricción de sello de acoplamiento.

La instalación de drenaje mejorada 300 puede comprender además una tubería de drenaje removible 308, la cual puede estar conectada a un primer extremo de la trampa de plomería 312 en un primer extremo de la tubería de drenaje removible 308.

La instalación de drenaje mejorada 300 puede comprender además una manga 304 recibida alrededor de la tubería de drenaje removible 308 y puede extenderse aproximadamente hasta un extremo de la tubería de drenaje removible 306. Tanto la tubería de drenaje removible 308 como la manga 304 pueden extenderse sobre un nivel de losa de una superficie de revestimiento de piso, requiriendo que la tubería de drenaje removible 306 sea cortada al tamaño deseado antes de que se pueda fijar un accesorio 308 al extremo de la tubería de drenaje removible 306. En una modalidad, el accesorio 308 puede ser una coladera de piso o una coladera de regadera. En una modalidad, la manga 304 puede ser una manga desechable o una manga reutilizable.

En ciertas modalidades, un adaptador 302 puede ser recibido

entre- la trampa de plomería 312 y la tubería de drenaje removible 308. En dichas modalidades, la trampa de plomería 312 puede ser recibida dentro de un primer extremo del adaptador 302 y la tubería de drenaje removible 308 puede ser recibida dentro de un segundo extremo del adaptador 302. Una arandela 314 puede ser recibida entre la tubería de *drenaje* removible 308 y el adaptador 302 en el segundo extremo del adaptador 302 y puede proporcionar un sello entre la tubería de drenaje removible 308 y el adaptador 302 de manera que los gases y los líquidos no pueden escapar entre los dos, el primer extremo de la tubería de drenaje removible 306 puede comprender además un extremo angulado 322.

El adaptador 302 puede estar formado con un primer diámetro en su primer extremo y un segundo diámetro más grande en su segundo extremo conectado por medio de una transición angulada 324 entre los dos. El primer diámetro en el primer extremo puede estar dimensionado y formado para ajustar dentro del primer extremo de la trampa de plomería 312. El segundo diámetro en el segundo extremo puede estar dimensionado y formado para recibir la tubería de drenaje removible 308. Cuando se inserta dentro del adaptador 302, el primer extremo angulado 322 de la tubería de drenaje removible 306 puede interactuar con, aunque sin pasar más allá de, la transición angulada 24 del adaptador 302. El segundo extremo del adaptador 302 puede comprender además un reborde circunferencial cerrado 318 operable para recibir la arandela 314 dentro del reborde. El reborde 318 pueda estar dimensionado y formado para

acopiar con la arandela 314 y puede incluir un borde inferior circunferencial 318 operable para acoplar con un reborde circunferencial interno 320 de la arandela 314.

En las FIGURAS 3-5, el accesorio 308 mostrado es una coladera de piso. Cuando se instala una coladera de piso, a diferencia de la instalación de un inodoro o un sumidero, la tubería de drenaje removible 306 es cortada debajo de la superficie de revestimiento de piso de modo que la coladera de piso puede asentar a nivel con la superficie de revestimiento de piso, permitiendo que drene el agua. Con una coladera de piso, se puede utilizar una pre-forma opcional 310 y puede ser recibida alrededor de la manga 304 y la tubería de drenaje removible 308. La pre-forma opcional 310 puede ser formada para corresponder a la forma de la coladera de piso deseado 308.

Durante la instalación, se puede necesitar tanto de un plomero como de un especialista de revestimientos de piso para instalar adecuadamente la instalación de drenaje mejorada 300. El plomero puede conectar primero la trampa de plomería 312 a la salida del drenaje principal (no mostrada) que esta conectada al alcantaríado principal (no mostrado) debajo del nivel de losa de piso. A continuación, el plomero puede insertar la arandela 314 dentro del reborde 316 del adaptador 302, o la arandela 314 puede ser pre-instalada dentro del rebordé 316, y conectar el adaptador 302 al primer extremo de la trampa de plomería 312. El adaptador 302 es operable para ser insertado dentro del primer extremo de la trampa

de plomería 312 en el primer extremo del adaptador 302. A continuación, el plomero puede conectar la tubería de drenaje removable 306 al segundo extremo del adaptador 302. En una modalidad, el reborde 318 puede ser recibido en el adaptador 302 o en la trampa en forma de P integralmente formada. La tubería de drenaje removable 308 es operable para ser insertada dentro del segundo extremo del adaptador 302, creando un sello entre la tubería de drenaje removable 308 y el adaptador 302 en la arandela 314. En caso de que no se desee un adaptador, el plomero puede conectar la tubería de drenaje removable 308 al primer extremo de la trampa de plomería 312. El reborde 318 y la arandela 314 pueden formarse integralmente en el primer extremo de la trampa de plomería 312. Una vez que la tubería de drenaje removable 306 ha sido conectada a la trampa de plomería 312 o si adaptador 302, el plomero puede deslizar la manga 304 sobre la tubería de drenaje removable 308. La manga 304 puede deslizarse hacia abajo y próximo a la trampa de plomería 312 o el adaptador 302. Si el accesorio 308 que es instalado es una coladera, el plomero puede deslizar entonces la pre-forma 310 sobre la manga 304 y la tubería de drenaje removable 306. La pre-forma 310 puede deslizarse hacia abajo de modo que un borde superior de la pre-forma 310 está aproximadamente a nivel con la altura final del nivel de losa de revestimiento de piso. Una vez que la plomería en el firme de concreto está completa, el plomero puede transferir el proyecto al especialista de revestimientos de piso.

A continuación el especialista de revestimientos de piso puede construir el piso sobre el firme de concreto y alrededor de la manga 304 y la tubería de drenaje removible 306. El especialista de revestimientos de piso puede iniciar con un firme de concreto o
5 madera (no mostrada) y después construir una superficie de revestimiento de piso terminada (no mostrada) sobre el firme de concreto. La superficie de revestimiento de piso terminado se puede hacer a partir de loseta, masera, concreto terminado, o similar y puede ser de varios espesores en base a la superficie de
10 revestimiento de piso terminada seleccionada. El firme de concreto y la superficie de revestimiento de piso terminado pueden extenderse por completo alrededor de la manga 304. Una vez que el revestimiento de piso está completo, el especialista de revestimientos de piso puede terminar la instalación del accesorio de
15 plomería 308 o puede transferir de nuevo el proyecto al plomero para terminar la instalación del accesorio de plomería 308.

En el proceso de instalación mejorado, el especialista de revestimientos de piso o el plomero no necesitan alterar la superficie de revestimiento de piso terminada en modo alguno para cortar la
20 tubería de drenaje removible 306 a la altura deseada. A diferencia de los métodos de la técnica anterior, los cuales requerían que el especialista de revestimientos de piso o el plomero cincelaran la superficie de revestimiento de piso o calcularan la altura deseada de la tubería de drenaje, el proceso de instalación actual permite al
25 especialista de revestimientos de piso o al plomero cortar de manera

precisa la tubería de drenaje removible 306 a la altura deseada sin necesidad de cincelar el firme de concreto.

Para terminar la instalación del accesorio de plomería 308 en el proceso de instalación mejorado, el especialista de revestimientos de piso o el plomero puede marcar la altura deseada de la tubería de drenaje removible 306 o medir la distancia desde el extremo de la tubería de drenaje removible 308 hasta la superficie de revestimiento de piso terminada. A continuación, el especialista de revestimientos de piso o el plomero puede remover la tubería de drenaje removible 306 desde la trampa de plomería 312 o el adaptador 302, en tanto que deja la manga 304 en el sitio con relación al firme de concreto y la superficie de revestimiento de piso terminado. La manga 304 actúa como un aislante entre la tubería de drenaje removible 308 y el firme de concreto y la superficie de revestimiento de piso terminado y elimina la interacción de adhesiva tradicional que estaría presente entre el concreto y una tubería de drenaje tradicional. La manga 304 puede estar hecho a partir de cartón, papel encarado, plástico, o cualquier otro material aislante.

Una vez que la tubería de drenaje removible 306 es retirada parcial o totalmente desde la manga 304 y la tubería de drenaje removible 308 es cortada a la longitud apropiada, en tanto que la manga 304 mantiene y asegura la apertura a fin de permitir que la tubería de drenaje removible 308 sea re-insertada a través de la manga 304.

Después de cortar la tubería de drenaje removible 308 a la

longitud apropiada, el especialista de revestimientos de piso o el plomero puede re-insertar la tubería de drenaje removable 308 a través de la manga 304 y dentro de la trampa de plomería 312 o el adaptador 302.

5 Sí se desea un adaptador, la tubería de drenaje removable 306 puede ser insertada dentro de la manga 304 hasta que el extremo angulado 322 de la tubería de drenaje removable 308 inferaciúa con la transición angulada 324 del adaptador 302. Una vez re-Insertada , la arandela 314 crea de nuevo un sello entre el adaptador 302 y la
10 tubería de drenaje removable 306. Durante la remoción y la re-inserción de la tubería de drenaje removable 308, la arandela 314 puede moverse dentro del reborde 316 del adaptador 302, aunque si está presente, la disposición de borde circunferencial 318 y el reborde circunferencial 320 evita que la arandela 314 sea retirada
15 desde el reborde 316.

 Antes de que la tubería de drenaje removable 306 sea re-insertada dentro de la trampa de plomería 312 y se cree un sello adecuado, el especialista de revestimientos de piso puede retirar la manga 304 de entre el firme de concreto y la superficie de
20 revestimiento de piso terminado. Si el accesorio que se está instalando es una coladera , la pre-forma 310 también puede ser retirada, dejando una abertura del mismo tamaño y forma o que la coladera deseada.

 Una vez que la tubería de drenaje removable 306 ha sido
25 cortada a la longitud deseada , y re-insertada dentro de la trampa

312, él especialista de revestimientos de piso puede instalar el accesorio de plomería deseado 308- El accesorio de plomería 308 puede crear un sello entre el extremo de la tubería de drenaje removible 308 y la superficie de revestimiento de piso terminado, o
5 el plomero puede crear un sello (o sello adicional) con masilla para calafatear u otro material de sellado similar.

La FIGURA 6 muestra una vista recortada de una instalación de drenaje mejorada 400, de acuerdo con una modalidad de la presente descripción. Al igual que la Instalación de drenaje mostrada en las
10 FIGURAS 3-5, la instalación de drenaje mejorada 400 puede incluir una trampa de plomería 412. En una modalidad, la trampa de plomería 412 puede ser una trampa en forma de U integral, aunque en otras modalidades, puede ser una trampa en forma de S- o J-. Un adaptador en forma de T 402 puede ser conectado a un primer
15 extremo de la trampa de plomería 412 y puede estar configurado para ser recibido dentro del primer extremo de la trampa de plomería 412 en un primer extremo del adaptador en forma de T 402. El adaptador en forma de T 402 permite que dos accesorios de plomería sean instalados en estrecha proximidad uno del otro, tal
20 como una coladera de piso y un sumidero en un baño, y conectar a una trampa de plomería 412 individual. Una tubería de salida (no mostrada) puede ser conectada a un segundo extremo de la trampa de plomería 412 y la tubería de salida puede ser conectada a la línea de alcantarillado principal (no mostrada).

25 La instalación de drenaje mejorada 400 puede comprender

además una tubería de drenaje removible 406a conectada a un segundo extremo del adaptador en forma de T 402. La tubería de drenaje removible 406a puede estar configurada para ser recibida dentro de un reborde formado dentro del segundo extremo del adaptador en forma de T 402. Las arandelas 414a pueden ser recibidas entre la tubería de drenaje removible 408a y el adaptador en forma de T 402 en el segundo extremo del adaptador en forma de T 402 y pueden proporcionar un sello entre la tubería de drenaje removible 408a y el adaptador en forma de T 402 de manera que los gases y los líquidos no pueden escapar entre los dos.

La instalación de drenaje mejorada 400 puede comprender además una tubería de entrada secundaria 406 conectada a un tercer extremo del adaptador en forma de T 402. La tubería de entrada secundaria 408 puede estar configurada para ser recibida dentro de un reborde formado en el tercer extremo del adaptador en forma de T 402. La arandela 414b puede ser recibida entre la tubería de entrada secundaria 406b y el adaptador en forma de T 402 en el tercer extremo del adaptador en forma de T 402 y puede proporcionar un sello entre la tubería de entrada secundaria 408 y el adaptador en forma de T 402 de manera que los gases y los líquidos no pueden escapar entre los dos.

La instalación de drenaje mejorada 400 puede comprender además una o mas mangas (no mostradas) recibidos alrededor de la tubería de drenaje removible 408a y pueden extenderse desde la cercanía del segundo y tercero extremos del adaptador en forma de

T 402 hasta aproximadamente los extremos de la tubería de drenaje removible 406a. La tubería de drenaje removible 408a y la manga pueden extenderse sobre un nivel de losa de una superficie de revestimiento de piso, requiriendo que la tubería de drenaje re-movible 408a sea cortada al tamaño antes de que puedan fijarse accesorios al extremo de la tubería de drenaje removible 406a. En una modalidad, los accesorios pueden ser coladeras de piso, coladeras de regadera, o una combinación de los mismos. El método de instalación de la instalación de drenaje mejorada 400 es similar a aquel descrito con anterioridad en relación con la instalación de la instalación de drenaje mejorada 300.

La FIGURA 7 muestra una vista recortada de la instalación de drenaje mejorada 300 de la Figura 3, de acuerdo con una modalidad de la presente descripción. Como se muestra en la FIGURA 7, la tubería de drenaje removible 308 puede estar cloundada por la manga 304, aunque puede comprender además una tapa de extremo 702. La tapa de extremo 702 puede ser colocada en el segundo extremo abierto de la tubería de drenaje removible 306 y puede tapar la tubería de drenaje removible 306 de modo que los gases y líquidos no pueden escapar dentro del cuarto.

La FIGURA 8A muestra una vista en perspectiva de una primera pre-forma 310a de la instalación de drenaje mejorada de la FIGURA 3, de acuerdo con una modalidad de la presente descripción. La FIGURA 8B muestra una vista en perspectiva de una segunda pre-forma 310b de la instalación de drenaje mejorada de la

FIGURA 3, de acuerdo con una modalidad de la presente descripción. Las pre-formas 310a, 310b pueden estar dimensionadas y formadas para ajustar en un drenaje de piso deseado y pueden ser redondas, cuadradas, ahusadas, etcétera. Las pre-formas 310a, 310b pueden evitar de manera ventajosa que el concreto caiga dentro de la tubería de drenaje y dentro de la trampa de plomería durante la instalación.

La FIGURA 9 muestra una vista en perspectiva de una instalación de drenaje mejorada 900, de acuerdo con una modalidad de la presente descripción. En una modalidad, un primer extremo de una tubería de drenaje 902 puede ser conectado a un primer extremo de una trampa de plomería 904 y una pre-forma de drenaje 908 puede ser recibida alrededor de un segundo extremo de la tubería de drenaje 902. El primer extremo de la tubería de drenaje 902 puede ser cementado dentro de la trampa de plomería 904, en tanto que la pre-forma de drenaje 906 puede ser recibida alrededor del segundo extremo de la tubería de drenaje 902 y es operable para deslizarse hacia arriba y hacia abajo de la longitud de la tubería de drenaje 902. Además, la pre-forma de drenaje 906 es operable para ser retirada desde el segundo extremo de la tubería de drenaje 902.

En una modalidad, la tubería de drenaje 901 puede ser cortada a una longitud deseada de modo que un drenaje de piso 908 asiente debajo de un nivel de revestimiento de piso terminado, y puede ser cortada en el sitio o puede ser pre-cortada para elevar la pre-forma de drenaje 906 hasta una altura deseada sobre la trampa de

plomería 904. Un plomero puede deslizar la pro-forma de drenaje 906 hacia abajo alrededor de la tubería de drenaje 902 hasta una altura aproximada de una superficie de revestimiento de piso terminada. La pre-forma de drenaje 906 puede ser dimensionada y
5 formada para ajustar a un drenaje de piso deseado y puede ser redonda, cuadrada, ahusada, etcétera. La pre-forma 906 puede evitar de manera ventajosa que el concreto caiga dentro de la tubería de drenaje y dentro de la trampa de plomería durante la instalación.

10 En la operación, después de que el plomero instala la plomería en el firme de concreto, es decir, la tubería de drenaje 902, la trampa de plomería 904, y la pre-forma de drenaje 906 — y la losa de concreto ha sido vertida alrededor de la plomería en el firme, un especialista de revestimientos de piso puede instalar la superficie de
15 revestimiento de piso terminada sobre el firme de concreto y terminar la instalación del drenaje. Después de que la superficie de revestimiento de piso terminada ha sido colocada a una altura deseada, la cual de preferencia es ligeramente sobre una superficie superior de la pre-forma de drenaje 906, el especialista de
20 revestimientos de piso puede retirar la pre-forma de drenaje 906 desde el segundo extremo de la tubería de drenaje 902 y cortar la tubería de drenaje 902 a una longitud deseada. Para cortar la tubería de drenaje 902 a una longitud deseada después de que se instaló la superficie de revestimiento de piso terminada, puede ser
25 necesaria una herramienta especial, como una sierra tipo cable para

PVG, para cortar la tubería de drenaje 902 sin dañar la superficie de revestimiento de piso terminada o la tubería de drenaje 902. Después de cortar la tubería de drenaje 902 a la longitud deseada, el especialista de revestimientos de piso puede cementar el drenaje de piso 908 dentro del segundo extremo de la tubería de drenaje 902 de modo que una superficie superior del drenaje de piso 008 puede estar a nivel con, o ligeramente abajo de, una superficie de revestimiento de piso terminada.

Como se describió en la presente, las trampas de plomería y las tuberías de drenaje removibles se pueden construir a partir de PVC, ABS, hierro colado, bronce, cobre, o cualquier otro material adecuado para tuberías de plomería. De manera similar, el adaptador y el adaptador en forma de T pueden ser contruidos a partir de PVG, ABS, hierro colado, bronce, cobre, o cualquier otro material adecuado para adaptadores de tubería de plomería. Las arandelas pueden ser contruidas a partir de plástico, espuma, o cualquier otro material adecuado para proporcionar un sello entre las tuberías de drenaje removibles y los adaptadores. Como se describió de manera previa, la manga puede ser contruido a partir de cartón, papel encerado, plástico, o cualquier otro material no-adhesivo adecuado para no permitir que la tubería de drenaje removible se adhiera a la capa base del piso de concreto y para permitir el movimiento de las tuberías de drenaje removibles con relación al revestimiento de piso. La tapa puede ser contruida a partir de PV, ABS, hierro colado, bronce, cobre, o cualquier otro material

adecuado para tapar una tubería de plomería. Cada uno de los componentes descritos en la presente puede estar dimensionado y formado para cubrir las necesidades de plomería de cada instalación de accesorio de plomería individual.

5 Se apreciará que la amplitud y el alcance de la(s) invención(es) no están limitados por ninguna de las modalidades ilustrativas descritas con anterioridad, sino que estarán definidos solamente de acuerdo con las siguientes reivindicaciones y sus equivalentes. Además, las ventajas y características anteriores se
10 proporcionaron en las modalidades descritas, aunque no limitarán la aplicación de las reivindicaciones a los procesos y estructuras que logran cualesquiera y todas las ventajas anteriores.

De manera adicional, los encabezados de sección se proporcionaron para consistencia con las sugerencias bajo 37 CFR
15 1.77 o de otro modo para proporcionar claves de organización. Estos encabezados no limitarán ni caracterizarán la(s) invenciones establecida(s) en cualesquiera reivindicaciones que puedan emitirse a partir de esta descripción. De modo específico y a manera de ejemplo, aunque los encabezados se refieren a un "Campo Técnico",
20 las reivindicaciones no estarán limitadas por el lenguaje seleccionado bajo este encabezado para describir el así llamado campo técnico. Además, una descripción de una tecnología en los "Antecedentes" no será interpretada como una admisión de que la tecnología es técnica anterior para cualquier invención(es) en esta
25 descripción. Tampoco la "Breve Descripción" será considerada como

una caracterización de la invención(es) establecida en las reivindicaciones que se encuentran en la presente. Además, cualquier referencia en esta descripción a "invención" en -singular no será utilizada para argumentar que solamente hay un punto
5 individual de novedad reclamado en esta descripción. Es posible establecer múltiples invenciones de acuerdo con las limitaciones de las diversas reivindicaciones asociadas con esta descripción, y en consecuencia las reivindicaciones definen la(s) invención(es), y sus equivalentes, que están protegidos de este modo. En todos los
10 casos, el alcance de las reivindicaciones será considerado por sus propios méritos a la luz de la especificación, aunque no estará restringido por los encabezados establecidos en la presente.

15

20

REIVINDICACIONES

1. Un método para instalar un accesorio de drenaje, el método que comprende:

5 instalar un sistema de plomera en el firme de concreto del piso que comprende;

 conectar un primer extremo de una trampa de plomería a una salida del drenaje principal;

 conectar un primer extremo de una tubería de drenaje
10 removible a un segundo extremo de la trampa de plomería; y

 desligar una manga sobre la tubería de drenaje removible próxima a la trampa de plomería;

 construir una superficie de revestimiento de piso próxima a la trampa de plomería, la tubería de drenaje removible, y la manga;

15 remover al menos de modo parcial la tubería de drenaje removible desde la manga;

 cortar la tubería de drenaje removible a una longitud deseada;

y

 re-insertar la tubería de drenaje removible dentro de la trampa
20 conectando de esta manera el primer extremo de la tubería de drenaje removible al segundo extremo de la trampa de plomería.

2. El método de conformidad con la reivindicación 1, que comprende además, y antes de conectar el primer extremo de la tubería de drenaje removible al segundo extremo de la trampa de
25 plomería, insertar una arandela dentro de un reborde definido en el

segundo extremo de la trampa de plomería .

3. El método de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado porque la conexión del primer extremo de la tubería de drenaje removable al segundo extremo de la trampa de plomería comprende además crear un sello entre la tubería de drenaje removable y la trampa de plomería con la arandela.

4. El método de conformidad con la reivindicación 1, que comprende además instalar un accesorio de plomería a un segundo extremo de la tubería de drenaje removable.

10 5. El método de conformidad con la reivindicación 4, que comprende además crear un sello entre el accesorio de plomería y el segundo extremo de la tubería de drenaje removable.

6. El método de conformidad con la reivindicación 4, que comprende además crear un sello entre la superficie de revestimiento de piso, el accesorio de plomería, y el segundo extremo de la tubería de drenaje removable.

7. El método de conformidad con la reivindicación 1, que comprende además instalar un drenaje de piso a un segundo extremo de la tubería de drenaje removable.

20 8. El método de conformidad con la reivindicación 1, que comprende además, y después de deslizar la manga sobre la tubería de drenaje removable próxima al segundo extremo de la trampa de plomería, colocar una pre-forma de drenaje sobre la manga y la tubería de drenaje removable en una posición próxima a un nivel de losa de piso.

9. El método de conformidad con la reivindicación 8, que comprende además, y después de re-insertar la tubería de drenaje removible y conectar el primer extremo de la tubería de drenaje removible al segundo extremo de la trampa de plomería, remover la pre-forma de drenaje.

10. El método de conformidad con la reivindicación 1, que comprende además instalar un drenaje de regadera a un segundo extremo de la tubería de drenaje removible.

11. El método de conformidad con la reivindicación 1, que comprende además, y después de conectar un primer extremo de una trampa de plomería a una salida de drenaje principal, conectar un primer extremo de un adaptador a un segundo extremo de la trampa de plomería y conectar un primer extremo de una tubería de drenaje removible a un segundo extremo del adaptador.

12. El método de conformidad con la reivindicación 11, caracterizado porque el adaptador es un adaptador en forma de T operable para conectar a la trampa de plomería y la tubería de drenaje removible.

13. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la manga es una manga desechable o una manga reutilizable.

14. Un equipo de instalación de plomería que comprende:
una trampa de plomería operable para acopiar a una tubería de drenaje removible; y
por lo menos una manga y formada para disposición sobre

dicha por lo menos una tubería de drenaje removible.

15 El equipo de conformidad con la reivindicación 14, que comprende además un adaptador.

16. El equipo de conformidad con la reivindicación 14, que
3 comprende además una pre-forma de drenaje.

17. El equipo de conformidad con la reivindicación 14, que comprende además una tapa de drenaje.

18. El equipo de conformidad con la reivindicación 15,
caracterizado porque el adaptador comprende un primer diámetro en
10 un primer extremo, y un segundo diámetro más grande en un segundo
extremo, y una transición angulada que conecta el primer diámetro al
segundo diámetro.

19. El equipo de conformidad con la reivindicación 14,
caracterizado porque el adaptador es un adaptador en forma de Y
15 operable para conectar a la trampa de plomería y la tubería de
drenaje removible.

20. El equipo de conformidad con la reivindicación 14,
caracterizado porque la manga es una manga desechable o una
manga reutilizable,

20 21. El método de conformidad con la reivindicación 1,
caracterizado porque la re-inserción incluye re-insertar la tubería de
drenaje removible dentro de la manga.

22. El método de conformidad con la reivindicación 1,
caracterizado porque la re-inserción incluye insertar la tubería de
25 drenaje removible dentro de una abertura de la superficie de

revestimiento de piso.

23. El método de conformidad con la reivindicación 8, que comprende además, y arríes de re-ínsértar la tubería de drenaje removible y conectar si primer extremo de la túbéria de drenaje s removible al segundo extremo de la trampa de plomería, remover la pre-forma de drenaje.

24. El equipo de conformidad con la reivindicación 14, que comprende además dicha *por* lo menos una tubería de drenaje removible.

10

15

20

25

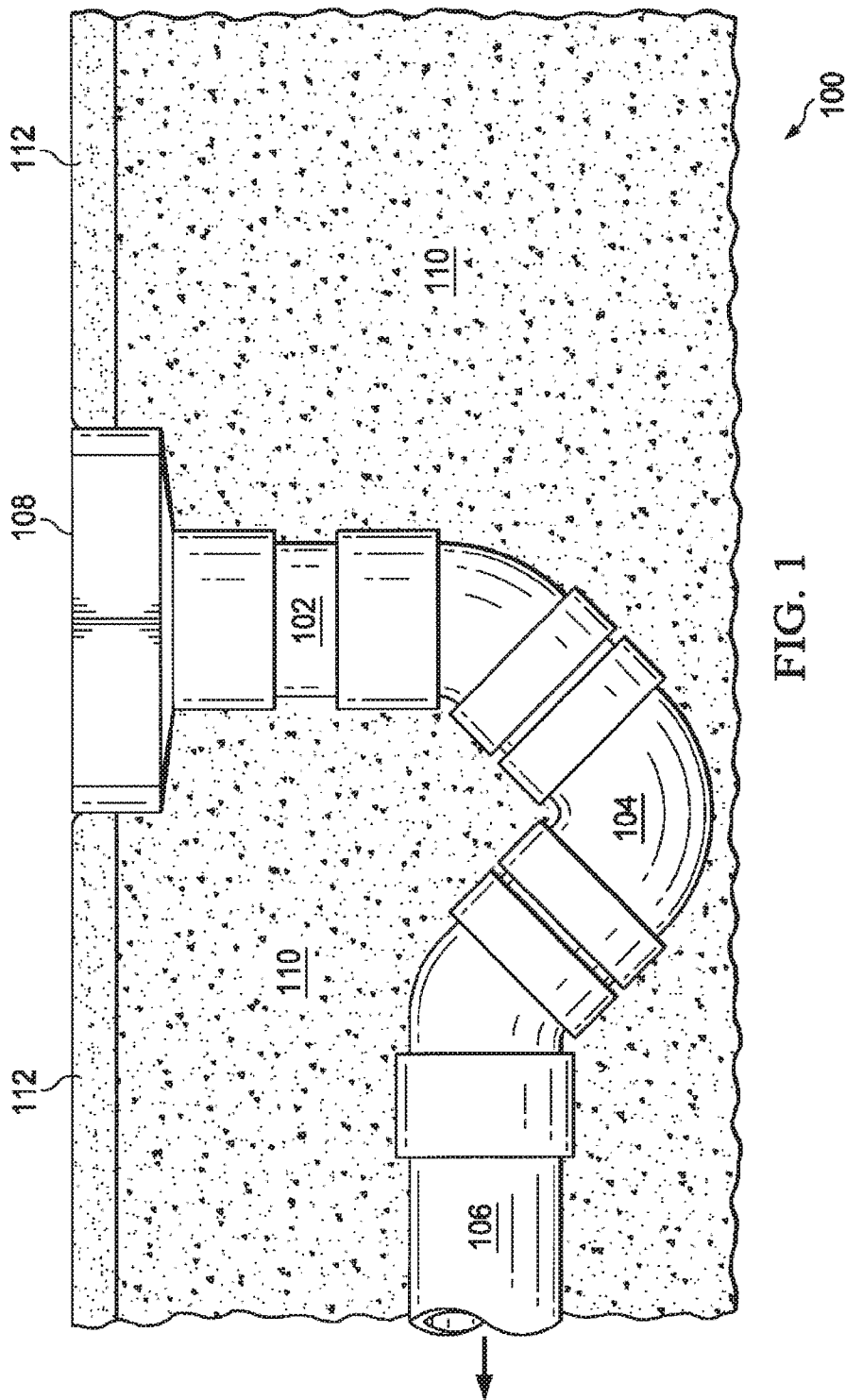
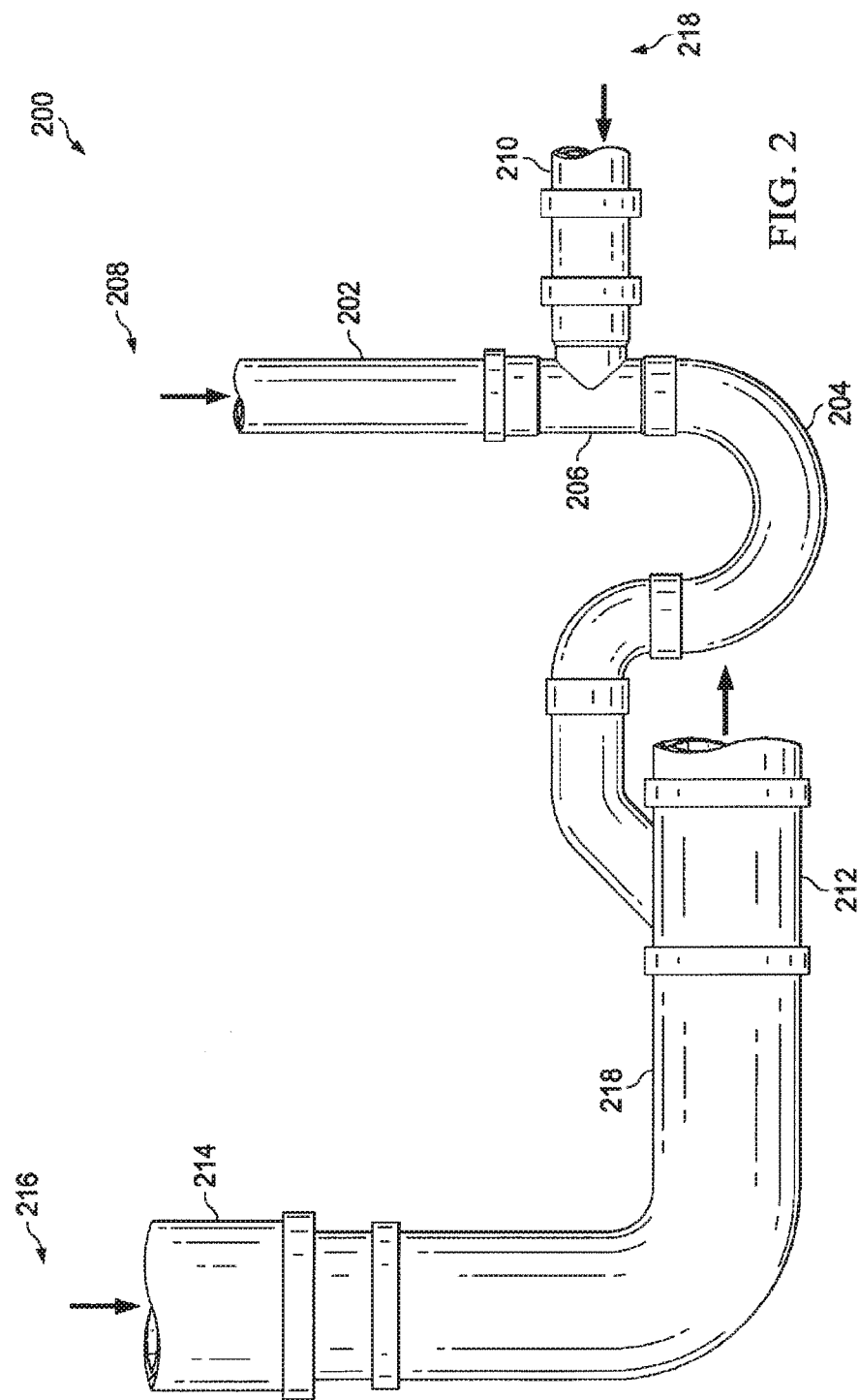


FIG. 1



3/9

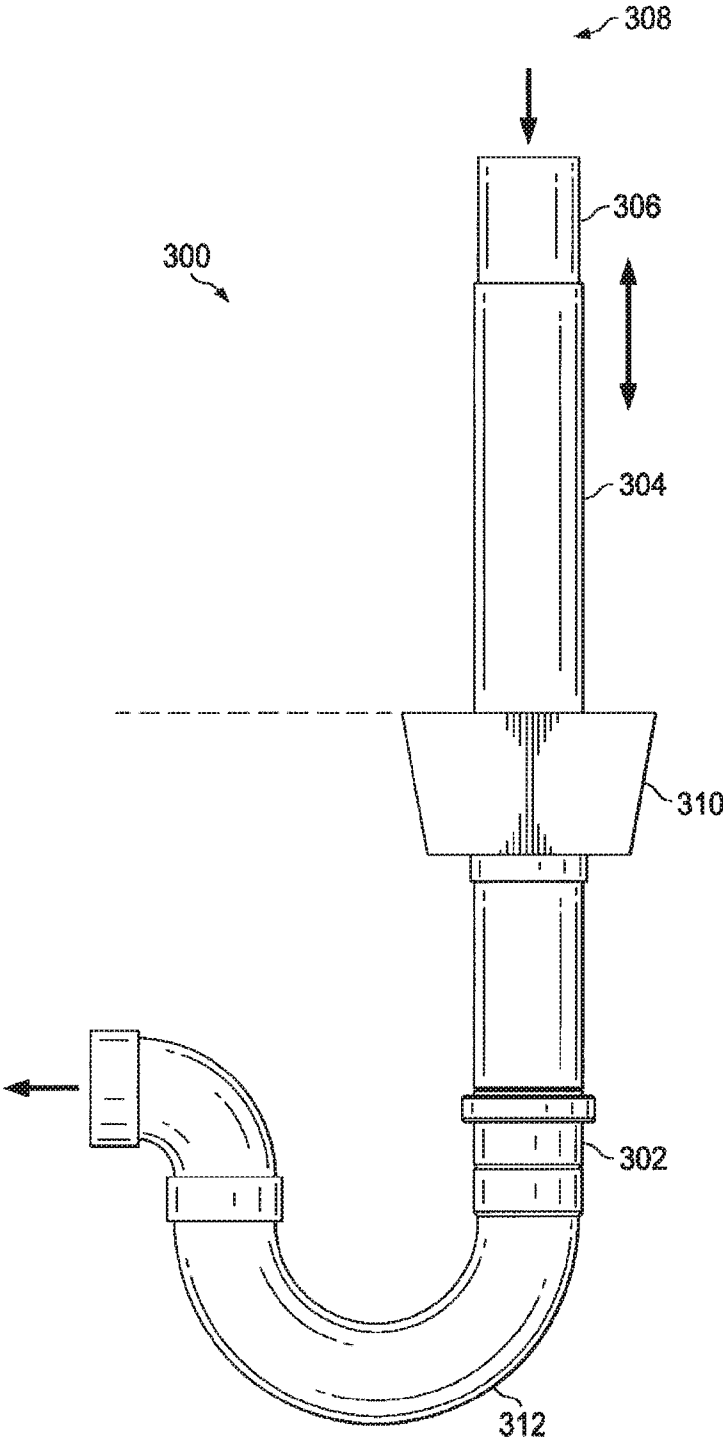


FIG. 3

4/9

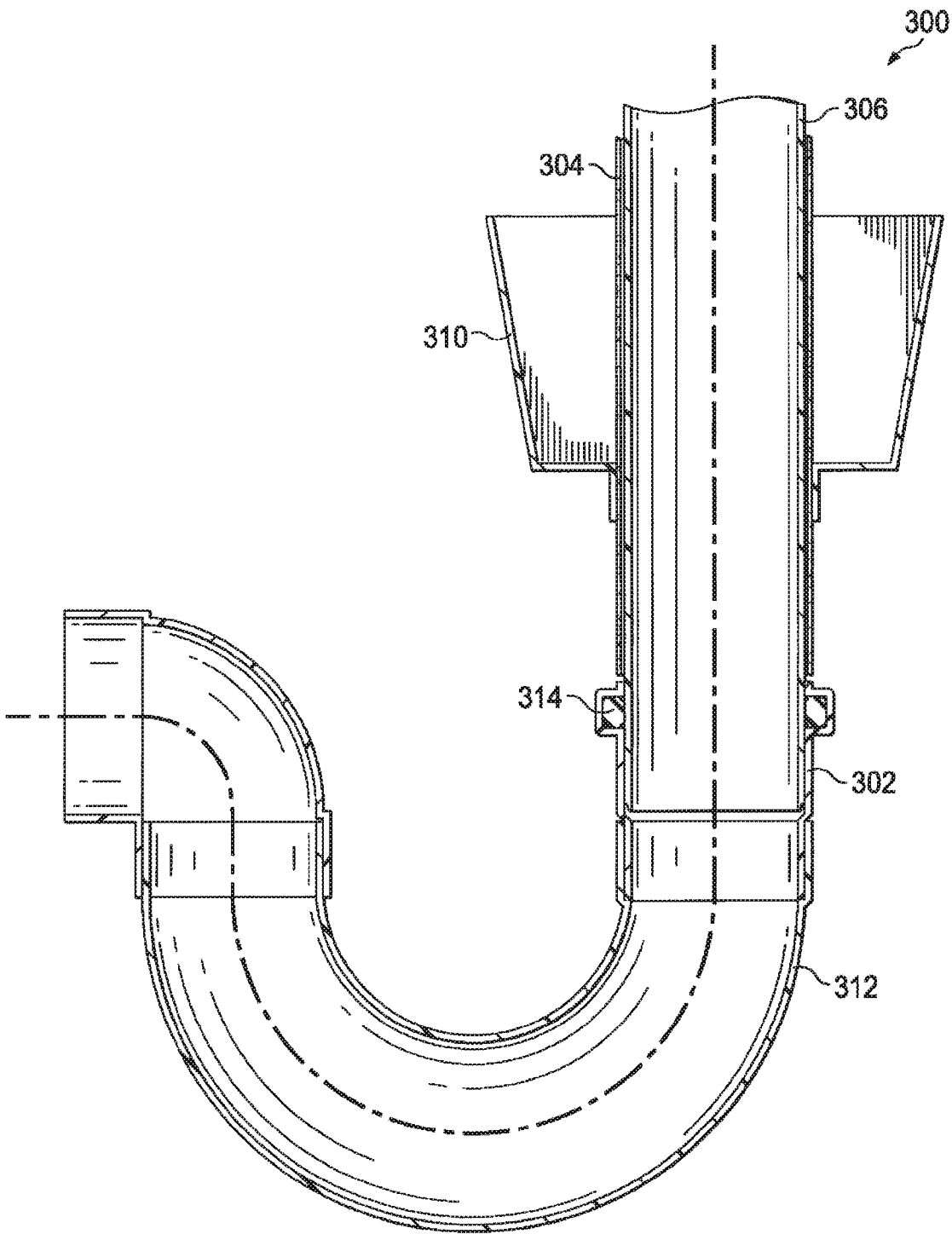


FIG. 4

5/9

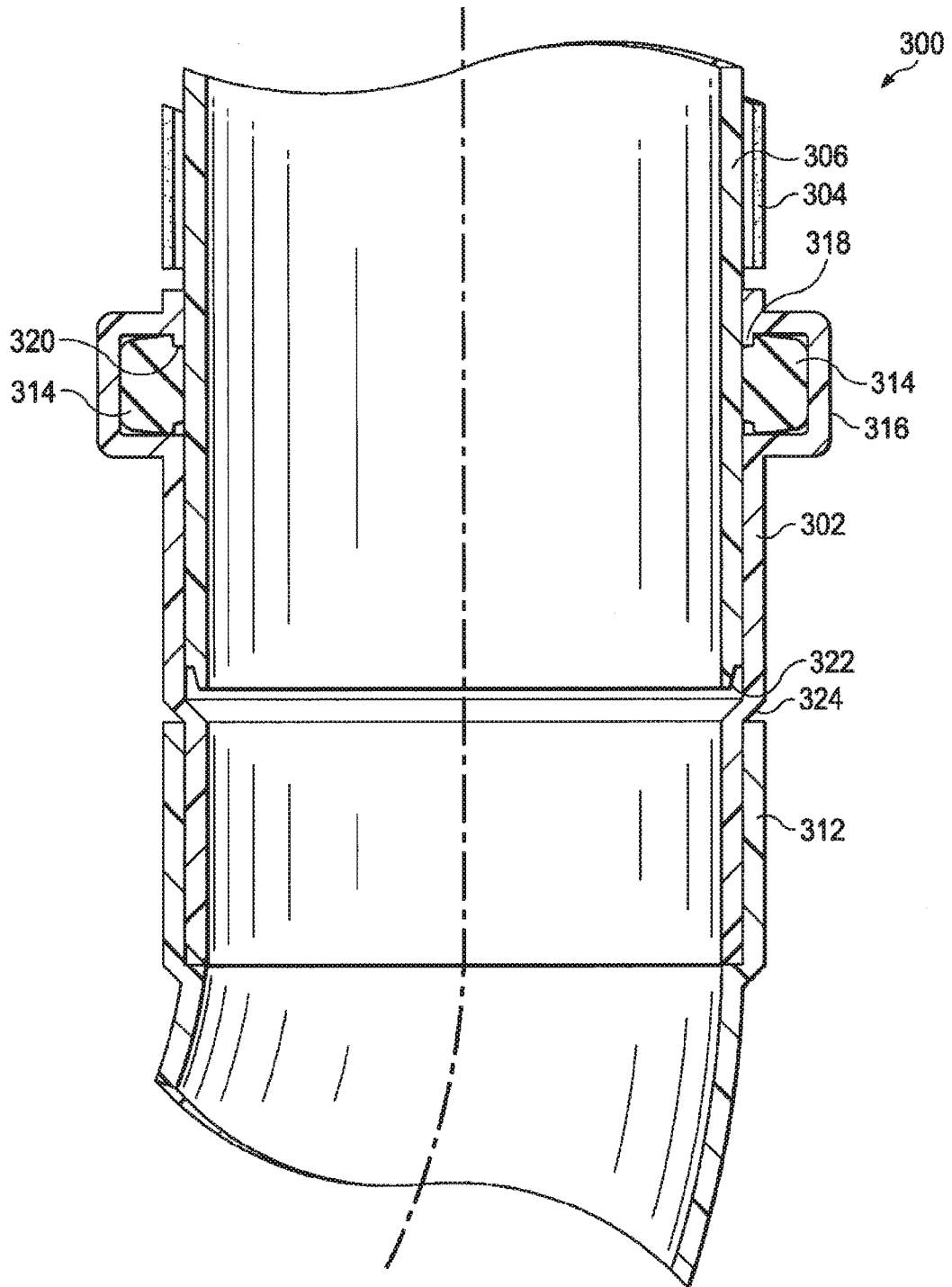


FIG. 5

6/9

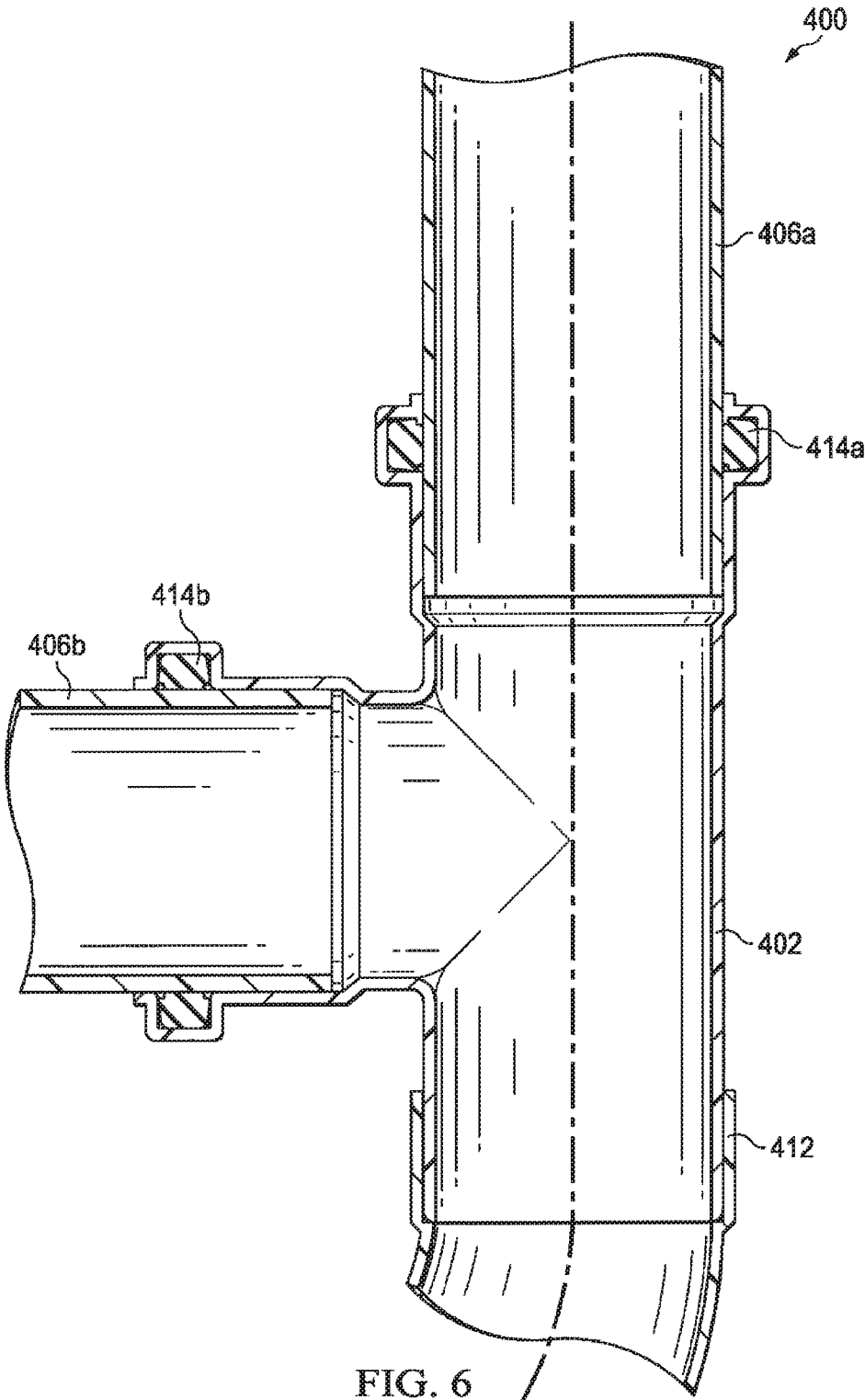


FIG. 6

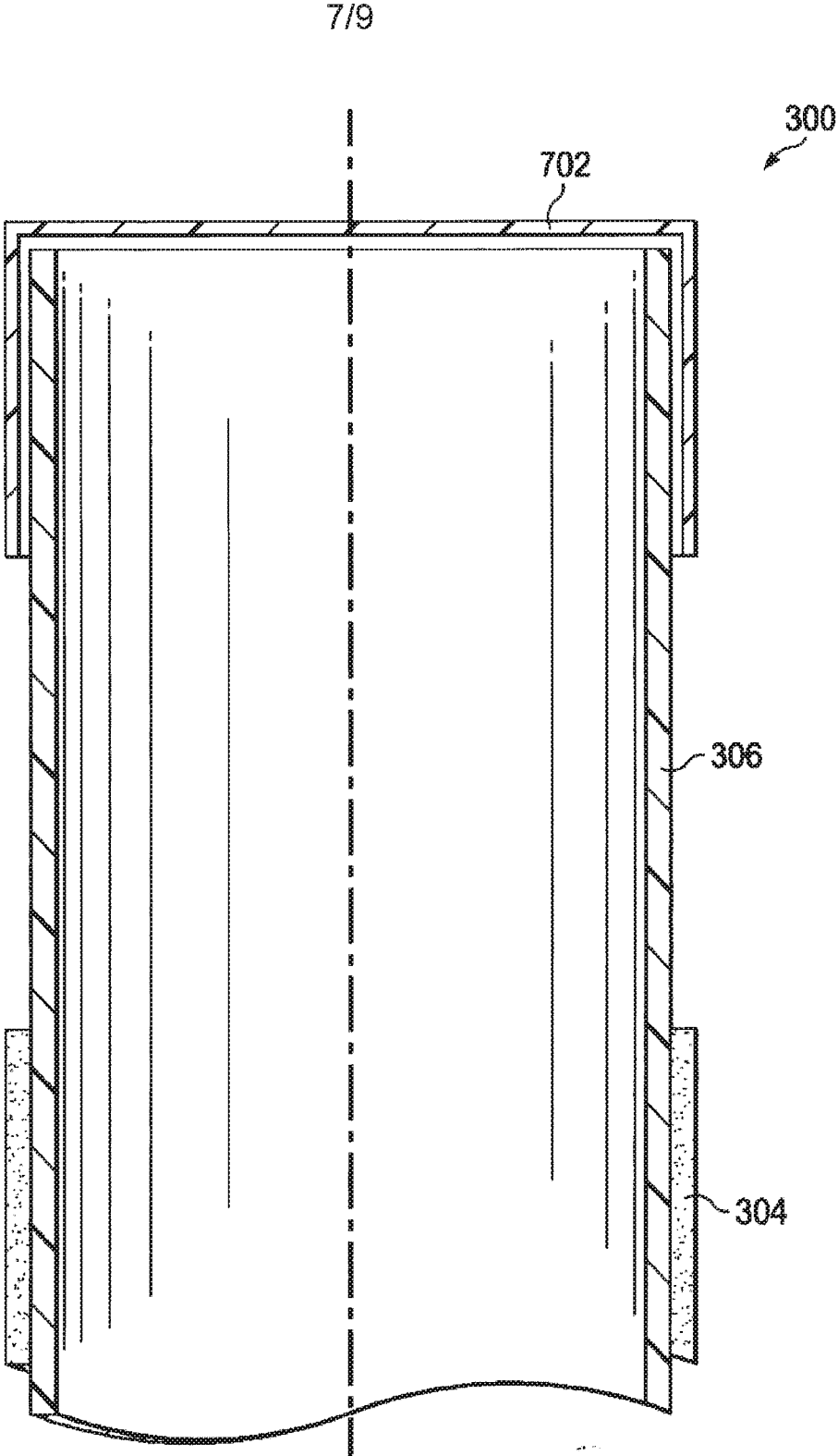


FIG. 7

8/9

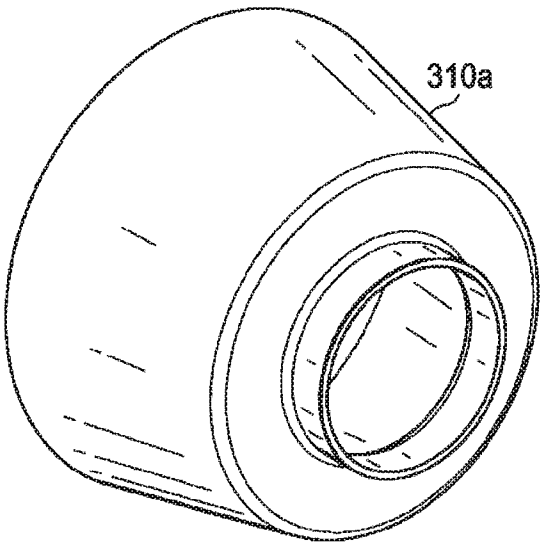


FIG. 8A

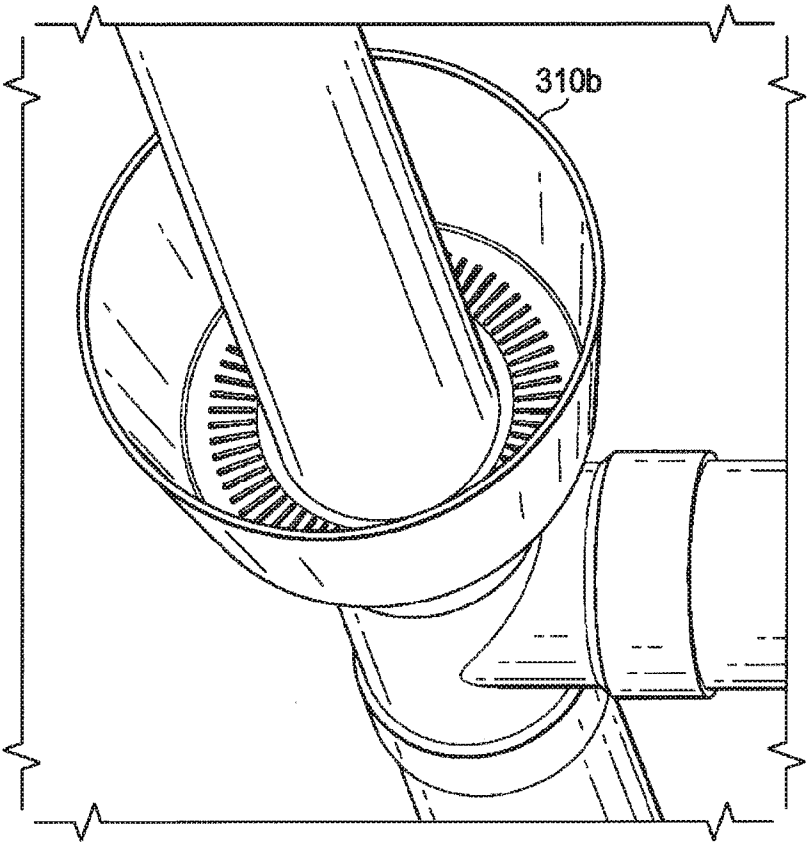


FIG. 8B

9/9

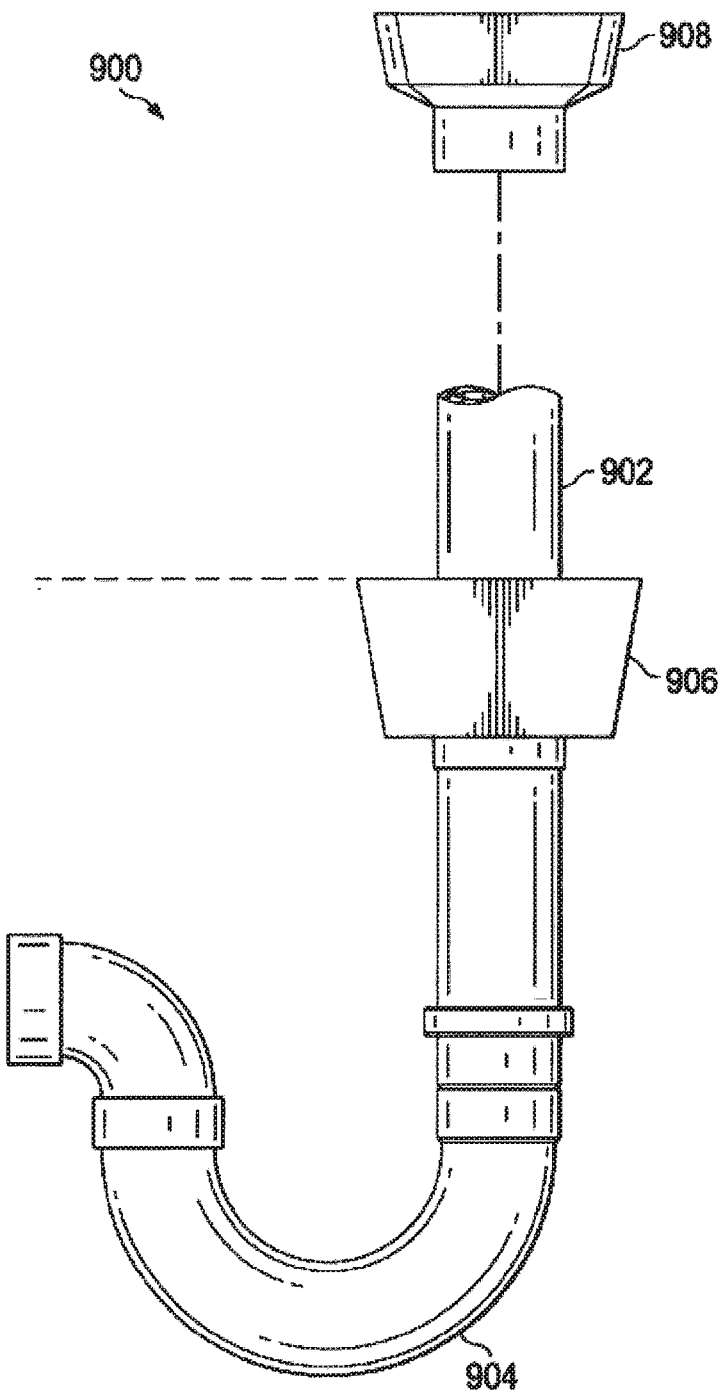


FIG. 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/MX2016/000095

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E03C1/12 (2006.01)

F16L1/028 (2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Mínimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

E03C, F16L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, INVENES, WPI.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2015068138 A (SEKISUI CHEMICAL CO LTD) 13/04/2015, Figures & Abstract from DataBase WPI. Retrieved from EPOQUE; AN 2015-24264X	1-24
A	JP 2000204611 A (FUKUDA CORP) 25/07/2000, Figures & Abstract from DataBase WPI. Retrieved of EPOQUE; AN 2000-520802	1-24
A	US 3860978 A (WIRTH PAUL H) 21/01/1975, column 1, line 4 - column 2, line 21; figures 1 - 4.	1-24
A	US 2015115596 A1 (DONNELLY STEVE) 30/04/2015, page 1, paragraph [0007] - page 8, paragraph[0120]; figures 1 - 22.	1-24

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance.	
"E" earlier document but published on or after the international filing date	
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"O" document referring to an oral disclosure use, exhibition, or other means.	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
09/02/2017

Date of mailing of the international search report
(13/02/2017)

Name and mailing address of the ISA/

Authorized officer
E. Álvarez Valdés

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
Facsimile No.: 91 349 53 04

Telephone No. 91 3498419

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/MX2016/000095

C (continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of documents, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4081190 A (ITZLER DANIEL) 28/03/1978, column 1, line 3 - column 5, line 4; figures 1 - 8.	1-24

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/MX2016/000095

Information on patent family members

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US20151 15596 A1	30.04.2015	CA2868668 A1	25.04.2015
-----	-----	-----	-----
JP2015068138 A	13.04.2015	NONE	
-----	-----	-----	-----
JP2000204611 A	25.07.2000	JP4286358B B2	24.06.2009
-----	-----	-----	-----
US4081190 A	28.03.1978	NONE	
-----	-----	-----	-----
US3860978 A	21.01.1975	NONE	
-----	-----	-----	-----

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°

PCT/MX2016/000095

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

E03C1/12 (2006.01)

F16L1/028 (2006.01)

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

E03C, F16L

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

EPODOC, INVENES, WPI.

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
A	JP 2015068138 A (SEKISUI CHEMICAL CO LTD) 13/04/2015, Figuras & Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE; AN 2015-24264X	1-24
A	JP 2000204611 A (FUKUDA CORP) 25/07/2000, Figuras & Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE; AN 2000-520802	1-24
A	US 3860978 A (WIRTH PAUL H) 21/01/1975, columna 1, línea 4 - columna 2, línea 21; figuras 1 - 4.	1-24
A	US 2015115596 A1 (DONNELLY STEVE) 30/04/2015, página 1, párrafo [0007] - página 8, párrafo [0120]; figuras 1 - 22.	1-24

☒ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos

☒ Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:	"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.
"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.	"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.	"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).	"¿fe" documento que forma parte de la misma familia de patentes.
"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.	
"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.
09/02/2017

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional.
13 de febrero de 2017 (13/02/2017)

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional
OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
N° de fax: 91 349 53 04

Funcionario autorizado
E. Álvarez Valdés
N° de teléfono 91 3498419

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°

PCT/MX2016/000095

C (Continuación). DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES		
Categoría *	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
A	US 4081190 A (ITZLER DANIEL) 28/03/1978, columna 1, línea 3 - columna 5, línea 4; figuras 1 - 8.	1-24

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°

Informaciones relativas a los miembros de familias de patentes

PCT/MX2016/000095

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
US20151 15596 A1	30.04.2015	CA2868668 A1	25.04.2015
-----	-----	-----	-----
JP2015068138 A	13.04.2015	NINGUNO	
-----	-----	-----	-----
JP2000204611 A	25.07.2000	JP4286358B B2	24.06.2009
-----	-----	-----	-----
US4081190 A	28.03.1978	NINGUNO	
-----	-----	-----	-----
US3860978 A	21.01.1975	NINGUNO	
-----	-----	-----	-----