



290242

*Memoria Descriptiva*

*para*

una patente de INVENCIÓN, por 20 años,

*a favor de*

Don Ingemar Filip Paulus W O L F F

-nacionalidad sueca-

*residente en*

Örebro - Suecia -

Trädgårdsgatan 22 - 24,

*por:*

- Instalación de conducciones para inmuebles, especialmente para la calefacción, la distribución y la evacuación de aguas. -

Prioridad: Sol. pte. Sueca No. 8156/62  
del día 23 de julio de 1962.



## 29 0242

El presente invento se refiere a una instalación de conducciones para inmuebles, especialmente de conducciones de calefacción, de agua fría y de agua caliente, así como de conducciones de evacuación, preferentemente en los inmuebles habitables.

Hasta ahora era usual en los sistemas de canalizaciones de transporte de calor, prever columnas de subida (conducciones principales o maestras) llevando conductos instalados en el sótano y fijados de manera invisible o visible, respectivamente dentro o sobre las paredes exteriores del inmueble. Entonces se estaba obligado, en las paredes exteriores de la construcción, a hacer pasar varias veces las tuberías a través de los pisos portadores, lo que ha demostrado ser costoso y laborioso. Entonces, a cada nivel de habitación, se ha hecho derivar, a partir de conductos de derivación en cruz o en T, columnas de subida, bien sea de manera invisible en el muro o en el piso, o bien de manera visible sobre el muro, desembocando en los radiadores las conducciones llamadas de alimentación. Así se ha hecho derivar, a partir de las conducciones del sótano del inmueble, las columnas de subida, que iban hacia los muros o paredes exteriores de la casa, contra cuyas paredes estaban dispuestos generalmente los radiadores.

En la distribución anterior de las conducciones se ha procedido, para las tuberías de evacuación, haciendo que cada punto funcional, por ejemplo, retrete, lavabos, sumideros del suelo y fregaderos, esté empalmado a una derivación



3.

# 29 0242

5

principal común, cada vez con un tubo llamado de derivación, de dimensión diferente, según el punto funcional y también con unas dimensiones y una inclinación variables de las derivaciones de acuerdo con el emplazamiento del punto funcional respecto a la derivación común precitada, prevista para la conducción maestra vertical.

10

El invento se refiere especialmente a una instalación de conducciones para inmueble, especialmente para la calefacción, la distribución y la evacuación de aguas, estando caracterizada esta instalación por elementos centrales, que aseguran la recogida o la distribución para cierto número de estaciones, estando empalmada cada estación a un elemento por medio de conductos separados, lo que evita los cruces de conductos y permite simplificar la construcción del inmueble.

15

En contraposición a las instalaciones conocidas y en lo que concierne a la características de la disposición de las conducciones de calefacción, de agua fría y de agua caliente, según el invento, conviene mencionar que todos los conductos principales, es decir, las conducciones maestras de pared exterior, son dimensionadas especialmente y colocadas en el centro del cuerpo del edificio, habiéndose reducido a un pequeño número. Las conducciones maestras llamadas a continuación, conducciones principales centrales, abastecen cada una a un apartamento o piso por intermedio de elementos distribuidores centrales, o de conjuntos de piezas en T o de otros dispositivos de derivación, tales como piezas en cruz o elementos similares, que son incorporados para cada apartamento o cada

20

25

El invento se refiere especialmente a una instalación de conducciones para inmueble, especialmente para la calefacción, la distribución y la evacuación de aguas, estando caracterizada esta instalación por elementos centrales, que aseguran la recogida o la distribución para cierto número de estaciones, estando empalmada cada estación a un elemento por medio de conductos separados, lo que evita los cruces de conductos y permite simplificar la construcción del inmueble.



290242

grupo. A partir de estos elementos distribuidores o colectores centrales, se instala en el piso o encima del piso, pero de manera invisible, conducciones de alimentación, que terminan en los puntos funcionales, sin conducciones de derivación ni cruces. Cada estación o punto funcional, está constituido por un radiador o una toma, o por un grupo de éstas. Para cada punto funcional, como se ha indicado más arriba, existen conducciones separadas, cuyo trazado es en general radial, partiendo del elemento colector-distribuidor precitado y sin que dichas conducciones se crucen, ni en el plano horizontal, ni en el plano vertical.

Respecto a la colocación convencional de las tuberías, para las conducciones de evacuación, el sistema de estas conducciones, según el presente invento, se distingue porque en el caso presente la disposición de las tuberías se hace a partir de un elemento colector, dispuesto centralmente, instalado preferentemente en el plano del piso, y especialmente con canalizaciones separadas para cada punto funcional, sin conducciones de derivación. El elemento colector central, puede ser instalado directamente sobre el conducto central de evacuación.

Además, el elemento colector, este constituido por un recipiente de forma circular, que está provisto de una tapa, así como de cierto número de posibilidades de empalme, y que está colocado y dimensionado de tal suerte, que las canalizaciones de evacuación puedan ser empalmadas, prácticamente en cualquier ángulo deseado, con el elemento colector.



29 0242

Las canalizaciones de evacuación, además pueden ser empalmadas al elemento colector, tanto vertical como horizontalmente, y la tapa del elemento colector comprende una tubuladura o empalme en saliente, sobre el que puede montarse una canalización de evacuación vertical o el desagüe de un retrete, lavabo, vertedero, etc. La tapa del elemento colector es amovible, de suerte que puede procederse de manera simple a una limpieza central de todas las conducciones, que parten de dicho elemento, o que desembocan en el mismo.

Así puede decirse que todas las conducciones de derivación del cuerpo inicial de evacuación están desplazadas desde la periferia al centro, estando designado éste por el término de elemento central. El empleo de un elemento central simplifica mucho las medidas y el dimensionamiento, dado que se presenta solamente una única medida y una sola dimensión para cada punto funcional. Tal manera de proceder es totalmente imposible en el caso del sistema convencional, con las medidas y el dimensionamiento simplificados, el sistema se adapta a una fabricación industrial de conducciones de evacuación según estas normalizadas.

El invento se extiende igualmente a las características resultantes de la descripción, que sigue de los dibujos adjuntos, así como a sus posibles combinaciones.

La descripción, que sigue, se refiere a los dibujos adjuntos que representan ejemplos de realización del invento, en los que:

Las figuras 1 y 2, muestran la diferencia funda-



29 0242

mental entre la disposición de la tubería para la evacuación, según el sistema convencional, y según el presente invento;

las figuras 3, 4 y 5 representan diversos alojamientos con cuarto de baño, cocina, etc., con la indicación de la manera, en que está realizada la disposición de las tuberías;

las figuras 6 a 12, representen formas de realización de un elemento colector central;

la figura 13 representa en corta transversal, un inmueble con sus habitaciones, poniendo en evidencia la figura, la disposición central de las conducciones para la calefacción, el agua fría y el agua caliente.

En las figuras 1 ó 2, la cifra 1 designa el elemento colector central con las conducciones y derivaciones 5, 13, 14, 15 y 16, comprendiendo las posibilidades de empalme para el tocador, el lavabo, el vertedero, el sumidero del suelo, El número 7 designa la conducción maestra de evacuación y 10 designa las conducciones de enlace entre los puntos funcionales, mientras que la señal 20 designa la tapa desmontable del elemento 1.

En las figuras 3 a 5, en lo que concierne a los números de referencia inscritos, 1 designa el elemento colector central, 7 la conducción maestra central, 10 las conducciones de enlace respectivas, 13 un retrete, 14 el lavabo, 15 el vertedero, 16 un sumidero del piso, 17 un veciado en el muro para la conducción maestra de evacuación, 18 una bañera, indicando 19 que se trata de un cuarto de baño.



29 0242

En las figuras 6 a 12, que se refieren a un elemento colector central, 1 designa el elemento central, 2 la pared inferior oblicua, 3 un vaciado circular, de disposición diametral, situado en el punto más bajo del recipiente, 4 designa los orificios de entrada y de salida, 5 es la abertura central que forma saliente, que eventualmente puede estar provista de un borde 6 en caso de enlace vertical. 7 designa la conducción de salida, que se adapta y puede descansar en el vaciado 3. El número 8 designa una tubuladura para el caso del montaje de una conducción de entrada 10, que entonces está prevista con un diámetro más pequeño. 9 designa una tubuladura o un empalme para la evacuación, provisto de un diámetro menor que el del conducto de evacuación 11 que le rodea. 12 indica una junta de estanqueidad de goma, racionalmente en forma de anillo en  $\theta$ . 10 designa las diferentes posiciones de una conducción de entrada y se observa aquí la posibilidad de variar el ángulo de entrada. 13 indica que el elemento colector 1 puede ser empotrado en hormigón o en materia similar.

En las figuras 13 y 14 - 16 las cifras 21 y 24 designan las conducciones maestras de entrada de un sistema de calefacción a distancia con disposición central y de la red de agua fría respectivamente. Desde estas conducciones maestras parten conducciones de empalme 25 a 28, que terminan en los elementos de distribución principales 29 y 30 que se encuentran en el plano del sótano. El elemento de distribución 29 abastece al inmueble de agua caliente de circulación para las tuberías de calefacción, mientras que el elemento de dis-



## 29 0242

tribución 30 abastece al inmueble de agua de servicio caliente y fría. Partiendo de dichos elementos 29 y 30 están previstas, por una parte, conducciones de subida y bajada 31 y 32 para el agua de las tuberías de calefacción, y por otra parte, conducciones de entrada 33 y 34 para el agua de servicio caliente y fría, en una disposición que atraviesa el inmueble y que desemboca en la planta o en el piso más próximo, pero en general tiene elementos principales 35 y 36 previstos respectivamente para el agua de los radiadores y para el agua de servicio y dispuestos dos o varios pisos más arriba. A partir de estos elementos de distribución principales 35 y 36, unas conducciones de derivación 43 y 44, 48 y 49, desembocan respectivamente en cada elemento de distribución 37 a 40 para los radiadores y en cada elemento de distribución 41 y 42 para el agua de servicio, para cada piso. De estos elementos 37 a 40, y 41, 42, de disposición central, instalados en cada alojamiento o grupo, parten tuberías de alimentación separadas 45, 46, hacia los diversos radiadores 47, así como tuberías de alimentación 58, 59, 60, 61, 62 y 63 igualmente separadas, hacia los diversos puntos funcionales, tales como los puntos de toma 50, 51, y 54, la bañera 52 y el retrete 53. Estas tuberías de alimentación se extienden más frecuentemente de modo radial a partir de los elementos de distribución antes citados 37 a 40 y 41, 42, sin cruzarse en el plano horizontal ni en el plano vertical. Todas las tuberías aquí mencionadas situadas en el inmueble, están realizadas en tubos de cobre de pared delgada, de pequeñas dimensiones y ventajosamente provistas de una capa aislan-



29 0242

te, por ejemplo de materia plástica. Las tuberías están hechas en dimensión de conducción descendente o ascendente, en largos predeterminados, según las cotas de modelos, y están racionalmente provistas de acoplamientos rápidos.

5 En lo que concierne a la disposición de conductores centrales según el presente invento, puede decirse de una manera general que para el sistema de tuberías de refacción éste puede ser designado racionalmente como un sistema duplex-tríplex, y que corresponde a la distribución del  
10 elemento colector central; distribución cuya posición ha demostrado ser muy ventajosa y garantiza una función segura de todas las tuberías instaladas en el inmueble. En lo que concierne a las estructuras de evacuación, puede decirse, que el sistema convencional, que está representado en la figura 1, está siendo  
15 utilizado desde hace más de 80 años sin que se haya hecho nada para simplificarle y realizar así una disposición más barata. Esto puede ser considerado como una prueba de que aquí se trata realmente de una novedad en lo que concierne a la estructura de sistemas tales como los descritos en lo que precede.  
20

En relación con las instalaciones conocidas, la instalación según el invento, merece las observaciones siguientes:

A/ En el caso de un sistema de evacuación:

25 1.- Todas las derivaciones o ramificaciones son desplazadas del contorno para ser instaladas en un centro especial, denominado elemento de distribución central.



# 290242

2.- Es posible disponer en este centro posibilidades de limpieza y especialmente para todas las tuberías y todos los puntos funcionales empalmados. Esto era totalmente imposible en el sistema convencional con sus tuberías dispuestas periféricamente.

3.- Con un elemento de distribución central están muy simplificadas las medidas y dimensiones, dado que una medida y una dimensión se establecen para cada punto funcional. Este método era imposible en el sistema convencional.

4.- Con la medida y el dimensionamiento simplificados el sistema conviene muy bien para la prefabricación industrial de conducciones de desagüe y esto especialmente con lo que se denomina cotas según modelos.

B/ En el caso de un sistema de conducciones de calefacción, de agua fría y de agua caliente.

Según el sistema convencional, se prevé en cada planta, de modo invisible en el muro o en el piso, o de manera visible sobre el muro, a partir de derivaciones en cruz o en T, conducciones maestras, terminando en los radiadores las tuberías llamadas de alimentación. Así se ha derivado conducciones desde el sótano del inmueble, dirigiéndose las conducciones maestras hacia los muros exteriores del inmueble, cerca de los cuales se habían montado principalmente los radiadores, de donde han resultado las dificultades siguientes. En los planos de la construcción, los puntos de vista y disposiciones del arquitecto y del técnico de estática, en lo que concierne a la constitución y al tipo de los muros

296242



5 exteriores y de los pisos portadores han implicado factores de influencia determinantes para el instalador de tuberías. En la mayoría de los casos el arquitecto desea una instalación invisible de las tuberías en el alojamiento, mientras que el técnico de estética, por el contrario, por consideraciones de resistencia, no puede admitir siempre vaciados en la construcción de los pisos y de los muros exteriores, dado que por razón de las derivaciones de las conducciones, dichos vaciados llegan a constituir cruces que exigen frecuentemente mucho espacio, y que, por consiguiente, pueden comprometer la resistencia de la construcción. Algunas veces, el contratista de la obra, para satisfacer los deseos del arquitecto en 10 que concierne a la instalación invisible de las conducciones, tiene que prever un volumen de construcción mucho mayor, lo que aumenta en proporción el costo del edificio.

15 que las conducciones maestras de los muros exteriores estén dispuestas de manera invisible o visible, no pueden evitarse los pasos que atraviesan los pisos portadores ni las dificultades que resultan de ello desde el punto de vista oneroso de los diseños de las cotas<sup>y</sup> de perforación. Las mismas obligan a practicar, en el lugar de la obra, costosos vaciados en los elementos de sostén de los techos de las habitaciones, así como medidas bastante largas y una vigilancia para la colocación correcta de dichos pasos, según los 20 planos de perforación, o bien, si estos planos no existen, se está forzado a efectuar el cálculo de los pasos directamente en función de los dibujos esquemáticos de las tuberías.

25



29 0242

En numerosos casos, en particular con las tuberías llamadas prefabricadas, la perforación resulta ser inexacta algunas veces por razón de los dibujos de perforación defectuosos o de una precisión insuficiente de las cotas de los trabajos de construcción. De ello resultan frecuentemente trabajos bastante prolongados de escopleado y de modificación, de donde resultan retrasos y dificultades entre los interesados.

Solamente desde el punto de vista técnico de la construcción, los pasos en los pisos o techos son además perjudiciales para el aislamiento sonoro entre los pisos. Las tuberías deben poder proveerse de envolturas en los pasos de los techos, por razón de la dilatación, lo que frecuentemente tiene por consecuencia una insonorización fuertemente disminuida. Las medidas para remediarlo son onerosas y con frecuencia no dan satisfacción.

Desde el punto de vista técnico, las conducciones maestras exteriores causan dificultades de reglaje de las cantidades correctas de calor hacia los radiadores. Estas dificultades proceden de que la cantidad total de calor debe ser repartida en un gran número de diversas "pequeñas conducciones" con necesidades de agua diferentes. Las resistencias de tubo de estas pequeñas conducciones muy desiguales, bajo la proporción del efecto, varían entre grandes límites y, en vista de que no se dispone de una fabricación normalizada, de una cantidad suficiente de dimensiones de tubos para el dimensionamiento correcto de las tuberías, en la mayoría de las conducciones principales se producen grandes excedentes de presión

23 JUN 1950  
13.

29-242

que, si no son eliminados, tienen por consecuencia que se viertan cantidades de agua demasiado grandes a través de los radiadores, determinando en las habitaciones temperaturas de recintos muy elevadas, y por consiguiente, gastos de calefacción demasiado grandes.

La altura de elevación de la bomba (presión de bombeo) en la red de tuberías, es proporcional al cuadrado del caudal de agua y, dado que esta presión de bomba representa un valor matemático de las resistencias de fricción y únicas de la red de tuberías, en la serie de resistencias que se producen en general en la conducción de alimentación principal de dicha red, es decir en el curso de la conducción más larga y más severamente cargada, es naturalmente muy difícil distinguir las cantidades de agua correctas para esta conducción de alimentación principal, que abastece a un gran número de conducciones de derivación y de conducciones de base menores, teniendo todas diferentes necesidades de cantidades de agua y de presión.

Dado que se montan las tuberías de calor de las habitaciones en forma de conducciones maestras exteriores, no puede realizarse una conservación central y económica de la temperatura de los diversos alojamientos, porque las conducciones maestras ramificadas en la vivienda hacen que prácticamente cada radiador debe estar previsto de un dispositivo de regulación individual, lo que produce evidentemente gastos de instalación más elevados.



29 242

Otro inconveniente de las conducciones maestras de muro exterior es que con mayor frecuencia, en caso de reparación de un radiador de vivienda, se debe cerrar igualmente la entrada de calor de todos los otros radiadores empalmados a la conducción maestra y, por lo tanto, para todas las viviendas, que dependan de ésta para el suministro de calor. Un cierre central para la vivienda y para la toma de agua de una vivienda, en caso de reparación, es así completamente imposible con la construcción, que tiene conducciones maestras de muro exterior.

En el caso de conducciones maestras muy largas, por ejemplo, en inmuebles de gran altura, las numerosas conducciones maestras de muro exterior, implican un gran número de dispositivos para absorber la dilatación de estas conducciones. Estos dispositivos son los puntos, cuya resistencia, en la red o circuito de tuberías, está expuesta a los mayores esfuerzos. Son costosas y requieren una minuciosa conservación.

Mientras dure una instalación, frecuentemente es necesario, que la instalación de las conducciones de calor se efectúe por etapas, y que el agua de estas conducciones, por ejemplo, para el circuito del primero y del segundo pisos, se ponga en circulación, aún cuando la red de tuberías de los alojamientos situados más arriba no esté montada todavía. En casos semejantes hay que obturar todos los orificios de los tubos de gran número de construcciones maestras de muro exterior y también en general, cada vez que un piso superior debe



29 0242

5 ser empalmado a la instalación de calefacción, que se encuen-  
 tre en funcionamiento, es necesario ponerles de nuevo fuera  
 de servicio, porque la cantidad de agua de la red de tuberías  
 debe ser vaciada por lo menos en parte y por que deben quitarse  
 10 se las obturaciones aplicadas a las conducciones maestras ex-  
 teriores, de manera que puedan empalmarse al circuito las  
 conducciones, que se encuentren en las viviendas situadas en-  
 cima. Estos continuos suministros de agua, obturaciones, to-  
 mas y evacuaciones de aire del circuito de tuberías, mientras  
 dura la instalación, son muy incómodos y costosos al mismo  
 tiempo que son muy irracionales desde el punto de vista de  
 la progresión del trabajo.

15 Recapitulando puede decirse que la disposi-  
 ción de las conducciones según el antiguo sistema convencio-  
 nal comprende grandes inconvenientes bajo los diversos aspect-  
 tos de la construcción, gastos y material. El almacenaje de  
 piezas en relación con la instalación y la renovación ulterior,  
 resulta extraordinariamente importante, porque no es posible  
 20 mantener continuamente una reserva de partes de tubo y de con-  
 ducciones pre-fabricadas. La calidad de una instalación, apli-  
 cando el sistema convencional es peor, dado que con más fre-  
 cuencia se emplea hierro que se corroe fácilmente. La conser-  
 vación de tal instalación es más importante y se producen con  
 más frecuencia empobrecimientos de la calidad del agua.

25 Es bien evidente que el invento no se limita  
 a los ejemplos de realización arriba descritos y representados.

16.



Y a partir de los cuales podrán preverse <sup>206242</sup> otras formas y otros modos de realización sin apartarse por ello del alcance del invento.

-----



N o t a.

29 0242

Este registro consta de las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Instalación de conducciones para inmuebles especialmente para la calefacción, la distribución y la evacuación de aguas, en edificios, preferentemente en viviendas, desde conducciones maestras principales de entrada, situadas en el plano del sótano, hasta cuerpos colectores principales allí previstos, a las que están empalmados tubos de subida y bajada a través del cuerpo de la casa para agua caliente circulante, al lado de tuberías para agua caliente y fría de servicio, en lo que los tubos de subida y bajada están conectados a cuerpos distribuidores básicos para viviendas y grupos y pueden atravesar a éstos, y los cuerpos distribuidores  
10 muestran conducciones derivadas hacia los así llamados puntos funcionales, como radiadores, lugares de toma y semejantes, caracterizada porque la red de conducciones en el cuerpo de la casa está constituida de tal modo que cada cuerpo distribuidor básico puede abastecer por lo menos a un plano de vivienda y en general a varios planos de viviendas, desde cuyos  
15 cuerpos básicos se extienden conducciones derivadas hacia los cuerpos distribuidores de las viviendas de cada plano de viviendas y en cuyos cuerpos últimamente mencionados están previstas conducciones de alimentación hacia los puntos funcionales de cada plano de vivienda, pudiendo componerse estos puntos  
20 funcionales de radiadores, lugares de toma y semejantes.

25



290242

## 2.- Instalación según la reivindicación

1, caracterizada porque todas las conducciones presentes en el cuerpo de la casa, es decir las conducciones de empalme en el recinto del sótano, los tubos de subida y bajada y las conducciones de derivación y alimentación han sido fabricados previamente en largos adecuados, en lo que la sucesión de dimensiones de las conducciones está prevista según las necesidades de modo decreciente, respectivamente creciente, en lo que se trabaja según medidas de módulo.

## 3.- Instalación según la reivindicación

1, caracterizada porque los cuerpos distribuidores de base y de grupos, de cada clase independientemente están constituidos como cuerpo normalizados estando determinados previamente la dimensión y cantidad de las posibilidades de empalme.

## 4.- Instalación según la reivindicación 1,

caracterizada porque las conducciones separadas para los puntos funcionales, desde los cuerpos distribuidores de vivienda y de grupo, están dispuestas centralmente y en esencia transcurren extendiéndose radialmente y en ello sin cruces, así como libres de ramificaciones.

## 5.- Instalación según las reivindicaciones

precedentes, en un cuerpo colector central para tubos de desagüe radiales en edificios, preferentemente casas de vivienda, de retretes, lavabos, mesas lavadoras y sumideros, caracterizada porque el proceso de colocación de tubos está ejecutado desde un cuerpo colector previsto centralmente, situado preferentemente en el plano del piso, con conducciones separadas



## 290242

sin derivación, hasta cada punto funcional, en lo que la extensión longitudinal de las conducciones separadas puede ser recibida por una caja de empaquetadura deslizante prevista de manera adecuada en la caja colectora.

5

6.- Instalación según la reivindicación 5, caracterizada porque el cuerpo colector central puede montarse directamente sobre el tubo maestro de desagüe.

10

7.- Instalación según la reivindicación 5, caracterizada porque el cuerpo colector preferentemente se compone de un depósito circular, que está provisto de una tapa con cierto número de posibilidades de empalme, situado y dimensionado de tal modo que las tuberías de desagüe pueden empalmarse en el cuerpo colector prácticamente en cualquier ángulo deseado.

15

8.- Instalación según la reivindicación 7, caracterizada porque las tuberías de desagüe pueden empalmarse en el cuerpo colector tanto vertical como horizontalmente.

20

9.- Instalación según la reivindicación 7, caracterizada porque la tapa tiene una tubuladura saliente a la que puede empalmarse un tubo de desagüe vertical o el desagüe de un retrete, lavabo, mesa lavadora o semejante.

25

10.- Instalación según la reivindicación 7, caracterizada porque la tapa está constituida desmontablemente, de modo que puede efectuarse una limpieza central de todas las conducciones que parten del cuerpo colector y conducen hacia el cuerpo colector.

26  
20.



290242

11. - Instalación de conducciones para in -  
muebles, especialmente para la calefacción, la distribución  
y la evacuación de aguas.

5 según se describe y reivindica en esta me -  
morie descriptiva.

Se detalla con los planos que a la misma se  
acompañan.

Y cuya memoria descriptiva consta de 20 ho -  
jas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 23 de Julio de 1963.

CARLOS RÓDAS  
R.R.

Bgt.-