

321530



MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención a nombre de:
EMBASSY INDUSTRIES INC., de nacionalidad
norteamericana, domiciliada en 300 Smith
Street, Farmingdale, L.I. New York, USA.
por: " SISTEMA UNITARIO DE TUBO DE PLACAS
PARA CALEFACCION Y REFRIGERACION".

=====
=====

La presente invención se refiere, en general, a una unidad de tubo de placas fácilmente adaptable a la radiación en zócalo y/o similar, y , más específicamente, a una unidad de tubo de placas perfeccionada y alojamiento correspondiente, del tipo

5. a que se refiere la Patente de EE.UU. núm. 2.963.276.

Hasta el presente, y antes de la invención cubierta por la Patente de EE.UU núm. 2.963.276, se hallaron serias dificultades en las instalaciones de unidades de tubos de placas, por ejemplo para radiaciones de zócalo, para resolver el problema de expansión y contracción y reducir al mínimo el ruido resultante de las

10. mismas. Las dificultades observadas se agravan más aún en las uni-

321530



- dades relativamente largas que comprenden segmentos de las mismas unidos entre sí en disposición rectilínea. Normalmente, tales unidades o segmentos comprenden un tubo alargado que posee una pluralidad de placas fijadas al mismo en relación longitudinalmente espaciada. La sustentación de estas unidades se consigue por lo general haciendo descansar las mismas sobre unos soportes adecuados. Hasta el presente, la superficie sustentadora entre las placas de la unidad y los soportes que las sostenían quedaba definida generalmente como una superficie expandida. Por consiguiente, la superficie expandida de contacto entre las placas de la unidad y los soportes de sustentación correspondientes ofrecían un considerable grado de resistencia que era preciso vencer durante la expansión y la contracción de la unidad en funcionamiento. En consecuencia la superficie expandida de contacto entre las placas de la unidad y los soportes de sustentación correspondientes ofrecían un considerable grado de resistencia que había que vencer durante la expansión y la contracción de la unidad en funcionamiento. Por ende, el ruido resultante, debido al movimiento relativo entre unidad de tubo de placas y sus soportes era proporcional a la superficie intermedia de contacto. Por otra parte, el movimiento relativo resultante durante la contracción y la expansión de la unidad de tubo de placas con respecto a los soportes tendía a dañar o curvar el borde de las placas. En consecuencia, se concibieron construcciones relativamente costosas y complicadas de soportes, en un esfuerzo por reducir al mínimo los problemas de expansión y de contracción de las unidades de tubo de placas y el ruido resultante de las mismas. Estos soportes, relativamente complicados, no sólo aumentaron el costo inicial de tales instalaciones, sino que dieron además
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.



como resultado un aumento del tiempo y del esfuerzo requeridos para llevar a cabo la instalación.

Así pues, un objeto del presente invento es el de aportar una unidad perfeccionada de tubo de placas, construida dispuesta

5. de modo que se reduzca al mínimo la zona de contacto entre la unidad del tubo de placas y el soporte que lo sustenta, a fin de reducir la resistencia entre ambos debida a la expansión y la contracción de la unidad.

10. Otro objeto de esta invención es el de proporcionar una construcción mejorada de la conducción adaptada para proteger las porciones angulares de las placas alineadas contra todo daño durante la expansión y la contracción.

15. Otro propósito de la presente invención es el de proporcionar una unidad de tubo de placas con una estructura general mejorada, en la que la unidad de tubo de placas, quede sustentada sobre sus respectivos elementos de soporte por un par de contactos lineales espaciados definidos por la armadura, de modo que se reduzca al mínimo la resistencia entre la unidad del tubo de placas y los soportes durante la expansión y la contracción.

20. Otro objeto de esta invención es el de proporcionar una construcción de tubo de placas provista de una armadura perfeccionada que se extiende a lo largo de las partes angulares alineadas de las respectivas placas para formar una cubierta protectora continua de las respectivas porciones angulares de las placas, en la
25. que el ángulo de la armadura se extiende más allá de los ángulos de las placas para proporcionar un contacto lineal entre la unidad y sus elementos de soporte.



Otro objeto de esta invención es el de proporcionar una construcción mejorada de cubierta para la protección de las partes angulares de las placas contra todo deterioro, al tiempo que protege al instalador de cualquier daño.

5. Con arreglo a esta invención, los citados objetos y otras características y ventajas se obtienen mediante una unidad de tubo de placas que comprende un tubo alargado que posee a lo largo de su dimensión una pluralidad de placas construídas en forma similar longitudinalmente espaciadas. Más particularmente, las placas se hallan formadas con puntas en las esquinas. Junto a sus respectivas esquinas, los lados de las placas están provistos, cada uno, de un esconce. La disposición es tal que cada esconce queda dispuesto a cada lado de las placas junto a las esquinas, para definir unas lengüetas o púas opuestas.
- 10.
15. Conforme a esta invención, un elemento de cubierta alargado, perfeccionado, constituido en un material flexible y preferentemente no metálico, se fija a presión friccional sobre las partes angulares alineadas de las respectivas placas. El elemento de cubierta comprende un miembro definido por un par de caras a modo de patas que forman entre sí un ángulo menor que el ángulo definido por las esquinas de las placas. Las zonas de borde libre opuestas del elemento de cubierta están formadas cada una con una porción rebordeada, vuelta hacia dentro. Al efectuarse el montaje, se ajusta el elemento de cubierta en posición de modo que cubra las esquinas de las placas, forzando las partes rebordeadas de la cubierta de modo que los esconces ajusten con los lados opuestos de las esquinas. Al hacerlo, los bordes de las lengüetas penetran en la superficie interna de la cubierta, fijando y sujetando positivamente
- 20.
- 25.



- el elemento de cubierta a las mismas. Como quiera que el ángulo del ápice definido entre las patas opuestas de la cubierta es menor que el ángulo de la esquina, la cubierta cede y el ángulo de la misma se extenderá más allá de la esquina de las placas, definiendo así un contacto lineal para la sustentación de la unidad tubular de placas con respecto a su soporte. En consecuencia, se interpondrá una mínima superficie de resistencia entre el tubo de placas, conforme a esta invención y los correspondientes soportes de sustentación.
- 5.
10. Una característica de esta invención reside, pues, en la aportación de una unidad de tubo de placas construída y dispuesta de modo que pueda quedar sustentada sobre sus elementos de soporte por un par de contactos lineales espaciados, de manera que ofrece la mínima resistencia entre los tubos de placas, dilatables y contraíbles y los soportes relativamente fijos sobre los que se asienta.
- 15.
- Otra característica de la invención reside en el hecho de una construcción mejorada de cubierta para proteger las esquinas de las placas y que actúa de común con las mismas para que dicha cubierta quede fijada positivamente a las placas.
- 20.
- Otra característica más de este invento reside en la aportación de una cubierta mejorada para una unidad tubular de placas, en la que el ángulo definido entre las patas opuestas de la cubierta es menor que el ángulo definido en las esquinas de la placa, de modo que en la posición ensamblada, el ápice de la cubierta se extiende hacia fuera más allá del ángulo de las placas para definir un contacto lineal entre la unidad tubular de placas y sus soportes de asiento.
- 25.

321530



Otra característica de esta invención reside en el hecho de que las esquinas de las placas están provistas de unas púas o lengüetas que perforan la superficie interna de la cubierta para fijar positivamente la misma, manteniendo además esta perforación de la cubierta, positivamente, las esquinas de las placas en relación espaciadas.

Se harán evidentes otras características y ventajas, considerando en conjunto esta memoria descriptiva y planos adjuntos en los cuales:

10. La Figura 1 es una vista de extremo de la unidad tubular de placas perfeccionada, construida con arreglo a la presente invención y representada en una posición de sustentación sobre un elemento de sostén o soporte;
15. La Figura 2 es una vista lateral de una parte fragmentaria de la unidad tubular de placas conforme al presente invento;
- La Figura 3 es un aspecto fragmentario aumentado de una esquina de la placa que ilustra la acción de conjunto entre la cubierta y la esquina de la placa;
- La Figura 4 es una vista en perspectiva de la construcción perfeccionada de cubierta con arreglo a la presente invención;
20. La Figura 5 es una vista seccional transversal ampliada tomada a lo largo de la línea 5-5 de la figura 4.

Con referencia a los planos, diremos que se ha representado en las figuras 1 y 2 la unidad tubo 10 de placas objeto del presente invento. Según se ha ilustrado, el tubo de placas 10 está perfectamente dispuesto para ser utilizado como instalación de calefacción de zócalo o rodapie. El tubo de placas 10 comprende un radiador tubular de placas constituido por un tubo alargado 11 provisto

321530



de una pluralidad de placas 12 de forma sensiblemente rectangular fijadas al mismo a intervalos longitudinales espaciados. La instalación incluye una pluralidad de soportes o elementos sustentadores 13 que están adaptados para quedar espaciados a intervalos a lo largo de una superficie de sustentación adecuada 14, por ejemplo una pared o similar. Como se ha representado, los soportes 13 comprenden una pieza de apoyo adecuada 13A por la cual quedan unidos a una pared 14 y un brazo de extensión lateral 13B que forman una base o sostén para la unidad tubular de placas 10. Así pues, una pluralidad de tales soportes 13 pueden estar longitudinalmente espaciados a lo largo de una pared sustentadora adecuada 14 para proporcionar los soportes apropiados para una larga unidad tubular de placas 10.

Las respectivas placas 12 son de forma sensiblemente rectangular y cada una está provista de una abertura central adaptada para recibir el tubo 11 de la unidad. Como puede verse mejor en la figura 2, una abrazadera 15 circunda la abertura central de la placa. El extremo de la abrazadera termina en una pestaña abocardada 15A que está conformada para topar contra la placa adyacente inmediata. Consiguientemente, la abrazadera 15 define el espacio entre las placas 12 adyacentes cuando se fija una pluralidad de tales placas al tubo 11, según puede verse mejor en la figura 2.

Con referencia a las figura 1 y 3, diremos que cada una de las esquinas de la placa 12 está definida por una punta 16 que presenta un par de lados adyacentes dispuestos en ángulos sensiblemente rectos entre sí. Los lados de las placas adyacentes a las esquinas respectivas están provistos de un esconce 17. Por consi-



- guiente, los esconces adyacentes a cada esquina 16 definen un cuello o zona estrecha 18 por el que las respectivas esquinas de la placa quedan integralmente unidas al cuerpo principal 19 de la placa, definiendo asimismo los bordes de los respectivos esconces unas púas 20 en cada esquina o punta 16 de la placa.
5. Conforme a esta invención, una cubierta 21 constituida por un elemento alargado se extiende a lo largo de las respectivas zonas de esquina 16 de las placas 12 para formar una protección para las mismas y definir la superficie de contacto entre la unidad tubular de placas 10 y sus soportes de sustentación 13.
10. El elemento de cubierta 21 puede estar constituido en cualquier material flexible apropiado, preferentemente no metálico, por ejemplo un plástico adecuado o material similar. Según se ha representado, las caras opuestas 22, 23 de la cubierta definen entre sí un ángulo agudo 24 sensiblemente menor que el definido entre los lados adyacentes de las esquinas 16. Según se ha representado los extremos libres de las caras opuestas 22, 23 de la cubierta están provistas cada una de ellas de una orilla rebordeada vuelta hacia dentro 25, 26. Así pues, la disposición es tal que las partes rebordeadas 25, 26 cuando se montan sobre las placas 12 quedan adaptadas para ajustar a presión en los esconces alineados 17 adyacentes a las esquinas 16 de las placas. Como quiera que el ángulo 24 definido entre las caras opuestas 22, 23 de la cubierta 21 es menor que el ángulo definido por la punta o esquinas 16 de las placas, la disposición es tal que las púas 20 definidas por la parte del borde de los esconces 17 penetran en la superficie interna de la cubierta 21, según la figura 3. Asimismo, como el ángulo 24 de la cubierta 21 es menor que el de la esquina 16, las caras
- 15.
- 20.
- 25.



- 22, 23 de la cubierta tenderán a deformarse, de modo que el vértice 27 de la cubierta 21 se extenderá más allá del vértice 28 de la esquina 16, y en consecuencia definirá un contacto lineal 29 con el soporte sustentador 13 cuando el tubo de placas recubierto
5. quede sostenido por el mismo, como puede verse en la figura 1. Consiguientemente, el tubo de placas queda soportado en toda su longitud sobre los respectivos soportes o elementos sustentadores 13 por un par de contactos espaciados y alineados 29, como puede verse en la figura 1. Con el tubo de placas así sustentado se ofrece un mínimo de resistencia entre el citado tubo de placas 10 y los soportes 13 del mismo durante la dilatación y contracción del mismo. En consecuencia, se reduce a un mínimo el grado de resistencia y de ruido resultantes. Es de hacer observar que debido a que los bordes de los esconces o púas 20 definidos por ellos penetran en la superficie interna de la cubierta 21, ésta queda positivamente fija a las placas en intervalos espaciados a lo largo del elemento de cubierta. Por otra parte, como quiera que los bordes de las esquinas 16 de las placas se hallan embebidas en el elemento de cubierta, las esquinas 16 no pueden ser curvadas ni distorsionadas. Asimismo, como la cubierta 21 está formada de material plástico, tenderá a silenciar o amortiguar todo sonido o ruido que, de lo contrario se produciría como consecuencia de todo movimiento relativo entre la unidad tubular de placas 10 y los soportes de sustentación 13.
10. 15. 20.
25. Aún cuando se ha descrito este invento con referencia a una particular estructura del mismo, se apreciará e interpretará fácilmente que pueden hacerse variaciones y modificaciones sin apartarse del espíritu o del alcance de la invención.



Se reivindica como nuevo y de propia invención.

- 1.- Sistema unitario de tubo de placas para calefacción y refrigeración, caracterizado porque en combinación comprende elementos de soporte, y una unidad tubular de placas sustentada
5. sobre dichos elementos, un tubo alargado comprendido por dicha unidad; una pluralidad de placas fijadas al indicado tubo en intervalos longitudinalmente espaciados sobre el mismo, y dispositivos para sustentar dicha unidad tubular provista de placas sobre los
10. indicados elementos de soporte de modo que reducen a un mínimo la fricción y el ruido durante la expansión y la contracción de dicha unidad tubular provistas de placas, con lo que tales dispositivos definen contactos lineales espaciados entre dicha unidad y dichos elementos de soporte.
15. 2.- Sistema, según reivindicación anterior, caracterizado porque los dispositivos reivindicados comprenden las siguientes condiciones: la existencia de unas puntas formadas en las zonas angulares junto al borde inferior de las placas respectivas, quedando dichas puntas alineadas a lo largo de dicho tubo; que los bordes laterales de dicha placas adyacentes a las citadas puntas están
20. provistos de esconces practicados en ellos para definir unas pías opuestas en dichas puntas; una cubierta continua no metálica que cubre los puntos alineados de dichas placas, cubierta que, a su vez, comprende una banda de material que presenta una sección transversal sensiblemente en forma de V, que termina en una orilla rebordada dispuesta hacia dentro, que se extiende a lo largo del extremo
25. abierto de dicha cubierta; habiéndose previsto el ángulo de dicha cubierta normalmente menor que el ángulo de dicha punta definido en las esquinas inferiores de las citadas placas, estableciéndose por último que la citada cubierta encaje por fricción sobre las mencionadas puntas a lo largo de la referida unidad tubular, de modo



que sus orillas rebordeadas por curvatura hacia adentro se asientan en los esconces adyacentes a las puntas de dichas placas y los bordes flexibles de dichas puntas que penetran en el borde recurvado de la mencionada cubierta fijan la misma en posición

5. extendiéndose, pues, la esquina de dicha cubierta más allá de las referidas puntas para definir un contacto lineal cuando la indicada unidad queda sustentada sobre los citados elementos de soporte.

3.- Sistema, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en una unidad tubular de placas que comprende un tubo alargado y una pluralidad de placas construídas similarmente, fijadas a la misma a intervalos espaciados longitudinalmente respecto a dicho tubo, se establecen las siguientes condiciones:

10. que la unidad tubular es de forma rectangular; las esquinas respectivas de dichas placas definen un ángulo sensiblemente recto, habiéndose dispuesto medios definidores de esconces de forma curva constituidos en los bordes de dichas placas junto a las esquinas para definir una zona de base reducida por la que las mencionadas esquinas quedan unidas integralmente a dicha placa y pías

15. opuestas; previéndose una cubierta deformable fijada sobre las esquinas alineadas de las referidas placas, cuya cubierta posee unas caras dispuestas angularmente, las cuales definen entre sí un vértice de menos de 90 grados, terminando dichas caras en una orilla rebor-

20. deada que se asienta en los esconces adyacentes a las citadas esquinas, con lo que el vértice de la mencionada cubierta queda extendido más allá de la esquina cubierta de dicha placa para definir un

25. contacto lineal, perforando dichas placas la orilla rebordeada de la



mencionada cubierta para fijar positivamente la cubierta a las placas.

- 4.- Sistema, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en una unidad tubular de placas que comprende un
5. tubo alargado que posee una pluralidad de placas similarmente construidas fijadas a dicho tubo a intervalos espaciados longitudinalmente respecto al mismo, se establecen las siguientes condiciones: cada una de dichas placas es de forma sensiblemente rectangular, existiendo medios que definen en las esquinas respectivas de cada
10. una de dichas placas una punta que presenta un ángulo de sensiblemente 90 grados, definidos por los lados adyacentes de dichas placas, que poseen unos esconces de forma curva constituidos en los lados de las mismas adyacentes a dichas puntas para definir una zona reducida en forma de cuello por medio de la cual se une cada
15. punta integralmente a la placa y forma una púa o lengüeta, previniéndose una cubierta deformable encajada sobre las puntas correspondientes de las placas adyacentes, cuya cubierta posee unas caras angularmente dispuestas, definiendo las mismas entre sí un ángulo sensiblemente menor de 90 grados caras que terminan en una orilla rebordada adaptada para ser recibida en los esconces adyacentes a di-
20. chas puntas, con lo que las púas de dichas puntas perforan la superficie interna de la mencionada cubierta en la posición ensamblada para impedir la deformación de las esquinas de las citadas placas y para mantener positivamente los espacios entre ellas.
25. 5.- Sistema, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la unidad tubular de placas comprende, en combinación: un tubo alargado; una pluralidad de placas longitudinalmente espaciadas a lo largo de dicho tubo; habiéndose previsto el hecho de



- que cada una de dichas placas presenta una abertura central para recibir el mencionado tubo; una abrazadera formada integralmente que circunscribe la indicada abertura, con lo que dicha abrazadera define el espacio longitudinal entre placas adyacentes
5. sobre el citado tubo; el hecho de que cada una de tales placas presenta una punta en sus esquinas, estableciéndose unos escalones curvos en tales placas formados en sus bordes laterales junto a los extremos de las zonas angulares para definir las púas o lengüetas opuestas en la punta respectiva definida entremedias; una
10. cubierta deformable para cubrir las esquinas de dichas placas, comprendiendo la mencionada cubierta un elemento alargado que posee secciones a modo de patas dispuestas angularmente y que definen un ángulo agudo entre ellas, habiéndose previsto que dicho ángulo de la mencionada cubierta es menor que el ángulo definido en el
15. vértice de las referidas puntas, y que cada una de las secciones a modo de patas termina en una orilla rebordeada por curvatura hacia dentro que es coextensiva respecto a la longitud de dicha cubierta, estableciéndose que la orilla rebordeada de las respectivas secciones a modo de patas ajusta en los esconces junto
20. a las puntas protegidas por dicha cubierta, con lo que las púas de dichas puntas perforan la superficie interna de la indicada cubierta para impedir así la deformación de dichas esquinas y mantener el espacio entre las placas, y la forma relativa de la cubierta montada es tal que la unidad en su conjunto queda sostenida sobre
25. un par de contactos lineales espaciados para reducir al mínimo de fricción y el ruido durante la expansión y la contracción de esta unidad.



- 6.- Sistema, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por establecerse una cubierta para proteger las esquinas de una unidad tubular de placas que comprende: un elemento alargado no metálico y flexible que posee unas secciones a modo de patas opuestas que definen entre ellas un ángulo agudo, previéndose que las orillas opuestas de dicho elemento terminan en un reborde por curvatura hacia dentro, con lo que los bordes opuestos quedan adaptados para montar sobre los lados adyacentes de una placa en las esquinas de la misma,
5. 7.- Sistema, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el ángulo de la cubierta reivindicada es menor que el ángulo de la esquina que protege la citada cubierta.
10. 8.- "SISTEMA UNITARIO DE TUBO DE PLACAS PARA CALEFACCION Y REFRIGERACION".
15. Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, - 7 ENE 1966

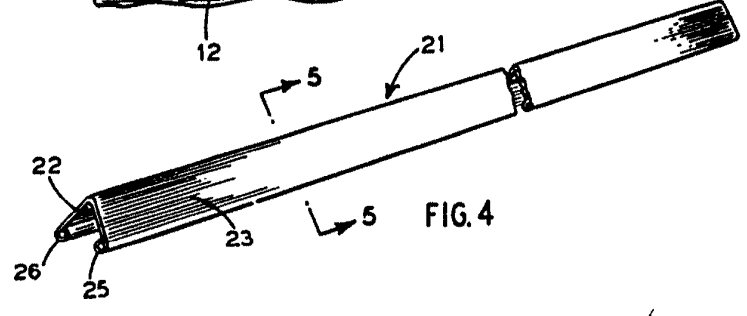
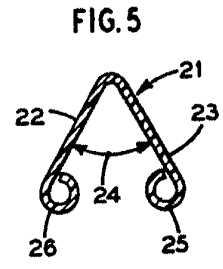
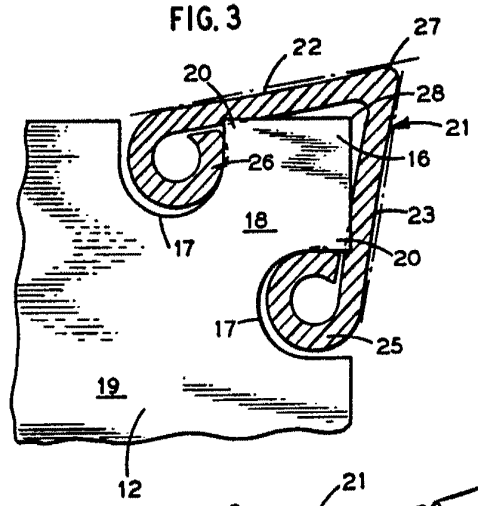
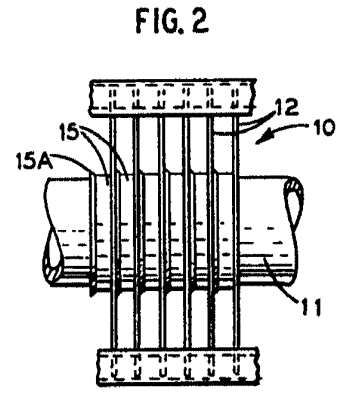
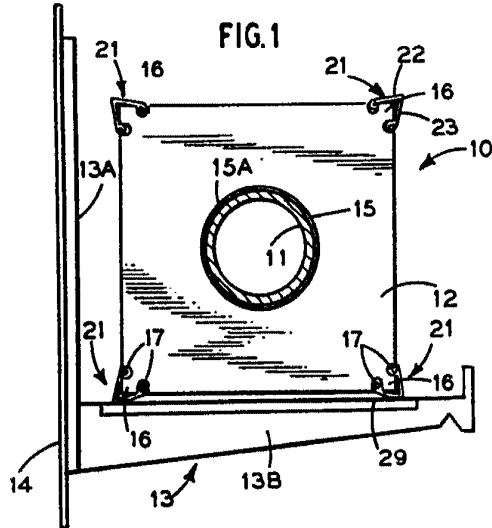
CARLOS FERRAZ CANO
D. P.

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over the typed name 'CARLOS FERRAZ CANO'.

321530

321530

7 E



ESCALA VARIABLE

Madrid, 7 Enero 1966

CARLOS FERRELL S.A. MADRID

G.P.