

“PERFIL ESTRUCTURAL PARA ARMARIO ELÉCTRICO”

CAMPO DE APLICACIÓN

[001] La presente invención está incluida en el campo de aplicación de perfiles metálicos para elementos estructurales, más precisamente, en el campo de los perfiles metálicos para armarios y gabinetes eléctricos.

DESCRIPCIÓN DEL ESTADO DE LA TÉCNICA

[002] Los armarios y gabinetes eléctricos son ampliamente utilizados en la industria. Sus funciones básicas consisten en proporcionar área útil para el montaje de componentes eléctricos y electrónicos, evitar el acceso indebido a esos componentes por personas no autorizadas, y, en algunos casos, proteger tales componentes eléctricos y electrónicos contra el polvo y la humedad externa.

[003] Diversos tipos de estructura son utilizados en la construcción de los armarios eléctricos, tales como estructuras soldadas, fundidas, tubulares y perfiles metálicos. Los perfiles metálicos se presentan como una importante forma de construcción, siendo bastante utilizados para la fabricación de los armarios por presentar facilidad de manipulación, pudiendo también ser fácilmente transportados y montados en el local de instalación.

[004] Tomando en cuenta su aplicación industrial y las altas corrientes y tensiones a las cuales son sometidos, algunos armarios eléctricos, poseen una serie de normativas de seguridad, que procuran atestar su capacidad de resistir a posibles cortocircuitos, sin propagar llamas o explotar. De esta forma, los perfiles metálicos, conjuntamente con los demás elementos que forman la estructura del armario eléctrico, deben ser capaces de promover el aislamiento del interior del armario eléctrico del ambiente externo.

[005] Otra característica importante en los perfiles para armarios eléctricos es el espacio que estos ocupan. Cuanto mayor sea el espacio ocupado por el perfil, menor es el área útil a ser utilizada con los componentes a ser montados. De esta forma, además de atender a las necesidades de montaje de

componentes y proporcionar una estructura sólida, es importante que el perfil sea compacto y proporcione la mayor área útil posible.

[006] El estado de la técnica presenta perfiles con diversos formatos y características. Entre ellos, se puede citar aquellos descritos en los documentos US6231142, US6808240, WO2003105552 y WO2015117597.

[007] EL documento US6231142 presenta un perfil de formato complejo, con diversas aristas que dificultan su construcción. Además, el referido perfil presenta diversas curvas y cambios de dirección de sus lados, ocupando un gran espacio y, consecuentemente, haciendo menor el área útil del armario. Otro problema del armario presentado en el referido documento es que su sellado puede estar comprometido por los agujeros para su fijación, lo que consecuentemente puede provocar infiltraciones.

[008] El documento WO2015117597 presenta un perfil bastante simple, sin embargo, en caso de ser fabricado en placa metálica doblada, habrá la necesidad de soldadura para otorgarle rigidez estructural. Otro problema del perfil del referido documento está en sus áreas de sellado, que son estrechas, lo que consecuentemente puede permitir infiltraciones. Un problema del perfil presentado en el referido documento es su fragilidad estructural, resultante de la ausencia de elementos internos que atribuyan rigidez a dicho perfil, tal fragilidad conlleva a la necesidad de utilización de un perfil mayor, lo que consecuentemente disminuye el área útil en el interior del armario.

[009] De esta forma, es posible constatar que las soluciones presentadas en el estado de la técnica no resuelven plenamente la condición de ofrecer un perfil metálico de fácil fabricación, que no exija la necesidad de soldadura, además de ello, fallan en ofrecer un perfil que ocupe el menor espacio posible y, consecuentemente, ofrezca una mayor área útil en el interior del armario, finalmente fallan en ofrecer un perfil que proporcione un total aislamiento entre las áreas interna y externa.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

[0010] La presente invención se refiere a un perfil metálico de fácil fabricación, con geometría propia y elevada rigidez estructural, que posibilita su utilización con menor ancho, ofreciendo, así, una mayor área útil de montaje en el interior del armario.

[0011] Un objetivo de la presente invención es proporcionar un perfil metálico sin soldaduras.

[0012] Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un perfil metálico capaz de proporcionar un elevado grado de aislamiento entre las áreas internas y externas del armario eléctrico.

[0013] Es también un objetivo de la presente invención proporcionar un perfil metálico de fabricación simple y de bajo costo.

[0014] Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un perfil metálico que proporcione facilidad de montaje del armario eléctrico y de los componentes internos y externos en él instalados.

[0015] Finalmente, es un objetivo de la presente invención proporcionar un perfil metálico que ocupe un menor espacio en el transporte, almacenamiento y, principalmente, que presente una mayor área útil en el interior del armario

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0016] La materia objeto de este informe quedará totalmente clara en sus aspectos técnicos a partir de la descripción pormenorizada que será hecha con base en las figuras listadas a continuación, en las cuales:

la figura 1 muestra una vista superior de una forma de realización del perfil, siendo posible observar la construcción en placa única doblada con superposición de capas formando un perfil tubular cerrado;

la figura 2 muestra un detalle de un montaje de paneles en el perfil con la utilización de elementos de sellado, siendo posible observar la delimitación entre las áreas interna y externa;

la figura 3 muestra una vista en perspectiva

posterior de una forma de realización del perfil, siendo posible observar los medios de fijación en la pared de fijación interna y en la aleta de fijación interna;

la figura 4 muestra una vista en perspectiva frontal de una forma de realización del perfil, siendo posible observar otra variación de medios de fijación de las partes externa;

la figura 5 muestra una vista superior en corte de una forma de realización del perfil, donde es posible observar el ancho del perfil, la amplitud de montaje, abertura frontal que el referido perfil proporciona en un armario eléctrico para una determinada dimensión estándar; y

la figura 6 muestra una vista superior en corte de una forma de realización del perfil, con ejemplo de montaje utilizando la aleta de fijación, donde es posible observar la utilización de la amplitud de montaje.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

[0017] En conformidad con las figuras mencionadas, la presente invención “PERFIL ESTRUCTURAL PARA ARMARIO ELÉCTRICO” comprende el perfil (P) que presenta un área de sellado frontal (VF) y posicionada en relación a esta, preferencialmente a 90°, una área de sellado lateral (VL), una barrera central (6), una pared de fijación interna (1), un lado de fijación interna (2), una aleta de fijación interna (F), una pared de fijación externa (3) y un lado de fijación externa (4) proporcionan áreas para fijación de elementos, tanto en el interior como en el exterior del armario, además de otorgar rigidez estructural al perfil.

[0018] La pared de fijación interna (1) y el lado de fijación interna (2) están conectados entre sí formando un ángulo de 90°.

[0019] Dicha pared fijación interna (1) presenta en su extremidad opuesta al lado de fijación interna (2), la aleta de sellado (11). Tal aleta de sellado (11) es una parte con formato en “U” que presenta, como una de sus aletas, una continuación de la pared de fijación interna (1). Presionada entre sus

lados, dicha aleta de sellado (11) posee la aleta de sujeción inicial (5). En su extremidad curva, la aleta de sellado (11) posee el área de sellado frontal (VF).

[0020] La aleta de sujeción inicial (5) posee conectada a ella el lado de conexión (7), formando un ángulo de 90° entre sí. Dicho lado de conexión (7) se separa de la pared de fijación interna (1) hasta conectarse a la barrera central (6).

[0021] Tal barrera central (6), sigue en dirección al lado de fijación interna (2) y se separa de la pared de fijación interna (1). Al aproximarse al lado de fijación interna (2), dicha barrera central (6), se conecta a un primer lado de la aleta interna (8), formando un ángulo obtuso entre ellos. Dicha aleta interna (8) forma un ángulo de 90° en relación con el lado de fijación interna (2).

[0022] La aleta interna (8) presenta un pliegue, haciendo un ángulo de 180°, y presenta un segundo lado conectado al lado espaciador (10) que es paralelo al lado de fijación interna (2), siendo preferencialmente en el mismo plano.

[0023] El referido lado espaciador (10) se conecta, formando un ángulo de 90°, con la pared de fijación externa (3). Tal pared de fijación externa (3) se posiciona paralelamente a la pared de fijación interna (1), presentando, preferencialmente, la misma longitud.

[0024] Dicha pared de fijación externa (3), posee en su parte próxima al lado espaciador (10), el área de sellado lateral (VL), que es una región sin agujeros en la que ocurre el sellado.

[0025] La pared de fijación externa (3) se conecta, formando un ángulo de 90°, con el lado de fijación externa (4), que es opuesto y paralelo al lado espaciador (10). En su parte final, en la extremidad opuesta a la pared de fijación externa (3), el referido lado de fijación externa (4) y el referido lado de conexión (7) se tocan entre sí, hasta que dicho lado de fijación externa (4) se conecta a uno de los lados de la aleta de sellado (11).

[0026] Alrededor de la aleta interna (8) está posicionada la aleta externa (9), que también presenta formato en "U". Dicha aleta externa (9)

presenta uno de sus lados conectado al lado de fijación interna (2). El otro lado de la aleta externa (9) es una aleta para sujeción final del perfil. Dichas aleta interna y externa (8 y 9) forman una capa cuádruple denominada aleta de fijación (F).

[0027] La pared de fijación interna (1), el lado de fijación interna (2), el lado espaciador (10), la pared de fijación externa (3) y el lado de fijación externa (4), forman esencialmente un cuadrilátero, preferencialmente rectangular, con la barrera central (6) cruzando diagonalmente o parcialmente en diagonal su interior, conforme es observado en la figura 1.

[0028] Las paredes de fijación interna y externa (1 y 3), los lados de fijación interna y externa (2 y 4), así como la aleta de fijación (F) poseen medios de fijación (12), que son preferencialmente agujeros, pudiendo también comprender otros elementos, tales como tuercas o presillas. Los agujeros pueden ser de diversos formatos, siendo preferencialmente una combinación entre formatos circulares, rectangulares y semi oblongos. La utilización de agujeros o una combinación de estos y tuercas o presillas a lo largo de todo el perfil (P) proporciona la posibilidad de instalación y cambio de posición de cualquier elemento, sin que sea necesario realizar perforaciones adicionales en el perfil (P), toda vez que perforaciones adicionales exigirían que los componentes fuesen protegidos contra chispas y limaduras, además de, posiblemente, exigir que otras partes sean desmontadas.

[0029] En una forma de realización preferencial de la presente invención, el perfil (P) es construido en placa única doblada, presentando la aleta de sujeción inicial (5) como una de sus extremidades y la aleta externa (9), como su otra extremidad, sin la necesidad de soldaduras.

[0030] El perfil (P) es capaz de proporcionar el total aislamiento de los agujeros y recortes de montaje entre las áreas internas (AI) y áreas externas (AE) a través del área de sellado frontal y lateral (VF y VL), de la barrera central (6) y cualquier elemento de sellado (EV) utilizado en el montaje del armario, conforme es observado en la figura 2. Además de la separación mecánica

entre las áreas internas y externas (AE y AI), la barrera central (6) proporciona al perfil (P) un alma en su interior, lo que le otorga una mayor rigidez estructural.

[0031] La sobreposición que ocurre entre la aleta interna (8) y la aleta externa (9), formando la referida capa cuádruple, aumenta la rigidez estructural del perfil (P) además de proporcionar una aleta de fijación interna (F) estable. Dicha aleta de fijación interna (F) posee una pluralidad de medios para fijación (12) de elementos externos, que son preferencialmente agujeros, pudiendo ser cuadrados, rectangulares, circulares o, inclusive, una combinación de estos.

[0032] La sobreposición en el área de sellado frontal (VF) y la aleta de sujeción inicial (5), que forma una capa triple, mejoran y garantizan el sellado, además de promover un refuerzo estructural en el perfil (P).

[0033] Los refuerzos estructurales promovidos por las superposiciones en las aletas de fijación y sellado (F y 11) además de la existencia de la barrera central (6), permiten que el perfil (P) pueda ser construido con un menor ancho (L), proporcionando, de esta forma, una mayor abertura frontal (AF) al armario, tal abertura proporciona un amplio acceso frontal libre, para el pasaje de equipos y componentes, además de ofrecer una mayor área útil para el montaje de componentes en su interior. Tal aumento de área útil es substancialmente percibido en ocasión de la utilización de diversos armarios o de la necesidad de diversos perfiles para el montaje de un armario.

[0034] Además del montaje de componentes en la pared de fijación interna (1) que posibilita la ocupación de toda el área de la abertura frontal (AF), la presente invención permite el montaje de componentes en la aleta de fijación (F) que, con su capa cuádruple, ofrece refuerzo para soportar elementos pesados y presenta acceso a los tornillos a través de ambos lados del perfil (P). Las referidas aletas de fijación (F), delimitan la amplitud de montaje (AM), que es mayor que la abertura frontal (AF), ofreciendo así un área de montaje aún mayor, como se observa en la figura 6.

[0035] La presente invención ofrece una mayor abertura frontal (AF) y mayor amplitud de montaje (AM), permitiendo así una maximización

del área útil de montaje, para una misma dimensión estándar (DP), que es la dimensión externa que el armario presenta. Referida dimensión estándar (DP) es la utilizada como referencia para los armarios eléctricos y muchos fabricantes utilizan tal dimensión para nombrar el modelo del armario.

[0036] La disposición del perfil (P) aquí presentado es capaz de proporcionar facilidad de montaje a un armario o panel eléctrico, además de proporcionar total aislamiento entre el área interna y externa (AI y AE), proporcionando, de esta forma, una mayor seguridad.

[0037] La presente invención se destaca también por la posibilidad de construcción sin la necesidad de soldaduras, eliminando etapas de proceso y, consecuentemente, disminuyendo el costo de producción.

[0038] La concepción del perfil (P) fue específicamente proyectada con el objetivo de su utilización para montaje de armarios eléctricos, permitiendo, de esta forma, el atendimento a las exigencias de cortocircuitos, especialmente a las exigencias del grado de protección IP54, en el cual el referido perfil (P) no sobrepasa los 25 mm de ancho.

[0039] Debe quedar entendido que la presente descripción no limita la aplicación a los detalles aquí descritos y que la invención es pasible de otros modos y de ser practicada o ejecutada en una variedad de modalidades, dentro del ámbito de las reivindicaciones. Aunque hayan sido usados términos específicos, tales términos deben ser interpretados en sentido genérico y descriptivo, y no con propósito de limitación.