

SISTEMA DE CONEXIÓN MULTILATERAL PARA EL ENSAMBLAJE DE MÓDULOS ESTRUCTURALES

SECTOR TÉCNICO

[0001] La presente invención se encuentra en el campo de sistemas y/o elementos que permiten la conexión de perfiles para el ensamblaje de estructuras. Particularmente, la presente invención hace referencia a un sistema de conexión multilateral para la unión de perfiles, destinado al ensamblaje de módulos estructurales

TÉCNICA ANTERIOR

[0002] En el campo de la construcción y ensamblaje de estructuras modulares, se emplean diversos sistemas y/o dispositivos que facilitan la conexión de perfiles para ensamblar estructuras tales como stands, pérgolas o mobiliarios modulares.

[0003] Los métodos convencionales para la elaboración de estructuras modulares incluyen elementos como conectores mecánicos, tales como tornillos o abrazaderas, soldaduras fijas o sistemas más complejos que requieren del ensamblaje de múltiples piezas para permitir la unión de dos o más perfiles estructurales.

[0004] A pesar de que los métodos mencionados anteriormente para la elaboración de estructuras modulares son ampliamente usadas en el mercado, estos presentan algunas limitaciones que vale la pena considerar. En el caso de dispositivos de unión que requieran de atornillamiento o soldaduras, el montaje y desmontaje puede llegar a ser un proceso laborioso para el usuario que además podría requerir de herramientas especializadas. También es importante tener en cuenta que los elementos de conexión que requieren de soldaduras para unir perfiles, no permiten la reutilización directa de los elementos estructurales para una próxima construcción, lo cual eleva los costos relacionados. Adicionalmente, los sistemas de encastre, los cuales hacen uso de múltiples piezas para lograr la conexión de los perfiles, suelen presentar limitaciones al requerir un ajuste preciso entre sus componentes, además de no proporcionar suficiente resistencia estructural para ciertos usos. Finalmente, existen algunas estructuras de conexión de perfiles que permiten únicamente las uniones en una dirección, lo cual reduce la posibilidad de uso/re-uso, y además limita los tipos y la disposición de estructura que se pueden obtener y su probable expansión.

[0005] Diversas configuraciones de elementos, sistemas y/o dispositivos de conexión han sido propuestos en la literatura para superar las limitaciones descritas anteriormente. Por ejemplo, la patente de invención NC2018/0007044 divulga un dispositivo modular de ensamblaje cubico, el cual se caracteriza por contar mínimo con dos capas que pueden ser apiladas las unas a las otras. Aunque dicho módulo de ensamblaje tiene puntos de fijación en los cuales se pueden conectar módulos adyacentes, el dispositivo requiere de un proceso de armado pues no corresponde a un elemento sólido único, sino que consta de dos porciones que para formar una estructura deben estar unidas. A pesar de las ventajas de la invención NC2018/0007044, el hecho que la estructura modular no corresponda a un elemento único solido puede tener desventajas en cuanto a su resistencia estructural, así como la posible necesidad de herramientas o utensilios para su ensamblaje.

[0006] Por otra parte, la patente NC20180008547 divulga un sistema de unión para construcciones modulares, el cual corresponde a un centro o nudo estructural que cuenta con una base y una tapa que se ensamblan junto con elementos estructurales verticales y horizontales. Otro ejemplo de variaciones estructurales hechas a los elementos conectores puede ser distinguido en la patente concedida ES2241393, la cual enseña una estructura cúbica para la formación de armazones caracterizada por comprender apéndices en forma de cruz para lograr la unión de los perfiles.

[0007] A pesar de los avances logrados en el estado de la técnica, aún existe la necesidad de un sistema de conexión estructural simple mejorado que permita unir perfiles en diferentes direcciones de manera eficiente, segura y sin necesidad de herramientas complejas o procesos permanentes como la soldadura. Existe también la necesidad de sistemas de conexión estructural que cuenten con un diseño amigable con el usuario, que pueda ser reutilizado y que requieran de una intervención mínima del usuario para lograr las conexiones. Finalmente, existe la necesidad de sistemas, dispositivos y/o elementos de conexión que no precisen siquiera el empleo de herramientas simples como destornilladores, con el fin de mejorar la eficiencia, costos y tiempos del ensamblaje de módulos estructurales.

DIVULGACIÓN DE LA INVENCION

[0008] Dadas las necesidades anteriores, la presente invención se caracteriza por divulgar un sistema de conexión o unión que fundamentalmente consiste de una estructura cúbica sólida, la cual permite la conexión de perfiles de manera simultánea en más de una

dirección, no requiere de procesos como la soldadura y tampoco demanda el uso de herramientas complejas o sencillas como destornilladores por parte del usuario.

[0009] La presente invención se caracteriza por ser re-utilizable, de sencillo manejo, económica y altamente resistente para permitir el ensamblaje de estructuras como pérgolas, stands, y otras estructuras modulares del mismo tipo.

[0010] Estructuralmente, el sistema de la invención cuenta con una estructura cúbica sólida que no requiere de un previo ensamblaje, la cual cuenta con extensores en al menos una cara de su estructura para permitir la conexión de un perfil. Dicho sistema también comprende una estructura de acople, la cual se une al perfil y permite la unión a la estructura cúbica mediante estructuras cilíndricas que se unen a los extensores de la estructura cúbica sólida.

[0011] En cuanto a la estructura cúbica sólida, estructuralmente se caracteriza por tener dispuestos en, al menos, una de sus caras exteriores elementos extensores que permiten el acople del perfil mediante la estructura de acople.

[0012] En cuanto a la estructura de acople, dicho elemento comprende una lámina que por uno de sus lados permite la unión al perfil de interés y, por el otro consta de estructuras cilíndricas que se unen a la estructura cúbica sólida, particularmente a los extensores dispuestos en al menos una de las caras externas.

[0013] La unión de las estructuras cilíndricas de la estructura de acople y los extensores dispuestos en la estructura cúbica tienen por objetivo la conexión del perfil al sistema de conexión sin hacer uso de herramientas como destornilladores o soldaduras. Lo anterior representa una ventaja importante a tener en cuenta, pues el usuario requerirá de menos tiempo para realizar el ensamble total de la estructura, al no tener que realizar procesos manuales dispendiosos para generar las conexiones. Por contrario, la unión de las estructuras cilíndricas y los extensores dispuestos en al menos una de las caras externad del cubo ocurre de manera mecánicamente precisa, dado que sus geometrías permiten un encaje sin necesidad de procesos manuales extensivos.

[0014] La unión de la estructura cilíndrica y los extensores dispuestos en al menos una de las caras externas del cubo ocurre debido a que la geometría de ambas permite un acople sencillo que únicamente requiere de un pin o pasador para poder asegurar dicha unión. Así las cosas, los cilindros integrados en la estructura de acople tienen una estructura interna tal que

permite el encaje de los extensores ubicados en al menos una de las caras externas de la estructura cúbica.

[0015] A nivel estructural, el diámetro de los extensores dispuestos en la estructura cúbica debe ser menor al diámetro de las estructuras cilíndricas integradas a la estructura de acople, con el fin de que ocurra un encaje de los extensores al interior de la estructura cilíndrica.

[0016] Para asegurar el encaje de las estructuras cilíndricas con los extensores, ambas estructuras comprenden orificios que al alinearse permiten el paso o disposición de un pin o pasador que asegura la conexión de las mismas.

[0017] La cantidad de estructuras cilíndricas dispuestas en la estructura de acople corresponderán a la cantidad de extensores dispuestos en al menos una de las caras externas del cubo.

[0018] En una realización preferente de la invención, y únicamente a modo de ejemplo, la estructura cúbica sólida consta de cuatro extensores que se disponen de manera equidistante en al menos una de las caras externas de la estructura cúbica.

[0019] En otra realización preferente, la estructura cúbica puede permitir la conexión de hasta seis perfiles, cada uno dispuesto en una cara externa de la estructura.

[0020] Debido a la diversidad de estructuras presentes en el estado del arte para la conexión de módulos y la necesidad de reutilizarlas, en una realización preferente de la invención se contempla que, de manera opcional, una o más de las caras de la estructura cúbica del sistema de la invención pueden contar con tuercas soldadas, en vez de extensores, para permitir la unión de perfiles que se conecten al sistema de conexión mediante una estructura de acople que consta de tornillos en vez de cilindros.

[0021] En aun otra realización, el sistema de la invención puede ser empleado para el ensamblaje de estructuras modulares, tales como pérgolas o *stands*, las cuales pueden ser instaladas de manera temporal (eventos puntuales), o permanentes.

[0022] Además, el sistema de la invención puede ser usado como un sistema de unión o conexión en montajes de techo o estructuras en madera.

[0023] Dentro de las ventajas de la presente invención con respecto al estado de la técnica, es importante resaltar que el sistema de unión, tanto la estructura cúbica como la

estructura de acople, no requiere un ensamblaje previo, soldadura en el momento del ensamblaje del módulo, ni tampoco requieren del uso de herramientas adicionales.

[0024] La sencillez y facilidad de uso de la presente invención permiten que el usuario realice el ensamblaje de la estructura modular de manera rápida, ahorrando tiempo, al no requerir de procesos manuales dispendiosos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0025] Con el objeto de que la presente invención puede ser entendida y puesta en práctica se hará referencia a las figuras adjuntas y a la descripción detallada de las realizaciones de la invención:

[0026] La Figura 1 enseña una vista frontal con desglose del sistema de conexión de la presente invención.

[0027] La Figura 2 divulga una vista interna del sistema de conexión aquí divulgado.

[0028] La Figura 3 enseña una vista frontal externa del sistema de conexión.

[0029] La Figura 4 revela la disposición espacial de los componentes estructurales característicos del sistema: estructura cúbica sólida y estructura de acople.

[0030] La Figura 5 divulga, a modo ejemplarizante, el ensamble de la estructura de acople en una de las caras de la estructura cúbica sólida.

[0031] La Figura 6 enseña una realización posible de la invención, en la que una de las caras de la estructura cúbica de la presente invención comprende tuercas soldadas en su superficie para la conexión con una estructura de acople con tornillos.

[0032] La Figura 7 revela posibles modificaciones estructurales a la estructura cúbica sólida de la Figura 1 para permitir el ensamble de una estructura de acople diferente a las enseñadas en las Figuras 1-3.

MANERAS DE REALIZAR LA INVENCION

[0033] La Figura 1 enseña el sistema de conexión o unión de la presente invención. En términos generales, dicha estructura se caracteriza por comprender una estructura cúbica sólida (1) y una estructura de acople (2).

[0034] El sistema de conexión o unión aquí divulgado cuenta con una estructura cúbica sólida (1) que comprende extensores (3) en al menos una de sus caras externas, y una estructura de acople (2), la cual se une al perfil de interés y permite su unión a la estructura cúbica mediante estructuras cilíndricas (4) que se unen a los extensores (3) de la estructura cúbica sólida.

[0035] En cuanto a la estructura cúbica (1) de la presente invención, en la Figura 1 es posible evidenciar que corresponde a una estructura sólida que no requiere de un ensamble previo para ser empleada. Únicamente a modo ejemplarizante, y sin ánimo de limitar la invención, la Figura 1 enseña cuatro extensores dispuestos en una de las caras externas de la estructura cúbica (1).

[0036] En un aspecto preferente de la presente invención, cada cara externa de la estructura cúbica (1) puede contar con un número específico de elementos extensores (3), los cuales pueden estar dispuestos de manera equidistante.

[0037] En cuanto a la estructura de acople (2), en la Figura 1 es posible evidenciar que corresponde a una lámina (6) que se encuentra unida al perfil de interés por uno de sus lados, mientras que en el otro dispone de estructuras cilíndricas (4). Dichas estructuras cilíndricas (4) permiten la unión de la estructura del acople (2) a los extensores (3) dispuestos en la estructura cúbica (1).

[0038] Vale la pena tener en cuenta que la cantidad de estructuras cilíndricas (4) dispuestas en la estructura de acople (2) corresponderán a la misma cantidad de extensores (3) dispuestos en al menos una de las caras externas de la estructura cúbica (1).

[0039] La Figura 2 representa una vista interna del sistema de unión divulgado en el presente documento. Específicamente, se enseña la manera en la que ocurre la unión entre los extensores (3) dispuestos en la estructura cúbica (1) y las estructuras cilíndricas (4) presentes en la estructura de acople (2).

[0040] En este aspecto, es importante destacar que las estructuras cilíndricas (4) de la estructura de acople están provistas de orificios (5), representados en las Figuras 1 y 2, los cuales se extienden perpendicularmente a lo largo de la estructura cilíndrica (4). Estos orificios (5) permiten la conexión entre la estructura de acople (2) y los extensores (3) de la estructura cúbica (1).

[0041] A su vez, los extensores (3) de la estructura cúbica (1) también cuentan con orificios (Figura 4). Para conectar la estructura cilíndrica (4) de la estructura de acople (2) con

la estructura cúbica (1), el usuario únicamente debe alinear los orificios (5) de los extensores (3) con los de los cilindros (4), de manera que sea posible insertar un pasador o *pin* (7) a través de los orificios alineados. Dicho pasador (7) asegura la fijación y estabilidad de ambas estructuras (1)(2) dentro del sistema descrito en la presente invención.

[0042] En una realización preferente de la invención, el pasador o *pin* (7) puede corresponder a cualquier elemento tubular cuyo diámetro sea menor al de los orificios, permitiendo así su inserción y asegurando la unión entre los cilindros (4) y extensores (3).

[0043] En otra realización preferente, los cilindros (4) y extensores (3) cuentan cada uno con un único orificio que permite el paso del pasador o *pin* (7).

[0044] La Figura 3 revela otra vista de los componentes estructurales característicos del sistema de conexión de la presente invención. En ella, es posible evidenciar la estructura cúbica (1) conectada a la estructura de acople (2) por medio de los orificios presentes tanto en las estructuras cilíndricas (4) como en los extensores (estructura no visible en la Figura 3, por encontrarse estructuralmente al interior de la estructura cilíndrica).

[0045] En la Figura 3 también se puede observar que, de manera opcional, algunas de las caras de la estructura cúbica (1) pueden prescindir de elementos extensores (3), en caso de que no se planee conectar un perfil al sistema de unión en una cara específica de la estructura cúbica (1). También, de manera opcional, y con el objetivo de que el sistema de la presente invención permita el reciclaje de estructuras de acople (2) con configuraciones diferentes, es posible que una o más de las caras de la estructura cúbica (1) de la presente invención cuenten con otro tipo de elementos diferentes a los extensores para permitir la unión al perfil.

[0046] En cuanto a la Figura 4, se enseña una imagen real en la que se evidencia la manera en la que los extensores (3) dispuestos en la estructura cúbica (1) se acoplan con las estructuras cilíndricas (4) del sistema de acople (2). En este ejemplo, es posible evidenciar que las dos caras laterales de la estructura cúbica (1) que se distinguen en la imagen conectan dos perfiles de interés mediante el acople de las estructuras cilíndricas (4) y los elementos extensores (3).

[0047] Únicamente a modo ejemplarizante, el sistema de conexión de la presente invención puede comprender cuatro estructuras cilíndricas (4) dispuestas en el sistema de acople (2) y cuatro extensores (3) acoplados a la estructura cúbica (1).

[0048] También es posible evidenciar en la Figura 4 que una de las caras externas de la estructura cúbica (1) puede tener una estructura ligeramente distinta a la de las demás, con el fin de permitir el uso o reciclaje de estructuras de acople (12) que, en lugar de contar con estructuras cilíndricas, utilicen tornillos (13) u otros elementos de conexión. Así las cosas, en el ejemplo de la Figura 4, se puede evidenciar que la cara inferior de la estructura cúbica (1) está unida a un perfil mediante una configuración diferente a la divulgada en la presente invención.

[0049] La Figura 5 enseña una representación real de la estructura cúbica (1) de la presente invención, en la cual su cara superior se encuentra conectada a las estructuras cilíndricas (4) de un panel de acople (2). En esta imagen se evidencia de manera clara los orificios que permiten la conexión de las estructuras cilíndricas (4) con los extensores (3) de la estructura cúbica (1).

[0050] Similar a las Figuras 3 y 4, la Figura 5 permite evidenciar que, únicamente de manera opcional, una o más caras de la estructura cúbica (1) pueden prescindir de extensores (3) o cualquier otra estructura de conexión. Además, y a modo opcional, una o más de las caras del cubo pueden contar con otros tipos de estructuras diferentes a los extensores (3), tales como tuercas (11), para la conexión de estructuras de acople con una configuración diferente a la aquí divulgada.

[0051] Siguiendo con lo descrito para las Figuras 4 y 5, la Figura 6 divulga una realización preferente del sistema de conexión de la invención en la que una de las caras (10) de la estructura cúbica (1) puede contar con tuercas soldadas (11) en su superficie. Dicha configuración permite la conexión con el perfil de interés mediante un sistema de acople secundario (12) que en vez de cilindros tiene tornillos (13).

[0052] A modo ejemplarizante, la cara (10) de la estructura cúbica (1) representada en la Figura 6 puede contar con una pluralidad de tuercas soldadas (11). En una realización preferente, la superficie de la cara puede cuenta con cuatro tuercas soldadas (11).

[0053] La Figura 7 divulga otra realización preferente del sistema de conexión de la invención en la que la estructura de acople secundaria (12) que se conecta a la cara (10) de la estructura cúbica (1) mostrada en la Figura 6 tiene tornillos (13) en vez de estructuras cilíndricas.

[0054] Únicamente a modo ejemplarizante, la superficie de la cara (10) de la estructura cúbica (1) representada en la Figura 7 cuenta con 6 tuercas soldadas (11); y a su vez, la estructura de acople comprende 6 tornillos (13). Dicha estructura de acople permite la conexión del perfil de interés con la estructura cúbica (1) de la presente invención, la cual puede tener una o más caras con una configuración diferente a la enseñada en las Figuras 1-3.

[0055] Durante la especificación, las realizaciones de la invención que han sido descritas no limitan la invención a cualquier realización o a una colección de características específicas. Es apreciado por las personas con experticia en el campo relevante de la tecnología que, en vista de esta divulgación, varias modificaciones y cambios pueden ser hechos a realizaciones particulares ejemplificadas sin salirse del alcance e intención de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de conexión multilateral para el ensamblaje de módulos estructurales, caracterizado por comprender una estructura cúbica sólida (1) y una estructura de acople (2); en donde al menos una de las caras de la estructura cúbica cuenta con estructuras extensoras (3); y en donde la estructura de acople (2) consiste en una lámina (6) que, por uno de sus lados, se encuentra unida al perfil a conectar y, por el otro, posee estructuras cilíndricas (4) que permiten el acople a los elementos extensores (3) dispuestos en la estructura cúbica sólida (1).
2. El sistema de conexión multilateral de la reivindicación 1, caracterizado porque tanto las estructuras extensoras (3) de la estructura cúbica como las estructuras cilíndricas (4) dispuestas en la estructura de acople (2) tienen orificios que al alinearse permiten el paso o disposición de un pin o pasador (7) que asegura la conexión de la estructura cúbica (1) con la estructura de acople (2).
3. El sistema de conexión multilateral de la reivindicación 1, caracterizado porque el número de estructuras cilíndricas (4) dispuestas en la estructura de acople (2) corresponderán a la misma cantidad de extensores (3) dispuestos en al menos una de las caras externas de la estructura cúbica (1).
4. El sistema de conexión multilateral de la reivindicación 1, caracterizado porque la estructura cúbica sólida (1) consta de cuatro elementos extensores (3) que se disponen de manera equidistante en al menos una de las caras externas de la estructura cúbica (1).
5. El sistema de conexión multilateral de la reivindicación 1, caracterizado porque la estructura de acople (2) comprende en uno de sus lados cuatro estructuras cilíndricas dispuestas de manera equidistante.
6. El sistema de conexión multilateral de la reivindicación 1, caracterizado porque otra de las caras (10) de la estructura cúbica sólida (1) incluye tuercas soldadas (11) en su superficie, destinadas a la conexión con una estructura de acople secundaria (12) que incorpora tornillos (13).

7. El sistema de conexión multilateral de la reivindicación 6, caracterizado porque la cara de la estructura cúbica sólida (1) comprende cuatro tuercas soldadas (11) desde el interior hacia el exterior de la estructura.

RESUMEN

La presente invención se refiere a un sistema de conexión multilateral para la unión de perfiles, destinado al ensamblaje de módulos estructurales. El sistema de conexión se caracteriza por ser manejo sencillo, económico, y altamente resistente para permitir el ensamblaje de estructuras como pérgolas, stands, y otras estructuras modulares del mismo tipo. Además, el sistema de conexión permite la conexión de perfiles de manera simultánea en más de una dirección, no requiere de procesos como la soldadura y tampoco demanda el uso de herramientas complejas o sencillas como destornilladores por parte del usuario. Estructuralmente, el sistema de la invención contempla una estructura cúbica sólida, la cual cuenta con elementos extensores en al menos una cara de su estructura. Dicho sistema también comprende una estructura de acople, la cual se encuentra unida al perfil y permite la unión a la estructura cúbica mediante estructuras cilíndricas que se acoplan a los extensores de la estructura cúbica sólida.

FIGURAS

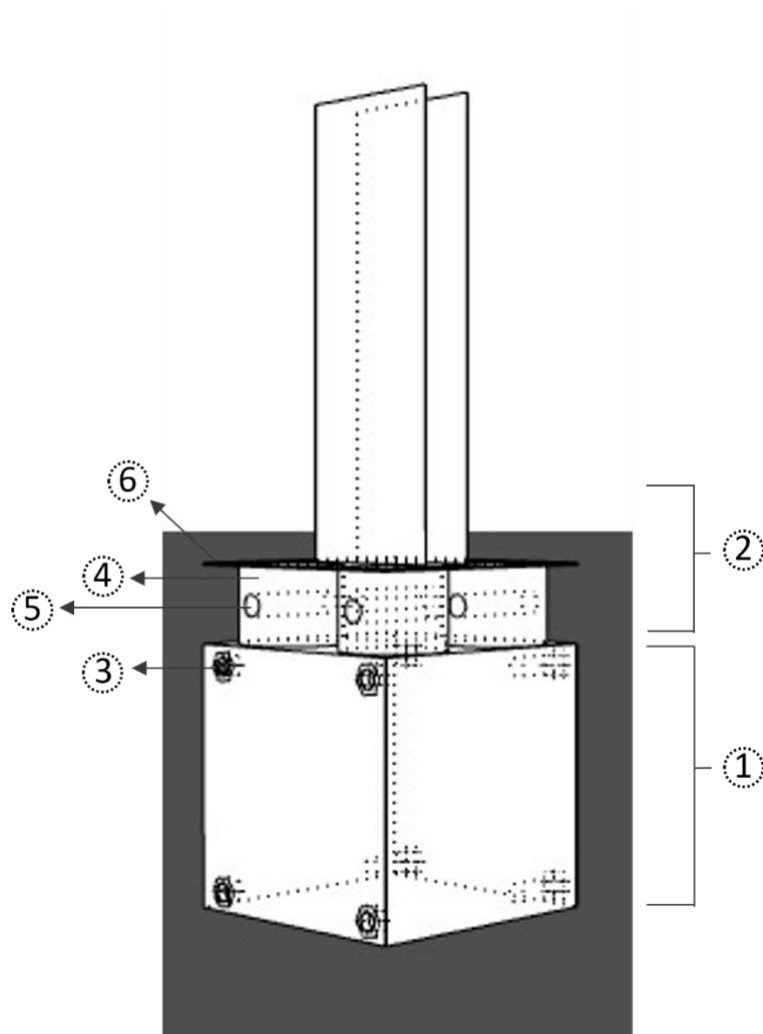


FIG. 1

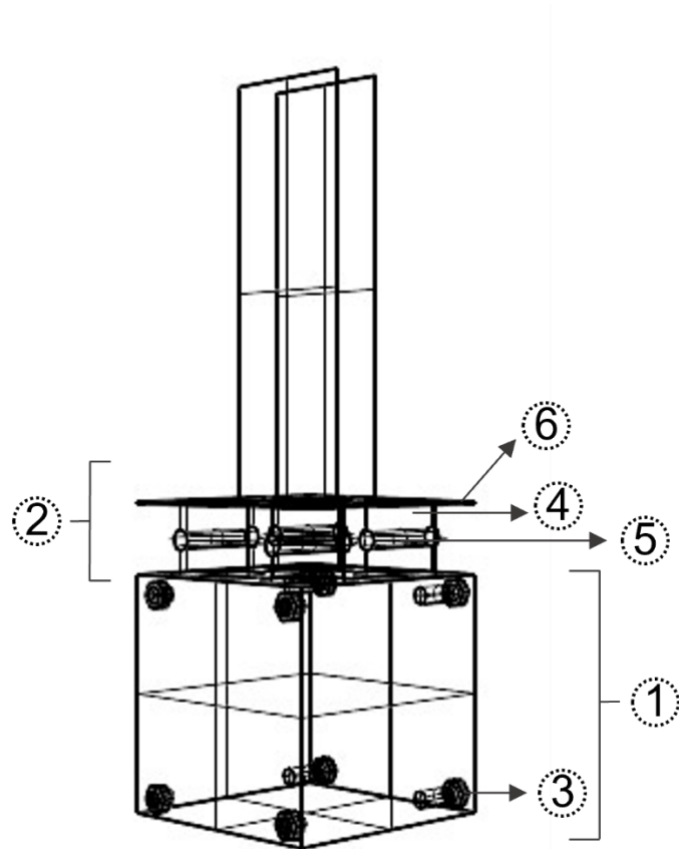


FIG. 2

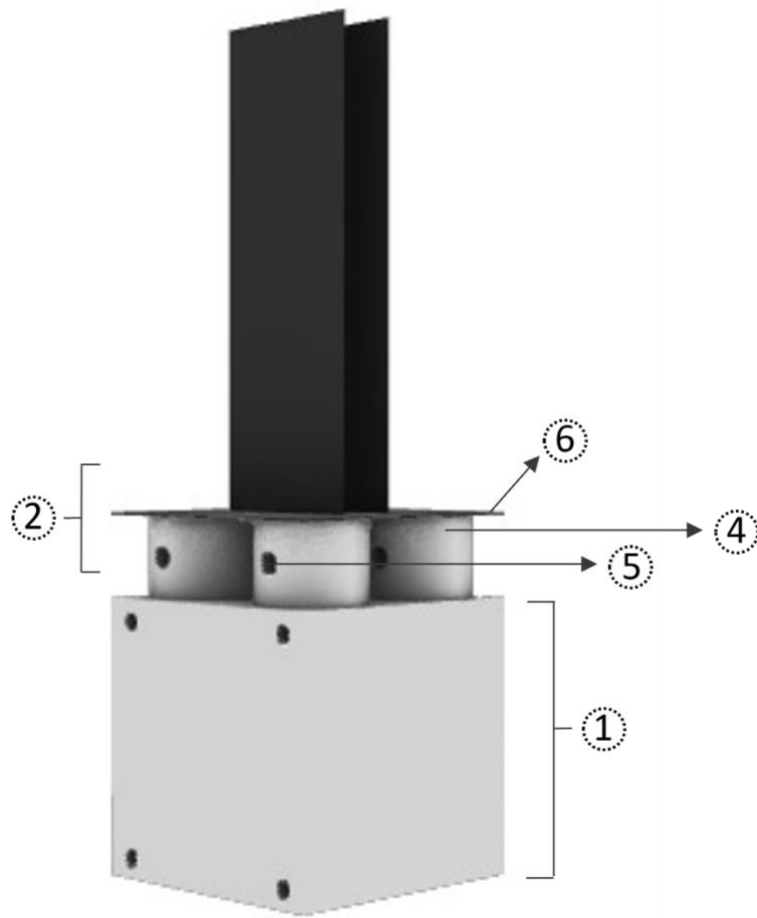


FIG. 3

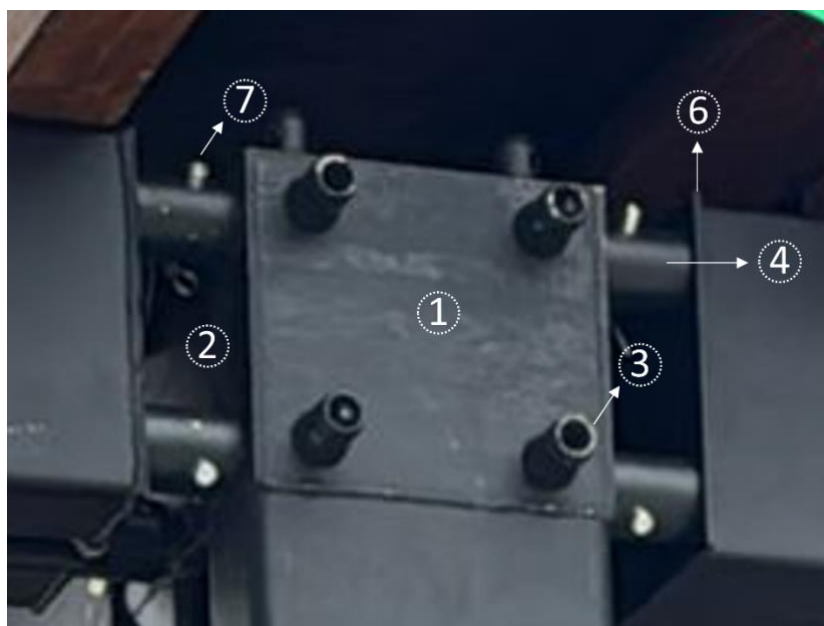


FIG. 4

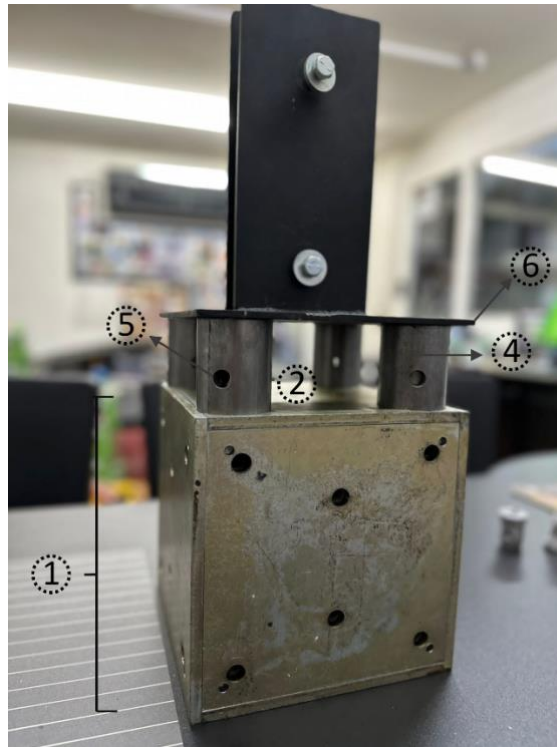


FIG. 5

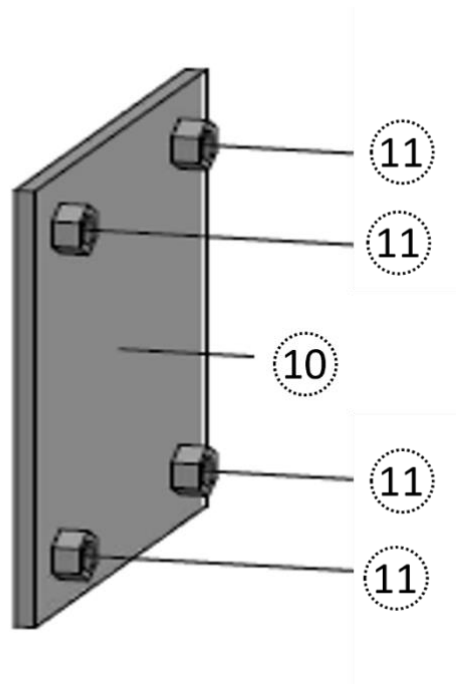


FIG. 6

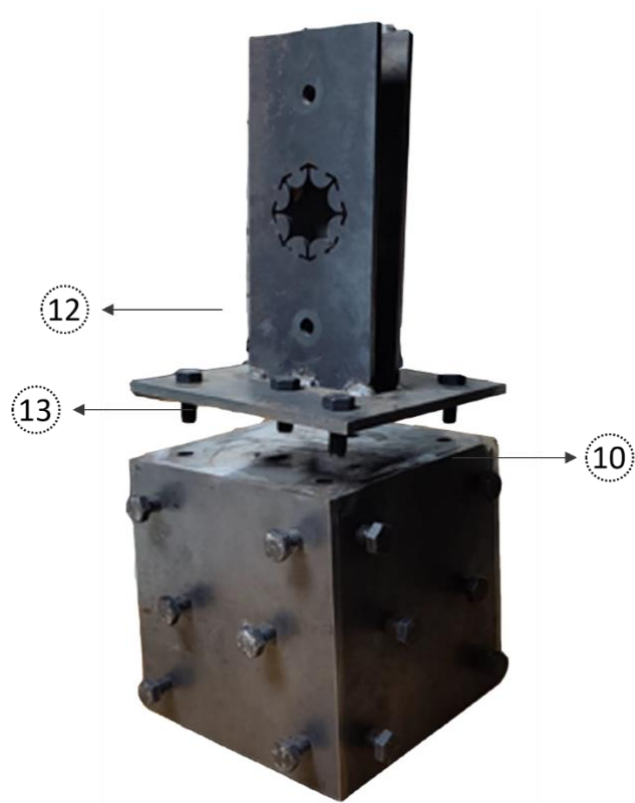


FIG. 7