

REIVINDICACIONES

1. Una instalación modular (1), en particular una instalación industrial modular, con múltiples módulos de instalación (20, 20a, 40, 40a, 40b, 40c) en
5 forma de cubo dispuestos en dos o más capas apiladas una encima de la otra, en la que:

los módulos tienen una estructura de soporte (78) que tiene puntos de fijación (24, 24', 44, 44');

los puntos de fijación están previstos para conectar un módulo a puntos de
10 fijación correspondientes de los módulos adyacentes de una capa situada por encima y/o por debajo de los mismos;

en el plano horizontal (x-y), los módulos (20, 40) de una capa están conectados (24, 24', 64, 44, 44') mediante un ajuste de forma con los módulos adyacentes (40, 20) de la capa situada por encima y/o por debajo de la misma;

15 se proporciona al menos un dispositivo de tracción (62, 70, 80) que tiene un elemento tensor (62), mediante el cual puede aplicarse sobre una capa más baja de módulos (40a) o un bloque de cimentación (6) una fuerza de tracción a lo largo de la vertical (z) con respecto a una capa más alta de módulos (40c), de manera que los módulos entre dicha capa más baja y dicha capa más alta junto con los
20 módulos adyacentes (40, 20) de la capa situada por encima y/o por debajo de la misma se presionan uno con el otro con un ajuste forzado en los puntos de fijación, y se fijan de esta forma en su sitio;

tres o más elementos de soporte (24', 44') que definen un primer plano están situados en un lado superior (22, 42) de la estructura de soporte (78) de los
25 módulos (20, 20a, 40), y tres o más elementos de soporte (24, 44) que definen un segundo plano que es paralelo al primer plano están situados en un lado inferior (21, 41) de la estructura de soporte alejada del lado superior, los elementos de soporte son utilizados como puntos de fijación de los módulos; y

un elemento de soporte en el lado superior y un elemento de soporte en el
30 lado inferior forman en cada caso un par y están alineados el uno con el otro a lo

largo de una línea recta que es paralela a la normal de los planos;

caracterizada porque

dichos elementos de soporte (24, 24', 44, 44') tienen un hueco cónico (25, 25'45, 45'); y

5 dos elementos de soporte mutuamente enfrentados (24, 24', 44, 44') de dos módulos adyacentes (20, 20a, 40) de capas adyacentes están conectados por un elemento de conexión (64), el elemento de conexión (64) tiene la forma de un cono doble o un doble cono truncado y en cada caso un cono o cono truncado del elemento de conexión está situado en el asiento cónico de uno de los dos
10 elementos de soporte y descansa sobre el mismo directamente en alineación a nivel.

2. La instalación de acuerdo con la reivindicación 1, en la que las superficies laterales cónicas (66, 66') de los elementos de conexión (64) y las
15 superficies laterales cónicas (25, 25') de los asientos de los elementos de soporte (24, 24') están formadas de tal manera que un cono o un cono truncado de un elemento de conexión es capaz de descansar en alineación a nivel en el asiento cónico de un elemento de soporte sin que una porción del módulo asociado descansa sobre una superficie del elemento de conexión que no forma parte de la
20 superficie lateral de dicho cono o cono truncado, en particular no sobre una superficie del elemento de conexión que es perpendicular al eje longitudinal del doble cono o doble cono truncado.

3. La Instalación de acuerdo con una de las reivindicaciones
25 precedentes, en la que las capas que tienen un módulo de soporte (40, 40a, 40b, 40c, 6) y las capas que tienen uno o más módulos funcionales (20, 20', 20'', 20a) están dispuestas unas sobre las otras alternativamente.

4. La instalación de acuerdo con una de las reivindicaciones
30 precedentes, en la que los módulos (20, 20a, 40) están dispuestos de tal manera

que, para al menos una capa de módulos, los puntos de fijación de dos o más módulos de dicha capa están conectados a puntos de fijación de un módulo común de una capa situada por encima y/o por debajo de la misma.

5 **5.** La instalación de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en la que los módulos (20, 20a, 40) están entrelazados y apilados de tal manera que al menos una parte de los módulos forman una celosía tridimensional.

10 **6.** La instalación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que los elementos de soporte (24, 24', 44, 44') de los módulos (20, 20a, 40) presentan una abertura central (26, 46), de tal forma que un elemento tensor (62) está o puede ser conducido a través de las aberturas a lo largo de la línea recta que está definida por dos elementos de soporte emparejados en cada caso.

15 **7.** La instalación de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en la que el elemento de conexión (64) tiene un orificio pasante (68) a través del cual se conduce o puede conducirse un elemento tensor (62).

20 **8.** La instalación de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en la que los módulos (20, 20a, 40) están dispuestos de tal manera que los elementos de soporte (24, 24', 44, 44') de todos los módulos están alineados a lo largo de una pluralidad de líneas rectas que son paralelas a la vertical (z), y un elemento tensor (62) se puede conducir, o un elemento de tensión
25 está situado, a lo largo de cada una de estas líneas rectas.

9. La instalación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, que tiene al menos un dispositivo de tracción (80) para mantener el esfuerzo de tracción sobre un elemento tensor (62) durante cambios de temperatura,
30 que tiene una estructura básica (81, 82, 87, 92) que está fijada o soportada

sobre un módulo de la capa más alta (11) o de la capa más baja (12) de la instalación, un soporte (94) que es movable con respecto a la estructura básica a lo largo del eje longitudinal del elemento tensor, y un elemento de resorte (90) situado entre la estructura básica y el soporte móvil,

5 en la que un primer extremo (63) del elemento tensor descansa (84) sobre el soporte móvil del dispositivo de tracción o está conectado a él, un segundo extremo del elemento tensor descansa sobre un lado opuesto de la instalación sobre un contrapeso (70) o está conectado al mismo, y

10 en la que la relación $D1/D2$ de una primera constante de resorte $D1$ del elemento tensor respecto una segunda constante de resorte $D2$ del elemento de resorte es al menos $4/1$, preferiblemente al menos $6/1$ y particularmente y de forma preferente al menos $9/1$.

10. Un conjunto de montaje para construir una instalación modular de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, que comprende:

15 múltiples módulos (20, 20a, 40) que tienen una estructura de soporte (78), en el que tres o más elementos de soporte (24', 44') que definen un primer plano están situados en un lado superior (22, 42) de la estructura de soporte; tres o más elementos de soporte (24, 44) que definen un segundo plano que es paralelo al primer plano están situados en un lado inferior (21, 41) de la estructura de soporte
20 enfrentados al lado superior; un elemento de soporte en el lado superior y un elemento de soporte en el lado inferior forman en cada caso un par y están alineados el uno con el otro a lo largo de una línea recta que es paralela a la normal de los planos; y dichos elementos de soporte tienen un hueco cónico (25, 25'45, 45');
25

 múltiples elementos de conexión (64) que tienen la forma de un cono doble o de un doble cono truncado; y

 uno o más elementos tensores (62);

30 en el que las superficies laterales cónicas (66, 66') de los elementos de conexión (64) y las superficies laterales cónicas (25, 25') de los asientos de los

elementos de soporte (24, 24') están formadas de tal manera que un cono o cono truncado de un elemento de conexión es capaz de descansar en alineación a nivel en el asiento cónico de un elemento de soporte sin que una parte del módulo asociado descanse sobre una superficie del elemento de conexión que no forma parte de la superficie lateral de dicho cono o cono truncado, en particular no sobre una superficie del elemento de conexión que es perpendicular al eje longitudinal del cono doble o doble cono truncado.

11. El conjunto de montaje de acuerdo con la reivindicación **10**, en el que los elementos de soporte (24, 24', 44, 44') de los módulos (20, 20a, 40) tienen una abertura central (26, 46) de tal forma que un elemento tensor (62) pueda ser conducido a través de las aberturas a lo largo de la línea recta que está definida por dos elementos de soporte emparejados en cada caso.

12. El conjunto de montaje de acuerdo con la reivindicación **10** o **1**, en el que los elementos de conexión (64) tienen un orificio pasante (68) a través del cual puede conducirse un elemento tensor (62).

13. El conjunto de montaje de acuerdo con una de las reivindicaciones **10** a **12**, que tiene al menos un dispositivo de tracción (80) para mantener el esfuerzo de tracción sobre un elemento tensor (62) durante cambios de temperatura, que tiene una estructura básica (81, 82, 87, 92) que puede ser fijada o soportada sobre un módulo, un soporte (94) que es móvil con respecto a la estructura básica, y un elemento de resorte (90) situado entre la estructura básica y el soporte móvil, en el que un primer extremo (63) de un elemento de tensión puede soportarse (84) sobre el soporte móvil del dispositivo de tracción o puede conectarse a él, y en el que la relación $D1/D2$ de una primera constante de resorte $D1$ del elemento tensor respecto una segunda constante de resorte $D2$ del elemento de resorte es al menos 4/1, preferiblemente al menos 6/1, y particularmente y de forma preferente al menos 9/1.

14. Una instalación modular (1), en particular una instalación industrial modular, que comprende múltiples módulos funcionales (20) en forma de cubo dispuestos en dos o más capas apiladas una encima de la otra y múltiples
5 módulos de conexión (40, 40', 40'');

en la que un módulo de conexión está situado entre las caras laterales situadas opuestas de dos módulos funcionales directamente adyacentes, y está conectado mediante un ajuste de forma y/o forzado a la estructura de soporte (78) de los módulos funcionales particulares en las caras laterales correspondientes de
10 estos módulos funcionales, en cada caso en tres o más puntos de conexión situados en un plano.

15. La instalación modular de acuerdo con la reivindicación **14**, en la que dos o más módulos de conexión de un grupo de módulos de conexión que están
15 situados en un plano común (x-y), (y-z) o (x-z) están diseñados como un módulo de conexión común (140, 140', 140'').

16. La instalación modular de acuerdo con la reivindicación **14** o **15**, en la que al menos un par de módulos funcionales (20) está conectado por más de un
20 módulo de conexión (40, 40', 40'') en sus caras laterales.