

X
4

ESTANTERÍA MODULAR

REFERENCIA CRUZADA A LA SOLICITUD RELACIONADA

[0001] La presente solicitud reivindica la prioridad de la Solicitud de patente estadounidense con número de serie 14/490300 radicada el 18 de septiembre de 2014 y titulada ESTANTERÍA MODULAR, la cual se incorpora a la presente mediante referencia.

RESUMEN

[0002] Se revelan dispositivos y métodos para una estantería modular.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0003] La FIG. 1 muestra esquemáticamente un ejemplo de una unidad para un sistema de estantería modular en perspectiva.

[0004] Las FIGS. 1A y 1B muestran esquemáticamente acercamientos de dos esquinas de la unidad de la FIG. 1.

[0005] La FIG. 2 muestra esquemáticamente la unidad de la FIG. 1 desde el frente.

[0006] La FIG. 3 muestra esquemáticamente la unidad de la FIG. 1 desde arriba.

[0007] La FIG. 4 muestra esquemáticamente la unidad de la FIG. 1 desde la izquierda.

[0008] La FIG. 5 muestra esquemáticamente la unidad de la FIG. 1 desde la derecha.

[0009] La FIG. 6 muestra esquemáticamente la unidad de la FIG. 1 desde abajo.

[0010] La FIG. 7 muestra esquemáticamente la unidad de la FIG. 1 desde atrás.

[0011] Las FIGS. 8-10 muestran esquemáticamente varias de las unidades mostradas en la FIG. 1 ensambladas en varias disposiciones.

[0012] Las FIGS. 11-16 muestran esquemáticamente varias modalidades diferentes para la superficie de una unidad para un sistema de estantería modular.

[0013] Las FIGS. 17-18 muestran esquemáticamente un ejemplo de una unidad diferente para un sistema de estantería modular con el uso de unidades modulares de diferentes formas.

[0014] Las FIGS. 19A, B y C muestran esquemáticamente diferentes formas de disponer un par de unidades de estantería modular.

[0015] Las FIGS. 20 y 21 muestran esquemáticamente un diseño alternativo para una unidad de estantería modular.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

[0016] A continuación se describen sistemas de estantería modular compuestos en general por unidades idénticas o, por lo menos, similares. Los beneficios de los sistemas descritos

X

S

incluyen, en parte, o en diversas combinaciones, (1) el uso de unidades idénticas de manera que cuando ensambla un sistema de estanterías, un usuario no necesita llevar la cuenta de partes diferentes, (2) intercambiabilidad geométrica, de modo que fácilmente se logran cualesquiera disposición y emparejamiento deseados de una pieza con otra, (3) gran flexibilidad para ensamblar las unidades en una amplia gama de disposiciones diferentes de la estantería, y (4) una agradable estética arquitectónica.

[0017] La FIG. 1 muestra una unidad de estantería modular 101 que en general tiene la forma de un prisma rectangular que tiene una cara superior, una cara inferior y caras izquierda y derecha. Las partes frontal y trasera del prisma están abiertas. Las caras superior, inferior, izquierda y derecha están cubiertas de crestas 102 y surcos 103 de forma alternada. El interior del prisma tiene una superficie por lo general lisa que se puede usar para la estantería. El exterior de las caras superior, inferior, izquierda y derecha está dividido en una serie de tiras. El extremo frontal de la cara superior está deprimido, y para los efectos de la presente solicitud será considerado como un surco 104. La tira frontal está deprimida también en la cara derecha. Sobre el lado izquierdo, la tira frontal es una cresta elevada 105. La tira frontal sobre la parte inferior también está elevada. De esta manera, en la esquina inferior izquierda 106, una cresta se encuentra con otra cresta, en tanto que sobre la esquina superior derecha 107, un surco se encuentra con otro surco. A lo largo de la línea en la cual el lado izquierdo se encuentra con la parte inferior, una cresta se encuentra con otra cresta y un surco se encuentra con otro surco. Y de manera parecida a lo largo de la línea en la cual el lado derecho se encuentra con la parte superior, un surco se encuentra con otro surco y una cresta se encuentra con otra cresta. En la esquina superior izquierda 108, que se ve mejor en la tira más trasera, una cresta 109 se encuentra con un surco 110. A todo lo largo de la línea en la cual el lado izquierdo se encuentra con la parte superior, una cresta se encuentra con un surco, y un surco se encuentra con una cresta. Otro tanto puede decirse de la esquina inferior derecha, que no es visible en la perspectiva mostrada en la FIG. 1; un surco se encuentra con una cresta, y una cresta se encuentra con un surco.

[0018] Las crestas y los surcos están alineados y son complementarios. Como se muestra en la FIG. 1, la tira frontal de la unidad 101 tiene un surco sobre su parte superior y una cresta sobre su parte inferior. Si se apilaran dos unidades de este tipo, una encima de la otra, la cresta de la parte inferior de la tira frontal de la unidad de arriba podría alinearse con el surco en la cara superior de la tira frontal de la unidad de abajo. Y una vez que las tiras frontales estuvieran alineadas, las tiras subsiguientes también se emparejarían, cresta con surco y surco con cresta.

[0019] La FIG. 2 muestra la unidad 101 desde el frente con los surcos deprimidos 201, 202 visibles sobre la cara superior y derecha de la tira frontal y las crestas 203, 204 también visibles justo atrás.

[0020] La FIG. 3 muestra la unidad 101 desde arriba con el surco frontal 302 visible a lo largo del lado derecho y la cresta frontal 301 visible a lo largo del lado izquierdo.

X

6

[0021] La FIG. 4 muestra la unidad 101 desde la izquierda, con el surco frontal 401 visible sobre la cara superior, y la cresta frontal 402 visible sobre la parte inferior.

[0022] La FIG. 5 muestra la unidad 101 desde la derecha, con el surco frontal 501 visible sobre la cara superior, y la cresta frontal 502 visible sobre la parte inferior.

[0023] La FIG. 6 muestra la unidad 101 desde abajo con el surco frontal 602 visible a lo largo del lado derecho y la cresta frontal 601 visible a lo largo del lado izquierdo.

[0024] La FIG. 7 muestra la unidad 101 desde atrás con los surcos deprimidos 701, 702 visibles sobre la parte inferior e izquierda de la tira trasera, y las crestas 703, 704 también visibles justo atrás.

[0025] La FIG. 8 muestra una disposición 801 de seis unidades, todas idénticas a la unidad 101 que se muestra en las FIGS. 1-7. La disposición 801 muestra las unidades armadas como una estantería usual, con seis estanterías separadas en dos columnas y tres filas. Las superficies frontales de las seis unidades están alineadas. En cada caso, la cresta frontal inferior de cada unidad se alinea con el surco frontal de la unidad superior que está debajo de ella, y todas las crestas y surcos sobre las superficies superior e inferior se emparejan de forma correspondiente entre sí. De manera similar, el surco frontal derecho de cada unidad en la columna izquierda se alinea con la cresta frontal izquierda de la unidad correspondiente en la columna derecha, y el resto de las superficies de las caras izquierda y derecha también se emparejan de forma correspondiente entre sí. Las superficies externas de las unidades, como no están emparejadas a ninguna unidad adicional, forman un atractivo diseño ornamental de crestas y surcos alternados.

[0026] La FIG. 19A muestra esquemáticamente un acercamiento de la forma como las crestas y los surcos complementarios se alinean cuando las unidades están alineadas con todos sus bordes frontales en un único plano vertical, como se puede ver en la FIG. 8. En este caso, el surco frontal superior 1901 de la unidad de abajo se alinea con la cresta frontal inferior 1902 de la unidad de arriba. Las crestas y surcos restantes también se alinean naturalmente, como también lo hacen los bordes traseros.

[0027] La FIG. 9 muestra otra posible disposición 901 de las mismas seis unidades idénticas. En este caso, las unidades están escalonadas tanto de adelante a atrás como de izquierda a derecha para crear una disposición más irregular. Las unidades no tienen que estar todas alineadas con el fin de apilarse en una disposición emparejada complementaria. Como todas las crestas son idénticas y todos los surcos son idénticos, las unidades pueden ser escalonadas y todavía tener las crestas de una superficie emparejadas con los surcos de la superficie opuesta.

[0028] La disposición complementaria de las crestas y los surcos da lugar a un grado especialmente grande de flexibilidad en las disposiciones apiladas, incluso cuando todas las unidades son idénticas. Por ejemplo, como se muestra en la FIG. 19B, la disposición alineada de la FIG. 19A puede ser alterada sencillamente moviendo la unidad de arriba hacia atrás por el ancho de dos crestas (2W) de manera que la cresta frontal inferior 1902 de la unidad de arriba se alinea con el segundo surco superior 1903 del bloque inferior en lugar de

A
7

con su surco frontal superior 1901. Si el usuario prefiere desplazar las unidades por el ancho de una única cresta (W), no puede sencillamente desplazar la unidad de arriba hacia atrás por esa distancia de la disposición de la FIG. 19A. Si lo hiciera, las crestas se alinearían con crestas y los surcos con surcos, y las superficies no se emparejarían. Más bien, el usuario puede girar la unidad de arriba 180 grados alrededor del eje vertical, intercambiando el frente por la parte de atrás de manera que la que era la cresta frontal inferior 1902 ahora está situada en la parte de atrás. En esta posición, las crestas y los surcos se emparejarán adecuadamente cuando las unidades son desplazadas por el ancho de una única cresta. Como alternativa, el usuario podría obtener el mismo resultado girando la unidad de arriba 180 grados alrededor del eje horizontal que pasa a través de los centros de los paneles laterales. En otra alternativa, el usuario podría obtener resultados equivalentes girando la unidad de arriba 180 grados alrededor del eje horizontal que pasa a través de los centros del frente y la parte de atrás de la unidad de arriba, volteando la unidad de arriba cabeza abajo en vez de adelante a atrás.

[0029] Esta disposición de surcos superiores alineados con crestas inferiores, y surcos inferiores alineados con crestas superiores, da lugar a una gran flexibilidad en la forma como se pueden ensamblar las unidades, y también a una gran facilidad de uso. Si un usuario encuentra que dos unidades no están adecuadamente emparejadas en las posiciones en las cuales quiere que estén, sencillamente puede girar una unidad 180 grados y las unidades se deslizarán juntas.

[0030] La FIG. 10 ilustra la disposición 1001 en la cual las unidades se pueden apilar. Además de desplazar las unidades de adelante a atrás o de derecha a izquierda, una o más unidades se pueden girar 90 grados en una disposición vertical. Esto funciona mejor cuando la longitud de una unidad y su altura son un múltiplo entero el uno del otro. Como se muestra en las FIGS. 1-10, las unidades son exactamente el doble de altas que de largas, de manera que cuando una unidad se gira sobre su lado, como en la FIG. 10, adopta una altura igual a la altura de dos unidades apiladas en posición horizontal. Como alternativa, las unidades podrían tener longitudes iguales a una variedad de múltiplos de sus alturas, p.ej., 2, 3, 4, 5, 3/2, 4/3, etc. Cuando la longitud es un múltiplo entero pequeño, o un múltiplo racional simple de la altura, el apilamiento será el más sencillo de todos.

[0031] Las FIGS. 11-16 muestran una variedad de formas diferentes para las crestas y los surcos. La FIG. 11 muestra una versión de la modalidad preferida en la cual las partes superior e inferior de las crestas y los surcos son planas y paralelas, en tanto que las paredes que las interconectan están ligeramente en declive. Dicho de otra forma, la forma del corte transversal tanto de las crestas como de los surcos es un trapecio isósceles. Por medio de experimentación, el inventor ha encontrado que una disposición ventajosa es que la cara superior de cada cresta tenga cerca de 16 mm de anchura, la parte inferior de cada surco tenga cerca de 18 mm de anchura, la profundidad de la distancia vertical de cresta a surco sea de cerca de 5 mm, y el desplazamiento horizontal de cresta a surco sea de cerca

8

de 1 mm de manera que la porción en declive de cresta a surco está alejada de la vertical cerca de 10 grados.

[0032] También son posibles muchos otros ángulos y medidas. Por ejemplo, las crestas y los surcos podrían tener anchuras iguales, casi iguales, dentro de 10% de la igualdad, dentro de un factor de 2 de la igualdad, etc. La porción en declive de cresta a surco podría estar, por ejemplo, a 1, 2, 3, 5, 7, 10, 15, 20, 30, 45, 60, 75 u 80 grados de la vertical. La anchuras de la cresta y el surco podrían ser, por ejemplo, de 1, 3, 5, 7, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, o 60 mm.

[0033] La FIG. 12 muestra otra modalidad en la cual las crestas y los surcos tienen forma exactamente cuadrada con las paredes que las interconectan entre crestas y surcos perpendiculares a las caras superior e inferior de las crestas y los surcos. La FIG. 13 muestra una disposición similar en la cual las crestas y los surcos tienen una forma de corte transversal rectangular, no cuadrada. La FIG. 14 muestra una forma de corte transversal triangular. Como se muestra, el triángulo es un triángulo recto, isósceles, pero también son posibles otros triángulos como, por ejemplo, una disposición que tiene la apariencia de una onda en dientes de sierra, con paredes verticales conectadas por paredes inclinadas. La FIG. 15 muestra crestas y surcos con corte transversal en forma de T. A diferencia de los otros ejemplos, estos en realidad se interbloquean y no se pueden emparejar simplemente bajando un bloque sobre el otro, sino que tienen que deslizarse juntos. Esto da lugar a disposiciones mucho menos flexibles y un montaje más engorroso.

[0034] La FIG. 16 muestra una modalidad en la cual las crestas son semicirculares y los surcos tienen más o menos forma de cúpula. Hay muchas de esas modalidades en las cuales las crestas y los surcos no tienen la misma forma. En esas modalidades, las caras opuestas de unidades adyacentes se emparejan de forma parcial, pero no del todo.

[0035] La FIG. 17 muestra una modalidad diferente en la cual las unidades son prismas hexagonales en lugar de prismas rectangulares. Hay varias maneras de disponer dichas unidades hexagonales. Cada unidad hexagonal puede tener el mismo patrón de cresta-surco sobre las tres caras que miran hacia abajo como, por ejemplo, una cresta frontal inferior, en tanto que las tres caras superiores tienen un surco frontal superior. Como alternativa, el patrón de cresta y surco podría alternar los lados. En esta modalidad, una unidad hexagonal podría tener una cresta frontal sobre la cara horizontal que mira hacia abajo, y las dos caras diagonales que miran hacia arriba, mientras que tiene un surco frontal sobre la cara horizontal que mira hacia arriba y las dos caras diagonales que miran hacia abajo. Además, tal sistema también podría incluir una unidad semihexagonal como se muestra en la parte central-inferior del ensamblaje de la FIG. 17.

[0036] La FIG. 18 muestra todavía otra modalidad en la cual, en lugar de prismas poligonales, las unidades son cilíndricas. En las modalidades cilíndricas, las unidades podrían tener patrones de cresta y surco similares a los patrones de cresta y surco de las modalidades hexagonales, porque los círculos naturalmente adoptan una disposición hexagonal de empaque, Como se muestra en la FIG. 18. El sistema de la FIG. 18 también

X
a

podría beneficiarse de la adición de cuñas con surcos y crestas que podrían disponerse a la izquierda y la derecha de los cilindros para evitar que rueden. Las cuñas podrían ser de cualquier forma adecuada.

[0037] La FIG. 20 muestra esquemáticamente una unidad de estantería modular 2001. Similar a la unidad que se muestra en las FIGS. 1-7, esta unidad 2001 incluye parte superior, parte inferior, caras derecha e izquierda con surcos y crestas alternados, con la misma relación entre patrones de cresta y surco sobre las caras izquierda y derecha y las partes superior e inferior. Sin embargo, en este caso las caras se mantienen juntas gracias a soportes internos en ángulo recto 2002. Como se muestra, los soportes en ángulo recto 2002 sobresalen de las superficies internas de la unidad, pero podrían estar empotrados o avellanados para mantener la superficie interna lisa. Se podría usar una amplia gama de dichos soportes o elementos de sujeción de esta manera para asegurar las caras entre sí. Las caras podrían asegurarse entre sí por medio de uno o múltiples elementos de sujeción. Si bien la apariencia de la unidad 2001 difiere en cierta medida de la unidad que se muestra en las FIGS. 1-7, la funcionalidad es la misma porque los patrones de cresta y surco sobre las caras son los mismos.

[0038] La FIG. 21 muestra esquemáticamente una unidad de estantería modular 2101 similar a las de las FIGS. 1-7 y 20. Como se muestra, la parte superior, la parte inferior, la cara derecha y la cara izquierda se unen entre sí en sus esquinas con ingletes 2102. Las esquinas se pueden sujetar con elementos de sujeción mecánicos, como con clavos o tornillos, o con adhesivos. Puede ser suficiente un inglete singular simple en cada esquina, o en algunos casos se puede usar un inglete complejo.

[0039] Cada una de los cuatro caras puede ser una pieza separada. Así mismo, una o más caras pueden estar compuestas por múltiples piezas. Por ejemplo, cuando la proporción de la longitudes de las caras es 2:1, cada una de las caras cortas puede estar hecha en una sola pieza, en tanto que las caras largas pueden estar hechas en dos piezas, cada una de ellas idéntica a los lados cortos. Las modalidades las longitudes de cuyas caras son otras proporciones de números enteros, pueden de manera parecida incluir caras compuestas por un número entero de piezas idénticas.

[0040] En las modalidades en las cuales una unidad única está compuesta por múltiples piezas generalmente planas, la unidad puede ser ensamblada por un consumidor y se puede vender en un formato de empaque plano, por ejemplo, con elementos de sujeción mecánicos en forma de kit. El kit podría incluir las piezas necesarias para construir una unidad única, o múltiples unidades idénticas. El kit podría incluir una pluralidad de piezas de idéntico tamaño de manera que el usuario tiene la opción de elegir la proporción de altura a anchura para cada unidad que construya el usuario como, p.ej., 2:1, 3:1, 3:2, etc. El usuario podría elegir construir una colección de unidades idénticas, o una colección de unidades con diferentes proporciones y tamaños.

[0041] En cualquier modalidad de las aquí descritas, se puede usar una amplia gama de materiales para construir las unidades, incluidos madera, plásticos, cerámicas, metales,

almidón/celulosa, etc. Las unidades pueden estar hechas de una sola pieza integral, o ensambladas con múltiples piezas. Cada pieza puede ser integral o puede ser ella misma ensamblada con diferentes piezas secundarias como, por ejemplo, una pieza de madera puede comprender un sustrato generalmente plano al cual se le adicionan las crestas sobre una de las caras. Cada unidad o pieza o pieza secundaria puede ser labrada a máquina, moldeada, impresa en tercera dimensión, o formada de otra manera mediante procesos conocidos.