

**CUBIERTAS ENROLLABLES PARA ABERTURAS ARQUITECTÓNICAS Y MÉTODOS,
SISTEMAS Y DISPOSITIVOS RELACIONADOS**

NOTIFICACIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

5 Una porción de la descripción de este documento de
patente contiene material que está sujeto a la protección de
derechos de autor, particularmente las Figuras adjuntas a este.
El propietario del derecho de autor no tiene objeción a la
reproducción de cualquiera de los documentos de patente o
10 descripción de patente como aparece en la Oficina de Patentes y
Marcas, archivos o registros de patente, pero de otro modo, se
reserva todos los derechos de autor que sean.

REFERENCIA CRUZADA A LAS SOLICITUDES RELACIONADAS

15 Esta solicitud de patente se refiere a, y reivindica la
prioridad a la Solicitud de Patente Provisional Estadounidense
Serie No. 62/048,516. Esta solicitud de patente se refiere a la
Solicitud de Patente Internacional No. PCT/US2014/026756,
presentada el 13 de Marzo de 2014, y es una continuación en parte
de la Solicitud de Patente Estadounidense Serie No. 14/210,257,
20 presentada el 13 de Marzo de 2014, cada una de las cuales
reivindica el beneficio de prioridad a la Solicitud de Patente
Provisional Estadounidense Serie No. 61/801,058, presentada el 15
de Marzo de 2013. Cada una de las solicitudes de patente
mencionadas anteriormente se incorpora por referencia en su
25 totalidad para cualquier propósito que sea.

CAMPO DE LA INVENCION

La presente descripción se refiere principalmente a
cubiertas para aberturas arquitectónicas. Particularmente, la
presente descripción se dirige a modalidades de una cubierta
30 enrollable para ventana y métodos y sistemas relacionados.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Las cubiertas retráctiles para aberturas arquitectónicas han asumido numerosas formas durante un largo periodo de tiempo. Originalmente, las cubiertas para aberturas arquitectónicas tales como ventanas, puertas, arcos o similares, que consisten principalmente de tela colgante a través de las aberturas arquitectónicas. Tales formas anteriores de cubiertas envueltas en persianas de rodillos retráctiles, cortinas, cortinajes, y similares en donde la cubierta podría extenderse a través de la abertura arquitectónica o ser retraída a una parte superior o lateral de la abertura.

Una forma anterior pero todavía popular para cubrir las aberturas arquitectónicas es la persiana Veneciana en donde una pluralidad de tablillas que se extienden horizontalmente paralelas que soportan escaleras de cordón que se extienden verticalmente en una manera que las tablillas pueden ser giradas alrededor de sus ejes longitudinales entre las posiciones abierta y cerrada y la persiana completa puede ser movida entre una posición extendida en donde se extiende a través de la abertura arquitectónica y una posición retraída donde las tablillas son acumuladas en una pila vertical adyacente a la parte superior de la abertura arquitectónica.

Las persianas verticales también están disponibles, las cuales son muy similares a las persianas Venecianas excepto que las tablillas o palas se extienden verticalmente y son suspendidas de sus extremos superiores para el movimiento giratorio alrededor de sus ejes verticales longitudinales. La persiana completa puede ser extendida a través de la abertura o retraída adyacente a uno o más lados de la abertura en una pila horizontal.

Sin embargo, el estado actual de la técnica de las

persianas Venecianas y productos similares continúa sufriendo de una variedad de deficiencias. Modalidades de la presente descripción proporcionan soluciones para estos, así como también para otros problemas.

5

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Los propósitos y ventajas de la presente descripción serán expuestos en, y aparte de, la descripción que sigue, así como también serán comprendidos por la práctica de las modalidades hechas de conformidad con la descripción. Las
10 ventajas adicionales de la invención serán realizadas y logradas por los métodos y sistemas particularmente indicados en la descripción escrita y reivindicaciones de los mismos, así como también de los dibujos adjuntos.

Para lograr estas y otras ventajas y, de conformidad
15 con los propósitos de la descripción, como incluidas y ampliamente descritas, de conformidad con algunas implementaciones, la descripción proporciona una cobertura para una abertura arquitectónica, la cual puede ser preferiblemente una cubierta enrollable. La cubierta enrollable puede incluir un
20 rodillo que tiene un primer extremo y un segundo extremo y que define una amplitud entre el primer extremo y el segundo extremo, pero se debe entender que el rodillo no es una parte esencial de la cubierta enrollable. El rodillo preferiblemente define un eje de rotación central. La cubierta enrollable incluye una primera
25 cinta alargada externa que a su vez tiene un primer extremo, un segundo extremo, y define una longitud entre el primer extremo y el segundo extremo. La primera cinta alargada externa define además, una amplitud lateral, un espesor y un primer eje longitudinal central entre el primer extremo y segundo extremo de
30 la primera cinta alargada externa, tal como a lo largo de un centro geométrico de la primera cinta alargada externa. El primer

extremo de la primera cinta alargada externa puede ser unido al rodillo de manera que el primer eje longitudinal central de la primera cinta alargada externa está orientado en general ortogonalmente con respecto al eje de rotación central del rodillo. Las cintas alargadas tienen caras internas a lo largo de las longitudes de las cintas que están orientadas y enfrentadas entre sí, y tienen caras externas en la superficie o lado opuesto de la cara interna de cada cinta alargada de manera que las caras externas están orientadas y se alejan entre sí.

La cubierta enrollable incluye además, una primera cinta alargada interna dispuesta próxima a la cinta alargada externa. La primera cinta alargada interna tiene un primer extremo, un segundo extremo, y define una longitud entre el primer extremo y el segundo extremo. La primera cinta alargada interna define además, una amplitud lateral, un espesor y un segundo eje longitudinal central entre el primer extremo y segundo extremo de la primera cinta alargada interna. La primera cinta alargada interna puede definir una pluralidad de segmentos de bisagra colapsables dispuestos a lo largo de la longitud de la primera cinta alargada interna, sin embargo, estos segmentos de bisagra no son esenciales a la cubierta enrollable. Los segmentos de bisagra colapsables están configurados para colapsar con el fin de disminuir la longitud efectiva de la primera cinta alargada interna cuando la primera cinta alargada interna es enrollada alrededor del rodillo. Los segmentos de bisagra colapsables son configurados además, con el fin de incrementar la longitud efectiva de la primera cinta alargada interna cuando la cubierta enrollable es desenrollada del rodillo. El primer extremo de la primera cinta alargada interna puede ser unido al rodillo de manera que el segundo eje longitudinal central puede ser orientado en general ortogonalmente con respecto al eje de

rotación central.

La cubierta enrollable incluye además, una pluralidad de tablillas dispuestas entre y acopladas a la primera cinta alargada externa y la primera cinta alargada interna. Preferiblemente las tablillas tienen cada una un primer extremo y un segundo extremo, y tienen una longitud longitudinal entre el primer extremo y el segundo extremo. Las tablillas cada una preferiblemente incluye además, un borde longitudinal interno y un borde longitudinal externo, los cuales son paralelos a la longitud de la tablilla y definen una profundidad (también referido en la presente como anchura de la tablilla) entre el borde longitudinal interno y el borde longitudinal externo. Cada tablilla también preferiblemente tiene un espesor ortogonal a la longitud y ortogonal a la profundidad de la tablilla. Las tablillas pueden ser orientadas transversalmente con respecto al primer eje y central longitudinal de las primera cinta interna y segunda cinta externa alargadas, de manera que la longitud de cada tablilla preferiblemente es paralela con y en la misma dirección como la amplitud de cada cinta alargada. La pluralidad de tablillas, primera cinta alargada externa y primera cinta alargada interna definen un sub-ensamble que está configurado para ser enrollado alrededor del rodillo, en donde la primera cinta alargada interna está localizada de manera radial internamente con respecto a la primera cinta alargada externa cuando el sub-ensamble es enrollado alrededor del rodillo. Las tablillas pueden tener también una cara superior definida por un borde longitudinal interno, un borde longitudinal externo, un primer extremo, y un segundo extremo, junto con una cara inferior definida por un borde longitudinal interno, un borde longitudinal externo, un primer extremo, y un segundo extremo. La cara superior y la cara inferior de las tablillas están opuestas entre

sí y orientadas de manera que se alejan entre sí, la cara superior enfrenta el rodillo, y la cara inferior se aleja del rodillo.

La cubierta enrollable sin el rodillo y los segmentos
5 de bisagra incluyen una primera cinta alargada externa que tiene un primer extremo, un segundo extremo, y que define una longitud entre el primer extremo y el segundo extremo, la primera cinta alargada externa define, además, una amplitud lateral, un espesor y un primer eje longitudinal central entre el primer extremo y
10 segundo extremo de la primera cinta alargada externa. La cubierta enrollable sin el rodillo incluye además, una primera cinta alargada interna dispuesta próxima a la cinta alargada externa, la primera cinta alargada interna que tiene un primer extremo, un segundo extremo, y que define una longitud entre el primer
15 extremo y el segundo extremo, la primera cinta alargada interna define además, una amplitud lateral, un espesor y un segundo eje longitudinal central entre el primer extremo y segundo extremo de la primera cinta alargada interna, y una pluralidad de tablillas dispuestas entre y acopladas a la primera cinta alargada externa
20 y la primera cinta alargada interna, las tablillas están orientadas transversalmente con respecto al primero y segundo ejes longitudinales centrales cuando la cubierta enrollable está en una configuración expandida. La pluralidad de tablillas, la primera cinta alargada externa y primera cinta alargada interna
25 define un sub-ensamble que está configurado para ser enrollado, y la primera cinta alargada interna está localizada de manera radial internamente con respecto a la primera cinta alargada externa cuando el sub-ensamble es enrollado.

La cubierta enrollable puede incluir adicionalmente, un
30 rodillo que tiene un primer extremo y un segundo extremo, una amplitud entre el primer extremo y el segundo extremo, un

diámetro, un eje de rotación central, y un radio de curvatura.

La primera cinta alargada interna puede definir una pluralidad de segmentos de bisagra colapsables dispuestos a lo largo de la longitud de la primera cinta alargada interna, los
5 segmentos de bisagra colapsables son configurados para colapsar con el fin de disminuir la longitud efectiva de la primera cinta alargada interna cuando la primera cinta alargada interna es enrollada, los segmentos de bisagra colapsables son además configurados para expandirse de manera que la primera cinta
10 alargada interna alcanza su longitud cuando la cubierta enrollable es enrollada. Los segmentos de bisagra pueden ser realizados en la primera cinta alargada interna.

A partir de esta modalidad ejemplar, se debe entender que cuando se refiere al rodillo y los segmentos de bisagra en la
15 descripción, estas características deben ser consideradas como opcionales.

De conformidad con un aspecto adicional, la pluralidad de tablillas puede definir una longitud que es paralela a la amplitud lateral de la primera cinta alargada externa y primera
20 cinta alargada interna, la longitud de las tablillas es mayores que la amplitud lateral más larga de una de la primera cinta alargada externa y primera cinta alargada interna.

La amplitud lateral de las cintas alargadas internas y/o externas puede ser sustancialmente perpendicular a tal
25 longitud, y el espesor puede ser sustancialmente perpendicular a tal longitud y amplitud lateral.

De conformidad con un aspecto adicional, el sub-ensamble puede ser configurado para residir en una configuración colapsada en donde las tablillas están cerradas cuando el sub-
30 ensamble es inicialmente desenrollado del rodillo, opcionalmente del rodillo. La pluralidad de tablillas son preferiblemente

orientadas paralelas a la primera cinta alargada interna y la cinta alargada externa cuando el sub-ensamble está en la configuración colapsada, en donde las tablillas están cerradas o sustancialmente cerradas cuando el sub-ensamble es inicialmente
5 desenrollado, opcionalmente del rodillo. El sub-ensamble puede ser desplegado a partir de la configuración colapsada en una configuración expandida en donde las tablillas son abiertas por rotación adicional o rotación adicional del rodillo. Las tablillas pueden ser acopladas a tal primera cinta alargada
10 externa y tal primera cinta alargada interna, de manera que una cara superior y una inferior de las tablillas son transversales a tal eje longitudinal central de tales cintas alargadas cuando tal sub-ensamble está en una configuración expandida y tales caras superior e inferior de las tablillas son sustancialmente
15 paralelas a tal eje longitudinal central de tales cintas alargadas cuando tal sub-ensamble está en una configuración cerrada.

En muchas implementaciones, la primera cinta alargada externa y la primera cinta alargada interna pueden ser
20 sustancialmente paralelas a lo largo de su longitud cuando el sub-ensamble está en la configuración colapsada y la configuración expandida. Sin embargo, la primera cinta alargada externa y la primera cinta alargada interna pueden ser sustancialmente paralelas a lo largo de sus longitudes mientras
25 el sub-ensamble es desplegado a partir de la configuración colapsada en la configuración expandida. Alternativamente, las cintas no siempre son paralelas durante el despliegue.

De conformidad con un aspecto adicional, una pluralidad de las tablillas, y si se desea, todas las tablillas pueden tener
30 un cuerpo en general plano flexible, alargado, que tiene un borde interno unido a la primera cinta alargada interna, un borde

externo unido a la primera cinta alargada externa, y bordes laterales en los extremos de las tablillas que se unen y extienden entre el borde interno y el borde externo de las tablillas. Los bordes interno y externo pueden definir una longitud de tablilla, y los bordes laterales que unen el borde interno y el borde externo pueden definir una profundidad de tablilla. Las tablillas pueden tener una longitud en una dirección transversal a tal primer eje longitudinal central y al segundo eje longitudinal central, de este modo correspondiendo a la amplitud de la cubierta terminada y las longitudes de la tablilla pueden ser más largas que las amplitudes laterales mayores que una de la primera cinta alargada externa y la primera cinta alargada interna. En algunas implementaciones, al menos uno de una región de borde interno a lo largo del borde interno de al menos una tablilla y una región de borde externo a lo largo del borde externo de al menos una tablilla puede ser más rígido que una región entre el borde interno y el borde externo de al menos una tablilla. Tal flexibilidad puede ser útil en proporcionar una geometría versátil para la cubierta enrollable. En algunas implementaciones, al menos una de la región del borde interno y la región de borde externo puede incluir al menos un refuerzo alargado para incrementar la rigidez de al menos una tablilla, al menos un refuerzo alargado que define una longitud y un eje lateral central a lo largo de su longitud. De este modo, el borde interno, el borde externo, o ambos bordes pueden ser proporcionados con uno o más de tales refuerzos dispuestos a lo largo de la longitud de al menos una de las tablillas.

De conformidad con aspectos adicionales, al menos un refuerzo alargado puede ser sustancialmente plano (por ejemplo, plano, coronado, arrugado, y similares) y quedan en sustancialmente el mismo plano como uno del primer eje

longitudinal central de la primera cinta alargada externa y el segundo eje longitudinal central de la primera cinta alargada interna. Al menos un refuerzo puede definir además, una amplitud perpendicular a la longitud, y un espesor perpendicular a la amplitud y la longitud. Al menos un refuerzo alargado puede tener una sección transversal curvada en un plano perpendicular al eje lateral central (por ejemplo, ser "coronado") de manera que una primera cara plana curvada de al menos un refuerzo alargado puede ser convexa y una segunda cara plana curva opuesta, de al menos un refuerzo alargado puede ser cóncava. La cara cóncava de al menos un refuerzo preferiblemente enfrenta el rodillo cuando el sub-ensamble es enrollado alrededor del rodillo. La cara cóncava de al menos un refuerzo puede tener un radio de curvatura que sustancialmente iguala un radio de curvatura del rodillo. Al menos un refuerzo tiene un espesor que es preferiblemente sustancialmente más pequeño que su amplitud.

De conformidad con un aspecto adicional, al menos una tablilla puede incluir un primer refuerzo próximo a la región de borde interno de al menos una tablilla y un segundo refuerzo próximo a una región de borde externo de al menos una tablilla, cada uno del primero y segundo refuerzos que tienen una cara cóncava. Las caras cóncavas del primer refuerzo y el segundo refuerzo pueden ambas enfrentarse en la misma dirección. Sin embargo, las caras cóncavas del primer refuerzo y el segundo refuerzo pueden tener un radio de curvatura que sustancialmente iguala un radio de curvatura del rodillo para facilitar el enrollado del sub-ensamble. Al menos una tablilla por ejemplo puede ser formada de un material de tela flexible. Al menos un refuerzo puede ser formado, por ejemplo, de al menos uno de un material de plástico rígido, un material metálico, tal como aluminio, titanio, bronce o acero, o similares.

En algunas implementaciones, los ejemplos ilustrativos de material de tela flexible de al menos una tablilla pueden ser dispuestos entre y unidos a una cara orientada exteriormente de la primera cinta interna y una cara cóncava orientada interiormente del primer refuerzo a lo largo del borde interno de al menos una tablilla. Alternativamente, el primer refuerzo puede ser dispuesto en un manguito definido a lo largo de una porción interior de la tablilla. El material de tela flexible de al menos una tablilla puede ser dispuesto entre y unido a una cara orientada interiormente de la primera cinta externa y una cara convexa orientada exteriormente del segundo refuerzo a lo largo del borde externo de al menos una tablilla, entre otras configuraciones posibles. El material de tela flexible de al menos una tablilla puede ser unido a una cara orientada interiormente de la primera cinta externa a lo largo de un contacto o área de unión de dos dimensiones que se extiende paralela al primer eje longitudinal central y transversalmente con respecto al primer eje longitudinal central. Por ejemplo, el área de contacto o unión puede ser en general de forma rectangular, de forma triangular, en forma de "X", en forma de "L" como se desea. El material de tela flexible de al menos una tablilla puede ser unido a una cara orientada interiormente de la cinta externa por uno o más de (i) un adhesivo, (ii) al menos un sujetador, (iii) puntadas, (iv) tejido tridimensional y (v) soldadura ultrasónica. Otros materiales flexibles o no flexibles que la tela flexible como se ejemplifica aquí, pueden ser usados.

De conformidad con un aspecto adicional, al menos una de las tablillas puede incluir al menos un refuerzo transversal unido a al menos una tablilla en una región de la tablilla dispuesta entre la primera cinta alargada externa y primera cinta alargada interna. Cualquier número deseado de tablillas puede ser

proporcionado con esta característica con el fin de ayudar a mantener el espaciamiento uniforme entre las cintas cuando el sub-ensamble es desplegado. En una modalidad, uno o más de tales refuerzos transversales son proporcionados dentro, sobre o bajo una tablilla superior en el sub-ensamble para resistir una fuerza de compresión interiormente que se origina de una combinación del peso del sub-ensamble que actúa en conjunto con una angulación de las cintas interna y externa próximas al rodillo. En una modalidad, al menos un refuerzo transversal puede ser dispuesto entre el primer refuerzo y el segundo refuerzo para proporcionar una tablilla con una forma particularmente estable durante el despliegue. Cuando al menos un refuerzo transversal está dispuesto en una tablilla superior en el sub-ensamble, al menos un refuerzo transversal es de este modo adaptado para mantener la tablilla superior en una condición en general abierta, y provoca que la primera cinta alargada externa sea separada de la primera cinta alargada interna. Si se desea, al menos un refuerzo transversal puede ser dispuesto a través de la tablilla entre la primera cinta alargada externa y la primera cinta alargada interna para actuar como un puntal para separar las cintas. Sin embargo, al menos un refuerzo transversal puede ser coronado para el módulo de sección mejorado y resistencia de columna. Preferiblemente, al menos un refuerzo transversal puede pandear o de otro modo colapsar y enrollarse alrededor del rodillo cuando el sub-ensamble es retraído alrededor del rodillo.

De conformidad con una modalidad, el primero y segundo conectores magnéticos pueden ser dispuestos opuestos entre sí para controlar la abertura de la cubierta por la abertura arquitectónica. Por ejemplo, el primer conector magnético puede ser dispuesto y movable en una cara externa de la primera cinta alargada interna y el segundo conector magnético puede ser

dispuesto y movable en una cara externa de la primera cinta alargada externa, en donde el primero y segundo conectores magnéticos retienen la primera cinta alargada interna y primera cinta alargada externa en conjunto para mantener al menos una porción de la cubierta de ventana en una condición cerrada. En algunas implementaciones, el primero y segundo conectores magnéticos tienen suficientes fuerzas magnéticas que se atraen entre sí de manera que moviendo uno del primero y segundo conectores magnéticos puede provocar el movimiento coordinado del otro del primero y segundo conectores magnéticos. De conformidad con una modalidad ejemplar de la presente descripción, el movimiento ascendente coordinado del primero y segundo conectores magnéticos pueden provocar que los bordes laterales de la pluralidad de tablillas colapsen entre la primera cinta alargada interna y primera cinta alargada externa, y el movimiento descendente del primero y segundo conectores magnéticos puede provocar que los bordes laterales de la pluralidad de tablillas se separen de la primera cinta alargada interna y primera cinta alargada externa. En la modalidad ilustrada, el primer conector puede ser movable a lo largo del segundo eje longitudinal central, y el segundo conector puede ser movable a lo largo del primer eje longitudinal central. En otra modalidad, el par de conectores magnéticos puede ser removible de la primera cinta alargada externa y la primera cinta alargada interna. Se apreciará que una variedad de otros conectores puede ser usada en lugar de, o en adición al primero y segundo conectores magnéticos, tales como presillas y similares para retener selectivamente las cintas alargadas interna y externa en conjunto. De conformidad con una modalidad adicional, cada par de cintas alargadas opuestas, tales como la tercera y cuarta, y quinta y sexta, cintas alargadas (o solamente algunos de los

pares de cintas, como se desea) puede ser proporcionado con pares de conectores magnéticos como se describe anteriormente.

De conformidad con todavía un aspecto adicional, la primera cinta alargada interna y primera cinta alargada externa pueden ser alineados para enrollarse en la parte superior de entre sí cuando el sub-ensamble es retraído alrededor del rodillo. Alternativamente, la primera cinta alargada interna y primera cinta alargada externa pueden ser lateralmente desplazadas de entre sí a lo largo de la longitud de las tablillas de manera que no se enrollan en la parte superior de entre sí cuando el sub-ensamble es retraído alrededor del rodillo. De conformidad con un ejemplo adicional, la primera cinta alargada interna y primera cinta alargada externa pueden tener diferentes amplitudes laterales.

De conformidad con una modalidad, la primera cinta alargada interna y primera cinta alargada externa pueden ser unidas próximos a un centro del rodillo entre el primer extremo y el segundo extremo. Si se desea, los extremos de las tablillas de esta modalidad pueden estar flotando libremente en virtud de usar uno o más refuerzos a lo largo de la longitud de cada tablilla.

De conformidad con otra modalidad de la presente descripción, una puerta puede ser proporcionada en el cuerpo del rodillo, en donde la puerta tiene una amplitud definida por el primero y segundo extremo del rodillo (u otra amplitud adecuada), una curvatura radial que sustancialmente iguala aquella del rodillo, un extremo interno, un extremo externo, un espesor, y una longitud que se define entre el extremo interno y externo. Se puede proporcionar además que la curvatura radial de la puerta forma una cara interna cóncava y una cara externa convexa por la puerta.

En una modalidad adicional, la puerta puede ser unida

al rodillo mediante una bisagra en el extremo interno, en donde la bisagra puede ser un extremo interno curvado de manera cóncava de la puerta en la cara interna cóncava enganchada en una cavidad de recepción del rodillo por la amplitud del rodillo.

5 De conformidad con otra modalidad, la puerta puede ser operable para ser abierta por desprendimiento o separación del rodillo en el extremo externo y que se une al rodillo en el extremo interno mediante la bisagra a través de la amplitud de la puerta. La puerta puede ser además, operable para ser cerrada
10 colapsando y enrollando el extremo externo de la puerta hacia y alrededor del rodillo.

En una modalidad adicional de la presente descripción, una cresta elevada puede ser integralmente proporcionada en la cara interna cóncava de la puerta a lo largo de la amplitud de la
15 puerta por lo cual, la cresta y el extremo externo de la puerta forman un canal a través de la amplitud de la puerta y la cresta puede tener un borde elevado cóncavo a lo largo de la amplitud de la puerta. De conformidad con una modalidad, el canal puede acomodar al menos un refuerzo alargado unido a una tablilla
20 flexible de la cubierta. Por ejemplo, el refuerzo puede ser cubierto por una porción flexible de la tablilla de manera que el refuerzo cubierto con la porción flexible de la tablilla puede ser dispuesto en el canal a través de la amplitud del canal. La tablilla puede ser unida a una cara orientada interiormente de la
25 primera cinta alargada interna mediante, por ejemplo, adhesivo, sujetador(es), puntadas, tejidos tridimensionales, soldadura ultrasónica y similares. De conformidad con otra modalidad de la presente descripción, un canal de recepción puede ser integralmente proporcionado en el cuerpo del rodillo en donde el
30 canal de recepción tiene una amplitud definida por el primero y segundo extremos del rodillo, una curvatura radial que

sustancialmente iguala la curvatura del rodillo, un primer extremo, un segundo extremo, un espesor, y una longitud definida entre el primero y segundo extremos del canal de recepción. En una modalidad adicional, el canal de recepción puede acomodar al menos un refuerzo alargado por lo cual, el refuerzo está cubierto por una porción de tablilla flexible de manera que el refuerzo cubierto con la porción de tablilla puede estar dispuesto en el canal de recepción por la amplitud del canal de recepción y la porción de tablilla de al menos un refuerzo está unida a una cara orientada interiormente de la primera cinta alargada externa mediante, por ejemplo, adhesivo, sujetador, puntadas, tejidos tridimensionales, soldadura ultrasónica y similares.

De conformidad con otra modalidad, cuando la puerta en el rodillo está en una posición abierta, mantiene la tablilla superior de la cubierta enrollable en una condición en general abierta de manera que la primera cinta alargada externa puede ser separada de la primera cinta alargada interna. Tal modalidad puede de este modo, ser usada sin un refuerzo transversal, como se describe en otra parte en la presente. De conformidad con otra modalidad, la primera cinta alargada interna y primera cinta alargada externa pueden ser unidas próximas a un primer extremo de las tablillas, y la cubierta enrollable puede incluir además, una segunda cinta alargada externa que tiene un primer extremo, un segundo extremo, y que define una longitud entre el primer extremo y el segundo extremo. La segunda cinta alargada externa puede definir además, una amplitud lateral, un espesor y un tercer eje longitudinal central entre el primer extremo y segundo extremo de la segunda cinta alargada externa. El primer extremo de la segunda cinta alargada externa puede opcionalmente estar unido a un rodillo de manera que, el tercer eje longitudinal central de la segunda cinta alargada externa puede ser orientado

en general ortogonalmente con respecto al eje de rotación central del rodillo, y ser desplazado lateralmente a lo largo del rodillo a partir de la primera cinta alargada externa, tal como en el segundo extremo del rodillo, u otra ubicación. La cubierta enrollable puede incluir todavía además, una segunda cinta alargada interna dispuesta próxima a la segunda cinta alargada externa. La segunda cinta alargada interna puede tener un primer extremo, un segundo extremo, y define una longitud entre el primer extremo y el segundo extremo. La segunda cinta alargada interna puede definir además, una amplitud lateral, un espesor y un cuarto eje longitudinal central entre el primer extremo y segundo extremo de la segunda cinta alargada interna. La segunda cinta alargada interna puede definir además, una pluralidad de segmentos de bisagra colapsables dispuestos a lo largo de la longitud de la segunda cinta alargada interna. Los segmentos de bisagra colapsables son preferiblemente configurados para colapsar con el fin de disminuir la longitud efectiva de la segunda cinta alargada interna cuando la segunda cinta alargada interna está enrollada, opcionalmente alrededor del rodillo. Los segmentos de bisagra colapsables son preferiblemente configurados además, con el fin de incrementar la longitud efectiva de la segunda cinta alargada interna cuando la cubierta enrollable es enrollada, opcionalmente a partir del rodillo. El primer extremo de la segunda cinta alargada interna puede opcionalmente estar unido al rodillo de manera que el segundo eje longitudinal central puede ser orientado en general ortogonalmente con respecto al eje de rotación central. En una modalidad particular, la segunda cinta alargada interna y la segunda cinta alargada externa están unidas próximas a un segundo extremo de las tablillas. Una de la primera cinta alargada interna y primera cinta alargada externas puede ser espaciada a parte de

respectivamente, la segunda cinta alargada interna y/o la segunda cinta alargada externa, por ejemplo, por una distancia de al menos 15.24 cm (6 pulgadas), y preferiblemente por una distancia mayor de 20.32 cm (8 pulgadas).

5 De conformidad con todavía otra modalidad, la cubierta enrollable puede incluir además, una tercera cinta alargada externa que tiene un primer extremo, un segundo extremo, y que define una longitud entre el primer extremo y el segundo extremo. La tercera cinta alargada externa puede definir además, una
10 amplitud lateral, un espesor y un quinto eje longitudinal central entre el primer extremo y segundo extremo de la tercera cinta alargada externa. El primer extremo de la tercera cinta alargada externa puede opcionalmente estar unido a un rodillo de manera que el quinto eje longitudinal central de la tercera cinta
15 alargada externa puede ser orientado en general ortogonalmente con respecto al eje de rotación central del rodillo. La cubierta de ventana enrollable puede incluir todavía además, una tercera cinta alargada interna dispuesta próxima a la tercera cinta alargada externa. La tercera cinta alargada interna tiene un
20 primer extremo, un segundo extremo, y define una longitud entre el primer extremo y el segundo extremo. La tercera cinta alargada interna puede definir además, una amplitud lateral, un espesor y un sexto eje longitudinal central entre el primer extremo y segundo extremo de la tercera cinta alargada interna. La tercera
25 cinta alargada interna puede definir además, una pluralidad de segmentos de bisagra colapsables dispuestos a lo largo de la longitud de la tercera cinta alargada interna. Los segmentos de bisagra pueden ser configurados para colapsar con el fin de disminuir la longitud efectiva de la tercera cinta alargada
30 interna cuando la tercera cinta alargada interna está enrollada, opcionalmente alrededor del rodillo. Los segmentos de bisagra

pueden ser configurados además, con el fin de incrementar la longitud efectiva de la tercera cinta alargada interna cuando la cubierta enrollable es enrollada, opcionalmente a partir del rodillo. El primer extremo de la tercera cinta alargada interna puede ser unido al rodillo opcional de manera que el sexto eje longitudinal central puede ser orientado en general ortogonalmente con respecto al eje de rotación central. Si se desea, la tercera cinta alargada interna y tercera cinta alargada externa pueden ser unidas al rodillo próximas al centro del rodillo, entre la primera y segunda series de cintas.

De conformidad con aspectos todavía adicionales de la descripción, la cubierta enrollable puede incluir además, un peso próximo al segundo extremo de la primera, segunda, y/o tercera cintas alargadas internas. El peso está preferiblemente configurado para mantener tensión en la primera cinta alargada interna.

De conformidad con aspectos todavía adicionales, cada una de la pluralidad de segmentos de bisagra colapsables mencionadas anteriormente, puede estar dispuesta próxima a una tablilla en el sub-ensamble. En algunas implementaciones, cada segmento de bisagra puede ser definido por una pluralidad de líneas de cresta transversal espaciadas aparte definidas en la primera cinta alargada interna. En algunas implementaciones, el(los) segmentos de bisagra pueden doblarse hacia abajo en una cara exterior de la primera cinta alargada interna cuando el sub-ensamble es enrollado en el rodillo. En algunas modalidades, una línea de cresta inferior que define el segmento de bisagra puede estar dispuesta próxima a un borde interno o borde externo de una de las tablillas. Si se desea, la línea de cresta inferior puede ser dispuesta inmediatamente arriba de una región donde la primera cinta alargada interna está unida al borde interno de la

tablilla.

En algunas modalidades, las cintas pueden ser elaboradas de un material flexible. Si se desea, las líneas de cresta pueden ser aplastadas formadas en el material flexible.

5 Por ejemplo, el material flexible puede ser seleccionado a partir del grupo que incluye películas y textiles. Si se desea, el textil puede ser seleccionado a partir del grupo que consiste de puntos, tejidos y no tejidos. El material flexible usado para las cintas preferiblemente tiene un espesor entre aproximadamente 1-
10 30 mils, 1.5-25 mils, 2-25 mils, 3-20 mils, 4-18 mils, 6-16 mils, 8-14 mils, y aproximadamente 10-12 mils.

En algunas modalidades, las cintas y tablillas pueden ser elaboradas de un material tejido tal como un material de forro protector de cortina Roc-Lon®, manufacturado por Rockland
15 Industries, Inc. (1601 Edison Hwy Baltimore, MD 21213, (410) 522-2505). En algunas implementaciones, los refuerzos pueden ser tablillas de persianas coronadas de aluminio o poliméricas que son de aproximadamente 0.020 cm (0.008 pulgadas) de espesor y 16mm de anchura. Preferiblemente, tales materiales son
20 proporcionados libres de algunas ceras u otros materiales o tratamientos que inhiben la adhesión con un adhesivo. En implementaciones adicionales, la superficie de una tablilla de persiana coronada de aluminio puede ser proporcionada en su tratamiento de superficie, tal como mediante anodización,
25 oxidación, tratamiento de plasma, y similares. En modalidades alternativas, la amplitud de los refuerzos puede variar desde aproximadamente de 0.4762 cm (3/16 pulgadas) hasta aproximadamente 1.58 cm (5/8 de pulgada) o hasta aproximadamente 2.54 cm (una pulgada). Una amplitud de refuerzo mayor puede ser
30 apropiada, particularmente para tablillas de mayor profundidad (por ejemplo, 4, 4.5, 5, 5.5 o 15.24 cm (6 pulgadas)).

Un propósito de la invención es que tanto la longitud y la amplitud de la cubierta enrollable son fácilmente personalizables debido a que la longitud es fácilmente controlable seleccionando el número deseado de tablillas, y la amplitud es fácilmente controlable seleccionando la longitud de tablilla deseada (la tablilla se corta de un rollo continuo de material de tablilla) para igualar la amplitud deseada de la cubierta enrollable. La longitud de la cubierta enrollable es además personalizable debido a que el espaciamiento de la tablilla no necesita ser determinado por escaleras o algunos otros elementos pre-existentes de la cubierta enrollable. Preferiblemente, las tablillas pueden ser colocadas en cualquiera de los puntos deseados a lo largo de las cintas (u otros elementos de soporte) para lograr la longitud de la cubierta enrollable y espaciamiento de tablilla deseados.

De conformidad con aspectos adicionales de la descripción, las tablillas, las cuales pueden ser tablillas subsecuentes, pueden ser separadas por una distancia sustancialmente uniforme a lo largo de la primera cinta alargada externa y la primera cinta alargada interna. Si se desea, tal distancia puede ser una distancia estándar (por ejemplo, 60mm, 72mm), o el espaciamiento puede ser personalizado a cualquier longitud deseada, ya que las tablillas subsecuentes pueden ser traslapadas a cualquier extensión deseada, tal como aproximadamente 5%, 10%, 15%, 20%, 25%, 30%, 35%, 40%, 45%, 50% o cualquier incremento entre estos de 1%. De este modo, una cubierta enrollable personalizada puede ser proporcionada en donde el espaciamiento entre las tablillas adyacentes es determinado dividiendo una longitud personalizada propuesta total (también referido en la presente como altura) del sub-ensamble por un número de tablillas deseadas. La altura personalizada está

directamente relacionada con las dimensiones de la abertura arquitectónica o característica del sub-ensamble o la cubierta está propuesta para ser instalada dentro o sobre. De este modo, es posible proporcionar un sub-ensamble personalizado de altura
5 personalizada con una distancia uniforme, personalizada entre las tablillas. Como un resultado, cuando en una configuración abierta, la tablilla muy inferior o característica muy inferior (por ejemplo, una barra cargada, una tablilla, un carril inferior, o peso inferior) del sub-ensamble es separada de la
10 siguiente tablilla por la misma distancia que separa otras tablillas adyacentes, y el sub-ensamble es de una altura que puede extenderlo completamente sin interferencia dentro o sobre la abertura arquitectónica. Cualquier cubierta enrollable descrita en la presente también puede ser elaborada a una
15 amplitud personalizada por cualquier abertura de amplitud, y la colocación de las cintas alargadas a lo largo de la longitud de las tablillas puede ser similarmente, un espaciamiento personalizado.

En otra modalidad, las tablillas subsecuentes pueden
20 ser separadas por una distancia no uniforme a lo largo de al menos una de la primera cinta alargada externa y la primera cinta alargada interna. Preferiblemente, esto se realiza teniendo el segmento de las cintas alargadas externas entre las tablillas adyacentes siendo más cortas o más largas que las cintas
25 alargadas internas entre estas tablillas, como se desee. Si se desea, el espaciamiento entre las tablillas subsecuentes puede ser seleccionado para provocar que las tablillas se abran a diferentes velocidades, por ejemplo, de manera que se permitirá a la luz pasar a través de una primera porción de la cubierta
30 enrollable antes de pasar a través de una segunda porción de la cubierta enrollable. Se debe apreciar que esta selección de

espaciamiento entre las tablillas subsecuentes también puede ser aplicada a otros tipos de persianas, tales como una persiana Veneciana convencional. Si se desea, al menos una de las cintas alargadas externas y/o al menos una de las cintas alargadas internas es más larga que otra de las cintas alargadas externas y las cintas alargadas internas entre las tablillas subsecuentes después de al menos un par de tablillas adyacentes. Si se desea, al menos una de las cintas alargadas externas y/o al menos una de las cintas alargadas internas es más larga que la otra de al menos una de las cintas alargadas externas y al menos una de las cintas alargadas internas entre un par de tablillas adyacentes una distancia diferente que entre las tablillas subsecuentes después de tal par de tablillas.

De conformidad además, con la descripción, se proporciona una cinta de escalera. Tal cinta de escalera puede ser configurada para ser desviada para cerrarse, y enrollarse en sí misma. Por ejemplo, tal cinta de escalera puede incluir una primera cinta alargada que tiene un primer extremo, un segundo extremo, y que define una longitud entre el primer extremo y el segundo extremo, la primera cinta alargada define además, una amplitud lateral, un espesor y un primer eje longitudinal central entre el primer extremo y segundo extremo de la primera cinta alargada externa, el primer extremo de la primera cinta alargada es configurado para ser unido a un rodillo. La cinta de escalera puede incluir además, una segunda cinta alargada dispuesta paralela a la primera cinta alargada. Las cintas alargadas tienen caras internas a lo largo de las longitudes de las cintas que están orientadas y enfrentadas entre sí, y tienen caras externas en la superficie de cada cinta opuesta de las caras internas de manera que las caras externas están orientadas y se alejan entre sí. La segunda cinta alargada tiene un primer extremo, un segundo

extremo, y define una longitud entre el primer extremo y el segundo extremo. La segunda cinta alargada define además, una amplitud lateral, un espesor y un segundo eje longitudinal central entre el primer extremo y segundo extremo de la segunda

5 cinta alargada. La segunda cinta alargada define además, una pluralidad de segmentos de bisagra colapsables dispuestos a lo largo de la longitud de la segunda cinta alargada. Los segmentos de bisagra colapsables pueden ser configurados para colapsar con el fin de disminuir la longitud efectiva de la segunda cinta

10 alargada cuando la segunda cinta alargada está enrollada alrededor de un rodillo de manera radial internamente de la primera cinta alargada. Los segmentos de bisagra colapsables pueden ser configurados además, con el fin de incrementar la longitud efectiva de la segunda cinta alargada cuando las cintas

15 interna y externa son desenrollados a partir del rodillo. La cinta de escalera puede incluir además, una pluralidad de conectores dispuestos entre y acoplados a la primera cinta alargada y la segunda cinta alargada a lo largo de la longitud de las cintas, las cintas y conectores cooperando para formar una

20 cinta de escalera adecuada para recibir (por ejemplo, rígida) tablillas en el área de asiento de las cintas para hacer una persiana. Si se desea, al menos uno de los conectores puede incluir un cuerpo de tela flexible que tiene un primer extremo, un segundo extremo, una primera cara plana y una segunda cara

25 plana. La primera cara plana puede ser unida a una cara orientada interiormente de la primera cinta alargada en el primer extremo, y la segunda cara plana puede ser unida a una cara orientada interiormente de la segunda cinta alargada en el segundo extremo. La cinta de escalera puede ser desviada para doblarse en una

30 configuración plana. Si se desea, los conectores pueden asumir una forma de "Z" o "S" cuando la cinta de escalera está

desplegada.

La descripción proporciona además, un material de cubierta enrollable para una cubierta para una abertura arquitectónica, configurada para ser enrollada, opcionalmente
5 alrededor de un rodillo de una cubierta enrollable para una abertura arquitectónica. El material incluye una primera cinta alargada externa que tiene un primer extremo, un segundo extremo, y que define una longitud entre el primer extremo y el segundo extremo, la primera cinta alargada externa define además, una
10 amplitud lateral, un espesor y un primer eje longitudinal central entre el primer extremo y segundo extremo de la primera cinta alargada externa. El material incluye además, una primera cinta alargada interna dispuesta próxima a la cinta alargada externa, la primera cinta alargada interna que tiene un primer extremo, un
15 segundo extremo, y que define una longitud entre el primer extremo y el segundo extremo, la primera cinta alargada interna define además, una amplitud lateral, un espesor y un segundo eje longitudinal central entre el primer extremo y segundo extremo de la primera cinta alargada interna. El material incluye además,
20 una pluralidad de flexible tablillas dispuestas entre y unidas a la primera cinta alargada externa y la primera cinta alargada interna, las tablillas están orientadas transversalmente con respecto al primer eje y central longitudinal, al menos una de las tablillas en la pluralidad de tablillas puede ser una
25 tablilla transversalmente rígida que incluye bordes longitudinales rígidos (también referido en la presente como bordes internos y externos) conectados por una porción de cuerpo flexible, en donde la tablilla transversalmente rígida está unida a la primera cinta alargada externa y primera cinta alargada
30 interna en la ubicación de los bordes longitudinales rígidos de la tablilla transversalmente rígida, en donde la pluralidad de

tablillas, la primera cinta alargada externa y primera cinta alargada interna definen un material de cubierta enrollable que está configurado para ser enrollado, opcionalmente alrededor de un rodillo.

5 La descripción proporciona todavía además, una cubierta enrollable para una abertura arquitectónica, que incluye un rodillo que tiene un primer extremo y un segundo extremo y que define una amplitud entre el primer extremo y el segundo extremo, el rodillo que define un eje de rotación central, y el material
10 de cubierta enrollable mencionado anteriormente. El primer extremo de la primera cinta alargada externa está preferiblemente unido al rodillo de manera que el primer eje longitudinal central de la primera cinta alargada externa está orientado en general ortogonalmente con respecto al eje de rotación central del
15 rodillo. Además, la primera cinta alargada interna está preferiblemente localizada de manera radial internamente con respecto a la primera cinta alargada externa cuando el sub-ensamblaje es enrollado alrededor del rodillo, y además en donde la primera cinta alargada interna está configurada para colapsar
20 sobre sí misma ya que la cubierta enrollable está enrollada alrededor del rodillo, la primera cinta alargada interna puede ser configurada para colapsar sobre sí misma ya que un borde de una de la pluralidad de tablillas alcanza el rodillo mientras la cubierta enrollable está enrollada alrededor del rodillo. La
25 descripción proporciona además, un rollo de material de cubierta enrollable mencionado anteriormente para hacer cubiertas enrollables.

 En algunas modalidades de la cubierta enrollable y/o material de cubierta enrollable, la primera cinta alargada
30 interna puede ser más larga que la primera cinta alargada externa entre las tablillas adyacentes. Por ejemplo, la primera cinta

alargada interna puede ser entre aproximadamente 0.5% y aproximadamente 25% más larga que la primera cinta alargada externa entre al menos un par de tablillas adyacentes en el material de cubierta enrollable, en cualquier incremento deseado entre estas de aproximadamente 0.5%. En algunas implementaciones, la cubierta enrollable y/o material de cubierta enrollable puede incluir una pluralidad de cintas alargadas internas y una pluralidad de cintas alargadas externas. Por ejemplo, el material de cubierta enrollable y/o cubierta enrollable puede incluir una pluralidad de cintas alargadas internas a lo largo de una primera cara de las tablillas y una pluralidad de cintas alargadas externas a lo largo de una segunda cara de las tablillas. En cualquier implementación, si se desea, la cubierta enrollable y/o material de cubierta enrollable pueden ser proporcionados en una forma en donde al menos dos de las cintas son de diferentes amplitudes. Por ejemplo, al menos una de las cintas alargadas internas y/o externas son de una amplitud diferente que la otra cinta alargada. Sin embargo, la colocación de las cintas a lo largo de la longitud de las tablillas puede ser variada en diferentes modalidades. Por ejemplo, la pluralidad de cintas alargadas internas puede ponerse sobre la pluralidad de cintas alargadas externas de manera que se traslapan parcialmente o completamente cuando la cubierta enrollable y/o material de cubierta enrollable está colapsado en una superficie plana. En otras modalidades, al menos uno del alargado interno puede no ponerse sobre cualquiera de la pluralidad de cintas alargadas externas cuando la cubierta enrollable y/o material de cubierta enrollable está colapsado en una superficie plana. En varias modalidades, al menos una de las cintas alargadas internas y/o externas pueden ser dispuestas a lo largo de un primero y/o segundo borde de la pluralidad de tablillas. En algunas

modalidades, las tablillas diferentes dentro del material de cubierta enrollable y/o cubiertas enrollables aquí pueden ser elaboradas de diferentes materiales para lograr diferentes efectos de diseño y funcionales.

5 La descripción también proporciona una tablilla de material flexible para formar una cubierta enrollable para una abertura arquitectónica. El material de tablilla incluye un cuerpo plano flexible alargado que tiene un primer extremo y un segundo extremo unido por una pluralidad de bordes
10 longitudinales, en donde al menos uno de los bordes longitudinales es un borde rígido que es rígido a lo largo de la longitud del material de tablilla a lo largo de una primera dirección ortogonal al borde rígido, y además en donde el borde rígido es sustancialmente menos rígido a lo largo de una segunda
15 dirección ortogonal al borde rígido. De este modo, el borde rígido puede ser predispuesto para resistir una fuerza de doblado más grande a lo largo de una dirección ortogonal al borde longitudinal del material de tablilla flexible que una segunda dirección ortogonal al borde longitudinal del material de
20 tablilla flexible.

El material de tablilla puede incluir típicamente dos bordes longitudinales opuestos, en donde cada uno de los bordes longitudinales es rígido. El(los) borde(s) rígido(s) pueden incluir una región plana rígida a lo largo del borde rígido. Si
25 se desea, el(los) borde(s) rígido(s) pueden incluir un refuerzo en general plano unido al cuerpo plano flexible alargado. En algunas implementaciones, el(los) borde(s) rígido(s) pueden incluir un refuerzo unido al cuerpo plano flexible alargado sustancialmente a lo largo de su longitud completa, o entre diez
30 y cien por ciento de su longitud en incrementos de uno por ciento. En algunas implementaciones, el(los) borde(s) rígido(s) pueden

ser continuamente unidos al cuerpo plano flexible alargado sustancialmente a lo largo de su longitud completa, o entre diez y cien por ciento de su longitud en incrementos de uno por ciento. En otras implementaciones, el(los) borde(s) rígido(s) pueden ser

5 continuamente unidos al cuerpo plano flexible alargado a lo largo de su longitud completa. En algunas implementaciones, el(los) borde(s) rígido(s) pueden ser intermitentemente unidos al cuerpo plano flexible alargado sustancialmente a lo largo de su longitud completa, o entre diez y cien por ciento de su longitud en

10 incrementos de uno por ciento. En todavía otras implementaciones, el(los) borde(s) rígido(s) pueden ser intermitentemente unidos al cuerpo plano flexible alargado a lo largo de su longitud completa.

En algunas implementaciones, el(los) refuerzo(s) en

15 general plano(s) pueden incluir una corona a lo largo de su longitud. Por ejemplo, el material de tablilla puede incluir un refuerzo en general plano que tiene una corona a lo largo de su longitud unida al cuerpo plano flexible alargado próximo a cada uno de dos bordes longitudinales opuestos del cuerpo plano

20 flexible alargado. Si son así configuradas, las coronas de cada uno de los refuerzos en general planos pueden ser orientadas en las mismas direcciones u opuestas cuando el cuerpo plano flexible alargado es colocado plano en una superficie plana. Dependiendo de la preferencia, el(los) refuerzo(s) en general plano(s) pueden

25 ser visibles, o cubiertos por tela, tal como por la tela del cuerpo plano flexible alargado. La descripción proporciona además, un rollo de material flexible de tablilla que incluye el material de tablilla flexible descrito en la presente, en donde el rollo se formado bobinando el material flexible de tablilla

30 alrededor de un núcleo de manera que la pluralidad de bordes longitudinales forma bordes laterales del rodillo. La descripción

proporciona además, una tablilla formada a partir del material de tablilla flexible descrito en la presente.

La descripción proporciona todavía además, una cubierta enrollable y/o material de cubierta enrollable para una abertura arquitectónica que incluye una pluralidad de tablillas elaboradas a partir del material flexible de tablillas descrito en la presente, traslapado y unido a lo largo de bordes longitudinales de las tablillas, resultando en un material continuo de cubierta enrollable. Tal diseño crea una cubierta arquitectónica enrollable similar a hoja continua (por ejemplo, sin cintas) que permite la construcción de una cubierta enrollable de una amplitud personalizada debido al material continuo de cubierta enrollable siendo capaz de ser cortado a cualquier longitud deseada (personalizado) correspondiendo a la amplitud de la cubierta cuando las tablillas son ensambladas en una cubierta, aunque se apreciará que cualquier modalidad de una cubierta enrollable aquí puede ser proporcionada en una amplitud personalizada. En algunas modalidades, la pluralidad de tablillas puede ser unida entre sí a lo largo de sus bordes longitudinales a una pluralidad de ubicaciones discretas. Esto puede ser ventajoso ya que puede prevenir al material de refuerzo de proporcionarse innecesariamente. Si se desea, el material de cubierta enrollable puede ser enrollado en un rodillo, en donde los bordes longitudinales del material de tablilla flexible son paralelos a un eje central definido por el rodillo. Esto puede facilitar hacer cubiertas enrollables de cualquier longitud personalizada deseada.

La descripción proporciona además, una cubierta enrollable que incluye el material de cubierta enrollable inmediatamente precedente, en donde la pluralidad de tablillas forma un cuerpo plano alargado que define un primer borde a lo

largo de uno de la pluralidad de tablillas, en donde la cubierta enrollable incluye además, un rodillo unido al cuerpo plano alargado próximo al primer borde del cuerpo plano alargado. Si se desea, al menos un par de tablillas adyacentes puede incluir

5 cuerpos planos flexibles alargados formados de diferentes materiales, tales como materiales opacos y translúcidos, materiales de diferentes colores, y/o materiales de diferentes patrones. Si se desea, el material de cubierta enrollable puede ser proporcionado con marcas de registro e impresos con segmentos

10 discretos de una imagen o diseño, en donde el diseño está formado cuando el material de cubierta enrollable es ensamblado uniendo segmentos de tablilla subsecuentes. Si se desea, al menos un par de tablillas adyacentes puede ser de diferentes amplitudes. Por ejemplo, dos, tres o más de las tablillas que constituyen la

15 cubierta enrollable y/o material de cubierta enrollable pueden ser de diferentes amplitudes.

La descripción proporciona todavía además, un material para formar una tablilla de material flexible para formar una cubierta enrollable para una abertura arquitectónica. El material

20 de tablilla incluye un cuerpo plano flexible alargado que tiene un primer extremo y un segundo extremo unido por una pluralidad de bordes longitudinales, en donde al menos uno de los bordes longitudinales es un borde rígido que es rígido a lo largo de la longitud del material de tablilla a lo largo de una primera

25 dirección ortogonal al borde rígido. El método incluye unir un refuerzo alargado a lo largo de una cara del cuerpo plano flexible alargado.

Si se desea, en algunas modalidades, el(los) borde(s) rígido(s) pueden incluir un refuerzo alargado en general plano

30 unido a lo largo del cuerpo plano flexible alargado. Si se desea, en algunas modalidades, el(los) borde(s) rígido(s) pueden incluir

un refuerzo unido al cuerpo plano flexible alargado sustancialmente a lo largo de su longitud completa, o entre diez y cien por ciento de su longitud en incrementos de uno por ciento. Si se desea, el(los) refuerzo(s) puede ser continuamente unido al

5 cuerpo plano flexible alargado sustancialmente a lo largo de su longitud completa, o entre diez y cien por ciento de su longitud en incrementos de uno por ciento. Si se desea, el(los) refuerzo(s) puede ser continuamente unido al cuerpo plano flexible alargado a lo largo de su longitud completa. Si se desea, el(los)

10 refuerzo(s) pueden ser intermitentemente unidos al cuerpo plano flexible alargado sustancialmente a lo largo de su longitud completa, o entre diez y cien por ciento de su longitud en incrementos de uno por ciento. Si se desea, el(los) refuerzo(s) pueden ser intermitentemente unidos al cuerpo plano flexible

15 alargado a lo largo de su longitud completa. Si se desea, el(los) refuerzo(s) en general plano(s) pueden incluir una corona a lo largo de su longitud.

Si se desea, el método puede incluir además, unir un refuerzo en general plano que tiene una corona a lo largo de su

20 longitud al cuerpo plano flexible alargado próximo a cada uno de dos bordes longitudinales opuestos del cuerpo plano flexible alargado. Las coronas de cada uno de los refuerzos en general planos pueden ser orientadas en las mismas direcciones u opuestas cuando el cuerpo plano flexible alargado es colocado plano en una

25 superficie plana. Si se desea, los refuerzos en general planos pueden ser visibles, o pueden ser cubiertos por tela, tal como la tela del cuerpo plano flexible alargado. Los refuerzos en general planos pueden incluir material plástico y/o metálico, tal como aluminio. El material de aluminio puede ser tratado en la

30 superficie para promover la adhesión con un adhesivo material. Por ejemplo, el material de aluminio puede ser tratado con un

plasma o puede ser anodizado u oxidado.

En otra modalidad, se proporciona un material para formar una tablilla de material flexible para formar una cubierta enrollable para una abertura arquitectónica, el material de
5 tablilla que incluye un cuerpo plano flexible alargado que tiene un primer extremo y un segundo extremo unido por una pluralidad de bordes longitudinales, en donde al menos uno de los bordes longitudinales es un borde rígido que es rígido a lo largo de la longitud del material de tablilla a lo largo de una primera
10 dirección ortogonal al borde rígido. El método incluye impregnar el cuerpo plano flexible alargado con un material rígido a lo largo de al menos un borde rígido para crear el borde rígido. En varias modalidades, el borde rígido de las tablillas/material de tablilla es sustancialmente menos rígido a lo largo de una
15 segunda dirección ortogonal al borde rígido.

La descripción proporciona todavía además, un material para formar un material de cubierta enrollable configurada para ser enrollada, opcionalmente alrededor de un rodillo de una cubierta enrollable para una abertura arquitectónica. El método
20 incluye proporcionar una primera cinta alargada que tiene un primer extremo, un segundo extremo, y que define una longitud entre el primer extremo y el segundo extremo, la primera cinta alargada externa define además, una amplitud lateral, un espesor y un primer eje longitudinal central entre el primer extremo y
25 segundo extremo de la primera cinta alargada externa. El método incluye además, unir al menos una tablilla flexible a la primera cinta alargada, al menos una tablilla flexible está orientada transversalmente con respecto al primer eje longitudinal central, al menos una tablilla flexible es una tablilla transversalmente
30 rígida que incluye bordes longitudinales rígidos conectados por una porción de cuerpo flexible, en donde la tablilla

transversalmente rígida está unida a la primera cinta alargada próxima a primeros bordes longitudinales rígidos de la tablilla transversalmente rígida. El método preferiblemente incluye además, proporcionar una segunda cinta alargada distinta a partir
5 de la primera cinta alargada. El método todavía incluye además, unir la segunda cinta alargada a un segundo borde de la tablilla transversalmente rígida. La segunda cinta alargada tiene un primer extremo, un segundo extremo, y define una longitud entre el primer extremo y el segundo extremo. La segunda cinta alargada
10 define además, una amplitud lateral, un espesor y un segundo eje longitudinal central entre el primer extremo y segundo extremo de la segunda cinta alargada. Al menos una tablilla flexible, primera cinta alargada y segunda cinta alargada pueden definir un material de cubierta enrollable que está configurado para ser
15 enrollado alrededor de un rodillo.

Un método para formar una cubierta enrollable para una abertura arquitectónica es similarmente proporcionado que incluye proporcionar un rodillo que tiene un primer extremo y un segundo extremo y que define una amplitud entre el primer extremo y el
20 segundo extremo, el rodillo que define un eje de rotación central, y une el material de cubierta enrollable previamente discutido al rodillo. Haciendo esto, el primer extremo de la primera cinta alargada puede ser unido al rodillo de manera que el primer eje longitudinal central de la primera cinta alargada
25 externa está orientado en general ortogonalmente con respecto al eje de rotación central del rodillo. Sin embargo, la segunda cinta alargada puede ser localizada de manera radial internamente con respecto a la primera cinta alargada externa cuando el sub-ensamble es enrollado alrededor del rodillo. La segunda cinta
30 alargada puede ser configurada para colapsar sobre sí misma ya que la cubierta enrollable está enrollada alrededor del rodillo.

Si se desea, la segunda cinta alargada puede ser entre aproximadamente 0.5% y aproximadamente 25% más larga que la primera cinta alargada entre al menos un par de tablillas adyacentes en el material de cubierta enrollable, en cualquier
5 incremento deseado entre estas de aproximadamente 0.5%.

En algunas modalidades, la cubierta enrollable y/o material de cubierta enrollable puede incluir una pluralidad de primeras cintas alargadas y una pluralidad de segundas cintas alargadas. La pluralidad de primeras cintas alargadas puede ser
10 unida a una porción de una primera cara de al menos una tablilla flexible, y la pluralidad de segundas cintas alargadas puede ser unida a una porción de una segunda cara de al menos una tablilla flexible. Si se desea, al menos dos de las cintas pueden ser de diferentes amplitudes. Por ejemplo, al menos dos de la pluralidad
15 de primeras y/o segundas cintas alargadas pueden ser de diferentes amplitudes.

Se entiende que tanto la descripción general anterior como la siguiente descripción detallada, son ejemplares y están propuestas para proporcionar explicación adicional de las
20 modalidades descritas en la presente.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La Figura 1A representa una primera modalidad de una cubierta enrollable elaborada de conformidad con la descripción que tiene un sub-ensamble desplegado en una condición cerrada.

25 La Figura 1B representa la cubierta enrollable de la Figura 1A que tiene el sub-ensamble desplegado en una condición abierta que ilustra las tablillas.

La Figura 2 representa la modalidad de la Figura 1, que ilustra un sistema axial de coordenadas descriptivo.

30 La Figura 3 representa una vista cercana de una porción de la modalidad de la Figura 1, que ilustra una sección de

bisagra de la primera cinta alargada interna.

La Figura 4 representa una vista cercana de una porción inferior de la modalidad de la Figura 1.

Las Figuras 5A-5F representan vistas progresivas de la cubierta enrollable de la Figura 1, en etapas de despliegue sucesivas.

La Figura 6 representa una vista cercana de una porción de la modalidad de la Figura 1, que ilustra posicionamiento y orientación de los refuerzos en las tablillas.

10 Las Figuras 7A-E ilustran una porción superior de la cubierta enrollable de la Figura 1, que detalla la manera de ensamble de las cintas al rodillo y la alineación de las cintas con el rodillo, así como también ilustrando un refuerzo transversal.

15 Las Figuras 8A-8D representan vistas progresivas de la cubierta enrollable de la Figura 1, en un proceso de enrollamiento, que ilustra la manera en la cual la bisagra en la cinta interna colapsa sobre sí misma.

Las Figuras 9A-9B ilustran modalidades de una cubierta enrollable que incluyen un par único de cintas dispuestas a lo largo de la mitad de las tablillas.

La Figura 10 es un esquema que ilustra la colocación no uniforme de tablillas.

25 La Figura 11 es un esquema de una cinta de escalera ejemplar.

La Figura 12 ilustra una modalidad de un par de conectores magnéticos que pueden ser dispuestos en caras externas opuestas de las cintas alargadas para cerrar selectivamente la pluralidad de tablillas.

30 Las Figuras 13A-13C ilustran una modalidad ejemplar de una puerta proporcionada en el cuerpo del rodillo en donde un

refuerzo cubierto con una porción de una tablilla flexible (por ejemplo, tela sobrepuesta) puede ser dispuesto en un canal proporcionado en la puerta y un refuerzo adicional cubierto con otra porción de la tablilla (por ejemplo, tela) puede ser
5 dispuesto en un canal de recepción formado en el cuerpo del rodillo.

Las Figuras 14A y 14B son ilustraciones detalladas de la modalidad ejemplar de las Figuras 13A-13C.

Las Figuras 15A-15E representan vistas progresivas de
10 una cubierta enrollable de la presente descripción que incluyen una puerta ilustrada en las Figuras 13A-13C en un proceso de abertura a partir de una posición colapsada.

Las Figuras 16A-16B ilustran una modalidad adicional de la descripción que tiene tela de cubierta en las caras superior e
15 inferior de las tablillas.

La Figura 17 ilustra la modalidad de la Figura 16A con una cenefa opcional.

La Figura 18 ilustra una modalidad de una cubierta enrollable con tablillas elaborada a partir de un material "que
20 se ve a través".

Las Figuras 19A-19C muestra una modalidad de una cubierta enrollable en varias posiciones en donde los miembros rígidos de tablilla alargada son visibles a lo largo de los bordes de las tablillas.

25 La Figura 20A ilustra una modalidad de una cubierta enrollable que tiene cintas alargadas de diferentes amplitudes.

La Figura 20B ilustra una modalidad adicional de una cubierta enrollable en donde los miembros rígidos de tablilla alargada son visibles a lo largo de los bordes de las tablillas.

30 La Figura 21 es una representación esquemática de un método y sistema para elaborar tablillas flexibles que incluyen

miembros rígidos de conformidad con la descripción.

La Figura 22 es una ilustración de un rollo de material comprendido de material flexible de tablilla que incluye miembros rígidos unidos a este usando el método y sistema ilustrado en la
5 Figura 21.

Las Figuras 23A-23L son ilustraciones de una modalidad adicional de una cubierta enrollable (por ejemplo, para una abertura arquitectónica) de conformidad con la descripción elaborada usando material de tablilla, por ejemplo, ilustrado en
10 la Figura 22 apilado repetidamente sobre sí misma. En la modalidad ilustrada, la orientación del coronamiento de los miembros rígidos puede ser orientada en la misma o diferentes direcciones o ser colocada a lo largo de solamente un borde del material de tablilla.

15 Las Figuras 24A-24D son ilustraciones de una cubierta de ventana enrollable de conformidad con la descripción que se asemeja a la modalidad de las Figuras 19A-19C, con el coronamiento de los miembros rígidos todos orientados en la misma dirección en cada tablilla, resultando en las porciones coronadas
20 de los miembros rígidos separados de entre sí después de ser unidos a las cintas alargadas.

Las Figuras 25A-25B son modalidades de cubiertas enrollables elaboradas de conformidad con la descripción elaboradas de tela similar a malla, y la Figura 25C presenta una
25 modalidad de una tablilla que tiene refuerzos, tale como varillas de plástico o cuerdas de piano, a lo largo de su longitud a través de la amplitud de la tablilla.

La Figura 26 es un diagrama esquemático que ilustra una modalidad representativa de un método y dispositivo para
30 manufacturar automáticamente modalidades de la descripción.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Se hará referencia ahora en detalle a las modalidades preferidas presentes de la descripción, ejemplos de los cuales son ilustrados en las figuras acompañantes.

5 Las modalidades de cubiertas enrollables aquí pueden ser usadas para cubrir cualquier abertura arquitectónica deseada tales como ventanas, puertas deslizantes, puertas Francesas, y similares. Las cintas de escalera como se presentan aquí, pueden ser usadas con cualquier configuración de tablilla deseable para
10 lograr una apariencia estética deseada para una cubierta de ventana. Las cubiertas enrollables como se expone en la presente, representan un mejoramiento significativo sobre la tecnología existente. Para el conocimiento del Solicitante, no existen cubiertas de ventanas anteriores, que proporcionen todas las
15 ventajas, beneficios, simplicidad y apariencia estética de las modalidades descritas.

Para propósitos de ilustración y sin limitación, una primera modalidad del dispositivo elaborada de conformidad con la presente invención es ilustrada en las Figuras 1A-1B y 2. Se
20 ilustra una cubierta enrollable 10 para una abertura arquitectónica. La cubierta enrollable 10 puede incluir un rodillo 20 que tiene un primer extremo 22, un segundo extremo 24 y que define una amplitud entre el primer extremo y el segundo extremos. El rodillo preferiblemente define un eje de rotación
25 central "R". Se proporciona una cadena de tracción 26 que se enrolla alrededor de una porción del rodillo 20 con el fin de provocar que el rodillo desenrolle la cubierta enrollable para desenrollar, abrir, cerrar y enrollarla nuevamente.

La cubierta enrollable 10 incluye una primera cinta
30 alargada externa 30 que a su vez tiene un primer extremo 32, un segundo extremo 34, y define una longitud entre el primer extremo

y el segundo extremo. La primera cinta alargada externa 30 define además, una amplitud lateral, un espesor y un primer eje longitudinal central " X_1 " entre el primer extremo 32 y segundo extremo 34 de la primera cinta alargada externa 30, tal como a lo largo de un centro geométrico de la primera cinta alargada externa 30. El primer extremo 32 de la primera cinta alargada externa 30 puede ser unido al rodillo de manera que el primer eje longitudinal central de la primera cinta alargada externa está orientado en general ortogonalmente con respecto al eje de rotación central "R" del rodillo 20.

La cubierta enrollable 10 incluye además, una primera cinta alargada interna 40 dispuesta próxima a la cinta alargada externa 30. La primera cinta alargada interna 40 tiene un primer extremo 42, un segundo extremo 44, y define una longitud entre el primer extremo 42 y el segundo extremo 44. La primera cinta alargada interna 40 define además, una amplitud lateral, un espesor y un segundo eje longitudinal central " X_2 " entre el primer extremo 42 y segundo extremo 44 de la primera cinta alargada interna 40. La primera cinta alargada interna 40 define además, una pluralidad de segmentos de bisagra colapsables 50 (Figura 3) dispuestos a lo largo de la longitud de la primera cinta alargada interna 40. Como se ilustra en las Figuras 8A-8D, los segmentos de bisagra colapsables 50 están configurados para colapsar con el fin de disminuir la longitud de la primera cinta alargada interna 40 a una "longitud efectiva" acortada, cuando la primera cinta alargada interna es enrollada alrededor del rodillo. Los segmentos de bisagra colapsables 50 son configurados además, para expandirse con el fin de regresar la longitud efectiva de la primera cinta alargada interna 40 a su longitud completa cuando la cubierta enrollable 10 es desenrollada del rodillo 20. El primer extremo 42 de la primera cinta alargada

interna 40 puede ser unido al rodillo 20 de manera que el segundo eje longitudinal central X_2 puede ser orientado en general ortogonalmente con respecto al eje de rotación central R. Estas innovaciones permiten a la primera cinta externa 30 y la primera
5 cinta interna 40 tener la misma, o sustancialmente la misma longitud geométrica cuando las cintas son desplegadas, y al mismo tiempo tienen efectivamente diferentes longitudes, de manera que la primera cinta interna tiene una longitud efectiva más corta cuando el sub-ensamble es enrollado, de este modo permitiendo a
10 la cubierta enrollable enrollarse de forma fiable y confiable.

Como se ilustra además en las Figuras, la cubierta enrollable incluye además, una pluralidad de tablillas 60 dispuestas entre y acopladas a la primera cinta alargada externa 30 y la primera cinta alargada interna 40. Las tablillas 60
15 pueden ser orientadas transversalmente con respecto al primer eje y central longitudinal (X_1 , X_2). La pluralidad de tablillas 60, la primera cinta alargada externa 30 y primera cinta alargada interna 40 definen un sub-ensamble 70 que está configurado para ser enrollado, tal como alrededor del rodillo 20, en donde la
20 primera cinta alargada interna 40 está localizada de manera radial internamente con respecto a la primera cinta alargada externa 30 cuando el sub-ensamble es enrollado alrededor del rodillo. Localizar la cinta 40 de manera radial internamente a partir de la cinta 30 resulta en la cinta 40 que necesita tener
25 una longitud efectiva más corta que la cinta 30 cuando es enrollada. Los segmentos de bisagra colapsables 50 facilitan esto. Cada segmento de bisagra colapsable incluye una porción de cuerpo desplazable 52 que está unida por una bisagra inferior 54 y una bisagra superior 56. Como se ilustra en las figuras, cuando
30 el sub-ensamble 70 está enrollado alrededor del rodillo, la cinta interna 40 se pandea exteriormente a partir del segundo eje

longitudinal central X_2 , y fuerza a la porción de cuerpo 52 para ser desplazada y doblarse sobre la bisagra inferior 54 de manera que la cinta interna se dobla efectivamente sobre sí misma en cada punto de bisagra con el fin de acortar su longitud efectiva cuando es enrollada, y permite al sub-ensamble enrollarse de manera fiable alrededor del rodillo. Para propósitos de clarificación, sin limitación, se apreciará que la amplitud del sub-ensamble corresponde a la longitud de las tablillas, y en general corresponde a la amplitud sustancialmente horizontal de la abertura arquitectónica que será cubierta por el sub-ensamble.

De conformidad con un aspecto adicional, el sub-ensamble 70 puede ser configurado para residir en una configuración colapsada (Figura 1A) en donde las tablillas 60 están cerradas cuando el sub-ensamble 70 es inicialmente desenrollado del rodillo. Las tablillas 60 son preferiblemente orientadas paralelas a la primera cinta alargada interna 40 y la cinta alargada externa 30 cuando el sub-ensamble 70 está en la configuración colapsada. De esta manera, las tablillas 60 están cerradas o sustancialmente cerradas cuando el sub-ensamble 70 está inicialmente desenrollado del rodillo 20. El sub-ensamble 70 puede ser desplegado a partir de la configuración colapsada (Figura 1A) en una configuración expandida (Figura 1B) en donde las tablillas son abiertas por rotación adicional del rodillo.

Las Figuras 5(A)-5(F) representan vistas progresivas de la cubierta enrollable de la Figura 1, en etapas de despliegue sucesivas por enrollamiento de la cubierta enrollable, tal como por rotación del rodillo en la dirección indicada. El cierre y bobinado de la cubierta enrollable se logra simplemente mediante rotación del rodillo 20 en una dirección opuesta a la flecha. Como es evidente, en la modalidad ilustrada, la primera cinta alargada externa 30 y la primera cinta alargada interna 40 pueden

ser sustancialmente paralelas a lo largo de su longitud cuando el sub-ensamble 70 está en la configuración colapsada (Figura 5D) y la configuración expandida (Figura 5F). Sin embargo, la primera cinta alargada externa 30 y la primera cinta alargada interna 40 pueden ser sustancialmente paralelas a lo largo de sus longitudes mientras el sub-ensamble está siendo desplegado a partir de la configuración colapsada en la configuración expandida (Figura 5E). En una modalidad alternativa, las cintas 30, 40 pueden ser configuradas para así no ser paralelas durante el despliegue, tal como cuando el espaciamiento entre las tablillas adyacentes es variado con el fin de provocar que las tablillas se abran en una primera parte de la cubierta enrollable para abrirse antes de las tablillas en una segunda parte de la cubierta. Por ejemplo, como se discute abajo, las tablillas 60 en una región inferior de la cubierta enrollable 10 pueden ser causadas para abrirse antes de las tablillas 60 en una región superior de la cubierta 10.

De conformidad con un aspecto adicional, como se ilustra en la Figura 4, una pluralidad de las tablillas 60, y si se desea, todas las tablillas 60 pueden tener un cuerpo en general plano flexible, alargado, 62 que tiene un borde longitudinal interno 64 unido a la primera cinta alargada interna 40, un borde longitudinal externo 66 unido a la primera cinta alargada externa 30, y bordes laterales 68 que unen el borde longitudinal interno y borde longitudinal externo. En algunas implementaciones, al menos una de una región de borde interno 64a a lo largo del borde longitudinal interno 64 de al menos una tablilla 60 y una región de borde externo 66a a lo largo del borde longitudinal externo 66 de al menos una tablilla 60 puede ser más rígida que una región 62a (por ejemplo, la región longitudinal central) entre el borde interno 64 y el borde externo 66 de al menos una tablilla 60, de manera que la tablilla

cuelga libremente cuando no está bajo tensión. Como se ilustra en las figuras, las tablillas 60 toman una sección transversal en forma de "S" o "Z", dependiendo de bajo cuánta tensión están. Notablemente, las tablillas son configuradas para "flexionarse" libremente entre sus bordes longitudinales para cambiar de una orientación en general plana a la sección transversal "S" o "Z". Tal flexibilidad de tablillas 60 puede proporcionar una geometría versátil por la cubierta enrollable. En algunas implementaciones, al menos una de la región del borde interno 64a y la región de borde externo 66a pueden incluir al menos un refuerzo alargado 80 (Figura 6) para incrementar la rigidez de al menos una tablilla. Al menos un refuerzo alargado tiene un primer extremo 82, un segundo extremo 84, un borde inferior 86 y un borde superior 88. El refuerzo 80, como se representa, define una longitud y un eje lateral central "LX" a lo largo de su longitud. De este modo, el borde interno 64, el borde externo 66, o ambos bordes 64, 66 pueden ser proporcionados con uno o más de tales refuerzos 80. Los refuerzos en la Figura 6 están incluidos dentro de la tela de la tablilla 60, el corte tiene una concavidad que enfrenta interiormente hacia el rodillo 20 cuando el sub-ensamble 70 está enrollado. En otras implementaciones, la concavidad de ambos refuerzos puede enfrentar en la misma dirección como se ilustra en la modalidad ejemplar de las Figuras 13-15 y 19.

Mientras un refuerzo 80 es en general representado aquí por incluir un material coronado de tablilla, el refuerzo puede ser localizado a lo largo de alguna o toda la extensión de la tablilla. Por ejemplo, la Figura 25C ilustra una modalidad que tiene filamentos rígidos a lo largo de su extensión total a partir del primer borde longitudinal al segundo borde longitudinal. Se apreciará que tales refuerzos no necesitan recorrer el área completa de la tablilla de borde a borde, sino

preferiblemente ocupa solamente una porción de la amplitud o profundidad de la tablilla 60. La Figura 25C es una vista final o vista de sección transversal de tal modalidad.

Como se apreciará, la sección transversal del refuerzo 80 es en general verticalmente orientada, y proporciona un módulo seccional sustancial y rigidez a las tablillas 60. Como se ilustra, los refuerzos pueden ser sustancialmente planos (por ejemplo, plano, coronado, arrugado, y similares) y se ponen en sustancialmente el mismo plano como uno del primer eje longitudinal central X_1 de la primera cinta alargada externa 30 y el segundo eje longitudinal central X_2 de la primera cinta alargada interna. Al menos un refuerzo 80 puede definir además, una amplitud perpendicular a la longitud, y un espesor perpendicular a la amplitud y la longitud, como es claramente evidente a partir de las Figuras. El refuerzo 80 puede tener una sección transversal curvada en un plano perpendicular al eje lateral central (por ejemplo, ser "coronado") de manera que una primera cara plana curvada de al menos un refuerzo alargado puede ser convexa y una segunda cara plana curva opuesta, de al menos un refuerzo alargado puede ser cóncava. La cara cóncava de al menos un refuerzo preferiblemente enfrenta el rodillo 20 cuando el sub-ensamble 70 es enrollado alrededor del rodillo. La cara cóncava del refuerzo 80 puede tener un radio de curvatura "r" que sustancialmente iguala un radio de curvatura del rodillo 20. Como se ilustra, al menos un refuerzo 80 tiene un espesor que es sustancialmente más pequeño que su amplitud.

Como se ilustra, cada una de las tablillas 60 incluye refuerzos a lo largo de cada borde longitudinal, y las caras cóncavas de los refuerzos se enfrentan de la misma forma y son configuradas para enfrentarse y acoplarse con una superficie curvada definida por el rodillo 20 cuando el sub-ensamble 70 es

retraído alrededor del rodillo 20.

Como se ilustra en la Figura 3, el material flexible de las tablillas 60 puede ser dispuesto entre y unido a una cara orientada exteriormente 40a de la primera cinta interna 40 y una cara cóncava orientada interiormente de un primer refuerzo a lo largo del borde interno 64 de la tablilla 60. Si se desea, el primer refuerzo 80 puede estar dispuesto en un manguito como se representa en la Figura 3 (tal como por doblado sobre la tela de la tablilla 60) que es definida a lo largo de una porción interior de la tablilla 60. El material de tela flexible de la tablilla 60 puede ser similarmente dispuesto entre y unido a una cara orientada interiormente de la primera cinta externa y una cara convexa orientada exteriormente del segundo refuerzo 80 a lo largo del borde externo 66 de la segunda tablilla 80, entre otras configuraciones posibles. El material de tela flexible de las tablillas 60 puede ser unido a las cintas a lo largo de un contacto o área de unión de dos dimensiones 89 (Figura 6) que cae dentro del plano de las cintas. Por ejemplo, el área de contacto o unión 89 puede ser en general de forma rectangular, de forma triangular, de forma "X", de forma "L", como se desea. El material de tela flexible de las tablillas 60 puede ser unido a las cintas 30, 40 por uno o más de (i) un adhesivo, (ii) al menos un sujetador, (iii) puntadas, (iv) tejido tridimensional y (v) soldadura ultrasónica.

De conformidad con un aspecto adicional, al menos una de las tablillas puede incluir al menos un refuerzo transversal 90 unido a, al menos una tablilla (Figura 7) en una región de la tablilla 60 dispuesta entre la primera cinta alargada externa 30 y primera cinta alargada interna 40. Cualquier número deseado de tablillas 60 puede ser proporcionado con el refuerzo 90 con el fin de ayudar a mantener el espaciamiento uniforme entre las

cintas 30, 40 cuando el sub-ensamble 70 está desplegado. En una modalidad, uno o más de tales refuerzos transversales 90 puede ser proporcionado dentro, sobre o bajo una tablilla superior (Figura 7) en el sub-ensamble 70 para resistir una fuerza de compresión interiormente que se origina de una combinación del peso del sub-ensamble que actúa en conjunto con una angulación de las cintas interna y externa 30, 40 próximas al rodillo 20. Como se apreciará, en la región de la tablilla superior, la tablilla superior, cintas interna y externa esencialmente forman un triángulo con el rodillo en su punta. Como tal, una fuerza de compresión lateral sustancial (de frente hacia atrás) es experimentada por el refuerzo 90.

Como se representa en las figuras, el refuerzo transversal es además posicionado entre los refuerzos longitudinales a lo largo de los bordes laterales de la tablilla superior 60, de este modo asegurando que la tablilla superior 60 puede mantener su forma durante y después del despliegue. Cuando el refuerzo transversal 90 está dispuesto en una tablilla superior en el sub-ensamble, al menos un refuerzo transversal es de este modo adaptado para mantener la tablilla superior en una condición en general abierta, y provocar que la primera cinta alargada externa 30 sea separada de la primera cinta alargada interna 40. Si se desea, y como se presenta en las figuras, el refuerzo transversal 90 puede ser dispuesto a través de la tablilla 60 entre la primera cinta alargada externa 30 y la primera cinta alargada interna 40 para actuar como un puntal para separar las cintas 30, 40. Sin embargo el refuerzo transversal 90 puede ser coronado similar a los refuerzos 80 para el módulo de sección mejorado y resistencia de columna. Preferiblemente, y como se ilustra, el refuerzo transversal 90 es un miembro coronado que puede pandear o de otro modo colapsar y

desenrollarse alrededor del rodillo cuando el sub-ensamble es retraído alrededor del rodillo.

Como se ilustra en las figuras, la primera cinta alargada interna y primera cinta alargada externa son alineadas
5 detrás de cada una de manera que se enrolla en la parte superior de cada una cuando el sub-ensamble 70 es retraído alrededor del rodillo 20. En una modalidad alternativa (no mostrada) la primera cinta alargada interna 40 y primera cinta alargada externa 30 pueden ser lateralmente desplazadas de entre sí a lo largo de la
10 longitud de las tablillas de manera que no están detrás de cada una, y no se enrollan en la parte superior de cada una cuando el sub-ensamble es retraído alrededor del rodillo. De conformidad con un ejemplo adicional, la primera cinta alargada interna y primera cinta alargada externa pueden tener diferentes amplitudes
15 laterales (no mostradas), tal como desde aproximadamente 5mm hasta aproximadamente 100 mm en incrementos de 1mm. Además, un número diferente de cintas puede ser proporcionada a lo largo de los bordes externos de las tablillas comparados con los bordes internos. Por ejemplo, dos cintas externas pueden ser
20 proporcionadas a lo largo de los bordes externos del sub-ensamble, y una cinta interna única puede ser proporcionada a lo largo de los bordes internos centrales del sub-ensamble 70. Alternativamente, más cintas pueden ser proporcionadas a lo largo de los bordes internos del sub-ensamble, y pocas cintas pueden
25 ser proporcionadas a lo largo de los bordes externos del sub-ensamble.

De conformidad con una modalidad, y como se ilustra en las Figuras 9A-B, la primera cinta alargada interna 40 y primera cinta alargada externa 30 pueden ser unidas próximas al centro
30 del rodillo 20 entre el primer extremo 22 y el segundo extremo 24 del rodillo 20. Como se ilustra, los extremos 68 de las tablillas

60 de esta modalidad están flotando libremente en virtud de usar uno o más refuerzos longitudinales 80 a lo largo de los bordes interno y externo 64, 66 de cada tablilla 60 de manera que las porciones de las tablillas que se extienden más allá de las cintas son auto-portantes. Como es evidente, las tablillas 60 pueden ser claramente coloreadas o pueden tener un patrón impreso en ellas. En una modalidad, la longitud de la primera cinta alargada interna 40 entre el rodillo y la primera tablilla es mayor que la longitud de la primera cinta alargada externa 30 entre el rodillo y tal misma primera tablilla.

De conformidad con otra modalidad, y como se ilustra en las Figuras 7A-E, la primera cinta alargada interna 40 y primera cinta alargada externa 30 are unido a las tablillas próximo a un primer extremo de las tablillas. Como se ilustra, la cubierta enrollable incluye además, una segunda cinta alargada externa 130 que tiene un primer extremo 132, un segundo extremo 134, y que define una longitud entre el primer extremo y el segundo extremo. La segunda cinta alargada externa 130 puede definir además, una amplitud lateral, un espesor y un tercer eje longitudinal central "X₃" entre el primer extremo 132 y segundo extremo 134 de la segunda cinta alargada externa 130. El primer extremo 132 de la segunda cinta alargada externa 130 puede ser unido al rodillo 20 de manera que el tercer eje longitudinal central X₃ de la segunda cinta alargada externa 130 puede ser orientado en general ortogonalmente con respecto al eje de rotación central R del rodillo 20, y ser desplazado lateralmente a lo largo de la amplitud del rodillo a partir de la primera cinta alargada externa 30, tal como en el segundo extremo del rodillo 20, u otra ubicación. Como se ilustra, la cubierta enrollable incluye además, una segunda cinta alargada interna 140 dispuesta próxima a la segunda cinta alargada externa 130. La segunda cinta

alargada interna 140 pueden tener un primer extremo 142, un segundo extremo 144, y define una longitud entre el primer extremo 142 y el segundo extremo 144. La segunda cinta alargada interna 140 puede definir además, una amplitud lateral, un espesor y un cuarto eje longitudinal central X_4 entre el primer extremo 142 y segundo extremo 144 de la segunda cinta alargada interna 140. La segunda cinta alargada interna 140 puede definir además, una pluralidad de segmentos de bisagra colapsables 150 dispuestos a lo largo de la longitud de la segunda cinta alargada interna 140. Los segmentos de bisagra colapsables 150 son los mismos en operación como los segmentos de bisagra 50. Como se ilustra, la segunda cinta alargada interna 140 y la segunda cinta alargada externa 130 están unidas próximas a un segundo extremo de las tablillas 60. Se apreciará con referencia a las Figuras 7A-E que la primera cinta alargada interna 40, la primera cinta alargada externa 30, la segunda cinta alargada interna 140, y la segunda cinta alargada interna 130 visualmente forman un marco para la cubierta enrollable de la modalidad ilustrada como un resultado de ser posicionadas próximas a, o en los extremos de las tablillas, en lugar de ser espaciadas internamente a partir de los extremos de las tablillas.

Como se ilustra además en las Figuras 1A-1B, la cubierta enrollable puede incluir además, una tercera cinta alargada externa 230 que tiene un primer extremo 232, un segundo extremo 234, y que define una longitud entre el primer extremo 232 y el segundo extremo 234. La tercera cinta alargada externa 230 puede definir además, una amplitud lateral, un espesor y un quinto eje longitudinal central X_5 entre el primer extremo 232 y segundo extremo 234 de la tercera cinta alargada externa 230. El primer extremo 232 de la tercera cinta alargada externa 230 puede ser unido al rodillo 20 de manera que el quinto eje longitudinal

central X_5 de la tercera cinta alargada externa 230 puede ser orientado en general ortogonalmente con respecto al eje de rotación central R del rodillo 20. Como se ilustra, la cubierta de ventana enrollable todavía incluye además, una tercera cinta

5 alargada interna 240 dispuesta próxima a la tercera cinta alargada externa 230. La tercera cinta alargada interna 240 tiene un primer extremo 242, un segundo extremo 244, y define una longitud entre el primer extremo 242 y el segundo extremo 244. La tercera cinta alargada interna 240 puede definir además, una

10 amplitud lateral, un espesor y un sexto eje longitudinal central X_6 entre el primer extremo 242 y segundo extremo 244 de la tercera cinta alargada interna 240. La tercera cinta alargada interna 240 puede definir además, una pluralidad de segmentos de bisagra colapsables 250 dispuestos a lo largo de la longitud de

15 la tercera cinta alargada interna. Los segmentos de bisagra colapsables 250 son los mismos en operación como los segmentos de bisagra 50 y 150. Como se ilustra, la tercera cinta alargada interna 240 y tercera cinta alargada externa 230 están unidas próximas a una región central de las tablillas 60. Si se desea,

20 al menos una de la tercera cinta alargada interna 240 y la tercera cinta alargada externa 230 pueden tener una amplitud más pequeña que la primera cinta alargada interna 40, la primera cinta alargada externa 30, la segunda cinta alargada interna 140, y la segunda cinta alargada interna 130, provocan que la cubierta

25 enrollable tenga la apariencia de un obturador debido a que tiene cintas de mayores amplitudes próximas a, o en los extremos de las tablillas y al menos una cinta de una amplitud más pequeña sustancialmente en o cerca del centro de las tablillas, mientras todavía proporciona el beneficio de ser capaz de ser enrollada en

30 una configuración retraída.

Como se ilustra además en las Figuras, la cubierta

enrollable puede incluir además, un peso 95 próximo al segundo extremos de la primera, segunda, y/o tercera cintas alargadas internas 34, 44, 134, 144, 234, 244. El peso está preferiblemente configurado para mantener la tensión en la primera cinta alargada interna. El peso puede ser de cualquier forma, pero para propósitos de simplicidad, puede ser una barra cargada que recorre la amplitud de la cubierta enrollable.

De conformidad con aspectos todavía adicionales, cada una de la pluralidad de segmentos de bisagra colapsables mencionadas anteriormente 50, 150, 250 puede estar dispuesta próxima a una tablilla 60 en el sub-ensamble 70. En algunas implementaciones, cada segmento de bisagra 50, 250, 350 puede ser definido por una pluralidad de líneas de cresta transversal espaciadas aparte 54, 56, 154, 156, 254, 256 definidas en la cinta aplicable 40, 140, 240 cinta alargada interna. En algunas implementaciones, el(los) segmentos de bisagra pueden doblarse hacia abajo en una cara exterior 40b, 140b, 240b de la(s) cinta(s) alargada(s) interna(s) cuando el sub-ensamble 70 está enrollado en el rodillo. En algunas modalidades, una línea de cresta inferior 54, 154, 254 que define el segmento de bisagra puede estar dispuesta próxima a un borde transversal interno 64 de una o más de las tablillas 60. Si se desea, la línea de cresta inferior(s) puede ser dispuesta inmediatamente arriba de una región donde la primera cinta alargada interna está unida al borde transversal de la tablilla.

De conformidad con un aspecto adicional, las tablillas son preferiblemente formadas a partir de un material de tela flexible. Los refuerzos 80, 90 pueden ser formados, por ejemplo, de al menos uno de un material de plástico rígido, un material metálico, tal como aluminio, titanio, bronce o acero, cerámica, espuma rígida, o similares. Alternativamente, los refuerzos

pueden ser formados y configurados como cables.

Las cintas 30, 40, 130, 140, 230, 240 son preferiblemente elaboradas a partir de un material flexible. Si se desea, las líneas de cresta 54, 56, 154, 156, 254, 256 pueden ser aplastadas formadas en el material flexible. Por ejemplo, el material flexible puede ser seleccionado a partir del grupo que incluye películas y textiles. Si se desea, el textil puede ser seleccionado a partir del grupo que consiste de puntos, tejidos y no tejidos. El material flexible usado para las cintas 30, 40, 130, 140, 230, 240 preferiblemente tiene un espesor entre aproximadamente 1-30 mils, 1.5-25 mils, 2-25 mils, 3-20 mils, 4-18 mils, 6-16 mils, 8-14 mils, y aproximadamente 10-12 mils. Se apreciará sin embargo que la formación aplastada no se requiere, y el material de las cintas puede ser suficientemente flexible para permitir a los segmentos de bisagra ser formados cada vez que la cubierta es enrollada. Específicamente, la cinta alargada interna colapsará sobre sí misma ya que el borde de la tablilla que incluye el miembro rígido 80 alcanza el rodillo, en virtud del hecho que la bisagra está siendo "apretada" en forma como se ilustra, por ejemplo, en las Figuras 8A-8D.

La formación de la bisagra durante el enrollado puede ser facilitada haciendo la cinta alargada interna (por ejemplo, 40) entre las tablillas subsecuentes ligeramente más larga que la cinta alargada externa (por ejemplo, 30) entre las mismas tablillas subsecuentes. Específicamente, teniendo un segmento de cinta interna comparativamente más largo que hace tal segmento de cinta más largo que la cinta externa, proporcionando material adicional para fomentar que la bisagra se forme y colapse durante el enrollado de la cubierta enrollable 10. Por ejemplo, el segmento de cinta interna entre las tablillas adyacentes puede ser aproximadamente 0.5%, aproximadamente 1.0%, aproximadamente

1.5%, aproximadamente 2.0%, aproximadamente 2.5%, aproximadamente 3.0%, aproximadamente 3.5%, aproximadamente 4.0%, aproximadamente 4.5%, aproximadamente 5.0%, aproximadamente 5.5%, aproximadamente 6.0%, aproximadamente 6.5%, aproximadamente 7.0%, aproximadamente 7.5%, aproximadamente 8.0%, aproximadamente 8.5%, aproximadamente 9.0%, aproximadamente 9.5%, o aproximadamente 10.0% más largo (o mayor de 10% en cualquier incremento deseado de aproximadamente 0.5% hasta aproximadamente 25%) que su segmento de cinta externa correspondiente. Se apreciará además, que la distancia entre un primer par de tablillas a lo largo de las cintas interna y externa puede ser diferente que la distancia entre un segundo par de tablillas a lo largo de las cintas interna y externa. Por ejemplo, la longitud de la(s) cinta(s) interna(s) puede ser un primer porcentaje más largo que la cinta externa(s) entre un primer par de tablillas, y la longitud de la(s) cinta(s) interna(s) puede ser un segundo porcentaje más largo que la cinta externa(s) entre un segundo par de tablillas. Sin embargo, la longitud de la(s) cinta(s) interna(s) puede ser un tercer porcentaje más largo que la cinta externa(s) entre un tercer par de tablillas. Por consiguiente, se puede lograr el espaciado completamente personalizado de las tablillas a lo largo de las cintas interna y externa, así como también amplitudes personalizadas para ajustarse a una abertura deseada.

En algunas modalidades, las cintas 30, 40, 130, 140, 230, 240 y tablillas 60 pueden ser elaboradas a partir de un material tejido tal como un material de forro protector de cortina Roc-Lon®, manufacturado por Rockland Industries, Inc. (1601 Edison Hwy, Baltimore, MD 21213, (410) 522-2505). En algunas implementaciones, los refuerzos 80, 90 pueden ser tablillas de persianas coronadas de aluminio o poliméricas que son de aproximadamente 0.020 cm (0.008 pulgadas) de espesor y

16mm de amplitud. En modalidades alternativas, la amplitud de los refuerzos 80, 90 puede variar desde aproximadamente 0.4762 cm (3/16 pulgadas) hasta aproximadamente 1.58 cm (5/8 pulgadas) o hasta aproximadamente 2.54 cm (una pulgada). Una amplitud de refuerzo mayor puede ser apropiada, particularmente para tablillas de mayor profundidad (por ejemplo, 4, 4.5, 5, 5.5 o 15.24 cm (6 pulgadas)).

De conformidad con aspectos adicionales de la descripción, las tablillas subsecuentes 60 pueden ser separadas por una distancia sustancialmente uniforme a lo largo de la primera cinta alargada externa 30 y la primera cinta alargada interna 40. Si se desea, tal distancia puede ser una distancia estándar (por ejemplo, 60mm, 72mm), o el espaciamiento puede ser personalizado a cualquier longitud deseada, ya que las tablillas subsecuentes pueden ser traslapadas a cualquier extensión deseada, tal como aproximadamente 5%, 10%, 15%, 20%, 25%, 30%, 35%, 40%, 45%, 50% o cualquier incremento entre estos de 1%. De este modo, una cubierta enrollable personalizada 10 puede ser proporcionada en donde el espaciamiento entre las tablillas adyacentes es determinado tomando las dimensiones de la abertura arquitectónica o estructura, la cubierta está propuesta para ser instalada dentro de o con (por ejemplo, la altura total del sub-ensamble), y dividiendo tal altura total personalizada del sub-ensamble por un número de tablillas deseadas. De este modo, es posible proporcionar un sub-ensamble personalizado de altura personalizada con una distancia uniforme, personalizada entre las tablillas, de manera que el sub-ensamble que tiene una tablilla u otra característica (por ejemplo, una barra cargada, un carril inferior, un peso inferior) en el segundo extremo de las cintas alargadas y tal tablilla muy inferior u otra característica (por ejemplo, una barra cargada, un carril inferior, un peso inferior)

es separado de la siguiente tablilla adyacente por la misma distancia que separa otras tablillas adyacentes. En otras palabras, una cubierta enrollable puede ser formada con tablillas que son uniformemente espaciadas a través de la longitud total (también referido en la presente como altura) de la cubierta enrollable o sub-ensamble, contrario con otros tipos de cubiertas de ventana con elementos horizontales que son espaciados aparte a distancias predeterminadas, y por lo tanto no siempre pueden ser dimensionadas de manera que el elemento horizontal es espaciado la misma distancia como la tablilla anterior, como la distancia y espaciamiento de otras tablillas adyacentes. En otros tipos de cubiertas de ventana el espaciamiento entre las tablillas adyacentes es uniforme, predeterminad, y fijo (tal como debido a que el espaciamiento es dependiente de otros elementos de la cubierta, tales como elementos de soporte para las tablillas), y la altura es seleccionada sin cambiar el espaciamiento de los elementos horizontales, en lugar de las modalidades de la presente cubierta y sub-ensamble donde la altura es seleccionada primero y el espaciamiento de los elementos horizontales es cambiado con base en la altura total de la cubierta o sub-ensamble. Y, contrario con otros tipos de protectores de tablillas los cuales tienen espaciamientos predeterminados entre las tablillas (por ejemplo, las persianas Venecianas con el espaciamiento de tablillas adyacentes dictado por los peldaños de la cinta de escaleras que soportan las tablillas), las tablillas de las cubiertas enrollables descritas, pueden ser acopladas al primera cinta alargada externa y primera cinta alargada interna en cualquier ubicación deseada a lo largo de su longitud de manera que el espaciamiento entre la tablilla es completamente personalizable, y puede ser variada de conformidad con la altura personalizada deseada de la cubierta enrollable. Se

apreciará que la longitud de una cubierta enrollable personalizable formada de conformidad con lo anterior puede ser ajustada por las longitudes de la cinta alargada interna y la cinta alargada externa (o cualquier otro elemento de soporte que
5 será usado para soportar las tablillas), y acoplar las tablillas a tal elemento o elementos de soporte. El espaciamiento de las tablillas a lo largo de los elementos de soporte puede ser determinado tal como por la amplitud de las tablillas (la dimensión sustancialmente transversal a la amplitud de la
10 cubierta enrollable y la longitud de las tablillas a lo largo de la amplitud de la cubierta enrollable), y/o el espaciamiento deseado entre las tablillas tal como cuando la cubierta enrollable está en una configuración cerrada de manera que las tablillas son bastante cerradas entre sí para proteger contra la
15 luz que pasa a través de la abertura arquitectónica que será cubierta por la cubierta enrollable. El espaciamiento total entre las tablillas puede ser uniforme o no uniforme, como se desea, pero, es personalizable, tal como con base en la longitud personalizada final total de la cubierta enrollable. El número de
20 tablillas preferiblemente es seleccionado para proporcionar suficientes tablillas a lo largo de la longitud del protector del rodillo (determinado, por ejemplo, por la longitud de los elementos de soporte) de manera que las tablillas proporcionarán el efecto de protección deseado (por ejemplo, ligero bloqueo)
25 cuando la cubierta enrollable está en la configuración deseada.

De conformidad con un aspecto adicional, y como se ilustra en la Figura 10, al menos un par de tablillas consecutivas
60 puede ser separado por una distancia a lo largo de una de la primera cinta alargada externa o la primera cinta
30 alargada interna diferente de la distancia entre otras tablillas consecutivas a lo largo de una de la primera cinta alargada

externa o la primera cinta alargada interna. Como un resultado, las tablillas más cercanas al segundo extremo de las cintas (es decir, por debajo del par de tablillas consecutivas) estarán en un ángulo de operación diferente que las tablillas más cercanas al primer extremo de la longitud de las cintas (es decir, más cercanas a la parte superior de la cubierta o sub-ensamble), como se ilustra en la Figura 10. Haciendo esto, el espaciamiento entre las tablillas subsecuentes a lo largo de una de la primera cinta alargada externa o la primera cinta alargada interna puede ser seleccionado para provocar que las tablillas se abran a diferentes velocidades, o provocan que una serie de tablillas se abra antes que una segunda serie de tablillas, por ejemplo, de manera que se permitirá pasar la luz a través de una primera porción de la cubierta enrollable antes de pasar a través de una segunda porción de la cubierta enrollable. Por ejemplo, el espaciamiento puede ser ajustado de manera que las tablillas superiores se abren primero mientras que las tablillas inferiores permanecen sustancialmente cerradas, o lo contrario. Además, de conformidad con la descripción, y como se ilustra en la Figura 11, se proporciona una cinta de escalera ejemplar 300. Tal cinta de escalera 300 puede ser configurada para ser desviada para cerrarse, y enrollarse en sí misma. Por ejemplo, tal cinta de escalera 300 puede incluir una primera cinta alargada 330 que tiene un primer extremo 332, un segundo extremo 334, y que define una longitud entre el primer extremo y el segundo extremo, la primera cinta alargada define además, una amplitud lateral, un espesor y un primer eje longitudinal central entre el primer extremo 332 y segundo extremo 334 de la primera cinta alargada externa 330, el primer extremo 332 de la primera cinta alargada 330 es configurado para ser unido a un rodillo (por ejemplo, 20). La cinta de escalera 300 puede incluir además, una segunda cinta

alargada 340 dispuesta paralela a la primera cinta alargada 330. La segunda cinta alargada 340 tiene un primer extremo 342, un segundo extremo 344, y define una longitud entre el primer extremo 342 y el segundo extremo 344. La segunda cinta alargada 5 340 define además, una amplitud lateral, un espesor y un segundo eje longitudinal central entre el primer extremo 342 y segundo extremo 344 de la segunda cinta alargada 300. La segunda cinta alargada 300 define además, una pluralidad de segmentos de bisagra colapsables 350 dispuestos a lo largo de la longitud de 10 la segunda cinta alargada 340. Los segmentos de bisagra colapsables 350 son los mismos en operación como los segmentos de bisagra 50, 150, 250. La cinta de escalera 300 puede incluir además, una pluralidad de características conectivas 360 dispuestas entre y acopladas a la primera cinta alargada 330 y 15 la segunda cinta alargada 340 a lo largo de la longitud de las cintas 330, 340, las cintas 330, 340 y características conectivas 360 cooperando para formar una cinta de escalera 300 adecuada para recibir tablillas (no mostrada como rectángulos) para hacer una persiana. Si se desea, al menos una de las características 20 conectivas 360 puede incluir un cuerpo de tela flexible que tiene un primer extremo 362, un segundo extremo 364, una primera cara plana 366 y una segunda cara plana 368. La primera cara plana 366 puede ser unida a una cara orientada interiormente de la primera cinta alargada 330 próxima a, o en el primer extremo 362 de la 25 característica conectiva, y la segunda cara plana 368 puede ser unida a una cara orientada interiormente de la segunda cinta alargada 340 próxima a, o en el segundo extremo 364 de la característica configuración plana. La cinta alargada también puede ser sesgada para doblarse en una configuración plana. Si se 30 desea, los conectores pueden asumir una forma "Z" o "S" cuando la cinta de escalera está desplegada.

La Figura 12 ilustra una modalidad ejemplar adicional de una cubierta enrollable de conformidad con la presente descripción en la cual un par (primero y segundo) de conectores magnéticos están dispuestos opuestos de entre sí de manera que un primer conector 1201 del par de conectores magnéticos 1201 y 1202 puede ser dispuesto y movable en una cara externa de la primera cinta alargada interna 40 y un segundo conector 1202 del par de conectores magnéticos 1201 y 1202 puede ser dispuesto y movable en una cara externa de la primera cinta alargada externa 30 en respuesta a, y coordinado con el movimiento del primer conector 1201. En una modalidad ejemplar de la presente descripción, el primer conector 1201 y el segundo conector 1202 son discos magnéticos del mismo diámetro, cada uno con una superficie circular, por ejemplo, 1201A, que corresponde a otra superficie circular, por ejemplo, 1201C, conectada por una superficie circunferencial 1201B. En una modalidad preferida de la presente descripción, la superficie circular 1201A y 1201C del primer conector 1201 y segundo conector 1202 puede ser de la misma dimensión de radio, por ejemplo, 1201R.

En otra modalidad de la presente descripción, el primer conector 1201 tiene al menos una superficie de contacto metálica o magnética, es decir, 1201A o 1201C, la cual es atraída en al menos una superficie de contacto metálica o magnética del segundo conector 1202. En la modalidad preferida de la presente descripción, la atracción magnética entre al menos una superficie de contacto metálica o magnética, es decir, 1201A o 1201C, del primer conector 1201 y al menos una superficie de contacto metálica o magnética del segundo conector 1202 mantiene la primera cinta alargada interna 40 y la primera cinta alargada externa 30 colapsada en conjunto. En otra modalidad de la presente descripción, el primero y segundo conectores 1201 y 1202

tienen suficientes fuerzas magnéticas que se atraen a una y otra, de manera moviendo uno de los pares de conectores magnéticos 1201 y 1202 puede provocar el movimiento coordinado del otro par de conectores magnéticos 1201 y 1202. Se apreciará que los imanes
5 ilustrados son imanes permanentes. Cualquier imán permanente adecuado puede ser usado, tal como aquellos que incluyen elementos térreos raros y similares. Si se desea, uno de los imanes puede ser reemplazado con una pieza de acero, preferiblemente una que ha sido plaqueada o ligeramente
10 recubierta por una capa resistente a la corrosión.

De conformidad con una modalidad ejemplar, el movimiento ascendente coordinado del primero y segundo conectores 1201 y 1202 puede provocar que los bordes laterales 68 de la pluralidad de tablillas 60 colapsen entre la primera cinta
15 alargada interna 40 y primera cinta alargada externa 30, de este modo causando que la pluralidad de tablillas 60 esté en una posición cerrada. El movimiento descendente del primero y segundo conectores 1201 y 1202 puede provocar que los bordes laterales 68 de la pluralidad de tablillas 60 se separen a partir de la
20 primera cinta alargada interna 40 y primera cinta alargada externa 30, de este modo causando que la pluralidad de tablillas 60 esté en una posición abierta. En la modalidad ilustrada, el primer conector 1201 puede ser movable a lo largo del segundo eje longitudinal central X_2 , y segundo conector 1202 puede ser
25 movable a lo largo del primer eje longitudinal central X_1 . En otra modalidad de la presente descripción, el par de conectores magnéticos 1201 y 1202 puede ser removible a partir de la primera cinta alargada externa 30 y la primera cinta alargada interna 40. La colocación selectiva de los imanes puede proporcionar
30 cualquier combinación deseada de privacidad (por debajo de los imanes) y protección (arriba de los imanes). Se apreciará además

que, cualquiera de las cubiertas enrollables descritas puede tener tablillas que se extienden exteriormente más allá de las cintas que tienen extremos que flotan libremente. Por ejemplo, las modalidades de la Figura 9 ilustran una modalidad con
5 extremos que flotan libremente.

Se apreciará además que, algunos o todos los pares de cintas alargadas pueden ser proporcionados con pares de imanes para retener selectivamente las cintas en conjunto. De este modo, una cubierta enrollable con dos pares de cintas podría tener
10 cuatro imanes, una cubierta con tres pares de cintas podría tener seis imanes, y así sucesivamente. Se apreciará además que, una presilla u otro sujetador deslizante adecuado puede ser posicionado sobre las cintas en lugar de los imanes (o un imán y disco de acero opuesto), si las cintas están en el borde de la
15 cubierta enrollable.

De conformidad con una modalidad adicional de la presente descripción, para propósitos de ilustración, un segundo par de conectores magnéticos puede ser dispuesto opuesto de entre sí, de manera que un tercer conector 1203 del segundo par de
20 conectores magnéticos 1203 y 1204 puede ser dispuesto y movable en una cara externa de la segunda cinta alargada interna 140 y un segundo conector 1204 del segundo par de conectores magnéticos 1203 y 1204 puede ser dispuesto y movable en una cara externa de la segunda cinta alargada externa 130 en respuesta a, y
25 coordinado con el movimiento del tercer conector 1203. En una modalidad ejemplar de la presente descripción, el tercer conector 1203 y el cuarto conector 1204 son discos magnéticos de la misma dimensión, cada uno con una superficie circular, por ejemplo, 1203A, que corresponde a otra superficie circular, por ejemplo,
30 1203C, conectado por una superficie de orilla circular transversal 1203B. En una modalidad preferida de la presente

descripción, la superficie circular 1203A y 1203C del tercer conector 1203 y cuarto conector 1204 puede ser de la misma dimensión de radio, por ejemplo, 1203R. En otra modalidad de la presente descripción, el tercer conector 1203 tiene al menos una superficie de contacto metálica o magnética, es decir, 1203A o 1203C, la cual es atraída en al menos una superficie de contacto metálica o magnética del cuarto conector 1204. En la modalidad preferida de la presente descripción, la atracción magnética entre al menos una superficie de contacto metálica o magnética, es decir, 1203A o 1203C, del tercer conector 1203 y al menos una superficie de contacto metálica o magnética del cuarto conector 1204 mantiene el tercer conector 1203 y el cuarto conector 1204 colapsados en conjunto. En otra modalidad de la presente descripción, el tercero y cuarto conectores 1203 y 1204 tienen suficientes fuerzas magnéticas que se atraen de una y otra de manera que moviendo uno par de conectores magnéticos 1203 y 1204 puede provocar que se muevan de manera coordinada del otro par de conectores magnéticos 1203 y 1204.

De conformidad con una modalidad ejemplar, el movimiento ascendente coordinado del tercero y cuarto conectores 1203 y 1204 puede provocar que los bordes laterales 68 de la pluralidad de tablillas 60 colapsen entre la segunda cinta alargada interna 140 y la segunda cinta alargada externa 130, de este modo causando que la pluralidad de tablillas 60 esté en una posición cerrada. El movimiento descendente del tercero y cuarto conectores 1203 y 1204 puede provocar que los bordes laterales 68 de la pluralidad de tablillas 60 se separe a partir de la segunda cinta alargada interna 140 y la segunda cinta alargada externa 130, de este modo causando que la pluralidad de tablillas 60 esté en una posición abierta. En la modalidad ilustrada, el tercer conector 1203 puede ser movable a lo largo del cuarto eje

longitudinal central X_4 , y el cuarto conector 1204 puede ser
movible a lo largo del tercer eje longitudinal central X_3 . En
otra modalidad de la presente descripción, el par de conectores
magnéticos 1203 y 1204 puede ser removible a partir de la segunda
5 cinta alargada externa 130 y la segunda cinta alargada interna
140.

Las Figuras 13A-13C ilustran una modalidad de la
presente descripción por lo cual, una puerta 1300 puede ser
proporcionada en el cuerpo del rodillo 20 de manera que al menos
10 un refuerzo 80 cubierto con una porción de una tablilla (por
ejemplo, tela sobrepuesta) puede ser dispuesta en el canal 1304
proporcionado en la puerta 1300. De conformidad con una modalidad
preferida como se ilustra en las figuras, la puerta 1300 tiene
una amplitud definida por el primer extremo 22 y segundo extremo
15 24 del rodillo 20, una curvatura radial que sustancialmente
igual a aquella del rodillo 20, un extremo interno 1301, un
extremo externo 1302, un espesor, y una longitud que está
definida entre el extremo interno 1301 y extremo externo 1302 de
la puerta 1300. Puede además proporcionarse que la curvatura
20 radial de la puerta 1300 forma una cara interna cóncava 1308 y
una cara externa convexa 1309 en la puerta 1300. Como se ilustra
en la modalidad ejemplar en la Figura 13B, la puerta 1300 puede
ser unida a un rodillo 20 mediante un elemento de pestillo 1305
en el extremo interno 1301, en donde elemento de pestillo 1305
25 puede ser un extremo interno curvado de manera cóncava 1305A de
la puerta 1300 en la cara interna cóncava 1308 enganchada en una
cavidad de recepción 1305B del rodillo 20 por la amplitud del
rodillo 20.

De conformidad con otra modalidad, la puerta 1300 puede
30 ser operable para ser abierta por desprendimiento o separación
del rodillo 20 en el extremo externo 1302 a lo largo de la

amplitud de la puerta 1300 y permanecer unida al rodillo en el extremo interno 1301 mediante el elemento de pestillo 1305. La puerta 1300 puede ser además operable para ser cerrada colapsando y enrollando el extremo externo 1302 de la puerta 1300 hacia y
5 alrededor del rodillo 20 a lo largo de la amplitud de la puerta 1300.

En una modalidad adicional de la presente descripción, como se muestra en la Figura 13B, una cresta elevada 1303 puede ser integralmente proporcionada en la cara interna cóncava 1308
10 de la puerta 1300 a lo largo de la amplitud de la puerta 1300 por lo cual, la cresta 1303 y extremo externo 1302 de la puerta 1300 forman un canal en forma de "C" 1304 por la amplitud de la puerta 1300 y la cresta 1303 puede tener un borde elevado cóncavo 1303A por la amplitud de la puerta. En una modalidad preferida, la
15 curvatura radial de cresta 1303A puede igualar sustancialmente aquella del extremo externo 1302.

De conformidad con otra modalidad de la presente descripción, como se ilustra en la Figura 13C, un canal de recepción en forma de "C" 1310 puede ser integralmente
20 proporcionado en (por ejemplo, formado dentro) el cuerpo del rodillo 20 en donde el canal de recepción 1310 tiene una amplitud definida por el primer extremo 22 y segundo extremo 24 del rodillo 20, una curvatura radial que sustancialmente iguala la curvatura del rodillo 20, un primer extremo 1306, un segundo
25 extremo 1307, un espesor, y una longitud definida entre el primer extremo 1306 y segundo extremo 1307 del canal de recepción 1310.

Como se ilustra en detalle en la Figura 14A en el segundo extremo 24 del rodillo 20, de conformidad con una modalidad, el canal 1304 en la puerta 1300 puede acomodar al
30 menos un refuerzo alargado 80 por lo cual, el refuerzo 80 es cubierto por una tela flexible sobrepuesta de manera que el

refuerzo 80 cubierto con la tela sobrepuesta puede estar dispuesto en canal 1304 por la amplitud del canal y la tela flexible sobrepuesta del refuerzo 80 puede estar unida a una cara orientada interiormente de la primera cinta alargada interna 40 mediante, por ejemplo, grapa 1401.

En una modalidad adicional, como se ilustra en la Figura 14B en el primer extremo 22 del rodillo 20, el canal de recepción 1310 en el rodillo 20 puede acomodar al menos un refuerzo alargado 80 por lo cual, el refuerzo 80 es cubierto por una porción de una tablilla (por ejemplo, tela flexible sobrepuesta) de manera que el refuerzo cubierto con la tela sobrepuesta puede estar dispuesto en canal de recepción 1310 por la amplitud del canal de recepción y la tela flexible sobrepuesta de al menos un refuerzo 80 está unida a una cara orientada interiormente de la segunda cinta alargada externa 130 mediante, por ejemplo, grapa 1402.

Las Figuras 15A-15E representan vistas progresivas de una cubierta enrollable de la presente descripción que incluye una puerta ilustrada en las Figuras 13A-13C en un proceso de abertura a partir de una posición colapsada. De conformidad con la modalidad ilustrada, cuando la puerta 1300 en el rodillo 20 está en una posición cerrada o colapsada contra el rodillo 20, el canal 1304 y el canal de recepción 1310 son radialmente alineados cercanos entre sí. Como se ilustra en una posición colapsada en la Figura 15A, la cubierta enrollable 10 tiene al menos un refuerzo 80 cubierto con tela sobrepuesta que está dispuesta en el canal 1304 y al menos un refuerzo 80 cubierto con tela sobrepuesta que está dispuesta en el canal 1310. Como se ilustra además en la Figura 15B, la tela flexible sobrepuesta cubre al menos un refuerzo 80 dispuesto en el canal 1304 que está unido a la primera cinta alargada interna 40, y la tela flexible

sobrepuesta cubre al menos un refuerzo 80 dispuesto en el canal 1310 que está unido a la primera cinta alargada externa 30.

Como se ilustra además en la Figura 15C, como el rodillo 20 se desenrolla, la puerta 30 se abre de manera que el extremo externo 1302 llega a desprenderse o separarse del cuerpo del rodillo 20 por la amplitud de la puerta 1300, y el elemento de pestillo 1305 permanece unido o enganchado a la cavidad de recepción 1305B mediante el extremo interno curvado de manera cóncava 1305A. Como se muestra también en la Figura 15C, cuando la puerta 30 está en una posición abierta como se ilustra, aflojada de la primera cinta alargada interna 40 que cuelga de su unión a tela sobrepuesta que cubre un refuerzo 80 que está dispuesto en el canal 1304 y el segmento de bisagra colapsable 50 llega a ser sustancialmente perpendicular a la primera cinta alargada interna 40.

En una modalidad ilustrada de la presente descripción, mostrada en la Figura 15D, como el rodillo 20 se desenrolla además y la puerta 30 se abre a una posición donde está sustancialmente perpendicular a la primera cinta alargada interna 40 y la primera cinta alargada externa 30, la tablilla superior de cubierta enrollable 10 se separa a partir de la primera cinta alargada interna 40 y la primera cinta alargada externa 30 de manera que la tablilla superior llega a ser sustancialmente paralela a la puerta 1300, y la pluralidad de tablillas restantes 60 están en una posición abierta.

En una modalidad ilustrada adicional de la presente descripción, como se muestra en la Figura 15E, cuando el rodillo 20 se desenrolla en una posición donde la puerta 1300 está en un plano paralelo como aquel de la tablilla superior de cubierta enrollable 10, la puerta 1300 mantiene la tablilla superior y cubierta enrollable 10 en una condición en general abierta de

manera que la primera cinta alargada externa 30 está separada de, y paralela a la primera cinta alargada interna 40. Se apreciará que el uso de una puerta dentro del rodillo puede ayudar a facilitar el espaciado entre las cintas interna y externa, debido a que la puerta incrementa el diámetro efectivo del rodillo, de este modo permitiendo el uso de tablillas entre la primera cinta alargada externa 30 y la primera cinta alargada interna 40 que son más anchos que el diámetro del rodillo 20.

En modalidades adicionales, se apreciará que las cubiertas descritas pueden ser orientadas en cualquier manera deseada con respecto a la abertura arquitectónica que está cubierta. Por ejemplo, en algunas implementaciones, puede ser deseable para la cara externa de la(s) cinta(s) alargada(s) interna(s) enfrentar la abertura arquitectónica cuando la cubierta es desenrollada del rodillo (por ejemplo, ventana o puerta). En otras implementaciones, la cara externa de la cinta alargada externa(s) puede enfrentar la abertura arquitectónica.

Para propósitos de ilustración, y sin limitación, las Figuras 16A-16B ilustran un ejemplo de una cubierta de ventana enrollable que puede ser orientada en cualquier dirección con respecto a la abertura arquitectónica (por ejemplo, ventana). Ambos lados de cada tablilla son proporcionados con la misma apariencia (por ejemplo, imitación de madera) de manera que la cubierta es reversible. Sin embargo, el rodillo superior y el peso inferior son también cubiertos en la tela para lograr una apariencia estética. La Figura 17 ilustra tal ventana cubierta con una cenefa en la parte superior de la cubierta de ventana, protegiendo que el rodillo se vea. La Figura 18 ilustra una modalidad de una ventana cubierta con tablillas elaborada a partir de un material que "se mira a través", tal como telas BATISTE®, ENLINEA® vendidas por Hunter Douglas, o telas en

rollos. Las Figuras 19A-19C ilustran una modalidad adicional de una ventana cubierta que tiene refuerzos en las tablillas que tiene una concavidad que enfrente en la misma dirección (por ejemplo, hacia la abertura arquitectónica). Cuando se cierra, el sub-ensamble tiene una apariencia muy estética ya que la convexidad de las tablillas y los refuerzos todos se separan a partir de la abertura arquitectónica. Las Figuras 25A-25B son modalidades de cubiertas enrollables elaboradas de conformidad con la descripción elaborada de tela similar a malla.

La descripción proporciona además, un material de cubierta enrollable configurada para ser enrollada alrededor de un rodillo de una cubierta enrollable para una abertura arquitectónica, como se apreciará que el sub-ensamble puede unirse al rodillo de la modalidad de la Figura 1, por ejemplo, puede ser elaborado en cualquier longitud deseada, y puede aún ser enrollado y transportado y cortado para ajustarse a una segunda ubicación, tal como una ubicación donde está ocurriendo la instalación. Tal material puede ser elaborado ventajosamente a alta velocidad en una manera automatizada usando la modalidad de la Figura 26, la cual se discute en detalle adicional abajo. El sub-ensamble puede ser elaborado usando una o más cintas alargadas internas y externas (por ejemplo, 40, 30), como se desee y necesite, un número diferente de cintas alargadas internas puede ser proporcionado a tales cintas alargadas externas. Como con otras modalidades aquí, el sub-ensamble puede ser proporcionado con una pluralidad de tablillas transversalmente rígidas que pueden incluir uno o más bordes longitudinales rígidos conectados por una porción de cuerpo flexible. El sub-ensamble/material de cubierta enrollable puede ser usado para hacer una cubierta enrollable de longitud personalizada para una abertura arquitectónica como se

describe en la presente. La(s) cinta(s) alargada(s) interna(s) (por ejemplo, 40, 140, 240...) son preferiblemente localizadas de manera radial internamente con respecto a la primera cinta alargada externa cuando el sub-ensamble es enrollado alrededor del rodillo. Como tal, la(s) primera(s) cinta(s) alargada(s) interna(s) (por ejemplo, 40, 140, 240...) pueden ser configuradas para colapsar sobre sí mismas ya que la cubierta enrollable está enrollada alrededor del rodillo. En varias modalidades, la primera cinta alargada interna puede ser configurada para colapsar sobre sí misma ya que un borde de una de la pluralidad de tablillas alcanza el rodillo mientras la cubierta enrollable está enrollada alrededor del rodillo. La(s) primera(s) cinta(s) alargada(s) interna(s) (por ejemplo, 40, 140, 240...) pueden definir una pluralidad de segmentos de bisagra colapsables dispuestos a lo largo de la longitud de la primera cinta alargada interna. Si se desea, el preformado bisagras puede ser formado seleccionando un material que se arruga cuando la cubierta enrollable es enrollada por primera vez. Como se discute en otra parte en la presente, la primera cinta alargada interna puede ser más larga que la primera cinta alargada externa entre al menos un par de tablillas adyacentes.

En cualquier implementación, si se desea, el material de cubierta enrollable puede ser proporcionado en una forma en donde al menos dos de las cintas son de diferentes amplitudes. Por ejemplo, como se ilustra en la modalidad de la Figura 20A, las dos cintas internas son más estrechas que las dos cintas externas localizada en el borde del sub-ensamble.

La descripción también proporciona una tablilla de material flexible para formar una cubierta enrollable para una abertura arquitectónica. El material de tablilla incluye un cuerpo plano flexible alargado que tiene un primer extremo y un

segundo extremo unido por una pluralidad de bordes longitudinales, en donde al menos uno de los bordes longitudinales es un borde rígido que es rígido a lo largo de la longitud del material de tablilla a lo largo de una primera
5 dirección ortogonal al borde rígido, y además en donde el borde rígido es sustancialmente menos rígido a lo largo de una segunda dirección ortogonal al borde rígido.

Para propósitos de ilustración, y sin limitación, un esquema ejemplificado de un método y sistema para elaborar rollos
10 de material de tablilla se presenta en la Figura 21 y designa por el número de referencia 2100. Como se ilustra, un rollo de material de tela flexible 2102 puede ser proporcionado, así como también uno o más rodillos 2104, 2016 de material rígido, tal como tiras de material de plástico o aluminio como se discute en
15 la presente, o uno o más cables rígidos. El material rígido o el rollo de material de tela pueden ser proporcionados con adhesivo, o los rodillos separados de cinta adhesiva o aplicadores adhesivos (no mostrados) pueden ser proporcionados para facilitar adherir continuamente el material rígido a la tela combinando las
20 redes 2122, 2124, 2126 de material extrayéndolos a través de uno o más pares de rodillos de rodadura 2108, 2110, en donde al menos uno de los pares de rodillos de rodadura es energizado para extraer el material y presionarlo en conjunto. Una vez presionado en conjunto, la(s) tira(s) rígida(s) 2124, 2126 son unidas a los
25 bordes próximos del material de tela 2122 para formar el material continuo de tablilla 2128, y se forma un rollo preformado de material de tela 2130. Una ilustración del preformado de material de tablilla elaborada de conformidad con este método es representada en la Figura 22. El material de la Figura 22 incluye
30 tiras de aluminio de material de refuerzo o refuerzos, y de este modo se enrolla alrededor de un núcleo de diámetro grande para

prevenir el doblado de manera innecesaria del material de tablilla. Se apreciará que esta técnica puede ser usada para formar el material de tablilla con refuerzos expuestos, como en la modalidad de la Figura 19, por ejemplo. Si se desea, los refuerzos pueden ser laminados interiormente de los bordes de la tela, y la tela puede ser doblada sobre y adherida a sí misma a los refuerzos para cubrir los refuerzos, para proporcionar el material de tablilla como en la modalidad ilustrada de la Figura 1. Otras maneras para formar el material de tablilla con refuerzos los cuales no están expuestos, o no son fácilmente visibles (particularmente en la cubierta terminada) están dentro del alcance de la descripción. Además, se apreciará que la formación de un rollo de material continuo de tablilla puede ser proporcionada sin un refuerzo acoplado al material de tablilla, el refuerzo es acoplado al material de tablilla en una etapa posterior de ensamble de la cubierta, tal como cuando el material de tablilla se corta en las tablillas deseadas (por ejemplo, acoplando el refuerzo al material de tablilla y después alimentando ambos a un dispositivo de corte para cortar el material de tablilla y refuerzo a la longitud de tablilla deseada).

En algunas implementaciones, los refuerzos o tiras rígidas 2124, 2126 pueden ser continuamente unidos al cuerpo plano flexible alargado 2122 sustancialmente a lo largo de su longitud completa. En otras implementaciones, el material de refuerzo 2124, 2126 puede ser continuamente unido al cuerpo plano flexible alargado 2122 a lo largo de su longitud completa. En algunas implementaciones, el material de refuerzo 2124, 2126 puede ser intermitentemente unido al cuerpo plano flexible alargado 2122 sustancialmente a lo largo de su longitud completa. En todavía otras implementaciones, el material de refuerzo 2124,

2126 puede ser intermitentemente unido al cuerpo plano flexible alargado 2122 a lo largo de su longitud completa.

En algunas implementaciones, el(los) refuerzo(s) en general plano(s) pueden incluir una corona a lo largo de su longitud, tal como por el uso de material de tablilla de aluminio o plástico, como se describe en la presente. Las coronas de cada uno de los refuerzos en general planos pueden ser orientadas en la misma dirección (o direcciones opuestas) cuando el cuerpo plano flexible alargado es colocado plano en una superficie plana, como se ilustra en las Figuras 23E-23L (que ilustra la misma orientación de dirección), discutido en más detalle abajo. Las Figuras 24A-24D son ilustraciones de una cubierta de ventana enrollable de conformidad con la descripción que se asemeja a la modalidad de las Figuras 19A-19C, con el coronamiento de los miembros rígidos todos orientados en la misma dirección en cada tablilla, resultando en las porciones coronadas de los miembros rígidos separados de entre sí después de ser unidos a las cintas alargadas.

La descripción proporciona todavía además, un material de cubierta enrollable para una abertura arquitectónica que incluye una pluralidad de tablillas elaboradas a partir del material flexible de tablillas descrito en la presente, traslapado y unido a lo largo de los bordes longitudinales de las tablillas.

Para propósitos de ilustración, y sin limitación, como se incluye en la presente, una cubierta enrollable ejemplar elaborada apilando material de tablilla se presenta en las Figuras 23A-23L. Tal procedimiento permite la construcción de una cubierta enrollable de una amplitud personalizada, ya que el material de tablilla es continuo y puede ser cortado a una longitud personalizada que corresponde a la amplitud de la

cubierta cuando las tablillas son ensambladas en una cubierta. En algunas modalidades, la pluralidad de tablillas puede ser unida entre sí a lo largo de sus bordes longitudinales a una pluralidad de ubicaciones discretas (por ejemplo, cada 10.16 cm (4 5 pulgadas)), de manera que un borde longitudinal interno de una primera tablilla está unido a un borde longitudinal externo de una segunda tablilla. Esto puede ser ventajoso ya que puede prevenir al material de refuerzo de proporcionarse innecesariamente, en particular si los refuerzos de aluminio son 10 usados. Si se desea, el material de cubierta enrollable puede ser enrollado en un rollo (Figura 23D), en donde los bordes longitudinales del material de tablilla flexible son paralelos a un eje central definido por el rodillo. Esto puede facilitar hacer cubiertas enrollables de cualquier longitud personalizada 15 deseada. Como se ilustra en la Figura 23L, manteniendo una orientación consistente de la corona del material de tablilla facilita el apilamiento de las porciones del panel de la tablilla adyacente durante el proceso de ensamble. Como se apreciará, la cubierta material de la Figura 23 puede ser proporcionada en 20 forma de rollo y cortada a la longitud personalizada para cubrir una abertura de tamaño personalizado. El material puede ser de este modo proporcionada en forma de rollo en amplitudes y/o longitudes personalizadas. En una modalidad adicional, las tablillas individuales múltiples pueden ser traslapadas y unidas 25 para crear una tablilla única de una longitud mayor. Por ejemplo, el borde longitudinal interno de una primera tablilla puede ser traslapado y unido al borde longitudinal interno de una segunda tablilla, y el borde longitudinal externo de la primera tablilla puede ser traslapado y unido al borde longitudinal externo de la 30 segunda tablilla. Haciendo esto se puede crear una tablilla única que tiene una longitud mayor que la longitud de la primera

tablilla y mayor que la longitud de la segunda tablilla.

Si se desea, las porciones del panel de la tablilla adyacente de la modalidad de la Figura 23 pueden incluir cuerpos planos flexibles alargados formados de diferentes materiales, tales como materiales opacos y translúcidos, materiales de diferentes colores, y/o materiales de diferentes patrones. Si se desea, el material de cubierta enrollable puede ser proporcionado con marcas de registro e impresos con segmentos discretos de una imagen o diseño, en donde el diseño es formado cuando el material de cubierta enrollable es ensamblado uniendo segmentos de tablilla subsecuentes. El despliegue de tal imagen puede ser facilitado cubriendo los refuerzos con la tablilla tela, como se discute en la presente. Sin embargo, la imagen puede ser impresa en el material de tablilla con marcas de registro durante el proceso de manufacturación para proporcionar cubiertas de ventana enrollables personalizadas. En adición a lo anterior, si se desea, al menos un par de paneles de tablilla adyacentes pueden ser adicionalmente de diferentes longitudes variando el material existente durante el proceso de ensamble. Por ejemplo, dos, tres o más de las tablillas que constituyen el material de cubierta enrollable pueden ser de diferentes longitudes.

Las Figuras 23E-23J ilustran disposiciones de ensamble esquemáticas para diferentes protectores enrollables que tienen diferente colocación de refuerzos coronados, en donde las formas de media luna "(" representa el refuerzo coronado (por ejemplo, material de tablilla de aluminio o plástico), y líneas que tienen formas de media luna en los extremos representan material de tela de tablilla con una curvatura a lo largo de los bordes que resultan de estar unidos a los refuerzos. Por ejemplo, la Figura 23E ilustra un arreglo donde los refuerzos son colocados en los bordes externos del sub-ensamble intercalando tela entre estos.

La Figura 23F ilustra un arreglo en donde los refuerzos son solamente visible a lo largo de un lado de la cubierta en donde sus superficies convexas son ilustradas, y además en donde el otro lado de la cubierta solamente muestra tela. La Figura 23G
5 ilustra una modalidad en donde los refuerzos son solamente visibles a lo largo de un lado de la cubierta en donde sus superficies cóncavas son ilustradas, y además en donde el otro lado de la cubierta solamente muestra tela. La Figura 23H ilustra una modalidad en donde el material de tablilla incluye un
10 refuerzo a lo largo de solamente un borde, en donde las piezas adyacentes de material de tablilla están unidas a lo largo de sus bordes longitudinales, dejando la cara convexa del refuerzo expuesta. La Figura 23H es similar con la diferencia de que los refuerzos están dispuestos entre las caras del material de
15 tablilla, de este modo proporcionando tela a lo largo de las caras de los refuerzos. La Figura 23I proporciona una alternativa adicional en donde las caras cóncavas de los refuerzos son expuestas.

La descripción proporciona todavía además, un material
20 para formar un material de cubierta enrollable configurada para ser enrollada alrededor de un rodillo de una cubierta enrollable para una abertura arquitectónica. De conformidad con al menos un aspecto del método, al menos uno de y preferiblemente tanto la longitud como amplitud de la cubierta son fácilmente
25 personalizables. La longitud de la cubierta preferiblemente es fácilmente controlable o personalizable seleccionando el número deseado de tablillas usadas para formar la cubierta. La amplitud de la cubierta preferiblemente es fácilmente controlable o personalizable seleccionando la longitud de tablilla deseada para
30 igualar la amplitud de la forma deseada. Por ejemplo, la tablilla puede ser cortada a partir de un rollo continuo de material de

tablilla a cualquier longitud deseada lo cual es para extenderse a lo largo de la amplitud de la cubierta. La longitud de la protección es además personalizable debido a que el espaciamiento de la tablilla preferiblemente puede ser seleccionado como se
5 desea y no necesita ser predeterminado (tal como por escaleras o cualquiera de otros elementos de protección preexistentes). Por ejemplo, las tablillas pueden ser colocadas a cualquier ubicación deseada a lo largo de las cintas (u otros elementos de soporte) para lograr el espaciamiento de la tablilla y longitud de
10 protección deseada.

La descripción proporciona adicionalmente, un método para ensamblar una longitud personalizada y opcionalmente una amplitud de cubierta personalizada para una abertura arquitectónica. El método incluye la etapa de seleccionar una
15 longitud personalizada deseada (también referida como la altura) de la cubierta. El método puede incluir también, la etapa de proporcionar una primera cinta alargada externa que tiene un primer extremo y un segundo extremo opuesto al primer extremo, una longitud a lo largo de un primer eje longitudinal central que
20 se extiende entre el primer extremo y el segundo extremo que se selecciona para corresponder a la longitud personalizada deseada de la cubierta, una amplitud lateral sustancialmente perpendicular a la longitud de la primera cinta alargada externa, y un espesor sustancialmente perpendicular a la longitud y
25 amplitud de la primera cinta alargada externa. El método puede incluir además, proporcionar una primera cinta alargada interna que tiene un primer extremo y un segundo extremo opuesto al primer extremo, una longitud a lo largo de un segundo eje longitudinal central que se extiende entre el primer extremo y el
30 segundo extremo que se selecciona para corresponder a la longitud personalizada deseada de la cubierta, una amplitud lateral

sustancialmente perpendicular a la longitud de la primera cinta alargada interna, y un espesor sustancialmente perpendicular a la longitud y amplitud de la primera cinta alargada interna. El método de ensamble puede incluir además, la etapa de seleccionar una amplitud personalizada deseada para la cubierta lo cual puede incluir la etapa de proporcionar una pluralidad de tablillas flexibles que tienen un primer extremo y un segundo extremo, un borde longitudinal interno y un borde longitudinal externo entre el primer extremo y el segundo extremo y que define una longitud de la tablilla que corresponde a y preferiblemente sustancialmente del mismo tamaño como la amplitud personalizada de la cubierta. El método de ensamble puede además, incluir la etapa de proporcionar una tablilla que tiene una profundidad entre su borde longitudinal interno y el borde longitudinal externo. El método puede incluir la etapa de acoplar las tablillas entre y preferiblemente transversales a la primera cinta alargada externa y la primera cinta alargada interna, las tablillas preferiblemente que tienen una cara superior acoplada a la primera cinta alargada interna y una cara inferior acoplada a la primera cinta alargada externa. Las tablillas pueden ser acopladas a las cintas alargadas por unión y pueden ser alimentadas en una máquina para unir las tablillas en cualquier posición personalizada deseada a lo largo de la longitud de las cintas alargadas.

El método de ensamble preferiblemente resulta en la primera cinta alargada externa, la primera cinta alargada interna, y las tablillas unidas y ensambladas para definir un sub-ensamble configurado para ser enrollado, donde las tablillas están acopladas a la primera cinta alargada externa y la primera cinta alargada interna en cualquier ubicación deseada a lo largo de las longitudes de la primera cinta alargada externa y la

primera cinta alargada interna de manera que la pluralidad de tablillas flexibles son espaciadas aparte para lograr un espaciamiento deseado de las tablillas a lo largo de las cintas alargadas internas y externas, de este modo proporcionando un sub-ensamble personalizado de longitud personalizada, y/o amplitud personalizada de manera que el sub-ensamble personalizado es configurado para ajustarse a cualquier abertura arquitectónica deseada y preferiblemente proporcionar un efecto de protección deseado. El método puede incluir también, la etapa de espaciar las tablillas una distancia uniforme personalizada aparte de las tablillas adyacentes a lo largo de la longitud de la primera cinta externa y primera cinta interna alargadas. Preferiblemente la distancia uniforme personalizada es predeterminada por al menos una de la amplitud de las tablillas, un número deseado de tablillas, y un espaciamiento deseado entre las tablillas. El método puede incluir también, seleccionar una amplitud personalizada deseada de la cubierta, en donde la longitud de las tablillas es determinada por la amplitud personalizada seleccionada de la cubierta. Alternativamente, preferiblemente incluyendo la etapa de espaciar uniformemente las tablillas, el método puede incluir la etapa de espaciar al menos una tablilla a una distancia no uniforme personalizada aparte de al menos una tablilla adyacente.

Para propósitos de ilustración, y sin limitación, como se incluye en la presente, la Figura 26 representa un ejemplo esquemático de un método y sistema para ensamblar cubiertas enrollables como se describe en la presente. Mientras el proceso de ensamble puede hacerse manualmente, preferiblemente con las plantillas de manufacturación apropiadas para mantener la alineación, se prefiere el ensamble automatizado.

El marco y otra estructura de soporte de la máquina

2600 no son específicamente ilustrados para proporcionar más claridad en cuanto a la interrelación de los componentes para describir cómo funciona el sistema. Como se apreciará, una pluralidad de rollos de materiales de partida, que incluye rollos continuos de material de cinta alargado 2602, 2604, 2608, 2610 son proporcionados, en donde los rollos 2602, y 2608 proporcionan cintas alargadas externas 40, 140 respectivamente, mientras los rollos 2604, y 2610 proporcionan cintas alargadas internas 30, 130 respectivamente. El material flexible de tablilla con refuerzo(s) a lo largo del(los) borde(s) se proporciona a partir del rollo 2130, el cual a su vez es preferiblemente elaborado usando una máquina y método como se describe con referencia a la Figura 21.

El(los) motor(es) 2614 son operativamente conectados a uno o más controladores 2650, los cuales pueden incluir un sistema de ordenador central y uno o más controles lógicos programables (no mostrados) para avanzar secuencialmente el material de cinta y material de tablilla. Las cintas alargadas internas y externas se mantienen suficientemente separadas para permitir al material de tablilla ser avanzado entre ellos por el sistema. Después que el material de tablilla es insertado y cortado a la longitud por la estación de corte 2620, es avanzado por una placa de empuje (no mostrada) en sincronización con las cintas alargadas a través de rodillos de rodadura para comprimir los componentes del sub-ensamble con adhesivo para formar una unidad integral. La Figura 26 muestra una primera cubierta enrollable que tiene cuatro tablillas siendo elaboradas y una nueva cubierta siendo elaborada corriente arriba de esta.

Como tal, una pluralidad de cubiertas enrollables pre-programadas puede ser elaborada de amplitud y espaciamiento personalizados entre tablillas, las cuales pueden ser separadas

de entre sí durante la manufactura mediante corte de las cintas. La separación también puede ser realizada después.

La estación de pegado y corte 2620 se proporciona para depositar cantidades predeterminadas de adhesivo sobre la parte superior y la parte inferior del material de tablilla conforme es avanzado entre las cintas interna y externa. Tan pronto como el material de tablilla ha sido medido a la longitud correcta, es cortado por la estación 2620, y las cintas alargadas internas y externas son unidas al material de tablilla por el adhesivo, típicamente un adhesivo de fusión caliente. La(s) cinta(s) alargada(s) externa(s) son preferiblemente cada una unidas a cada tablilla en una ubicación cercana al refuerzo en un borde de la tablilla. Como cada tablilla es instalada, las cintas alargadas 30, 130, 40, 140 son avanzadas para aceptar la siguiente longitud de la tablilla, la cual es adherida y presionada en adhesión con las cintas alargadas. Una vez que el sub-ensamble se ha formado, las cintas alargadas son avanzadas y cortadas en la estación de corte 2630 para remover el sub-ensamble de la máquina. En este punto, las cintas alargadas pueden opcionalmente, estar unidas a un rodillo, y la cubierta enrollable puede ser completada. Se apreciará que la modalidad 2600 y el orden del proceso pueden ser modificados en muchas formas para lograr la misma o ligeramente diferente funcionalidad.

Se apreciará que el controlador 2650 puede ser programado para utilizar el material de tablilla de cualquier longitud o amplitud deseada, y para proporcionar cualquier colocación deseada de las tablillas a lo largo de las cintas alargadas 30, 130, 40, 140 para proporcionar una cubierta enrollable de cualquier longitud de tablilla, o espaciamiento de tablilla deseados. Se apreciará además que, las cintas alargadas internas 30, 130 pueden ser elaboradas más largas que las cintas

alargadas externas en el sub-ensamble entre al menos un par de tablillas adyacentes avanzando más material de cinta usando los rodillos de alimentación motorizados que extraen material de los rollos 2604, 2610 que de los rollos 2602, 2608. El espaciamiento
5 entre las tablillas subsecuentes puede ser variado a lo largo del sub-ensamble, y puede ser configurado para hacer algunas tablillas que se abran antes que otras, como se discute en otra parte en la presente. Se apreciará además que, el sistema 2600 pueda ser proporcionado con rollos de alimentación de material de
10 tablilla de diferentes amplitudes y tipos de materiales.

Sin embargo, usando el sistema de la Figura 26, o ensamble manual, es conveniente hacer cubiertas enrollables de cualquier amplitud personalizada deseada. Por ejemplo, el sistema puede ser programado para hacer una cubierta enrollable que está
15 entre aproximadamente 25.4 cm (10 pulgadas) y aproximadamente 365.76 cm (144 pulgadas) de amplitud, en cualquier incremento, por ejemplo, de una centésima de pulgada. En particular, si la primera y segunda cintas alargadas internas y externas se usan, el espaciamiento entre la primera cinta alargada y la segunda
20 cinta alargada puede ser ajustado a cualquier distancia deseada, y la longitud de las tablillas puede ser ajustada a cualquier distancia deseada para formar una cubierta de cualquier amplitud deseada. Preferiblemente, la distancia entre al menos una primera cinta alargada interna o externa y una segunda cinta alargada
25 interna o externa correspondiente, es mayor de 15.24 cm (6 pulgadas). Más preferiblemente la distancia entre al menos una primera cinta interna o externa alargada y una segunda cinta interna o externa alargada correspondiente es mayor de 22.86 cm (9 pulgadas). Muy preferiblemente, la distancia entre al menos
30 una primera cinta alargada interna o externa y una segunda cinta alargada interna o externa adyacente correspondiente es mayor de

30.48 cm (12 pulgadas), preferiblemente mayor de 45.72 cm (18 pulgadas), y puede ser 60.96 cm (24 pulgadas). La distancia entre las cintas, que puede ser seleccionada para formar una cubierta será afectada por la rigidez del material de las tablillas flexibles y la rigidez de algunas de las tablillas de refuerzo.

De manera similar, tal cubierta enrollable puede ser elaborada a cualquier altura personalizada deseada, tal como a una altura entre un 0.3 mts (1 pie) y 15.24 mts (50 pies), en cualquier incremento, por ejemplo, de aproximadamente una décima de pulgada. Sin embargo, la colocación de las cintas alargadas puede ser cualquier ubicación adecuada deseada a lo largo del frente o respaldo de las tablillas, como pueda ser el caso. Por ejemplo, la altura total de la cubierta puede ser seleccionada con base en las dimensiones de la abertura arquitectónica que será cubierta por la cubierta de ventana, y el espaciamiento de las tablillas puede ser calculado para permitir el espaciamiento deseado entre las tablillas para lograr la apariencia deseada, tal como asegurando que la tablilla más inferior o característica del sub-ensamble (por ejemplo, una barra cargada, un carril inferior, una barra inferior) está en la parte inferior de la cubierta y espaciada una distancia a partir de la tablilla anterior que es sustancialmente la misma distancia de espacio aparte de otras tablillas adyacentes. Contrario con otras cubiertas de ventana que tienen espaciamientos preajustados de sus elementos horizontales de manera que la selección de tal cubierta de ventana y dimensionamiento a una altura total con base en la abertura arquitectónica que será cubierta no siempre resulta en el elemento horizontal estando en la parte inferior de la cubierta de ventana y espaciado la misma distancia de su tablilla adyacente, debido a tal distancia que separa otras tablillas horizontales adyacentes (por ejemplo,

elementos), en tal ventana cubierta. Las cintas alargadas frontales y de respaldo pueden ser alineadas, o ser de alineación mutua. El espaciamiento entre cintas a través de la longitud de las tablillas puede ser programado en el sistema 2600, y la
5 ubicación lateral de los rollos de material de cinta alargada puede ser ajustada para espaciamiento personalizado. Sin embargo, se apreciará que el sistema 2600 puede producir cubiertas de amplitud personalizada enrollables con mínimo material de recorte.

10 Los dispositivos y métodos de la presente descripción, como se describe anteriormente y se muestra en los dibujos, proporcionan cubiertas de ventana enrollables y cintas de escalera con atributos superiores *vis-à-vis* la técnica anterior. Será aparente para aquellos expertos en la técnica, que se pueden
15 hacer varias modificaciones y variaciones en los dispositivos y métodos de la presente descripción sin apartarse del espíritu o alcance de la descripción. De este modo, se pretende que la presente descripción incluya modificaciones y variaciones que están dentro del alcance de la descripción objetivo y
20 equivalente.

REIVINDICACIONES

Habiéndose descrito la invención como antecede, se reclama como propiedad lo contenido en las siguientes,

5

1. Un método para ensamblar una cubierta que tiene una longitud personalizada para una abertura arquitectónica, caracterizado porque el método comprende las etapas de:

proporcionar una primera cinta alargada externa que
10 tiene un primer extremo y un segundo extremo apuesto a tal primer extremo, una longitud a lo largo de un primer eje longitudinal central que se extiende entre tal primer extremo y tal segundo extremo que se selecciona para corresponder a la longitud personalizada de tal cubierta, una amplitud lateral
15 sustancialmente perpendicular a tal longitud, y un espesor sustancialmente perpendicular a tal longitud y amplitud;

proporcionar una primera cinta alargada interna que tiene un primer extremo y un segundo extremo opuesto a tal primer extremo, una longitud a lo largo de un segundo eje longitudinal
20 central que se extiende entre tal primer extremo y tal segundo extremo que se selecciona para corresponder a la longitud personalizada de tal cubierta, una amplitud lateral sustancialmente perpendicular a tal longitud, y un espesor sustancialmente perpendicular a tal longitud y amplitud;

proporcionar una pluralidad de tablillas flexibles que tienen un primer extremo y un segundo extremo, un borde longitudinal interno y un borde longitudinal externo entre tal primer extremo y tal segundo extremo y que define una longitud de la tablilla, y una profundidad entre tal borde longitudinal
25 interno y tal borde longitudinal externo; y
30

acoplar tales tablillas entre y transversales a tal

primera cinta alargada externa y tal primera cinta alargada interna, tales tablillas tienen una cara superior acoplada a tal primera cinta alargada interna y una cara inferior acoplada a tal primera cinta alargada externa;

5 en donde:

 tal primera cinta alargada externa, tal primera cinta alargada interna, y tales tablillas definen un sub-ensamble configurado para ser enrollado; y

 tales tablillas son acopladas a tal primera cinta
10 alargada externa y tal primera cinta alargada interna en cualquier ubicación deseada a lo largo de la longitud de tal primera cinta alargada externa y tal primera cinta alargada interna de manera que la pluralidad de tablillas flexibles son espaciadas aparte para lograr un espaciamiento deseado de tales
15 tablillas a lo largo de las primeras cintas alargadas internas y externas, de este modo proporcionando un sub-ensamble personalizado de longitud personalizada.

 2. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque comprende además, la etapa de espaciar cada
20 tablilla una distancia uniforme personalizada espaciada de las tablillas adyacentes a lo largo de la longitud de la primera cinta externa y primera cinta interna alargadas.

 3. El método de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado porque tal distancia uniforme personalizada es
25 determinada por al menos una de la profundidad de tales tablillas, un número deseado de tablillas, y un espaciamiento deseado entre tales tablillas.

 4. El método de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado porque tal distancia uniforme personalizada es
30 determinada dividiendo la longitud personalizada del sub-ensamble por el número de tablillas.

5. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque comprende además, la etapa de seleccionar la longitud personalizada de la cubierta.

6. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque comprende además, la etapa de espaciar al menos una tablilla una distancia no uniforme personalizada aparte de al menos una tablilla adyacente.

7. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque comprende además, la etapa de seleccionar una amplitud personalizada deseada de tal cubierta, en donde tal longitud de tales tablillas es determinada por y corresponde a la amplitud personalizada seleccionada de tal cubierta.

8. Una cubierta que tiene una longitud personalizada para una abertura arquitectónica, caracterizada porque tal cubierta comprende:

una primera cinta alargada externa que tiene un primer extremo y un segundo extremo opuesto a tal primer extremo, una longitud a lo largo de un primer eje longitudinal central que se extiende entre tal primer extremo y tal segundo extremo que se selecciona para corresponder a la longitud personalizada de tal cubierta, una amplitud lateral sustancialmente perpendicular a tal longitud, y un espesor sustancialmente perpendicular a tal longitud y amplitud;

una primera cinta alargada interna dispuesta próxima a tal cinta alargada externa, tal primera cinta alargada interna que tiene un primer extremo y un segundo extremo opuesto a tal primer extremo, una longitud a lo largo de un segundo eje longitudinal central que se extiende entre tal primer extremo y tal segundo extremo que se selecciona para corresponder a la longitud personalizada de tal cubierta, una amplitud lateral sustancialmente perpendicular a tal longitud, y un espesor

sustancialmente perpendicular a tal longitud y amplitud; y

una pluralidad de tablillas flexibles que tienen un primer extremo y un segundo extremo, un borde longitudinal interno y un borde longitudinal externo entre tal primer extremo y tal segundo extremo y que define una longitud de la tablilla, y una profundidad entre tal borde longitudinal interno y tal borde longitudinal externo, tales tablillas dispuestas entre y acopladas a tal primera cinta alargada externa y tal primera cinta alargada interna, tales tablillas están orientadas transversalmente con respecto a tal primer eje longitudinal central y tal segundo eje longitudinal central cuando tal cubierta está en una configuración expandida;

en donde:

tal primera cinta alargada externa, tal primera cinta alargada interna, y tales tablillas definen un sub-ensamble configurado para ser enrollado; y

tales tablillas son espaciadas aparte y acopladas a las primeras cintas alargadas internas y externas en cualquier ubicación deseada a lo largo de la longitud de la primera cinta externa y primera cinta interna alargadas para lograr un espaciamiento deseado de tales tablillas a lo largo de las primeras cintas alargadas internas y externas, de este modo proporcionando un sub-ensamble personalizado de longitud personalizada que tiene una característica muy inferior que es espaciada aparte de una tablilla adyacente por la misma distancia que otros pares de tablillas adyacentes son espaciados aparte.

9. Una cubierta de conformidad con la reivindicación 8, caracterizada porque tal primera cinta alargada externa está unida a lo largo del borde externo de una tablilla próximo al primer extremo de la tablilla, tal primera cinta alargada interna está unida a lo largo del borde interno de la tablilla próximo al

primer extremo de la tablilla, tal segunda cinta alargada externa está unida a lo largo del borde externo de la tablilla próximo al segundo extremo de la tablilla, y tal segunda cinta alargada interna está unida a lo largo del borde interno de la tablilla próximo al segundo extremo de la tablilla.

10. Una cubierta de conformidad con la reivindicación 8, caracterizada porque una de la primera cinta alargada interna y primera cinta alargada externas son espaciadas aparte a partir de la segunda cinta alargada interna o la segunda cinta alargada externa por una distancia mayor de 20.32 cm (8 pulgadas).

11. Una cubierta de conformidad con la reivindicación 8, caracterizada porque comprende además, un rodillo que tiene un primer extremo y un segundo extremo, una amplitud entre el primer extremo y el segundo extremo;

15 en donde:

tal rodillo tiene un eje de rotación central; y

tal primer extremo de tal primera cinta alargada externa y tal primer extremo de tal primera cinta alargada interna son acoplados a tal rodillo de manera que el rodamiento de tal rodillo alrededor del eje de rotación central del mismo, enrolla tal sub-ensamble alrededor de tal rodillo.

12. Una cubierta de conformidad con la reivindicación 11, caracterizada porque la longitud de la primera cinta alargada interna entre el rodillo y una tablilla muy superior es más larga que la longitud de la primera cinta alargada externa entre el rodillo y la tablilla muy superior.

13. Una cubierta de conformidad con la reivindicación 11, caracterizada porque:

tal rodillo comprende además, una puerta;

30 una de tal primera cinta alargada externa y tal primera cinta alargada interna es acoplada a tal rodillo mediante tal

puerta;

tal sub-ensamble es enrollado en una configuración cerrada y además desenrollado en una configuración expandida de este modo incrementando el espacio entre tal primera cinta alargada externa de tal primera cinta alargada interna y causando que tales tablillas se extiendan de ser paralelas al eje longitudinal central de tal cinta alargada para ser transversales al eje longitudinal central de tales cintas alargadas; y

en tal configuración expandida, tal puerta es abierta para extenderse lejos del rodillo, de este modo incrementando el espacio entre tal primera cinta alargada externa y tal primera cinta alargada interna.

14. Una cubierta de conformidad con la reivindicación 8, caracterizada porque comprende además:

una tercera cinta alargada externa acoplada a lo largo de los bordes externos de tales tablillas, tal tercera cinta alargada externa que tiene un primer extremo y un segundo extremo opuesto a tal primer extremo, una longitud a lo largo de un quinto eje longitudinal central que se extiende entre tal primer extremo y tal segundo extremo, una amplitud lateral sustancialmente perpendicular a tal longitud, y un espesor sustancialmente perpendicular a tal longitud y amplitud; y

una tercera cinta alargada interna acoplada a lo largo de los bordes internos de tales tablillas, tal segunda cinta alargada interna que tiene un primer extremo y un segundo extremo opuesto a tal primer extremo, una longitud a lo largo de un sexto eje longitudinal central que se extiende entre tal primer extremo y tal segundo extremo de tal primera cinta alargada interna, una amplitud lateral sustancialmente perpendicular a tal longitud, y un espesor sustancialmente perpendicular a tal longitud y amplitud,

en donde tal tercera cinta alargada interna está localizada entre y espaciada aparte a partir de la primera y segunda cintas alargadas internas, tal tercera cinta alargada externa está localizada entre y espaciada aparte a partir de la primera y segunda cintas alargadas externas.

15. Una cubierta de conformidad con la reivindicación 14, caracterizada porque al menos una de tales cintas alargadas tiene una amplitud diferente a partir de la amplitud de las otras cintas alargadas.

10 16. Una cubierta de conformidad con la reivindicación 8, caracterizada porque tales tablillas tienen una longitud en una dirección transversal a tal primer eje longitudinal central y tal segundo eje longitudinal central, tales longitudes de la tablilla son más largas que tales amplitudes laterales mayores que una de tal primera cinta alargada externa y tal primera cinta alargada interna.

17. Una cubierta de conformidad con la reivindicación 8, caracterizada porque tales tablillas son acopladas a tal primera cinta alargada externa y tal primera cinta alargada interna, de manera que una cara superior y una inferior de las tablillas son transversales a tal eje longitudinal central de tales cintas alargadas cuando tal sub-ensamble está en una configuración expandida y tales caras superior e inferior de las tablillas son sustancialmente paralelas a tal eje longitudinal central de tales cintas alargadas cuando tal sub-ensamble está en una configuración cerrada.

18. Una cubierta que tiene una longitud personalizada para una abertura arquitectónica, caracterizada porque tal cubierta comprende:

30 una primera cinta alargada externa que tiene un primer extremo y un segundo extremo opuesto a tal primer extremo, una

longitud a lo largo de un primer eje longitudinal central que se extiende entre tal primer extremo y tal segundo extremo que se selecciona para corresponder a la longitud personalizada de tal cubierta, una amplitud lateral sustancialmente perpendicular a tal longitud, y un espesor sustancialmente perpendicular a tal longitud y amplitud;

una primera cinta alargada interna dispuesta próxima a tal cinta alargada externa, tal primera cinta alargada interna que tiene un primer extremo y un segundo extremo opuesto a tal primer extremo, una longitud a lo largo de un segundo eje longitudinal central que se extiende entre tal primer extremo y tal segundo extremo que se selecciona para corresponder a la longitud personalizada de tal cubierta, una amplitud lateral sustancialmente perpendicular a tal longitud, y un espesor sustancialmente perpendicular a tal longitud y amplitud; y

una pluralidad de tablillas flexibles que tiene un primer extremo y un segundo extremo, un borde longitudinal interno y un borde longitudinal externo entre tal primer extremo y tal segundo extremo y que define una longitud de la tablilla, y una profundidad entre tal borde longitudinal interno y tal borde longitudinal externo, tales tablillas dispuestas entre y acopladas a tal primera cinta alargada externa y tal primera cinta alargada interna, tales tablillas están orientadas transversalmente con respecto a tal primer eje longitudinal central y tal segundo eje longitudinal central cuando tal cubierta está en una configuración expandida;

en donde:

tal primera cinta alargada externa, tal primera cinta alargada interna, y tales tablillas flexibles definen un subensamble configurado para ser enrollado; y

tales tablillas son espaciadas aparte y acopladas a las

primeras cintas alargadas internas y externas en cualquier ubicación deseada a lo largo de la longitud de la primera cinta alargada interna y primera cinta alargada externa para lograr un espaciamiento deseado de tales tablillas a lo largo de las

5 primeras cintas alargadas internas y externas, de manera que al menos un par de tablillas adyacentes son espaciadas aparte por una distancia no uniforme con respecto a otro par de tablillas adyacentes de este modo proporcionando un sub-ensamble personalizado de longitud personalizada.

10 19. Una cubierta de conformidad con la reivindicación 18, caracterizada porque tal primera cinta alargada externa está unida a lo largo del borde externo de una tablilla próxima al primer extremo de la tablilla, tal primera cinta alargada interna está unida a lo largo del borde interno de la tablilla próximo al

15 primer extremo de la tablilla, tal segunda cinta alargada externa está unida a lo largo del borde externo de la tablilla próximo al segundo extremo de la tablilla, y tal segunda cinta alargada interna está unida a lo largo del borde interno de la tablilla próximo al segundo extremo de la tablilla.

20 20. Una cubierta de conformidad con la reivindicación 18, caracterizada porque una de la primera cinta alargada interna y primera cinta alargada externas son espaciadas aparte a partir de la segunda cinta alargada interna o la segunda cinta alargada externa por una distancia mayor de 20.32 cm (8 pulgadas).

25 21. Una cubierta de conformidad con la reivindicación 18, caracterizada porque comprende además, un rodillo que tiene un primer extremo y un segundo extremo, una amplitud entre el primer extremo y el segundo extremo;

en donde:

30 tal rodillo tiene un eje de rotación central; y

tal primer extremo de tal primera cinta alargada

externa y tal primer extremo de tal primera cinta alargada interna son acopladas a tal rodillo de manera que rodando tal rodillo alrededor del eje de rotación central del mismo, enrolla tal sub-ensamble alrededor de tal rodillo.

5 22. Una cubierta de conformidad con la reivindicación 21, caracterizada porque la longitud de la primera cinta alargada interna entre el rodillo y una tablilla muy superior es más larga que la longitud de la primera cinta alargada externa entre el rodillo y la tablilla muy superior.

10 23. Una cubierta de conformidad con la reivindicación 21, caracterizada porque:

tal rodillo comprende además, una puerta;

una de tal primera cinta alargada externa y tal primera cinta alargada interna está acoplada a tal rodillo mediante tal
15 puerta;

tal sub-ensamble es enrollado en una configuración cerrada y además desenrollado en una configuración expandida de este modo incrementando el espacio entre tal primera cinta alargada externa de tal primera cinta alargada interna y causando
20 que tablillas se extiendan de ser paralelas al eje longitudinal central de tal cinta alargada para ser transversales al eje longitudinal central de tales cintas alargadas; y

en tal configuración expandida, tal puerta es abierta para extenderse lejos a partir del rodillo de este modo
25 incrementando el espacio entre tal primera cinta alargada externa a partir de, y a tal primera cinta alargada interna.

24. Una cubierta de conformidad con la reivindicación 18, caracterizada porque comprende además:

una tercera cinta alargada externa acoplada a lo largo
30 de los bordes externos de tales tablillas, tal tercera cinta alargada externa que tiene un primer extremo y un segundo extremo

opuesto a tal primer extremo, una longitud a lo largo de un quinto eje longitudinal central que se extiende entre tal primer extremo y tal segundo extremo que se selecciona para corresponder a la longitud personalizada de la cubierta, una amplitud lateral
5 sustancialmente perpendicular a tal longitud, y un espesor sustancialmente perpendicular a tal longitud y amplitud; y

una tercera cinta alargada interna acoplada a lo largo de los bordes internos de tales tablillas, tal segunda cinta alargada interna que tiene un primer extremo y un segundo extremo
10 opuesto a tal primer extremo, una longitud a lo largo de un sexto eje longitudinal central que se extiende entre tal primer extremo y tal segundo extremo que se selecciona para corresponder a la longitud personalizada de la cubierta, una amplitud lateral sustancialmente perpendicular a tal longitud, y un espesor
15 sustancialmente perpendicular a tal longitud y amplitud,

en donde tal tercera cinta alargada interna está localizada entre y espaciada aparte a partir de la primera y segunda cintas alargadas internas, tal tercera cinta alargada externa está localizada entre y espaciada aparte a partir de la
20 primera y segunda cintas alargadas externas.

25. Una cubierta de conformidad con la reivindicación 24, caracterizada porque al menos una de tales cintas alargadas tiene una amplitud diferente a partir de la amplitud de las otras cintas alargadas.

25 26. Una cubierta de conformidad con la reivindicación 18, caracterizada porque:

tal espaciamiento entre tales tablillas se selecciona para provocar que tales tablillas se abran a diferentes velocidades cuando se cambia la configuración de la cubierta a
30 partir de una configuración cerrada a una configuración extendida

27. Una cubierta de conformidad con la reivindicación

18, caracterizada porque una distancia entre un par de tablillas adyacentes a lo largo de tal primera cinta alargada externa es diferente que una distancia entre el par de tablillas adyacentes a lo largo de tal primera cinta alargada interna.

5

10

15

RESUMEN DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a cubiertas enrollables de longitud y/o amplitud personalizada para aberturas arquitectónicas, y un método para ensamblar las mismas. La cubierta personalizada incluye al menos una cinta alargada externa, al menos una cinta alargada interna, y una pluralidad de tablillas. Las cintas preferiblemente tienen longitudes a lo largo de eje longitudinal central que se extienden entre primeros extremos y segundos extremos de las cintas que son seleccionados para corresponder a la longitud personalizada de la cubierta. Las tablillas son preferiblemente transversales a, espaciadas aparte a lo largo de, y acopladas a las cintas en cualquier ubicación deseada a lo largo de las longitudes de las cintas para lograr espaciamientos deseados de las tablillas, de este modo proporcionando un sub-ensamble de longitud personalizada. Las tablillas pueden tener longitudes que se extienden entre primeros extremos y segundos extremos de las tablillas, ortogonales a los ejes centrales de las cintas, y seleccionados para proporcionar una amplitud personalizada del sub-ensamble.