

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la
Propiedad Intelectual
Oficina internacional

(43) Fecha de publicación internacional
27 de septiembre de 2012
(27.09.2012)



(10) Número de Publicación Internacional
WO 2012/128604 A2

- (51) Clasificación Internacional de Patentes: Sin clasificar
- (21) Número de la solicitud internacional: PCT/MX2012/000029
- (22) Fecha de presentación internacional: 22 de marzo de 2012 (22.03.2012)
- (25) Idioma de presentación: español
- (26) Idioma de publicación: español
- (30) Datos relativos a la prioridad: MX/a/2011/003086
22 de marzo de 2011 (22.03.2011) MX
- (72) Inventor; e
- (71) Solicitante : ALBARRAN-TORRES, Luis [MX/MX];
Cerrada de Tejones S/N M-4, L-5, Col.San Martin Obispo,
Tepetlixpan, C.P.54763, Cuautitlán Izcalli, Estado de
Mexico (MX).
- (74) Mandatario: OCHOA DE GONZALEZ ARGUELLES,
Enrique; Prolongación Paseo de la Reforma 61, PB-B1,
Col. Paseo de las Lomas, C.P. 01330 México, D.F. (MX).
- (81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,
para toda clase de protección nacional admisible): AE,

AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR,
BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE,
DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH,
GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM,
KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA,
MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG,
NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

- (84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,
para toda clase de protección regional admisible):
ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW,
SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ,
BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europea (AL, AT, BE,
BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR,
HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL,
PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:

- sin informe de búsqueda internacional, será publicada
nuevamente cuando se reciba dicho informe (Regla
48.2(g))

(54) Title: ASSEMBLY AND STRUCTURING SYSTEM BASED ON LAMINATED AND CORRUGATED CARDBOARD

(54) Título : SISTEMA DE ENSAMBLE Y ESTRUCTURACIÓN A BASE DE CARTÓN CORRUGADO Y LAMINADO

(57) Abstract: The invention relates to an assembly and structuring system comprising the insertion of pieces of laminated cardboard into punched grooves in panels of corrugated cardboard in order to obtain three-dimensional structures that are very resistant in terms of the materials used, as well as being light and self-supporting. The applications are multiple, ranging from items of furniture such as chairs, tables, beds, items for loading products or display units, shelves and packagings, to construction elements such as mezzanines. The assembly system is also designed to be set up in such a way that it is practical and easy for the user, without needing to use tools. It enables and facilitates the transport of the structures in parts arranged in a compact manner, occupying a relatively small space.

(57) Resumen: Sistema de ensamble y estructuración que consta de la inserción de piezas de cartón laminado en ranuras troqueladas en paneles de cartón corrugado para obtener estructuras tridimensionales muy resistentes en relación con los materiales utilizados, además de ligeras y auto-soportadas. Las aplicaciones son una pluralidad y van desde elementos de mobiliario como sillas, mesas, camas, elementos de carga de productos o exhibidores, estantes, embalajes; hasta elementos de construcción como tapancos mezzanines. Adicionalmente el sistema de ensamble está diseñado para ser armado de manera práctica y fácil por el usuario, sin la necesidad de usar herramientas. Ello permite y facilita el transporte de las estructuras en despiece acomodados de manera compacta ocupando un espacio relativamente pequeño.



WO 2012/128604 A2

SISTEMA DE ENSAMBLE Y ESTRUCTURACIÓN A BASE DE CARTÓN CORRUGADO Y LAMINADO

CAMPO DE LA INVENCION.

5

La presente invención se refiere al campo de sistemas de construcción de estructuras a base de materiales sustentables, de manera particular al ensamblado de piezas de cartón de dos tipos principales: cartón corrugado y cartón laminado, de manera más específica a la combinación de ambos cartones para la construcción de estructuras que forman mobiliario, embalajes y estructuras auto-soportadas.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION.

15

Existen en el estado de la técnica estructuras construidas a base de láminas de cartón corrugado, como las cajas y exhibidores con una gran variedad de presentaciones. Estas obtienen una resistencia estructural considerable debido a los dobleces, pestañas, lengüetas y ranuras que alojan a las mismas para formar candados de trabazón que evitan el plegado o deformación de las estructuras tridimensionales.

20

En lo que respecta al cartón laminado generalmente se usa para dar soporte al embalaje del producto final, se usa en forma de esquineros que no forman parte de la estructura base, sino que se colocan al momento del embalaje o peletizado para proteger la caja o grupo de cajas en los cantos externos, que son los más expuestos contra el desgaste por fricción con otros materiales más duros durante el transporte.

25

Para soluciones más específicas se hace necesario proporcionar un sistema de ensamble que integre los dos tipos de cartón, a saber, láminas de cartón corrugado y perfiles angulares o esquineros de cartón laminado, ambos elementos se complementan para formar estructuras tridimensionales auto-soportadas que
5 aprovechan al máximo las ventajas de cada uno de los tipos de cartón.

El cartón corrugado posee una gran capacidad de carga sobre el canto en la dirección axial de la flauta, poca resistencia en la dirección perpendicular a la misma y también poca resistencia en la dirección transversal al pliego o lámina, dicho elemento se utiliza como elemento de soporte a la compresión considerando la
10 dirección axial de la flauta. Equivalente en el campo de la construcción con un muro de carga, los esquineros serían las trabes, vigas, cadenas, y castillos de concreto armado.

Como complemento para formar una estructura estable y resistente que soporta grandes cargas, no utilizadas para elementos contruidos de cartón el estado de la técnica define una amplia gama de perfiles extruidos de cartón laminado, con la característica de poseer una gran resistencia a las cargas axiales como perpendiculares. Dicho cartón laminado, se fabrica por medio del empalme con adhesivo de una pluralidad de hojas de papel, apiladas una sobre la otra. Dichos
15 elementos o perfiles se utilizan como elementos de soporte estructural en la posición vertical, horizontal u oblicua. Se hace necesario también proporcionar resistencia adicional al cartón corrugado en base a la enseñanza de la resistencia del cartón laminado, para ello se hacen a su vez empalmes de láminas de cartón corrugado que se utilizan como corazón de soporte adicional a la resistencia inherente a la flauta del cartón corrugado.
20

El estado de la técnica lo definen una serie de documentos que describen algunos laminados de cartón corrugado, elementos de mobiliario y arreglos estructurales, como por ejemplo:

La solicitud de los Estados Unidos de América US2011/011312, publicada el
5 20 de enero de 2011, correspondiente con la solicitud internacional WO2010024656
y con la mexicana MX/a/2008/010916, cuyo inventor es Luis Felipe Rego García de
Alba, describe una estructura de empaque y exhibición que consta de un cuerpo
cúbico hueco formado con esquineros en las aristas, una pluralidad de entrepaños
formados con esquineros, los cuales reciben paneles planos donde finalmente se
10 colocan los productos de exhibición.

La solicitud de diseño MX/f/2010/000768, presentada el 23 de marzo de
2010, cuyo inventor es Luis Albarrán Torres y colaboradores, describe una
estructura auto-soportada con dos paredes laterales de carga fabricadas en cartón
corrugado unidas por una pluralidad de travesaños de cartón laminado en forma de
15 ángulo o esquineros, dicha estructura forma un elemento de mobiliario como un
escritorio.

El diseño MX 32048, otorgado el 14 de octubre de 2010, cuyo inventor es
Luis Albarrán Torres y colaboradores, describe una estructura auto-soportada con
dos paredes laterales de carga fabricadas en cartón corrugado unidas por una
20 pluralidad de travesaños de cartón laminado en forma de ángulo o esquineros, dicha
estructura forma un elemento de mobiliario como una silla.

La solicitud de patente internacional WO2010112627, publicada el 7 de
octubre de 2010, cuyo inventor es Raúl Santiago Martín, describe un ensamble de
hojas de cartón corrugado para formar un panel laminado donde las flautas de cada
25 capa se traslapan en un arreglo donde la dirección de la flauta en cada lámina es

perpendicular a la anterior y la siguiente, ello para proporcionar resistencia en ambas direcciones y dicho panel se puede usar como elemento de soporte en ambas direcciones de la flauta.

La solicitud de los Estados Unidos de América US2010/0187626, publicada
5 el 29 de julio de 2010, correspondiente con la solicitud Mexicana MX/a/2007/002322, cuyo inventor es Luis Felipe Rego García de Alba, describe una estructura de empaque fabricado con elementos angulares (esquineros) de catón laminado, tiene la forma de un cubo y los esquineros se colocan como aristas del cubo, los elementos estructurales se unen en las esquinas por medio de remaches, contiene
10 elementos diagonales en las caras como refuerzos. La base es una tarima con ventanas para recibir elementos de izaje para mover la carga.

La solicitud Estados Unidos de América US2009/0038989, publicada el 12 de febrero de 2009, cuyo inventor es Luis Felipe Rego García de Alba, describe una estructura de empaque y exhibición que consta de un cuerpo cúbico hueco formado
15 con esquineros en las aristas, una pluralidad de entrepaños formados con esquineros, los cuales reciben paneles planos donde finalmente se colocan los productos de exhibición.

La solicitud de patente Koreana KR 20090032336, cuyo inventor es Lee Gyeong Seok, publicada el 1 de abril de 2009, describe una silla con respaldo tipo
20 cabeza de animal construida con elementos prefabricados de cartón corrugado, formada con una pluralidad de elementos troquelados que se ensamblan por medio de ranuras.

La solicitud de patente Mexicana MX/a/2009/010101 que coincide con la solicitud internacional WO 2009/027992, cuyo inventor es Mehta Vinay K. y
25 colaboradores, describe una maleta plegable desechable fabricada en cartón

corrugado, adaptada con ruedas desmontables y una manija, consta de dos paneles principales inferior y superior unidos por medio de paneles laterales que en conjunto forman la maleta.

La solicitud de patente Japonesa JP2009005815, publicada el 15 de enero de 2009, cuyo inventor es Tashiro Hideo, describe una silla de asiento y respaldo planos fabricada en cartón corrugado que puede ensamblarse de manera manual y rápida, muy apropiada para su uso en caso de desastres naturales; las patas constan de dobleces de cartón en forma de "Z" con elementos internos huecos que forman un panel estructural en forma de "X", un respaldo con soporte estructural en forma de "Y".

La solicitud de patente Japonesa JP2009005902, publicada el 15 de enero de 2009, cuyo inventor es Tashiro Hideo, describe una estructura de cama fabricada en cartón corrugado, totalmente plegable para su uso en caso de desastre. Consta de una cubierta plana, un panel formado con elementos planos rectos acoplados en direcciones perpendiculares para formar una retícula cuadrada que soporta a la cubierta plana unida a una cubierta perimetral para formar el cajón o base sobre el que se coloca el colchón.

La solicitud internacional WO2008096026, publicada el 14 de agosto de 2008, cuyo inventor es Francisco Javier Lopez Latorre, describe un medio para exhibición de objetos en forma de silla y construido con un pliego de cartón corrugado con líneas de suaje que permiten plegar y desplegar a voluntad el exhibidor; la estructura plana se soporta por medio del uso de ranuras y pestañas laterales; el asiento y respaldo de la silla se usa para imprimir motivos publicitarios.

El modelo de utilidad Mexicano MX1405, correspondiente a la solicitud PA/u/2004/00274, cuyo inventor es Luis Felipe Rego García de Alba, describe un

elemento de empaque y embalaje, incluso exhibidor fabricado con esquineros de cartón laminado, usando el mínimo de material para su fabricación. Los elementos angulares o esquineros se colocan en las aristas para formar una estructura tridimensional con ventanas rectangulares vacías como caras de la estructura delimitadas por los esquineros, dichas ventanas realizan la función de exhibir los productos contenidos dentro de la estructura.

La patente de los Estados Unidos de América US 5681641 que corresponde con la patente Mexicana MX 191683, publicada el 28 de octubre de 1997, cuyo inventor es John M. Grigsby y colaboradores, describe un miembro estructural conformado por un apilamiento por capas de paneles de cartón corrugado unidos por adhesivo y con un elemento central de soporte, la unidad más elemental consta de al menos una capa y dos tapas de cartón corrugado.

La silla plegable de la patente de los Estados Unidos de América US 4648658, publicada el 10 de marzo de 1987, cuyo inventor es Calco Wayne, describe una silla plegable a un plano fabricada de un pliego de cartón endurecido; consta de paneles base que están unidos a paneles laterales para formar la porción de la base; un panel de asiento y un respaldo que emerge desde los paneles posteriores.

La patente de los Estados Unidos de América US3727979, publicada el 17 de abril de 1973, cuyo inventor es Schier R. Furtak R., describe una estructura auto-soportable fabricada de un pliego de cartón, totalmente plegable y que en el despliegue forma un asiento de forma triangular hueco, con tres cara laterales, un doblez superior que forma un anillo plano con puntas en las aristas de las caras. El asiento se pliega en un plano, es totalmente portátil y ligero.

La solicitud internacional WO2007049947 correspondiente con la solicitud Mexicana MX/a/2005/011459, cuyo inventor es Luis Felipe Rego García de Alba, describe una estructura de empaque fabricado con elementos angulares (esquineros) de catón laminado, tiene la forma de un cubo y los esquineros se colocan como aristas del cubo, los elementos estructurales se unen en las esquinas por medio de remaches. La base consta de elementos gruesos que forman una tarima de carga.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS.

La figura 1a, muestra una vista en perspectiva de un empalme de cartón corrugado que forma los soportes, paredes o elementos de carga de la presente invención.

La figura 1 b, muestra el despiece del soporte de cartón corrugado y la forma de las ranuras troqueladas que reciben los extremos de los perfiles de cartón laminado, nótese que los elementos superior e inferior forman las tapas del soporte, generalmente la tapa exterior no contiene troqueles y sirve de tope a los mismos.

La figura 2, muestra esquemáticamente el proceso de fabricación de las células base o elementos base de cartón corrugado y de los perfiles de cartón laminado.

La figura 3 a, muestra una pieza de soporte de cartón corrugado con las ranuras para los extremos de los perfiles de cartón laminado, en la cara interna del soporte en las cuales se coloca un adhesivo.

La figura 3 b, muestra una pieza de soporte de cartón corrugado con los extremos de los perfiles de cartón laminado dentro de las ranuras sobre la cara

interna del soporte, el ensamble muestra una estructura tridimensional semi-terminada.

La figura 3 c, muestra la pieza de soporte de cartón corrugado con los extremos de los perfiles de cartón laminado dentro de las ranuras sobre la cara interna del soporte, en esta etapa el soporte de la figura 3 a y la semi-estructura de la figura 3 b, se combinan para formar una estructura terminada o banco para esta modalidad de la invención.

La figura 3 d, muestra una estructura tridimensional formada por medio del sistema de la presente invención, una modalidad preferida es un banco para sentarse, resistente y ligero.

La figura 4 a, muestra una pieza de soporte de cartón corrugado con los extremos de los perfiles de cartón laminado dirigidos a las ranuras donde previamente se coloca un adhesivo.

La figura 4 b, muestra una pieza de soporte de cartón corrugado con las ranuras ocupadas por los extremos de las piezas de cartón laminado en dirección perpendicular (travesaños) al soporte, otra pieza de soporte con ranuras previamente preparadas con adhesivo se sobrepone a los extremos de los travesaños de la estructura semi-terminada .

La figura 4 c, muestra una estructura tridimensional formada por medio del sistema de la presente invención, una modalidad preferida es una silla para sentarse resistente y ligera, fabricada en materiales reciclables.

La figura 5 a, muestra en despiece una estructura de cartón corrugado y laminado, en donde los elementos componentes se encuentran apuntados hacia la posición de uso; los travesaños hacia las ranuras internas de los elementos laterales de soporte, y sobre las ranuras de los elementos intermedios de sujeción.

La figura 5 b, muestra una estructura tridimensional formada por medio del sistema de la presente invención, una modalidad preferida es una banca para sentarse resistente y ligera.

La figura 6 a, muestra en despiece una estructura de cartón corrugado y laminado, en donde los elementos componentes se encuentran apuntados hacia la posición de uso; los travesaños hacia las ranuras internas de los elementos laterales de soporte.

La figura 6 b, muestra una estructura tridimensional formada por medio del sistema de la presente invención, una modalidad preferida es un escritorio que se complementa con una cubierta de vidrio.

La figura 7a, muestra una primera pieza de soporte lateral fabricada en cartón corrugado, la tapa externa fabricada en cartulina envuelve a la pieza interna para no permitir el ingreso de humedad al mismo, la pieza interna posee ranuras donde se alojan los extremos de los perfiles en cartón laminado.

La figura 7b, muestra una pieza de soporte intermedio fabricada en cartón corrugado, la pieza interna posee ranuras donde se alojan los perfiles o travesaños en cartón laminado.

La figura 7c, muestra una segunda pieza de soporte lateral fabricada en cartón corrugado, la tapa externa fabricada en cartulina envuelve a la pieza interna para no permitir el ingreso de humedad al mismo, la pieza interna posee ranuras donde se alojan los extremos de los perfiles en cartón laminado.

La figura 8 a, muestra la dirección de ensamble de la primera pieza de soporte lateral con el soporte intermedio fabricada en cartón corrugado con la tapa externa envolvente cubriendo la totalidad de la pieza interna, los dobleces de las pestañas se ubican en la cara interna de las piezas de soporte, los extremos de los

perfiles en cartón laminado se dirigen para ser alojados dentro de las ranuras correspondientes.

La figura 8 b, muestra el ensamble de la primera, segunda piezas laterales e intermedia de los soportes, así como el ensamble de los soportes transversales inferiores, los extremos de los perfiles en cartón laminado para ser alojados dentro de las ranuras correspondientes. Ambos soportes presentan ranuras superiores donde se aloja o cala una sección longitudinal de cada uno de los travesaños.

La figura 9 a, muestra el ensamble de los soportes transversales superiores, dentro de las ranuras correspondientes donde previamente se ha vertido adhesivo.

La figura 9 b, muestra la base de la cama ensamblada en su totalidad, los tres soportes inferiores, travesaños inferiores y superiores que forman una superficie plana sobre la que se coloca el colchón.

La figura 10 a, muestra la tapa exterior envolvente en cartulina de un exhibidor estante.

La figura 10 b, muestra la pared central o corazón de soporte fabricado en capas de cartón corrugado con líneas de suaje y ranuras que alojan pestañas; dicha pared forma un exhibidor estante.

La figura 10 c, muestra el despiece de los travesaños de soporte de los entrepaños, dichos soportes fabricados en secciones de cartón laminado o esquineros, se muestra también la charola en cartón corrugado que forma un entrepaño del estante exhibidor.

La figura 10 d, muestra la colocación de las tapas exteriores envolventes sobre la pared central de soporte, específicamente sobre las caras interna y externa de las secciones laterales de dicha pared central.

La figura 10 e, muestra la colocación de las charolas de los entrepaños, previo al cierre de una de las tapas laterales envolventes, la cual se cierra hasta el paso final.

La figura 11 a, muestra una vista en perspectiva de la colocación de los travesaños de soporte de los entrepaños, previo al cierre de la tapa lateral envolvente.

La figura 11 b, muestra una vista en perspectiva del cierre de la tapa lateral envolvente, también las pestañas de los entrepaños que le proporcionan resistencia estructural.

La figura 11 c, muestra otra vista en perspectiva del cierre de la tapa lateral envolvente, muestra el área de los entrepaños donde se colocan los productos de exhibición.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

15

Es un objeto de la presente invención proporcionar un sistema de ensamble y estructuración de cartón laminado y cartón corrugado que permite obtener estructuras tridimensionales muy resistentes y auto-soportables.

Es también un objeto de la presente invención proporcionar un sistema de ensamble y estructuración de cartón laminado y cartón corrugado muy simple, formado por la adhesión de los extremos de los perfiles de cartón laminado en las ranuras de los paneles o paredes de carga o soporte fabricados con el empalme de láminas de cartón corrugado.

Es aún un objeto de la presente invención proporcionar un sistema de ensamble y estructuración de cartón laminado y cartón corrugado con versatilidad en

cuanto a las estructuras formadas, que presentan soluciones en el campo del mobiliario, el embalaje, los exhibidores y la construcción.

Es todavía un objeto de la presente invención proporcionar un sistema de ensamble y estructuración de cartón laminado y corrugado, cuyas estructuras
5 tridimensionales se comercializan en cortes a la medida, empacados sin ensamblarse para armar por el usuario final que sólo debe aplicar adhesivo en las ranuras troqueladas sobre el panel de cartón corrugado, para algunos casos.

Es incluso un objeto de la presente invención proporcionar un sistema de ensamble y estructuración de cartón laminado y cartón corrugado, cuyas piezas
10 cortadas a la medida se empacan a la medida en una caja portátil tipo maletín fabricado también en cartón corrugado.

Es también un objeto de la presente invención proporcionar un sistema de ensamble y estructuración de cartón laminado y cartón corrugado, cuya estructura tridimensional se ensambla fácilmente y sin el uso de herramientas específicas, tan
15 solo adhesivo y las manos del usuario final.

Es un objeto de la presente invención proporcionar un sistema de ensamble y estructuración de cartón laminado y cartón corrugado con tapas envolventes de cartulina o cartón liso que se pueden imprimir con motivos publicitarios, las cuales forman estructuras tridimensionales ligeras y al alcance de un gran número de
20 usuarios.

Es aún un objeto de la presente invención proporcionar un sistema de ensamble y estructuración de cartón laminado y cartón corrugado, con ventajas ecológicas y de sustentabilidad al poderse fabricar con materiales 100% reciclados.

Es incluso un objeto de la presente invención proporcionar un sistema de
25 ensamble y estructuración de cartón laminado y cartón corrugado con tapas

envolventes de cartulina o cartón liso, donde las estructuras estables tridimensionales de mobiliario son por ejemplo: bancos, sillas, escritorios, bancas, camas, exhibidores, embalajes, e inclusive elementos de construcción de espacios habitables como paredes y mezzanines.

5

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

El cartón corrugado también conocido como cartón ondulado, es una de las principales materias primas para la fabricación de cajas, embalajes, envases, interviniendo en la mayoría de las cadenas de producción y distribución a nivel mundial. En su formato básico está compuesto de una primera capa de papel liso o liner, una segunda capa de papel ondulado (corrugado, flauta o medium) y una tercera capa de papel liso, unidas a través de un adhesivo para que las tres capas se comporten como un solo elemento estructural. El corrugado tiene una gran resistencia a la compresión en la dirección axial de los canales definidos por las ondulaciones o flautas. Dependiendo de la altura entre cresta y valle de las mismas es que se define el tipo de flauta. Flauta A=5mm, flauta B=3mm, flauta C=4mm, flauta E=1.5mm. Con la finalidad de aumentar aún más la resistencia mencionada se fabrican corrugados dobles o triples en los cuales se van intercalando papeles lisos y ondulados, se definen según el empalme de los corrugados, por ejemplo: un doble corrugado BC tiene un espesor de 7.0mm que suma la flauta B más una C. El cartón corrugado se fabrica en láminas de diferentes medidas para luego transformarlas a través de máquinas de suaje y adhesivos en cajas, empaques exhibidores, etc.

El papel liso funciona como tapa de la capa ondulada (flauta) que forma una estructura con resistencia mecánica incrementada para las cargas en la

25

dirección axial de los canales definidos por las ondulaciones o flautas, es decir, resistencia incrementada a la compresión, por ello es posible apilar varias cajas llenas de producto sin que se deformen de manera considerable. La resistencia se da por factores como el gramaje y/o resistencia de los papeles y la altura de la onda o flauta.

Cartón laminado se fabrica uniendo varias capas de papel liso con un adhesivo impermeable (APV) para que sea útil en la fabricación de elementos sometidos a condiciones húmedas y que requieren de resistencia incrementada expresadas en g/m^2 , las resistencias típicas se manejan entre 600 a 1250 g/m^2 . A diferencia del cartón corrugado, se fabrica solamente usando papel liso uniendo múltiples capas del mismo por medio de adhesivo.

Para fabricar un cartón laminado calibre 150 (en milésimas de pulgada) se unirán cinco papeles de 30 milésimas.

El cartón laminado viene en varias presentaciones como láminas extendidas de un calibre menor, láminas angostas o soleras de mayor calibre, láminas angostas con dobleces longitudinales en ángulo recto que forman esquineros y canales rectangulares en "U", láminas adheridas de manera radial que forman tubos. El cartón laminado es macizo y mucho más pesado que el cartón corrugado, pero por lo mismo posee una excelente capacidad de carga axial y transversal, adecuado para usarse como elementos estructurales de carga.

Al proceso conocido como troquelado también se le llama suajado, consiste en marcar o cortar un material ejerciendo presión con un herramental llamado suaje o troquel. En el contexto de la presente solicitud, el troquelado se realiza por medio de una tabla de madera con ranuras en la forma de la figura deseada en las que se insertan navajas que siguen el contorno de la figura, a través de una máquina de

suaje el corrugado se encuentra entre las navajas y una plancha, al ejercer presión se corta la figura pretendida.

El proceso de adhesión de una superficie con otra por medio de pegamento se le denomina empalme, se puede hacer de manera manual o por medio de una máquina apropiada. Una superficie como la tapa o superficie del cartón corrugado queda cubierta de adhesivo y preparada para superponer otra lámina de cartón corrugado, o de manera simple una hoja de cartulina blanca o impresa con motivos publicitarios o informativos.

Por medio del proceso de empalme a un cartón corrugado sencillo o doble se le agregan más capas de cartón corrugado, con el fin de aumentar su espesor, resistencia y capacidad de carga. Es posible empalmar láminas vírgenes o piezas ya suajadas. Adicionalmente es posible empalmar múltiples piezas con la dirección de la flauta paralela entre todas ellas, también es posible el empalme con las flautas transversales intercaladas una a una, por ejemplo, las pares en dirección de 90° en relación a las nones. Con el empalme de las flautas en la dirección paralela se logra un elemento de soporte con una resistencia a la compresión incrementada en el sentido longitudinal de la flauta; pero relativamente débil en la dirección transversal a la misma, el intercalado de las direcciones de la flauta forma paneles con la misma capacidad de carga en ambos sentidos.

La presente solicitud consiste básicamente en la fabricación de varios paneles de cartón corrugado conformados a través del empalme de láminas de cartón corrugado suajadas a una forma específica preestablecida de acuerdo con la estructura pretendida. El empalme se forma con el empalme de varias capas de cartón corrugado con ranuras y la última capa sin ranuras que funciona como tapa.

Ello para que una vez formados los paneles se inserten secciones de perfiles de

cartón laminado dentro de las ranuras troqueladas para conseguir un elemento volumétrico, la última capa o tapa hace la función de tope para el extremo del perfil introducido dentro de la ranura de suaje previo a la colocación de adhesivo en la ranura para lograr una estructura tridimensional estable. Es posible hacer variaciones de forma a voluntad del usuario como por ejemplo, siluetas en formas tradicionales como sillas o abstractas. Las tapas y perfiles tienen color natural, con pintura, impresiones.

Los perfiles de cartón laminado tienen formas varias que se adaptan según las necesidades de la estructura, por ejemplo, el esquinero, el canal en "U" y el tubo. La cantidad y calibre de los perfiles se ajustan según los requerimientos de diseño y de carga que se introducen en los paneles de soporte o carga fabricados en cartón corrugado, los paneles pueden ser iguales, paneles espejo, de diferentes dimensiones y formas, paralelos u oblicuos, divergente y convergentes, perpendiculares al piso, paralelos al piso, como tapa superior, tapa lateral, soportes intermedios, etc.

El cartón corrugado empalmado que forma los paneles de soporte y en consecuencia los elementos de soporte de las diferentes estructuras objeto de la presente invención, deben contener una pluralidad de ranuras de forma y ubicación preestablecida para formar la estructura tridimensional deseada, los perfiles alargados de cartón laminado se colocan dentro de dichas ranuras a presión y hasta el tope definido por la capa interna del papel liso de un formato base usado como tapa del panel, las tapas se usan para las piezas de soporte externas. Se incluyen paneles internos de soporte en algunas modalidades de estructuras que no requieren de dichas tapas, en este caso, las ranuras son pasantes de lado a lado, es decir, son ranuras de forma preestablecida definida por la forma de los perfiles de

cartón laminado que se usan para formar la estructura tridimensional. Las tapas tienen la función de evitar que los perfiles atraviesen por completo las ranuras y se salgan del cuerpo del panel, la última capa o externa del formato base de cartón corrugado tiene la misma forma que las primeras; pero no se han troqueladas las ranuras sobre la misma, así de esta manera el perfil se detiene al llegar a dicha última capa que funciona como tope y se mantiene en una ubicación interna dentro del soporte.

Los perfiles alargados se mantienen dentro de las ranuras con ayuda de la aplicación de un adhesivo dentro de cada una y luego se inserta el extremo del perfil de cartón laminado, proporcionando además un tiempo conveniente de secado de acuerdo con el adhesivo, el cual en las modalidades preferidas se usa pegamento blanco.

El proceso de fabricación de todas las estructuras auto-soportadas de la presente solicitud es similar en todas las estructuras obtenidas por el sistema de ensamble, a saber, se coloca sobre una superficie plana horizontal un panel de soporte fabricado con el empalme de una pluralidad de formatos base y con las respectivas ranuras mirando hacia arriba o presentando la pluralidad de las mismas de frente al operario de armado; luego se vierte adhesivo dentro de cada una de las ranuras troqueladas de dicho panel de soporte; enseguida se comienzan a colocar bajo presión manual y debidamente alineados cada uno de los perfiles de cartón laminado, en las modalidades preferidas los perfiles de cartón laminado deben tener una posición para hacer un ángulo recto con respecto al plano horizontal o la cara interna del panel de soporte, se ejerce presión manual para asegurar que el extremo llega a tope y recorre toda la profundidad de la ranura marcada por el troquel; enseguida se coloca otro panel espejo de soporte con las ranuras apuntando hacia

el frente del operario, en cada una de las ranuras se coloca adhesivo para insertar en las mismas los extremos libres de los perfiles de la pieza previamente formada, al colocar los extremos de los perfiles en cada ranura correspondiente, se ejerce presión para hacer llegar a tope dichos extremos y de esta manera queda formado la

5 estructura tridimensional construida con base al sistema de ensamble y estructuración objeto de la presente invención. En una modalidad preferida de estructura estable auto-soportada la posición de los perfiles forman un ángulo recto con respecto a los paneles de soporte de cartón corrugado; pero por razones estéticas o de diseño existen otras modalidades de estructura tridimensional los

10 paneles de soporte forman ángulos oblicuos con respecto a sí mismos o con respecto a los perfiles de cartón laminado; todavía aún, la posición de los perfiles de cartón laminado forman ángulos oblicuos con respecto a sí mismos.

La novedad del sistema de ensamble se entenderá de manera más clara con la ayuda de las figuras, por ejemplo la figura 1 a, que presenta una vista en

15 perspectiva de un empalme de formatos base que forman el panel de soporte de la presente invención, el empalme (E) que consta en este caso particular ilustrativo de una pluralidad capas de formato base de cartón corrugado con la flauta alineada en la misma dirección para formar un panel de soporte intermedio o central al cual se asocia una capa de cartón corrugado lateral (T1 y T2) que hace la función de tapa y

20 soporte del primer empalme, el empalme de la invención se troquela con ranuras que alojan en su interior perfiles de cartón laminado; una de las tapas puede estar troquelada y presentar las mismas perforaciones que el empalme; pero la otra generalmente no se troquela para que cumpla específicamente la función de tapa y retenga el extremo del perfil de cartón laminado inmerso en las ranuras del panel de

soporte o empalme (E). En una modalidad las formas de ranura troquelada son redondas (34), angulares en "U" (35) y angulares en "L" (36).

La figura 1b, es una vista en perspectiva del arreglo de la figura 1 a, que define algunas capas del empalme (E) con tres capas de cartón corrugado (31, 32) que forman el empalme intermedio o central y las tapas para una de las modalidades preferidas, las tapas (T1) troquelada con las ranuras (36) en forma de "L", ranura (35) en forma de "U" con ángulos rectangulares, ranura (34) de forma redonda, en esta tapa también se muestra de manera clara la dirección de la ondulación de la flauta (30) en la tapa que proporciona la resistencia incrementada de las hojas de cartón corrugado, es notorio que la dirección de la flauta tiene la misma orientación en el empalme y las tapas. En la figura 1 b la tapa (T1) posee ranuras para permitir el paso del perfil de cartón laminado hacia el empalme de soporte (E), la tapa (T2) no posee ranuras debido a que funciona como tope de los extremos de los perfiles de cartón laminado que forman la estructura final; pero se define la misma dirección longitudinal de la flauta (33) que debe coincidir con la del empalme. El empalme (E) intermedio o central de cartón corrugado, las tapas (T1 y T2) también de cartón corrugado forman un laminado que proporciona resistencia de soporte a la estructura tridimensional de la presente invención en sus diferentes modalidades, el empalme se lleva cabo por medio de la aplicación de adhesivo (A) en cada una de las capas intermedias.

La figura 2, muestra una vista que define el proceso de fabricación del cartón corrugado (16) y el cartón laminado (CL) que posee resistencia superior, consta de una bobina de papel liso (13a) que pasa a una estación de rodillos dentados que le dan la forma corrugada; se aplica adhesivo a las crestas de la forma corrugada en la estación (12); aplicación de una capa superior y otra inferior de

papel liso proveniente de dos bobinas líder (11 a y 14 a) las cuales surten la lámina tapa superior (11) y la lámina tapa inferior (14), el conjunto pasa a la estación de rodillos (17 y 18) que le aplican presión y calor para curar el adhesivo, de esta manera se forma el formato base de cartón corrugado (16). El proceso del cartón laminado es similar, a excepción de que el número de capas es mayor y se eliminan los rodillos dentados. A saber, la modalidad donde se tienen cinco bobinas líder, la bobina (1) proporciona una primera lámina de papel liso a la cual se aplica adhesivo en la estación (20), luego otras dos bobinas líder (2 y 3) proporcionan otras dos capas de papel liso sobre el adhesivo de la primera capa, la capa de tres pasa a una estación de curado por presión y calor (27 y 28); sobre el empalme resultante se aplica adhesivo en otra estación (20); otras dos bobinas (4 y 5) surten otras dos capas de papel liso que se curan por presión y calor en la estación de rodillos (27 y 28), de esta manera se produce cartón laminado (CL), el cual se forja por presión para obtener la forma deseada del perfil.

La figura 3 a, muestra una vista en perspectiva del proceso de armado de una de las estructuras de la presente invención, a saber el primer paso en el que se agrega adhesivo (A) o pegamento blanco dentro del conjunto de ranuras (1f) de la sección frontal, (1s) en la sección superior del asiento y (1p) de la sección posterior del banco, que en conjunto reciben el extremo de los perfiles de cartón laminado en la cara interna del soporte (S1) de cartón corrugado formado con antelación y que posee bordes inferiores (31 y 32) de apoyo con el suelo los cuales se protegen con un inserto de una lamina de material más duro y resistente en comparación con el cartón corrugado, como puede ser lámina metálica o de plástico unida al borde por medio de un adhesivo. Para hacer la operación de aplicación de adhesivo se coloca el laminado de cartón corrugado (S1) sobre una superficie plana o el suelo con las

ranuras hacia el aplicador de adhesivo, las ranuras (1f, 1s y 1p) arregladas en conjuntos alineados en la dirección horizontal y en la dirección vertical; el arreglo horizontal forma un plano superior y los dos arreglos verticales forman cada uno un plano vertical de refuerzo, se vierte el pegamento en cada una de las nueve ranuras para que después se coloque el perfil de cartón laminado que forma los planos antes descritos.

La figura 3b, es una vista en perspectiva que muestra el ensamble de los perfiles perpendiculares (300) al soporte (S1) provisto con ranuras correspondientes en una de las caras, en dichas ranuras previamente se ha vertido adhesivo para que enseguida se alojen los extremos de los perfiles (300) que se colocan de manera manual en la dirección indicada generando la unión (111) entre el soporte (S1) y el troquel (300), el soporte posee bordes (31 y 31) que hacen contacto con la superficie de apoyo o suelo cuando la estructura se encuentra completamente ensamblada.

La figura 3 c, presenta una perspectiva para una de las modalidades de la estructura de la presente invención, en el caso particular de un banco, los dos laminados de soporte lateral (S1 y S2) sujetan por los extremos a los perfiles (300) de cartón laminado, los soportes presentan un borde superior (45) y dos borde inferiores de apoyo (31 y 32), la pluralidad de perfiles (300) inmersos en las ranuras correspondientes de los laminados laterales en una relación perpendicular sobre la que se encima el otro soporte (S2) haciendo coincidir los extremos de los perfiles con las ranuras correspondientes del soporte.

La figura 3 d, muestra una vista en perspectiva de una de las modalidades de la estructura de la presente invención, en este caso se trata de un banco; el laminado (S2) provisto de los borde de apoyo inferior (31 y 32), bordes superiores (45), ranuras no mostradas en las cuales se introduce un extremo de los perfiles

(300) de cartón laminado, para formar una zona superior (44) de asiento, una zona frontal (43) de refuerzo, en esta modalidad dichos perfiles tiene una forma de "L" o esquineros de dimensiones de 3 in por 3 in (7.62 cm x 7.62 cm) y de 3 in por 2 in (7.62 cm x 5.08 cm), es decir, es una solera de cartón laminado troquelada en ángulo recto. Los cinco perfiles (300) del arreglo horizontal forman el plano superior de soporte para el asiento (44), los perfiles superiores de extremo y junto con los perfiles en la dirección vertical forman cada uno un plano de refuerzo posterior y frontal.

En la secuencia de figuras 3 a-3d se presenta la fabricación de un banco o asiento como aplicación del sistema básico de ensamble y estructuración de la presente solicitud, se comienza formando un panel con cuatro siluetas de cartón corrugado suajadas, tres de ellas han sido suajadas con ranuras y una sin tales ranuras. Por medio de adhesivo se adhieren las cuatro láminas de cartón corrugado formando así el primer panel, se repite la operación para obtener un segundo panel espejo del primero, luego se vierte pegamento en las ranuras para luego insertar los esquineros en cada una permitiendo que el pegamento o adhesivo seque. Se vierte pegamento dentro de las ranuras del segundo panel, se toma la estructura previamente ensamblada y se coloca sobre el segundo panel con los extremos de los esquineros apuntando hacia abajo y en dirección de la ranura correspondiente, se ejerce presión sobre el ensamble hasta que los extremos de los esquineros lleguen a tope formado por la tapa del segundo panel, previo a dejar secar el adhesivo del último paso, se asegura la perpendicularidad de los esquineros respecto a los paneles de soporte. En una modalidad preferida la tapa de los paneles de soporte es más grande que las capas suajadas, con pestañas laterales que se pueden doblar con el objeto de ocultar la flauta de los corrugados que la

forman, esta última capa o tapa puede ser de cartón liso, cartulina blanca e incluso con impresión.

La figura 4 a, muestra la cara interna del soporte (40) de cartón corrugado con las ranuras (111) donde se colocan los extremos de los perfiles (300) después de la aplicación del adhesivo (A) para formar la estructura completa que da como resultado una silla; El soporte (40) además del arreglo de ranuras que forman junto con los perfiles las zonas de respaldo, asiento y de refuerzo frontal y posterior, tiene secciones superior (43) que coopera para sujetar los tres perfiles que forman el respaldo de la silla; las secciones de apoyo con el suelo (41 y 42), la frontal (41) que también ayuda al soporte frontal de los perfiles; la posterior (42) que de igual manera está involucrada con el soporte posterior de los perfiles. En cada una de las ranuras (111) se derrama adhesivo (A) con el fin de que al contacto con los extremos de los perfiles se adhieran al soporte formado con cartón corrugado.

La figura 4 b, muestra una perspectiva de una de las modalidades de estructura de la presente invención, el caso particular de una silla fabricada con cartón corrugado y laminado, consta de dos soportes laterales de cartón corrugado (40) en cuya cara interna posee una serie de ranuras troqueladas con la forma adaptada a la del perfil de cartón laminado (300) que forman el asiento, respaldo y elementos de sujeción frontal y posterior; los soportes laterales de cartón corrugado (40) poseen dos superficies de apoyo (41 y 42) con el suelo y una sección superior adelgazada (43). Los perfiles de cartón laminado (300) se colocan de manera individual en cada una de las ranuras de la cara interna del soporte lateral para formar una sección semi-terminada de la silla que se completa con la ubicación de uso de otro soporte espejo de cartón corrugado en los extremos de los perfiles de

cartón laminado ya colocados perpendiculares al plano del soporte (40) previa preparación con adhesivo (A).

La figura 4c, muestra la estructura completa formada con dos soportes (40) de cartón corrugado y una pluralidad de perfiles (300) en forma de "L" de cartón laminado que forman las secciones de respaldo (44), de asiento (46) y de refuerzo frontal (45); cada soporte laterales con extremos inferiores (41 y 42) de apoyo con el suelo y un extremo superior (43). Las formas y medidas preferentes de los perfiles de cartón laminado tiene la forma de "L" en ángulo recto con dimensiones de 3in x 3in o de 3in x 2in (7.62cm X 7.62cm y 7.62cm x 5.08cm). El respaldo formado por tres, el asiento por seis perfiles (300), y cada uno de los refuerzos frontal y posterior con un par de perfiles.

En una modalidad preferida la tapa de los paneles de soporte es más grande que las capas suajadas, con pestañas laterales que se pueden doblar con el objeto de ocultar la flauta de los corrugados que la forman, esta última capa o tapa puede ser de cartón liso, cartulina blanca e incluso con impresión.

La figura 5 a, es un despiece en perspectiva de una de las estructuras preferidas de la invención, en el caso particular de una banca para sentarse, consta de dos soportes laterales (50) de cartón corrugado y dos soportes intermedios (54) del mismo material, los soportes laterales (50) poseen una pluralidad de ranuras en las caras internas que alojan en su interior a los extremos de los perfiles (55) en forma de "L" fabricados en cartón laminado; los soportes intermedios (54) poseen ranuras pasantes (58 y 59) en el borde frontal que permiten el paso a través de los mismos de los perfiles (55) de sujeción, en el borde superior del respaldo y asiento posee ranuras entrantes que alojan sólo un borde de los perfiles transversales. La sección del respaldo (56 a) cuenta con tres ranuras que alojan el mismo número de

perfiles para formar el respaldo en cooperación con las secciones superiores (51 y 54) de los soportes laterales e intermedios, la sección de asiento consta de siete ranuras que alojan el mismo número de perfiles, en donde el séptimo correspondiente a la zona de transición entre el asiento y el refuerzo frontal, dicho

5 perfil se coloca enfrentado en relación con los demás para proporcionar comodidad en las piernas del usuario de la banca y que también coopere con el refuerzo frontal; dicho refuerzo frontal (56 b) consta de dos ranuras que alojan el mismo número de perfiles (55), el refuerzo posterior (56 c) consta también de un par de ranuras que alojan el mismo número de perfiles (55) de cartón laminado; los perfiles de los

10 refuerzos frontal y posterior pasan a través de las ranuras de los soportes intermedios y sus extremos se alojan dentro de las ranuras de las caras internas de los soporte laterales de cartón corrugado, previa aplicación del respectivo adhesivo. Los perfiles que forman el respaldo y el asiento, los extremos se alojan en las ranuras correspondientes de las caras internas de los soportes laterales (50); pero

15 en el caso de los soportes intermedios (54) sólo una sección del perfil se aloja en la ranura ubicada de una manera transversal al borde del cuerpo del soporte, es decir, los perfiles están calados en las ranuras. La banca se forma con dos soportes laterales (50) y dos soportes intermedios (54) en cooperación con una pluralidad de perfiles (55) que en número de catorce ubicados de manera transversal forman una

20 de las modalidades preferidas de la presente invención y que es una banca para sentarse. Los soportes intermedios (54) y laterales (50) tienen un borde frontal vertical (53), solamente los soporte laterales poseen una sección de borde superior horizontal (52) que hace la función de descansabrazo; los mismos soportes laterales formados con un empalme de cartón corrugado en el cual una sección se troquea

25 con ranuras para alojar el extremo de los perfiles, posee una tapa externa (57) de

cartón corrugado que evita el corrimiento lateral de los perfiles y una tapa interna (57 a) con la pluralidad de ranuras que sirven de guía a los extremos de los perfiles.

La figura 5b, es una vista en perspectiva de la estructura de banca totalmente ensamblada, presentando sus secciones de respaldo (56 a) formada por tres perfiles (55), de asiento (100) formada por siete perfiles (55) y de refuerzo frontal (56 b) formadas por medio de un arreglo de dos perfiles (55) de cartón laminado que pasan a través de las ranuras pasantes (58 y 59), los soportes laterales (50) con las tapas externas (57) y los soportes intermedios (54). Las formas y medidas preferentes de los perfiles de cartón laminado tiene la forma de "L" en ángulo recto con dimensiones de 3in x 3in o de 3in x 2in (7.62cm X 7.62cm y 7.62cm x 5.08cm), en otra modalidad preferida los perfiles tienen la forma de "U" invertida y de sección elíptica o circular.

En la figura 5 a, se muestra otra bondad del sistema de ensamble y estructuración al incorporar paneles intermedios como elementos de refuerzo estructural. A diferencia de los paneles externos, las ranuras atraviesan el panel con la finalidad de permitir que el esquinero o perfil pase a través de la misma descargando la carga soportada en las ranuras para aumentar la capacidad de carga de la estructura en la zona de asiento y de respaldo está diseñado de tal manera que la silueta coincida con el esquinero para evitar molestias por filos al usuario ya que la silueta permanece tangencial a la superficie del esquinero, adicionalmente los paneles externos poseen un descansabrazos que aumenta la comodidad.

En una modalidad preferida la tapa de los paneles de soporte es más grande que las capas suajadas, con pestañas laterales que se pueden doblar con el objeto de ocultar la flauta de los corrugados que la forman, esta última capa o tapa

puede ser de cartón liso, cartulina blanca e incluso con impresión, en este caso esta característica es más adecuada para los paneles externos.

La figura 6 a, un despiece en perspectiva de una de las modalidades preferidas de la estructura y que en este caso presenta un escritorio con cubierta superior de apoyo en vidrio, consta de dos soportes laterales (60) fabricados en cartón corrugado y una pluralidad de perfiles horizontales (69) de cartón laminado que mantienen el ensamble de la estructura estable para dar servicio como escritorio. A saber los soportes verticales laterales (60) están formados de un ensamble de varias capas de formato base por medio de un adhesivo que en conjunto forma un panel de soporte con tapa externa (61), los soportes laterales (60) tienen una forma similar a la "X" con tres extremos superiores (63, 64 y 65) y dos inferiores (66 y 67) que se apoyan con el suelo, los soportes laterales (60) tienen una tapa interna (62) con ranuras en cada uno de los extremos superiores y a lo largo de uno de los bordes de la "X" para colocar dentro de las mismas a los extremos de los perfiles (69) de cartón laminado que forman tres secciones, a saber, una superior horizontal (68 a), una con inclinación positiva (68 b) y otra con inclinación negativa (68 c), la sección (68 a) es la base horizontal superior sobre la cual se coloca una cubierta dura como superficie de trabajo en el escritorio preferentemente de vidrio, las secciones inclinadas (68 b y 68 c) forman la estructura que junto con los soportes laterales (60) le proporciona estabilidad al ensamble completo, que se lleva acabo de la misma manera que todas las estructuras preferidas de la invención, colocando el panel con las ranuras frente al operario, derramar adhesivo en cada una de dichas ranuras, introducir un extremo de cada uno de los perfiles de cartón laminado y ejercer presión sobre los mismos, verter adhesivo en cada una de las ranuras del otro soporte lateral y ensamblar con los

extremos de los perfiles ya colocados sobre el otro soporte, nótese que los perfiles se encuentran en una posición perpendicular al primer soporte y que el segundo soporte solamente se sobrepone con los extremos de los perfiles en las ranuras correspondientes.

5 La figura 6 b, muestra una perspectiva de la estructura ya ensamblada y que forma el escritorio como una de las modalidades de la presente solicitud, los soportes verticales laterales (60) con tapa externa (61) sujetan en su cara interna una pluralidad de perfiles de cartón laminado (69) y específicamente de forma rectangular en "L", los tres perfiles superiores y colocados cada uno en los extremos
10 superiores (63, 64 y 65) del soporte lateral para formar la sección horizontal (68 a), en donde los perfiles de los extremos se colocan con la parte cóncava enfrentada entre sí; luego tres perfiles en un arreglo descendente con inclinación positiva y tres con inclinación negativa para formar una estructura vertical de estabilidad que resulta ser la cara frontal del escritorio; en total para formar el escritorio se requieren
15 dos soportes laterales (60) y nueve perfiles de cartón laminado (69) ensamblados como se describe en este mismo párrafo correspondientes con la figura.

El sistema puede aplicarse con paneles horizontales al piso, también la incorporación de otros materiales y el posicionamiento de esquineros divergentes. En el caso del escritorio de la figura 6, se agrega un material adicional distinto al
20 cartón, específicamente una cubierta de vidrio, MDF, HDF, madera, melanina, formaica, plástico, etc. Adicionalmente para proteger las estructuras de la abrasión con la superficie dura del piso se usan para proteger el borde inferior del panel de soporte y en contacto con el piso, dichos elementos son tacones de material duro. Los esquineros pierden el paralelismo y se posicionan de manera divergente por

cuestiones formales y funcionales para contrarrestar los esfuerzos divergentes a los que se somete la estructura.

El panel en "C", es apta para cualquier solución que requiera acceso al espacio del mueble por un solo lado, al quedar tres lados estructurales con un panel en forma de "C" nos permite una mayor rigidez de la estructura de tal manera que para algunos casos no es necesario usar pegamento para fijar los perfiles de cartón laminado en los paneles. La supresión del uso del pegamento en el ensamble final produce ahorros de tiempo y material, pero mejor aún, permite que la estructura sea desarmable y permite la construcción de estantes o exhibidores desarmables.

La siguiente estructura o modalidad preferida de la invención es una cama o base de la misma fabricada con travesaños de cartón laminado y soportes de cartón corrugado, los soportes constan de una tapa envolvente de cartulina que envuelve un empalme central que proporciona soporte, la cama consta de dos soportes laterales, derecho e izquierdo, un soporte central y una pluralidad de perfiles de cartón laminado de 2in x 3in (5.08 cm x 7.62cm) en cantidad de 15 y hasta 25 piezas.

El método de armado tiene los pasos que se describen a continuación:

Colocar un soporte lateral paralelo al soporte central y colocar los esquineros o perfiles en las ranuras correspondientes que previamente han sido caladas en los mismos, luego se procede a insertar los extremos de los perfiles en las ranuras correspondientes de la cara interna del otro soporte lateral, la colocación de los perfiles es previo a la colocación de adhesivo en cada una de las ranuras. Una vez que se terminó de insertar todos los perfiles, se deja secar el adhesivo y se ejerce presión sobre las caras externas de los soportes laterales para que los extremos de los perfiles hagan contacto con la superficie interna de las tapas.

La figura 7a, muestra el despiece de un soporte lateral, en el que se muestra el soporte lateral (71) fabricado con un empalme de cartón corrugado que posee ranuras pasantes (73) y ranuras de borde o caladas (74), ambas alojan a perfiles perpendiculares fabricados con cartón laminado. El soporte o cuerpo central de carga (71) se coloca sobre una cubierta envolvente (78) fabricada en cartulina y troquelada con ranuras correspondientes (73 a y 74 a), pestaña de seguridad (75), la cubierta se une al soporte por medio de adhesivo, protege al soporte contra la humedad además de proporcionar resistencia incrementada a las cargas o a la compresión y a la flexión. La cubierta consta de dos secciones longitudinales (72 y 76) que al doblarse sobre sí mismas cubren el cuerpo del soporte (71) para formar el soporte lateral de la estructura en forma de cama de la presente invención.

La figura 7 b, muestra el soporte central (72) envuelto en la cubierta (78) con las pestañas de seguridad (75 y 77) adheridas y dobladas para proporcionar soporte de seguridad al soporte central, se hacen coincidir las ranuras (73 a, 74 a) que alojan a los travesaños o perfiles de cartón laminado.

La figura 7 c, muestra el despiece de un soporte lateral, en el que se muestra el soporte lateral (71) fabricado con un empalme de cartón corrugado que posee ranuras pasantes (73) y ranuras de borde o caladas no mostradas, ambas alojan a perfiles perpendiculares fabricados con cartón laminado. El soporte o cuerpo central de carga (71) se coloca dentro una cubierta envolvente (78) fabricada en cartulina y troquelada con ranuras correspondientes (73 a y 74 a), pestañas de seguridad (75) y (77), la cubierta se une al soporte por medio de adhesivo, protege al soporte contra la humedad además de proporcionar resistencia incrementada a las cargas o a la compresión y a la flexión. La cubierta consta de dos secciones longitudinales (72 y 76) que al doblarse sobre sí mismas cubren el cuerpo del

soporte (71) para formar el soporte lateral de la estructura en forma de cama de la presente invención.

La figura 8 a, muestra el primer paso de ensamble de la estructura en modalidad de cama de la presente invención, se toma cualquier soporte del costado lateral (71) y el soporte central (72) para comenzar a insertar los esquineros o perfiles (70) en las ranuras correspondientes (73 a) donde previamente se ha colocado adhesivo.

La figura 8 b, muestra el segundo paso de ensamble de la estructura en modalidad de cama de la presente invención, se toma el otro soporte del costado lateral (71) y junto con el soporte central (72) para completar la inserción de los esquineros o perfiles inferiores (70) en las ranuras correspondientes (73 a) donde previamente se ha colocado adhesivo.

La figura 9 a, muestra el tercer paso de ensamble de la estructura en modalidad de cama de la presente invención, se comienzan a colocar los esquineros o perfiles superiores (79) calados en las ranuras superiores (74 a) de los soportes de los costados laterales (71) y el soporte central (72) donde previamente se ha colocado adhesivo. Una vez colocados todos los travesaños se tiene una superficie plana formada por elementos estructurales resistentes que soportan el colchón de la cama, la cual será ligera y con resistencia para soportar cargas de más de 200Kgs.

La figura 9 b, muestra el ensamble completo de la estructura en modalidad de cama de la presente invención, los esquineros o perfiles superiores (79) calados en las ranuras superiores (74 a) de los soportes de los costados laterales (71) y el soporte central (72) donde previamente se ha colocado adhesivo. Una vez colocados todos los travesaños se tiene una superficie plana formada por elementos

estructurales resistentes que soportan el colchón de la cama, la cual será ligera y con resistencia para soportar cargas de más de 200Kgs.

En una modalidad preferida la tapa de los paneles de soporte es más grande que las capas suajadas, con pestañas laterales que se pueden doblar con el objeto de ocultar la flauta de los corrugados que la forman, esta última capa o tapa puede ser de cartón liso, cartulina blanca e incluso con impresión.

Las figuras 10 a-e, muestran otra modalidad de las estructuras que se pueden obtener con el sistema de ensamble de la presente invención, en esta modalidad resulta un estante exhibidor de cuerpo rectangular con entrepaños arreglados en un orden descendente, dicho estante exhibidor con resistencia incrementada debido a su construcción con un corazón o centro de carga fabricado en cartón corrugado con suaje y una envolvente o cubierta de dos piezas fabricada en cartulina, la cual se puede plastificar, imprimir con motivos publicitarios, ello resulta en una estructura auto-soportada de gran resistencia que sirve para exhibir productos de consistencia densa o pesados como frascos o jabones, en cada uno de sus entrepaños.

El estante se fabrica con un panel en "C" y consta como primer elemento un centro de carga tipo canal rectangular o corazón continuo de doble flauta fabricado en cartón corrugado, provisto con ranuras posteriores o guías para las pestañas del borde posterior de cada una de las tapas envolventes o panel en "C", ranuras laterales para travesaños esquineros que se colocan dos a dos en posición invertida para sujetar una charola o entrepaño con aleta libre que le proporciona resistencia estructural ubicada en cada uno de los bordes laterales incluye también una pestaña que entra en una ranura de la tapa envolvente y funciona como elemento de sujeción con la misma, la charola o entrepaño se sujeta además por medio de dos

esquineros o travesaños, uno en el borde posterior y otro en el borde frontal, la charola se coloca sobre dichos travesaños, la modalidad de estante consta de cuatro charolas o entrepaños. Las alas laterales del centro de carga o corazón se cubre cada una con una tapa envolvente fabricada en cartulina con cara interna y cara externa, la externa puede estar plastificada e impresa con motivos publicitarios, la cara interna se fija al centro de carga por medio de pestañas de borde que entran en las ranuras posteriores del corazón envolvente, la cara interna de la tapa también posee ranuras para alojar a los esquineros y entrepaños; la cara externa se fija por medio de adhesivo además de una aleta en el borde superior que se dobla hacia dentro para dar soporte de sujeción con el soporte central. Como primer paso para colocar las tapas envolventes, se coloca la cara interna permaneciendo abierta la externa, debido a que los esquineros se colocan a través de las ranuras del centro de carga, una vez colocados los esquineros y las charolas se cierra una de las caras externas de la tapa, luego la otra para completar la estructura auto-soportante con resistencia incrementada por la conformación del centro de carga complementado con las tapas envolventes laterales.

La figura 10 a, muestra una vista de una de las tapas envolventes (110) panel en "C" fabricadas en cartulina con una cara externa (115) y una cara interna (116) separadas por una línea de suaje (117) que funciona como bisagra que permite el dobles de amabas caras sobre una de las alas del centro de carga, la cara interna (116) posee ranuras (112 y 113) que permiten el paso de esquineros o travesaños para sujeción de una charola o entrepaño, pestañas de borde posterior (118) que se introducen en las ranuras posteriores del centro de carga para sujeción de la misma cara interna, la cara externa se adhiere por adhesivo al ala del centro

de carga apoyada también por la aleta superior (114), esta cara externa puede estar plastificada o impresa con motivos publicitarios.

La figura 10 b, es una vista frontal en perspectiva del centro de carga o corazón continuo (120) fabricado con cartón corrugado con un empalme mínimo de
5 doble flauta, consta de tres secciones rectangulares verticales separadas por dos líneas de suaje, una central (126) provista con ranuras (123) en las líneas de suaje, donde entran las pestañas de borde (118) de la tapa envolvente para sujeción de la misma, las secciones laterales (121 y 122) de la misma forma que la central, contienen dos hileras de ranuras (124 y 125) ordenadas en hilera vertical funcionan
10 como soporte para esquinero que sujeta a la charola o entrepaño sobre la que se colocan las mercancías en exhibición.

La figura 10 c, muestra los elementos de soporte de mercancías, el par de esquineros (130) o perfiles en forma de "L" fabricados en cartón laminado que se colocan en las ranuras del centro de carga, a través de los laterales del mismo, pero
15 antes de su colocación se deben colocar las caras internas de las tapas envolventes, luego se introducen a través del costado del cuerpo del estante y se cierran las caras externas de las tapas envolventes. Una vez colocados los esquineros se coloca sobre los mismos la charola o entrepaño (131) fabricada en cartón corrugado con aleta libre (132) para proporcionar resistencia estructural a la misma, ubicada
20 cada una en el borde lateral de la charola, también posee pestañas (133) que entran en las ranuras de la cara interna de las tapas envolventes, dichas pestañas ayudan a la fijación de los entrepaños y funcionan como elemento de ajuste para los esquineros frontales o travesaños.

La figura 10 d, muestra una vista (140) del centro de carga (120) con las dos
25 tapas envolventes (110) colocadas en las alas laterales del mismo, se muestra la

fijación de las caras internas (116) en la línea de suaje que divide el centro (126) de las alas del centro de carga (120); la cara interna (116) se fija al hacer coincidir e introducir las pestañas (118) en las ranuras correspondientes (123), las ranuras (141) de la cara interna alojan a las pestañas de la charola, elementos que coopera con las ranuras (112) para la sujeción de la misma, las caras externas (115) se fijan por medio de adhesivo y también por medio de la aleta superior (114) que se dobla hacia adentro para cubrir el borde superior de las alas del centro de carga.

La figura 10 e, es una vista posterior en perspectiva del estante exhibidor de la presente invención, se muestra la charola (131) ya colocada sujeta por medio de las pestañas (133) en las ranuras de la cara interna de la tapa envolvente, también se muestra la sujeción posterior de la cara interna de la tapa envolvente a través de las pestañas (118) de la línea de suaje de la sección posterior (126), la cara externa (115) de la tapa envolvente se muestra abierta para colocar los esquineros a través de las ranuras (124) y también se muestra la pestaña (133) de la charola que forma el entrepaño, dicha pestaña además de sujetar a la charola se posiciona para dar ajuste al esquinero delantero que sujeta a dicha charola.

Las figura 11 a-c, muestran vistas en perspectiva del estante (140) que muestra el proceso de introducción de los esquineros (130) a través de las ranuras laterales con la cara exterior (115) de la tapa completamente abierta, los esquineros proporcionan soporte a la charola (131) y junto con una sección de la pared posterior (126) y las alas laterales definen un espacio de exhibición de mercancías, la aleta superior (114) no permite la apertura deliberada de la cara externa (115) de la tapa envolvente. Nótese la posición de la aleta libre (132) de la charola ubicada en el borde lateral de la misma, con una posición vertical que le proporciona resistencia incrementada a las cargas que soporta la charola, dicha aleta coopera con los

travesaños (130) para soporte de las cargas sobre la charola, además de las caras interna (116) y (115) de la tapa envolvente de un panel de soporte, resulta finalmente en un estante de exhibición vistoso, ligero y de resistencia incrementada para soportar cargas.

REIVINDICACIONES

1.- Sistema de ensamble y estructuración a base de cartón corrugado y laminado que consta de:

5 al menos dos paneles de cartón corrugado de forma preestablecida que funcionan como soporte, contruidos con el empalme o apilamiento de al menos dos láminas de cartón corrugado con la flauta en la dirección axial a la carga con tapas externas y un cuerpo intermedio de soporte en el cual se troquelan ranuras de forma preestablecida que reciben a los extremos de unos perfiles de cartón laminado para
10 formar una estructura tridimensional autosustentable como un banco, silla, banca, escritorio, base para colchón;

una pluralidad de perfiles de cartón laminado que en conjunto funcionan como elementos de unión con los paneles de soporte, para formar una estructura tridimensional estable que se usa para mobiliario, embalaje y exhibición;

15 una tapa envolvente continua o panel en "C" con una cara interna y una externa con pestañas que envuelven un centro de carga o panel de soporte para ocultar la flauta del mismo y proteger contra la humedad y desgaste.

2.- Sistema de ensamble y estructuración a base de cartón corrugado y laminado de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada además porque en una
20 de las modalidades preferidas dos paneles de cartón corrugado de forma preestablecida son imágenes espejo.

3.- Sistema de ensamble y estructuración a base de cartón corrugado y laminado de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado además porque los paneles de cartón corrugado con forma preestablecida poseen una tapa externa que
25 consta de una lámina de cartón corrugado o formato base sin ranuras.

4.- Sistema de ensamble y estructuración a base de cartón corrugado y laminado de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado además porque en una de las modalidades preferidas, los paneles de cartón corrugado de soporte están en una relación en ángulo recto con respecto a la posición de los perfiles de cartón laminado.

5.- Sistema de ensamble y estructuración a base de cartón corrugado y laminado de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado además porque en una de las modalidades preferidas, la posición de los paneles de cartón corrugado de soporte están en una relación en ángulo oblicuo con respecto a los perfiles de cartón laminado.

6.- Sistema de ensamble y estructuración a base de cartón corrugado y laminado de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado además porque en una de las modalidades preferidas, la posición de los paneles de cartón corrugado de soporte están en una relación en ángulo oblicuo con respecto al otro.

7.- Sistema de ensamble y estructuración a base de cartón corrugado y laminado de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado además porque en una de las modalidades preferidas, la posición de los perfiles de cartón laminado están en una relación en ángulo oblicuo respecto unos de otros.

8.- Sistema de ensamble y estructuración a base de cartón corrugado y laminado de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado además porque una de las modalidades preferidas como silla banco, banca y escritorio se construye a base de dos paneles verticales paralelos de cartón corrugado que son imagen espejo uno del otro, una pluralidad de perfiles perpendiculares de cartón laminado que forman el respaldo, el asiento y secciones frontal y posterior de refuerzo.

9.- Sistema de ensamble y estructuración a base de cartón corrugado y laminado de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado además porque una de las modalidades preferidas es una base para colchón que se construye a base de dos paneles alargados paralelos verticales de extremo junto con un panel intermedio de cartón corrugado, una pluralidad de perfiles perpendiculares de cartón laminado acoplados a los paneles de cartón corrugado a través de unas ranuras que en conjunto forman la base.

10.- Sistema de ensamble y estructuración a base de cartón corrugado y laminado de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado además porque una de las modalidades preferidas es un escritorio con dos paneles de soporte de cartón corrugado en forma sustancialmente de "X" con tres perfiles que definen una superficie superior plana horizontal que recibe una cubierta de material duro, seis perfiles que definen dos superficies frontales inclinadas de refuerzo.

11.- Sistema de ensamble y estructuración a base de cartón corrugado y laminado de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado además porque una de las modalidades preferidas es una banca con dos paneles laterales de soporte y dos intermedios de cartón corrugado provistos con ranuras para recibir a la pluralidad de perfiles de cartón laminado y formar el respaldo con tres, el asiento con siete y las zonas frontal y posterior de refuerzo con dos perfiles cada una.

12.- Sistema de ensamble y estructuración a base de cartón corrugado y laminado de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado además porque una de las modalidades preferidas es una silla que consta de dos paneles laterales de soporte de cartón corrugado con ranuras para recibir una pluralidad de perfiles de cartón laminado para formar el respaldo con tres, el asiento con seis y las superficies de refuerzo frontal y posterior con dos perfiles cada una.

13.- Sistema de ensamble y estructuración a base de cartón corrugado y laminado de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado además porque una de las modalidades preferidas es un banco que consta de dos paneles laterales de soporte de cartón corrugado con ranuras para recibir una pluralidad de perfiles de cartón laminado para formar el asiento con cinco, las superficies de refuerzo frontal y posterior cada una con dos perfiles.

14.- Sistema de ensamble y estructuración a base de cartón corrugado y laminado de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado además porque el panel de refuerzo consta de un cuerpo intermedio con ranuras en forma de "L", "circular" y canal en "U" con vértices rectos, dicho cuerpo intermedio con una tapa de cartón corrugado a cada lado unidas por adhesivo donde al menos un no posee ranuras.

15.- Sistema de ensamble y estructuración a base de cartón corrugado y laminado de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado además porque las formas y medidas preferentes de los perfiles de cartón laminado tiene la forma de "L" en ángulo recto con dimensiones de 3in x 3in o de 3in x 2in (7.62cm X 7.62cm y 7.62cm x 5.08cm).

16.- Sistema de ensamble y estructuración a base de cartón corrugado y laminado de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado además porque la tapa envolvente, panel en "C" protege al panel de carga de la humedad, oculta la flauta del mismo.

17.- Sistema de ensamble y estructuración a base de cartón corrugado y laminado de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado además porque la tapa envolvente proporciona resistencia incrementada a las estructuras auto-soportadas construidas con cartón corrugado y laminado.

18.- Sistema de ensamble y estructuración a base de cartón corrugado y laminado de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado además porque la tapa envolvente se puede imprimir con motivos publicitarios.

5 19.- Sistema de ensamble y estructuración a base de cartón corrugado y laminado de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado además una de las modalidades preferidas es un estante exhibidor construido con un panel en "C" que permite la construcción del mismo sin el uso de adhesivo y con una resistencia incrementada.

10 20.- Sistema de ensamble y estructuración a base de cartón corrugado y laminado de acuerdo con la reivindicación 19, caracterizado además porque la tapa de los paneles de soporte es más grande que las capas suajadas y posee pestañas que se pueden doblar con el objeto de ocultar la flauta del corrugado.

15 21.- Sistema de ensamble y estructuración a base de cartón corrugado y laminado de acuerdo con la reivindicación 19, caracterizado además porque el estante exhibidor es un cuerpo rectangular con entrepaños arreglados en orden descendente, con un corazón como centro de carga y una envolvente de dos piezas de cartulina.

1/11

Fig. 1a

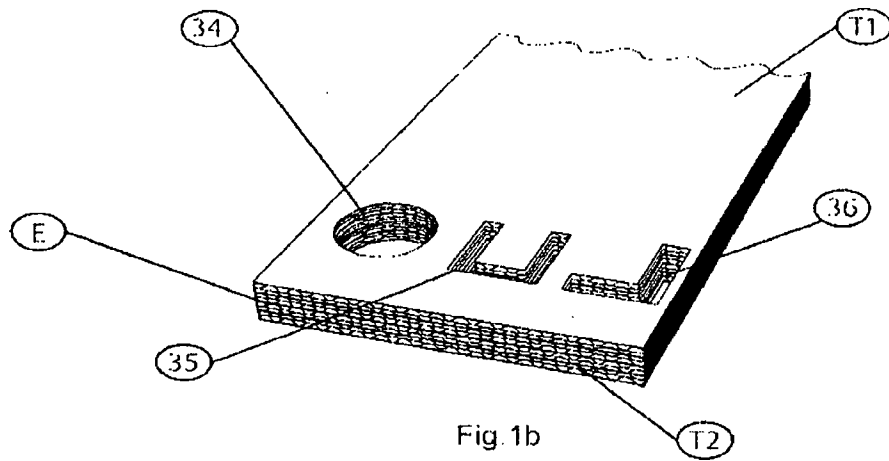
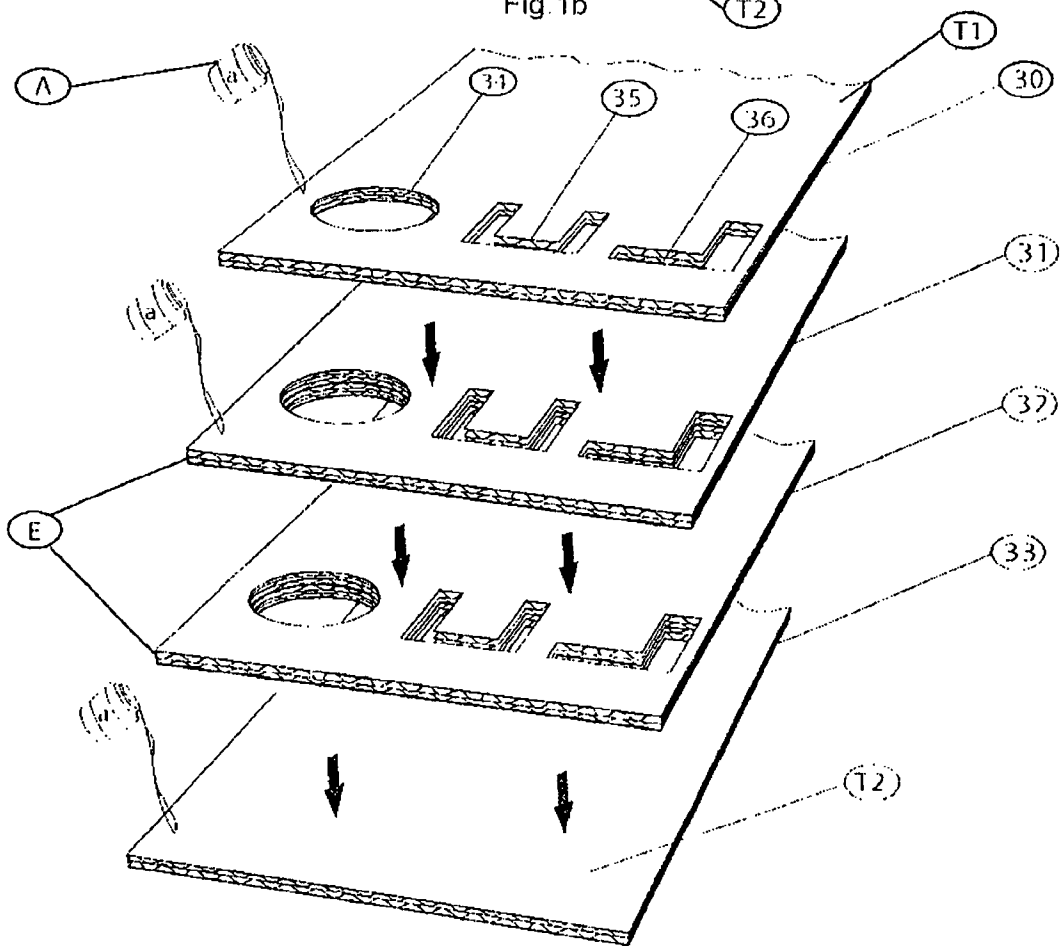


Fig. 1b



2/11

Fig. 2a

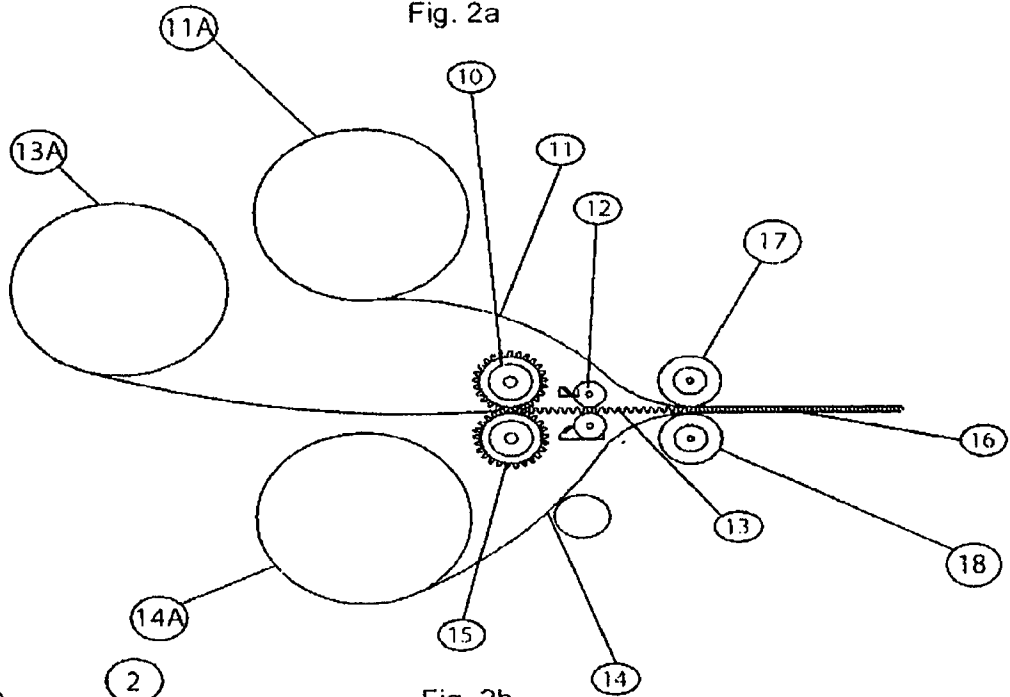
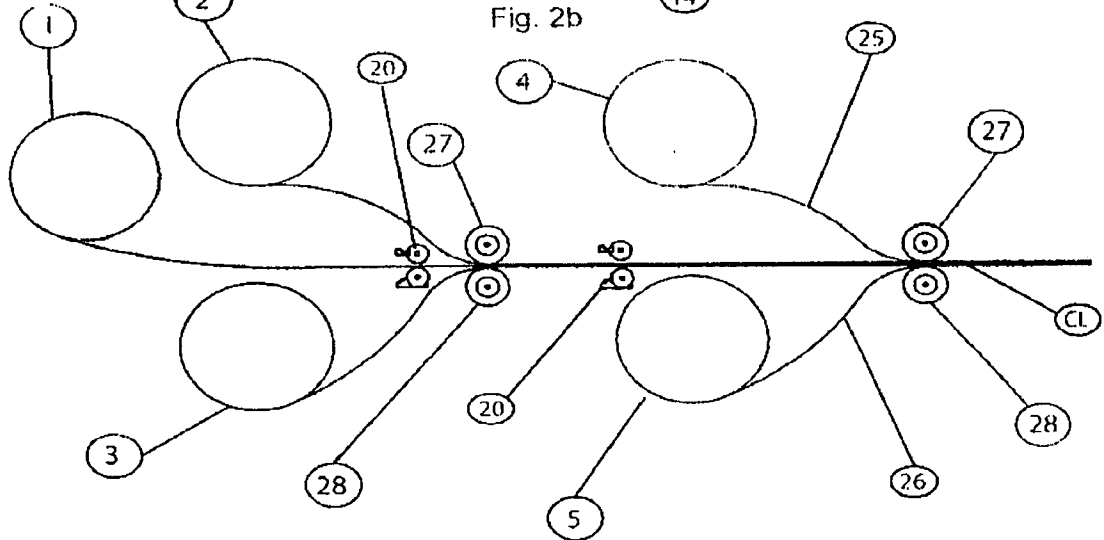


Fig. 2b



3/11

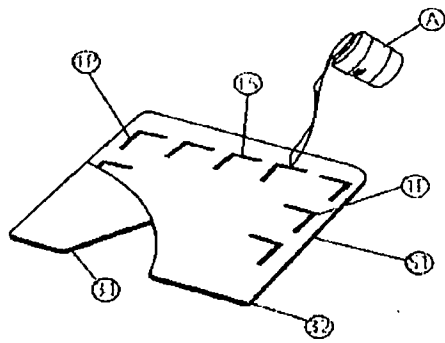


Fig. 3a

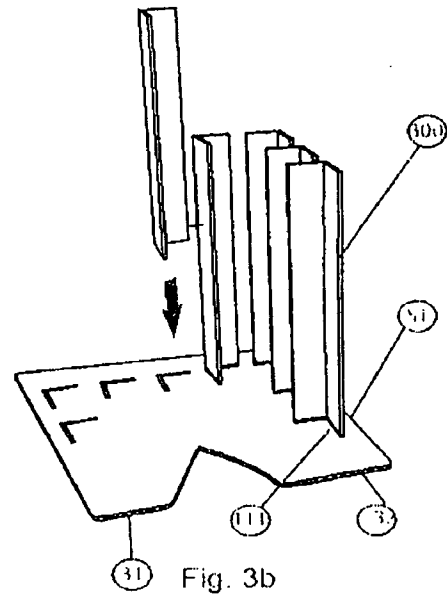


Fig. 3b

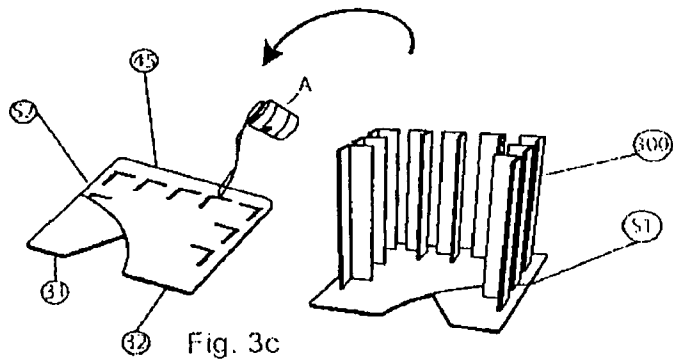


Fig. 3c

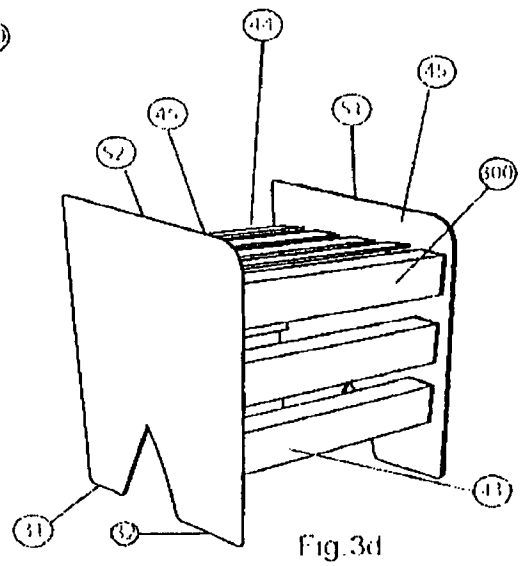


Fig. 3d

4/11

Fig. 4a

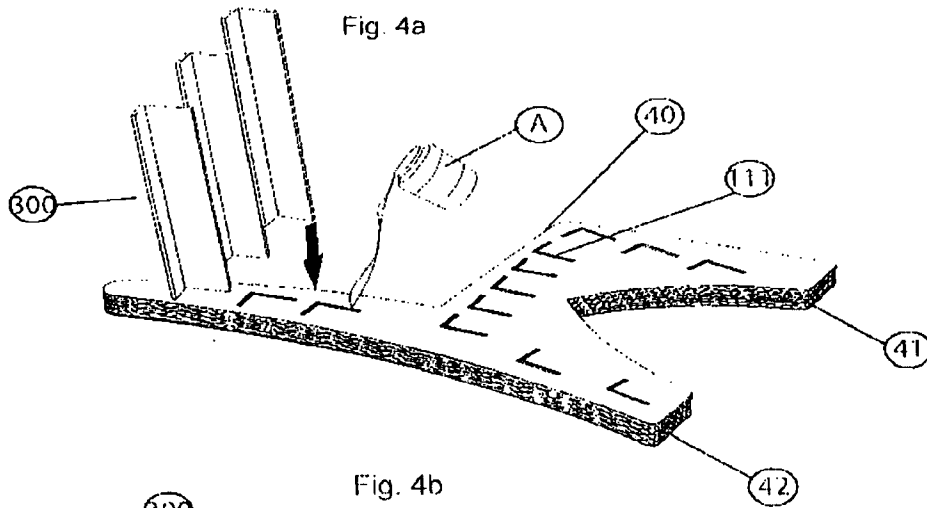


Fig. 4b

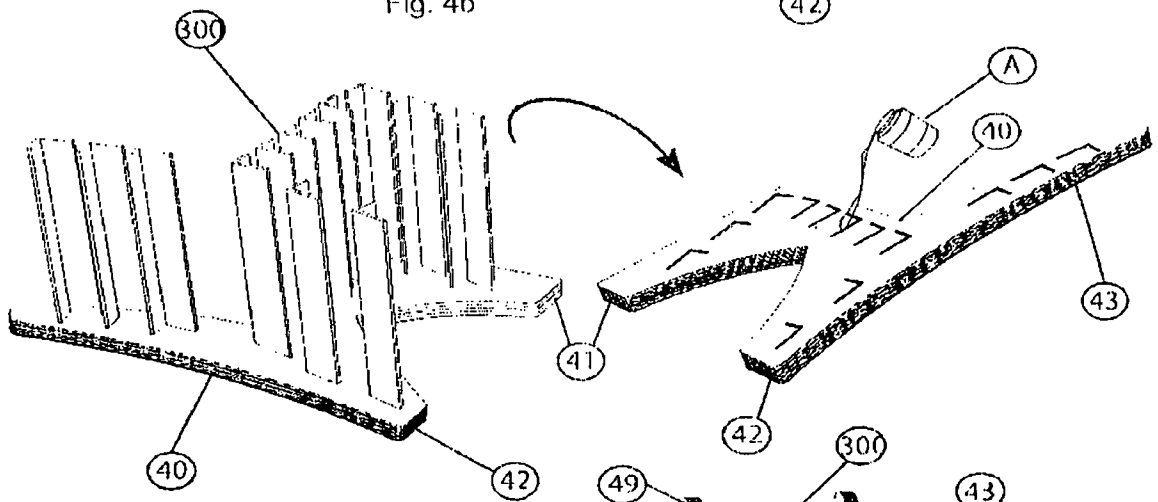
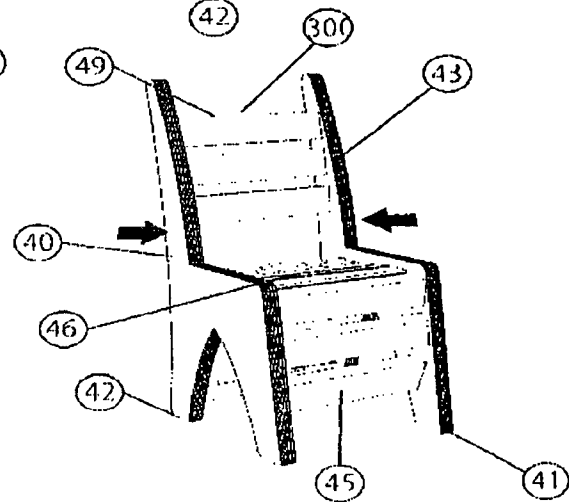


Fig. 4c



5/11

Fig. 5a

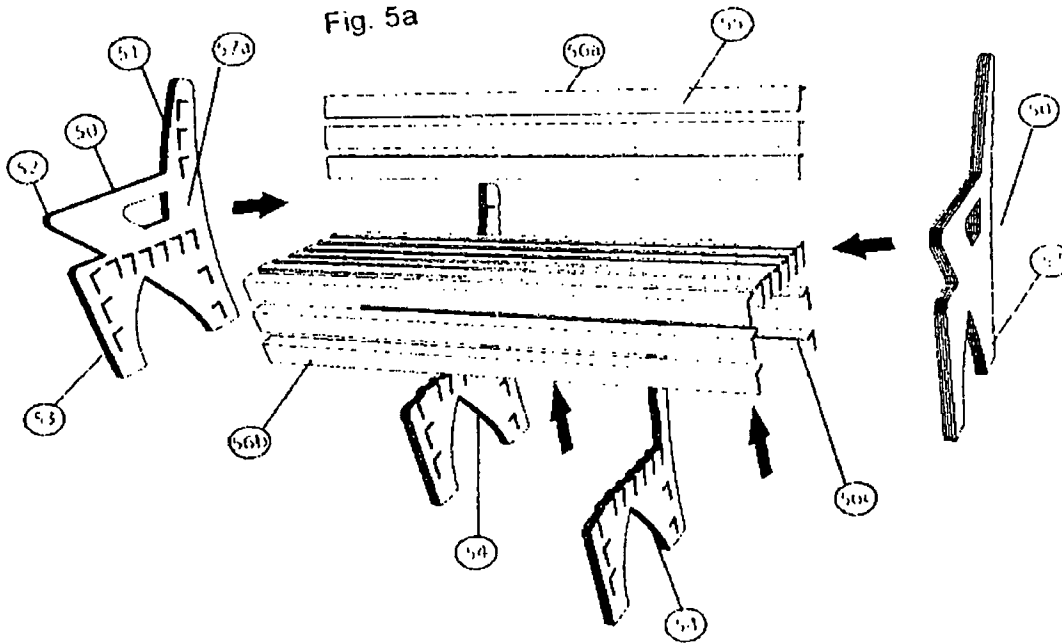
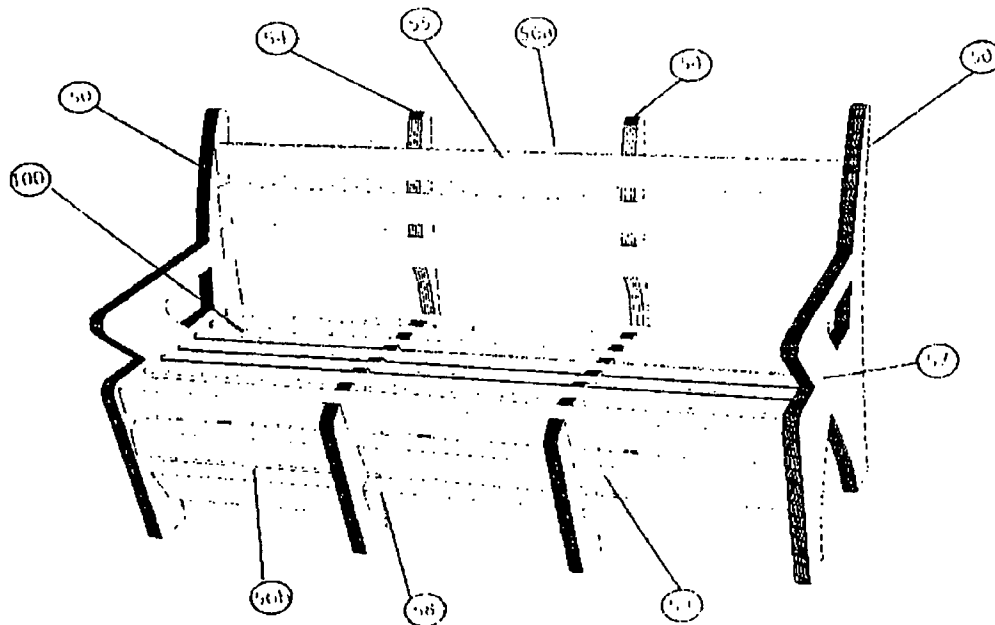


Fig. 5b



6/11

Fig. 6 a

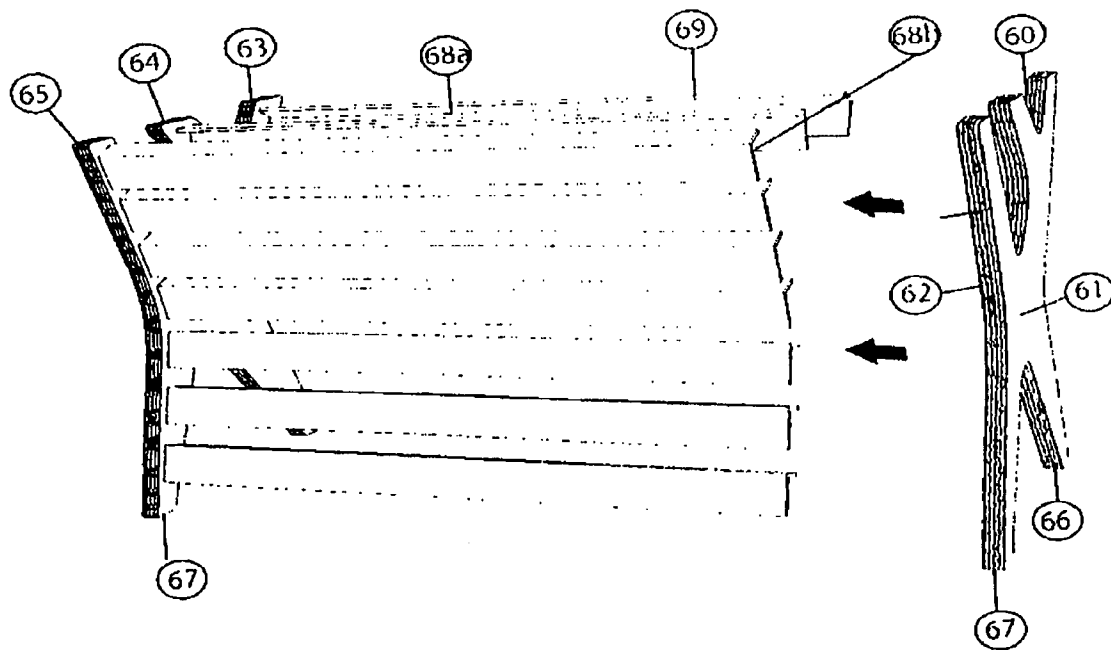
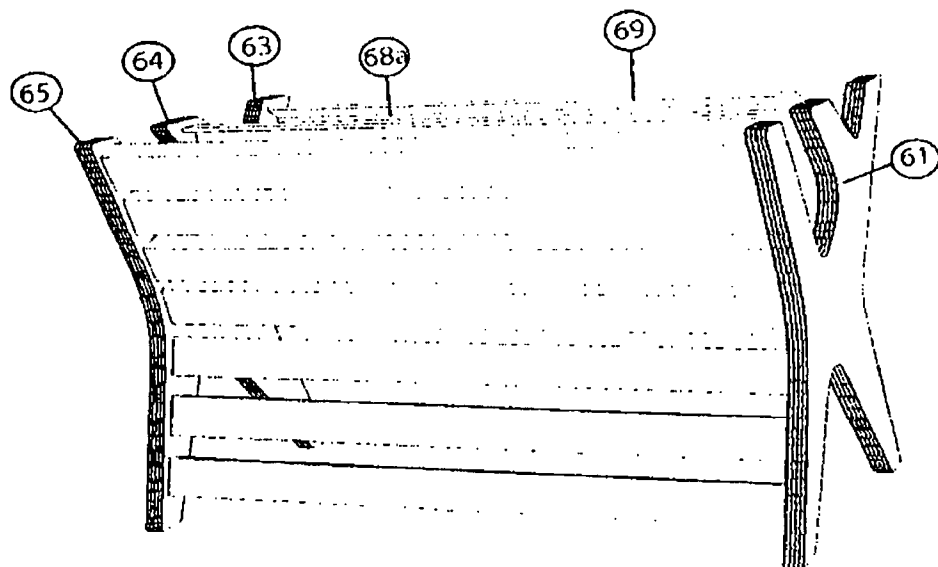


Fig. 6 b



7/11

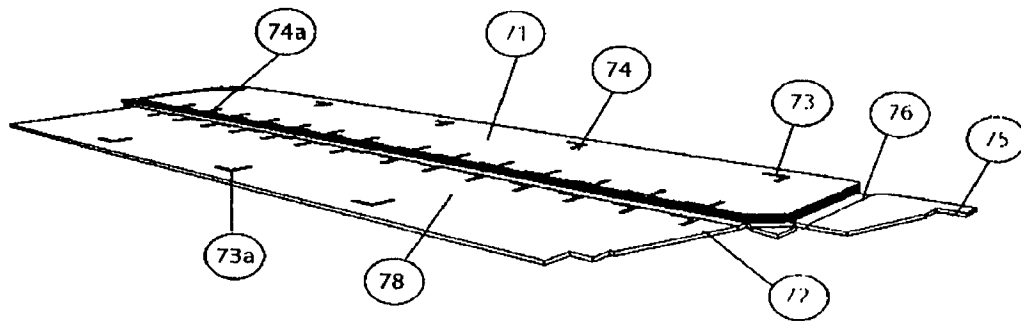


Fig. 7a

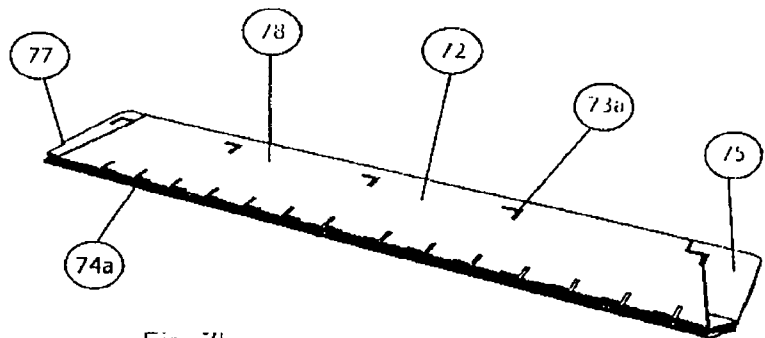


Fig. 7b

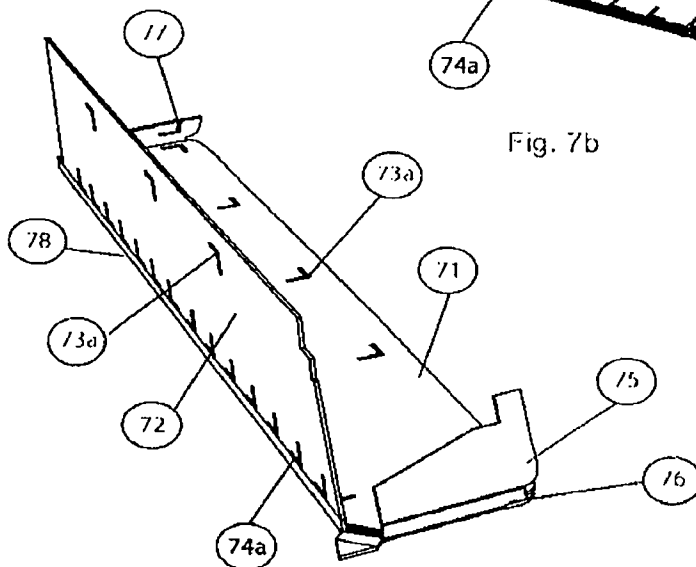
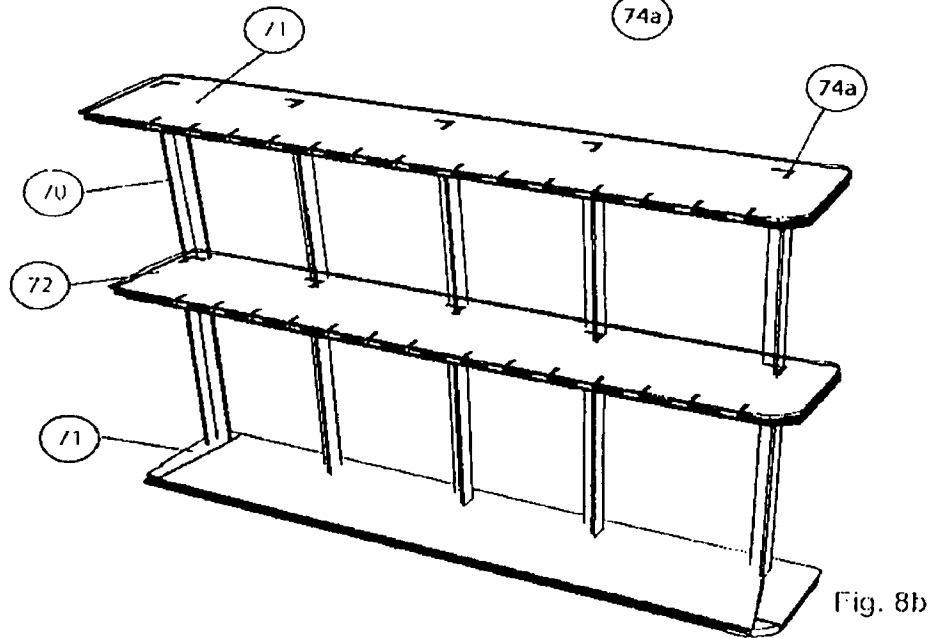
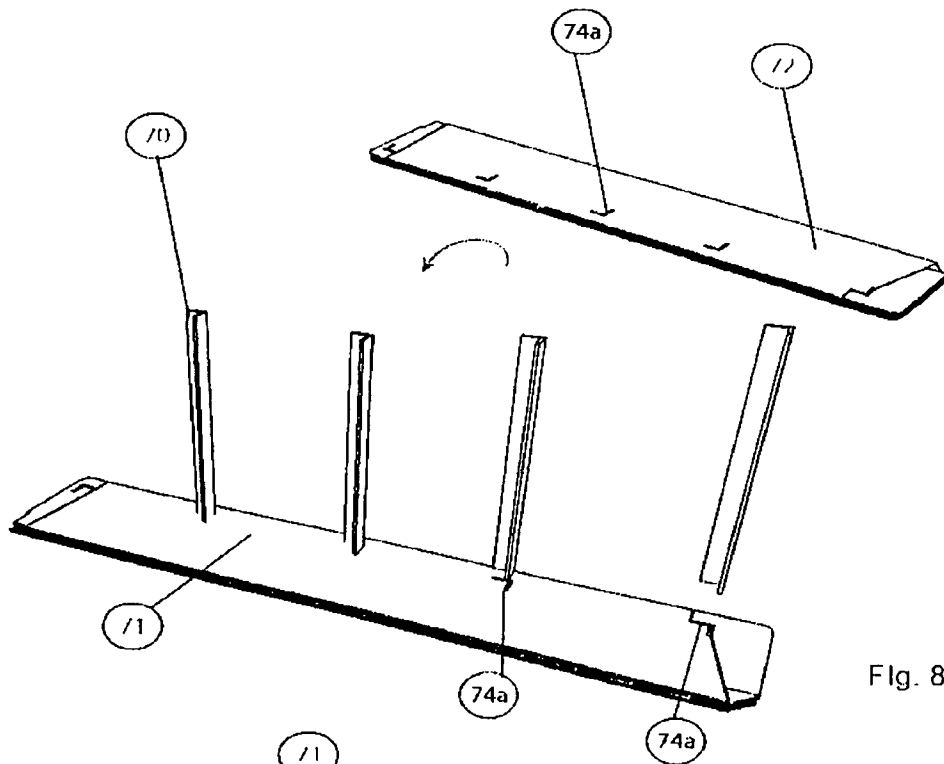
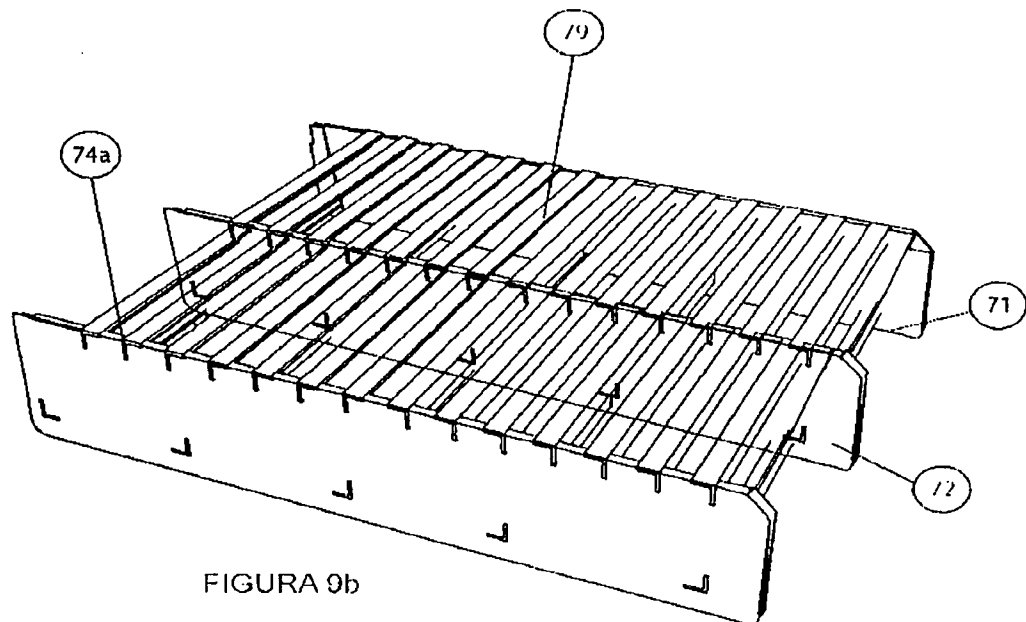
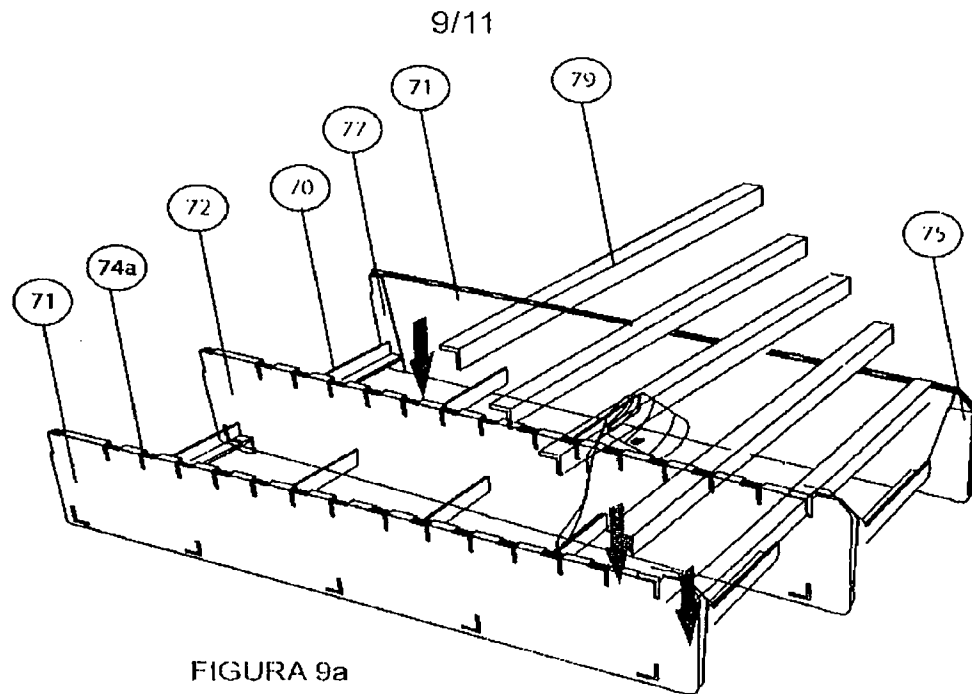


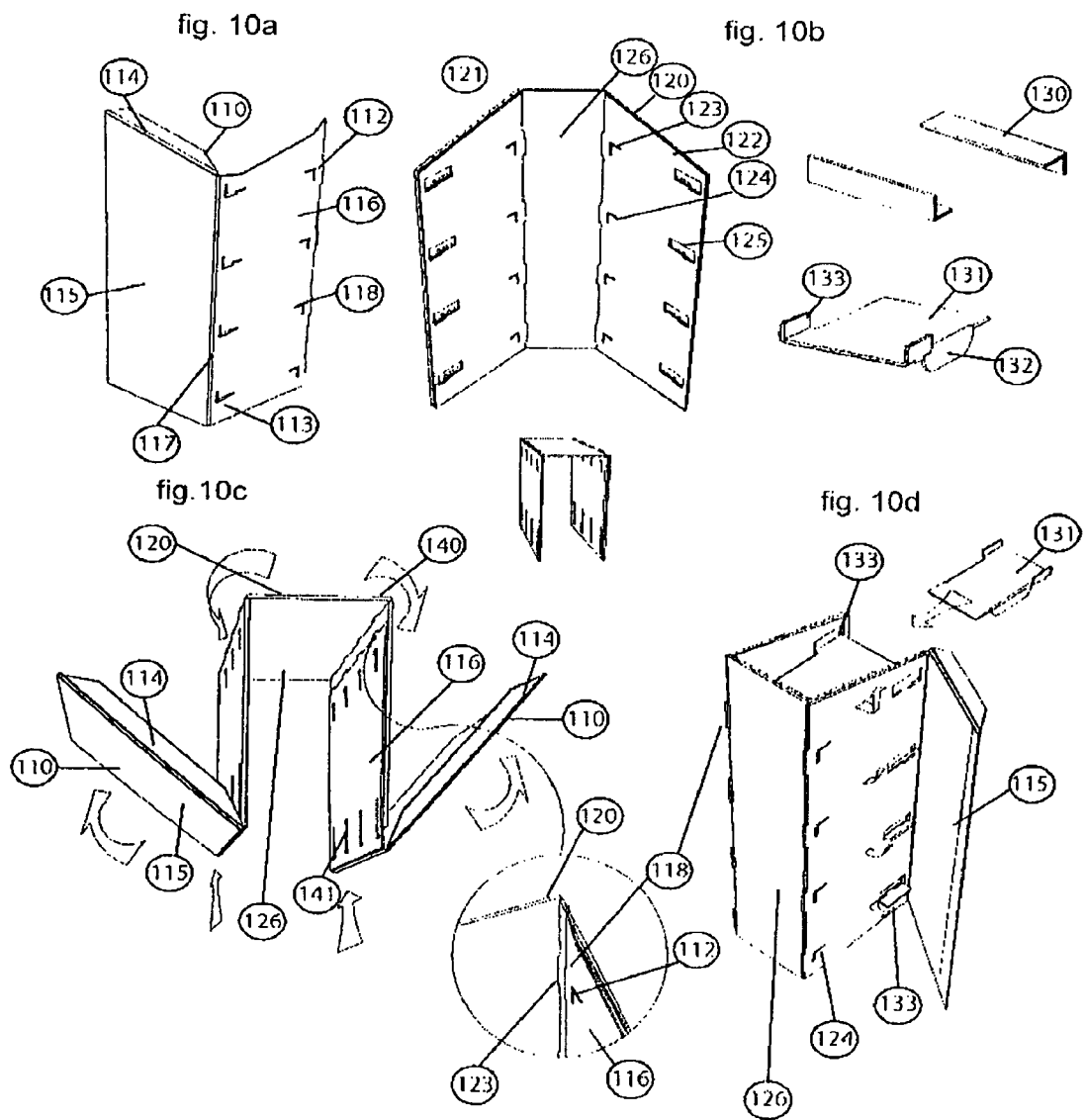
Fig. 7c

8/11





10/11



11/11

fig. 11a

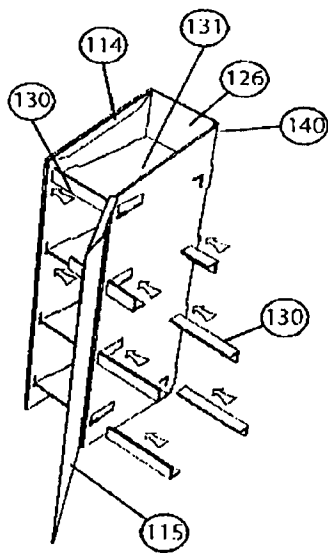


fig. 11b

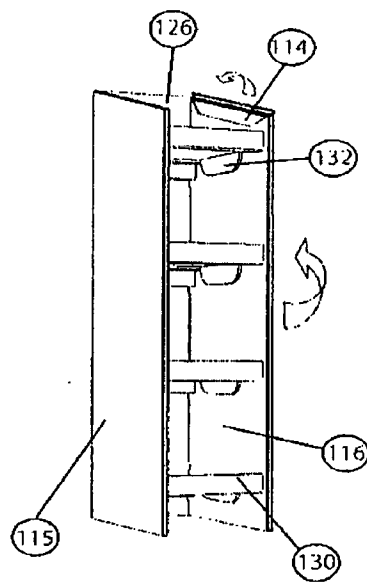


fig. 11c

