



No. 11-181710-000000-0000

Fecha: 2011-12-30 13:26:33 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 32

PETITORIO

ercio
NCIA

m b i a

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

No. 11 - 127643

Bogotá D.C., Diciembre 30 de 2011 - 13:22:00

RECIBIDO DE : CORPORACION CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLC

CONS. BANCO DE BOGOTA 062754397 457652510 29/12/2011 \$1.875.0

1 50005-01-01 SOLICITUDES

5 TRAMITES DE SOL. DE MODELO DE UTILIDAD

335.00

Valor Recaudado \$335.000.00 -****-

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE

SOLICITUD DE:

☐ Patente de Invención

☒ Patente de Modelo de Utilidad

2
SOLICITANTE

Nombre: DANIEL PALACIOS LOPEZ

Dirección: CALLE 7 A SUR No. 35-56 CASA 124, MEDELLIN.

Nacionalidad o Domicilio: COLOMBIA

Lugar de Constitución:

Teléfono: 2680822

Fax:

e-mail: bambupalakas@hotmail.com

IDENTIFICACION

☒ C.C. ☐ NIT

☐ C.E. ☐ Otro

Cual _____

Número 8.025.885

3
REPRESENTANTE
O
APODERADO

Nombre: Andrés Márquez Acosta

Dirección: Calle 11 B No. 41 - 53
Loma Lalinde - El Poblado
Medellín

Teléfono: (094) 6040450

Fax:

e-mail: amarquez@contextointelectual.com

IDENTIFICACION

☒ C.C. ☐ NIT

☐ C.E. ☐ Otro

Cual _____

Número 71.666.347 TP 156.659

4
INVENTOR(ES)
(72)

Nombre: DANIEL PALACIOS LOPEZ

Dirección: CALLE 7 A SUR No. 35-56 CASA 124, MEDELLIN.

Nacionalidad o Domicilio: COLOMBIA

5

Título (54) SISTEMA DE CONSTRUCCIÓN PARA ESTRUCTURAS EN BAMBÚ, GUADUA Y OTRAS

MADERAS ROLLIZAS (CILÍNDRICAS) QUE COMPRENDE UNA UNION QUE PERMITE
APROVECHAR AL MAXIMO LAS PROPIEDADES MECÁNICAS DE ÉSTAS

6

Número de reivindicaciones Nueve (9)

7

Clasificación Internacional (51) _____

8

(33) País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de solicitud

Prioridad
Si ___ NO ☒

9

Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud a los:

___ 6 meses X 12 meses ___ 18 meses ___ Otro Cuál _____

10

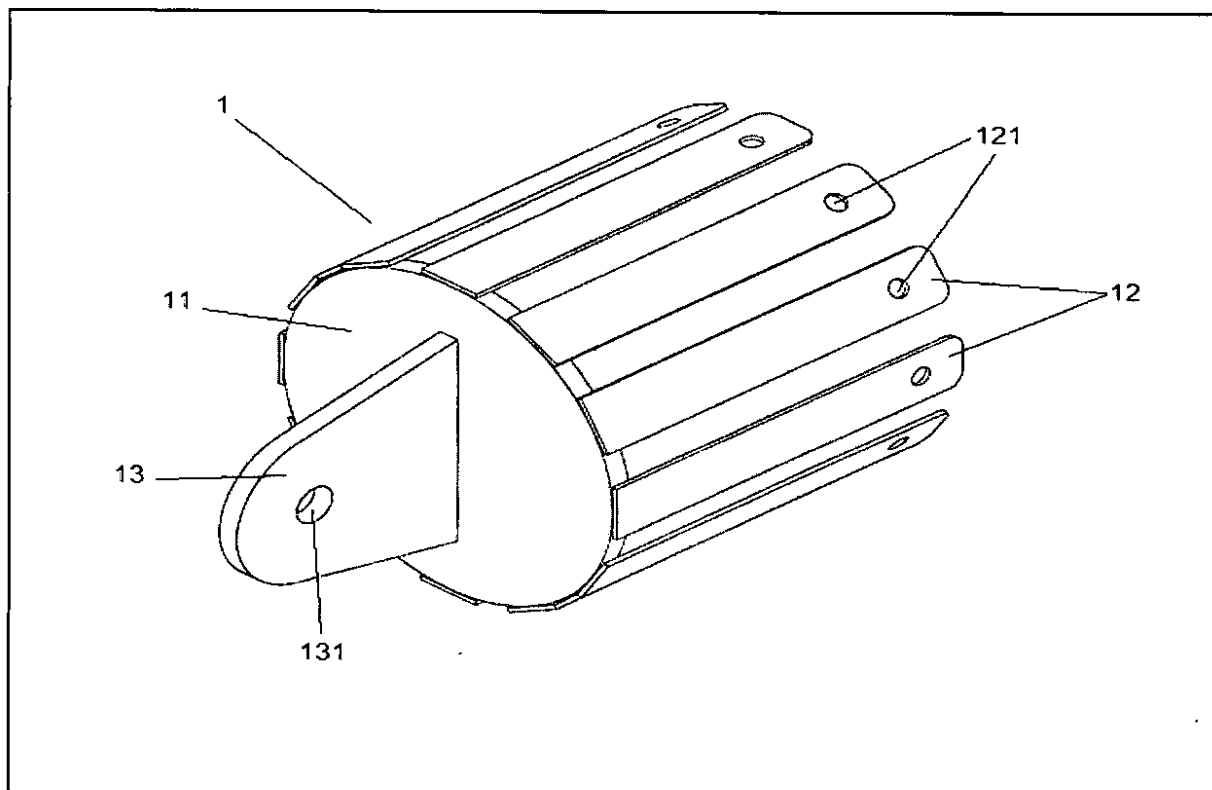
Comprobante de pago No. _____ Fecha: _____

11

Anexos

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto reivindicación de prioridad.
- ☐ Documento que acredita la Existencia y Representación Legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes si fuere el caso.
- ☐ Certificado de la fecha de presentación de la solicitud de prioridad expedida por la autoridad correspondiente y una copia certificada de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ Resumen.
- ☒ Descripción de la invención.
- ☒ Una o más reivindicaciones.
- ☒ Dibujos y/o planos necesarios.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito de material biológico.
- ☐ Arte final 12 x 12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.

12

FIGURA CARACTERISTICA:

13

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE:

ANDRES MARQUEZ ACOSTA

FIRMA:

C.C. 71.666.347 de Medellín T.P. No. 156.659 del C.S. de la J.

SISTEMA DE CONSTRUCCIÓN PARA ESTRUCTURAS EN BAMBÚ, GUADUA
Y OTRAS MADERAS ROLLIZAS (CILÍNDRICAS) QUE COMPRENDE UNA
UNION QUE PERMITE APROVECHAR AL MAXIMO LAS PROPIEDADES
MECÁNICAS DE ÉSTAS

5

CAMPO TÉCNICO

La presente invención se relaciona con un sistema de construcción a partir de guadua, bambú u otras maderas rollizas (cilíndricas) el cual comprende una unión
10 entre elementos que permite aprovechar las propiedades físicas y mecánicas que tienen estas plantas para la fabricación de cualquier tipo de edificación o similar, tal como kioskos, casas, cubiertas, edificios, puentes, etc. Así mismo, la presente invención tiene como objetivo desarrollar un sistema funcional de una estructura en guadua donde se pueden evidenciar claramente sus ventajas en cuanto a
15 reducción de costos de mano de obra y de tiempos de construcción, al mismo tiempo que permite obtener una edificación con excelentes propiedades físicas, de resistencia y de diseño, por medio de dispositivos ubicados principalmente en el extremo de cada palo de guadua y que corresponde a una pieza metálica o de otro material resistente que se une a la guadua por medio de una serie de
20 elementos de fijación, tal como tornillos y que tiene un conector en su extremo distal el cual sirve para unirse con otros conectores o con un concentrador y así poder crear estructuras completas y/o complejas al realizar la unión con varias guaduas en el mismo punto. El concentrador también permite unirse a cualquier otro tipo de material, y de esta manera adicionarse a cualquier otro tipo de sistema
25 estructural.

De este modo, el sistema de construcción de la presente invención permite utilizar la guadua como material de construcción para darle mayor valor agregado a la

misma y darle al mismo tiempo un carácter ambiental, pues su aprovechamiento es más sostenible ambientalmente que cualquier otra especie maderable, al crecer rápidamente, cosecharse por entresaca y requerir de menor energía para su transformación.

5

Adicionalmente, la presente invención permite disminuir los costos de mano de obra al aumentar la facilidad de construcción, tanto en el prefabricado como en el izado en obra para estructuras en guadua. Y aprovecha mejor las propiedades mecánicas de la planta resultando estructuras de bajo peso que optimizan el uso de los recursos.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La guadua es un recurso natural que posee excelentes características físicas y mecánicas, de sostenibilidad y estética que le confieren una ventaja frente a otros materiales en el medio de la construcción. Las propiedades mecánicas varían de guadua en guadua tanto como la complejidad de los factores externos en su ambiente natural, tal como el clima, el suelo, la inclinación del terreno, la edad del culmo, el contenido de humedad, su propia anatomía y morfología, donde además su durabilidad está dada por el manejo que se le da desde el momento de corte pasando por la preservación y secado hasta llegar a la protección de diseño y el mantenimiento.

15

20

En este sentido, debido a las características de la guadua, trabajar con esta planta expone unos retos que todavía requieren de mayor investigación y desarrollo. Así, en el estado de la técnica ha existido innumerables intentos por solucionar los problemas teóricos y prácticos de trabajar con la guadua, en general se puede indicar que las construcciones existentes en guadua requieren de una gran

25

cantidad de mano de obra artesanal y por lo tanto, de tiempo y costo indirecto. En la práctica hasta la actualidad, nunca se ha logrado llegar al verdadero potencial de resistencia que posee la guadua.

- 5 Así las cosas, en el estado de la técnica existe una pluralidad de divulgaciones relacionadas con sistemas de construcción en guadua y más específicamente, con las modificaciones que se deben realizar en dicha planta para poder utilizarla en la construcción de edificaciones. Dentro de dichas divulgaciones se encuentra el documento CN 101967852, el cual se refiere a un sistema de estructura de una
- 10 edificación a base de guadua natural y un método para la fabricación del mismo, cuyo objetivo es reducir la cantidad de uso de cemento en dichas edificaciones, en donde dicho método comprende suministrar en primer lugar una serie de palos de guadua en forma de C y forma de H, luego el bambú en forma de C y en forma de H se convierten en tablas para paredes exteriores, placas internas de pared,
- 15 paneles, para finalmente unir las guaduas o combinarlas con las películas de refugio de plástico para la construcción de invernaderos.

Sin embargo, la invención descrita en este documento presenta la desventaja que requiere que la guadua o bambú sea deformada de su forma natural, con el fin de

20 obtener los palos en forma de C y H, donde dicho proceso de deformación se realiza durante el crecimiento de la planta y afecta las propiedades de la misma.

De otra parte, el documento US 2008098690 divulga un marco de guadua utilizado para la transferencia de carga y para conectar los paneles de fachada de un

25 edificio, en donde dicho marco consta de un espacio cañas de guadua o bambú, anillos interiores flexibles que se envuelven alrededor de las cañas de guadua, conectores para conectar los paneles de media cara, conectores de cada extremo para conectar los paneles de fachada y carga de transferencia del marco para

soportar las estructuras, y tres tipos de conectores de metal adicionales para fortalecer la marco.

Así, el marco de guadua descrito en esta anterioridad no es adecuado para todo tipo de construcciones ya que presenta la desventaja que requiere una pluralidad de perforaciones a lo largo del palo de guadua con el fin de instalar los conectores, donde esta instalación se realiza por medio de una serie de tornillos, que por su ubicación y disposición, comprometen las propiedades mecánicas de la guadua.

Finalmente, el documento US 2004238070 menciona un método para preparar un conjunto de terminales de diferentes variedades de guadua, con el fin de formar un sistema de nodos de utilidad en la construcción, con dichos puntos o extremos de guadua se pueden unir fácilmente y con gran precisión, y de modo tal que la guadua puede unirse a cualquier otro tipo de material, incorporándola en cualquier tipo de sistema estructural, donde el método indica que hay un sistema que debe ser insertado en el interior de la guadua y debe ser amarrado en la parte externa con una abrazadera o similar que permite que la conexión entre palos de guadua u otros materiales se adecuada.

Sin embargo, el método y principalmente el sistema de unión descrito en este documento presenta la desventaja que se basa principalmente en el alto costo que tiene por el tipo de materiales y procesos y por la mano de obra involucrada en los mismos.

De acuerdo con lo anterior, existe en el estado de la técnica una necesidad por diseñar e implementar un sistema de construcción basado en guadua, el cual permita realizar una conexión entre palos de guadua por medio de un

concentrador, que aproveche bien las propiedades mecánicas de la guadua, sea práctico o fácil de instalar y su costo no sea muy alto en relación a su resistencia.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

5

La figura 1 corresponde a una vista en perspectiva del conector de extremo de guadua que forma parte del sistema de la presente invención.

La figura 2 corresponde a una vista frontal plana del conector de extremo de
10 guadua de la figura 1.

La figura 3 corresponde a una vista lateral plana del conector de extremo de guadua de la figura 1.

15 La figura 4 corresponde a una vista en perspectiva de una primera modalidad de un nodo o conector que forma parte del sistema de la presente invención.

La figura 5 corresponde a una vista en perspectiva de una segunda modalidad de un nodo o conector que forma parte del sistema de la presente invención.

20

La figura 6 corresponde a una vista en perspectiva de una tercera modalidad de un nodo o conector que forma parte del sistema de la presente invención.

La figura 7 corresponde a una vista en perspectiva de una cuarta modalidad de un
25 nodo o conector que forma parte del sistema de la presente invención.

La figura 8 corresponde a una vista en perspectiva de una quinta modalidad de un nodo o conector que forma parte del sistema de la presente invención.

La figura 9 corresponde a una vista en perspectiva de una sexta modalidad de un nodo o conector que forma parte del sistema de la presente invención.

- 5 La figura 10 corresponde a una vista en perspectiva de una séptima modalidad de un nodo o conector que forma parte del sistema de la presente invención.

La figura 11 corresponde a una vista en perspectiva de una octava modalidad de un nodo o conector que forma parte del sistema de la presente invención.

10

La figura 12 corresponde a una vista en perspectiva de una novena modalidad de un nodo o conector que forma parte del sistema de la presente invención, donde dicho nodo o conector se instala directamente en el palo de guadua a una distancia determinada de sus extremos.

15

La figura 13 corresponde a una vista en perspectiva de una modalidad alternativa del conector de extremo del sistema de la presente invención.

- 20 Las figuras 14a a 14c corresponden a vistas generales de una serie de palos de guadua que cuentan con conector de extremo y un nodo o conector para formar el sistema de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

- 25 La presente invención se relaciona con un sistema de construcción basado en el uso de palos de guadua, debido a sus propiedades físicas y/o mecánicas, que permiten una resistencia mejorada al utilizar dicha planta de una forma adecuada,

donde dicho sistema de construcción se caracteriza porque comprende los siguientes componentes o partes:

- Un conector de extremo de guadua (1) que se ubica de forma superficial en el extremo del palo de guadua y que cuenta con una base (11), una pluralidad de extensiones de unión (12) y un conector distal (13), en donde las extensiones de unión (12) se extienden desde la base (11) hacia la guadua por la periferia de dicha base (11) y de la guadua, y donde el conector distal (13) permite realizar la conexión entre varios palos de guadua uniéndose con otro conector (1) como en la figura 14c o usando un nodo o concentrador (2) como en la figura 14a o 14b, en donde dicho conector distal (13) se extiende de forma perpendicular desde la base (11) y en dirección contraria a las extensiones de unión (12); y
- Un nodo o concentrador (2) que permite realizar la conexión entre varios palos de guadua por medio del conector (1) y que cuenta con un núcleo (21), un par de tapas inferior y superior (22) que se encuentran en los extremos del núcleo (21), y una pluralidad de conexiones de extremo (23) las cuales se conectan directamente con el conector de guadua (1) por medio del conector distal (13), en donde las conexiones de extremo (23) se extienden hacia afuera radialmente desde el núcleo (21) y se soportan en las tapas inferior y superior (22), en donde el núcleo puede ser un espacio vacío definido por dichas tapas inferior y superior (22), es decir, no es requerido que el núcleo (21) sea un elemento físico como tal, sino que puede ser un espacio definido por otros componentes del nodo o concentrador (2).

Como se muestra en las figuras 1 y 3, el conector de extremo de guadua (1) tiene una forma sustancialmente cilíndrica, la cual se adapta a la forma que tiene el

contorno del palo de guadua, con el fin de que la conexión entre dicho conector (1) y la guadua sea óptima y así la edificación a construir no tenga inconvenientes o posibles problemas por una mala conexión o una fuerza aplicada que perjudique la estructura final.

5

En este sentido, la conexión entre el conector de extremo de guadua (1) y el palo de guadua o bambú se realiza por medio de una serie de tornillos (no mostrados) que se instalan en los agujeros (121) que se ubican en el extremo distal de cada una de las extensiones (12), en donde de forma preferida dichos tornillos son
10 superficiales, es decir, no son pasantes, con el fin de que sea más fácil el ensamble del conector de extremo (1) en la guadua.

Así las cosas, la instalación del conector de extremo de guadua (1) en el palo de guadua se realiza por medio de una serie de perforaciones que se realizan en la
15 superficie de la guadua con el fin de recibir los tornillos. En una modalidad preferida de la invención, los tornillos a utilizar y que atraviesan los agujeros (121) de las extensiones (12) son autoperforantes, con el fin de asegurar la unión entre el conector (1) y la guadua de manera que cada tornillo quede correctamente alojado en su perforación y reduciendo los riesgos de rajaduras en la guadua.

20

Así mismo, el conector distal (13) cuenta en su extremo distal, es decir, el más alejado de la base (11), con un agujero (131) que permite realizar el acople entre el conector (1) y el nodo o concentrador (2), toda vez que a través de dicho agujero (131) pasa un tornillo que a su vez atraviesa una de las conexiones de
25 extremo (23) del nodo o concentrador (2), donde dicha conexión se realiza usando un agujero (231) que se encuentra ubicado en el extremo distal de cada una de las conexiones de extremo (23).

De otra parte, las figuras 4 a 12 muestran una serie de modalidades del nodo o concentrador (2) que forma parte del sistema de construcción de la presente invención, teniendo en cuenta que la forma de dicho nodo o concentrador (2) depende directamente de la forma que tomen las tapas inferior y superior (22), las cuales definen la forma como se distribuyen las conexiones de extremo (23), las cuales como se indicó anteriormente, se extienden radialmente desde el núcleo (21) y se sostienen por dichas tapas inferior y superior (22), como se muestra en dichas figuras 4 a 12.

En una modalidad preferida de la invención, el nodo o concentrador (2) puede no contar con el núcleo (21) y por esta razón las conexiones de extremo (23) se soportan únicamente por las tapas inferior y superior (22), donde dichas conexiones pueden ser instaladas en las perforaciones (221) que se encuentran dispuestas en la superficie de dichas tapas (22) para permitir que el nodo o concentrador (2) sea modular y no requiera de ningún tipo de ensamble o conexión complicada, sino que por el contrario dicho nodo o concentrador (2) pueda ser fabricado correctamente por un operario con poco entrenamiento y habilidad.

Ahora bien, las conexiones de extremo (23) del nodo o concentrador (2) tiene una forma específica que es plana en su extremo proximal al núcleo (21) y cuenta en dicho extremo con un par de pestañas (no mostradas) que tanto en la parte superior como en la inferior, las cuales permiten realizar en acople entre dichas conexiones (23) y las tapas inferior y superior (22), donde las pestañas de las conexiones (23) se insertan directamente en las perforaciones (221). Así, la forma de las conexiones de extremo (23) es redondeada en su extremo distal al núcleo (21) con el fin de coincidir con el conector distal (13) del conector de extremo de

guadua (1) y así permitir que el palo de guadua tenga una cierta libertad de movimiento.

La cantidad de conexiones de extremo (23) del nodo o concentrador (2) depende directamente de la cantidad de palos de guadua que se requieren para crear una superficie específica, teniendo en cuenta el uso que se le pretende dar a la estructura a fabricar por medio del sistema de construcción de la presente invención.

Adicionalmente, el conector de extremo de guadua (1) puede comprender una abrazadera (no mostrada) la cual se puede instalar sobre las extensiones de unión (121) a una distancia específica con el fin que se ubique entre la base (11) y los tornillos que se insertan por los agujeros (121) de dichas extensiones, donde dicha abrazadera se fabrica en cualquier material de alta resistencia, tal como metal, y se aprieta con el fin de asegurar la unión entre el conector (1) y el palo de guadua. Esta abrazadera es un elemento opcional y se instala en caso que se requiera mayor seguridad en la conexión o dependiendo del tipo de estructura que se construye.

En una modalidad de la invención, el sistema de construcción de la presente invención puede comprender además una serie de columnas que se forman con dos a seis o más palos de guadua que cuentan en su extremo con el conector de extremo de guadua (1) y las cuales se pueden unir por una serie de abrazaderas (no mostradas) que se distribuyen a lo largo de la longitud de los palos de guadua. Para esta configuración de columna, se requiere que los palos de guadua tengan la misma longitud y se unan en su extremo con un conector de columna (no mostrado) que tiene sustancialmente la misma forma cilíndrica del conector (1) y

que se puede unir a un nodo o concentrador (2) por medio de un conector distal para columna.

En una modalidad preferida de la invención, el conector de extremo de guadua (1) y el nodo o concentrador (2) en su totalidad y que son los elementos que componen el sistema de construcción de la presente invención, se fabrican de un material de alta resistencia, tal como metal, plástico u otro, con el fin de permitir que la guadua pueda ser utilizada en cualquier tipo de edificación sin limitar su campo de aplicación, teniendo en cuenta el hecho que en algunas edificaciones se requiere de una resistencia mayor o menor.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de construcción basado en guadua, caracterizado porque comprende:

- 5 • un conector de extremo de guadua (1) ubicado superficial en el extremo del palo de guadua y que cuenta con una base (11), una pluralidad de extensiones de unión (12) y un conector distal (13), en donde las extensiones de unión (12) se extienden desde la base (11) hacia la guadua por la periferia de dicha base (11) y de la guadua, y donde el conector distal
10 (13) realiza la conexión entre varios palos de guadua uniéndose con otro conector (1) o usando un nodo o concentrador (2), en donde dicho conector distal (13) se extiende de forma perpendicular desde la base (11) y en dirección contraria a las extensiones de unión (12); y
- 15 • un nodo o concentrador (2) que realiza la conexión entre varios palos de guadua por medio del conector (1) y que cuenta con un núcleo (21), un par de tapas inferior y superior (22) que se encuentran en los extremos del núcleo (21), y una pluralidad de conexiones de extremo (23) las cuales se conectan directamente con el conector de guadua (1) por medio del conector distal (13), en donde las conexiones de extremo (23) se extienden
20 hacia afuera radialmente desde el núcleo (21) y se soportan en las tapas inferior y superior (22), en donde el núcleo puede ser un espacio vacío definido por las tapas (22).

2. El sistema de construcción de la reivindicación 1, caracterizado porque el
25 conector de extremo de guadua (1) tiene una forma cilíndrica flexible, la cual se adapta a la forma que tiene el contorno del palo de guadua.

3. El sistema de construcción de la reivindicación 1, caracterizado porque la conexión entre el conector de extremo de guadua (1) y el palo de guadua o bambú se realiza por medio de una serie de tornillos que se instalan en los agujeros (121) que se ubican en el extremo distal de cada una de las extensiones (12).

4. El sistema de construcción de la reivindicación 3, caracterizado porque los tornillos son superficiales, es decir, no pasantes y además deben ser autoperforantes.

5. El sistema de construcción de la reivindicación 1, caracterizado porque el conector distal (13) cuenta en su extremo distal más alejado de la base (11) con un agujero (131) que permite realizar el acople entre el conector (1) y el nodo o concentrador (2) por medio de un tornillo o pasador que atraviesa una de las conexiones de extremo (23) del nodo o concentrador (2), donde dicha conexión se realiza usando un agujero (231) que se encuentra ubicado en el extremo distal de cada una de las conexiones de extremo (23).

6. El sistema de construcción de la reivindicación 1, caracterizado porque las conexiones de extremo (23) se pueden instalar en unas perforaciones (221) que se encuentran dispuestas en la superficie de las tapas inferior y superior (22) por medio de una serie de pestañas ubicadas en el extremo más cercano al núcleo de dicha conexión de extremo (23).

7. El sistema de construcción de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el conector de extremo de guadua (1) además puede comprender una abrazadera o similar instalada sobre las extensiones de unión

(12) a una distancia definida que se ubica entre la base (11) y los tornillos que se insertan por los agujeros (121) de dichas extensiones.

8. El sistema de construcción de la reivindicación 1, caracterizado porque además
5 comprende una serie de columnas que se forman de dos a seis o más palos de guadua que cuentan en su extremo con el conector de extremo de guadua (1) y las cuales se pueden unir por una serie de abrazaderas que se distribuyen a lo largo de la longitud de los palos de guadua, y en donde dichos palos se unen en su extremo con un conector de columna que tiene sustancialmente la
10 misma forma cilíndrica del conector (1) y que se puede unir a un nodo o concentrador (2) por medio de un conector distal para columna.
9. El sistema de construcción de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los elementos que forman parte del sistema se fabrican
15 de un material de alta resistencia, tal como metal, plástico u otro que no permita su fácil deformación.

RESUMEN

La presente invención se relaciona con un sistema de construcción a partir de guadua, bambú u otra madera rolliza (cilíndrica) el cual comprende un dispositivo
5 ubicado en el extremo de cada palo y que corresponde a una estructura metálica u otro material resistente que se une al palo por medio de una serie de elementos de fijación, tal como tornillos y que tiene un conector en su extremo distal el cual sirve para conectarse con otros conectores o con un concentrador y así poder crear estructuras completas y/o complejas al realizar la unión con varios palos al mismo
10 tiempo. Así mismo, el sistema de construcción de la presente invención permite utilizar la guadua como material de construcción para darle mayor valor agregado a la misma y suministrar al mismo tiempo un carácter ambiental, es decir, un tipo de construcción que es de bajo impacto ambiental. La presente invención permite disminuir los costos de mano de obra al aumentar la facilidad de construcción,
15 tanto en el prefabricado como en el izado en obra para estructuras en guadua. Y aprovecha mejor las propiedades mecánicas de la planta resultando estructuras de bajo peso que optimizan el uso de los recursos.

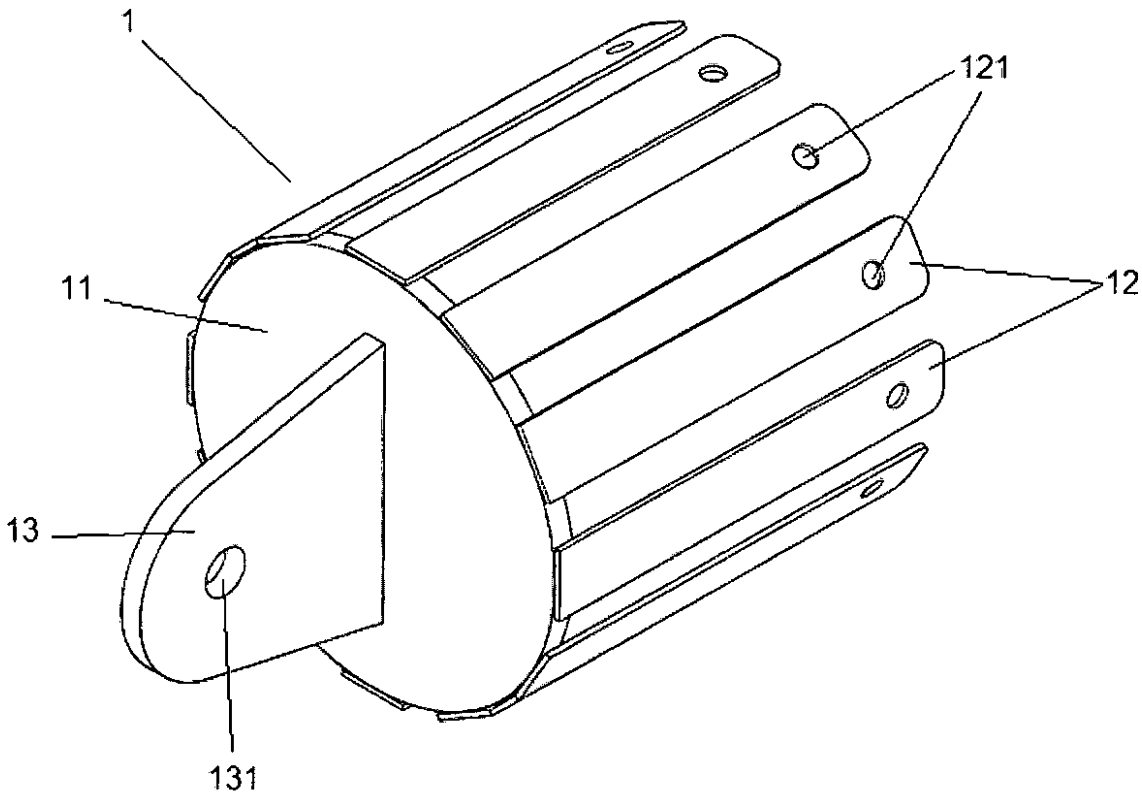


FIG. 1

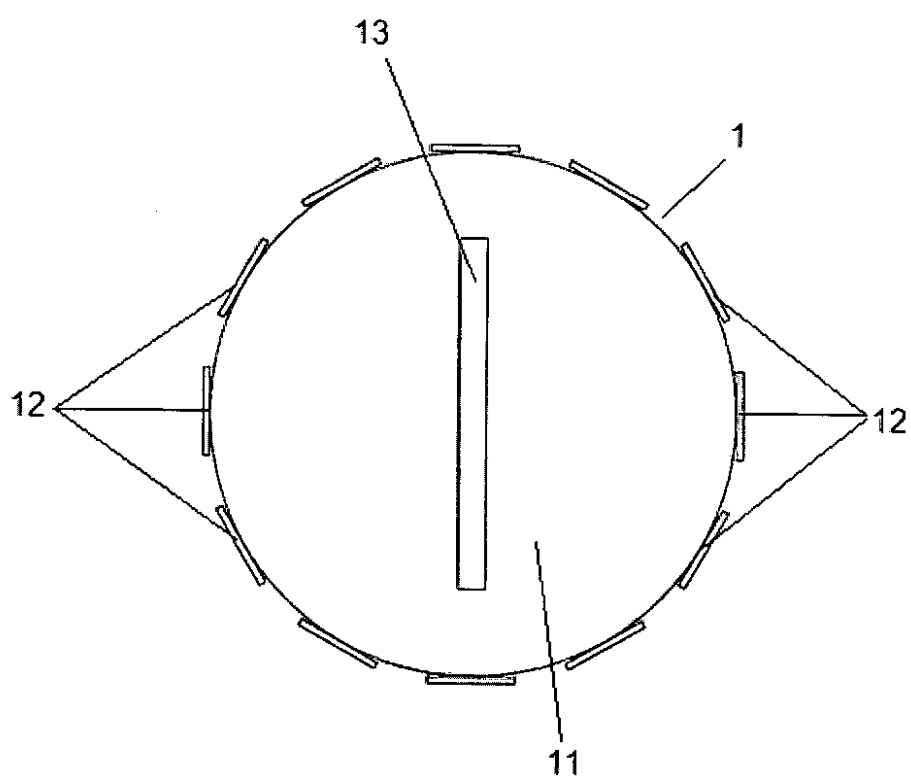


FIG. 2

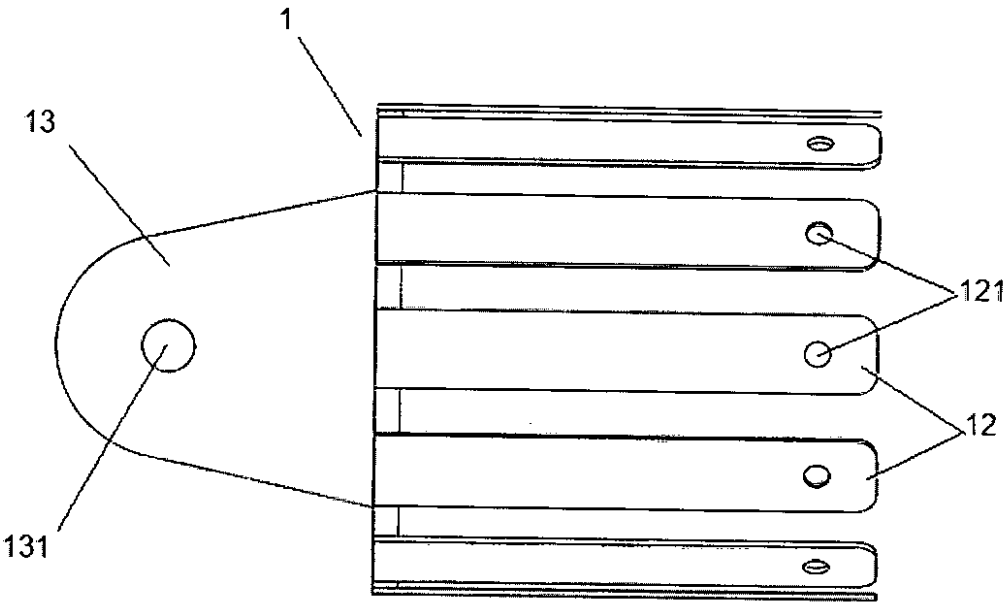


FIG. 3

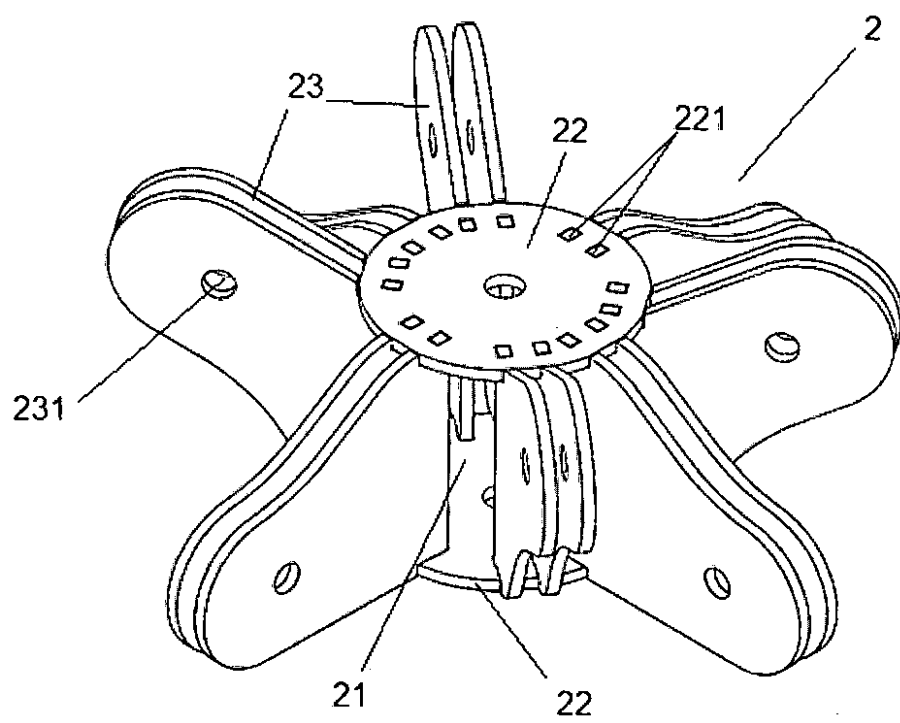


FIG. 4

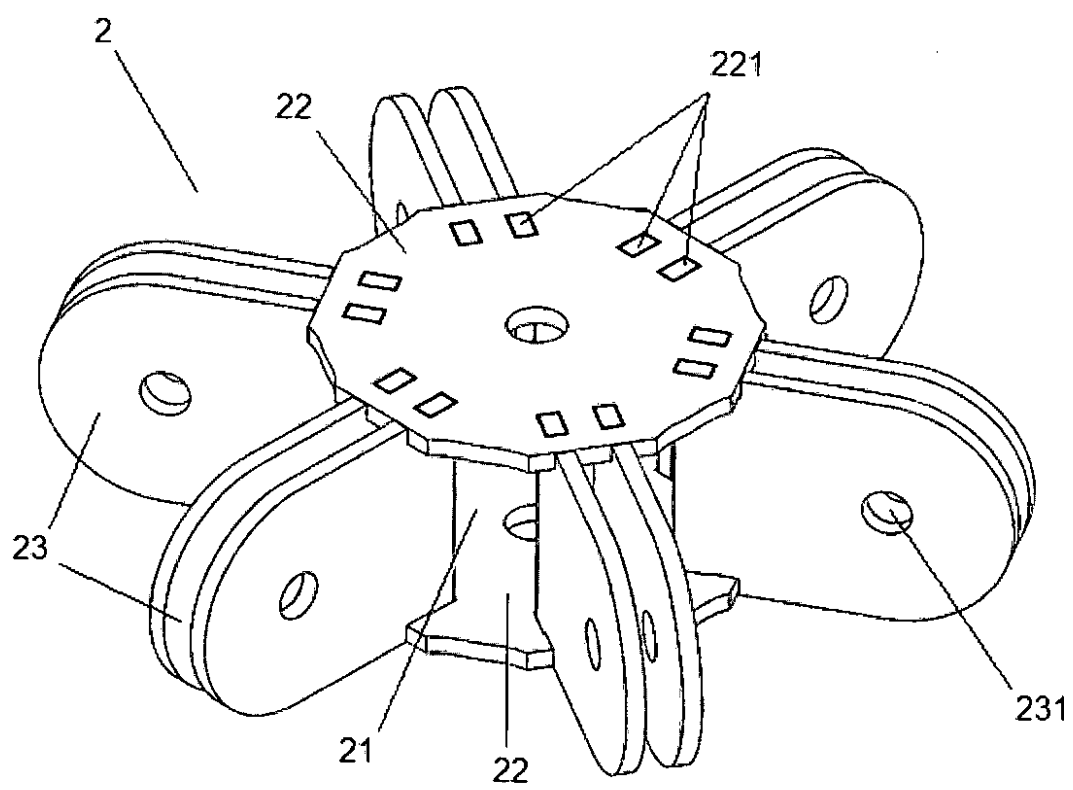


FIG. 5

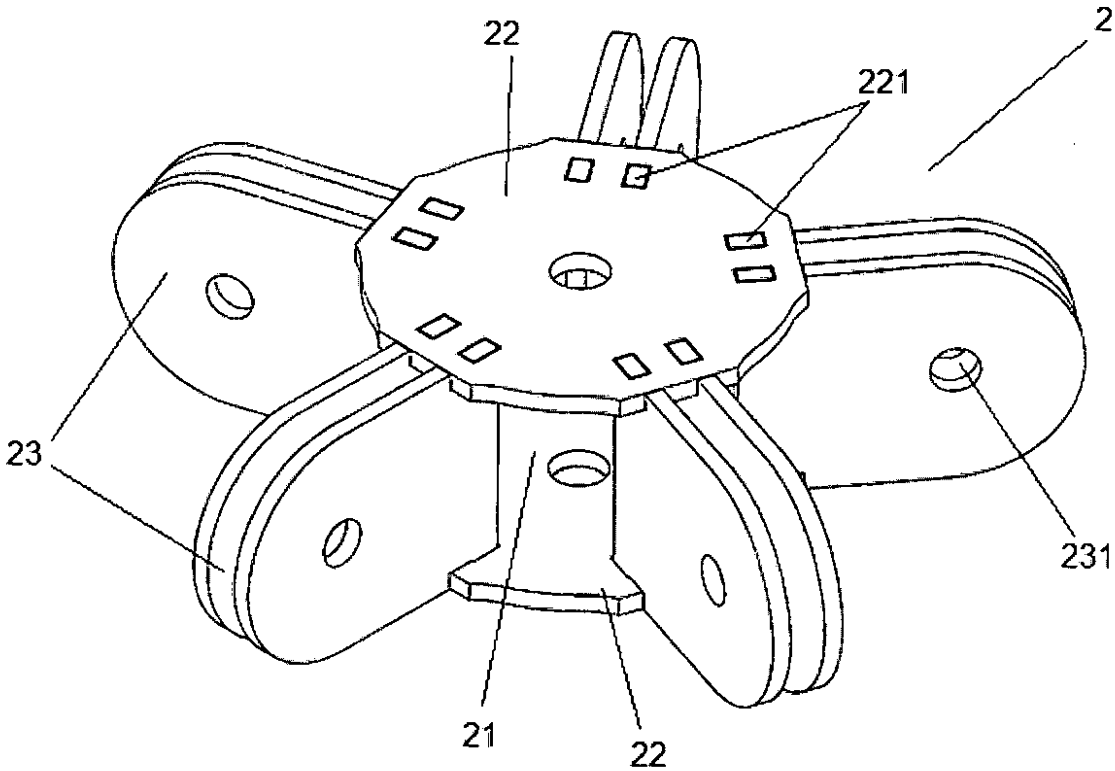


FIG. 6

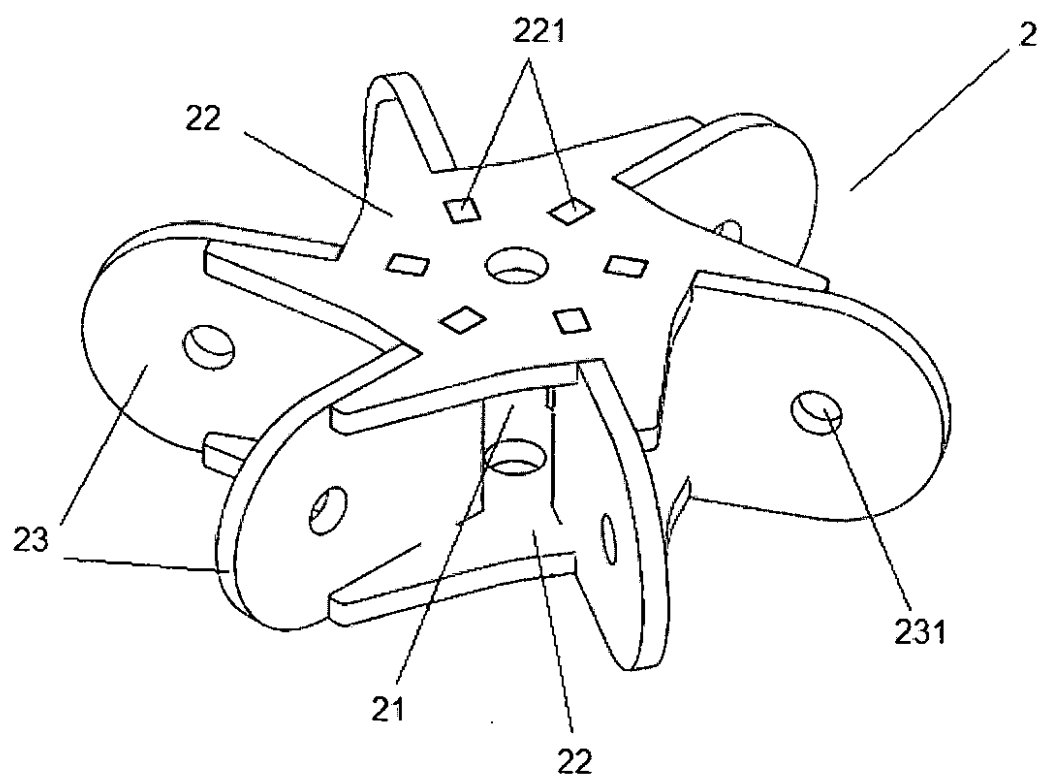


FIG. 7

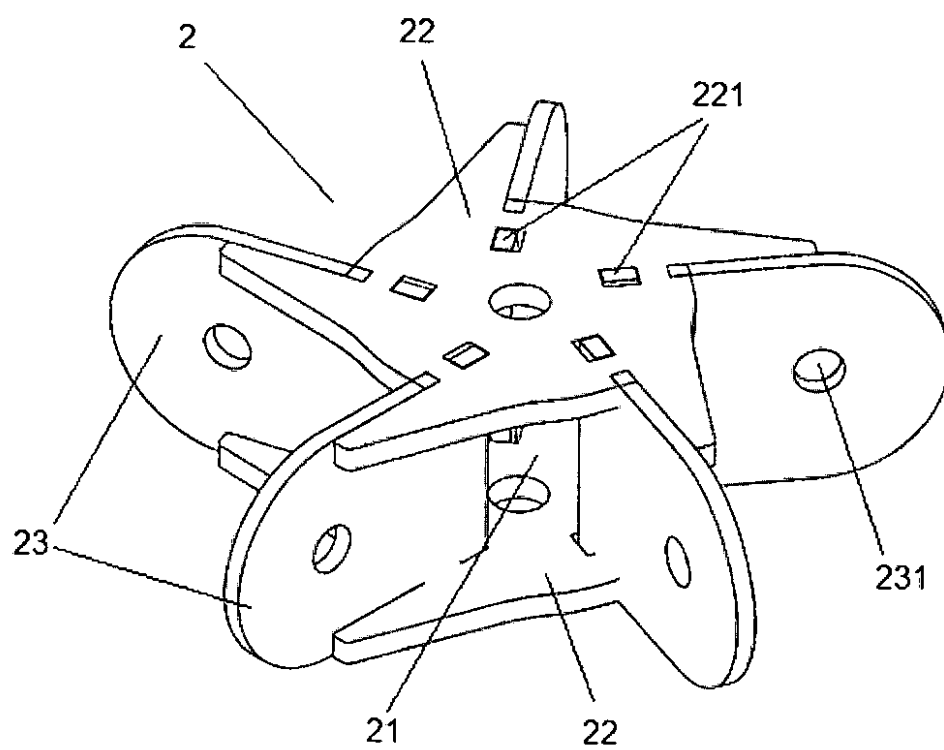


FIG. 8

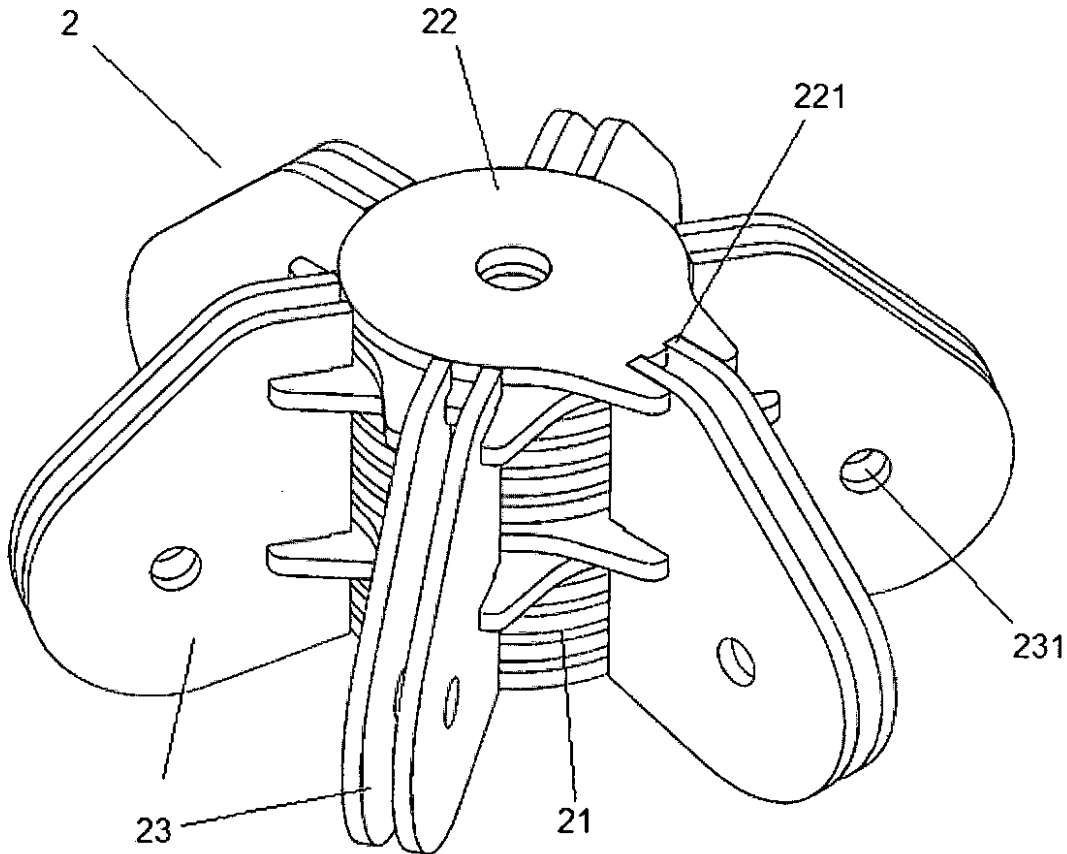


FIG. 9

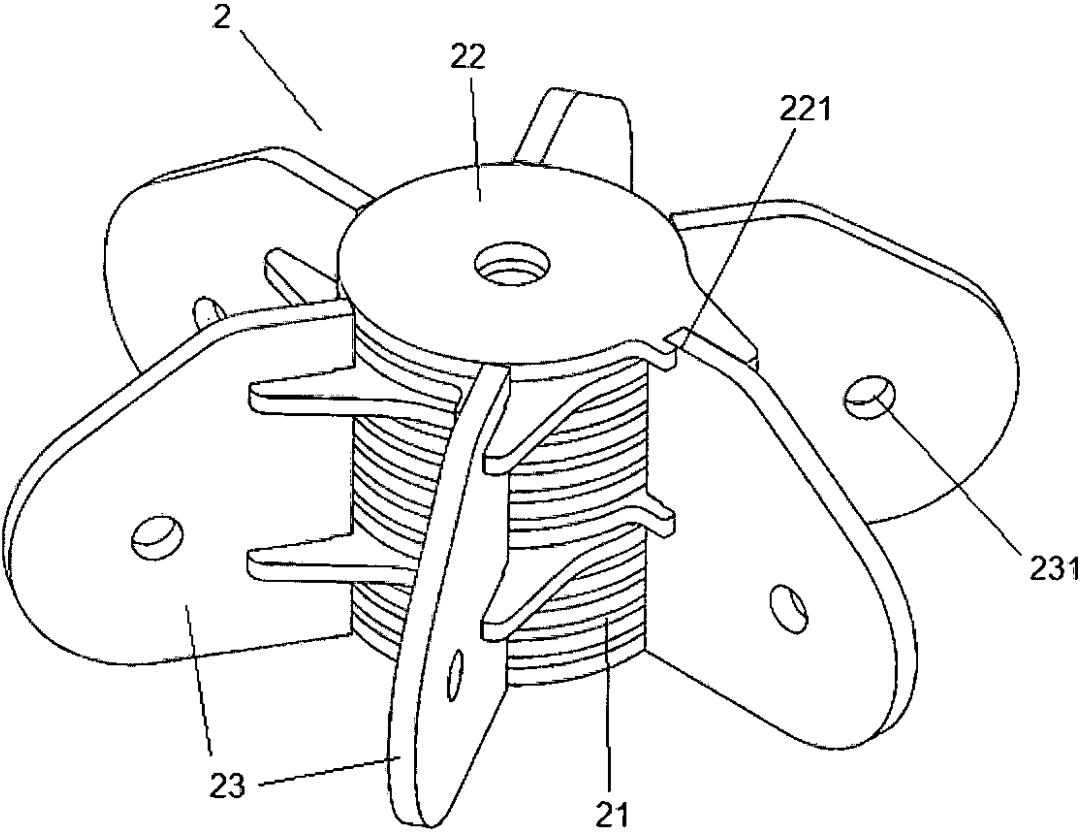


FIG. 10

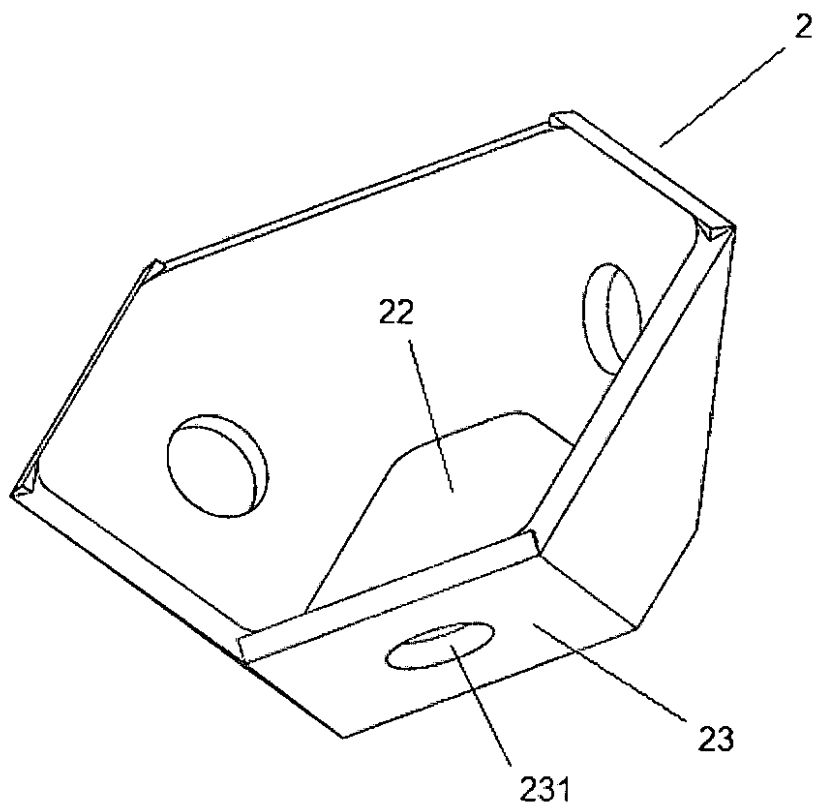


FIG. 11

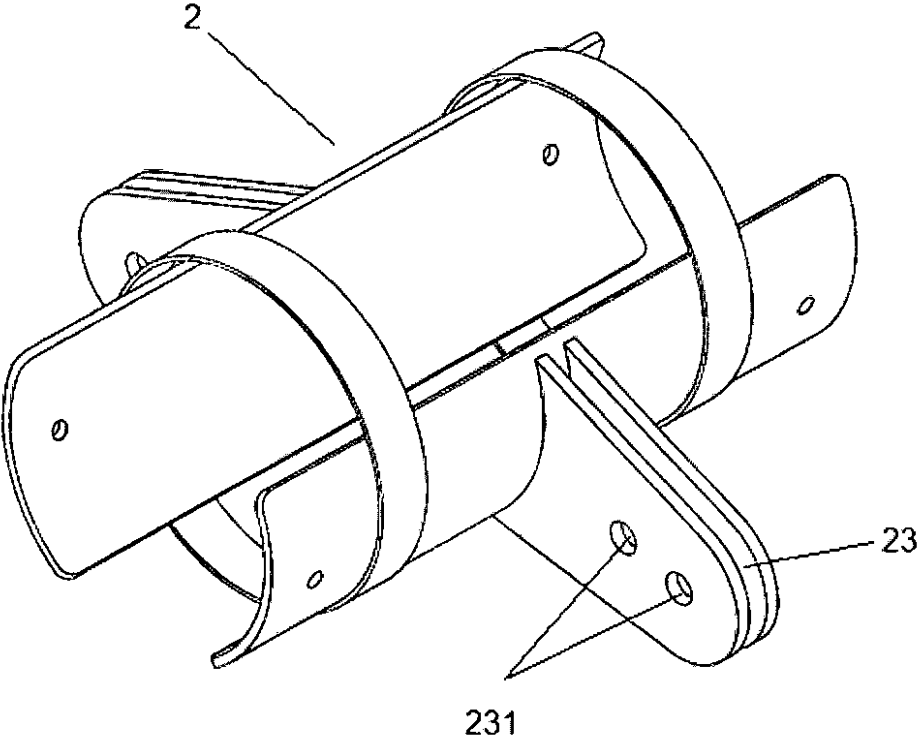


FIG. 12

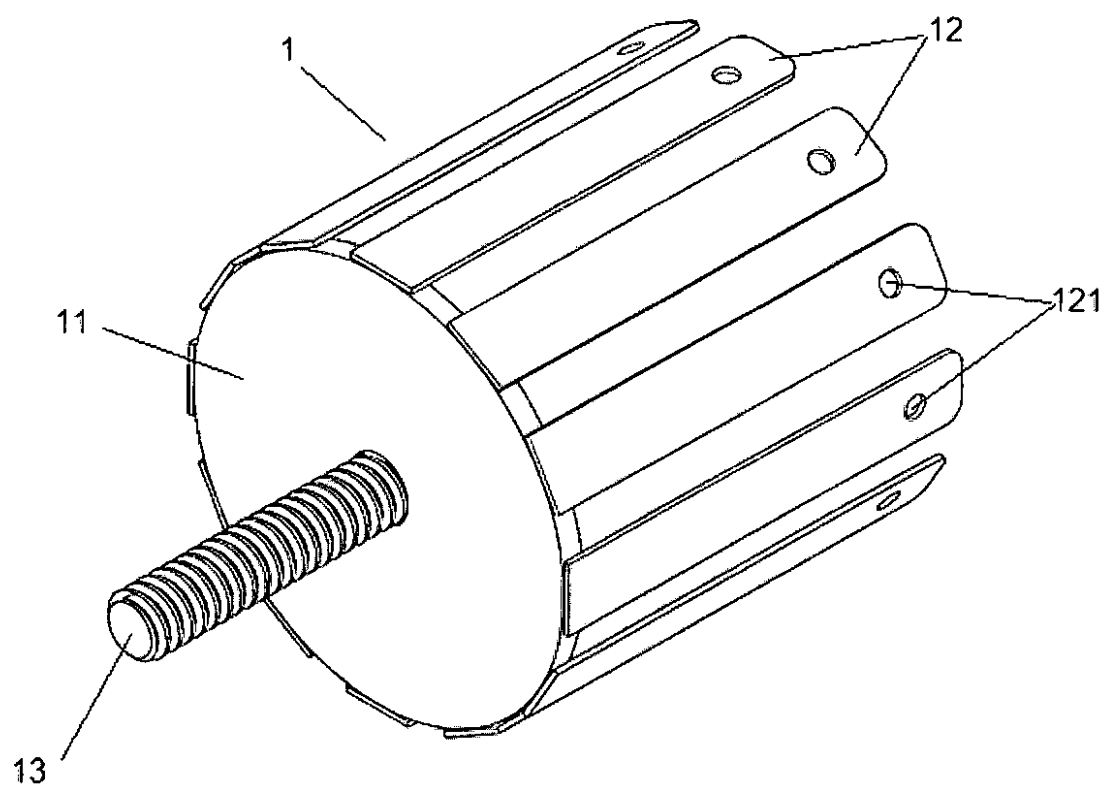


FIG. 13

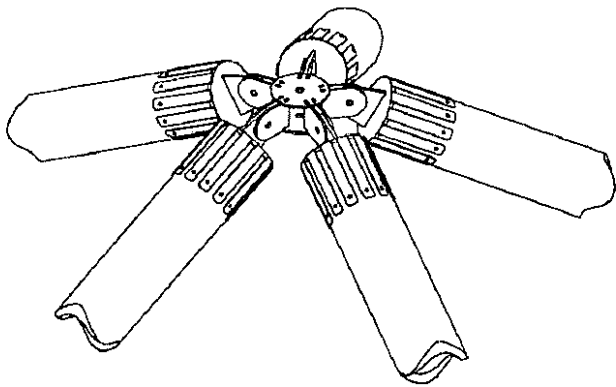


FIG. 14a

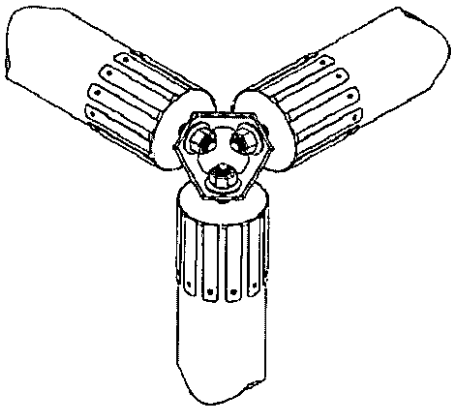


FIG. 14b

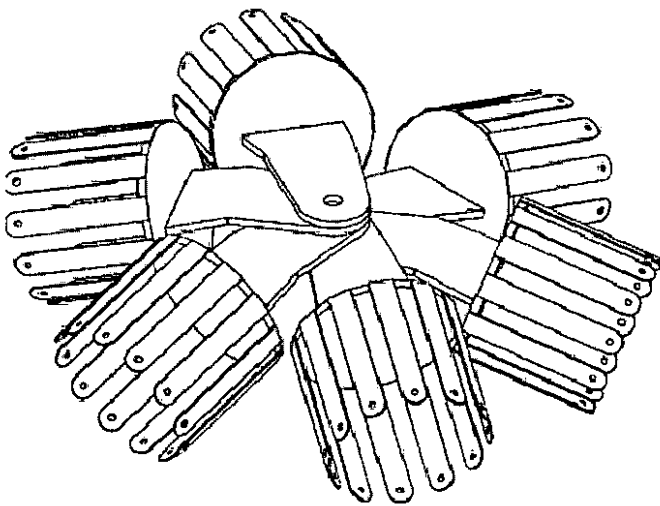


FIG. 14c

PODER ESPECIAL

Yo **DANIEL PALACIOS LOPEZ**, por los derechos que represento como persona natural, con domicilio en la ciudad de **Medellín, Colombia**; por el presente instrumento, confiero poder especial, amplio y suficiente a favor de: **Dr. Andrés Márquez Acosta y/o Dra. Catalina Arango Hoyos**, domiciliados en la ciudad de Medellín, Colombia, para que actuando conjunta o separadamente a nombre del (la) otorgante le (la) represente(n) en Colombia y/o el extranjero, ante cualquier entidad, autoridad y/o persona, especialmente ante las del orden Administrativo, Contencioso-Administrativo, Judicial y/o de cualquier otra que fuere, en todo lo referente a los siguientes asuntos:

- 1 - Solicitar, tramitar, obtener, depositar y/o registrar cualquiera de las modalidades de Propiedad Intelectual tales como signos distintivos, nuevas creaciones, nuevas tecnologías, variedades vegetales, derecho regulatorio, secretos empresariales y cualquier otra creación intelectual; así como sus renovaciones o prórrogas, transferencias, cambio de nombre y/o domicilio, contratos, licencias y demás afectaciones que puedan surgir.
- 2 - Solicitar, tramitar, obtener y/o inscribir derechos de autor y derechos conexos, los contratos que dichos derechos generen, así como también la obtención de autorización de sociedades de gestión colectiva.
- 3 - Ejercer acciones de oposición, observación, impugnación, reposición, reclamación, apelación, revisión, cancelación y nulidad y demás que se relacionen con derechos derivados de los asuntos indicados, así como intervenir en los Procesos de Conocimiento, Juicios Civiles, Penales, Contenciosos-Administrativos, en acciones o juicios que promueva o se promuevan por el mandante y/o en contra del mandante y solicitar las medidas cautelares.
- 4 - Para que en todos los asuntos arriba mencionados este mandato sea suficiente, conferimos expresamente este Poder amplio y suficiente, para ejercer las facultades especiales establecidas en el Código de Procedimiento Civil, esto es: conciliar, transigir, comprometer el pleito en árbitros, desistir del pleito, deferir al juramento decisorio, absolver posiciones; y, recibir la cosa sobre la cual verse el litigio o tomar posesión de ella.
- 5 - Ejercer Procuración Judicial, y ratificar o no la agencia oficiosa.
- 6 - Los apoderados podrán sustituir parcial y/o totalmente el encargo efectuado, así como, reasumir el poder en cualquier momento.

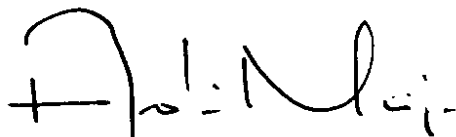
Dado y firmado en Medellín a los 19 días de Septiembre de 2011


FIRMA

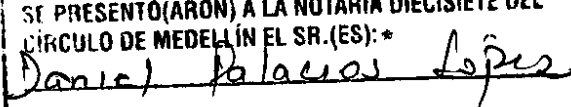
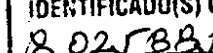
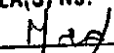
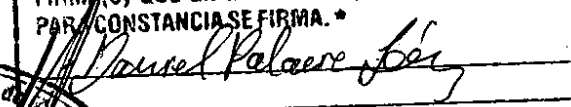
Nombre: **DANIEL PALACIOS LOPEZ**

No. Documento: **8.025.885**

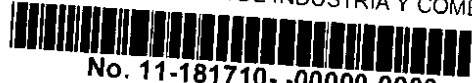
Aceptamos el poder:


ANDRES MARQUEZ ACOSTA
T.P. No 156.659 del C. S. De la J.
C.C No 71.666.347 de Medellín



DILIGENCIA DE RECONOCIMIENTO Y DE PRESENTACIÓN PERSONAL	
SE PRESENTÓ(ARON) A LA NOTARÍA DIECISIETE DEL CÍRCULO DE MEDELLÍN EL SR.(ES): *	
	
IDENTIFICADO(S) CON LA(S) CÉDULA(S) No.	
	
Y MANIFESTÓ(ARON) QUE EL CONTENIDO DEL DOCUMENTO QUE ANTECEDE ES CIERTO; QUE LA(S) FIRMA(S) QUE EN ÉL APARECE(N) ES(SON) SUYA(S) PARA CONSTANCIA SE FIRMA. *	
	
ALZADO: 21 SEP 2011	

CATALINA ARANGO HOYOS
T.P No. 147.057 del C.S. de la J.
CC. No. 43.877.164



No. 11-181710-00000-0000

Fecha: 2011-12-30 13:26:33 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 32

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☒

Art 33 Decisión 486/00

- ☒
- ☒
- ☒
- ☒
- ☒

Indicación que se solicita una patente.

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

Descripción de la invención

Dibujos de ser estos pertinentes

Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)

Completa ☒

Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☐

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

- ☐
- ☐
- ☐
- ☐

Indicación que se solicita una PCT

Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)

Dibujos de ser estos pertinentes

Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)

Completa ☐

Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

- ☐
- ☐
- ☐
- ☐

Indicación que se solicita Diseño industrial

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño

Comprobante de pago de las tasas establecidas

Completa ☐

Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

- ☐
- ☐
- ☐
- ☐

Indicación que se solicita un esquema de trazado

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

Representación gráfica de un esquema de trazado

Comprobante de pago de las tasas establecidas

Completa ☐

Incompleta ☐

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO			
PATENTE	☐	MODELO DE UTILIDAD	☒
SOLICITANTES, RAZON SOCIAL O APELLIDOS Y NOMBRES		DISEÑO INDUSTRIAL ☐	
Daniel Palacios Lopez.			
DOMICILIO	Medellin, Colombia.		
APODERADO	Andres Marquez Acosta.		
TITULO	"Sistema de construcción paneles estructurales en Bambu, Caña, y otras maderas - rollizas ooooo"		
EXPEDIENTE No.	FECHA DE SOLICITUD	ROLLO MICROFILM	
CERTIFICADO No.	FECHA DE CONCESION	VIGENCIA DESDE	HASTA
PRORROGA	CAMBIO DE NOMBRE		
TRASPASO A			
INVENTOR (ES)	Daniel Palacios Lopez.		
OTROS			