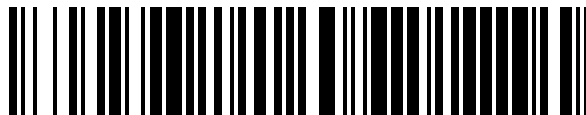


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 230 879**

21 Número de solicitud: 201930331

51 Int. Cl.:

**B27J 7/00**

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**25.05.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**11.06.2019**

71 Solicitantes:

**JARA BALAGUER, Manuel (100.0%)**  
**COMTAT URGELL, 2 1º 2ª**  
**25700 LA SEU D'URGELL (Lleida) ES**

72 Inventor/es:

**JARA BALAGUER, Manuel**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

54 Título: **MAQUINA PELADORA CAÑAS DE BAMBU**

ES 1 230 879 U

## DESCRIPCIÓN

### MÁQUINA PULIDORA DE CAÑAS DE BAMBÚ

#### 5 OBJETO DE LA INVENCION

La presente solicitud de invención tiene por objeto el registro de una máquina pulidora de cañas de bambú, que incorpora notables innovaciones y ventajas frente a las técnicas utilizadas hasta el momento.

10

Más concretamente, la invención propone el desarrollo de una máquina pulidora de cañas de bambú, que por su particular disposición, permite el pulido de una caña de bambú y así mejorar sus prestaciones en usos posteriores.

#### 15 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Son conocidas en el actual estado de la técnica las cualidades de las cañas de bambú, tales como la de resistir inclemencias atmosféricas difíciles y la de ser flexibles, sin romperse ni astillarse ante golpes de inercia fuertes.

20

Estas cualidades hacen que las cañas de bambú se utilicen por ejemplo en las pistas de esquí para delimitar la superficie esquiabile a modo de postes indicadores y señalización de pistas o rutas, sin peligro para los usuarios ante posibles golpes, ya que al ser flexible se doblarán y no se romperán.

25

Por resistir inclemencias difíciles y ser flexibles ante fuertes golpes sin astillarse, son muy útiles por ejemplo como limitadoras en las pistas de esquí, en sus laterales y zonas de peligro.

30

Para ello, las cañas de bambú deben de ser pintadas en su longitud, y para ello deben de ser sometidas a un proceso de limpieza del raspado de la caña, asegurando la adherencia del barniz a la misma ya que dicha caña se compone de los antiadherentes, antiagua, antipintura, antiaceite, etc. Es un material muy rebelde, y por esa razón hay que rasarla unas décimas de 0,20 mm aproximadamente.

35

Aunque todo ello puede ser realizado manualmente, dichos trabajos resultan especialmente perjudiciales para las personas encargadas de tales funciones, sobre todo en las articulaciones en las muñecas, y por tanto muy costosos.

- 5 La presente invención contribuye a solucionar y solventar la presente problemática, pues permite el pulido de una caña de bambú y así mejorar sus prestaciones en usos posteriores.

## DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

- 10 La presente invención se ha desarrollado con el fin de proporcionar una máquina pulidora de cañas de bambú, que se caracteriza esencialmente por el hecho de que comprende un primer módulo, un segundo módulo y un tercer módulo, dispuestos secuencialmente uno a continuación del otro y vinculados mecánicamente; comprendiendo el primer módulo un motor y una cremallera vinculadas mecánicamente, y unas sondas de señal de recorrido de
- 15 la cremallera, de modo que la cremallera presenta un desplazamiento horizontal generado por el mismo motor, y comportando el desplazamiento horizontal de la cremallera su paso hacia el segundo módulo; comprendiendo el segundo módulo un cono posicionador fijo que está dispuesto en el segundo módulo en su región opuesta a su vinculación con el primer módulo, una primera vagoneta y una segunda vagoneta que están dispuestas una a
- 20 continuación de la otra y desplazables longitudinalmente en un eje que es continuación del desplazamiento de la cremallera, y habilitadas para la recepción y soporte conjunto entre las dos de una caña de bambú dispuesta longitudinal y paralelamente al desplazamiento de la primera y segunda vagonetas, siendo el eje axial del cono posicionador sensiblemente coincidente con el eje axial de la caña de bambú, estando la segunda vagoneta y la
- 25 cremallera habilitadas mutuamente para su contacto mediante imanes durante la penetración de la cremallera en el segundo módulo, y estando la primera vagoneta vinculada con un mecanismo de contrapeso, comprendiendo además el segundo módulo unas sondas de final de carrera para la primera vagoneta y la segunda vagoneta; comprendiendo el tercer módulo un plato de cuchillas giratorio sobre su eje axial accionado
- 30 por un motor, un cono de posición fijo, una tercera vagoneta y una sonda de final de carrera, dispuestos secuencialmente uno a continuación del otro, estando el plato de cuchillas dispuesto en el tercer módulo en su región correspondiente a su vinculación con el segundo módulo, presentando el plato de cuchillas un orificio central con un eje axial coincidente con el eje axial del cono posicionador del segundo módulo estando dotado de una pluralidad de
- 35 cuchillas dispuestas radialmente en torno a su orificio central y adyacentes a éste,

presentando el cono de posición un eje axial coincidente con el eje axial del plato de cuchillas, y siendo la tercera vagoneta desplazable longitudinalmente en una dirección paralela al eje axial del plato de cuchillas y del cono de posición y estando habilitada para la recepción y soporte de la caña de bambú procedente del cono de posición, siendo su  
5 recorrido longitudinal limitado por la sonda de final de carrera.

Preferentemente, en la máquina pulidora de cañas de bambú, el plato de cuchillas es giratorio mediante unos rodamientos y una polea motriz con el motor.

- 10 Preferentemente, en la máquina pulidora de cañas de bambú, la primera vagoneta y la segunda vagoneta están dotadas de unas mordazas habilitadas para el sujetado de la caña de bambú.

- 15 Preferentemente, en la máquina pulidora de cañas de bambú, las sondas de final de carrera y la primera vagoneta y la segunda vagoneta están mutuamente habilitadas de modo que cuando tiene lugar su contacto las mordazas liberan a la caña de bambú mediante unos cilindros de aire comprimido.

- 20 Preferentemente, la máquina pulidora de cañas de bambú incorpora unos medios de chorro de aire habilitados para el paso de la caña de bambú por el orificio central del cono posicionador y activables desde las sondas de final de carrera.

- 25 Preferentemente, en la máquina pulidora de cañas de bambú, el plato de cuchillas es activable en su giro desde las sondas de final de carrera.

Preferentemente, en la máquina pulidora de cañas de bambú, la tercera vagoneta está dotada de una mordaza habilitada para el sujetado de la caña de bambú.

- 30 Preferentemente, en la máquina pulidora de cañas de bambú, el tercer módulo incorpora un accionamiento automático vinculado con la sonda final de carrera y habilitado para la abertura de la mordaza en el contacto entre la tercera vagoneta y dicha sonda final de carrera.

Preferentemente, en la máquina pulidora de cañas de bambú, el tercer módulo incorpora un accionamiento manual habilitado para la abertura de la mordaza en el contacto entre la tercera vagoneta y dicha sonda final de carrera.

- 5 Preferentemente, en la máquina pulidora de cañas de bambú, las cuchillas están dispuestas en el plato de cuchillas mediante una disposición a modo de “colas de milano”, y son oscilantes en su posición mediante unos muelles.

- 10 Preferentemente, la máquina pulidora de cañas de bambú, incorpora unos medios de control manipulables manualmente por un usuario, y que las sondas de señal de recorrido de la cremallera, las sondas de final de carrera para la primera vagoneta y la segunda vagoneta y la sonda de final de carrera para la tercera vagoneta son de naturaleza electrónica y con capacidad de transmisión de datos; estando los medios de control vinculados en comunicación de datos con las sondas de señal de recorrido, las sondas de final de carrera para la primera vagoneta y la segunda vagoneta y la sonda de final de carrera para la  
15 tercera vagoneta; presentando además dichos medios de control capacidad de gobierno sobre el motor del primer módulo, sobre el motor del tercer módulo, sobre los cilindros de aire comprimido que actúan sobre las mordazas de la primera vagoneta y la segunda vagoneta, sobre los medios de chorro de aire habilitados para el paso de la caña de bambú por el orificio central del cono posicionador, y sobre el accionamiento automático vinculado  
20 con la sonda final de carrera y habilitado para la abertura de la mordaza en el contacto entre la tercera vagoneta y dicha sonda final de carrera.

- 25 Gracias a la presente invención, se consigue el pulido de una caña de bambú y así mejorar sus prestaciones en usos posteriores.

- Otras características y ventajas de la máquina pulidora de cañas de bambú resultarán evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, pero no exclusiva, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

30

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Figura 1.- Es una vista esquemática en su conjunto de una modalidad de realización preferida de la máquina pulidora de cañas de bambú de la presente invención.

35

## DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE

Tal y como se muestra esquemáticamente en la figura 1, la máquina pulidora de cañas de bambú comprende un primer módulo 1, un segundo módulo 2 y un tercer módulo 3, dispuestos secuencialmente uno a continuación del otro y vinculados mecánicamente.

Todos ellos se encuentran apoyados sobre el suelo mediante un bastidor o patas, de modo que su altura de trabajo es igual en todos ellos, y presentan una longitud útil de trabajo de aproximadamente 2,25 metros.

El primer módulo 1 comprende un motor 11 y una cremallera 12 vinculados mecánicamente. Dicha cremallera 12 presenta una longitud de unos 2700 mm y un desplazamiento horizontal generado por el mismo motor 11 y señalado por las flechas dibujadas en el primer módulo 1 de la figura 1, y comportando el desplazamiento horizontal de la cremallera 12 su paso hacia el segundo módulo 2, tal y como se deduce de la figura 1.

El primer módulo 1 comprende además unas sondas 13 de señal del recorrido de la cremallera 12.

Por otra parte, el segundo módulo 2 comprende un cono posicionador 23 fijo que está dispuesto en la región del segundo módulo 2 que está opuesta a su vinculación con el primer módulo 1.

También comprende una primera vagoneta 21 y una segunda vagoneta 22 que están dispuestas una a continuación de la otra y son desplazables longitudinalmente en un eje que es continuación del desplazamiento de la cremallera 12, tal y como se indica por las flechas dibujadas en el segundo módulo 2 de la figura 1.

La primera vagoneta 21 y la segunda vagoneta 22 son similares y están ambas habilitadas para la recepción y soporte conjunto entre las dos de una caña de bambú 4, por ejemplo de unos 680 mm de longitud, y que resulta dispuesta longitudinal y paralelamente al desplazamiento de la primera y segunda vagonetas 21, 22. Para ello, las vagonetas 21, 22 están dotadas de unas mordazas 25 habilitadas para sujetar a la caña de bambú 4.

Tal y como también se aprecia esquemáticamente en la figura 1, el eje axial del cono posicionador 23 resulta sensiblemente coincidente con el eje axial de la caña de bambú 4 cuando está dispuesta sobre la primera y segunda vagoneta 21, 22, y presenta un orificio central ajustado para el paso a su través de la caña de bambú 4.

5

Además, la segunda vagoneta 22 y la cremallera 12 están habilitadas mutuamente para su contacto mediante unos imanes 122 durante la penetración de la cremallera 12 en el segundo módulo 2, tal y como se aprecia en la figura 1.

10 Asimismo, la primera vagoneta 21 está vinculada con un mecanismo de contrapeso 211 para generar su movimiento, tal y como también se aprecia en la figura 1.

El segundo módulo 2 también incluye unas sondas de final de carrera 24 para la primera vagoneta 21 y la segunda vagoneta 22 indicadoras de su final de recorrido, tal y como se  
15 indica en la figura 1.

La sondas de final de carrera 24 y la primera vagoneta 21 y la segunda vagoneta 22 están dispuestas de modo que cuando tiene lugar su contacto, sus mordazas 25 liberen a la caña de bambú 4 mediante unos cilindros de aire comprimido.

20

Por otra parte, el tercer módulo 3 comprende un plato de cuchillas 31 giratorio sobre su eje axial accionado por un motor 32, un cono de posición 33 fijo, una tercera vagoneta 34 y una sonda de final de carrera 35, estando dispuestos secuencialmente uno a continuación del otro tal y como se indica esquemáticamente en la figura 1.

25

El plato de cuchillas 31 está accionado por el motor 32 y es giratorio mediante unos rodamientos 321 y una polea motriz 322 de transmisión con el motor 32.

En particular, el plato de cuchillas 31 está dispuesto en el tercer módulo 3 en su región  
30 correspondiente a su vinculación con el segundo módulo 2.

Dicho plato de cuchillas 31 presenta un orificio central 311 con un eje axial coincidente con el eje axial del cono posicionador 23 del segundo módulo 2 y con unas proporciones ajustadas para el paso a su través de la caña de bambú 4.

35

El plato de cuchillas 31 está dotado de una pluralidad de cuchillas, por ejemplo cuatro cuchillas, dispuestas radialmente en torno a su orificio central 311 y próximas a éste. Las cuchillas están posicionadas mediante una disposición a modo de “colas de milano”, y son oscilantes en su posición mediante unos muelles.

5

Al mismo tiempo, el cono de posición 33 presenta un eje axial coincidente con el eje axial del plato de cuchillas 31, y con un orificio central de unas proporciones adecuadas para el paso ajustado a su través de la caña de bambú 4.

- 10 La tercera vagoneta 34 es desplazable longitudinalmente en una dirección paralela al eje axial del plato de cuchillas 31 y del cono de posición 33, tal y como indican las flechas dibujadas en el tercer módulo 3 de la figura 1, y mediante una mordaza 36 está habilitada para la recepción y soporte de la caña de bambú 4 procedente del cono de posición 33, siendo su recorrido longitudinal limitado por la sonda de final de carrera 35. La tercera
- 15 vagoneta 34 está vinculada con un mecanismo de contrapeso que restituye a dicha tercera vagoneta 34 a su posición inicial.

La máquina pulidora de cañas de bambú de la invención también incorpora unos medios de control 5 manipulables manualmente por un usuario, que están vinculados en comunicación

20 de datos con las sondas 13 de señal de recorrido de la cremallera 12, las sondas de final de carrera 24 para la primera vagoneta 21 y la segunda vagoneta 22 y la sonda de final de carrera 35 para la tercera vagoneta 34 siendo todas ellas a tal efecto de naturaleza electrónica y con capacidad de transmisión de datos.

- 25 Dichos medios de control 5 presentan capacidad de gobierno sobre el motor 11 del primer módulo 1, sobre el motor 32 del tercer módulo 3 y sobre los cilindros de aire comprimido que actúan sobre las mordazas 25 de la primera vagoneta 21 y la segunda vagoneta 22.

- 30 En el funcionamiento de la máquina pulidora de cañas de bambú de la presente invención y descrita anteriormente, el usuario debe de depositar una caña de bambú 4 sobre la primera y segunda vagonetas 21, 22, en sus mordazas 25, tal y como queda indicado en la figura 1, siendo esta su posición inicial.



A continuación, y tras proceder al accionamiento de los medios de control 5, el motor 11 se pone en marcha accionando a la cremallera 12 que es desplazada horizontalmente en el primer módulo 1 hacia el segundo módulo 2, tal y como se señala por las flechas.

- 5 Al entrar en el segundo módulo 2, la cremallera 12 contacta con la segunda vagoneta 22 a través de unos imanes 112, empuja en la misma dirección y sentido a la primera y segunda vagonetas 21, 22, sobre las que a su vez está depositada la caña de bambú 4.

- 10 En su desplazamiento horizontal, la primera vagoneta 21 debe de vencer la resistencia de un mecanismo de contrapeso 211, específicamente habilitado a tal efecto.

- 15 Las sondas 13 de señal de recorrido detectan el paso de la cremallera 12, que se comunican a tal efecto con los medios de control 5, que detienen en su preciso momento el movimiento del motor 11, evitando así una excesiva penetración de la cremallera 12 en el segundo módulo 2 y un excesivo empuje de la cremallera 12 sobre las vagonetas 21, 22.

- 20 El desplazamiento de las vagonetas 21, 22 supone que la caña de bambú 4 se introduzca por el orificio central del cono posicionador 23 que es sensiblemente coincidente con el eje axial de la caña de bambú 4 en su posicionado en las vagonetas 21, 22.

- 25 Las sondas de final de carrera 24 detectan la presencia y su entrada en contacto con las vagonetas 21, 22, y se comunican a tal efecto con los medios de control 5, que a su vez activan unos cilindros de aire comprimido para la abertura de sus mordazas 25 que aprietan la caña de bambú 4, y también activan unos medios de chorro de aire que comportan el paso de la caña de bambú 4 por el orificio central del cono posicionador 23.

- 30 El cono posicionador 23 centra y ajusta adecuadamente la posición de la caña de bambú 4 para su preciso paso por el orificio central 311 del plato de cuchillas 31. Las sondas de final de carrera 24 también se comunican con los medios de control 5, lo cual supone la activación del motor 32 para el giro del plato de cuchillas 31 sobre sí mismo mediante los rodamientos 321 y la polea motriz 322.

- 35 Es en el paso de la caña de bambú 4 por el plato de cuchillas 31 cuando se produce el pulido de la caña de bambú 4 mediante sus cuchillas dispuestas radialmente en torno a su orificio central 311 al sufrir su movimiento giratorio. Los muelles de las cuchillas en el plato

de cuchillas están habilitados para contrarrestar la fuerza centrífuga que sufren dichas cuchillas en el movimiento giratorio del plato de cuchillas 31, manteniendo su adecuada posición para el pulido de la caña de bambú 4.

- 5 Tras atravesar el plato de cuchillas 31, la caña de bambú 4 ya pulida atraviesa el cono de posición 33 fijo ajustadamente por su orificio central que presenta unas proporciones adecuadas a tal efecto.

- 10 A continuación y mediante la mordaza 36 se introduce y fija en la tercera vagoneta 34, la cual sufre también el mismo desplazamiento horizontal señalado por las flechas.

- La tercera vagoneta 34 con la caña de bambú 4 ya pulida y sujeta por su mordaza 36 es detectada al final de su recorrido por la sonda final de carrera 35, que se comunica a tal efecto con los medios de control 5. Los medios de control 5 activan un accionamiento  
15 automático que supone la abertura de su mordaza 36 y la liberación de la caña de bambú 4.

- La abertura de la mordaza 36 también se puede efectuar por un accionamiento manual. La tercera vagoneta 34 está vinculada con un mecanismo de contrapeso que restituye a dicha tercera vagoneta 34 a su posición inicial.

20

En relación a ello, el accionamiento automático para la liberación de la caña de bambú 4 de la mordaza 36 de la tercera vagoneta 34, mejora el rendimiento de la máquina pulidora de cañas de bambú de la invención en comparación con el accionamiento manual, además de aportar una mayor seguridad al proceso, y dependiendo del tercer módulo 3.

25

Gracias a la máquina pulidora de cañas de bambú de la presente invención, la caña de bambú 4 queda lista y preparada para su posterior pintado u otros tratamientos posteriores.

- La máquina pulidora de cañas de bambú de la invención pueden incluso adaptarse a  
30 diferentes cañas, y raspa suavemente un grosor de 0,3 mm de la superficie de la misma, suficiente para que la caña de bambú mantenga sus cualidades y a su vez permita que se adhiera la pintura. El usuario debe encargarse de colocar la caña de bambú y posteriormente retirarla.

La máquina pulidora de cañas de bambú de la invención permite un rendimiento muy superior al del pulido manual. Se puede conseguir con ella un pulido de una caña de bambú 4 por cada 30-40 segundos.

- 5 Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, así como los materiales empleados en la fabricación de la máquina pulidora de cañas de bambú de la invención, podrán ser convenientemente sustituidos por otros que sean técnicamente equivalentes y no se aparten de la esencialidad de la invención ni del ámbito definido por las reivindicaciones que se incluyen a continuación.

10

**REIVINDICACIONES**

1. Máquina pulidora de cañas de bambú, caracterizada por el hecho de que comprende un primer módulo (1), un segundo módulo (2) y un tercer módulo (3), dispuestos  
5 secuencialmente uno a continuación del otro y vinculados mecánicamente; comprendiendo el primer módulo (1) un motor (11) y una cremallera (12) vinculadas mecánicamente, y unas sondas (13) de señal de recorrido de la cremallera (12), de modo que la cremallera (12) presenta un desplazamiento horizontal generado por el mismo motor (11), y comportando el desplazamiento horizontal de la cremallera (12) su  
10 paso hacia el segundo módulo (2); comprendiendo el segundo módulo (2) un cono posicionador (23) fijo que está dispuesto en el segundo módulo (2) en su región opuesta a su vinculación con el primer módulo (1), una primera vagoneta (21) y una segunda vagoneta (22) que están dispuestas una a continuación de la otra y desplazables longitudinalmente en un eje que es continuación del desplazamiento de la cremallera  
15 (12), y habilitadas para la recepción y soporte conjunto entre las dos de una caña de bambú (4) dispuesta longitudinal y paralelamente al desplazamiento de la primera y segunda vagonetas (21, 22), siendo el eje axial del cono posicionador (23) sensiblemente coincidente con el eje axial de la caña de bambú (4), estando la segunda vagoneta (22) y la cremallera (12) habilitadas mutuamente para su contacto mediante  
20 imanes durante la penetración de la cremallera (12) en el segundo módulo (2), y estando la primera vagoneta (21) vinculada con un mecanismo de contrapeso (211), comprendiendo además el segundo módulo (2) unas sondas de final de carrera (24) para la primera vagoneta (21) y la segunda vagoneta (22); comprendiendo el tercer módulo (3) un plato de cuchillas (31) giratorio sobre su eje axial accionado por un motor (32), un  
25 cono de posición (33) fijo, una tercera vagoneta (34) y una sonda de final de carrera (35), dispuestos secuencialmente uno a continuación del otro, estando el plato de cuchillas (31) dispuesto en el tercer módulo (3) en su región correspondiente a su vinculación con el segundo módulo (2), presentando el plato de cuchillas (31) un orificio central (311) con un eje axial coincidente con el eje axial del cono posicionador (23) del segundo módulo  
30 (2) estando dotado de una pluralidad de cuchillas dispuestas radialmente en torno a su orificio central (311) y adyacentes a éste, presentando el cono de posición (33) un eje axial coincidente con el eje axial del plato de cuchillas (31), y siendo la tercera vagoneta (34) desplazable longitudinalmente en una dirección paralela al eje axial del plato de cuchillas (31) y del cono de posición (33) y estando habilitada para la recepción y

soporte de la caña de bambú (4) procedente del cono de posición (33), siendo su recorrido longitudinal limitado por la sonda de final de carrera (35).

2. Máquina pulidora de cañas de bambú según la reivindicación 1, caracterizada por el  
5 hecho de que el plato de cuchillas (31) es giratorio mediante unos rodamientos (321) y una polea motriz (322) con el motor (32).
3. Máquina pulidora de cañas de bambú según alguna de las reivindicaciones anteriores,  
10 caracterizada por el hecho de que la primera vagoneta (21) y la segunda vagoneta (22) están dotadas de unas mordazas (25) habilitadas para el sujetado de la caña de bambú (4).
4. Máquina pulidora de cañas de bambú según la reivindicación 3, caracterizada por el  
15 hecho de que las sondas de final de carrera (24) y la primera vagoneta (21) y la segunda vagoneta (22) están mutuamente habilitadas de modo que cuando tiene lugar su contacto las mordazas (25) liberan a la caña de bambú (4) mediante unos cilindros de aire comprimido.
5. Máquina pulidora de cañas de bambú según la reivindicación 3 o 4, caracterizada por el  
20 hecho de que incorpora unos medios de chorro de aire habilitados para el paso de la caña de bambú (4) por el orificio central del cono posicionador (23) y activables desde las sondas de final de carrera (24).
6. Máquina pulidora de cañas de bambú según alguna de las reivindicaciones anteriores,  
25 caracterizada por el hecho de que el plato de cuchillas (31) es activable en su giro desde las sondas de final de carrera (24).
7. Máquina pulidora de cañas de bambú según alguna de las reivindicaciones anteriores,  
30 caracterizada por el hecho de que la tercera vagoneta (34) está dotada de una mordaza (36) habilitada para el sujetado de la caña de bambú (4).
8. Máquina pulidora de cañas de bambú según la reivindicación 7, caracterizada por el  
35 hecho de que el tercer módulo (3) incorpora un accionamiento automático vinculado con la sonda final de carrera (35) y habilitado para la abertura de la mordaza (36) en el contacto entre la tercera vagoneta (34) y dicha sonda final de carrera (35).

9. Máquina pulidora de cañas de bambú según la reivindicación 7, caracterizada por el hecho de que el tercer módulo (3) incorpora un accionamiento manual habilitado para la abertura de la mordaza (36) en el contacto entre la tercera vagoneta (34) y dicha sonda final de carrera (35).

5

10. Máquina pulidora de cañas de bambú según alguna de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que las cuchillas están dispuestas en el plato de cuchillas (31) mediante una disposición a modo de “colas de milano”, y son oscilantes en su posición mediante unos muelles.

10

11. Máquina pulidora de cañas de bambú según las reivindicaciones 4, 5 y 8, caracterizada por el hecho incorpora unos medios de control (5) manipulables manualmente por un usuario, y que las sondas (13) de señal de recorrido de la cremallera (12), las sondas de final de carrera (24) para la primera vagoneta (21) y la segunda vagoneta (22) y la sonda de final de carrera (35) para la tercera vagoneta (34) son de naturaleza electrónica y con capacidad de transmisión de datos; estando los medios de control (5) vinculados en comunicación de datos con las sondas (13) de señal de recorrido, las sondas de final de carrera (24) para la primera vagoneta (21) y la segunda vagoneta (22) y la sonda de final de carrera (35) para la tercera vagoneta (34); presentando además dichos medios de control (5) capacidad de gobierno sobre el motor (11) del primer módulo (1), sobre el motor (32) del tercer módulo (3), sobre los cilindros de aire comprimido que actúan sobre las mordazas (25) de la primera vagoneta (21) y la segunda vagoneta (22), sobre los medios de chorro de aire habilitados para el paso de la caña de bambú (4) por el orificio central del cono posicionador (23), y sobre el accionamiento automático vinculado con la sonda final de carrera (35) y habilitado para la abertura de la mordaza (36) en el contacto entre la tercera vagoneta (34) y dicha sonda final de carrera (35).

15

20

25

FIG. 1

