

Informe de vigilancia tecnológica:

Tecnologías en el procesamiento de la madera

Agosto 2022

INFORME DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA: TECNOLOGÍAS EN EL PROCESAMIENTO DE LA MADERA.

Documento elaborado por: BIOACTIVA S.A.C

Autores:

Carlos Adrian Rengifo Hurtado;

BioActiva.

Lugar de elaboración: Lima, Perú

Fecha de entrega del documento: agosto, 2021.

El presente documento fue elaborado a solicitud de la Subdirección de Inteligencia y Prospectiva Comercial/Departamento de Inteligencia de Mercados de PROMPERU.

NOTA LEGAL

Toda la información, recomendaciones, dibujos, gráficas y tablas contenidas en el presente informe son proporcionadas únicamente con fines informativos.

I. OBJETO DEL ESTUDIO

Reportar los principales avances tecnológicos asociados a maquinaria para la transformación primaria de la madera.

2. RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento proporciona información obtenida del proceso de vigilancia tecnológica en las cuales se muestren las principales tendencias generales en documentos de protección de activos intelectuales: patentes sobre maquinaria para el procesamiento de la madera.

El presente estudio se fundamenta en una búsqueda sistemática de las principales patentes relacionados a maquinaria usada para el procesamiento de madera en los últimos 10 años.

Para la vigilancia tecnológica de patentes se realizó una búsqueda general de patentes que posean las palabras asociadas a maquinaria usada en las distintas etapas de la transformación primaria de la madera, así como sinónimos y términos afines en inglés y español con fecha de prioridad comprendida en el periodo 2012-2022,

A continuación, se resumen los principales hallazgos:

- ❖ Las tecnologías en torno a las maquinarias de primera transformación de la madera se enfocan en la optimización de la eficiencia de los procesos en esta etapa.
- ❖ Las maquinas no solo deben mejorar la eficiencia de trabajo, sino que también deben ser seguras, asegurar la calidad del producto que sale de respectiva etapa y reducir los costos de producción.

3. Apiladores

3.1. Evolución histórica de los desarrollos tecnológicos

Como se muestra en la figura 1, el comportamiento de publicaciones de familias de patentes, que mencionan apiladores de madera, muestra un crecimiento irregular desde el año 2012 hasta la fecha de elaboración del reporte, con caídas en los años 2016 y 2019.



Figura 1. Publicación de familias de patentes globales que mencionan apiladores de madera.
Fuente: Elaboración propia. Patent Inspiration. 2022

Al analizar las familias de patentes según la nacionalidad de los aplicantes, se evidencia que el principal país desarrollador de tecnologías sobre apiladores de madera es China con un total de 13 familias de patentes desarrolladas por inventores chinos en el periodo 2012-2022, como se evidencia en la figura 2.

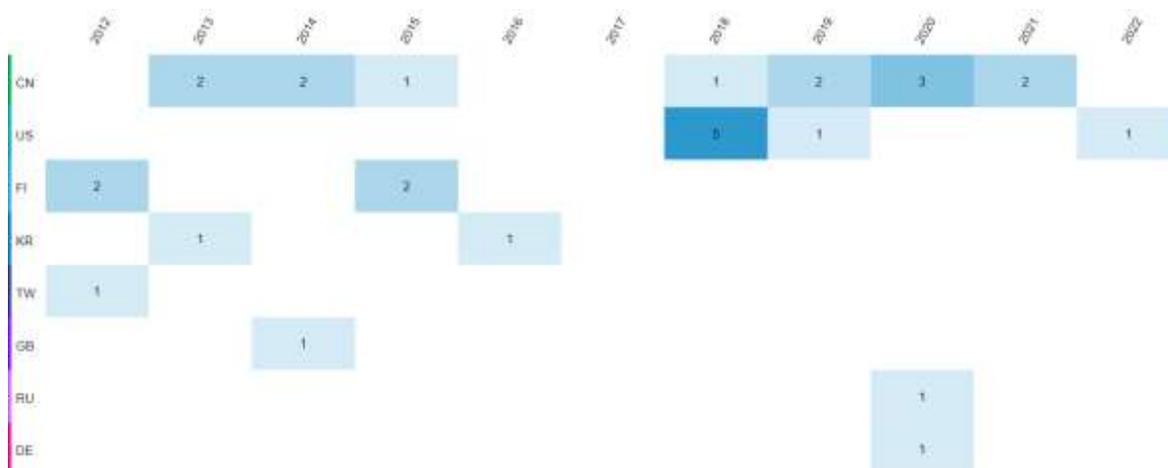


Figura 2. Familias de patentes publicadas según la nacionalidad de los aplicantes.
Fuente: Elaboración propia. Patent Inspiration. 2022

Además, en un análisis regional (figura 3) se evidencia que el principal destino de protección de patentes fue China, con un total de 80 solicitudes presentadas ante la oficina china de patentes en el periodo 2012-2022.



Figura 3. Mapa semáforo del destino de las solicitudes de patentes sobre apiladores madera durante el periodo 2012-2022.
Fuente: Elaboración propia. Patent Inspiration. 2022

Durante el periodo evaluado (2012-2022), la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (WIPO), oficina principal para el registro de patentes que se esperan tener un rango de protección internacional, registro 2 solicitudes de patentes. Mientras que la Oficina Europea de Patentes (EPO) registro 5 solicitudes.

3.2. Patentes clasificadas según tipo de invención

En la búsqueda de patentes, se obtuvo un total de 88 familias de patentes, las cuales se agruparon en los siguientes grupos tecnológicos de acuerdo al tipo de invención (figura 4). Los grupos tecnológicos con mayor número de invenciones fueron el grupo B65 “Transporte; embalaje; almacenado; manipulación de materiales delgados o filiformes”, seguido del grupo B27 “Trabajo o conservación de la madera o de materiales similares; máquinas para clavar, grapar o coser en general”, B66 “Elevación; levantamiento; remolcado” y G01 “Metrología”.

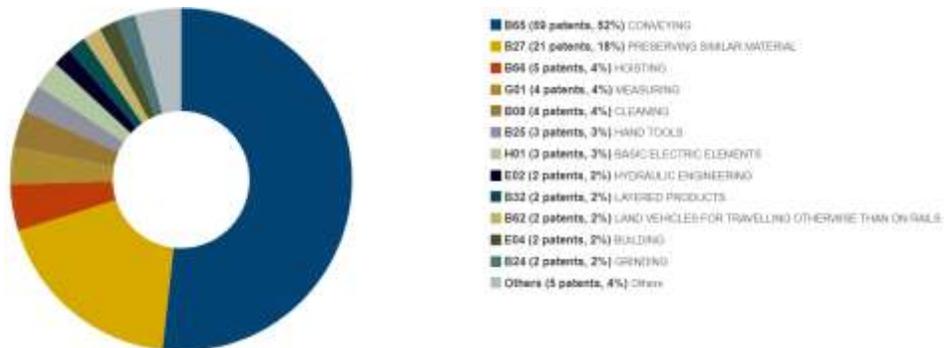


Figura 4. Porcentaje de patentes relacionadas a apiladores de madera clasificados según el tipo de invención, durante el periodo 2012-2022. Fuente: Elaboración propia. Patent Inspiration

Si consideramos grupos más específicos de tecnologías podemos destacar los siguientes:

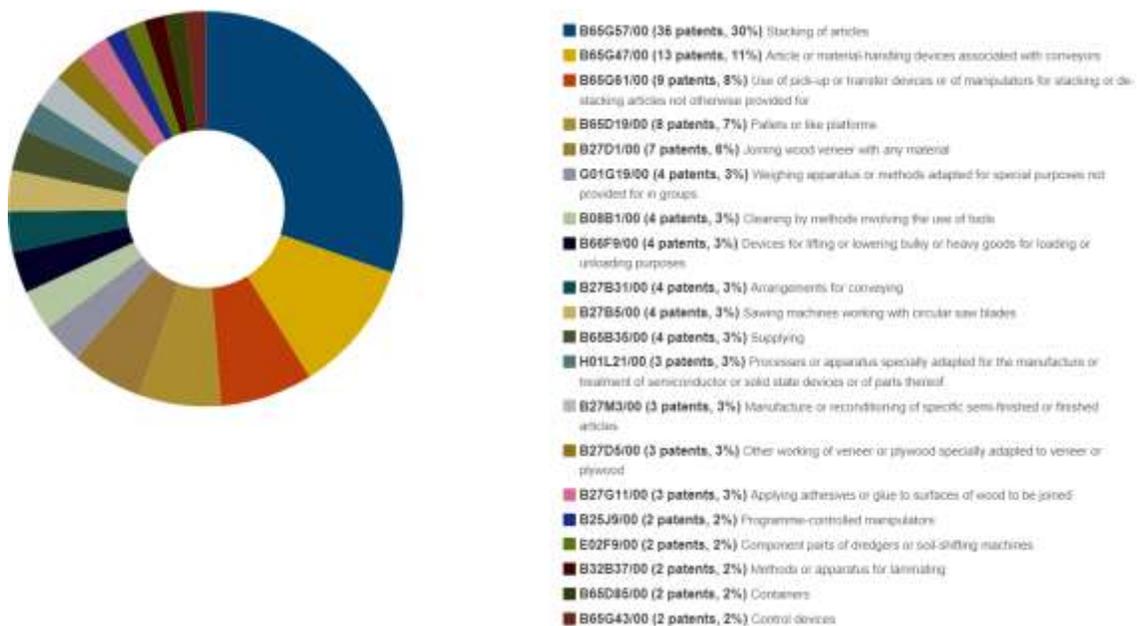


Figura 5. Porcentaje de patentes relacionadas a apiladores de madera clasificados en grupos específicos según el tipo de invención, durante el periodo 2012-2022. Fuente: Elaboración propia. Patent Inspiration

Los grupos específicos con mayor número de invenciones son los grupos: B65G57/00 “Apilado de objetos”, B65G47/00 “Dispositivos para manipular objetos o materiales asociados con los transportadores” y B65G61/00 “Utilización de aparatos de toma o de transferencia, o de

manipuladores, para apilar o desapilar objetos no previstos en otro lugar”.

3.3. Principales empresas desarrolladoras de tecnologías

Las empresas líderes a nivel mundial (definidas por en el número de solicitudes de patentes referidas a apiladores de madera que presentaron en los últimos 10 años) fueron Tamtron de Finlandia (4 solicitudes de patentes), Nanchong Longhuang Building Materials CO., LTD. de China (3 solicitudes de patentes) y Jiangsu Kentier Wood .Co. Ltd de China (3 solicitudes de patentes) (Figura 6).



Figura 6. Top 50 de empresas solicitantes de patentes relacionadas a apiladores de madera a nivel mundial durante el periodo del 2012 al 2022.

Fuente: Elaboración propia. Patent Inspiration

3.4. Principales tecnologías patentadas

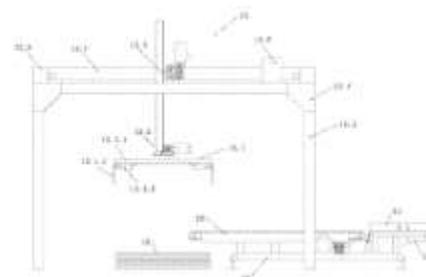
NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: CNI08582266A – 2018-09-28

Título: Wood floor stacking machine and floor cutting production line.

Solicitantes: SHANDONG ZHONGXIN MACHINERY CO., LTD. de China.

Aspectos importantes de la invención:

La invención se refiere a una máquina apiladora de pisos de madera. La invención describe además una línea de producción de corte de pisos.



Fuente: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DCN108582266A>

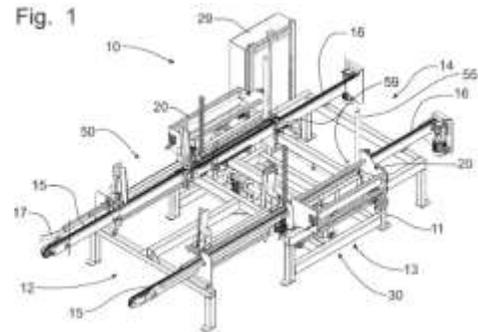
NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: US2018346263A1 – 2018-12-06

Título: Bottom Up Lumber Stacker.

Solicitantes: Hurst Marlin J. de Estados Unidos.

Aspectos importantes de la invención:

Una máquina apiladora de madera tiene un mecanismo de apilamiento que forma una pila de madera de abajo hacia arriba. El mecanismo de apilamiento incluye un mecanismo de elevación formado por una pluralidad de dedos de apilamiento que elevan una capa de madera verticalmente por encima de un transportador.



Fuente: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DUS2018346263A1>

NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: CN107555182A – 2018-01-09

Título: Continuous timber stacking system.

Solicitantes: Ningbo University de China.

Aspectos importantes de la invención:

La invención proporciona un sistema continuo de apilamiento de madera y pertenece al campo técnico del procesamiento de la madera. El sistema continuo de apilamiento de madera tiene un alto grado de automatización y puede completar el trabajo de la línea de ensamblaje de bandejas que reciben un transporte, succión de madera, apilamiento de madera y transporte de pilas.

Fuente: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DCN107555182A>

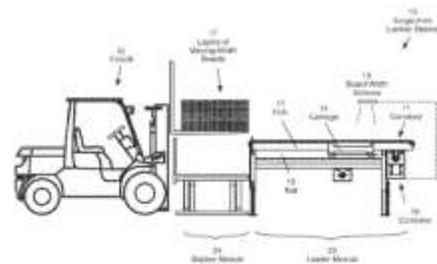
NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: US2022063934A1 – 2022-03-03

Título: Modular Single-Fork Lumber Stacking Machine.

Solicitantes: Woodflow LLC de Estados Unidos.

Aspectos importantes de la invención:

La invención describe a un apilador de madera modular que utiliza una sola horquilla y un sensor de ancho de tabla para cargar capas de tablas con diferentes anchos en una mesa elevadora.



Fuente: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DUS2022063934A1>

4. Descortezadores

4.1. Evolución histórica de los desarrollos tecnológicos

Como se muestra en la figura 7, el comportamiento de publicaciones de familias de patentes, que mencionan descortezadores de madera, muestra un promedio de 9 patentes al año desde el 2012 hasta la fecha de elaboración del reporte, con caídas en los años 2013 y 2016.

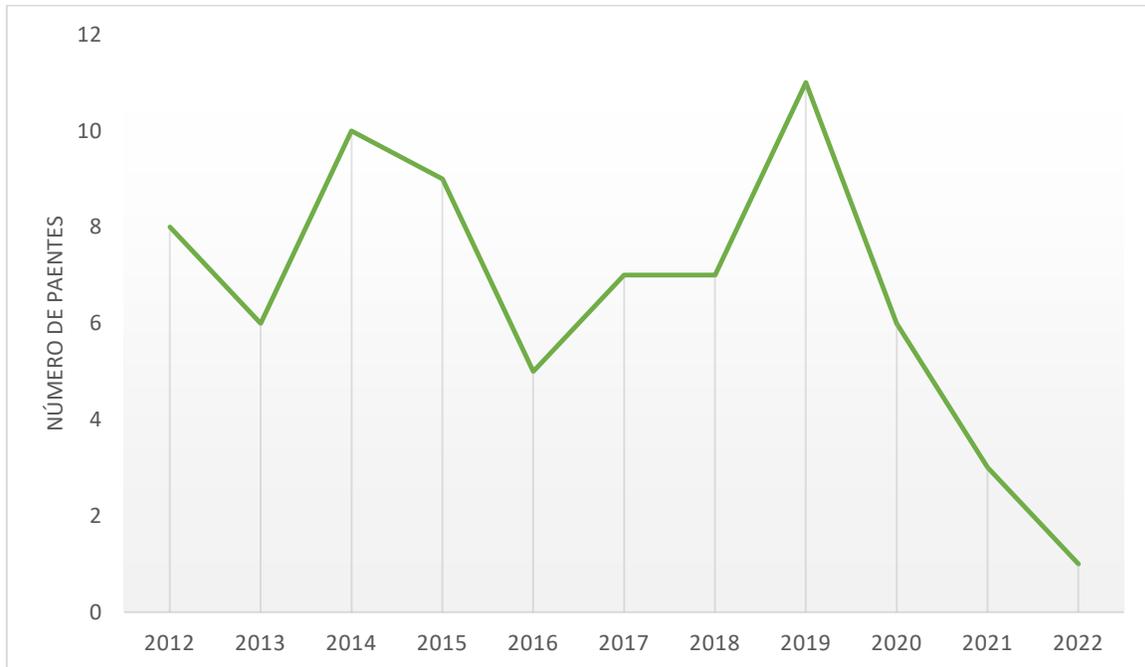


Figura 7. Publicación de familias de patentes globales que mencionan descortezadores de madera.
Fuente: Elaboración propia. Patent Inspiration. 2022

Al analizar las familias de patentes según la nacionalidad de los aplicantes, se evidencia que el principal país desarrollador de tecnologías sobre descortezadores de madera es Estados Unidos con un total de 14 familias de patentes desarrolladas por inventores estadounidenses en el periodo 2012-2022, como se evidencia en la figura 8.

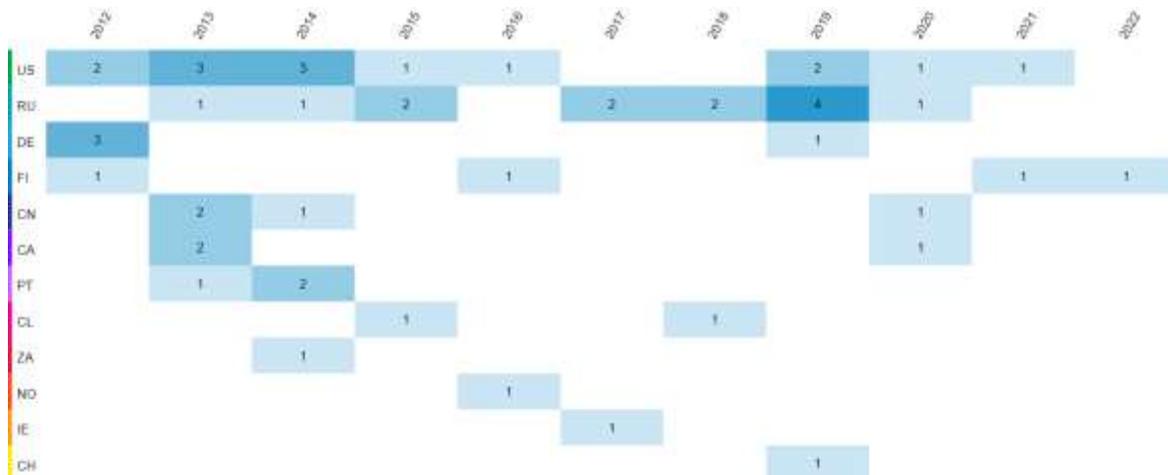


Figura 8. Familias de patentes publicadas según la nacionalidad de los aplicantes.
Fuente: Elaboración propia. Patent Inspiration. 2022

Además, en un análisis regional (figura 3) se evidencia que el principal destino de protección de patentes fue China, con un total de 31 solicitudes presentadas ante la oficina china de patentes en el periodo 2012-2022.



Figura 9. Mapa semáforo del destino de las solicitudes de patentes sobre descortezadores madera durante el periodo 2012-2022.
Fuente: Elaboración propia. Patent Inspiration. 2022

Durante el periodo evaluado (2012-2022), la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (WIPO), oficina principal para el registro de patentes que se esperan tener un rango de protección internacional, registro 10 solicitudes de patentes. Mientras que la Oficina Europea de Patentes (EPO) registro 4 solicitudes.

4.2. Patentes clasificadas según tipo de invención

En la búsqueda de patentes, se obtuvo un total de 88 familias de patentes, las cuales se agruparon en los siguientes grupos tecnológicos de acuerdo al tipo de invención (figura 5). Los grupos tecnológicos con mayor número de invenciones fueron el grupo B27 “Trabajo o conservación de la madera o de materiales similares; máquinas para clavar, grapar o coser en general”, seguido del grupo D21 “Fabricación del papel; producción de la celulosa”, A01 “Agricultura; Silvicultura; Cría; Caza; Captura; Pesca” y B32 “Productos Estratificados”.

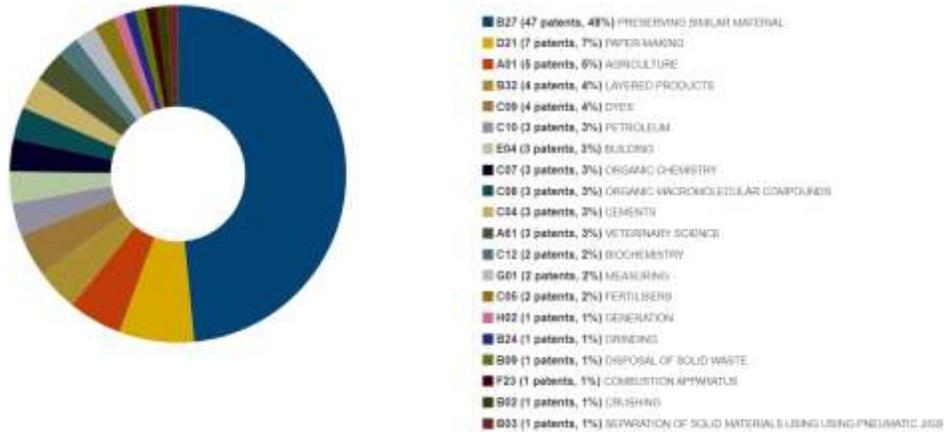


Figura 10. Porcentaje de patentes relacionadas a descortezadores de madera clasificados según el tipo de invención, durante el periodo 2012-2022. Fuente: Elaboración propia. Patent Inspiration

Si consideramos grupos más específicos de tecnologías podemos destacar los siguientes:

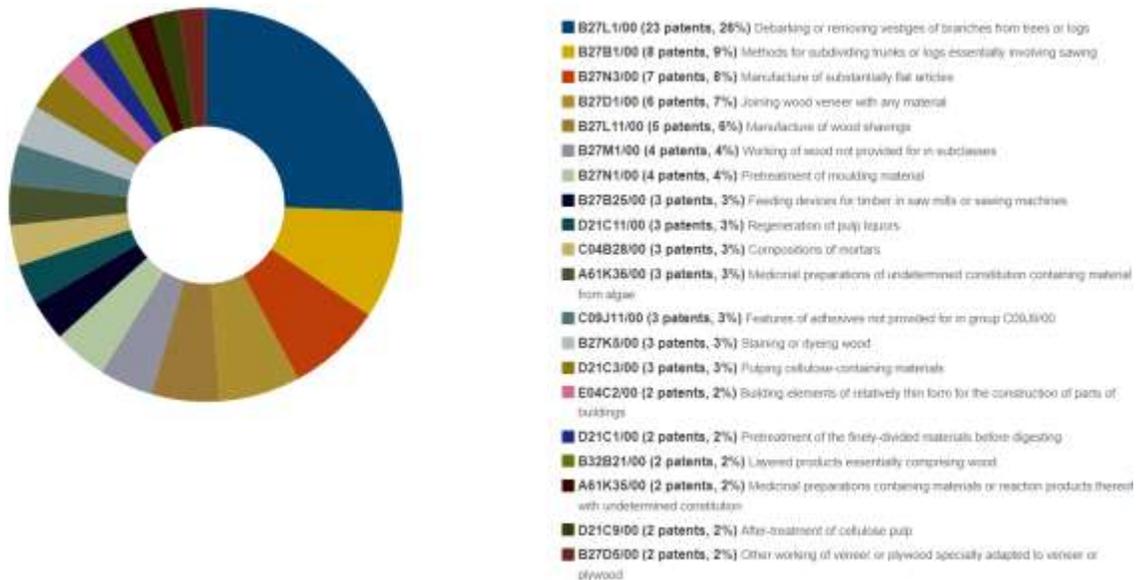


Figura 11. Porcentaje de patentes relacionadas a descortezadores de madera clasificados en grupos específicos según el tipo de invención, durante el periodo 2012-2022.

Fuente: Elaboración propia. Patent Inspiration

Los grupos específicos con mayor número de invenciones son los grupos: B27L1/00

“Descortezado o retirada de vestigios de ramas de árboles o maderas”, B27B1/00 “Métodos para subdividir los troncos o las trozas que implican esencialmente el aserrado” y B27N3/00 “Fabricación de objetos sustancialmente planos”.

4.3. Principales empresas desarrolladoras de tecnologías

Las empresas líderes a nivel mundial (definidas por en el número de solicitudes de patentes referidas a descortezadores de madera que presentaron en los últimos 10 años) fueron Federalnoe gosudarstvennoe byudzhethnoe obrazovatelnoe uchrezhdenie vysshego obrazovaniya "Povolzhskij gosudarstvennyj tekhnologicheskij universitet" de Rusia (4 solicitudes de patentes), Baljer & Zembrod GmbH & CO. KG de Alemania (2 solicitudes de patentes) y Secil-Companhia Geral de Cal e Cimento, S.A. de Portugal (2 solicitudes de patentes) (Figura 12).

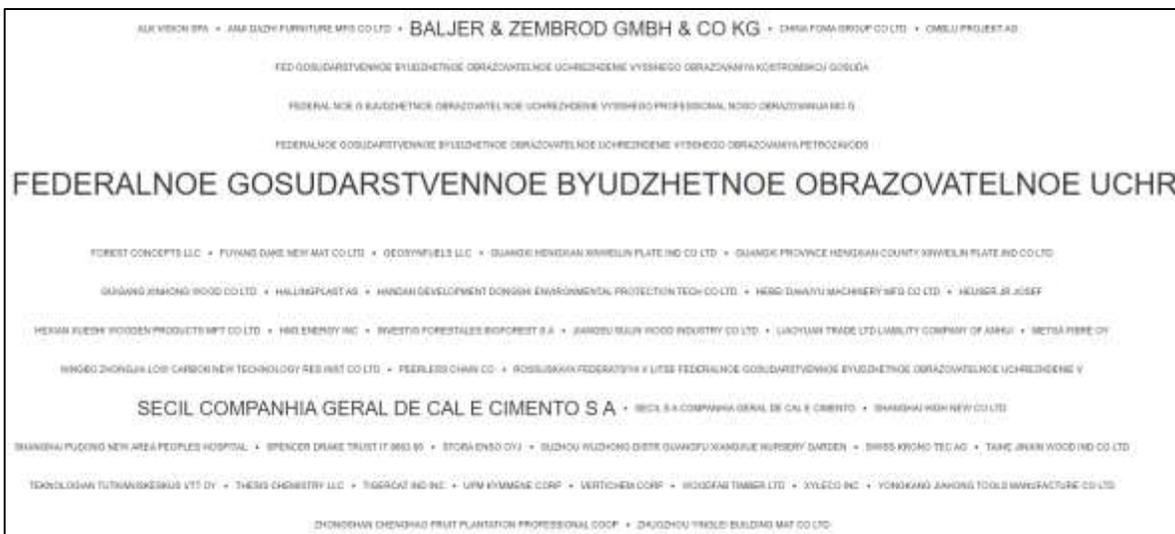


Figura 12. Top 50 de empresas solicitantes de patentes relacionadas a descortezadores de madera a nivel mundial durante el periodo del 2012 al 2022.

Fuente: Elaboración propia. Patent Inspiration

4.4. Principales tecnologías patentadas

NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: CNI 10877389A – 2020-03-13

Título: Log debarking device for wood processing.

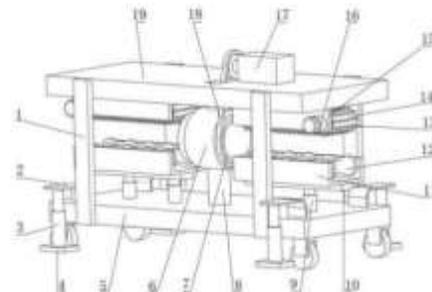
Solicitantes: Zhang Zhenyuan de China.

Aspectos importantes de la invención:

La invención describe un dispositivo de descortezado de troncos para el procesamiento de la madera.

Fuente:

<https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DCN110877389A>



NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: CNI11300571A – 2020-06-19

Título: Wooden furniture raw material linkage debarking device.

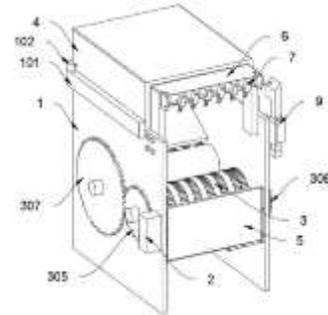
Solicitantes: Chen Yongsheng de China.

Aspectos importantes de la invención:

La invención proporciona un dispositivo de descortezado de unión de materias primas para muebles de madera y se refiere al campo del procesamiento de materias primas para muebles.

Fuente:

<https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DCN111300571A>



NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: CN214055691U – 2021-08-27

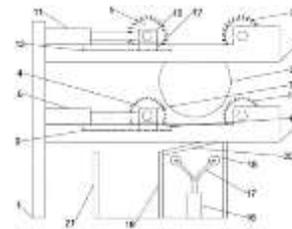
Título: Log peeling machine for plate processing.

Solicitantes: Zhuozhou Yinglei Building Material CO., LTD.de China.

Aspectos importantes de la invención:

El modelo de utilidad describe una máquina descortezadora de troncos para el procesamiento de placas.

Fuente: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DCN214055691U>



NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: CNI11702905A – 2020-09-25

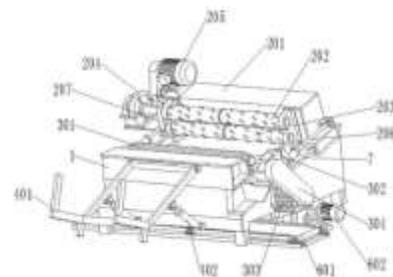
Título: Log debarking and rounding machine for wood processing.

Solicitantes: Guo Qinchi de China.

Aspectos importantes de la invención:

La invención describe una máquina descortezadora y redondeadora de troncos para el procesamiento de la madera.

Fuente: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DCN11702905A>



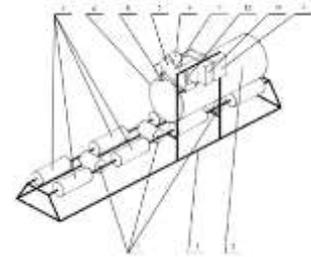
NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: RU2696967C1 – 2019-08-07

Título: Debarking device for round timber.

Solicitantes: Federalnoe gosudarstvennoe byudzhethnoe obrazovatelnoe uchrezhdenie vysshego obrazovaniya "Povolzhskij gosudarstvennyj tekhnologicheskij universitet" de Rusia.

Aspectos importantes de la invención:

La invención se refiere a la industria de la madera, en particular al descortezado de madera en rollo.



Fuente: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DRU2696967C1>

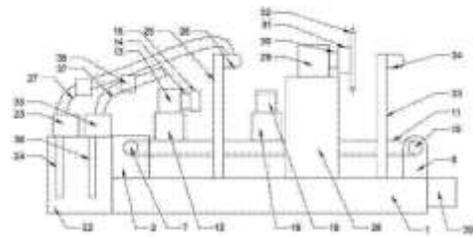
NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: CN109676733A – 2019-04-26

Título: Full-automatic wood cleaning and debarking device for papermaking.

Solicitantes: Development Dongshi Environmental Protection Technology CO., LTD. de China.

Aspectos importantes de la invención:

La invención da a conocer un dispositivo de limpieza y descortezado de madera completamente automático para la fabricación de papel.



Fuente: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DCN109676733A>

5. Cortadoras y aserradoras

5.1. Evolución histórica de los desarrollos tecnológicos

Como se muestra en la figura 13, el comportamiento de publicaciones de familias de patentes, que mencionan cortadoras y/o aserradoras de madera, muestra un crecimiento sostenido desde el año 2012 hasta la fecha de elaboración del reporte, con una caída en el año 2019.

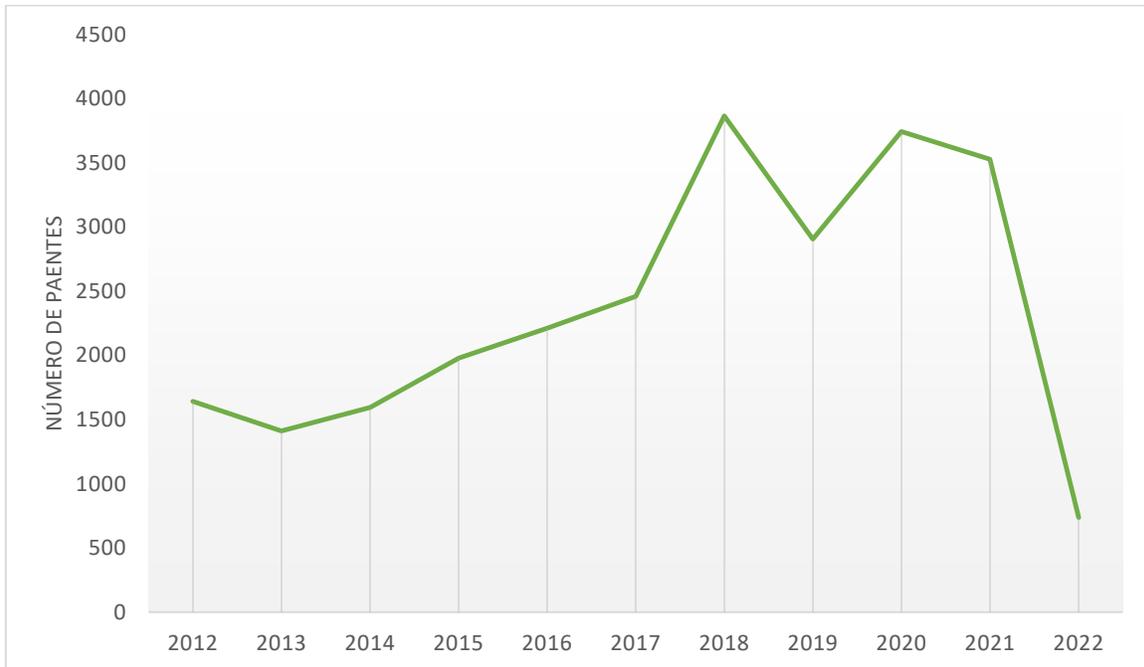


Figura 13. Publicación de familias de patentes globales que mencionan cortadoras y/o aserradoras de madera.
Fuente: Elaboración propia. Patent Inspiration. 2022

Al analizar las familias de patentes según la nacionalidad de los aplicantes, se evidencia que el principal país desarrollador de tecnologías sobre cortadoras y/o aserradoras de madera es China con un total de 2889 familias de patentes desarrolladas por inventores chinos en el periodo 2012-2022, como se evidencia en la figura 14.

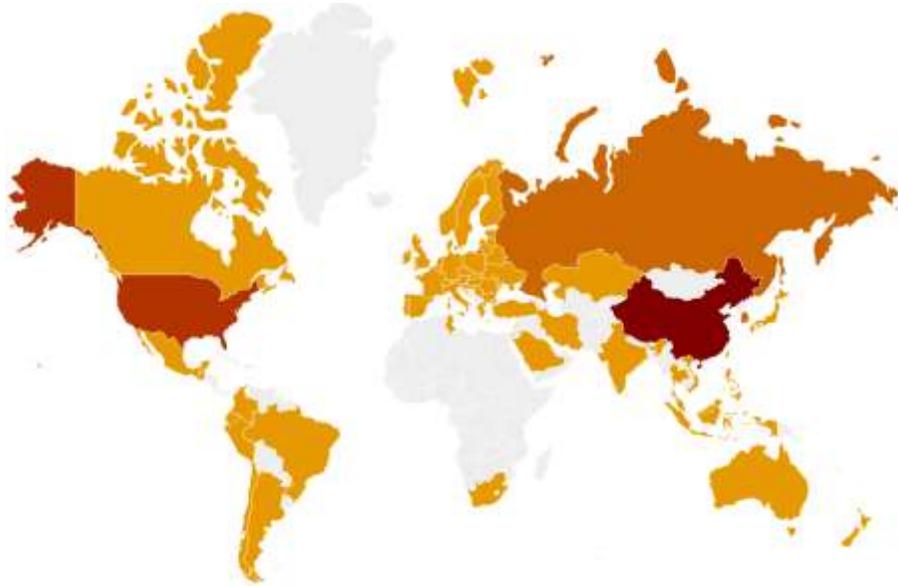


Figura 14. Familias de patentes publicadas según la nacionalidad de los aplicantes.
Fuente: Elaboración propia. Patent Inspiration. 2022

Además, en un análisis regional (figura 3) se evidencia que el principal destino de protección de patentes fue China, con un total de 21971 solicitudes presentadas ante la oficina china de patentes en el periodo 2012-2022.



Figura 14. Mapa semáforo del destino de las solicitudes de patentes sobre cortadoras y/o aserradoras de madera durante el periodo 2012-2022.
Fuente: Elaboración propia. Patent Inspiration. 2022

Durante el periodo evaluado (2012-2022), la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (WIPO), oficina principal para el registro de patentes que se esperan tener un rango de protección internacional, registro 640 solicitudes de patentes. Mientras que la Oficina Europea de Patentes (EPO) registro 289 solicitudes.

5.2. Patentes clasificadas según tipo de invención

En la búsqueda de patentes, se obtuvo un total de 26081 familias de patentes, las cuales se agruparon en los siguientes grupos tecnológicos de acuerdo al tipo de invención (figura 5). Los grupos tecnológicos con mayor número de invenciones fueron el grupo B27 “Trabajo o conservación de la madera o de materiales similares; máquinas para clavar, grapar o coser en general”, seguido del grupo A01 “Agricultura; Silvicultura; Cría; Caza; Captura; Pesca”, E04 “Edificios” y B32 “Productos Estratificados”.

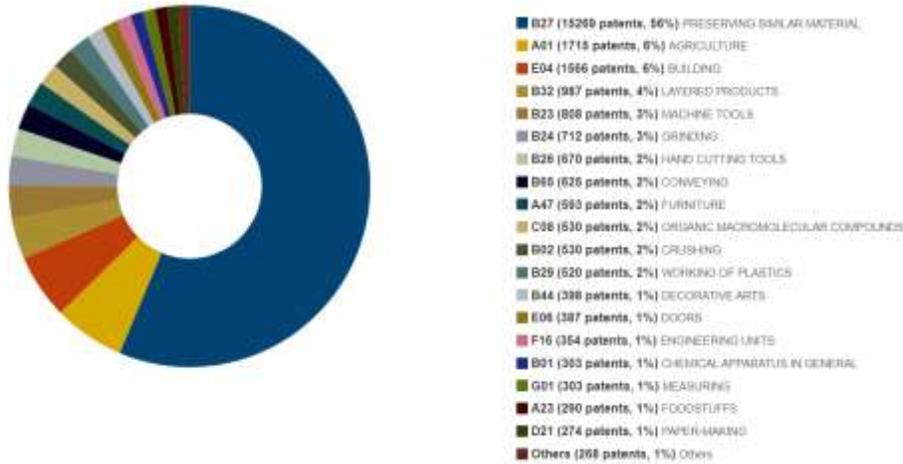


Figura 15. Porcentaje de patentes relacionadas a cortadoras y/o aserradoras de madera clasificados según el tipo de invención, durante el periodo 2012-2022. Fuente: Elaboración propia. Patent Inspiration

Si consideramos grupos más específicos de tecnologías podemos destacar los siguientes:

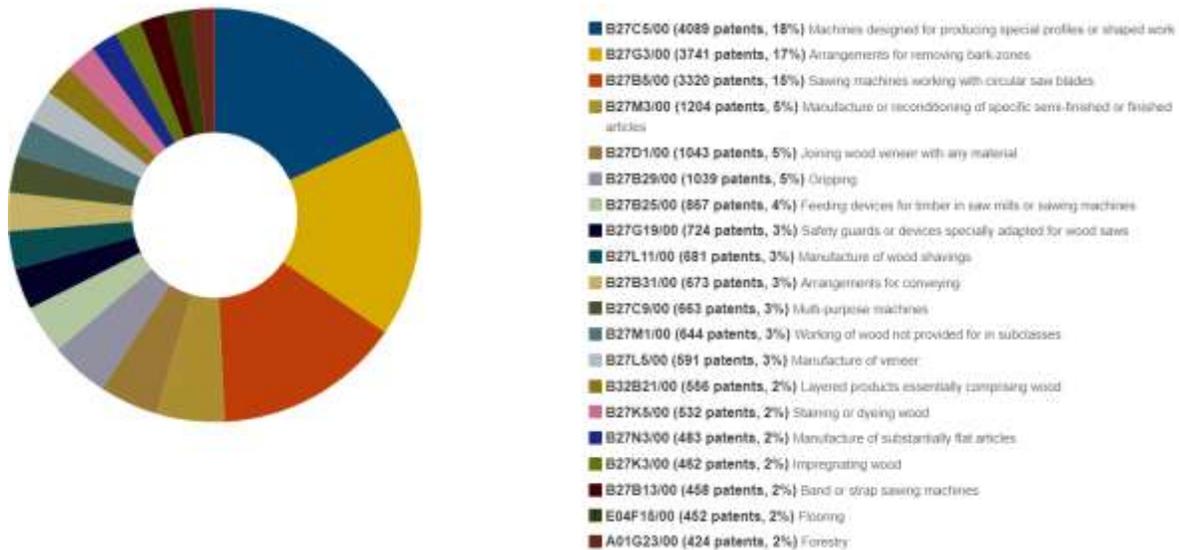


Figura 16. Porcentaje de patentes relacionadas a cortadoras y/o aserradoras de madera clasificados en grupos específicos según el tipo de invención, durante el periodo 2012-2022. Fuente: Elaboración propia. Patent Inspiration

Los grupos específicos con mayor número de invenciones son los grupos: B27C5/00 “Máquinas

concebidas para la realización de piezas de formas o perfiles particulares”, B27G3/00 “Dispositivos para quitar las cortezas, virutas, desechos o serrín, especialmente concebidos para ser utilizados con las máquinas para trabajar la madera o en los talleres a este mismo fin” y B27B5/00 “Máquinas de aserrar que trabajan con hojas de sierra circulares”.

5.3. Principales empresas desarrolladoras de tecnologías

Las empresas líderes a nivel mundial (definidas por en el número de solicitudes de patentes referidas a cortadoras y/o aserradoras de madera que presentaron en los últimos 10 años) fueron Chengdu Nondo Furniture CO., LTD. de China (46 solicitudes de patentes), Zhangzhou Jionghui Machinery CO., LTD. de China (44 solicitudes de patentes) y Heilongjiang Huaxin Furniture CO., LTD. de China (43 solicitudes de patentes) (Figura 17).



Figura 17. Top 50 de empresas solicitantes de patentes relacionadas a cortadoras y/o aserradoras de madera a nivel mundial durante el periodo del 2012 al 2022.
 Fuente: Elaboración propia. Patent Inspiration

5.4. Principales tecnologías patentadas

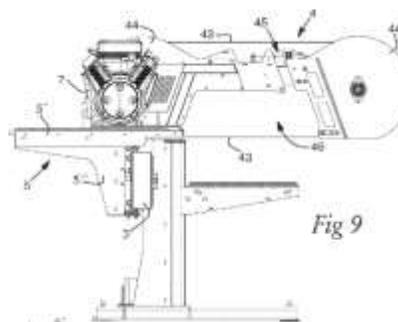
NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: US2017355096A1 – 2017-12-14

Título: Saw Device.

Solicitantes: Byström Mattias de Suecia.

Aspectos importantes de la invención:

La presente invención se refiere a un dispositivo de sierra para el aserrado dividido de elementos de madera alargados.



Fuente: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DUS2017355096A1>

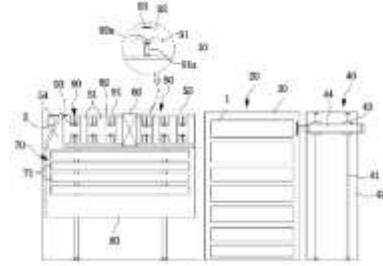
NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: KR20180045893A – 2018-05-08

Título: Wood semi-automatic cutting device.

Solicitantes: SPL. CO., LTD. de Corea del Sur.

Aspectos importantes de la invención:

La presente invención se refiere a un dispositivo de corte semiautomático de madera capaz de realizar una producción en masa con una calidad uniforme.



Fuente: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DKR20180045893A>

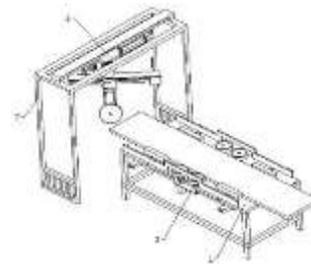
NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: CNI12140241A – 2020-12-29

Título: Construction wood-cutting machine with adjustable angle.

Solicitantes: Pan Changyan de China.

Aspectos importantes de la invención:

La invención se refiere al campo técnico del corte de madera de construcción, en particular a una máquina de corte de madera de construcción con un ángulo ajustable.



Fuente: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DCN12140241A>

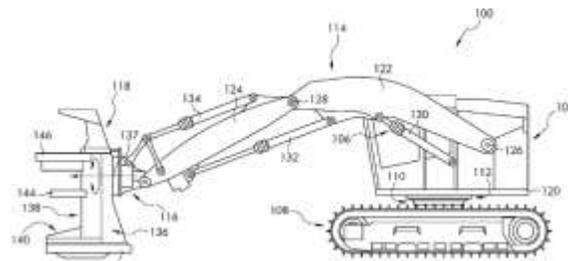
NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: US9713307B1 – 2017-07-25

Título: Electrohydraulic dynamic spool position control for a proportional valve in a work vehicle.

Solicitantes: Deere & Company de Estados Unidos.

Aspectos importantes de la invención:

Una máquina para cortar madera que incluye un sistema de control, un cabezal de tala, un motor hidráulico configurado para ajustar la posición del cabezal de tala y una válvula de carrete conectada operativamente al motor hidráulico.



Fuente: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DUS9713307B1>

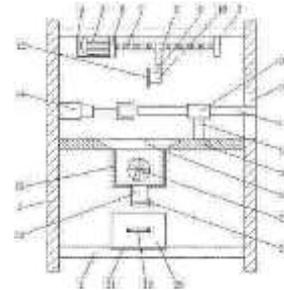
NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: CNI08789658A – 2018-11-13

Título: Wood cutting device for furniture manufacturing.

Solicitantes: Liu Shanshan de China.

Aspectos importantes de la invención:

La invención proporciona un dispositivo de corte de madera para la fabricación de muebles.



Fuente:

<https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DCN108789658A>

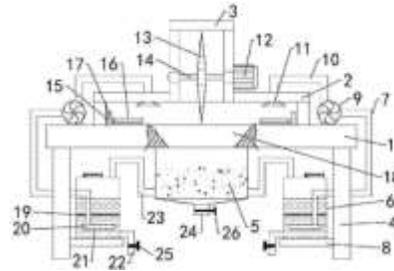
NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: CNI07214777A – 2017-09-29

Título: Dust sucking type wood processing cutting device.

Solicitantes: Zhang Xiang de China.

Aspectos importantes de la invención:

La invención describe un dispositivo de corte para procesamiento de madera del tipo de aspiración de polvo.



Fuente: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DCN107214777A>

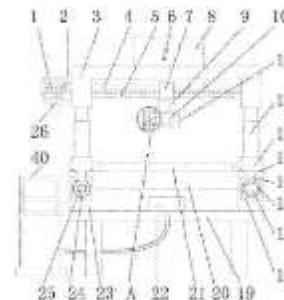
NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: CNI07718194A – 2018-02-23

Título: Wood cutting machining equipment with wood bit sucking function.

Solicitantes: Yingshang Wanjiabao Wood Industry CO., LTD. de China.

Aspectos importantes de la invención:

La invención describe un equipo de mecanizado de corte de madera con una función de succión de brocas de madera.



Fuente:

<https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DCN107718194A>

NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: CNI08262812A – 2018-07-10

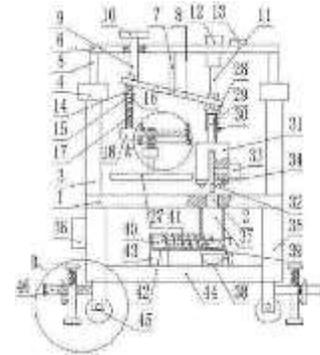
Título: Robot for cutting wood plate.

Solicitantes: Kunming University of Science and Technology de China.

Aspectos importantes de la invención:

La invención se refiere a un robot para cortar una placa de madera.

Fuente:



<https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DCN108262812A>

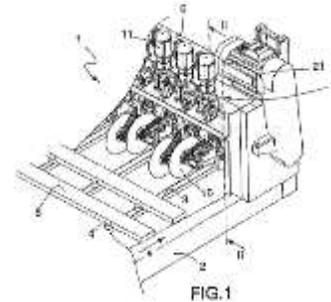
NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: EP3153267A1 – 2017-04-12

Título: Cutting device for timber, so-called trimmer and a set- and actuating device for a pivotable saw assembly.

Solicitantes: Renholmen AB de Suecia.

Aspectos importantes de la invención:

La invención se refiere a un dispositivo de corte para madera, una recortadora, con conjuntos de sierra que pueden ser ajustados selectivamente y un dispositivo de ajuste y accionamiento para dicho conjunto de sierra.



Fuente: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DEP3153267A1>

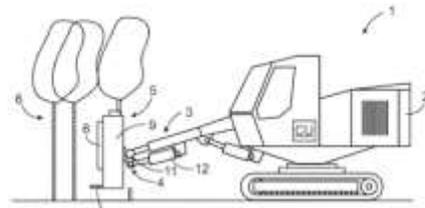
NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: US2021368697A1 – 2021-12-02

Título: Felling unit and method of harvesting small-dimensional wood.

Solicitantes: Karvanen Jani de Finlandia.

Aspectos importantes de la invención:

Una unidad de tala y un método de cosecha de madera de pequeñas dimensiones en un bosque.



Fuente: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DUS2021368697A1>

6. Cepilladoras

6.1. Evolución histórica de los desarrollos tecnológicos

Como se muestra en la figura 18, el comportamiento de publicaciones de familias de patentes, que mencionan cepilladoras de madera, muestra un crecimiento sostenido desde el año 2012 hasta la fecha de elaboración del reporte.



Figura 18. Publicación de familias de patentes globales que mencionan cepilladoras de madera.
Fuente: Elaboración propia. Patent Inspiration. 2022

Al analizar las familias de patentes según la nacionalidad de los aplicantes, se evidencia que el principal país desarrollador de tecnologías sobre cepilladoras de madera es Estados Unidos con un total de 56 familias de patentes desarrolladas por inventores estadounidenses en el periodo 2012-2022, como se evidencia en la figura 19.

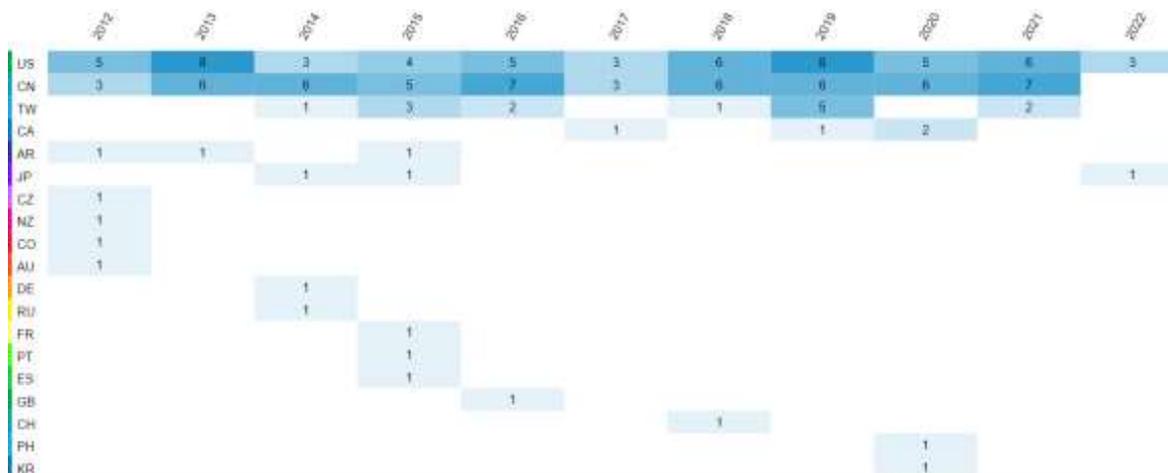


Figura 19. Familias de patentes publicadas según la nacionalidad de los aplicantes.
Fuente: Elaboración propia. Patent Inspiration. 2022

Además, en un análisis regional (figura 3) se evidencia que el principal destino de protección de patentes fue China, con un total de 580 solicitudes presentadas ante la oficina china de patentes en el periodo 2012-2022.



Figura 20. Mapa semáforo del destino de las solicitudes de patentes sobre cepilladoras de madera durante el periodo 2012-2022.
Fuente: Elaboración propia. Patent Inspiration. 2022

Durante el periodo evaluado (2012-2022), la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (WIPO), oficina principal para el registro de patentes que se esperan tener un rango de protección internacional, registro 8 solicitudes de patentes. Mientras que la Oficina Europea de Patentes (EPO) registro 3 solicitudes.

6.2. Patentes clasificadas según tipo de invención

En la búsqueda de patentes, se obtuvo un total de 660 familias de patentes, las cuales se agruparon en los siguientes grupos tecnológicos de acuerdo al tipo de invención (figura 5). Los grupos tecnológicos con mayor número de invenciones fueron el grupo B27 “Trabajo o conservación de la madera o de materiales similares; máquinas para clavar, grapar o coser en general”, seguido del grupo B24 “Trabajo con muela; pulido”, B23 “Maquinas-herramientas; trabajo de metales no previsto en otro lugar” y E04 “Edificios”.

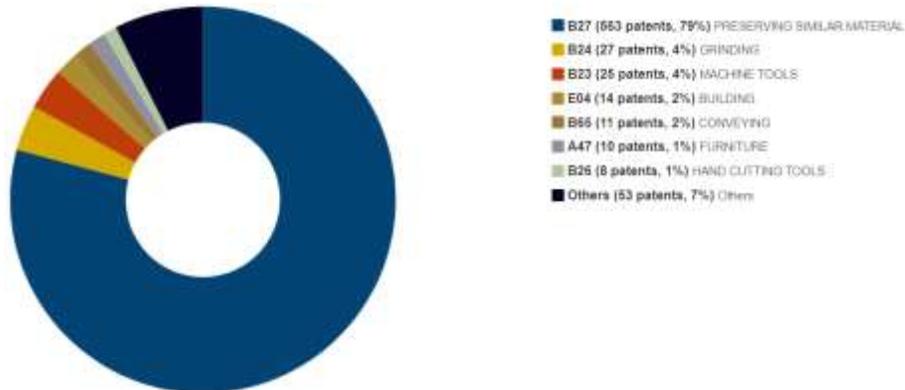


Figura 21. Porcentaje de patentes relacionadas a cepilladoras de madera clasificados según el tipo de invención, durante el periodo 2012-2022. Fuente: Elaboración propia. Patent Inspiration

Si consideramos grupos más específicos de tecnologías podemos destacar los siguientes:

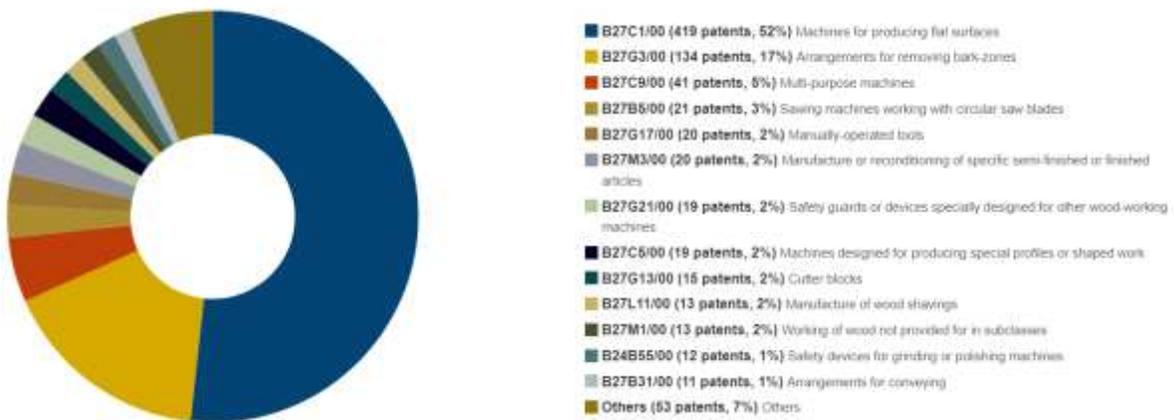


Figura 22. Porcentaje de patentes relacionadas a cepilladoras de madera clasificados en grupos específicos según el tipo de invención, durante el periodo 2012-2022. Fuente: Elaboración propia. Patent Inspiration

Los grupos específicos con mayor número de invenciones son los grupos: B27C1/00 “Máquinas para la obtención de superficies planas”, B27G3/00 “Dispositivos para quitar las cortezas, virutas, desechos o serrín, especialmente concebidos para ser utilizados con las máquinas para trabajar la madera o en los talleres a este mismo fin” y B27C9/00 “Máquinas con posibilidades múltiples; Máquinas universales”.

6.3. Principales empresas desarrolladoras de tecnologías

Las empresas líderes a nivel mundial (definidas por en el número de solicitudes de patentes referidas a cepilladoras de madera que presentaron en los últimos 10 años) fueron Jinghua Powerful Woodworking de China (7 solicitudes de patentes), Sicheng Shenli Machinery CO., LTD. de China (7 solicitudes de patentes), Baxley Equipment CO. de Estados Unidos (5 solicitudes de patentes) y Foshan Hjd Machinery Manufacturing CO., LTD. de China (5 solicitudes de patentes) (Figura 23).



Figura 23. Top 50 de empresas solicitantes de patentes relacionadas a cepilladoras de madera a nivel mundial durante el periodo del 2012 al 2022.

Fuente: Elaboración propia. Patent Inspiration

6.4. Principales tecnologías patentadas

NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: CNI09849113A – 2019-06-07

Título: Planer for wood processing.

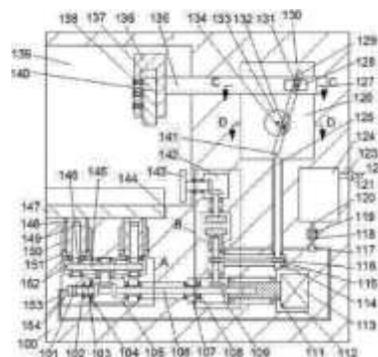
Solicitantes: Hangzhou Hongling Clothing CO., LTD. de China.

Aspectos importantes de la invención:

La presente invención se refiere a una cepilladora para el procesamiento de madera.

Fuente:

<https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DCN109849113A>



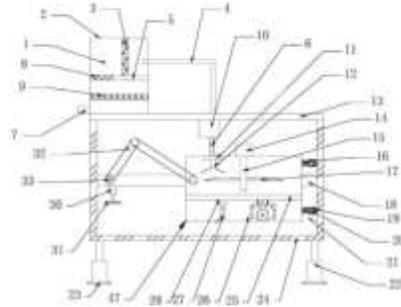
NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: CN210551844U – 2020-05-19

Título: Multifunctional wood product planing machine.

Solicitantes: Hangzhou Guanmin Furniture CO., LTD. de China.

Aspectos importantes de la invención:

El modelo de utilidad da a conocer una máquina cepilladora de madera multifuncional para productos de madera.



Fuente: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DCN210551844U>

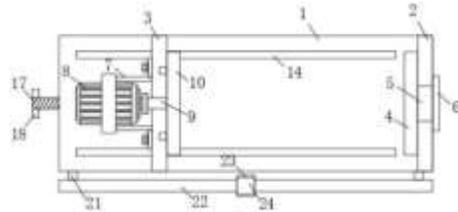
NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: CNI10843047A – 2020-02-28

Título: Planing and milling device for machining wooden clamp.

Solicitantes: Xintian Yongshun Woodwork Products CO., LTD. de China.

Aspectos importantes de la invención:

La invención da a conocer un dispositivo de cepillado y fresado para mecanizar una abrazadera de madera.



Fuente: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DCN110843047A>

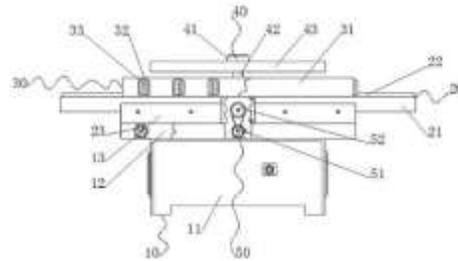
NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: CN209533594U – 2019-10-25

Título: Wood planer capable of preventing wood from deviating.

Solicitantes: Shandong University of Science and Technology de China.

Aspectos importantes de la invención:

El modelo de utilidad da a conocer una máquina cepilladora de madera capaz de evitar que la madera se desvíe.



Fuente: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DCN209533594U>

7. Astilladoras y/o trituradoras

7.1. Evolución histórica de los desarrollos tecnológicos

Como se muestra en la figura 24, el comportamiento de publicaciones de familias de patentes, que mencionan astilladoras o trituradoras de madera, muestra un crecimiento sostenido desde el año 2012 hasta la fecha de elaboración del reporte.



Figura 24. Publicación de familias de patentes globales que mencionan astilladoras o trituradoras de madera.
Fuente: Elaboración propia. Patent Inspiration. 2022

Al analizar las familias de patentes según la nacionalidad de los aplicantes, se evidencia que el principal país desarrollador de tecnologías sobre astilladoras o trituradoras de madera es China con un total de 105 familias de patentes desarrolladas por inventores chinos en el periodo 2012-2022, como se evidencia en la figura 25.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
CN	10	5	8	9	8	14	8	10	12	7	7
US	0	14	13	9	7	7	5	1	4	4	1
KR	10	10	11	2	7	2	4	8	9	1	3
JP	7	5	3	1	1	1	2		4	1	
DE	5		2		1	2			1	1	2
ES	3				1	2				2	
RU		1		1		2	1		1	1	
TW								1	1	5	
CA						1	2		1	1	1
AU	1				1		1				1
FI	1							1	1		
SE	1				1					1	
AT	2										
MD	1				1						
SK		1		1							
BG		1						1			
CZ			1				1				
CL				1					1		
PL						1				1	
GB										2	

Figura 25. Familias de patentes publicadas según la nacionalidad de los aplicantes.
Fuente: Elaboración propia. Patent Inspiration. 2022

Además, en un análisis regional (figura 3) se evidencia que el principal destino de protección de patentes fue China, con un total de 841 solicitudes presentadas ante la oficina china de patentes en el periodo 2012-2022.



Figura 26. Mapa semáforo del destino de las solicitudes de patentes sobre astilladoras o trituradoras de madera durante el periodo 2012-2022.
Fuente: Elaboración propia. Patent Inspiration. 2022

Durante el periodo evaluado (2012-2022), la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (WIPO), oficina principal para el registro de patentes que se esperan tener un rango de protección internacional, registro 27 solicitudes de patentes. Mientras que la Oficina Europea de Patentes (EPO) registro 11 solicitudes.

7.2. Patentes clasificadas según tipo de invención

En la búsqueda de patentes, se obtuvo un total de 1095 familias de patentes, las cuales se agruparon en los siguientes grupos tecnológicos de acuerdo al tipo de invención (figura 5). Los grupos tecnológicos con mayor número de invenciones fueron el grupo B27 “Trabajo o conservación de la madera o de materiales similares; máquinas para clavar, grapar o coser en general”, seguido del grupo B02 “Trituración, reducción a polvo o desintegración”, A01 “Agricultura; Silvicultura; Cría; Caza; Captura; Pesca” y B07 “Separación de sólidos”.

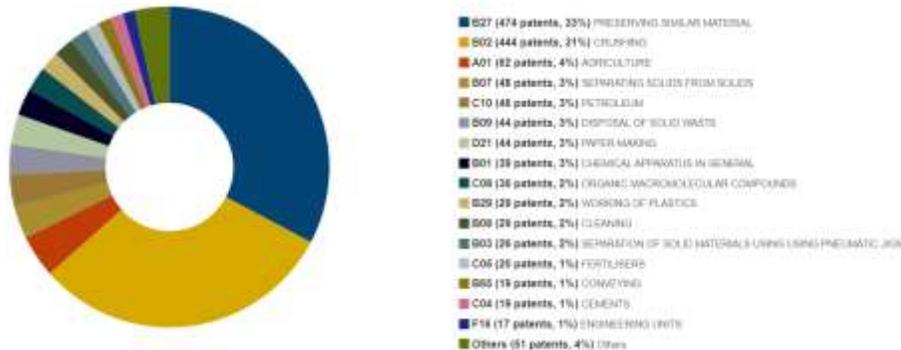


Figura 27. Porcentaje de patentes relacionadas a astilladoras o trituradoras de madera clasificados según el tipo de invención, durante el periodo 2012-2022. Fuente: Elaboración propia. Patent Inspiration

Si consideramos grupos más específicos de tecnologías podemos destacar los siguientes:

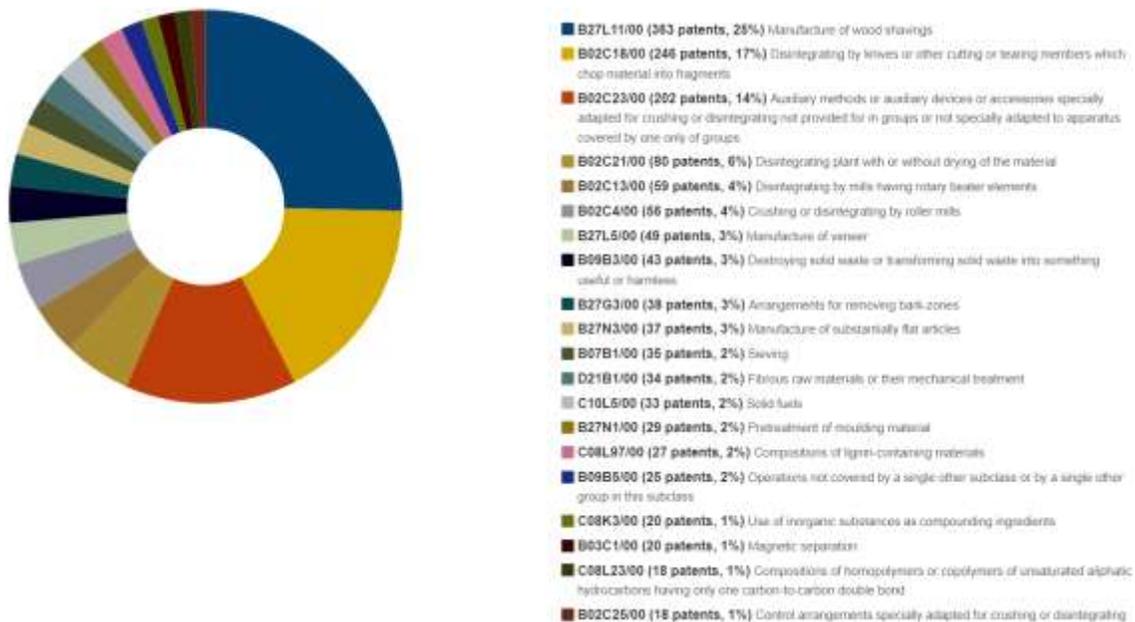


Figura 28. Porcentaje de patentes relacionadas a astilladoras o trituradoras de madera clasificados en grupos específicos según el tipo de invención, durante el periodo 2012-2022.

Fuente: Elaboración propia. Patent Inspiration

Los grupos específicos con mayor número de invenciones son los grupos: B27L11/00 “Fabricación de virutas, partículas, polvo, o productos similares, a partir de madera”,

B02C18/00 “Disgregación por medio de cuchillos u otros elementos cortantes o desgarrantes que transforman el material en fragmentos” y B02C23/00 “Procedimientos auxiliares, dispositivos auxiliares o accesorios especialmente adaptados al triturado o la disgregación”.

7.3. Principales empresas desarrolladoras de tecnologías

Las empresas líderes a nivel mundial (definidas por en el número de solicitudes de patentes referidas a astilladoras o trituradoras de madera que presentaron en los últimos 10 años) fueron Weifang Aosite Industry and Trade CO., LTD. de China (8 solicitudes de patentes) e Hitachi Constr Mach CO LTD. de Japón (7 solicitudes de patentes) (Figura 7 y 8).



Figura 29. Top 50 de empresas solicitantes de patentes relacionadas a astilladoras o trituradoras de madera a nivel mundial durante el periodo del 2012 al 2022.

Fuente: Elaboración propia. Patent Inspiration

7.4. Principales tecnologías patentadas

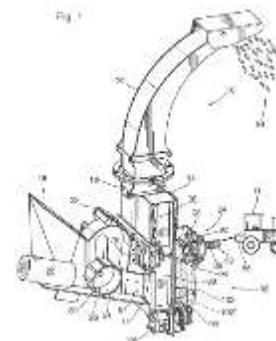
NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: US2022062916A1 – 2022-03-03

Título: Flywheel and paddle assembly for a chipping or shredding apparatus, and an apparatus incorporating same.

Solicitantes: Woodland Mills INC. de Estados Unidos.

Aspectos importantes de la invención:

Un conjunto de volante y paleta para un aparato de astillado o triturado, que incluye una astilladora de madera, una astilladora de maleza y una trituradora de hojas.



Fuente: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DCN109849113A>

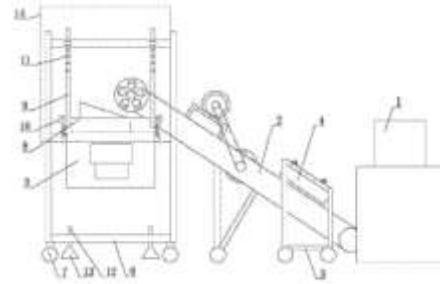
NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: CN209207807U – 2019-08-06

Título: PE wood-plastic waste recycling and impurity removing device.

Solicitantes: Shandong Lvsen Wood-Plastic Composite CO., LTD. de China.

Aspectos importantes de la invención:

El modelo de utilidad se relaciona con el campo de los residuos de madera y plástico de PE.



Fuente:

<https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DCN209207807U>

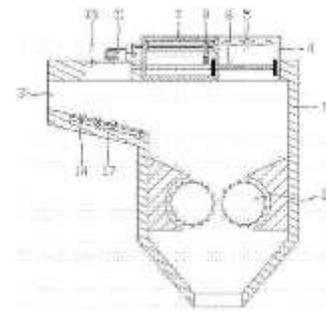
NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: CN209451915U – 2019-10-01

Título: Wood crusher with dust removal device.

Solicitantes: Hunan Lushang Dwelling House Industry Technology CO., LTD. de China.

Aspectos importantes de la invención:

El modelo de utilidad da a conocer una trituradora de madera con un dispositivo de eliminación de polvo.



Fuente: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DCN209451915U>

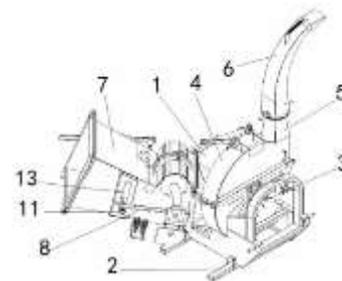
NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: CN209521023U – 2019-10-22

Título: Wood crusher with return function and open circuit protection function.

Solicitantes: Huaian Fumeihao Agricultural Machine CO., LTD. de China.

Aspectos importantes de la invención:

El modelo de utilidad se relaciona con el campo técnico de las trituradoras de madera. El modelo de utilidad divulga una trituradora de madera capaz de realimentar y tener una función de protección de circuito abierto.



Fuente:

<https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DCN209521023U>

8. Cámaras de secado

8.1. Evolución histórica de los desarrollos tecnológicos

Como se muestra en la figura 30, el comportamiento de publicaciones de familias de patentes, que mencionan cámaras de secado, muestra un crecimiento sostenido desde el año 2012 hasta la fecha de elaboración del reporte, con una leve caída en el año 2018.



Figura 30. Publicación de familias de patentes globales que mencionan cámaras de secado de madera.
Fuente: Elaboración propia. Patent Inspiration. 2022

Al analizar las familias de patentes según la nacionalidad de los aplicantes, se evidencia que el principal país desarrollador de tecnologías sobre cámaras de secado de madera es China con un total de 182 familias de patentes desarrolladas por inventores chinos en el periodo 2012-2022, como se evidencia en la figura 2.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
CN	11	11	10	16	16	22	26	18	23	24	5
KR	4	8	4	4	2	5	3	3	8	1	
RU	2	3	3	4	4	3	2	6	11	5	
US	6	1	2	1	1	3	7		4	1	1
JP	3	3	1	1	2			1			
DE	2	1			1			1	1		
GB						1			5		
MT		1			1						3
UA	1			1	1						1
TW		1	1						2		
PL			1	1		1	1				
SE			2			1				1	
FI		2	1								
FR	1										1
AT	1			1							
CA					1					1	
RO							1		1		
DK	1										
TR		1									
IT				1							

Figura 31. Familias de patentes publicadas según la nacionalidad de los aplicantes.
Fuente: Elaboración propia. Patent Inspiration. 2022

Además, en un análisis regional (figura 3) se evidencia que el principal destino de protección de patentes fue China, con un total de 1936 solicitudes presentadas ante la oficina china de patentes en el periodo 2012-2022.



Figura 33. Mapa semáforo del destino de las solicitudes de patentes sobre cámaras de secado de madera durante el periodo 2012-2022.
Fuente: Elaboración propia. Patent Inspiration. 2022

Durante el periodo evaluado (2012-2022), la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (WIPO), oficina principal para el registro de patentes que se esperan tener un rango de protección internacional, registro 29 solicitudes de patentes. Mientras que la Oficina Europea de Patentes (EPO) registro 9 solicitudes.

8.2. Patentes clasificadas según tipo de invención

En la búsqueda de patentes, se obtuvo un total de 2091 familias de patentes, las cuales se agruparon en los siguientes grupos tecnológicos de acuerdo al tipo de invención (figura 5). Los grupos tecnológicos con mayor número de invenciones fueron el grupo F26 “Secado”, seguido del grupo B27 “Trabajo o conservación de la madera o de materiales similares; máquinas para clavar, grapar o coser en general”, B05 “Pulverización o atomización en general; aplicación de materiales fluidos a superficies” y B01 “Procedimientos o aparatos físicos o químicos en general”.

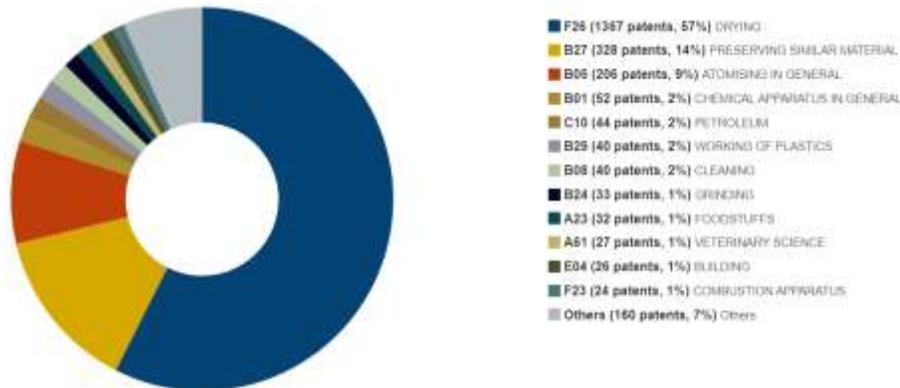


Figura 34. Porcentaje de patentes relacionadas a cámaras de secado de madera clasificados según el tipo de invención, durante el periodo 2012-2022. Fuente: Elaboración propia. Patent Inspiration

Si consideramos grupos más específicos de tecnologías podemos destacar los siguientes:

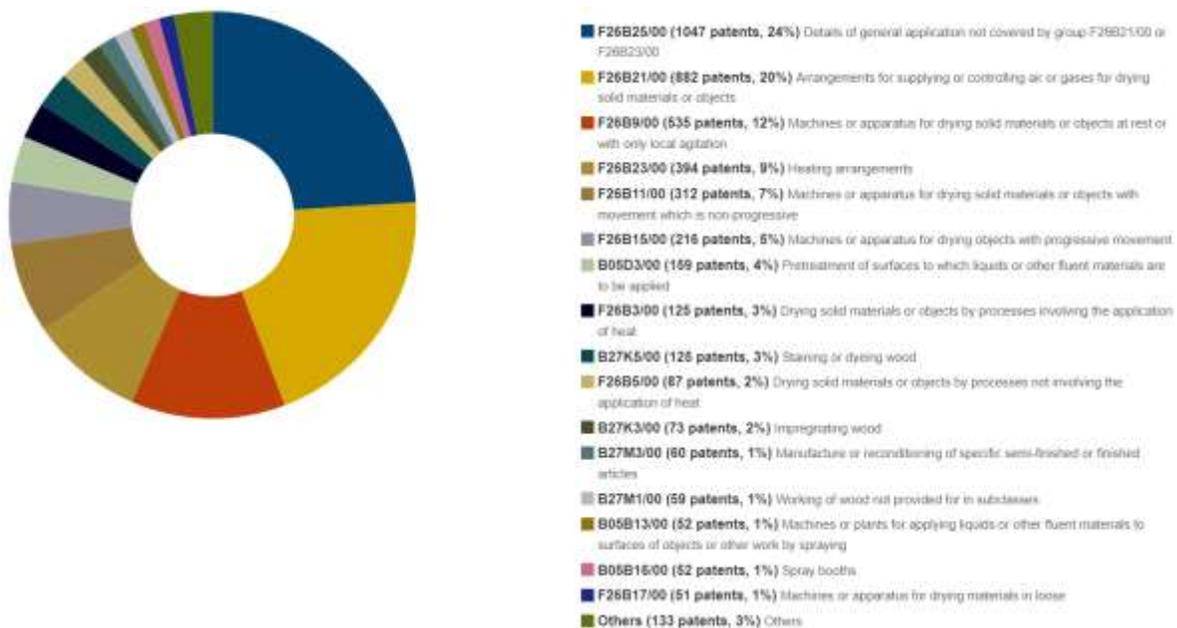


Figura 35. Porcentaje de patentes relacionadas a cámaras de secado de madera clasificados en grupos específicos según el tipo de invención, durante el periodo 2012-2022. Fuente: Elaboración propia. Patent Inspiration

Los grupos específicos con mayor número de invenciones son los grupos: F26B25/00 “Partes

constitutivas de aplicación general”, F26B21/00 “D Disposiciones para la alimentación o la regulación del aire o de los gases para el secado de un material sólido o de objetos” y F26B9/00 “Máquinas o aparatos para el secado de materiales sólidos o de objetos en reposo o animados únicamente de una agitación local”.

8.3. Principales empresas desarrolladoras de tecnologías

Las empresas líderes a nivel mundial (definidas por en el número de solicitudes de patentes referidas a cámaras de secado de madera que presentaron en los últimos 10 años) fueron Liuzhou Honglai Wood Industry CO., LTD. de China (9 solicitudes de patentes), Huzhou Nanxun Shuanglin Zhensen Wood Processing Factory de China (7 solicitudes de patentes) y Liuzhou Hengmao Wood Industry CO., LTD. de China (7 solicitudes de patentes) (Figura 7 y 8).



Figura 36. Top 50 de empresas solicitantes de patentes relacionadas a cámaras de secado de madera a nivel mundial durante el periodo del 2012 al 2022.

Fuente: Elaboración propia. Patent Inspiration

8.4. Principales tecnologías patentadas

NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: CN109203156A – 2019-01-15

Título: Building wood safety negative pressure drying device.

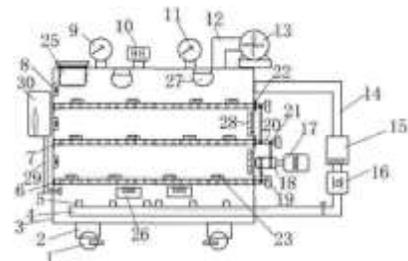
Solicitantes: Chen Qi de China.

Aspectos importantes de la invención:

La invención describe un dispositivo de secado por presión negativa de seguridad para madera de construcción.

Fuente:

<https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DCN109203156A>



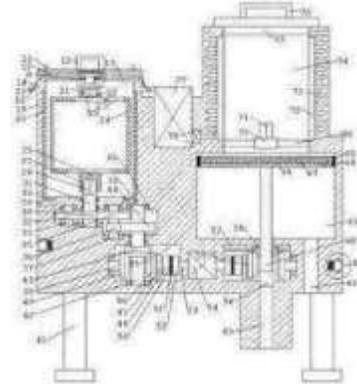
NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: CNI09990577A – 2019-07-09

Título: Wood drying device.

Solicitantes: Hangzhou Hongling Clothing CO., LTD. de China.

Aspectos importantes de la invención:

La invención divulga un dispositivo de secado de madera. El dispositivo tiene dos modos de secado de secado centrífugo y secado al vacío; la madera se puede secar completamente mediante la combinación de los dos modos de secado que se controlan a través de un electroimán; mientras tanto, las dos funciones se pueden utilizar simultáneamente para ahorrar tiempo.



Fuente: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DCNI09990577A>

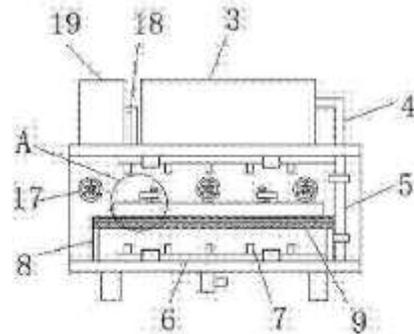
NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: CNI09323543A – 2019-02-12

Título: Wood processing drying machine with sterilizing function.

Solicitantes: Liuzhou Qianshan Wood Industry CO., LTD. de China.

Aspectos importantes de la invención:

La invención da a conocer una máquina secadora de procesamiento de madera con una función de esterilización.



Fuente: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DCNI09323543A>

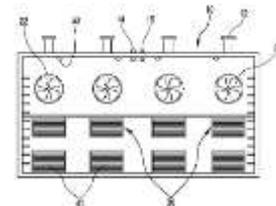
NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: KRI01721797B1 – 2017-03-30

Título: Wood drying device.

Solicitantes: Moon Chun Suk de Corea del Sur.

Aspectos importantes de la invención:

La presente invención se refiere a un aparato de secado de madera en el menor tiempo posible para no generar grietas o fenómenos de deflexión.



Fuente: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DKRI01721797B1>

9. Actores líderes en el mercado de maquinaria para madera

EMPRESA	DESCRIPCIÓN
 <p>País: Italia</p>	<p>Web: https://www.scmgroup.com/</p> <p>La empresa se dedica a la fabricación y procesamiento de una amplia gama de maquinaria y equipo industrial con variedad de materiales como metal, plástico, vidrio, piedra, madera y materiales compuestos. La maquinaria y los equipos industriales de la empresa se utilizan en diferentes sectores, como la construcción, el mueble, la automoción, la construcción naval, la industria aeroespacial y el procesamiento de plásticos..</p>
 <p>País: Francia</p>	<p>Web: https://www.homag.com/es/</p> <p>HOMAG Group es proveedor de soluciones integradas a los talleres de carpintería y la industria de la madera. La empresa tiene presencia global en más de 100 países y ofrece máquinas y sistemas de alta tecnología con el software de control correspondiente para atender las necesidades de los clientes. Además, los productos del Grupo HOMAG se utilizan en varios sectores, incluidos la construcción, la producción de muebles y la construcción de casas de madera.</p>
 <p>País: Italia</p>	<p>Web: http://www.bacci.com/</p> <p>Establecido en 1918, Paolino Bacci es un destacado fabricante de máquinas para trabajar la madera con sede en Italia. Además, la empresa comenzó a especializarse en la producción de máquinas para trabajar la madera en la década de 1950. Bacci ha desarrollado recientemente un completo centro de mecanizado de control numérico (CNC) de 5 ejes y multiejes, equipado con software operativo y la última tecnología.</p>
 <p>País: Italia</p>	<p>Web: https://www.biesse.com/ww/</p> <p>Biesse Group es líder mundial en tecnologías para el procesamiento de madera, vidrio, piedra, materiales avanzados y metal. Diseña, fabrica y distribuye máquinas, sistemas integrados y software para fabricantes de muebles, marcos de puertas/ventanas y componentes para las industrias de la construcción, la construcción naval y la aeroespacial.</p>
 <p>País: Alemania</p>	<p>Web: https://www.weinig.com/es/</p> <p>Michael Weinig AG (abreviado: Weinig) es el fabricante líder de máquinas e instalaciones para el procesamiento de madera maciza en todo el mundo. En su totalidad, la cartera del Grupo abarca todas las fases del proceso de transformación de la madera maciza, desde el corte, el escaneado y el corte, el cepillado y el perfilado, la unión por entalladuras y el encolado, hasta la producción de ventanas y la automatización. Además, WEINIG Concept ofrece todos los servicios complementarios hasta la planificación de proyectos de plantas industriales completas. La división de tableros de madera está representada por HOLZ-HER como marca independiente.</p>
 <p>País: Republica Checa</p>	<p>Web: http://en.rojek.cz/</p> <p>Está ubicado en Kostelec nad Orlicí en la región de Hradec Králové, donde se encuentran una planta de producción y una sala de exposición con una gama completa de máquinas para trabajar la madera y con una gama de calderas de calefacción. La empresa fue fundada por Josef Rojek en 1921.</p>

 <p>País: Alemania</p>	<p>Web: https://martin.info/es/ Desde hace casi 100 años, el nombre Otto Martin Maschinenbau está estrechamente vinculado a las clásicas máquinas estándar para trabajar la madera: La empresa ha dado forma decisiva a conceptos de máquinas como fresadoras de mesa, cepilladoras de espesores, cepilladoras de superficies o escuadradoras y ha aportado numerosas innovaciones a su desarrollo. Entre ellas se encuentra, por ejemplo, la escuadradora que se puede girar por un lado y, posteriormente, también por ambos lados. Además de las máquinas estándar, Martin ofrece a los fabricantes de ventanas la rectificadora de perfiles Q-Fin para el rectificado intermedio de piezas de marcos de ventanas antes del encolado.</p>
 <p>País: Italia</p>	<p>Web: https://www.masterwood.com/es La marca MASTERWOOD nace en 1990 recogiendo la herencia de conocimientos y de experiencia de 2 empresas históricas en el sector: MUTI, leader en la producción de mortajadoras y bedanos y ZANGHERI & BOSCHETTI, especializada en la producción de taladros múltiples automáticos.</p>
 <p>País: Estados Unidos</p>	<p>Web: https://olivermachinery.net/ Oliver Machine & Tool Corporation se especializa en mecanizado CNC de precisión y corte por chorro de agua.</p>
 <p>País: Taiwan</p>	<p>Web: http://www.ktcc.com.tw/index.asp KTCC (Koon Tuoh & Chuan Chier) establecido en 1983 por Kevin Chen. KTCC está especializado en sistemas de unión de dedos y máquinas de prensa.</p>
 <p>País: China</p>	<p>Web: http://www.gongyou.com/ El Grupo de GONGYOU, como la productora más grande y más famosa de China en materia de la fabricación mecánica de carpintería, se inició a construir a partir del año 1958 ocupando una superficie de 14 millones m² con más de 2000 empleados. Es la base de fabricación más grande y las variedades más completas de productos de maquinaria de carpintería.</p>
 <p>País: Taiwan</p>	<p>Web: https://www.holytek.com.tw/ Establecido en 1989, Holytek es ahora un importante fabricante y exportador de maquinaria y accesorios para trabajar la madera de Taiwán de alta calidad.</p>
 <p>País: Alemania</p>	<p>Web: https://www.imaschelling.com/en Su gama de productos incluye celdas de trabajo para toda la cadena de procesos, desde el almacenamiento hasta el corte, la manipulación y el transporte, el encolado de cantos, el mecanizado CNC, el taladrado, hasta la clasificación y el apilado de piezas de trabajo en forma de panel de madera, metal o plástico. Además, ofrece una amplia gama de servicios y numerosos productos de digitalización.</p>
 <p>País: Taiwan</p>	<p>Web: http://www.ckmtw.com.tw/ Cheng Kuang Machinery es un fabricante de maquinaria de carpintería de clase mundial que produce cepilladoras y ensambladoras desde 1966.</p>

 <p>Viganò Mario País: Italia</p>	<p>Web: http://www.ckmtw.com.tw/ Desde hace más de 40 años, se dedica en el campo de la pintura y el acabado de superficies, produciendo máquinas e instalaciones destinadas principalmente a la pintura y el acabado de la madera, pero también en los más diversos sectores que requieren el acabado o la protección de superficies delicadas.</p>
 <p>LINZE 林泽 País: China</p>	<p>Web: http://en.qdlinze.com/ Linze Woodworking Machinery Co., Ltd. se especializa en la producción y el servicio de máquinas lijadoras de madera y equipos de línea de producción de revestimiento de rodillos de pintura. La empresa está ubicada en Qingdao, el centro del área económica alrededor de la bahía de Jiaozhou, con una superficie de 30.000 metros cuadrados, y se ha convertido en una empresa integral de maquinaria para trabajar la madera que integra diseño y desarrollo de productos, producción, marketing y servicio técnico a través de décadas de desarrollo tecnológico y funcionamiento del mercado. Los productos de Linze se comercializan bien en todas las ciudades de China continental y se han exportado al sudeste asiático y Rusia.</p>
 <p>DALTONSWADKIN País: Reino Unido</p>	<p>Web: https://www.daltonswadkin.com/ Fundada en 1901, Daltons Wadkin es el distribuidor y fabricante más antiguo del Reino Unido de maquinaria industrial para trabajar la madera para procesar una amplia gama de materiales, incluidos madera maciza y paneles a base de madera, compuestos, plásticos, metales no ferrosos y más.</p>
 <p>NIHAR País: India</p>	<p>Web: https://www.niharindustries.com/ Nihar Industries destaca en la fabricación de máquinas necesarias para el corte, pulido, prensado, fabricación y grabado de la madera..</p>



Documento elaborado por: BioActiva para PROMPERU.
innovacion@bioactiva.pe