

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 5/2018
(22) Anmeldetag: 08.01.2018
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.02.2019
(45) Veröffentlicht am: 15.02.2019

(51) Int. Cl.: **B27B 11/10** (2006.01)
B27B 5/18 (2006.01)
B27B 17/00 (2006.01)
B27B 17/08 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
EP 1236551 A1
WO 2012156571 A1
EP 1916077 A1
FR 2271008 A1
GB 2182598 A

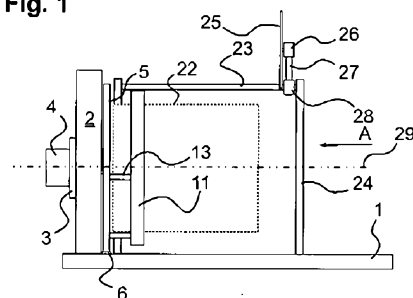
(73) Gebrauchsmusterinhaber:
Spezialmaschinenbau Korntheuer GmbH
3340 Waidhofen an der Ybbs (AT)

(72) Erfinder:
Korntheuer Matthias
3340 Waidhofen an der Ybbs (AT)

(54) **Vorrichtung zum Ablängen von gebündeltem Holz**

(57) Die Erfindung geht aus von einer Vorrichtung zum Ablängen von gebündeltem Holz mit wenigstens einer Einrichtung zum Halten (11; 9) eines Bündels (22) und einer Einrichtung zum Sägen (15; 25, 26) des Bündels (22). Um ein Verklemmen der Säge zu verhindern, ist/sind erfindungsgemäß die wenigstens eine Einrichtung zum Halten (11) und/oder die Einrichtung zum Sägen (15; 25; 26) rotierbar um die Längsmittelachse (29) der wenigstens einen Einrichtung zum Halten (11; 9) angeordnet.

Fig. 1



Beschreibung

VORRICHTUNG ZUM ABLÄNGEN VON GEBÜNDELTEM HOLZ

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ablängen von gebündeltem Holz nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Baum-Äste, die beim Fällen von Bäumen anfallen, aber auch ganze Bäume, werden zum Lagern, Trocknen und als Vorbereitung für die Weiterverarbeitung üblicherweise auf eine Länge von 100 cm geschnitten und beispielsweise mit Hilfe von Kunststoffbändern zu Stangenholzgebündeln mit einem Durchmesser von ca. 115 cm zusammengefasst. Aber auch dickere Stämme, die als Brennholz vorgesehen sind, werden in Stücke von 100 cm geschnitten, gespalten und ebenfalls zu Bündeln zusammengefasst. Das so gebündelte Holz lagert dann so lange bis ein Feuchtigkeitsgehalt erreicht ist, der beispielsweise eine Weiterverarbeitung zu Brennholz ermöglicht.

[0003] Zu diesem Zweck muss das Bündel geschnitten werden. Üblich sind Brennholzlängen von ca. 50, 33 und 25 cm. Im ersten Fall muss das Bündel lediglich mit einem Schnitt in der Mitte geteilt werden, im zweiten Fall sind zwei und im dritten Fall drei Schnitte notwendig.

[0004] Für die Schnitte wird üblicherweise eine Kettensäge mit einem Kettensägeschwert von wenigstens 120 cm verwendet. Doch selbst bei sehr starken Sägen ergeben sich dabei Probleme: Durch die Bündelung werden die einzelnen Äste oder Spalte stark zusammen gepresst. Da die Äste und Scheite unterschiedliche Stärken aufweisen und nicht gerade sind, herrschen innerhalb des Bündels äußerst komplexe Spannungsverhältnisse.

[0005] Während des Sägeschnitts ändern sich diese Spannungsverhältnisse. Dadurch bewegen sich bereits geschnittene Teile in eine andere Position und es kommt häufig vor, dass die Schnittflächen der Holzteile in ihrer geänderten Position das Sägekettenschwert klemmen.

[0006] Diese häufig vorkommenden Verklemmungen können nur manuell mit großem Aufwand und viel Zeiteinsatz gelöst werden.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Ablängen von gebündeltem Holz so auszugestalten, dass die Gefahr solcher Verklemmungen reduziert wird oder Verklemmungen sogar ganz vermieden werden können.

[0008] Gelöst wird die Aufgabe gemäß der Erfindung durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen von Anspruch 1. Dadurch, dass die wenigstens eine Einrichtung zum Halten und/oder die Einrichtung zum Sägen rotierbar um die Längsmittelachse der wenigstens einen Einrichtung zum Halten angeordnet sind/ist, fallen bereits geschnittene Holzstücke zu Boden und können so keine Verklemmung mehr verursachen.

[0009] Die Säge muss deshalb nur über eine geringe Schnitttiefe, die in der Regel nur etwas größer als der Durchmesser eines Astes oder Holzscheits ist, tatsächlich durch das Holz bewegt werden. Ansonsten ist die Säge auf einer Seite frei und wird mit der anderen Seite nur an den Schnittflächen des noch festgehaltenen Holzes vorbei bewegt. Verklemmungen können auf diese Weise mit großer Sicherheit verhindert werden.

[0010] Als Längsmittelachse der wenigstens einen Einrichtung zum Halten soll hier die Mittelachse des Holzgebündels in seiner gehaltenen Stellung gelten.

[0011] Bei einer Ausführungsform der Erfindung ist die wenigstens eine Einrichtung zum Halten rotierbar angeordnet. Im Sinne einer einfachen und kostengünstigen Konstruktion wird die Einrichtung zum Halten möglichst so gelagert, dass eine knappe 360°-Drehung möglich ist. Danach kann die Einrichtung zum Halten zurück gedreht werden. Es sind aber auch aufwändigere Konstruktionen machbar, die ein Durchdrehen der Einrichtung zum Halten ermöglichen.

[0012] Bei einer anderen Ausführungsform ist die Einrichtung zum Sägen rotierbar um das Bündel gelagert. Auch hier besteht die Möglichkeit einer Hin-und-her-Drehung, es sind aber

ebenso Bauweisen möglich, die ein Durchdrehen der Sägeeinrichtung ermöglichen.

[0013] Selbstverständlich besteht aber auch die Möglichkeit, sowohl die Einrichtung zum Halten, als auch die Einrichtung zum Sägen rotatorisch zu lagern und beide Einrichtungen während des Sägeschnitts gegeneinander zu drehen. In diesem Fall ist es ausreichend, wenn jede der beiden Einrichtungen nur um ca. 180° rotiert.

[0014] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0015] Dadurch, dass abgeschnittenes Holz von dem Bündel abfällt, ist es möglich, eine Kreissäge mit relativ kleinem Blatt zu verwenden. Das Sägeblatt muss lediglich so weit über den Motorblock der Kreissäge hinausragen, dass die dicksten in dem Bündel befindlichen Äste und Scheite geschnitten werden können. Wenn sich der Motorblock der Kreissäge auf der Seite des Sägeblatts befindet, die dem mit der Halteeinrichtung fixierten Bündel gegenüber liegt, wird die Bewegung der Säge in Richtung der Mittellängsachse nicht behindert.

[0016] Bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung weist die Einrichtung zum Sägen eine Kettensäge mit Sägekette und Führung für die Sägekette auf. Da es hier praktisch zu keiner Verklemmung der Führung kommen kann, ist ein relativ kleiner Antrieb ausreichend.

[0017] Da bei einer Kettensäge die Führung für die Sägekette, das so genannte Schwert üblicherweise mittig an dem Antriebsblock angebracht ist, muss dafür gesorgt werden, dass sich bei jeder Position der Säge der Antriebsblock außerhalb des Außenumfangs des Bündels befindet. Damit mit der Säge trotzdem das ganze Bündel durchtrennt werden kann, sollte das Schwert länger als der Radius des Bündels sein. Vorteilhaft ist die Einrichtung zum Sägen aber so dimensioniert, dass die Länge des Sägeschnitts geringer als der maximale Durchmesser des Bündels ist.

[0018] Mit der Vorrichtung sollen auch mehrere Schnitte bei ein und dem selben Bündel durchgeführt werden können. Das ist wichtig, wenn beispielsweise Brennholz mit einer Länge von 33 bzw. 25 cm benötigt wird. In diesem Fall sind zwei bzw. drei Schnitte notwendig. Vorteilhaft sind deshalb die wenigstens eine Einrichtung zum Halten und die Einrichtung zum Sägen relativ zueinander in Richtung der Längsmittelachse der wenigstens einen Einrichtung zum Halten verschiebbar. Bei einer Ausführungsform kann folglich die Einrichtung zum Sägen verschiebbar sein, während bei der Einrichtung zum Halten keine Verschiebung möglich ist. Es kann aber auch umgekehrt die Einrichtung zum Halten verschiebbar und die Einrichtung zum Sägen unverschiebbar ausgeführt sein. Selbstverständlich können aber auch beide Einrichtungen entsprechend verschiebbar ausgebildet sein.

[0019] Um das Bündel in seiner vollen Dicke durchtrennen zu können, sind vorteilhaft die wenigstens eine Einrichtung zum Halten und die Einrichtung zum Sägen auf einer Achse senkrecht zu der Längsmittelachse der wenigstens einen Einrichtung zum Halten relativ zueinander aufeinander zu und von einander weg bewegbar. Auch hier ist es wiederum möglich, nur die Einrichtung zum Sägen, nur die Einrichtung zum Halten oder aber beide Einrichtungen entsprechend bewegbar auszuführen.

[0020] Bei einer anderen Ausführungsform wird weder die Einrichtung zum Sägen, noch die Einrichtung zum Halten linear bewegt. Vorteilhaft ist in diesem Fall die Einrichtung zum Sägen schwenkbar in einer Ebene gelagert ist, die senkrecht zur Längsmittelachse der wenigstens einen Einrichtung zum Halten aufgespannt ist.

[0021] Besonders vorteilhaft weist die wenigstens eine Einrichtung zum Halten eine Zange auf. Bei einer solchen Zange zum Halten von Stangenholz oder Holzscheiten ist üblicherweise ein festes Unterteil vorgesehen, das sich in etwa über den halben Umfang des Bündels erstreckt. Ein bewegliches Oberteil ist schwenkbar an dem festen Unterteil befestigt und durch einen Antrieb beweglich. Bei geöffnetem Oberteil lässt sich ein Bündel problemlos in die Zange einlegen. Zum Fixieren des Bündels wird das Oberteil geschlossen und bildet zusammen mit dem Unterteil ein festen Ring um das Bündel.

[0022] Vorteilhaft sind die wenigstens eine Einrichtung zum Halten und die Einrichtung zum

Sägen hydraulisch oder elektrisch antreibbar. Die Antriebsart sollte sich nach der Verwendung richten. Ist die Vorrichtung als mobile Vorrichtung z. B. auf einem LKW, einem Anhänger oder in einem offenen Container montiert, ist ein hydraulischer Antrieb meist vorteilhaft. Auch wenn die Vorrichtung als Front- oder Heckanbau eines Laders konzipiert ist, bietet sich ein hydraulischer Antrieb mit einer direkten Verbindung an die Hydraulik des Laders an. Bei einer ortsfesten Vorrichtung wird dagegen eher ein elektrischer Antrieb vorteilhaft sein.

[0023] Bei Holzbündeln mit sehr krummen Ästen kann es Vorkommen, dass eine Zange zum Halten des Bündels nicht ausreicht. Da die Zange bei der Erzeugung von Brennholz mit einer Länge von 33 cm bzw. 25 cm im letzten Drittel bzw. sogar im letzten Viertel des Bündels greifen muss, kann es passieren, dass das Bündel am gegenüberliegenden freien Ende sehr weit auffächert und ein sauberer Schnitt praktisch unmöglich wird.

[0024] Für solche Fälle ist es vorteilhaft eine weitere Einrichtung zum Halten mit einer weiteren Zange vorzusehen, wobei die beiden Einrichtungen zum Halten die selbe Längsmittelachse aufweisen, die beiden Zangen unabhängig voneinander bedienbar sind und der Abstand der Zangen entlang der Längsmittelachse veränderbar ist. Auf diese Weise kann vor jedem Schnitt eine der Zangen nahe am Schnitt positioniert und damit ein ungeordnetes Auffächern des Bündels verhindert werden.

[0025] Konstruktiv ist es schwierig und aufwändig, beide Einrichtungen zum Halten verschiebbar und rotierbar auszubilden. Es ist deshalb besonders vorteilhaft eine der Einrichtungen zum Halten rotierbar und die andere Einrichtung zum Halten entlang der Längsmittelachse verschiebbar angeordnet. Auf diese Weise kann das Bündel durch die verschiebbare Einrichtung zum Halten in eine Position gebracht werden, in der der Schnitt nahe der Zange der rotierbaren Einrichtung zum Halten durchgeführt werden kann. Während des Schnitts ist das Bündel dann zwar nur durch eine Zange gehalten, da sich diese aber nahe der Schnittposition befindet, wird ein starkes Auffächern an dieser Schnittposition verhindert.

[0026] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung von Ausführungsbeispielen, die anhand der Zeichnung eingehend erläutert werden.

[0027] Es zeigt:

[0028] Fig. 1 eine schematische Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiels mit einer Zange zum Halten eines Holzbündels,

[0029] Fig. 2 das Ausführungsbeispiel aus Fig. 1 in Richtung des Pfeils A gesehen,

[0030] Fig. 3 eine schematische Seitenansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels mit zwei Zangen zum Halten eines Holzbündels in einem Zustand nach dem Einlegen des Holzbündels,

[0031] Fig. 4 das Ausführungsbeispiel aus Fig. 3 während eines ersten Schnitts,

[0032] Fig. 5 das Ausführungsbeispiel aus Fig. 3 vor dem letzten Schnitt,

[0033] Fig. 6 den Rotationsring mit der Rotationszange aus dem Ausführungsbeispiel nach den Figuren 3 bis 5,

[0034] Fig. 7 den Zangenständer für die Linearzange aus dem Ausführungsbeispiel nach den Figuren 3 bis 5 und

[0035] Fig. 8 den Motorständer mit dem Drehring zum Antrieb der Rotationszange aus dem Ausführungsbeispiel nach den Figuren 3 bis 5.

[0036] In den Figuren 1 und 2 ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung gezeigt, das mit einer Rotationszange 11 und mit einer linear verschiebbaren und schwenkbaren Kreissäge 25, 26 ausgestattet ist. Die Kreissäge mit dem Kreissägeblatt 25 und dem Kreissägeantrieb 26 ist an einem Schwenkhebel 27 befestigt. Der Schwenkhebel 27 ist wiederum mit einem Schwenkantrieb 28 verbunden, welcher an der Linearführung 23 horizontal verschiebbar gelagert ist. Die Linearführung 23 ist über den Linearführungsständer 24 mit Grundplatte 1 verbunden. Der

Antrieb für die horizontale Verschiebung der Kreissäge 25, 26 ist hier nicht gezeigt, kann aber beispielsweise mit einem Zahnriemen realisiert werden.

[0037] Zum Halten des Stangenholz-Bündels 22 ist die Rotationszange 11 vorgesehen. Diese weist ein Zangenunterteil 18 und ein über das Zangenscharnier 19 damit verbundenes, verschwenkbares Zangenoberteil 17 auf. Das Zangenunterteil 18 ist über die Verbindungsstangen 13 fest mit dem Drehring 5 verbunden. Da keine Verbindung zwischen dem Zangenoberteil 17 und dem Drehring 5 besteht, kann das Zangenoberteil 17 über das Zangenscharnier 19 geöffnet und geschlossen werden.

[0038] Der Drehring 5 ist über ein Wälzlager 6 drehbar auf der Grundplatte 1 gelagert und über das Drehkreuz 20 mit der Motorachse 21 des Rotationsmotors 4 verbunden. Der Rotationsmotor 4 ist an der Motorbefestigungsstrebe 3 verankert und so über den Motorständer 2 an der Grundplatte 1 fixiert.

[0039] Um ein Stangenholz- oder Scheitholz-Bündel zu schneiden wird nun das Zangenoberteil 17 über das Zangenscharnier in seine Offenstellung geschwenkt, so dass ein Stangen- oder Scheitholz-Bündel 22 in das Zangenunterteil 18 eingelegt werden kann. Dann wird das Zangenoberteil 17 wieder zurückgeschwenkt und die Rotationszange 11 dadurch geschlossen. Das Stangen- oder Scheitholz-Bündel 22 wird nun mit großer Kraft in der Rotationszange 11 gehalten. Diese Stellung ist in Fig. 1 wiedergegeben.

[0040] Nun wird die Kreissäge 25, 26 über die Linearführung 23 in die Position für den ersten Schnitt verfahren, der Kreissägeantrieb 26 wird gestartet und das Kreissägeblatt 25 über den Schwenkantrieb 28 auf das Stangen- oder Scheitholz-Bündel 22 abgesenkt. Nun wird auch der Rotationsmotor 4 in Betrieb gesetzt, so dass sich die Rotationszange 11 zusammen mit dem eingespannten Stangen- oder Scheitholz-Bündel 22 zu drehen beginnt.

[0041] Es ist möglich den Schwenkantrieb 28 mit dem Rotationsmotor zu synchronisieren, in dem der Schwenkantrieb 28 direkt mit dem Rotationsmotor 4 gekoppelt wird und das Kreissägeblatt 25 bei einem bestimmten Umdrehungswinkel des Rotationsmotors 4 auch um einen bestimmten Betrag kontinuierlich während der Drehung des Stangen- oder Scheitholz-Bündels 22 abgesenkt wird. Ebenso ist es aber möglich eine volle Drehung des Rotationsmotors 4 bei gleich bleibender Stellung des Kreissägeblatts 25 durchzuführen und erst nach vollzogener Umdrehung den Schwenkantrieb 28 erneut in Betrieb zu setzen und das Kreissägeblatt 25 um eine weitere Stufe abzusenken.

[0042] Durch die Drehung des Stangen- oder Scheitholz-Bündels fallen bereits abgeschnittene Stangen- oder Scheitholz-Stücke zu Boden. Das Kreissägeblatt kann auf diese Weise bei jeder Umdrehung des Stangen- oder Scheitholz-Bündels tiefer eindringen, ohne dass der Kreissägeantrieb 26 bei dieser Bewegung blockiert werden würde.

[0043] Sobald sich das Kreissägeblatt 25 in der gestrichelt gezeigten Stellung befindet, ist das Stangen- oder Scheitholz-Bündel 22 an dieser Schnittposition komplett durchtrennt. Die Kreissäge 25, 26 wird nun über den Schwenkantrieb 28 wieder in die durchgezogene gezeichnete Stellung angehoben und kann über die Linearführung 23 in die nächste Schnittposition verfahren werden.

[0044] Die Figuren 3 bis 8 zeigen ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung, das mit zwei Zangen, also einer horizontal verschieblichen Linearzange 9 und einer Rotationszange 11 arbeitet. In den beiden Ausführungsbeispielen sind gleiche Bauteile mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0045] Der Rotationsmotor 4, die Motorbefestigungsstrebe 3, der Motorständer 2 und der Drehring 5 sind in gleicher Weise wie bei dem vorgehend beschriebenen Ausführungsbeispiel ausgebildet. Die Rotationszange 11 ist hier mit dem Zangenunterteil 18 aber nicht direkt an dem Drehring 5 sondern an der Rotationsscheibe 12 befestigt. Diese Rotationsscheibe 12 ist genauso wie der Drehring 5 über ein Wälzlager 6 drehbar auf der Grundplatte 1 gelagert und besitzt einen Ausschnitt, der etwas größer als die Innenkontur der geschlossenen Rotationszange 11

dimensioniert ist.

[0046] Die Verbindungsstangen 13, die in diesem Ausführungsbeispiel den Drehring 5 mit der Rotationsscheibe 12 verbinden, sind so lang ausgeführt, dass ein Stangen- oder Scheitholz-Bündel 22 bequem zwischen Drehring 5 und Rotationsscheibe 12 gesetzt werden kann, ohne dass ein Verklemmen des Bündels befürchtet werden muss. In etwa mittig zwischen dem Drehring 5 und der Rotationsscheibe 12 ist der Zangenständer 7 auf der Grundplatte 1 fest montiert. Er besitzt Führungsöffnungen für die Schubstangen 8, die an der Linearzange 9 befestigt sind.

[0047] Die Linearzange 9 ist auf Laufrädern 10 oder Rollen gelagert, um sie horizontal verschieben zu können. Die horizontale Verschiebung kann beispielsweise über einen Linearantrieb realisiert werden, der in dem Zangenständer 7 vorgesehen ist und auf die Schubstangen 8 wirkt.

[0048] In diesem Ausführungsbeispiel ist als Sägeeinrichtung eine Kettensäge 15 vorgesehen. Sie ist an einer senkrecht auf der Grundplatte 1 verankerten Sägenführung 14 befestigt und lässt sich an der Sägenführung 14 in vertikaler Richtung verfahren. Die Länge des Kettensägeschwerts ist so bemessen, dass das freie Ende bis über die Mitte des Stangen- oder Scheitholz-Bündels 22 hinausreicht.

[0049] Um ein Stangen- oder Scheitholz-Bündel einzulegen, wird nur die Linearzange 9 vollständig geöffnet. Ist das Bündel eingelegt, wird die Linearzange 9 geschlossen und die Rotationszange 11 leicht geöffnet. Diese Stellung ist in Fig. 3 gezeigt. Durch eine Verschiebung der Linearzange 9 kann nun das rechte Ende des Stangen- oder Scheitholz-Bündels 22 durch die Öffnung in der Rotationsscheibe 12 und durch die leicht geöffnete Rotationszange 11 geschoben werden.

[0050] Sobald die erste Schnittposition unter der Kettensäge 15 erreicht ist, wird die Linearzange 9 angehalten. Dann wird die Rotationszange 11 geschlossen und die Linearzange 9 ein Stück weit geöffnet. Das Stangen- oder Scheitholz-Bündel ist nun ausschließlich durch die Rotationszange 11 gehalten, während es auf dem Zangenunterteil der Linearzange 9 und dem Zangenständer 7 lediglich aufliegt.

[0051] Nun wird die Kettensäge 15 aktiviert und so weit an der Sägenführung 14 abgesenkt bis die Kette in das Holz eindringt. Jetzt wird auch der Rotationsmotor 4 in Betrieb gesetzt, so dass sich die Rotationszange 11 zusammen mit dem eingespannten Stangen- oder Scheitholz-Bündel 22 zu drehen beginnt. Dies ist möglich, da das Stangen- oder Scheitholz-Bündel in der Linearzange 9 nicht gehalten wird, sondern nur locker auf dem Zangenunterteil und dem Zangenständer aufliegt.

[0052] Das Absenken der Kettensäge 15 kann - wie bereits beim ersten Ausführungsbeispiel erläutert - stufenweise oder kontinuierlich, jeweils abgestimmt auf den Drehwinkel des Rotationsmotors 4, erfolgen. Der Schnitt wird beendet, sobald die Kettensäge 15 bis über die Längsmittelachse des Stangen- oder Scheitholz-Bündels abgesenkt wurde. In Fig. 4 ist eine Stellung gezeigt, in der dieser Schnitt in etwa zur Hälfte durchgeführt ist.

[0053] Um nun das Stangen- oder Scheitholz-Bündel 22 für den nächsten Schnitt unter der Kettensäge 15 positionieren zu können, wird der Rotationsmotor 4 gestoppt und die Kettensäge 15 in ihre Ausgangsstellung verfahren. Nun fährt die Linearzange 9 in eine Stellung zurück, in der das Stangenholz-Bündel 22 von der Linearzange 9 noch fixiert werden kann. Dann wird die Linearzange 9 geschlossen und die Rotationszange 11 geöffnet.

[0054] Wenn nun die Linearzange 9 wieder nach rechts verfahren wird, wird das Stangen- oder Scheitholz-Bündel 22 ebenfalls nach rechts verschoben. Diese Verschiebung wird fortgeführt bis die nächste Schnittposition unter der Kettensäge 15 erreicht ist. Dann wird für den nächsten Schnitt die Rotationszange 11 wieder geschlossen und die Linearzange 9 so weit geöffnet, dass die Linearzange relativ zu dem festgehaltenen Stangen- oder Scheitholz-Bündel horizontal bewegt werden kann. Die Linearzange 9 kann dann wieder nach links bis an den Zangenständer 7 verfahren werden. Diese Stellung ist in Fig. 5 wiedergegeben.

[0055] Alle verwendeten Antriebe können bei beiden Ausführungsbeispielen elektrisch oder hydraulisch ausgeführt sein. Ist die Vorrichtung mobil ausgeführt, also entweder auf einem Selbstfahrer, auf einem Anhänger, in einem Container oder als Anbau für einen Lader montiert, so ist es sinnvoll, hydraulische Antriebe zu verwenden, da nicht an jedem Einsatzort ein entsprechender elektrischer Anschluss vorhanden ist. In diesem Fall werden linear verschiebbliche Bauteile, aber auch das Zangenoberteil oder die Zangenoberteile über Hydraulikzylinder bewegt. Der Rotationsmotor und der Sägantrieb sind als Hydraulikmotor ausgeführt. Eine zur Druckerzeugung vorgesehene Hydraulikpumpe kann durch einen Verbrennungsmotor angetrieben werden.

[0056] Handelt es sich dagegen um eine stationäre Vorrichtung, ist davon auszugehen, dass ein Starkstromanschluss zur Verfügung gestellt werden kann. In diesem Fall können die Antriebe durch Elektromotoren und durch elektrische Stellglieder realisiert werden.

[0057] Ebenfalls gilt für beide Ausführungsbeispiele, dass die Drehung der Rotationszange als durchlaufende Drehung oder als eine Art Schaukelbewegung ausgeführt werden kann, bei der das Stangenholz-Bündel jeweils um knappe 360° hin und her gedreht wird. Im ersten Fall sind für die mitdrehenden Antriebe besondere Verbindungen zu der jeweiligen Kraftquelle vorzusehen.

[0058] So lässt sich die Hydraulikflüssigkeit für ein hydraulisch angetriebenes Zangenoberteil der Rotationszange beispielsweise durch eine Druckleitung führen, die in einer hohlen Motorwelle angeordnet ist und mit dieser mitdreht. Auf dem Drehkreuz 20 kann die Leitung nach außen geführt und von dem Drehring 5 auf das mitdrehende Zangenunterteil weitergeführt werden. Die Verbindung zwischen der Druckleitung innerhalb der Motorwelle und der Hydraulikpumpe kann über eine Drehdichtung erfolgen.

[0059] Bei einem elektrischen Zangenantrieb der Rotationszange 11 kann die Spannung über einen Schleifkontakt auf das Drehkreuz 20 und den Drehring 5 übertragen werden. Von dort lässt sich die Spannung über ein Kabel bis zu dem Zangenantrieb weiterleiten.

[0060] Ob eine Kreissäge oder eine Kettensäge verwendet wird, ist nicht von den gezeigten Ausführungsbeispielen abhängig. Selbstverständlich kann auch bei dem ersten gezeigten Ausführungsbeispiel nach den Figuren 1 bis 2 eine Kettensäge und bei dem zweiten gezeigten Ausführungsbeispiel nach den Figuren 3 bis 8 eine Kreissäge verwendet werden.

[0061] Erfindungsgemäß lässt sich natürlich auch eine Vorrichtung aufbauen, die mit lediglich einer Zange arbeitet, bei der aber eine Sägeeinrichtung verwendet wird, die nur in vertikaler Richtung verfahrbar ist. In diesem Fall muss die einzige Zange sowohl rotierbar als auch horizontal verfahrbar ausgeführt sein. Zu diesem Zweck könnten beispielsweise die Verbindungsstangen 13 aus dem ersten Ausführungsbeispiel als Schubstangen 8 wie in dem zweiten Ausführungsbeispiel gestaltet sein.

[0062] Ebenso ist es gemäß der Erfindung möglich, mit einer nur horizontal verschiebbaren Zange zu arbeiten. In diesem Fall muss eine um das Stangen- oder Scheitholz-Bündel rotierende Sägeeinrichtung verwendet werden. Diese Sägeeinrichtung muss dann zusätzlich über eine Art Abstreifer verfügen, der verhindert, dass abgeschnittene Stangen- oder Scheitholz-Stücke auf der Oberseite des Stangen- oder Scheitholz-Bündels liegen bleiben.

[0063] Weiterhin ist ein Ausführungsbeispiel möglich, bei dem eine Zange verwendet wird, die weder linear verschiebbar, noch rotierbar ausgeführt ist. In diesem Fall müssen dann alle erforderlichen Bewegungen von der Sägeeinrichtung durchgeführt werden. Die Sägeeinrichtung muss bei diesem Ausführungsbeispiel folglich um das Stangen- oder Scheitholz-Bündel 22 rotieren, muss entlang der Längsmittelachse der Zange verschiebbar sein und muss entweder linear verschiebbar oder schwenkbar in einer Ebene sein, die senkrecht zur Längsmittelachse aufgespannt ist.

[0064] Es ist selbstverständlich, dass die erfindungsgemäße Vorrichtung nicht nur für bereits gebündeltes Stangen- oder Scheitholz verwendet werden kann. Natürlich kann auch loses

Stangen- oder Scheitholz verwendet und in die Vorrichtung eingeschichtet werden. Das Stangen- oder Scheitholz wird dann erst durch die Haltevorrichtung oder die Haltevorrichtungen während des eigentlichen Sägevorgangs zu einem Bündel zusammengefasst.

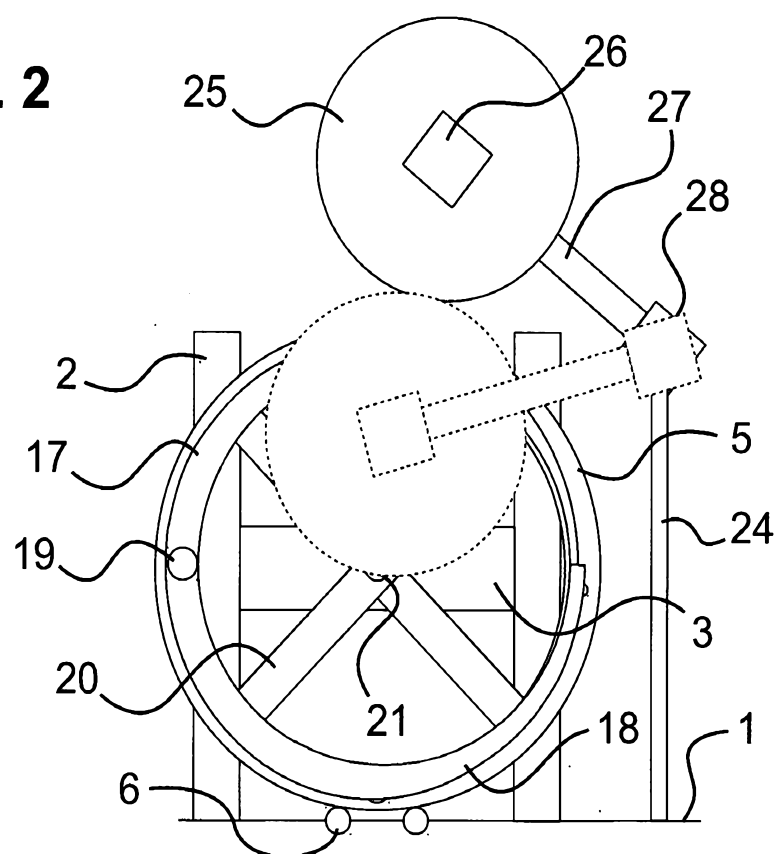
BEZUGSZEICHENLISTE:

- 1 Grundplatte
- 2 Motorständer
- 3 Motorbefestigungsstrebe
- 4 Rotationsmotor
- 5 Drehring
- 6 Wälzlager
- 7 Zangenständer
- 8 Schubstangen
- 9 Linearzange
- 10 Laufrad
- 11 Rotationszange
- 12 Rotationsscheibe
- 13 Verbindungsstangen
- 14 Sägenführung
- 15 Säge
- 16 Schwert mit Kette
- 17 bewegliches Zangenoberteil
- 18 fixiertes Zangenunterteil
- 19 Zangenscharnier
- 20 Drehkreuz
- 21 Motorachse
- 22 Stangen- oder Scheitholz-Bündel
- 23 Linearführung
- 24 Linearführungsständer
- 25 Kreissägeblatt
- 26 Kreissägeantrieb
- 27 Schwenkhebel
- 28 Schwenkantrieb
- 29 Längsmittelachse

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Ablängen von gebündeltem Holz mit wenigstens einer Einrichtung zum Halten (11; 9) eines Bündels (22) und einer Einrichtung zum Sägen (15; 25, 26) des Bündels (22), **dadurch gekennzeichnet**, dass die wenigstens eine Einrichtung zum Halten (11) und/oder die Einrichtung zum Sägen (15; 25, 26) rotierbar um die Längsmittelachse (29) der wenigstens einen Einrichtung zum Halten (11; 9) angeordnet sind/ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Einrichtung zum Sägen eine Kettensäge (15) mit Sägekette und Führung für die Sägekette aufweist.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Einrichtung zum Sägen so dimensioniert ist, dass die Länge des Sägeschnitts geringer als der maximale Durchmesser des Bündels (22) ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die wenigstens eine Einrichtung zum Halten (11; 9) und die Einrichtung zum Sägen (15; 25, 26) relativ zueinander in Richtung der Längsmittelachse (29) der wenigstens einen Einrichtung zum Halten (11; 9) verschiebbar sind.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die wenigstens eine Einrichtung zum Halten (11; 9) und die Einrichtung zum Sägen (15; 25, 26) auf einer Achse senkrecht zu der Längsmittelachse (29) der wenigstens einen Einrichtung zum Halten (11; 9) relativ zueinander aufeinander zu und von einander weg bewegbar sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Einrichtung zum Sägen (15; 25, 26) schwenkbar in einer Ebene gelagert ist, die senkrecht zur Längsmittelachse (29) der wenigstens einen Einrichtung zum Halten (11; 9) aufgespannt ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die wenigstens eine Einrichtung zum Halten (11; 9) eine Zange (17, 18) aufweist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die wenigstens eine Einrichtung zum Halten (11; 9) und die Einrichtung zum Sägen (15; 25, 26) hydraulisch oder elektrisch antreibbar sind.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine weitere Einrichtung zum Halten (9) mit einer weiteren Zange vorgesehen ist, wobei die beiden Einrichtungen zum Halten (11; 9) die selbe Längsmittelachse (29) aufweisen, die beiden Zangen unabhängig voneinander bedienbar sind und der Abstand der Zangen entlang der Längsmittelachse (29) veränderbar ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine der Einrichtungen zum Halten (11) rotierbar und die andere Einrichtung zum Halten (9) entlang der Längsmittelachse (29) verschiebbar angeordnet ist.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen



2/3

Fig. 3

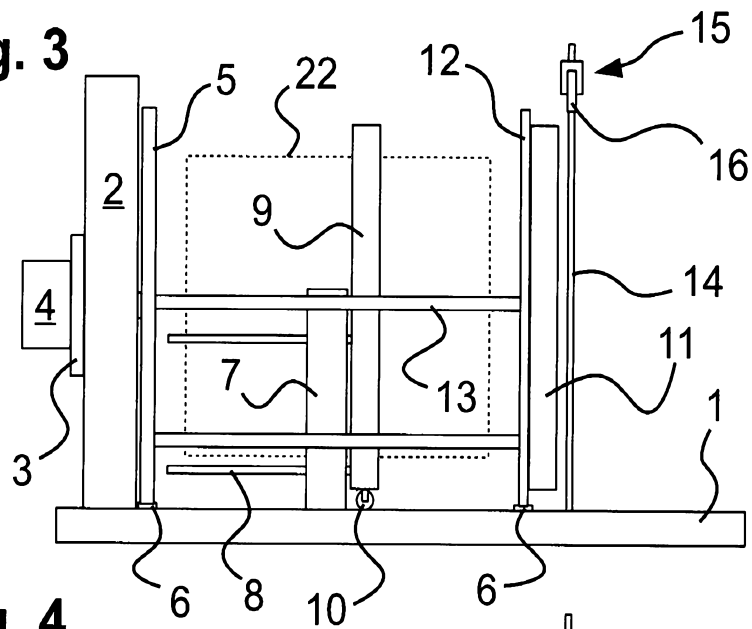


Fig. 4

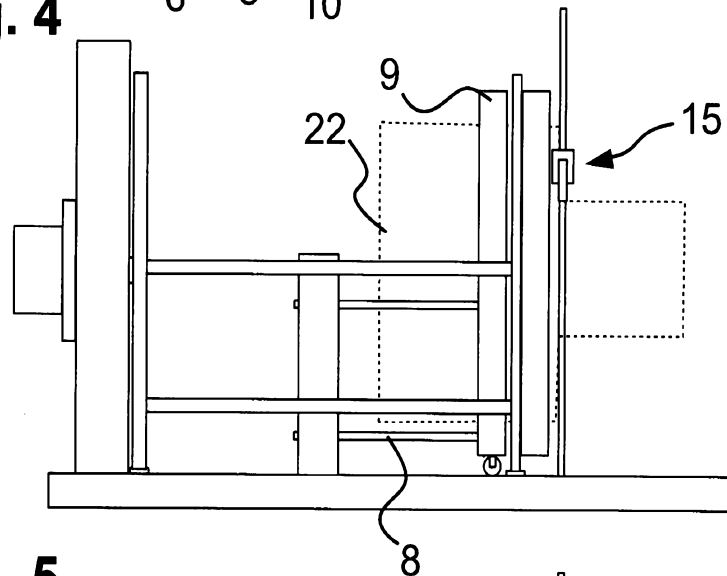
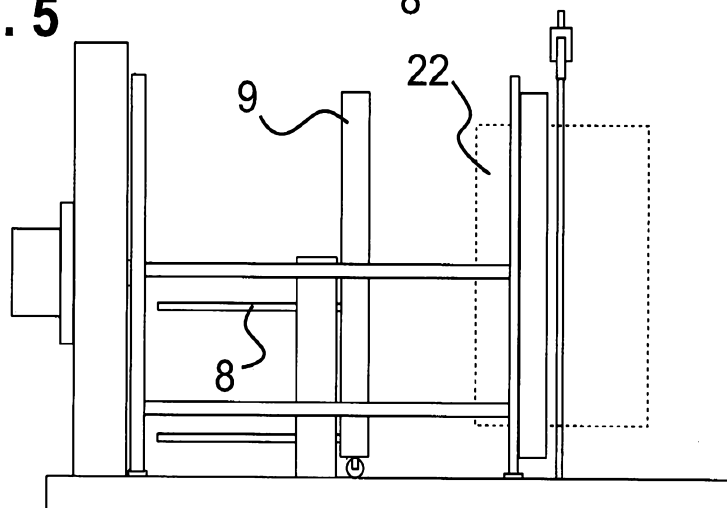


Fig. 5



3/3

Fig. 6

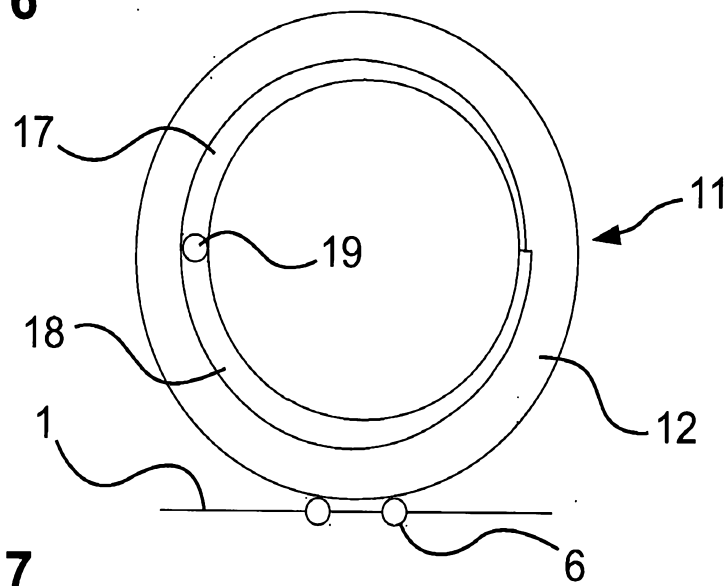


Fig. 7

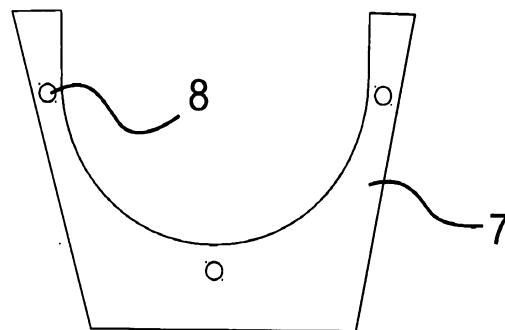
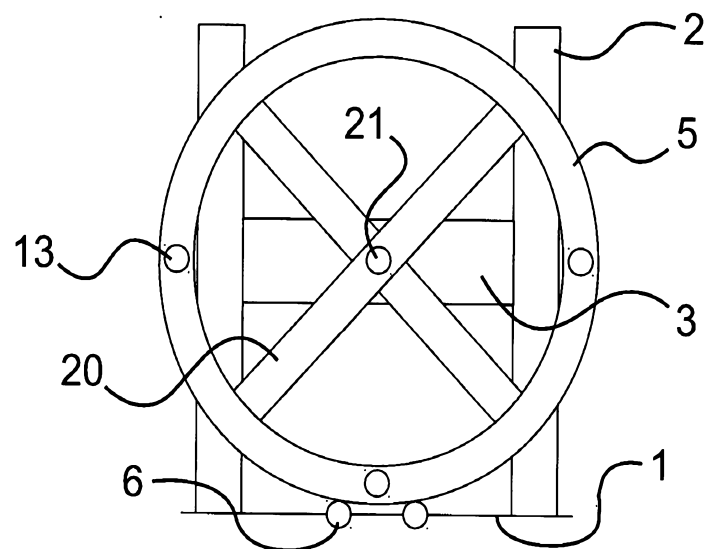


Fig. 8



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:

B27B 11/10 (2006.01); **B27B 5/18** (2006.01); **B27B 17/00** (2006.01); **B27B 17/08** (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:

B27B 11/10 (2013.01); **B27B 5/185** (2013.01); **B27B 5/187** (2013.01); **B27B 5/18** (2013.01); **B27B 17/005** (2013.01); **B27B 17/0058** (2013.01); **B27B 17/08** (2013.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):

B27B

Konsultierte Online-Datenbank:

EPODOC, WPIAP

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **08.01.2018** eingereichten Ansprüchen **1-10** erstellt.

Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungs- datum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	EP 1236551 A1 (STRICKER & PARNTER ANSTALT [LI]) 04. September 2002 (04.09.2002) Beschreibung Sp.3 Z.4-27, Z.52-56, Sp.4 Z.23-28, Z.33-39, Z.53-55, Sp.5 Z.3-8, Z.19-22, Z.49-52 Figur 1, 2	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8
X	WO 2012156571 A1 (RAUNISTO YRJOE [FI]) 22. November 2012 (22.11.2012) Beschreibung S.1 Z.6f, S.2 Z.10-12, S.3 Z.20-24, Z.29-32, S.5 Z.14-16, Z.26-31, S.6 Z.1f Figur 1, 2, 4, 5, 8, 10	1, 2, 4, 7, 8, 9, 10
Y	Beschreibung S.1 Z.6f, S.2 Z.10-12, S.3 Z.20-24, Z.29-32, S.5 Z.14-16, Z.26-31, S.6 Z.1f Figur 1, 2, 4, 5, 8, 10	5
Y	EP 1916077 A1 (LANDROCK GMBH [DE]) 30. April 2008 (30.04.2008) Beschreibung Sp.4 Z.44-49, Sp.5 Z.30-44, Sp.6 Z.12-26, Sp.10 Z.22-46, Z.49-51, Z.54-58, Sp.12 Z.43-49	5
A	FR 2271008 A1 (ARMEF [FR]) 12. Dezember 1975 (12.12.1975) S.2 Z.14-19, Z.31-33, S.3 Z.35f, S.4 Z.1, Z.11f	1-10
A	GB 2182598 A (BARNINGHAM ANDREW ERNEST) 20. Mai 1987 (20.05.1987) Beschreibung S.1 Z.53-62, Z.66-72	10

Datum der Beendigung der Recherche:

20.06.2018

Seite 1 von 1

Prüfer(in):

HUBER Julia

¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente:

- X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungs-
gegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf
erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht
als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Ver-
öffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser
Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen
Fachmann naheliegend** ist.

- A** Veröffentlichung, die den allgemeinen **Stand der Technik** definiert.
- P** Dokument, das von **Bedeutung** ist (Kategorien X oder Y), jedoch **nach
dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie X), aus dem
ein „**älteres Recht**“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch
nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage
stellen).
- &** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.