

(12)

## Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 50571/2017  
(22) Anmeldetag: 11.07.2017  
(45) Veröffentlicht am: 15.04.2019

(51) Int. Cl.: **B27B 17/02** (2006.01)  
**B27B 17/08** (2006.01)  
**B27B 17/00** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:  
US 2012037276 A1  
DE 9404099 U1  
DE 3112519 A1  
US 5713134 A  
WO 9308967 A1

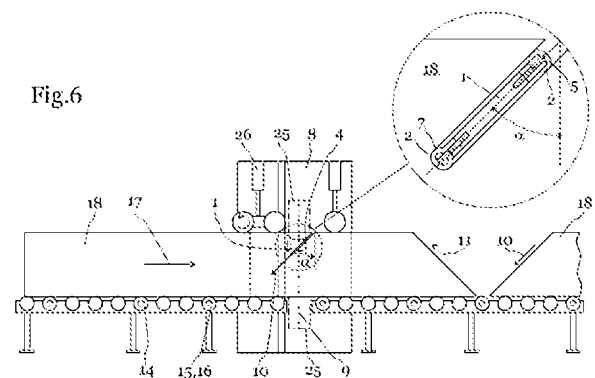
(73) Patentinhaber:  
Prinz GmbH & Co KG  
3382 Loosdorf (AT)

(74) Vertreter:  
Puchberger & Partner Patentanwälte  
1010 Wien (AT)

### (54) Sägeanordnung und Verfahren zum Betrieb einer Sägeanordnung

(57) Verfahren zum Betrieb einer Sägeanordnung sowie Sägeanordnung, umfassend eine Kettensäge (1) mit einer umlaufenden Sägekette (2) und einem Kettenantriebsrad (3) zum Antrieb der Sägekette (2), wobei die Sägekette (2), ausgehend von dem Kettenantriebsrad (3), entlang einer langgestreckten Kontur (4), zuerst einen von dem Kettenantriebsrad (3) auslaufenden Abschnitt (5), dann einen Umlenkabschnitt (6) und dann einen Richtung Kettenantriebsrad (3) einlaufenden Abschnitt (7) durchläuft, wobei der auslaufende Abschnitt (5) der Sägekette (2) auf einer Seite der Kettensäge (1) angeordnet ist, wobei der einlaufende Abschnitt (7) der Sägekette (2) auf der gegenüberliegenden Seite der Kettensäge (1) angeordnet ist, wobei eine Kettensägeschwenkvorrichtung (19) vorgesehen ist, die dazu eingerichtet ist, den einlaufenden Abschnitt (7) der Sägekette (2) in eine wählbare Schnittrichtung zu verschwenken, wobei die Kettensäge (1) über die Kettensägeschwenkvorrichtung (19) an einer Bewegungsvorrichtung (8) angebracht ist, wobei die Bewegungsvorrichtung (8) zur Bewegung der Kettensäge (1) durch einen Sägebereich (9) entlang unterschiedlicher, wählbarer Schnittrichtungen eingerichtet ist, wobei die Bewegungsvorrichtung (8) einen ersten Betriebsmodus aufweist, in dem die Kettensäge (1) von einer ersten Stellung durch den Sägebereich (9) und durch das Schneidgut (18) in eine zweite Stellung bewegt wird oder bewegbar ist

und wobei die Bewegungsvorrichtung (8) einen zweiten Betriebsmodus aufweist, in dem die Kettensäge (1) von der zweiten Stellung wieder durch den Sägebereich (9) und durch das Schneidgut (18) in die erste Stellung bewegt wird oder bewegbar ist.



## Beschreibung

### SÄGEANORDNUNG UND VERFAHREN ZUM BETRIEB EINER SÄGEANORDNUNG

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Sägeanordnung und ein Verfahren zum Betrieb einer Sägeanordnung gemäß den Merkmalen der Oberbegriffe der unabhängigen Patentansprüche.

**[0002]** Insbesondere betrifft die Erfindung eine Sägeanordnung mit einer Kettensäge, die zum Ablängen, insbesondere zum Kappen, von großvolumigen Lang- oder Endlosprodukten wie beispielsweise von Bretterstapeln oder von Kunststoffrohren verwendet werden.

**[0003]** Gemäß Stand der Technik sind Sägevorrichtungen bekannt, bei denen das Schneidgut einer Kettensäge zugeführt wird.

**[0004]** Die US 2012/037 276 A1 beschreibt eine schwenkbare Kettensägevorrichtung. Die DE 9 404 099 U1 beschreibt eine Sägevorrichtung, bei der die Säge um eine Horizontalschwenkachse verschwenkt werden kann. Die DE 3 112 519 A1 beschreibt eine weitere Sägevorrichtung, die dazu eingerichtet ist, Vorschub und Ablängen synchron durchzuführen. Die US 5 713 134 A beschreibt eine Kettensägevorrichtung, bei welcher der Winkel der Schnittrichtung relativ zur Vorschubrichtung verstellbar ist. Die WO 93 08967 A1 beschreibt eine weitere Kettensägevorrichtung mit Führungen, die Teil eines Trägerrahmens sind.

**[0005]** Im Stand der Technik wird die Kettensäge über eine Bewegungsvorrichtung ausgehend von einer Grundstellung durch den Sägebereich bewegt, wodurch das Schneidgut abgelängt bzw. gekappt wird. Ist der gewünschte Schnitt durchgeführt, so wird die Säge wieder in ihre Grundstellung befördert. In weiterer Folge wird das Schneidgut weitergefördert, um erneut einen Schnitt durchzuführen. Der Schnitt mit der Kettensäge erfolgt bei herkömmlichen Vorrichtungen immer nur in eine Richtung. Dadurch entsteht beim Rückführen der Kettensäge in ihre Ausgangsstellung ein Leerhub, der die Effizienz des Verfahrens und der Vorrichtung verringert. Grund hierfür ist, dass Kettensägen zur Bearbeitung von großvolumigen Gegenständen nur an jener Seite effizient schneiden können, an der die Kette Richtung Antriebsrad der Kette gezogen wird.

**[0006]** Aufgabe der Erfindung ist es nun, die Nachteile des Standes der Technik zu überwinden, und eine Sägeanordnung und ein Verfahren zu schaffen, das eine effiziente Bearbeitung von großvolumigem Schneidgut ermöglicht.

**[0007]** Die erfindungsgemäße Aufgabe wird insbesondere durch die Merkmale der unabhängigen Patentansprüche gelöst.

**[0008]** Die Erfindung betrifft eine Sägeanordnung, umfassend eine Kettensäge mit einer umlaufenden Sägekette und einem Kettenantriebsrad zum Antrieb der Sägekette, wobei die Sägekette, ausgehend von dem Kettenantriebsrad, entlang einer langgestreckten Kontur, zuerst einen von dem Kettenantriebsrad auslaufenden Abschnitt, dann einen Umlenkabschnitt und dann einen Richtung Kettenantriebsrad einlaufenden Abschnitt durchläuft, wobei der auslaufende Abschnitt der Sägekette auf einer Seite der Kettensäge angeordnet ist, wobei der einlaufende Abschnitt der Sägekette auf der gegenüberliegenden Seite der Kettensäge angeordnet ist, und wobei eine Kettensägeschwenkvorrichtung vorgesehen ist, die dazu eingerichtet ist, den einlaufenden Abschnitt der Sägekette in eine wählbare Schnittrichtung zu verschwenken.

**[0009]** Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Kettensäge über die Kettensägeschwenkvorrichtung an einer Bewegungsvorrichtung angebracht ist.

**[0010]** Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Bewegungsvorrichtung zur Bewegung der Kettensäge durch einen Sägebereich entlang unterschiedlicher, wählbarer Schnittrichtungen eingerichtet ist.

**[0011]** Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass eine Vorschubvorrichtung mit einem Vorschubantrieb und einer Vorschubführung zur Bewegung des zu schneidenden Schneidgutes vorgesehen ist, deren Vorschubrichtung insbesondere quer zur Schnittrichtung oder im Wesentlichen

normal zum Sägebereich verläuft.

**[0012]** Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass die Kettensägeschwenkvorrichtung ein erstes Schwenkteil und ein zweites Schwenkteil umfasst, dass das erste Schwenkteil an der Bewegungsvorrichtung angebracht ist und dadurch über die Bewegungsvorrichtung bewegbar ist, dass am zweiten Schwenkteil die Kettensäge angebracht ist und dass das zweite Schwenkteil gegenüber dem ersten Schwenkteil einen gegebenenfalls fixierbaren Schwenkfreiheitsgrad um eine Drehachse aufweist.

**[0013]** Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass ein Schwenkantrieb zur gesteuerten Verschwenkung des zweiten Schwenkteils gegenüber dem ersten Schwenkteil und damit auch zur gesteuerten Verschwenkung der Kettensäge vorgesehen ist.

**[0014]** Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass ein Kettenantrieb zum Antrieb des Kettenantriebsrads und dadurch zum Antrieb der Sägekette vorgesehen ist und dass der Kettenantrieb mit dem zweiten Schwenkteil verbunden und insbesondere drehverbunden ist und/oder an dem zweiten Schwenkteil angebracht ist.

**[0015]** Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass die Bewegungsvorrichtung einen Bewegungsantrieb und eine Bewegungsführung zur Bewegung der Kettensäge entlang der Schnittrichtungen umfasst.

**[0016]** Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Bewegungsvorrichtung einen ersten Betriebsmodus aufweist, in dem die Kettensäge von einer ersten Stellung durch den Sägebereich und durch das Schneidgut in eine zweite Stellung bewegt wird oder bewegbar ist, und dass die Bewegungsvorrichtung einen zweiten Betriebsmodus aufweist, in dem die Kettensäge von der zweiten Stellung wieder durch den Sägebereich und durch das Schneidgut in die erste Stellung bewegt wird oder bewegbar ist.

**[0017]** Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass die Bewegungsvorrichtung und die Vorschubvorrichtung einen Betriebsmodus aufweisen, in dem ein schräges Ablängen oder Zerschneiden des Schneidgutes durch gleichzeitiges, synchronisiertes Betreiben der Bewegungsvorrichtung und der Vorschubvorrichtung und durch Schrägstellung der Kettensäge in die schräge Schnittrichtung erfolgt. Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass eine Steuerungseinrichtung zur Steuerung und insbesondere zum gemeinsamen und/oder synchronisierten Betrieb der Bewegungsvorrichtung und der Vorschubvorrichtung und zur Steuerung der Kettensägeschwenkvorrichtung vorgesehen ist.

**[0018]** Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass der Richtung Kettenantriebsrad einlaufende Abschnitt der Sägekette bei allen Schnittrichtungen und/oder in allen Betriebsmodi in Schnittrichtung weist und dadurch entlang der Schnittrichtung vorne angeordnet ist.

**[0019]** Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass die Bewegungsvorrichtung als Parallelbewegungsvorrichtung zur Parallelführung der Kettensäge quer und insbesondere normal zur Vorschubrichtung ausgebildet ist.

**[0020]** Gegebenenfalls betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Betrieb einer Sägeanordnung, wobei die Sägeanordnung eine Kettensäge mit einer umlaufenden Sägekette und einem Kettenantriebsrad zum Antrieb der Sägekette umfasst, wobei die Sägekette, ausgehend von dem Kettenantriebsrad, entlang einer langgestreckten Kontur, zuerst einen von dem Kettenantriebsrad auslaufenden Abschnitt, dann einen Umlenkabschnitt und dann einen Richtung Kettenantriebsrad einlaufenden Abschnitt durchläuft, wobei der auslaufende Abschnitt der Sägekette auf einer Seite der Kettensäge angeordnet ist, und wobei der einlaufende Abschnitt der Sägekette auf der gegenüberliegenden Seite der Kettensäge angeordnet ist und wobei eine Kettensägeschwenkvorrichtung vorgesehen ist, die dazu eingerichtet ist, den einlaufenden Abschnitt der Sägekette in eine wählbare Schnittrichtung zu verschwenken, wobei eine erste Schnittrichtung gewählt wird, wobei die Kettensäge durch Betätigen der Kettensägeschwenkvorrichtung in die erste Schnittrichtung ausgerichtet wird und wobei das Schneidgut entlang der ersten Schnittrichtung zerschnitten wird.

**[0021]** Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass das Schneidgut entlang einer Vorschubrichtung weitergefördert wird, dass eine zweite Schnittrichtung gewählt wird, dass die Kettensäge durch Betätigen der Kettensägenschenkworrichtung durch Drehen um eine Drehachse in die zweite Schnittrichtung ausgerichtet wird und dass das Schneidgut entlang der zweiten Schnittrichtung zerschnitten wird.

**[0022]** Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass die erste und/oder die die zweite Schnittrichtung schräg zur Vorschubrichtung verläuft.

**[0023]** Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass zum Zerschneiden des Schneidgutes entlang einer schrägen Schnittrichtung die Kettensäge schräggestellt und dadurch in Schnittrichtung ausgerichtet wird, die Kettensäge während dem Schneidvorgang quer zur Vorschubrichtung bewegt und insbesondere parallelbewegt wird, und das Schneidgut während dem Schneidvorgang entlang der Vorschubrichtung bewegt wird.

**[0024]** Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass die Kettensäge zum Zerschneiden entlang der ersten und/oder zweiten Schnittrichtung durch Betätigung einer Bewegungsvorrichtung bewegt wird.

**[0025]** Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass das Schneidgut durch Betätigen einer Vorschubvorrichtung entlang der Vorschubrichtung bewegt wird.

**[0026]** Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass das Schneidgut durch Betätigen der Bewegungsvorrichtung und der Vorschubvorrichtung abwechselnd entlang der ersten und der zweiten Schnittrichtung abgelängt oder geschnitten wird.

**[0027]** Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass der Richtung Kettenantriebsrad einlaufende Abschnitt der Sägekette, beim Zerschneiden entlang der ersten Schnittrichtung und beim Zerschneiden entlang der zweiten Schnittrichtung, in die jeweilige Schnittrichtung weist.

**[0028]** Gegebenenfalls ist vorgesehen,

**[0029]** - dass der auslaufenden Abschnitt der Sägekette auf einer Seite der Kettensäge angeordnet ist,

**[0030]** - dass der einlaufenden Abschnitt der Sägekette auf der gegenüberliegenden Seite der Kettensäge angeordnet ist

**[0031]** - und dass die Kettensäge nach dem Zerschneiden des Schneidgutes entlang der ersten Schnittrichtung und vor dem Zerschneiden des Schneidgutes entlang der zweiten Schnittrichtung, und bei weiteren Schnitten auch nach dem erneuten Zerschneiden des Schneidgutes entlang der zweiten Schnittrichtung und vor dem erneuten Zerschneiden des Schneidgutes entlang der ersten Schnittrichtung, durch Betätigen einer Kettensägenschenkworrichtung verschwenkt wird,

**[0032]** - sodass der einlaufende Abschnitt der Sägekette sowohl beim Zerschneiden des Schneidgutes entlang der ersten Schnittrichtung als auch beim Zerschneiden des Schneidgutes entlang der zweiten Schnittrichtung in Schnittrichtung ausgerichtet wird.

**[0033]** Die Erfindung betrifft insbesondere eine Sägeanordnung, umfassend eine Kettensäge mit mindestens einer umlaufenden Sägekette und mindestens einem Kettenantriebsrad zum Antrieb der Sägekette, wobei die Sägekette oder die Sägeketten, jeweils ausgehend von dem Kettenantriebsrad, entlang einer langgestreckten Kontur, zuerst einen von dem Kettenantriebsrad auslaufenden Abschnitt, dann einen Umlenkabschnitt und dann einen Richtung Kettenantriebsrad einlaufenden Abschnitt durchläuft oder durchlaufen.

**[0034]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass eine Bewegungsvorrichtung vorgesehen ist, die zur Bewegung der Kettensäge durch einen Sägebereich entlang zweier einander entgegengesetzter Schnittrichtungen eingerichtet ist.

**[0035]** Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass die Bewegungsvorrichtung einen Bewegungsantrieb und eine Bewegungsführung zur Bewegung der Kettensäge entlang zweier einander ent-

gegengesetzter Schnittrichtungen umfasst.

**[0036]** Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass die Bewegungsvorrichtung einen ersten Betriebsmodus aufweist, in dem die Kettensäge von einer ersten Stellung durch den Sägebereich und durch das Schneidgut in eine zweite Stellung bewegt wird oder bewegbar ist.

**[0037]** Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass die Bewegungsvorrichtung einen zweiten Betriebsmodus aufweist, in dem die Kettensäge von der zweiten Stellung wieder durch den Sägebereich und durch das Schneidgut in die erste Stellung bewegt wird oder bewegbar ist.

**[0038]** Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass der Richtung Kettenantriebsrad einlaufende Abschnitt der Sägekette oder je einer der Richtung Kettenantriebsrad einlaufenden Abschnitte der Sägeketten bei beiden Schnittrichtungen und/oder in beiden Betriebsmodi in Schnittrichtung weist und dadurch entlang der jeweiligen Schnittrichtung vorne angeordnet ist.

**[0039]** Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass die Bewegungsvorrichtung dazu eingerichtet ist, eine Schwenkbewegung, eine geradlinige Bewegung oder eine Kombination aus Schwenkbewegung und geradlinige Bewegung der Kettensäge auszuführen.

**[0040]** Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass die Bewegungsvorrichtung als Schwenkbewegungsvorrichtung, als Parallelbewegungsvorrichtung oder als kombinierte Schwenk-Parallelbewegungsvorrichtung ausgebildet ist.

**[0041]** Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass der Sägebereich entlang einer Ebene verläuft, die durch die Bewegung der Kettensäge durch die Bewegungsvorrichtung definiert ist.

**[0042]** Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass eine Vorschubvorrichtung mit einem Vorschubantrieb und einer Vorschubführung zur Bewegung des zu schneidenden Schneidgutes vorgesehen ist, deren Vorschubrichtung quer zur Schnittrichtung und insbesondere im Wesentlichen normal zum Sägebereich verläuft.

**[0043]** Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass der auslaufende Abschnitt der Sägekette auf einer Seite der Kettensäge angeordnet ist, dass der einlaufende Abschnitt der Sägekette auf der gegenüberliegenden Seite der Kettensäge angeordnet ist und dass eine Kettensägeschwenkvorrichtung vorgesehen ist, die dazu eingerichtet ist, den einlaufenden Abschnitt der Sägekette in Schnittrichtung auszurichten.

**[0044]** Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass ein einlaufender Abschnitt der Sägekette auf einer Seite der Kettensäge angeordnet ist, dass ein weiterer einlaufender Abschnitt einer zweiten Sägekette auf der gegenüberliegenden Seite der Kettensäge angeordnet ist, und dass bei der Bewegung der Kettensäge entlang der ersten Schnittrichtung und/oder im ersten Betriebsmodus der eine einlaufende Abschnitt und bei der Bewegung der Kettensäge entlang der zweiten Schnittrichtung und/oder im zweiten Betriebsmodus der weitere einlaufende Abschnitt in Schnittrichtung weist.

**[0045]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betrieb einer Sägeanordnung, wobei die Sägeanordnung eine Kettensäge mit mindestens einer umlaufende Sägekette und mindestens einem Kettenantriebsrad zum Antrieb der Sägekette umfasst, wobei die Sägekette oder die Sägeketten, jeweils ausgehend von dem Kettenantriebsrad, entlang einer langgestreckten Kontur, zuerst einen von dem Kettenantriebsrad auslaufenden Abschnitt, dann einen Umlenkschnitt und dann einen Richtung Kettenantriebsrad einlaufenden Abschnitt durchläuft oder durchlaufen, und wobei eine Bewegungsvorrichtung vorgesehen ist, die zur Bewegung der Kettensäge durch einen Sägebereich entlang zweier einander entgegengesetzter Schnittrichtungen eingerichtet ist, umfassend folgende Schritte:

**[0046]** - Zerschneiden des Schneidgutes entlang einer ersten Schnittrichtung durch Betätigen der Bewegungsvorrichtung und Bewegen der Kettensäge entlang der ersten Schnittrichtung durch den Sägebereich,

**[0047]** - anschließend Weiterfördern des Schneidgutes quer zur Schnittrichtung und quer zum Sägebereich durch Betätigen einer Vorschubvorrichtung,

**[0048]** - anschließend Zerschneiden des Schneidgutes entlang einer zweiten Schnittrichtung durch Betätigen der Bewegungsvorrichtung und Bewegen der Kettensäge entlang der zweiten Schnittrichtung durch den Sägebereich,

**[0049]** - wobei bevorzugt die zweite Schnittrichtung der ersten Schnittrichtung entgegengesetzt ist,

**[0050]** - anschließend gegebenenfalls erneutes Weiterfördern des Schneidgutes quer zur Schnittrichtung und quer zum Sägebereich und erneutes Zerschneiden des Schneidgutes entlang der ersten Schnittrichtung durch Betätigen der Bewegungsvorrichtung und Bewegen der Kettensäge entlang der ersten Schnittrichtung durch den Sägebereich.

**[0051]** Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass das Schneidgut durch Betätigen der Bewegungsvorrichtung und der Vorschubvorrichtung abwechselnd entlang der ersten und der zweiten Schnittrichtung abgelängt und/oder zerschnitten wird.

**[0052]** Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass der Richtung Kettenantriebsrad einlaufende Abschnitt der Sägekette oder einer der Richtung Kettenantriebsrad einlaufenden Abschnitte der Sägeketten beim Zerschneiden entlang der ersten Schnittrichtung und beim Zerschneiden entlang der zweiten Schnittrichtung in die jeweilige Schnittrichtung weist.

**[0053]** Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass die Bewegungsvorrichtung, zur Ausführung der Schnittbewegung, die Kettensäge schwenkt, geradlinig bewegt oder eine Kombination aus einer Schwenkbewegung und einer geradlinigen Bewegung ausführt.

**[0054]** Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass der Sägebereich entlang einer Ebene verläuft, die durch die Bewegung der Kettensäge durch die Bewegungsvorrichtung definiert ist.

**[0055]** Gegebenenfalls ist vorgesehen, dass der auslaufende Abschnitt der Sägekette auf einer Seite der Kettensäge angeordnet ist,

**[0056]** - dass der einlaufende Abschnitt der Sägekette auf der gegenüberliegenden Seite der Kettensäge angeordnet ist,

**[0057]** - und dass die Kettensäge nach dem Zerschneiden des Schneidgutes entlang der ersten Schnittrichtung und vor dem Zerschneiden des Schneidgutes entlang der zweiten Schnittrichtung, und bei weiteren Schnitten auch nach dem erneuten Zerschneiden des Schneidgutes entlang der zweiten Schnittrichtung und vor dem erneuten Zerschneiden des Schneidgutes entlang der ersten Schnittrichtung, durch Betätigen einer Kettensägeschwenkvorrichtung verschwenkt, insbesondere um 180°, sodass der einlaufende Abschnitt der Sägekette sowohl beim Zerschneiden des Schneidgutes entlang der ersten Schnittrichtung als auch beim Zerschneiden des Schneidgutes entlang der zweiten Schnittrichtung in Schnittrichtung ausgerichtet wird.

**[0058]** Bevorzugt ist vorgesehen, dass, entlang der Schnittrichtungen, vor und nach dem Sägebereich, je ein Freiraum zur Aufnahme der Kettensäge während der Weiterförderung des Schneidgutes in Vorschubrichtung und/oder zur Drehung der Kettensäge für eine Ausrichtung in eine der Schnittrichtungen vorgesehen ist.

**[0059]** In allen Ausführungsformen kann vorgesehen sein, dass die Sägeanordnung ein Maschinengestell umfasst, auf dem die Komponenten der Sägeanordnung angebracht sind, sodass eine bodenstehende Sägeanordnung gebildet wird.

**[0060]** In allen Ausführungsformen ist bevorzugt vorgesehen, dass die Kontur der Sägekette bzw. die Konturen der Sägeketten und die Schnittrichtungen in einer gemeinsamen Ebene liegen.

**[0061]** Gegebenenfalls ist in allen Ausführungsformen eine Steuerungseinrichtung zur Steuerung der Antriebe, insbesondere der Bewegungsvorrichtung, der Vorschubvorrichtung und der Kettensägeschwenkvorrichtung vorgesehen. Diese Steuerungseinrichtung kann eine herkömmliche Steuerungseinrichtung sein, die dazu eingerichtet ist, die Antriebe der unterschiedlichen Komponenten zu steuern.

**[0062]** Insbesondere ist dies vorteilhaft oder notwendig, wenn eine Steuerung eines Antriebs in Abhängigkeit eines weiteren Antriebs, beispielsweise bei der Durchführung einer schrägen Schnittbewegung, vorgenommen werden soll. Bei einer schrägen Schnittbewegung ist die Steuerungseinrichtung insbesondere dazu geeignet oder eingerichtet, eine proportionale Bewegung der Bewegungsvorrichtung gegenüber der Vorschubvorrichtung auszuführen. Insbesondere ist dabei auch die Schwenkstellung der Kettensäge bezüglich dieser Proportionalität gewählt.

**[0063]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform, ist die Sägeanordnung als Kappsäge ausgebildet. Eine derartige Kappsäge umfasst eine Kettensäge, deren Sägebereich etwa 1x1m oder größer, insbesondere bis zu 2,6m x 2,6m oder größer ist. Die zum Schneiden vorgesehene Länge der Kettensäge bzw. der Führungsschiene oder der Sägekette ist bei dieser Ausführungsform größer als 1m.

**[0064]** Bei Kappsägen kann das Schneidgut im Wesentlichen entlang einer waagrechten Fläche der Kettensäge zugestellt werden. Der Sägebereich verläuft bevorzugt in einer Normalebene der Vorschubrichtung und ist insbesondere durch die Bewegung der Kettensäge entlang der Schnittrichtungen definiert. Die Kettensäge kann für den Schnitt entlang der Schnittrichtungen beispielsweise vertikal, also von oben nach unten bzw. von unten nach oben bewegt werden. Diese Bewegung geschieht durch die Bewegungsvorrichtung.

**[0065]** Alternativ dazu kann die Kettensäge auch stehend ausgebildet sein, wodurch die langgestreckte Kontur im Wesentlichen entlang einer vertikalen Richtung verläuft. Bei dieser Ausführungsform kann die Bewegungsvorrichtung dazu eingerichtet sein, die Kettensäge horizontal und quer zur Vorschubrichtung zu bewegen.

**[0066]** Der Schwenkantrieb der Kettensägeschwenkvorrichtung kann beispielsweise als Torqueantrieb, Torquemotor und/oder als stufenlos verstellbarer Stellmotor, gegebenenfalls mit Selbsthemmung oder Bremse, ausgebildet sein. Gegebenenfalls kann der Schwenkantrieb der Kettensägeschwenkvorrichtung Hydraulik- oder Pneumatikzylinder umfassen, durch die die Kettensäge beispielsweise in mehrere fixe Positionen verschwenkt werden kann.

**[0067]** In weiterer Folge wird die Erfindung nun anhand unterschiedlicher, nicht einschränkender, exemplarischer Ausführungsformen weiter beschrieben.

**[0068]** Fig. 1 zeigt eine schematische Aufsicht auf eine mögliche Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Sägeanordnung.

**[0069]** Fig. 2 zeigt einen möglichen Schnittverlauf einer erfindungsgemäßen Sägeanordnung.

**[0070]** Die Fig. 3a bis 3e zeigen unterschiedliche Ausführungsformen von Bewegungsvorrichtungen zur Bewegung der Kettensägen in schematischen Darstellungen.

**[0071]** Fig. 4 zeigt eine mögliche Ausgestaltung einer Kettensäge in einer schematischen Darstellung.

**[0072]** Fig. 5 zeigt eine weitere Ausgestaltung einer möglichen Anordnung einer Kettensäge in einer schematischen Darstellung.

**[0073]** Fig. 6 zeigt eine weitere schematische Ansicht einer Sägeanordnung, bei der auch schräge Schnittrichtungen möglich sind.

**[0074]** Wenn nicht anders angegeben, so entsprechen die in den Figuren angeführten Bezugszeichen folgenden Komponenten:

**[0075]** Kettensäge 1, Sägekette 2, Kettenantriebsrad 3, Kontur 4, auslaufender Abschnitt 5, Umlenkabschnitt 6, einlaufender Abschnitt 7, Bewegungsvorrichtung 8, Sägebereich 9, erste Schnittrichtung 10, zweite Schnittrichtung 11, Bewegungsantrieb 12, Bewegungsführung 13, Vorschubvorrichtung 14, Vorschubantrieb 15, Vorschubführung 16, Vorschubrichtung 17, Schneidgut 18, Kettensägeschwenkvorrichtung 19, erstes Schwenkteil 20, zweites Schwenkteil 21, Schwenkantrieb 22, Kettenantrieb 23, Führungsschiene 24, Freiraum 25, Niederhalter

26, Drehachse 27.

**[0076]** Fig. 1 zeigt eine Aufsicht einer möglichen Ausgestaltung einer Sägeanordnung mit einer Kettensäge 1, die über eine Bewegungsvorrichtung 8 bewegbar angeordnet ist. Die Bewegungsvorrichtung 8 umfasst einen Bewegungsantrieb 12 sowie eine Bewegungsführung 13. In der vorliegenden Ausführungsform ist der Bewegungsantrieb 12 ein elektrischer Drehantrieb, der über eine quer verlaufende Welle mit zwei Ketten verbunden ist. Diese Ketten können dadurch durch Antrieb des Bewegungsantriebs 12 bewegt werden. Mit den Ketten ist auch die Kettensäge 1 verbunden, sodass diese durch Bewegen der Ketten verlagert werden kann. Zur Führung der Kettensäge 1 bei deren Bewegung ist eine Bewegungsführung 13 vorgesehen, die in dieser Ansicht im Wesentlichen projizierend verläuft und beispielsweise eine gerade Schienenführung umfasst. Es entspricht jedoch auch dem Erfindungsgedanken, den Bewegungsantrieb 12 bzw. die Bewegungsführung 13 durch andere passende Mittel, beispielsweise als Spindelantrieb, Linearantrieb, Zahnstange oder Kettenzug, auszuführen.

**[0077]** Ferner umfasst die Sägeanordnung der Fig. 1 eine Vorschubvorrichtung 14 zum Bewegen des Schneidgutes 18 entlang einer Vorschubrichtung 17. Hierzu weist die Vorschubvorrichtung einen Vorschubantrieb 15 und eine Vorschubführung 16 auf, wobei der Vorschubantrieb 15 beispielsweise durch eine angetriebene Walze und die Vorschubführung 16 beispielsweise durch ein Auflageblech, eine Walzenanordnung, oder einen verfahrbaren Wagen bzw. Schlitten gebildet sind. Das Schneidgut 18 wird in der vorliegenden Ausführungsform der Kettensäge 1 zugeführt und in zu bestimmenden oder vorbestimmten Intervallen abgelängt.

**[0078]** Die Bewegung der Kettensäge 1 geschieht in der vorliegenden Ausführungsform im Wesentlichen entlang einer projizierend verlaufenden Richtung. In jenem Bereich, in dem das Schneidgut 18 durch die Kettensäge 1 zersägt wird, ist der Sägebereich 9 angeordnet. Der Sägebereich 9 ist insbesondere durch die Bewegung der Kettensäge 1 definiert.

**[0079]** Fig. 2 zeigt eine schematische Darstellung einer möglichen Schnittführung einer erfindungsgemäßen Sägeanordnung. Das Schneidgut 18 wird entlang einer Vorschubrichtung 17 bewegt und, wie bei Fig. 2, in regelmäßigen Abständen angehalten. In einem ersten Schritt wird das Schneidgut 18 entlang einer ersten Schnittrichtung 10 abgelängt. Insbesondere kann durch den ersten Schnitt, der in der vorliegenden Darstellung rechts angeordnet ist, ein Trimmen der Enden des Schneidgutes 18 erfolgen. In weiterer Folge wird bei dem Schnitt entlang der ersten Schnittrichtung 10 die Kettensäge 1 durch den gesamten Sägebereich 9 hindurch bewegt, wodurch das Schneidgut 18 gekappt bzw. abgelängt wird. In einem weiteren Schritt wird das Schneidgut 18 entlang der Vorschubrichtung 17 weiterbewegt. Die Kettensäge 1, die bei dem ersten Schnitt von einer ersten Stellung in eine zweite Stellung verfahren wurde, verharrt bei dieser Vorschubbewegung der Vorschubrichtung 17 in der zweiten Stellung. Ist das Schneidgut 18 in jener Position angeordnet, in der der zweite Schnitt erfolgen soll, so wird die Kettensäge 1 entlang der zweiten Schnittrichtung 11 wiederum durch den Sägebereich 9 bewegt, wodurch das Schneidgut 18 erneut abgelängt wird. Ein Leerhub, bei dem die Kettensäge 1 wieder in ihre erste Stellung gebracht wird, ohne dass das Schneidgut 18 bearbeitet wird, kann bei diesem Betrieb entfallen. In weiterer Folge kann das Schneidgut 18 weiterbewegt werden, um wiederum einen Schnitt entlang der ersten Schnittrichtung 10 durchzuführen.

**[0080]** Durch diese Anordnung und dieses Verfahren kann somit das Schneidgut 18 abwechselnd entlang der ersten Schnittrichtung 10 und der zweiten Schnittrichtung 11 abgelängt bzw. zerschnitten werden, wie durch die in Fig. 2 dargestellten Pfeile angedeutet.

**[0081]** Gegebenenfalls ist in allen Ausführungsformen vorgesehen, dass unterhalb der Transportfläche für das Schneidgut 18, insbesondere versenkt in der Transportfläche des Schneidgutes 18 ein Freiraum 25 gebildet ist, in dem die Kettensäge 1 angeordnet werden kann, sodass, wenn sich die Kettensäge in ihrer zweiten Position befindet, das Schneidgut weiter transportiert werden kann, ohne dass das Schneidgut an der Kettensäge 1 ansteht. Ferner ist auch bevorzugt vorgesehen, dass auf der anderen Seite des Sägebereichs 9 ein Freiraum 25 für die Kettensäge 1 zur Verfügung steht, in dem die Kettensäge 1 angeordnet werden kann, sodass das Schneidgut weitergefördert werden kann, wenn sich die Kettensäge 1 in ihrer ersten Position

befindet.

**[0082]** Die Figuren 3a bis 3e zeigen unterschiedliche mögliche Konzepte von Bewegungsvorrichtungen 8. Fig. 3a zeigt eine Bewegungsvorrichtung 8 mit einer Bewegungsführung 13 und einem Bewegungsantrieb 12 zur Bewegung der Kettensäge 1. Die Kettensäge 1 bzw. deren Sägekette 2 steht auskragend von einer Bewegungsführung 13 ab. Die Kettensäge 1 ist bei dieser Ausführungsform nur einseitig geführt und angetrieben. Die Kettensäge 1 umfasst, wie in allen Ausführungsformen 3a bis 3e, eine Sägekette 2, die entlang einer Kontur 4, ausgehend von einem durch einen Kettenantrieb 23 angetriebenen, nicht dargestellten, Kettenantriebsrad 3, einen auslaufenden Abschnitt 5 einen Umlenkabschnitt 6 und einen einlaufenden Abschnitt 7 durchläuft. Bei der vorliegenden Ausführungsform 3a kann die Kettensäge 1 durch eine Parallelführung im Wesentlichen parallel durch den Sägebereich 9 bewegt werden. Insbesondere kann diese Kettensäge 1 entlang einer ersten Schnittrichtung 10 und entlang einer zweiten Schnittrichtung 11 bewegt werden. Die Bewegungsvorrichtung 8 ist dadurch als Parallelbewegungsvorrichtung ausgebildet.

**[0083]** Die Ausführungsform der Fig. 3b entspricht im Wesentlichen der Ausführungsform 3a, nur dass zusätzlich die Kettensäge 1 auch im Bereich des Umlenkabschnitts 6 an einer Bewegungsführung 13 geführt ist. In der vorliegenden Ausführungsform umfasst die Bewegungsführung 13 somit zwei Führungen, die insbesondere an beiden Enden der Kettensäge 1 angeordnet sind, sodass die Kettensäge 1 beidseitig geführt ist. Der Antrieb dieser Parallelführung kann beispielsweise über den Bewegungsantrieb 12 erfolgen, wobei die Übertragung der Antriebsbewegung vom Bewegungsantrieb 12 auf die Kettensäge 1 einseitig, also nur an einer Führung, beidseitig, also an beiden Führungen oder einer anderen Stelle erfolgen kann. Auch bei der Ausführungsform der Fig. 3b ist eine Parallelführung der Kettensäge 1 gegeben, wodurch die Bewegungsvorrichtung 8 als Parallelbewegungsvorrichtung ausgebildet ist.

**[0084]** Fig. 3c zeigt eine weitere Ausführungsform einer möglichen Bewegungsvorrichtung 8, bei der die Kettensäge 1 beidseitig durch die Bewegungsführung 13 geführt ist. Der Bewegungsantrieb 12 umfasst die Möglichkeit, die Kettensäge 1 im Bereich der einen Führung unterschiedlich zu bewegen als im Bereich der anderen Führung, womit eine Schrägstellung und eine Schwenkbewegung der Kettensäge 1 ermöglicht ist. Durch diese Ausführungsform, insbesondere das gesteuerte und abwechselnde Antreiben der einzelnen Komponenten kann beispielsweise eine Verschwenkung der Kettensäge 1 bzw. ein Wiegeschnitt durchgeführt werden. Die Bewegungsvorrichtung 8 ist dadurch als kombinierte Schwenk-Parallelbewegungsvorrichtung ausgebildet.

**[0085]** Im Gegensatz dazu ist bei der Bewegungsvorrichtung 8 der Fig. 3d eine feste Schrägstellung der Kettensäge 1 eingestellt, wobei die schräggestellte Kettensäge 1 parallel geführt entlang der Bewegungsführung 13 durch den Sägebereich 9 bewegt werden kann.

**[0086]** Fig. 3e zeigt eine weitere Ausführungsform einer möglichen Bewegungsvorrichtung 8.

**[0087]** Bei dieser Ausführungsform ist die Kettensäge 1 schwenkbar angeordnet. Die erste Schnittrichtung 10 und die zweite Schnittrichtung 11 sind kreisbogenförmig ausgebildet. Der Bewegungsantrieb 12 ist dazu eingerichtet, die Kettensäge 1 entlang einer bogenförmigen Bewegungsführung 13 zu bewegen. Ferner umfasst die Bewegungsführung 13 in der vorliegenden Ausführungsform auch eine Dreh- bzw. Schwenkachse, an der die Kettensäge 1 drehbar gelagert ist. Die Bewegungsvorrichtung 8 ist dadurch als Schwenkbewegungsvorrichtung ausgebildet.

**[0088]** Fig. 4 zeigt ein weiteres Detail einer möglichen Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Sägeanordnung in einer schematischen Ansicht. Bei dieser Ausführungsform umfasst die Kettensäge 1 zwei Sägeketten 2. Diese beiden Sägeketten 2 erstrecken sich jeweils entlang einer langgestreckten Kontur 4, ausgehend von einem Kettenantriebsrad 3, das in der vorliegenden Ausführungsform hinter einem Gehäuse verborgen ist, entlang einem auslaufenden Abschnitt 5 zu je einem Umlenkabschnitt 6 und je einem einlaufenden Abschnitt 7. Die beiden einlaufenden Abschnitte 7 sind entlang der Schnittrichtungen außenliegend angeordnet. Da-

durch kann diese Kettensäge 1, in beide Schnittrichtungen 10, 11 bewegt werden, wobei in beiden Schnittrichtungen 10, 11 ein einlaufende Abschnitt 7 vorne, also Richtung Schneidgut ausgerichtet ist.

**[0089]** Insbesondere umfasst diese Kettensäge 10 zwei Führungsschienen 24 zur Führung der Sägeketten 2. Die beiden Führungsschienen 24 sind insbesondere parallel und/oder fluchtend zueinander angeordnet, sodass die beiden Sägeketten 2 bei einer Schnittbewegung entlang der ersten Schnittrichtung 10 und/oder entlang der zweiten Schnittrichtung 11 fluchtend angeordnet und somit in dem gleichen Sägespalt geführt werden können. Die erste Schnittrichtung 10 und die zweite Schnittrichtung 11 verlaufen in dieser Ansicht in der Bildebene. In allen Ausführungsformen mit zwei Führungsschienen 24 und/oder mit zwei Sägeketten 2 ist bevorzugt vorgesehen, dass die Konturen 4 und die Schnittrichtungen 11, 12 in einer gemeinsamen Ebene liegen.

**[0090]** Der Antrieb der beiden Sägeketten 2 kann beispielsweise über einen einzelnen Kettenantrieb 23 erfolgen, dessen Drehbewegung über ein Getriebe auf zwei Kettenantriebsräder 3 übertragen wird. Alternativ können auch zwei Kettenantriebe 23 vorgesehen sein, wobei jeder Kettenantrieb 23 auf je ein Kettenantriebsrad 3 zur Bewegung je einer Sägekette 2 wirkt.

**[0091]** Eine derartige Ausführungsform mit zwei Führungsschienen 24 und/oder mit zwei Sägeketten 2 kann an einer beliebigen Bewegungsvorrichtung gemäß den Figuren 3a bis 3e vorgesehen sein.

**[0092]** Fig. 5 zeigt Details einer weiteren Ausführungsform einer Sägeanordnung in einer schematischen Ansicht. Bei dieser Ausführungsform ist wiederum eine Kettensäge 1 an einer Bewegungsvorrichtung 8 vorgesehen. Insbesondere ist die Kettensäge 1 über eine Kettensägeschwenkvorrichtung 19 mit der Bewegungsvorrichtung 8 verbunden. Die Kettensägeschwenkvorrichtung 19 ist dazu geeignet und/oder eingerichtet, die Kettensäge 1 zu schwenken und/oder zu drehen. Insbesondere umfasst die Kettensägeschwenkvorrichtung 19 ein erstes Schwenkteil 20 und ein zweites Schwenkteil 21, wobei das zweite Schwenkteil 21 gegenüber dem ersten Schwenkteil 20 schwenk- bzw. drehbar angeordnet ist. In der in Fig. 5 dargestellten Stellung ist der einlaufende Abschnitt 7 oben liegend angeordnet, womit das Trennen des Schneidguts 18 entlang der zweiten Schnittrichtung erfolgen kann. Um nun ein Trennen entlang der ersten Schnittrichtung 10 zu ermöglichen, kann die Kettensägeschwenkvorrichtung 19 betätigt werden, wodurch die Kettensäge 1 derart verschwenkt wird, dass der einlaufende Abschnitt 7 in die erste Schnittrichtung 10 weist. In der vorliegenden Ausführungsform liegen die beiden Schnittrichtungen 10 und 11 gegengleich gerichtet in einer Ebene, womit die Kettensäge 1 um 180° verschwenkt werden muss, um von der ersten Schnittrichtung 10 in die zweite Schnittrichtung 11 bzw. von der zweiten Schnittrichtung 11 in die erste Schnittrichtung 10 gedreht zu werden. Die Drehung geschieht dabei beispielsweise entlang einer zentral verlaufenden Drehachse 27, die in der Ebene der Kontur 4 und der Führungsschiene 24 verläuft. Gegebenenfalls ist die Drehachse jedoch außermittig angeordnet, sodass die Führungsschiene 24 bzw. die Sägekette 2 mit einem gewissen Nachlauf bezüglich der jeweiligen Schnittrichtung versehen ist. Bevorzugt ist zur Betätigung der Kettensägeschwenkvorrichtung 19 ein Schwenkantrieb 22 vorgesehen, über den das zweite Schwenkteil 21 gegenüber dem ersten Schwenkteil 20 verschwenkt werden kann. Dieser Schwenkantrieb ist beispielsweise ein Drehantrieb wie beispielsweise ein elektrischer Drehantrieb.

**[0093]** Insbesondere kann der Schwenkantrieb 22 der Kettensägeschwenkvorrichtung 19 beispielsweise als Torqueantrieb, Torquemotor und/oder als stufenlos verstellbarer Stellmotor, gegebenenfalls mit Selbsthemmung oder Bremse, ausgebildet sein.

**[0094]** Gegebenenfalls kann der Schwenkantrieb 22 der Kettensägeschwenkvorrichtung 19 Hydraulik- oder Pneumatikzylinder umfassen, durch die die Kettensäge 1 beispielsweise in mehrere fixe Positionen verschwenkt werden kann.

**[0095]** In bevorzugter Weise ist in allen Ausführungsformen, wie auch in der Ausführungsform der Fig. 5, der Kettenantrieb 23 mit dem zweiten Schwenkteil 21 verbunden, insbesondere starr oder drehfest verbunden, sodass durch Betätigung der Kettensägeschwenkvorrichtung 19

auch der Kettenantrieb 23 mitgeschwenkt wird.

**[0096]** Dadurch kann ein verhältnismäßig kompliziertes Getriebe zur Übertragung der Bewegung des Kettenantriebs 23 auf die schwenkbar angeordnete Sägekette 2 vermieden werden. Insbesondere kann die Kettensäge 1 als herkömmliche Kettensäge ausgebildet sein, die über die Bewegungsvorrichtung und die Kettensägeschwenkvorrichtung 19 einerseits entlang der ersten Schnittrichtung 10 und entlang der zweiten Schnittrichtung 11 bewegt werden kann und andererseits um die Drehachse 27 verschwenkt werden kann.

**[0097]** Gemäß einer alternativen Ausführungsform kann jedoch auch der Kettenantrieb 23 am ersten Schwenkteil 20 vorgesehen sein. Die Übertragung der Drehung von dem Kettenantrieb 23 auf das Kettenantriebsrad 3 bzw. auf die Sägekette 2 kann dabei beispielsweise über ein Kegelradgetriebe erfolgen, wobei eine Welle des Kegelradgetriebes coaxial mit der Drehachse 27 des Kettensägeschwenkvorrichtung 19 angeordnet ist. Über ein im Bereich des zweiten Schwenkteils 21 vorgesehene Kegelradpaar kann in weiterer Folge die Drehbewegung auf das Kettenantriebsrad 3 übertragen werden, das in dieser alternativen Ausführungsform am zweiten Schwenkteil 21 vorgesehen ist.

**[0098]** Eine derartige Ausführungsform mit einer Kettensägeschwenkvorrichtung 19 kann an einer beliebigen Bewegungsvorrichtung gemäß den Figuren 3a bis 3e vorgesehen sein.

**[0099]** Fig. 6 zeigt eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Sägeanordnung in einer schematischen Seitenansicht, sowie ein Detail, das eine in den Schneidspalt eingeschnittene Kettensäge 1 zeigt.

**[00100]** Die Anordnung umfasst eine Kettensäge 1, mit einer Sägekette 2, die ausgehend von einem nicht sichtbaren Kettenantriebsrad 3 entlang einem vom Kettenantriebsrad 3 auslaufenden Abschnitt 5 in einen nicht dargestellten Umlenkabschnitt 6 und weiter in einen Richtung Kettenantriebsrad einlaufenden Abschnitt 7 verläuft.

**[00101]** Bevorzugt ist der einlaufende Abschnitt 7 der Sägekette 2 in Schnittrichtung gerichtet. Zur Bewegung der Kettensäge 1 und insbesondere zur Bewegung der Kettensäge 1 entlang einer ersten oder einer zweiten Schnittrichtung ist eine Bewegungsvorrichtung 8 vorgesehen. Diese Bewegungsvorrichtung 8 wirkt in der vorliegenden Ausführungsform, bevorzugt in allen Ausführungsformen, quer zur Vorschubrichtung 17 des Schneidguts 18. In der vorliegenden Ausführungsform sind die Schnittrichtungen 10, 11 schräg angeordnet und um einen gewissen Winkel  $\alpha$  von der Lotrechten bzw. von der Waagrechten abweichend angeordnet. Die schräge Schnittrichtung wird in der vorliegenden Ausführungsform dadurch bewirkt, dass die Kettensäge 1 um den Winkel  $\alpha$  schräggestellt ist, wobei gleichzeitig die Bewegungsvorrichtung 8 und die Vorschubvorrichtung 14 betätigt werden. Die Vorschubvorrichtung 14 umfasst mindestens einen Vorschubantrieb 15 und eine Vorschubführung 16. In der vorliegenden Ausführungsform sind der Vorschubantrieb 15 und die Vorschubführung 16 durch Walzen ausgebildet, die zumindest teilweise angetrieben sind. Dadurch kann das Schneidgut 18 entlang der Vorschubrichtung 17 bewegt und der Kettensäge 1 zugestellt werden. Durch eine synchronisierte Bewegung bzw. einen synchronisierten Betrieb der Bewegungsvorrichtung 8 und der Vorschubvorrichtung 14 kann die Geschwindigkeit der Bewegung der Kettensäge 1 gegenüber dem Schneidgut 18 derart gewählt werden, dass die Schnittbewegung mit der Schnittrichtung 10 übereinstimmt und ein gerader Schnitt entlang der ersten Schnittrichtung 10 erfolgt. Die Kettensäge 1 kann bei dieser Schnittbewegung parallel geführt und insbesondere vertikal parallel geführt werden.

**[00102]** Insbesondere ist im Sägebereich 9 bzw. entlang der beiden Schnittrichtungen 10 und 11 außerhalb des Sägebereichs 9 jeweils ein Freiraum 25 vorgesehen, in dem die Kettensäge 1 angeordnet werden kann, wenn ein Schnitt fertiggestellt ist. Insbesondere muss dieser Freiraum 25 derart bemessen sein, dass die gesamte Kettensäge 1, bzw. die gesamte Sägekette 2 aus dem Schneidgut 18 herausgeführt werden kann, sodass das Schneidgut 18 weitergefördert werden kann, ohne an ein Element der Kettensäge 1 anzustoßen. In diesem Freiraum 25 kann die Kettensäge 1 auch derart verschwenkt werden, dass ein weiterer Schritt in einer zweiten Schnittrichtung 11 oder in einer beliebigen weiteren Schnittrichtung erfolgen kann. Der Winkel

der Schnittrichtung kann dabei durch die Betätigung der Vorschubvorrichtung 14, der Bewegungsvorrichtung 8 und der Kettensägenschenkworrichtung 19 bestimmt werden. So kann die Schnittrichtung 10 in einer Normalebene der Vorschubrichtung 17, schräg zur Vorschubrichtung 17 oder auch gegen die Vorschubrichtung 17 verlaufen.

**[00103]** Verläuft der Schnitt gegen die Vorschubrichtung 17, so bleibt die Bewegungsvorrichtung 8 während des Schnittes im Wesentlichen unbewegt. In der vorliegenden Konfiguration würde durch einen derartigen Schnitt ein horizontaler Schnitt durch das Schneidgut 18 durchgeführt werden.

**[00104]** In allen Ausführungsformen kann ein Niederhalter 26 vorgesehen sein, der das Schneidgut 18 zumindest einseitig mit einer Haltekraft beaufschlagt, insbesondere um es gegen die Vorschubführung 16 und/oder den Vorschubantrieb 15 zu drücken. Elemente des Niederhalters können entlang der Vorschubrichtung 17 vor und nach der Kettensäge 1 vorgesehen sein.

## Patentansprüche

1. Sägeanordnung, umfassend eine Kettensäge (1) mit einer umlaufenden Sägekette (2) und einem Kettenantriebsrad (3) zum Antrieb der Sägekette (2), wobei die Sägekette (2), ausgehend von dem Kettenantriebsrad (3), entlang einer langgestreckten Kontur (4), zuerst einen von dem Kettenantriebsrad (3) auslaufenden Abschnitt (5), dann einen Umlenkabschnitt (6) und dann einen Richtung Kettenantriebsrad (3) einlaufenden Abschnitt (7) durchläuft, wobei der auslaufende Abschnitt (5) der Sägekette (2) auf einer Seite der Kettensäge (1) angeordnet ist, und wobei der einlaufende Abschnitt (7) der Sägekette (2) auf der gegenüberliegenden Seite der Kettensäge (1) angeordnet ist, wobei eine Kettensägeschwenkvorrichtung (19) vorgesehen ist, die dazu eingerichtet ist, den einlaufenden Abschnitt (7) der Sägekette (2) in eine wählbare Schnittrichtung zu verschwenken, wobei die Kettensäge (1) über die Kettensägeschwenkvorrichtung (19) an einer Bewegungsvorrichtung (8) angebracht ist, und wobei die Bewegungsvorrichtung (8) zur Bewegung der Kettensäge (1) durch einen Sägebereich (9) entlang unterschiedlicher, wählbarer Schnittrichtungen eingerichtet ist,  
**dadurch gekennzeichnet,**
  - dass die Bewegungsvorrichtung (8) einen ersten Betriebsmodus aufweist, in dem die Kettensäge (1) von einer ersten Stellung durch den Sägebereich (9) und durch das Schneidgut (18) in eine zweite Stellung bewegt wird oder bewegbar ist,
  - und dass die Bewegungsvorrichtung (8) einen zweiten Betriebsmodus aufweist, in dem die Kettensäge (1) von der zweiten Stellung wieder durch den Sägebereich (9) und durch das Schneidgut (18) in die erste Stellung bewegt wird oder bewegbar ist.
2. Sägeanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** dass eine Vorschubvorrichtung (14) mit einem Vorschubantrieb (15) und einer Vorschubführung (16) zur Bewegung des zu schneidenden Schneidgutes (18) vorgesehen ist, deren Vorschubrichtung insbesondere quer zur Schnittrichtung oder im Wesentlichen normal zum Sägebereich verläuft.
3. Sägeanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet,**
  - dass die Kettensägeschwenkvorrichtung (19) ein erstes Schwenkteil (20) und ein zweites Schwenkteil (21) umfasst,
  - dass das erste Schwenkteil (20) an der Bewegungsvorrichtung (8) angebracht ist und dadurch über die Bewegungsvorrichtung bewegbar ist,
  - dass am zweiten Schwenkteil (21) die Kettensäge (1) angebracht ist,
  - und dass das zweite Schwenkteil (21) gegenüber dem ersten Schwenkteil (20) einen gegebenenfalls fixierbaren Schwenkfreiheitsgrad um eine Drehachse (27) aufweist.
4. Sägeanordnung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,** dass ein Schwenkantrieb (22) zur gesteuerten Verschwenkung des zweiten Schwenkteils (21) gegenüber dem ersten Schwenkteil (20) und damit auch zur gesteuerten Verschwenkung der Kettensäge (1) vorgesehen ist.
5. Sägeanordnung nach einem der Ansprüche 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet,**
  - dass ein Kettenantrieb (23) zum Antrieb des Kettenantriebsrads (3) und dadurch zum Antrieb der Sägekette (2) vorgesehen ist,
  - und dass der Kettenantrieb (3) mit dem zweiten Schwenkteil (21) verbunden und insbesondere drehverbunden ist und/oder an dem zweiten Schwenkteil (21) angebracht ist.
6. Sägeanordnung nach Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Bewegungsvorrichtung (8) einen Bewegungsantrieb (12) und eine Bewegungsführung (13) zur Bewegung der Kettensäge (1) entlang der Schnittrichtungen umfasst.
7. Sägeanordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Bewegungsvorrichtung (8) und die Vorschubvorrichtung (14) einen Betriebsmodus aufweisen, in dem ein schräges Ablängen oder Zerschneiden des Schneidgutes (18) durch gleichzeitiges, synchronisiertes Betreiben der Bewegungsvorrichtung (8) und der Vorschubvorrichtung (14) und durch Schrägstellung der Kettensäge (1) in die schräge Schnittrichtung erfolgt.

8. Sägeanordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Steuerungseinrichtung zur Steuerung und insbesondere zum gemeinsamen und/oder synchronisierten Betrieb der Bewegungsvorrichtung (8) und der Vorschubvorrichtung (14) und zur Steuerung der Kettensägenschwankvorrichtung (19) vorgesehen ist.
9. Sägeanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Richtung Kettenantriebsrad (3) einlaufende Abschnitt (7) der Sägekette (2) bei allen Schnittrichtungen (10, 11) und/oder in allen Betriebsmodi in Schnittrichtung weist und dadurch entlang der Schnittrichtung vorne angeordnet ist.
10. Sägeanordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bewegungsvorrichtung (8) als Parallelbewegungsvorrichtung zur Parallelführung der Kettensäge (1) quer und insbesondere normal zur Vorschubrichtung (17) ausgebildet ist.
11. Verfahren zum Betrieb einer Sägeanordnung, wobei die Sägeanordnung eine Kettensäge (1) mit einer umlaufenden Sägekette (2) und einem Kettenantriebsrad (3) zum Antrieb der Sägekette (2) umfasst, wobei die Sägekette (2), ausgehend von dem Kettenantriebsrad (3), entlang einer langgestreckten Kontur (4), zuerst einen von dem Kettenantriebsrad (3) auslaufenden Abschnitt (5), dann einen Umlenkabschnitt (6) und dann einen Richtung Kettenantriebsrad (3) einlaufenden Abschnitt (7) durchläuft, wobei der auslaufende Abschnitt (5) der Sägekette (2) auf einer Seite der Kettensäge (1) angeordnet ist, und wobei der einlaufende Abschnitt (7) der Sägekette (2) auf der gegenüberliegenden Seite der Kettensäge (1) angeordnet ist und wobei eine Kettensägenschwankvorrichtung (19) vorgesehen ist, die dazu eingerichtet ist, den einlaufenden Abschnitt (7) der Sägekette (2) in eine wählbare Schnittrichtung zu verschwenken, wobei eine erste Schnittrichtung (10) gewählt wird, wobei die Kettensäge (1) durch Betätigen der Kettensägenschwankvorrichtung (19) in die erste Schnittrichtung (10) ausgerichtet wird und wobei das Schneidgut (18) entlang der ersten Schnittrichtung (10) zerschnitten wird,  
**dadurch gekennzeichnet**, dass das Schneidgut (18) entlang einer Vorschubrichtung (17) weitergefördert wird, dass eine zweite Schnittrichtung (11) gewählt wird, dass die Kettensäge (1) durch Betätigen der Kettensägenschwankvorrichtung (19) durch Drehen um eine Drehachse (27) in die zweite Schnittrichtung (11) ausgerichtet wird und dass das Schneidgut (18) entlang der zweiten Schnittrichtung (11) zerschnitten wird.
12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste (10) und/oder die zweite Schnittrichtung (11) schräg zur Vorschubrichtung (17) verläuft.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass zum Zerschneiden des Schneidgutes (18) entlang einer schrägen Schnittrichtung
  - die Kettensäge (1) schräggestellt und dadurch in Schnittrichtung ausgerichtet wird,
  - die Kettensäge (1) während dem Schneidvorgang quer zur Vorschubrichtung (17) bewegt und insbesondere parallel durch den Sägebereich (9) bewegt wird,
  - und das Schneidgut (18) während dem Schneidvorgang entlang der Vorschubrichtung (17) bewegt wird.
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kettensäge (1) zum Zerschneiden entlang der ersten und/oder zweiten Schnittrichtung (10, 11) durch Betätigung einer Bewegungsvorrichtung (8) bewegt wird.
15. Verfahren nach Anspruch 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Schneidgut (18) durch Betätigen einer Vorschubvorrichtung (14) entlang der Vorschubrichtung (17) bewegt wird.
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Schneidgut (18) durch Betätigen der Bewegungsvorrichtung (8) und der Vorschubvorrichtung (14) abwechselnd entlang der ersten und der zweiten Schnittrichtung (10, 11) abgelängt oder geschnitten wird.

17. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Richtung Kettenantriebsrad (3) einlaufende Abschnitt (7) der Sägekette (2), beim Zerschneiden entlang der ersten Schnittrichtung (10) und beim Zerschneiden entlang der zweiten Schnittrichtung (11), in die jeweilige Schnittrichtung weist.
18. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**,
- dass der auslaufende Abschnitt (5) der Sägekette (2) auf einer Seite der Kettensäge (1) angeordnet ist,
  - dass der einlaufende Abschnitt (7) der Sägekette (2) auf der gegenüberliegenden Seite der Kettensäge (1) angeordnet ist
  - und dass die Kettensäge (1) nach dem Zerschneiden des Schneidgutes (18) entlang der ersten Schnittrichtung (10) und vor dem Zerschneiden des Schneidgutes entlang der zweiten Schnittrichtung (11), und bei weiteren Schnitten auch nach dem erneuten Zerschneiden des Schneidgutes (18) entlang der zweiten Schnittrichtung (11) und vor dem erneuten Zerschneiden des Schneidgutes (18) entlang der ersten Schnittrichtung (10), durch Betätigen einer Kettensägeschwenkvorrichtung (19) verschwenkt wird.

**Hierzu 4 Blatt Zeichnungen**



2/4

Fig.3a

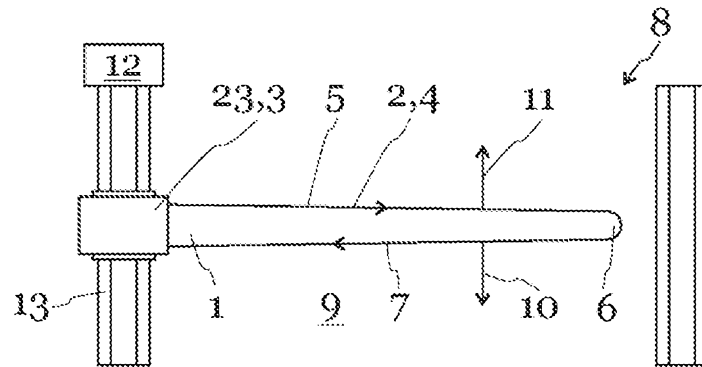


Fig.3b

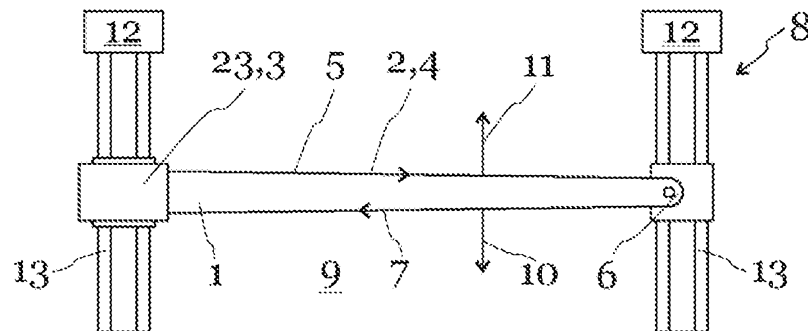


Fig.3c

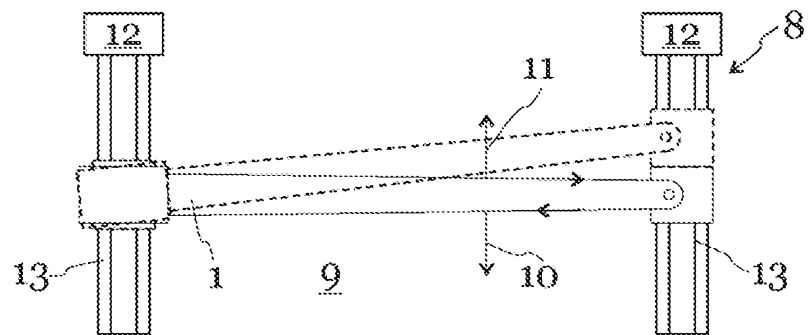
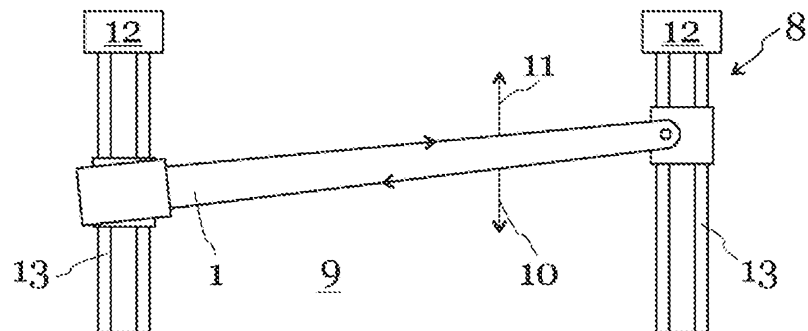


Fig.3d



3/4

Fig.3e

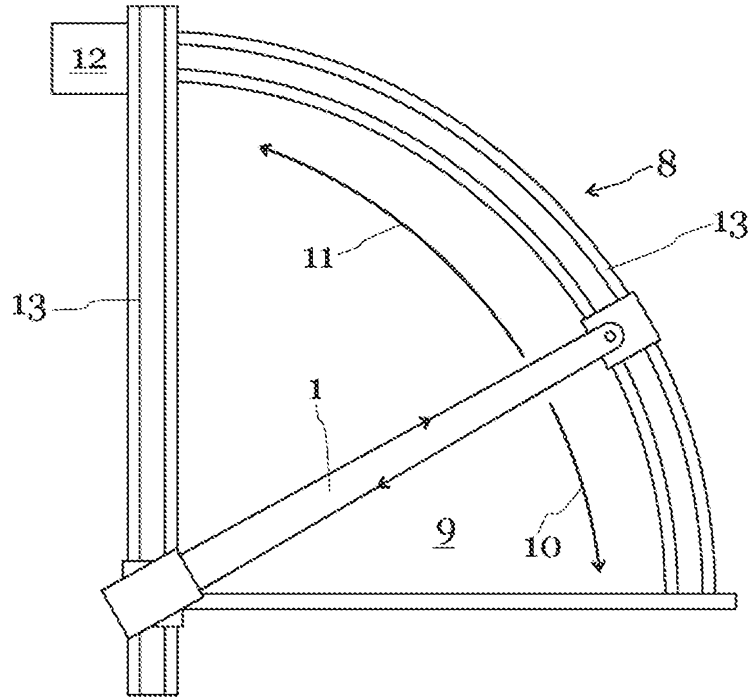


Fig.4

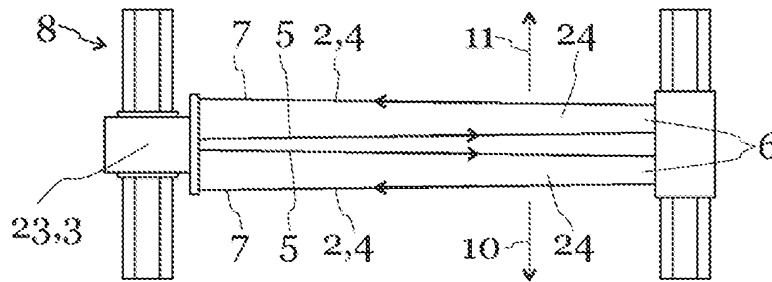
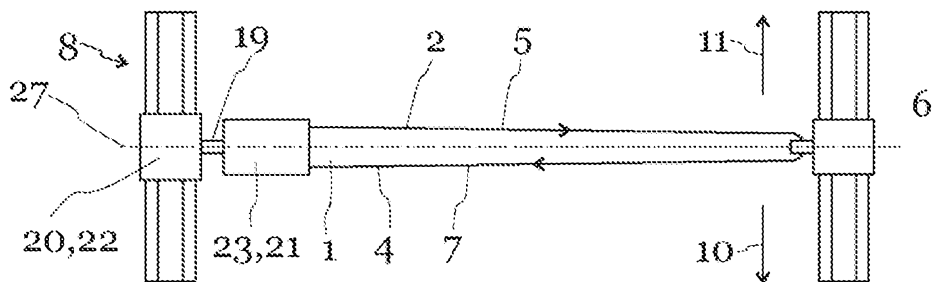


Fig.5



4/4

