



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.11.1999 Patentblatt 1999/46

(51) Int. Cl.⁶: B27B 5/22, B23D 45/10

(21) Anmeldenummer: 99108991.3

(22) Anmeldetag: 06.05.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: Gutser, Franz
89165 Dietenheim (DE)

(74) Vertreter: Weber, Gerhard
Patentanwalt
Postfach 2029
89010 Ulm (DE)

(30) Priorität: 14.05.1998 DE 19821556

(71) Anmelder: Gutser, Franz
89165 Dietenheim (DE)

(54) **Trennanordnung zum Aufteilen von langgestreckter Werkstücke**

(57) Für eine Trennanordnung, insbesondere eine Sägenanordnung zur Erzeugung ofengerechter Brennholzstücke aus Langscheiden wird vorgeschlagen, mehrere Trennwerkzeuge (SB) in einer Längsrichtung parallel zueinander gleichzeitig zu betreiben und langgestreckte Eingabestücke (LS) über Aufnahmevorrich-

tungen (AV), welche kontinuierlich nacheinander von einem Einlegebereich (EB) zu einer Trennvorrichtung bewegt werden, zuzuführen und alle kürzeren Ausgabestücke in einem Trennvorgang je Eingabestück zu erzeugen.

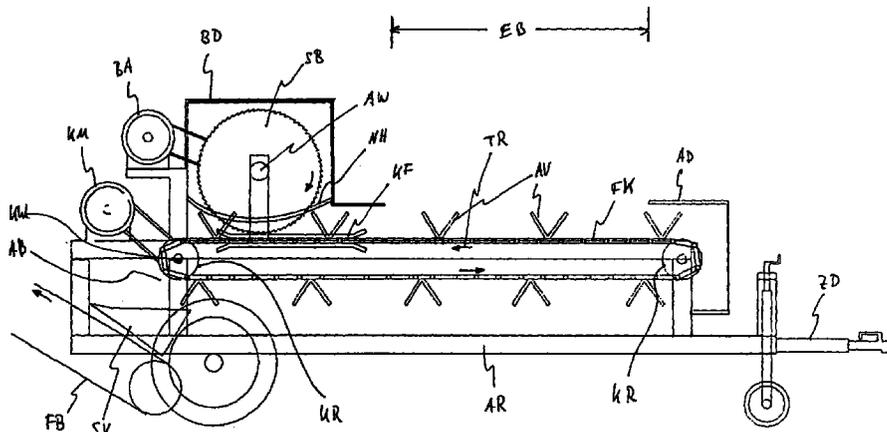


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Trennanordnung zur Trennung langgestreckter Eingabestücke in kürzere Ausgabestücke, insbesondere eine Sagevorrichtung zum Auftrennen von länglichen Hölzern in kürzere Stücke, beispielsweise für die Erzeugung von Brennholzstücken in ofengerechter Größe aus gegebenenfalls vorgespaltenen Langscheiten, insbesondere den gebrauchlichen Meterstücken oder für die rationelle Erzeugung von gewerblich weiterverwandten Holzstücken wie beispielsweise Rahmenhölzern für Kisten- oder Palettenbau.

[0002] Zur Erzeugung von Brennholz in ofengerechten Stücken aus Stammholz sind beispielsweise kombinierte Säge- und Spaltmaschinen bekannt, welche aus Eingabestücken, welche typischerweise als Meterstücke von Stammholz angenommen sind, nacheinander Abschnitte in geeigneter Länge absägen und diese Abschnitte dann mittels eines hydraulisch betätigten Spalters zerteilen. Die Erzeugung von ofengerechten Brennholzstücken mit den bekannten Maschinen ist häufig beschwerlich und vom Materialdurchsatz unbefriedigend und insbesondere für die gewerbliche Herstellung von Brennholz absolut unzureichend.

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Trennanordnung der eingangsgenannten Art anzugeben, welche eine Trennung langgestreckter Eingabestücke in kürzere Ausgabestücke, insbesondere die Erzeugung kürzerer Holzstücke aus längeren Eingabehölzern wie beispielsweise ofengerechter Brennholzstücke oder gewerblich weiterverwandter Holzstücke aus längeren Holzstücken mit hohem Durchsatz und einfacher Handhabung ermöglicht.

[0004] Die Erfindung ist im Patentanspruch 1 beschrieben. Die Unteransprüche enthalten vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung.

[0005] Wesentlich bei der vorliegenden Erfindung ist die kontinuierliche Zuführung von Eingabestücken zu der Trennvorrichtung, die durch die mehreren Trennwerkzeuge aus einem Eingabestück in einem Trennvorgang alle Ausgangsstücke gleichzeitig erzeugt, und die Loslösung des Bestückungsvorgangs im Einlegebereich vom Trennvorgang an der Trennvorrichtung. Letzteres ist insbesondere für die manuelle Beschickung günstig und wird durch einen Einlegebereich, dessen Größe vorzugsweise mehrere Aufnahmevorrichtungen umfaßt, vorteilhaft dahingehend gefördert, daß keine strenge Einhaltung eines genau vorgegebenen Bestückungstakts gefördert ist. Die Transportgeschwindigkeit ist vorteilhafterweise veränderlich einstellbar, vorzugsweise unabhängig vom Antrieb der Trennwerkzeuge. Die Aufnahmevorrichtungen sind vorzugsweise an einer Einlegeseite offen und im aufnehmenden Querschnitt insbesondere annähernd V-förmig ausgeführt.

[0006] Die Zuführeinrichtung zum Transport von im Einlegebereich in die Aufnahmevorrichtungen eingeleg-

ten Eingabestücken zur Trennvorrichtung ist vorzugsweise als eine Endlosfördereinrichtung ausgeführt, bei welcher die Aufnahmevorrichtungen in regelmäßigen Abständen auf einem geschlossenen umlaufenden Fördermittel angeordnet sind wobei, die Zuführstrecke vom Einlegebereich zur Trennvorrichtung innerhalb einer vom Fördermittel durchlaufenden Schleife oben und eine Rücklaufstrecke unten liegt.

[0007] Das Fördermittel enthält bevorzugt mindestens zwei in Längsrichtung der Aufnahmevorrichtungen beabstandete, insbesondere endständig an den Aufnahmevorrichtungen angeordnete Ketten, wobei die Aufnahmevorrichtungen fest mit Kettengliedern verbunden sind. Um ein Verkippen der Aufnahmevorrichtungen um eine zu deren Längsrichtung parallele Kippachse unter den beim Trennvorgang auftretenden Kräften zu verhindern, sind zumindest im Bereich der Trennvorrichtung Führungen vorgesehen, welche ein solches Verkippen verhindern. Bevorzugt ist hierfür eine Anordnung, bei welcher die Kettenglieder, an welchen die Aufnahmevorrichtungen befestigt sind, so lang dimensioniert und in den genannten Führungen geführt sind, daß ein solches Verkippen der fest mit den Kettengliedern verbundenen Aufnahmevorrichtungen zuverlässig verhindert wird.

[0008] Die beim Trennvorgang auftretenden Kräfte können neben dem Verkippen der Aufnahmevorrichtungen ohne Gegenmaßnahmen auch zum Ausschleudern oder Ausreißen eines bearbeiteten Eingabestücks aus der Aufnahmevorrichtung führen. Um dies zu verhindern sind Rückhaltemittel vorgesehen, welche zumindest im Bereich der Trennvorrichtung zum Halten des Eingabestücks in der Aufnahmevorrichtung wirksam sind. Eine erste Ausführungsform solcher Rückhaltemittel sieht vor, daß zwischen den Trennwerkzeugen Niederhalter vorgesehen sind, welche federnd auf dem Eingabestück aufliegen und dieses in die Aufnahmevorrichtung hineindrücken. Die Niederhalter können insbesondere als in Transportrichtung laufende, ortsfest angebrachte und nach unten in Richtung der Aufnahmeeinrichtung gewölbte Bänder aus Metall, Kunststoff, Gummi etc. ausgeführt sein, unter denen das Eingabestück gleitend anliegend durchgeführt wird und welche dabei federnd nach oben verschoben werden können. Eine andere alternativ oder vorzugsweise zusätzlich realisierte Ausführungsform der Rückhaltemittel sieht in der Aufnahmevorrichtung gezahnte Streben vor, welche auf der in Transportrichtung vorne liegenden Seite der Aufnahmevorrichtung angeordnet sind und an welche das Eingabestück beim Trennvorgang durch die Trennwerkzeuge angedrückt wird.

[0009] Die Aufnahmevorrichtungen sind vorzugsweise in Längsrichtung an einem Ende mit einem Anschlag, beispielsweise in Form einer Platte versehen, gegen den das eingelegte Eingabestück geschoben werden kann, so daß auf einfache Weise die gewünschte Länge aller Ausgabestücke gewährleistet ist. In der Ebene des Anschlags ist kein Trennwerkzeug vorhanden. Um auch

bei leicht unregelmäßiger Länge der Eingabestücke die gewünschte Länge der Ausgabestücke an dem dem Anschlag abgewandten Ende nicht zu überschreiten, ist in Höhe dieses dem Anschlag abgewandten Endes ein Trennwerkzeug vorgesehen, welches bei Überlänge des Eingabestücks ein Reststück abtrennt. Das Reststück kann getrennt von den übrigen Ausgabestücken weiterverwandt werden, beim Brennholzsägen beispielsweise als Restholz zum Betrieb einer Trocknungsanlage.

[0010] Für einen weiteren besonders vorteilhaften Einsatzfall der erfindungsgemäßen Anordnung zur Erzeugung von gewerblich weiterverwandten Holzstücken wie beispielsweise Rahmenholzabschnitten definierter Länge aus in rechtwinkligem Querschnitt vorgeschrittenen Rahmen- oder Kanthölzern, insbesondere für den Kisten- oder Palettenherstellung oder dergleichen, ist es vorteilhaft, wenn die Aufnahmevorrichtungen einen Aufnahmequerschnitt mit im wesentlichen geraden Seitenanlageflächen oder -kanten und einem von diesen eingeschlossenen nach unten gerichteten 90°-Winkel aufweisen. Die eingelegten Langhölzer sind dann besonders zuverlässig und weitgehend wackelfrei in den Aufnahmevorrichtungen gehalten und bei der Auftrennung ergeben sich Teilstücke, die neben der definierten Länge auch mit hoher Genauigkeit senkrecht zur Längsachse ausgerichtete Schnittflächen zeigen.

[0011] Die Trennwerkzeuge sind vorteilhafterweise in ihrer Anzahl und/oder ihren Abständen in Längsrichtung veränderbar. Beispielsweise können zur Auftrennung von ca. 1 m langen Langscheiten als Eingabestücke mittels dreier Trennwerkzeuge dann jeweils drei Ausgabestücke zu je ca. 33 cm oder mittels vier Trennwerkzeugen jeweils vier Ausgabestücke zu je ca. 25 cm sowie jeweils ggf. ein Reststück erzeugt werden.

[0012] Die Trennwerkzeuge sind bevorzugt, insbesondere bei Abständen in der vorstehend genannten Größenordnung, über eine gemeinsame Antriebswelle durch eine gemeinsame Antriebseinheit angetrieben. Die Antriebseinheit ist vorzugsweise ein Elektromotor. Insbesondere für abseits von Stromanschlüssen zu betreibende Anordnungen ist jedoch auch ein Antrieb durch einen Verbrennungsmotor, eine Riementransmission oder eine Antriebswelle beispielsweise von einem Fahrzeug, etc. sinnvoll und vorteilhaft.

[0013] Besonders vorteilhaft, insbesondere zur Erzeugung kürzerer Holzstücke aus Langhölzern wie in bevorzugten Beispielen bereits erwähnt, ist der Einsatz von Kreissägeblättern als Trennwerkzeuge. Die mehreren Kreissägeblätter können vorteilhaft auf einer Antriebswelle angeordnet und durch Distanzstücke in definiertem Abstand gehalten sein. Zur Veränderung der gegenseitigen Abstände in Längsrichtung der Antriebswelle werden dann die Distanzstücke ausgetauscht. Für den bevorzugten Einsatz als Brennholzsagenanordnung ist die Länge der Aufnahmevorrich-

tungen vorzugsweise kleiner als 2,50 m, insbesondere kleiner als 1,50 m. Die Langscheite als Eingabestücke sind bevorzugt bereits auf einen ofengerechten Querschnitt vorgespalten, so daß die Ausgabestücke nicht weiter bearbeitet werden müssen. Durch das Vorspalten wird zudem die Handhabung der Langscheite beim Einlegen in die Aufnahmevorrichtungen durch eine Person erleichtert bzw. ermöglicht. Ferner wird die Variationsbreite der Durchmesser der Eingabestücke verringert, wodurch die Dimensionierung der Anordnung besser auf den Leistungsbedarf abgestimmt werden kann.

[0014] Die nach Durchlaufen der Trennvorrichtung vorliegenden Ausgabestücke werden bevorzugt noch ein kurzes Stück hinter die Trennvorrichtung in der Aufnahmevorrichtung weitertransportiert und an einer Umlenkung der Endlosfördereinrichtung nach unten ausgeworfen. Die ausgeworfenen Ausgabestücke werden vorzugsweise über ein Förderband oder dgl. gleich abgeführt.

[0015] Die vorstehend und in den Patentansprüchen beschriebenen Merkmale sind sowohl einzeln als auch bevorzugt in verschiedenen Kombinationen vorteilhaft zur Lösung der gestellten Aufgabe realisierbar. Die Erfindung ist insbesondere von erheblichem wirtschaftlichen Vorteil zur Erzeugung ofengerechter Brennholzstücke aus Langscheiten und zur rationellen Erzeugung von gewerblich weiterverwandten kürzeren Holzstücken aus Langhölzern als Eingabestücke wie beschrieben.

[0016] Die Erfindung ist nachfolgend anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Abbildungen noch eingehend veranschaulicht. Dabei zeigt:

- Fig. 1 eine Seitendarstellung einer Trennanordnung
- Fig. 2 eine Draufsicht auf eine Trennanordnung
- Fig. 3 einen Querschnitt durch eine Aufnahmevorrichtung

[0017] Die in Fig. 1 in Seitenansicht skizzierte Trennanordnung ist als Anhänger Aufbau ausgebildet und über eine Zugdeichsel ZD mittels eines Zugfahrzeugs leicht transportierbar. Die Anordnung enthält in einem Aufbaurahmen AR als wesentliches Element eine Zuführeinrichtung mit einer zweispurigen Förderkettenanordnung FK, an welcher eine Mehrzahl von Aufnahmevorrichtungen AV in Form von zu einer Einlegeseite hin offenen annähernd V-förmigen Wannen befestigt sind. Die Förderkettenanordnung wird über Kettenräder KR umgelenkt, wobei die auf einer Kettenwelle KW angeordneten Kettenräder durch einen Kettenantrieb KM angetrieben sind. Die Richtungen der Kettenbewegung sind durch Pfeile innerhalb der durch die Endloskette gebildeten Schlaufe angegeben. Beim Umlauf der Kette werden die an der Unterseite der Kettenschlaufe rücklaufenden Aufnahmevorrichtung nach Umlenkung am im Beispielsfall nicht angetriebenen rechtsseitigen

Kettenrad durch einen Einlegebereich EB geführt, in welchem die V-förmigen Aufnahmeverrichtungen zum Einlegen von Eingabestücken zugänglich sind. Der Einlegebereich EB ist so groß, daß er in Transportrichtung TR jeweils mehrere Aufnahmeverrichtungen AV gleichzeitig umfaßt. Der Anfangsbereich der oben liegenden Zuführstrecke des Kettenlaufes vor dem Einlegebereich ist durch eine Abdeckung AD geschützt.

[0018] Die langgestreckten Aufnahmeverrichtungen AV erstrecken sich mit ihrer Längsachse senkrecht zur Zeichenebene der Fig. 1 und quer zur Transportrichtung TR. Die Länge der Aufnahmeverrichtungen richtet sich nach dem Einsatzfall der Sägeanordnung und der zu erwartenden Länge der länglichen Eingabestücke. Für die weitere Beschreibung sei angenommen, daß die Trennanordnung als Brennholzsäge zur Erzeugung ofengerechter Brennholzstücke aus Langscheiten von ca. 1 m Länge ausgelegt sei.

[0019] Durch die Größe des Einlegebereichs EB mit mehreren gleichzeitig erreichbaren Aufnahmeverrichtungen ergibt sich eine gewisse Toleranz für die Einlegezeitpunkte in Bezug auf den durch das Auftauchen jeweils einer neuen Aufnahmeverrichtung vorgegebenen Fordertakt, was insbesondere für die manuelle Beschickung von erheblichem Vorteil ist. Der Einlegebereich ist für manuelle Beschickung vorzugsweise von wenigstens zwei Seiten zugänglich. Neben der manuellen Beschickung ist auch eine automatische Beschickung vorstellbar, die jedoch im folgenden nicht weiter berücksichtigt ist.

[0020] Die Aufnahmeverrichtungen mit darin eingelegten Langscheiten als Eingabestücken werden mit der Bewegung der Förderkettenanordnung in Transportrichtung TR einer Trennvorrichtung mit mehreren Kreissägeblättern SB zugeführt. Die Trennvorrichtung ist durch eine weitere Schutzhaube BD abgedeckt. Zusätzliche Sicherungsmaßnahmen können vorgesehen sein, ohne in der nur als Schema zu verstehenden Zeichnung enthalten zu sein. Die mehreren Sägeblätter SB sind auf einer gemeinsamen Antriebswelle AW befestigt, welche über eine gemeinsame Antriebseinheit BA, beispielsweise einen Elektromotor angetrieben ist. Die Drehrichtung der Sägeblätter ist durch einen Pfeil angegeben.

[0021] Beim Einlaufen der Aufnahmeverrichtungen AV in den Bereich der Trennvorrichtung wird die Förderkette FK in einer Kettenführung KF geführt, welche ein Verkippen der Aufnahmeverrichtungen durch die Kraftwirkung der Sägeblätter auf die eingelegten Langscheite dadurch verhindert, daß die Aufnahmeverrichtungen AV fest mit den Kettengliedern verbunden sind und die Kettenglieder eine so große Länge zeigen, daß das durch die Sägeblätter bewirkte Kippmoment auf die Länge der Kettenglieder in der Kettenführung KF aufgefangen und ein Verkippen der Aufnahmeverrichtung zuverlässig verhindert wird.

[0022] Im Bereich der Trennvorrichtung sind zwischen den Sägeblättern SB in Längsrichtung verlaufende streifenförmige Niederhalter NH ortsfest angebracht,

welche nach unten gewölbt sind und in den Aufnahmeverrichtungen befindliche Langscheite vor, während und nach dem Trennvorgang in die Aufnahmeverrichtungen drücken, wobei die eingelegten Langscheite bzw. die daraus abgetrennten Brennholzstücke unter den Niederhaltern NH hindurchgleiten und die Niederhalter NH in dem durch den Querschnitt der Scheite erforderlichen Maß elastisch nach oben drücken. Die Niederhalter stellen eine Maßnahme dar, um ein Ausschleudern von Langscheiten oder abgesägten kürzeren Stücken durch die Sägeblatteinwirkung aus den Aufnahmeverrichtungen zu verhindern. Nach dem Auslaufen der Aufnahmeverrichtungen aus dem Bereich der Trennvorrichtung sind die Niederhalter NH nicht mehr im Eingriff und bei der Umlenkung der Kette um die linksseitige Kettenradanordnung werden die gesägten kürzeren Abschnitte in einem Auswurfbereich AB durch Schwerkraft aus den Aufnahmeverrichtungen entfernt und fallen in eine Sammelvorrichtungen SV, mittels welcher sie auf ein Förderband FB zum kontinuierlichen Abführen geleitet werden.

[0023] Die Fig. 2 zeigt eine Draufsicht auf eine Anordnung der in Fig. 1 skizzierten Art wobei nicht alle Bestandteile der Anordnung mit aufgenommen sind, um die Übersichtlichkeit zu verbessern. Die Förderkettenanordnung FK, die im Betrieb durch eine Kettenabdeckung KA verdeckt ist, ist auf einer Seite der Anordnung offengelegt gezeichnet. Die Förderkette FK gleitet auf der oben liegenden Zuführstrecke und vorzugsweise auch auf der unten liegenden Rücklaufstrecke auf einer Kettenauflage KA aus reibungsarmem Material, beispielsweise Polyamid. Die in Fig. 2 skizzierten Aufnahmeverrichtungen sind als Wannen ausgebildet, welche an einer Seite in Längsrichtung eine Anschlagplatte LA aufweisen, an welche die Langscheite beim Einlegen geschoben werden. Die Wannen sind an Aussparungen VL unterbrochen. Die Aussparungen VL sind in Längsrichtung L der Aufnahmeverrichtungen an den in Betracht kommenden Sägeblattpositionen SP vorgesehen, wobei auf der Skala in Längsrichtung L zwei Alternativen mit vier Sägeblättern in Sägeblattpositionen 4.1, 4.2, 4.3 und 4.4 oder mit drei Sägeblättern in Positionen 3.1, 3.2 und 3.3 berücksichtigt sind. Als Ausgangspunkt für das Maß in Längsrichtung ist die Position der Anschlagplatten LA gewählt. Es sind für beide berücksichtigten Sägeblattanordnungen jeweils gleiche Abstände der Sägeblätter untereinander und von der Ebene der Anschlagplatten angenommen. Die Ausformung der Aufnahmeverrichtungen mit mehreren Aussparungen VL ermöglicht, wie veranschaulicht, unterschiedliche Sägeblattanordnungen mit verschiedener Anzahl von Sägeblättern und/oder verschiedenen Sägeblattabständen und bietet dabei dennoch ausreichend Unterstützung für eingelegte Langscheite und daraus abgetrennte kurze Stücke im auslaufenden Bereich hinter der Sägeblattanordnung.

[0024] Die Aufnahmeverrichtungen AV sind auf sich in Längsrichtung erstreckenden Aufnahmeträger AT befe-

stigt, wobei diese Aufnahmeträger mit ihren Enden wiederum fest mit Kettengliedern der Förderkettenanordnung FK verbunden sind.

[0025] Die mehreren Sägeblätter SB sind auf einer gemeinsamen Antriebswelle AW befestigt, wobei die Abstände der Sägeblätter untereinander und gegen die in der Skizze am oberen Rand befindliche Ebene der Anschlagplatten durch Distanzstücke DS zwischen den Sägeblättern zuverlässig eingestellt werden können. Für einen Wechsel der Sägeblattabstände werden die Distanzstücke DS gegen andere Distanzstücke mit anderer Länge ausgetauscht. Beim Einlaufen der Aufnahmevorrichtungen in den Bereich der Sägeblattanordnung fahren die Sägeblätter mit der Bewegung der Aufnahmevorrichtungen in Transportrichtung durch die Aussparungen VL in den Aufnahmevorrichtungen AV und zertrennen die in die Aufnahmevorrichtung eingelegten Langscheite in ofengerechte kürzere Stücke. Da die Länge der Langscheite im Regelfall nur ungefähr ein vorgegebenes Maß einhalten und häufig auch länger sind, ist auch ein Sägeblatt in der der Normlänge entsprechenden Entfernung von den Anschlagplatten in einer Sägeblattposition 4.4 oder 3.3 der eingezeichneten Skala vorhanden. Bei Überlänge der Langscheite wird dadurch vermieden, daß ein zu langes Ausgabestück anfällt. Das dann an dem den Anschlagplatten abgewandten Ende des Langscheits anfallende kurze Reststück RS wird nicht mit in der Sammelvorrichtung SV aufgefangen, sondern in einem Reststückbereich RS separat ausgeworfen und getrennt verwertet. In der Skizze der Fig. 2 sind lediglich zwischen zwei Sägeblättern zwei Niederhalter NH eingezeichnet. Anstelle von zwei Niederhaltern zwischen zwei Sägeblättern kann auch ein breiterer Niederhalterstreifen vorgesehen sein. Die Niederhalter in den übrigen Zwischenbereichen zwischen benachbarten Sägeblättern bzw. der Anschlagplattenebene sind gleichfalls vorgesehen, aber in der Skizze der Fig. 2 nicht mit eingezeichnet.

[0026] Die Fig. 3 zeigt in vergrößertem Maßstab einen Querschnitt durch eine Aufnahmevorrichtung mit einem eingelegten Langscheit und die Befestigung an der Kette. Die Kette FK mit über Bolzen B verbundenen Kettengliedern gleitet auf einer Kettenauflage KA aus Polyamid oder einem anderem reibungsarmen Material, die ihrerseits wieder auf einem Kettenträger KT befestigt ist, der mit dem Aufbaurahmen verbunden ist. Eine Halteplatte HP ist fest mit einem Kettenglied verbunden, beispielsweise mit diesem verschweißt, und erstreckt sich senkrecht zur Zeichenebene von dem Kettenglied weg in Richtung der Längsrichtung der Aufnahmevorrichtungen. Auf der Halteplatte HP befestigt ist ein Längsträger für die Aufnahmevorrichtung, der beispielsweise in Form eines U-förmigen Stahlprofils ausgeführt ist und mit der Halteplatte fest verschraubt ist. Die Aufnahmevorrichtung AV ist in diesem Beispiel in Form von V-förmig auf den Träger AT aufgeschweißten Streben ausgeführt. Die Kette FK ist im Bereich der Kettenführung KF gezeichnet. Die Sägeblattumfangsline ist

durch die unterbrochene Kreisabschnittsline SBL angedeutet. Die Krafteinwirkung des Sägeblatts beim Trennvorgang bewirkt zum einen ein Andrücken des Langscheits LS an die in Transportrichtung TR vorne liegende Trägerstrebe TV und damit ein Kippmoment MK für die Aufnahmevorrichtung um eine zur Längsrichtung parallele Kippachse im Gegenuhrzeigersinn. Durch ein solches Kippmoment wird das fest mit der Aufnahmevorrichtung verbundene Kettenglied an seinem in Transportrichtung hintenliegenden Ende von der Auflage aufgehoben und gegen die oben liegende Führung gedrückt. Die mit geringem Freiraum über der Kette liegende Führung begrenzt die durch das Kippmoment MK bewirkte Kippbewegung auf wenige Winkelgrade und bei Anlegen des Kettenglieds an der Führung KF bewirkt dieses ein dem Kippmoment entgegengerichtetes Haltemoment MH, wodurch die Ausrichtung der Aufnahmevorrichtung nahezu unverändert bleibt.

[0027] Eine vorteilhafte Ausführungsform sieht für die Aufnahmevorrichtungen einen Querschnitt mit im wesentlichen geraden Seitenanlageflächen oder -kanten des Aufnahme-raums mit einem eingeschlossenen Winkel von 90° vor. Dies begünstigt die Aufnahme von rechtwinklig vorgeschrittenen Langhölzern.

[0028] Die durch das Sägeblatt auf das Langscheit LS einwirkende Kraft kann in Einzelfällen auch dazu führen, daß das Scheit aus der Aufnahmevorrichtung herausgeschleudert wird und die Anordnung blockiert. Neben der bereits geschilderten Gegenmaßnahme durch die Niederhalter ist in der Fig. 3 als weitere vorteilhafte und wirkungsvolle Maßnahme die Innenkante der in Transportrichtung TR vorne liegenden Strebe TV mit einer das Langscheit rückhaltenden Zahnung RZ versehen. Die Aufnahmevorrichtung AV enthält in Längsrichtung eine Mehrzahl solcher gezahnter Streben, wobei die Aufnahmevorrichtung in verschiedener Kombination der geschilderten Elemente von Streben und Wannen oder äquivalenten mechanischen Mitteln ausgeführt sein kann. Die Aufnahmevorrichtungen können insbesondere auch überwiegend oder vollständig durch eine Mehrzahl von in zwei Reihen rechenartig angeordneter Streben gebildet sein. Wichtig ist die funktionsgerechte Ausführung mit sicherer Lagerung der eingelegten Langscheite und Halterung der Langscheite bzw. der daraus abgeschnittenen kürzeren Abschnitte bis zum Verlassen des Bereichs der Sägeblattanordnung.

[0029] Der Träger AT der Aufnahmevorrichtung kann noch mit einer nach unten weisenden Gummiabstreiflippe versehen sein, welche auf einem zwischen die Zuführstrecke und die Rücklaufstrecke eingefügten horizontalen Boden entlang streifen und durchgefallene Holzreste abtransportieren kann.

[0030] Die Erfindung ist nicht auf die beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern im Rahmen fachmännischen Könnens in mancherlei Weise abwandbar.

Patentansprüche

1. Trennanordnung, insbesondere Holzsägevorrichtung, zur Trennung langgestreckter Eingabestücke in jeweils mehrere kürzere Ausgabestücke mit einer Trennvorrichtung, die einer Längsrichtung beabstandet mehrere gleichzeitig betriebene Trennwerkzeuge mit untereinander parallelen, quer zur Längsrichtung ausgerichteten Trennebenen enthält, mit einer Zuführeinrichtung, welche mehrere längliche, parallel zur Längsrichtung verlaufende Aufnahmevorrichtungen für die langgestreckten Eingabestücke in vorgegebener Ausrichtung umfaßt und diese Aufnahmevorrichtungen kontinuierlich umlaufend nacheinander von einem Einlegebereich in einer parallel zu den Trennebenen der Trennwerkzeuge verlaufenden Transportrichtung durch die Trennvorrichtung bewegt. 5
2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuführeinrichtung als Endlosförderanordnung mit wenigstens zwei synchron laufenden Endlosfördermitteln ausgebildet ist und daß die Aufnahmevorrichtungen fest mit den Endlosfördermitteln verbunden sind. 10
3. Anordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Fördermittel Ketten sind. 15
4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Trennvorrichtung Führungsmittel vorgesehen sind, welche eine Verkippung einer in diesem Bereich befindlichen Aufnahmevorrichtung verhindern. 20
5. Anordnung nach Anspruch 3 und Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsmittel auf die Kettenglieder wirken. 25
6. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmevorrichtungen im Querschnitt sich von einer offenen Einlegeseite zu einem Träger hin verjüngen, insbesondere V-förmig ausgebildet sind. 30
7. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, gekennzeichnet durch zumindest im Bereich der Trennvorrichtungen auf in die Aufnahmevorrichtungen eingelegte Eingabestücke wirkende Rückhaltemittel. 35
8. Anordnung nach Anspruch 7, gekennzeichnet durch ortsfest zwischen den Trennwerkzeugen angeordnete Niederhalter, welche federnd auf in die Aufnahmevorrichtungen eingelegten Eingabestücken aufliegen. 40
9. Anordnung nach Anspruch 7 oder Anspruch 8, gekennzeichnet durch gezahnte Streben in den Aufnahmevorrichtungen als Rückhaltemittel. 45
10. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Größe des Einlegebereichs mehrere Aufnahmevorrichtungen umfaßt. 50
11. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Einlegebereich von mehreren Seiten zur Beschickung zugänglich ist. 55
12. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmevorrichtungen in Längsrichtung einseitig einen Anschlag aufweisen.
13. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Transportgeschwindigkeit veränderlich einstellbar ist.
14. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß Anzahl der Trennwerkzeuge und/oder deren Abstand in Längsrichtung veränderbar sind.
15. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die mehreren Trennwerkzeuge über eine in Längsrichtung verlaufende Antriebswelle von einer gemeinsamen Antriebseinheit angetrieben sind.
16. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, gekennzeichnet durch Kreissägeblätter als Trennwerkzeuge.
17. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge der Aufnahmevorrichtungen kleiner als 2,50 m insbesondere kleiner als 1,50 m ist.
18. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, gekennzeichnet durch die fahrbare Ausführung als Anhänger Aufbau.

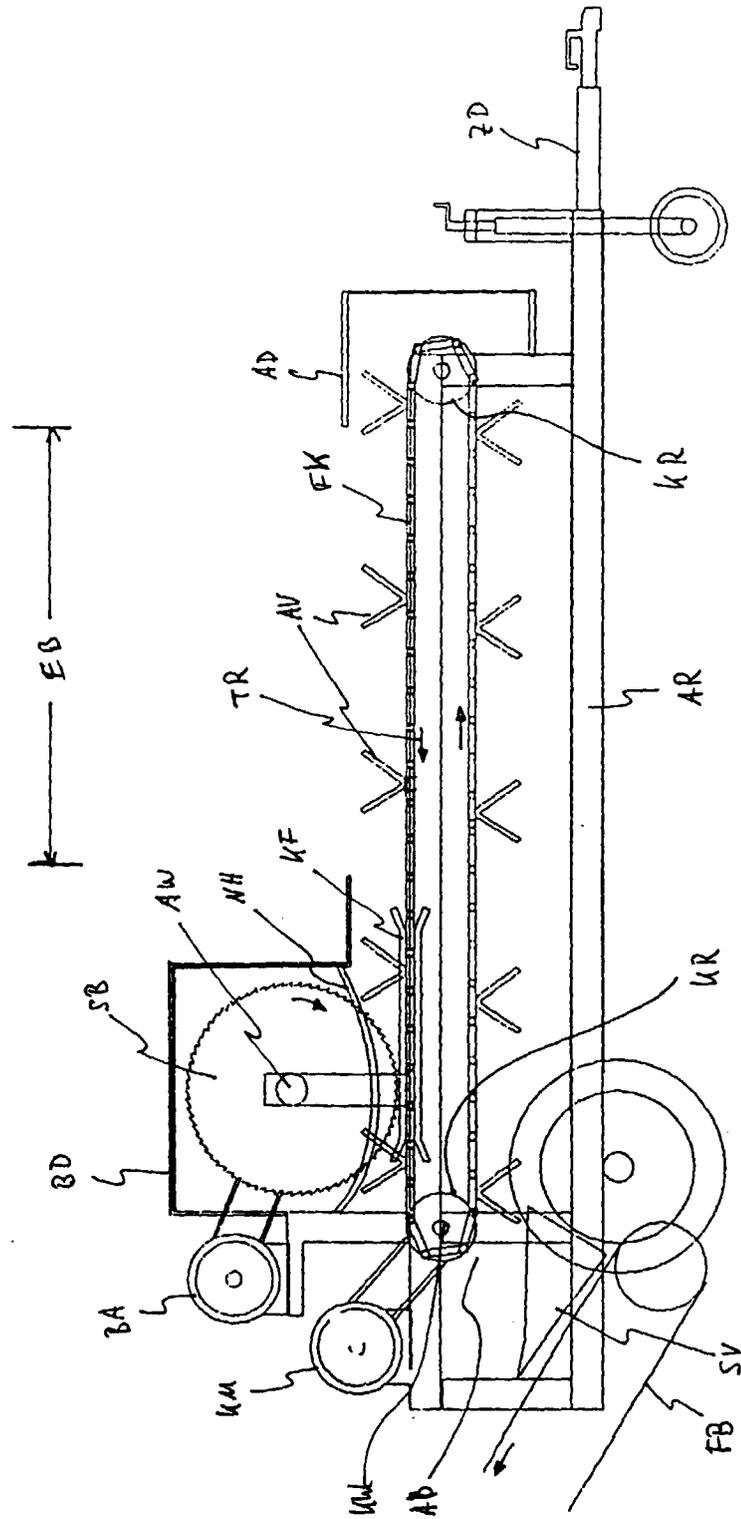


Fig. 1

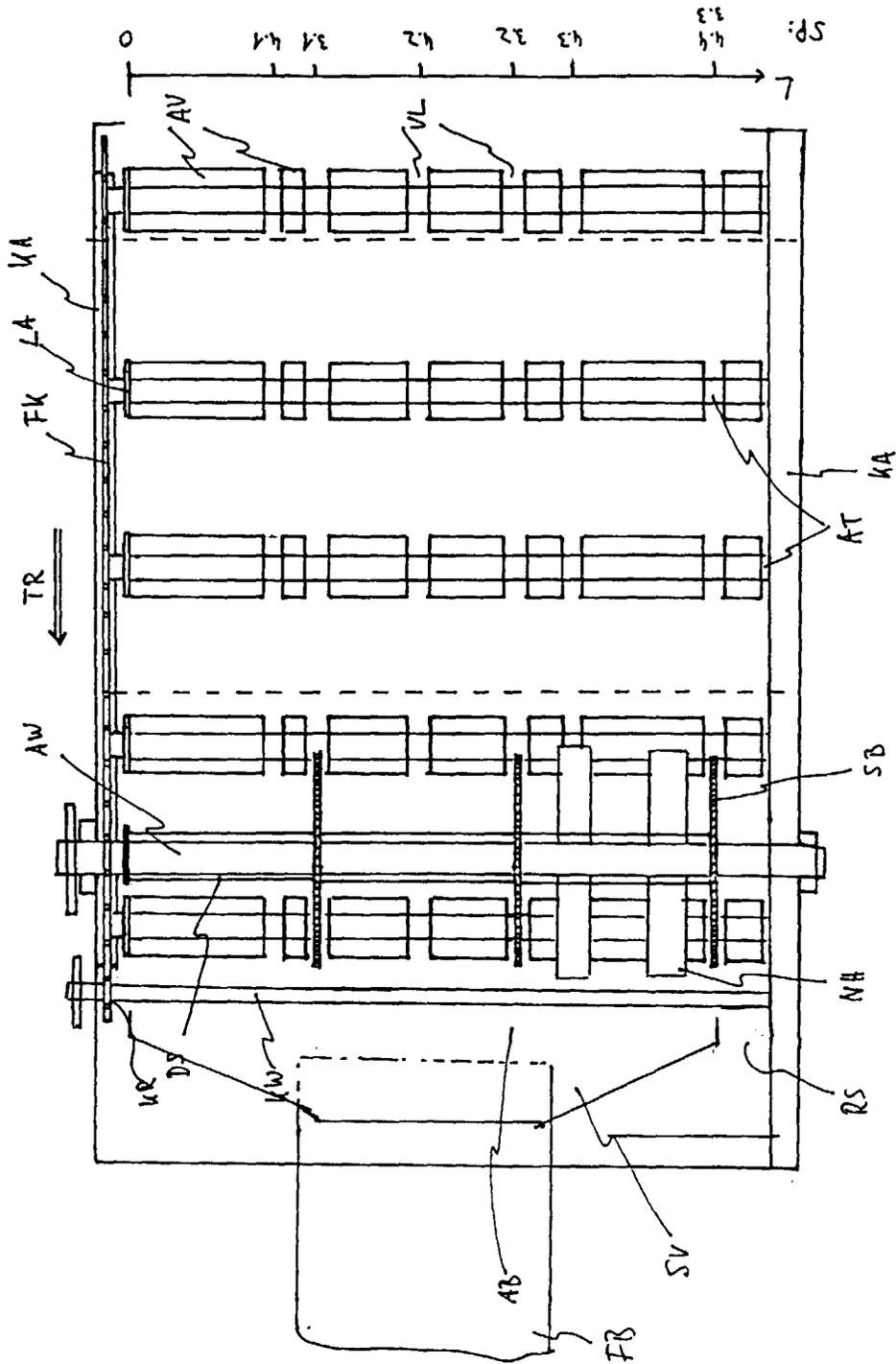


Fig.2

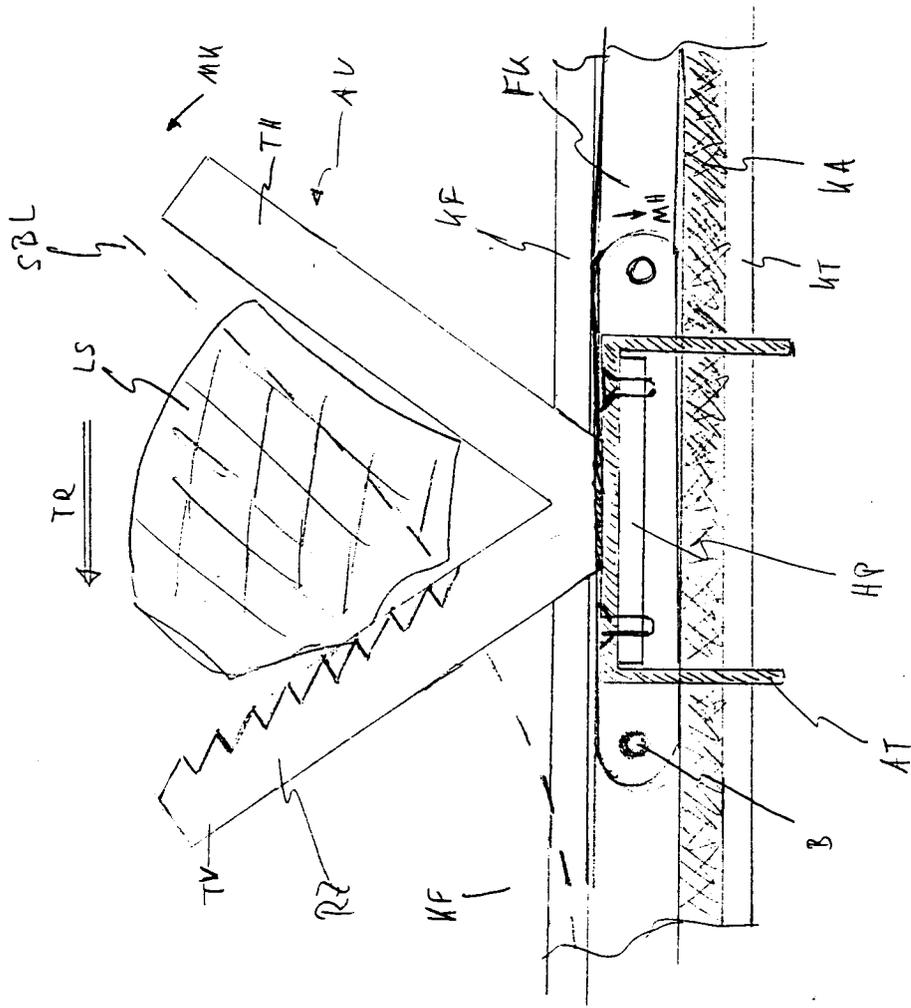


FIG. 3