

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 604 929 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93120876.3**

(51) Int. Cl.⁵: **B27L 5/06, B27L 5/00,
B05C 3/10, B65G 49/04**

(22) Anmeldetag: **24.12.93**

(30) Priorität: **28.12.92 DE 4244329**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.07.94 Patentblatt 94/27

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB IT LI SE

(71) Anmelder: **Gebrüder Linck, Maschinenfabrik
"Gatterlinck" GmbH & Co.KG
Appenweierer Strasse 46
D-77704 Oberkirch(DE)**

(72) Erfinder: **Gönner, Siegmund
Albersbacher Strasse 48
D-77704 Oberkirch(DE)**

(74) Vertreter: **Dr. Fuchs, Dr. Luderschmidt Dr.
Mehler, Dipl.-Ing. Weiss Patentanwälte
Abraham-Lincoln-Strasse 7
D-65189 Wiesbaden (DE)**

(54) **Anlage zum schneidenden Zerteilen von Kanthölzern in dünne Bretter.**

(57) Für das schneidende Erzeugen von dünnen Brettern aus erwärmten Kanthölzern wird eine Anordnung beschrieben, bei der die Aufheizmittel (12,14) für die Kanthölzer aus mindestens zwei getrennten Heizeinrichtungen bestehen, nämlich einer Aufheizeinrichtung (12) für die Ausgangskanthölzer und mindestens einer Nachheizeinrichtung (14) für die Restkanthölzer, die nach einem Durchgang durch die Schneideinrichtung (40) wieder vor die Schneideinrichtung (40) zurückgeführt werden. Für einen quasi kontinuierlichen Produktionsablauf hat diese Anordnung den Vorteil, daß die Heizleistung und Kapazität der getrennten Heizeinrichtungen (12,14) besser an das jeweilige Erfordernis an vorgesehener Stelle des Produktionsablaufes angepaßt werden kann. Die Aufheizeinrichtung (12,14) ist vorzugsweise eine Heißwassertaucheinrichtung.

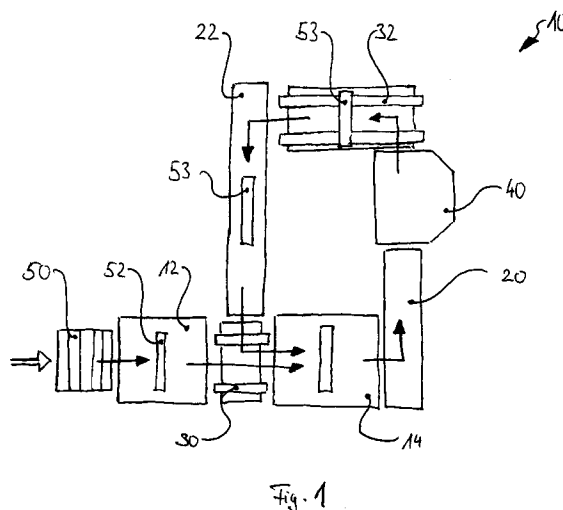


Fig. 1

EP 0 604 929 A2

Die Erfindung betrifft eine Anlage zum schneidenden Zerteilen von Kanthölzern in dünne Bretter nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Das schneidende Erzeugen von dünnen Brettern, bei dem Rohmaterialverlust durch Anfall von Sägemehl weitgehend vermieden wird, findet zunehmend Anwendung. Es werden bereits Brettdicken von 10 mm und darüber erreicht. Bei der schneidenden Erzeugung dünner Bretter wird ein Kantholz in seiner Längsrichtung gegen ein Messer vorgeschoben, durch das ein Brett abgetrennt wird, welches entlang der Messerschräge seitlich abgeführt wird. Zum Erzielen einer besseren Schnittqualität hat es sich als zweckmäßig und in verschiedenen Anwendungsfällen auch als erforderlich erwiesen, das Kantholz vor dem Schneiden aufzuheizen, um dadurch das im Holz enthaltene Lignin und weitere Bestandteile in gewissem Maße zu erweichen bzw. zu plastifizieren. In der DE-A-39 36 312 ist bereits vorgeschlagen, Bretter aus Kanthölzern zu schneiden, die eine Temperatur von mehr als 40 °C, vorzugsweise von etwa 60 °C aufweisen. Ähnliche Maßnahmen waren bereits auch schon aus der Technik des Furnierschälens bekannt. So beschreibt bereits die US-A-4 362 197 das Erwärmen des Ausgangsholzes in einem Heißwasserbad.

Beim Schneiden gerät das in einer Aufheizvorrichtung erwärmte Ausgangskantholz jedoch zurück in den Bereich der Umgebungstemperatur, in der es sich wieder abkühlt. Insbesondere wird nach Abtrennen eines Brettes von einem Kantholz eine neue Außenfläche frei, wodurch der Abkühlvorgang im Bereich der nächst vorgesehenen Schnittebene beschleunigt wird. Die Abkühlung führt insgesamt dazu, daß sich bei vollständigem Aufteilen eines Kantholzes in dünne Bretter durch aufeinanderfolgende Schneidvorgänge die Temperaturen in den nacheinander anfallenden Schnittflächen nicht gleich sind und sich daher Bretter unterschiedlicher Oberflächenqualität ergeben können.

Dieses Problem ist dann leichter beherrschbar, wenn relativ kurze Kanthölzer, beispielsweise bei der Parketherstellung, in Bretter zerteilt werden und dies auch noch bei sehr hoher Schnittgeschwindigkeit stattfindet. Für ein solches Herstellungsverfahren kann es anlagenmäßig wirtschaftlich sein, eine solche Anzahl von Schneideinrichtungen bzw. Schneidmaschinen unmittelbar hintereinander anzuordnen, daß das Kantholz bei einem Durchgang durch diese Maschinenfolge vollständig in dünne Bretter zerteilt wird. Kurze Kanthölzer ermöglichen es auch, die Schneideinrichtungen sehr dicht hintereinander anzuordnen, so daß die Durchlaufzeit eines solchen kurzen Kantholzes durch die Folge von Schneideinrichtungen insgesamt so kurz gehalten werden kann, daß die Holzabkühlung während dieser Zeit möglicherweise kein qualitätsminderndes Problem darstellt.

Anders sieht es bei der Verarbeitung relativ langer Kanthölzer aus. Hier ist naturgegeben bereits schon die Schnittzeit zum Abtrennen eines Brettes größer. Darüber hinaus würde eine Anlage zum Aufteilen eines langen Kantholzes in dünne Bretter auch baulich wesentlich aufwendiger, insbesondere länger ausfallen, da im allgemeinen schon die Zwischentransporteinrichtungen für das Führen langer Kanthölzer länger auszuführen sind. Dadurch bedingt, stellen sich merkbare Temperaturniedrigungen nach dem Abtrennen bereits eines oder mehrerer Bretter ein.

Aus Gründen des erforderlichen Investitionsvolumens wählt man für das Schneiden langer Bretter häufig Anlagen mit nur einer oder zwei hintereinander angeordneten Schneideinrichtungen bzw. Schneidmaschinen und führt die eine solche Schneidstation verlassenden Restkanthölzer solange wieder zurück und erneut durch die Schneidstation, bis sie vollständig in dünne Bretter aufgeteilt sind. Da bei dieser Verfahrensweise zu dem Durchlauf durch die Schneidstation zumindest auch noch die Rücklaufzeiten hinzukommen, ist das Problem der Holzabkühlung hierbei noch größer.

In der US-A-4 362 197 ist für das Schneiden von Furnier bereits vorgeschlagen worden, den Holzrohling jeweils nach Abtrennen einer Furnierschicht wieder in ein Wasserbad, insbesondere ein erhitztes Wasserbad zurückzuführen, um die Oberfläche des Holzrohlings erneut zu tränken und zu erwärmen, bevor dort der nächste Furnierschnitt ausgeführt wird. Die in der US-A-4 362 197 in Verbindung mit einem solchen Verfahren beschriebene Vorrichtung ist für einen kontinuierlichen Betrieb mit hohem Durchsatz nicht geeignet. Die Ausgangshölzer werden dort offenbar in ein und dieselbe Aufheizvorrichtung gegeben, in die auch diejenigen Hölzer zurückgeführt werden, die die Furnierschneidmaschine bereits einmal durchlaufen haben. Dies mag bei Schneiden von Furnier akzeptabel sein, da die Zeit zur Durchdringung der nächsten, im allgemeinen sehr dünnen abzutrennenden Schicht verhältnismäßig kurz ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Anlage der eingangs bezeichneten Art zum Schneiden dünner Bretter derart zu verbessern, daß sie ein Schneiden bei möglichst gleichbleibenden Holztemperaturen in einem zumindest quasi kontinuierlichen Ablauf ermöglicht und in ihren Prozeßparametern insbesondere an Hölzern mit unterschiedlichem Verhalten anpaßbar ist.

Es wurden eingehende Untersuchungen vorgenommen, in denen beispielsweise der zeitabhängige Temperaturverlauf in einem Kantholz bei dessen Aufheizen und anschließender Rückführung in Umgebungstemperatur in verschiedenen Tiefen des Kantholzes, auch in Abhängigkeit von der Holzart und Holzfeuchte ermittelt wurde. Diese Versuche

haben eine stark zeitabhängige Temperatur, beispielsweise derjenigen Ebene in einem Kantholz ergeben, die die nächste Schnittebene bildet. Diese Ergebnisse haben zu Überlegungen geführt, eine Schneidanlage bezüglich der Temperatureinflussung des Holzes flexibler zu gestalten.

Die erfindungsgemäße Lösung der vorstehend genannten Aufgabenstellung sieht daher in einer grundsätzlichen Ausführung vor, die Aufheizmittel für das Holz in eine Aufheizeinrichtung und mindestens eine separate Nachheizeinrichtung zu trennen. Welche relative Bedeutung dabei der Aufheiz- und der Nachheizeinrichtung zukommt, hängt u.a. auch davon ab, wie hoch das Holz in der Aufheizeinrichtung vor seinem ersten Zuführen zur Schneidstation erwärmt wird. Wird nämlich ein einmal aufgeheiztes Kantholz wieder der Umgebungstemperatur ausgesetzt, so hängt die Abkühlung in der für den nächsten Schnitt vorgesehenen Schnittebene nicht nur von dem Wärmeverlust der betroffenen Außenschichten gegenüber der Umgebung ab, sondern auch von der Höhe der Temperatur im Inneren des Kantholzes, aus dem Wärme in die Außenbereiche nachströmen kann, wenn die Ausgangstemperatur im Inneren hoch war. Erhitzt man ein Kantholz dagegen nur in seinen Oberflächenschichten, ohne daß die gleiche Temperatur auch bis zum Inneren des Kantholzes durchdringt, so wie dies beim Verfahren der US-A-4 362 197 gegeben zu sein scheint, ist der Nachheizaufwand im Verhältnis zum ersten Aufheizaufwand größer, da die hier allein nur aufgeheizten Oberflächenschichten schneller abkühlen und aus dem Inneren des Kantholzes keine Wärme nachströmen kann. Aus dieser Kenntnis heraus ist das optimale Leistungsverhältnis zwischen Aufheizeinrichtung und Nachheizeinrichtung für einen bestimmten Anwendungsfall zu ermitteln.

Im folgenden seien vorerst noch einige Begriffe definiert, wie sie im Zusammenhang dieser Beschreibung verstanden werden sollen:

Bei der schneidenden Erzeugung von Brettern wird der Holzrohling im allgemeinen in Form eines Kantholzes zur Verfügung gestellt, weil einerseits zumindest eine erste Fläche wünschenswert ist, parallel zu welcher die Dicke des ersten abzutrennenden Brettes bestimmt wird und andererseits mindestens eine rechtwinklig zu dieser ersten Fläche verlaufende Fläche als Führungsfläche sinnvoll ist. Die Erfindung erstreckt sich aber auch auf nicht vierseitig angeflachte Ausgangshölzer, im weitesten Sinne auch auf ein Rundholz, so daß der hier verwendete Begriff Kantholz in diesem weiten Sinne verstanden werden soll. Auch ein vierseitig angeflachtes Stammholz braucht noch kein echtes Kantholz zu sein, wenn es noch waldrandige Ecken aufweist.

Der Begriff Schneidstation soll einen Komplex mit einer, aber möglicherweise auch mehreren hintereinandergeschalteten Schneideinrichtungen umfassen. Solche mehreren Schneideinrichtungen können in einer gemeinsamen Vorrichtung angeordnet sein, beim derzeitigen Entwicklungsstand hat es sich jedoch als zweckmäßig erwiesen, jede Schneideinrichtung als Einzelschneideinrichtung in einer separaten Maschine anzuordnen. In diesem Fall können einzelne Schneidmaschinen hintereinander angeordnet sein, die durch entsprechende Fördermittel für das Kantholz verbunden sind. Von mehr als einer Schneidstation soll lediglich die Rede sein, wenn eine Folge von Schneideinrichtungen durch eine Nachheizeinrichtung gemäß dieser Erfindung unterbrochen ist.

Transport- und Fördermittel sollen im weitesten Sinne des Wortes verstanden sein. Sie können getrennte Einheiten zwischen den Behandlungs- und Bearbeitungsaggregaten sein, können beispielsweise aber auch als reine Übergabevorrichtungen mit solchen Einheiten verbunden oder in sie integriert sein. So kann beispielsweise ein Querförderer einen Warmetunnel durchlaufen. Die genannten Fördermittel werden im übrigen als dem Fachmann bekannt vorausgesetzt.

Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung, die für unterschiedliche Anwendungsfälle Vorteile haben können, werden im folgenden erläutert.

Als Aufheizeinrichtung für das der Anlage zugeführte Kantholz wird eine Einrichtung mit einer Heißwasserbehandlung bevorzugt, die genügend Kapazität haben sollte, um die Kanthölzer möglichst auch bis zu ihrem Inneren nahezu auf die Temperatur des Heizmittels bzw. auf die im allgemeinen etwas darunterliegende Schneidtemperatur zu bringen. Ein Schwimmen der Kanthölzer auf einem Heißwasserbad ist zwar möglich, führt aber nicht zu der angestrebten gleichmäßigen Aufheizung. Es sind daher Heißwassertaucheinrichtungen als Aufheizeinrichtung vorzuziehen. Das Tauchen der Kanthölzer kann beispielsweise dadurch geschehen, daß die in einem Heißwasserbad schwimmenden, parallel zueinander ausgerichteten und in Querrichtung weiterbewegten Kanthölzer durch einen auf oder unterhalb der Wasseroberfläche umlaufenden Förderer unter die Wasseroberfläche gedrückt oder mittels eines Förderers unterhalb von untergetauchten Führungskufen entlanggeführt werden. Es sind aber auch Lösungen in Form von Zellenrädern möglich, wie dies beispielsweise in der US-A-4 362 197 angedeutet ist, wobei die Zellenräder auch über den größten Teil ihres Umfangs in das Heißwasser eintauchen können. Eine solche Einrichtung mit entsprechend langsamer Drehzahl eignet sich für eine gleichmäßig kontinuierliche Beschickung mit Kanthölzern und eine entsprechend gleichmäßig kontinuierliche Abnahme.

Einfache Tauchbecken können dagegen besser mit einem Puffervolumen versehen werden, wobei sowohl die Beschickung des Beckens mit Kanthölzern wie auch deren Entnahme entweder kontinuierlich oder intermittierend erfolgen können.

Bei Rücklaufbetrieb der Restkanthölzer wird die Schneidstation vorzugsweise derart betrieben, daß im Rücklauf nicht nur ein einziges Kantholz bis zur endgültigen Aufarbeitung sondern eine bestimmte Gruppe oder Charge von Kanthölzern geführt wird, bis sie vollkommen aufgearbeitet ist und durch eine neue Charge ersetzt wird. Dies erfordert Möglichkeiten zur Zwischenspeicherung mindestens einer üblicherweise in der Schneidstation in Arbeit befindlichen Chargengröße, bis eine in Umlauf befindliche Charge aufgearbeitet ist.

Bei Aufheizvorrichtungen, beispielsweise in Form von Heißwassertaucheinrichtungen, die erfindungsgemäß so ausgebildet sind, daß ihnen intermittierend bei Bedarf weitere Chargen an Kanthölzern entnommen werden können, bereitet dieses Erfordernis kein Problem. Erreicht werden kann eine solche Arbeitsweise dadurch, daß auch die Beschickung des Tauchbeckens in gleicher Weise intermittierend chargenweise erfolgt, indem vor der Aufheizeinrichtung jeweils eine neue Charge von Kanthölzern bereitgehalten und bei Abgabe einer Charge aus der Aufheizeinrichtung in die Heizeinrichtung nachgeladen wird. Zwischen diesen Entnahme- und Beschickungsvorgängen erfolgt kein Weitertransport der in der Aufheizeinrichtung befindlichen Kanthölzer. Bei kontinuierlicher Beschickung der Aufheizeinrichtung muß diese ein entsprechend verfügbares Puffervolumen für Kanthölzer enthalten.

Ist eine Aufheizeinrichtung mit vollkontinuierlichem Durchlauf vorgesehen, sind hinter der Aufheizeinrichtung gesonderte Mittel für die Zwischenspeicherung mindestens einer Kantholzcharge vorzusehen, auf die weiter unten noch eingegangen wird.

In ihrer allgemeinsten Form sieht die Erfindung eine Anlage vor, bei der für die Restkanthölzer, von denen beim Durchgang durch eine Schneidstation mindestens ein dünnes Brett abgetrennt wurde, an beliebiger Stelle der Anlage eine Nachheizeinrichtung vorgesehen ist, in der die Restkanthölzer einer Nacherwärmung unterworfen werden können, bevor sie wieder der gleichen oder einer weiteren Schneidstation zugeführt werden. Selbst wenn eine Folge von Schneideinrichtungen vorgesehen ist, die ein vollständiges Aufteilen der Kanthölzer in dünne Bretter in einem Durchgang gestattet, kann erfindungsgemäß diese Folge von Schneideinrichtungen in zwei oder mehr Schneidstationen unterteilt werden, zwischen denen dann je eine Nachheizeinrichtung vorgesehen werden kann. Derartige Nachheizeinrichtungen erfordern ein bestimmtes

Puffervolumen, um genügende Aufheizverweilzeit im kontinuierlichen Durchlauf zur Verfügung zu stellen. Im allgemeinen wird jedoch bei Nacherwärmung von Restkanthölzern im Kreislauf gearbeitet werden, wobei es ebenfalls eine Frage der Anlageauslegung ist, nach wieviel Schneidvorgängen eine Nacherwärmung vorgesehen wird. Es können auch beide Vorgehensweisen kombiniert werden.

Für die erfindungsgemäße Anlage mit Rücklaufbetrieb sind u.a. zwei grundsätzlich unterschiedliche Anordnungen möglich. Bei einer ersten bevorzugten Anordnung schließt sich die Nachheizeinrichtung an die Aufheizeinrichtung an und jede neue Charge von Kanthölzern aus der Aufheizeinrichtung gelangt zuerst in die Nachheizeinrichtung, von wo aus die Kanthölzer dieser Charge mittels Zuführmitteln nacheinander der Schneidstation zugeführt werden. Der Rücklauf der Restkanthölzer erfolgt mittels der Rückführmittel vor die Nachheizeinrichtung. Erfolgt der letzte Durchgang einer Kantholzcharge aus der Nachheizeinrichtung durch die Schneidstation und Verlassen die Restkanthölzer nacheinander die Nachheizeinrichtung, ohne wieder in diese zurückzugelangen, kann die Nachheizeinrichtung in gleichem Maße mit neuen Kanthölzern aus der Aufheizeinrichtung beschickt werden.

Bei der vorstehend beschriebenen Anordnung ist auch die mindestens eine Nachheizeinrichtung zweckmäßigerweise als Heißwassertauchbad ausgebildet. Im Transportweg der Rücklaufmittel kann gewünschtenfalls aber auch noch eine weitere Nachheizeinrichtung vorgesehen werden. Diese kann als Wärmetunnel ausgebildet sein. Die weitere Nachheizeinrichtung kann vorteilhafterweise zur Zwischenaufnahme der Restkanthölzer ohne Temperaturverlust dienen, wenn in der ersten Nachheizeinrichtung vorübergehend Beschickungs- oder Transportprobleme auftreten.

Eine zweite bevorzugte Anordnung der erfindungsgemäßen Anlage mit Rücklaufbetrieb sieht vor, daß die Kanthölzer aus der Aufheizeinrichtung durch Zuführmittel direkt der Schneidstation zugeleitet werden und die mindestens eine Nachheizeinrichtung im Transportweg der Rückführmittel angeordnet ist, welche an ihrem Ende wieder mit den Zuführmitteln in Verbindung stehen. Bei dieser Anordnung muß eine neue Charge von Kanthölzern nicht zuerst die mindestens eine Nachheizeinrichtung durchlaufen.

Die Rückführmittel für die Restkanthölzer, welche die Schneidstation verlassen, bestehen bei dieser zweiten Anordnungsform zweckmäßigerweise aus einem Querförderer, der die Kanthölzer vom Austritt der Schneidstation übernimmt, einem sich an diesen anschließenden Längsförderer, der die Kanthölzer in Gegenrichtung zur Durchlaufrichtung durch die Schneidstation zurückführt, und einem

weiteren Querförderer, der die Kanthölzer wieder den die Schneidstation versorgenden Zufuhrmitteln zuführt. Die mindestens eine Nachheizeinrichtung ist zweckmäßigerweise im Bereich eines der Querförderer angeordnet, da für eine bestimmte Verweilzeit der Hölzer in einer solchen Einrichtung deren Querlage nebeneinander am geeignetsten ist. Es kann weiterhin zweckmäßig sein, um etwa bei gleichem Grundflächenbedarf die Verweilzeit zu erhöhen, Nachheizeinrichtungen im Bereich beider Querförderer der Rückfuhrmittel vorzusehen.

Die Nachheizeinrichtungen bestehen hier vorzugsweise aus Wärme-Durchlauftunneln, die eine Atmosphäre erhöhter Temperatur aufweisen, wobei die Beheizung elektrisch oder mittels Gas, insbesondere unter Verwendung von Infrarotstrahlern, aber auch durch Dampf oder Heißluft erfolgen kann. Je nach Anwendungszweck kann es sinnvoll sein, auch hierfür die Nachheizeinrichtung eine Heißwassertaucheinrichtung zu verwenden. Insbesondere wenn zwei Nachheizeinrichtungen vorgesehen sind, könnte die im Rücklaufweg zuerst angeordnete Nachheizeinrichtung eine Heißwassertaucheinrichtung sein, während die zweite ein in seiner Atmosphäre beheizter Wärmetunnel ist. Hier können Mittel vorgesehen sein, die Oberfläche der Kanthölzer zu entfeuchten, damit in der Schneidstation eine bessere Reibhaftung beim Vorschub der Kanthölzer gewährleistet ist.

Insbesondere, wenn bei der zweiten bevorzugten Anordnung eine Aufheizeinrichtung mit kontinuierlichem Kantholzdurchlauf vorgesehen und hinter dieser eine Zwischenspeicherung mindestens einer Kantholzcharge für den Umlauf durch die Schneidstation erforderlich ist, ist erfindungsgemäß in bevorzugter Ausführungsform im Anschluß an die Aufheizeinrichtung eine Temperaturhalteeinrichtung vorgesehen, die jedoch auch noch aus anderen Gründen sinnvoll sein kann.

Die Temperaturhalteeinrichtung ist zweckmäßigerweise als ein Wärme-Durchlauftunnel ausgebildet, der aus einem beheizten, soweit wie möglich geschlossenen Raum besteht. Die Beheizung kann beispielsweise elektrisch oder durch Gas erfolgen, insbesondere unter Verwendung von Infrarotstrahlern, es kann aber auch eine Beheizung mit Dampf oder Warmluft erfolgen. Je nach Arbeitsweise der verwendeten Schneidmaschinen kann es sinnvoll sein, das Kantholz in der Temperaturhalteeinrichtung an seiner Oberfläche möglichst nicht noch weiter zu befeuchten, im Gegenteil, sogar eher von anhaftendem Wasser zu befreien, um den Reibungskontakt mit den in der Schneidmaschine am Kantholz ansetzenden Vorschubmitteln nicht zu beeinträchtigen. Eine solche Oberflächentrocknung kann in der Temperaturhalteeinrichtung beispielsweise mittels Warmluftgebläsen erfolgen.

Gängige Schneidmaschinen sind derart ausgebildet, daß das Kantholz auf einem Auflagetisch geführt und durch insbesondere an seiner Oberseite angreifende Vorschubmittel gegen ein horizontales Messer gedrückt wird. Diese Vorschubmittel weisen bei gebräuchlichen Ausführungsformen einen mit der Oberseite des Kantholzes in Berührung befindlichen, umlaufend angetriebenen Gummigurt auf, der von innerhalb des Gurtes angeordneten Andruckrollen gegen das Kantholz gepreßt wird. Während an der auf dem Auflagetisch aufliegenden Unterseite des Kantholzes eine möglichst geringe Reibung erwünscht ist und diese Unterseite daher nach wie vor mit Wasser behaftet sein darf, ist es insbesondere die Oberseite des Kantholzes in der Schneidmaschine, die von gleitenden Flüssigkeitsschichten befreit sein soll.

Da die Kanthölzer ohnehin in einer bestimmten Ausrichtung der Schneidstation zugeführt werden müssen, ist es zweckmäßig, diese Ausrichtung bereits in der Temperaturhalteeinrichtung vorzunehmen. Die Abtrocknung mittels Heißluft kann dann speziell an der Oberseite der Kanthölzer erfolgen. Für das Aufnehmen der Kanthölzer innerhalb des Wärme-Durchlauftunnels ist daher zweckmäßigerweise ein Horizontalförderer vorgesehen, auf dem eine Anzahl von Kanthölzern aufliegen kann, und der für das Aufnehmen einer Kantholzcharge in den Kanal und für das Abgeben einer solchen Charge intermittierend betrieben werden kann. Der Horizontalförderer kann beispielsweise ein Ketten- oder Plattenband sein. Möglich wäre auch ein fester Auflagetisch, auf den die Kanthölzer mittels Mitnehmerketten aufgeschoben werden. Derartige Fördermittel sind dem Fachmann geläufig.

Nach Aufarbeiten einer Kantholzcharge in der Schneidstation werden der Temperaturhalteeinrichtung nach und nach die Kanthölzer einer weiteren Charge entnommen und der Schneidstation über die Transportmittel zugeführt. Diese Transportmittel können im Anschluß an die Temperaturhalteeinrichtung aus einem Querförderer bestehen, von dem aus die Kanthölzer dann durch einen rechtwinklig dazu verlaufenden Längsförderer vereinzelt und in unveränderter Ausrichtung der Schneidstation zugeführt werden.

Wie bereits weiter oben ausgeführt, hängt die erforderliche Nachheizzeit für ein einzelnes Kantholz neben anderen Parametern u.a. davon ab, ob die Ausgangskanthölzer in der Aufheizeinrichtung bereits im wesentlichen durchgeheizt worden sind.

Die Chargengröße der im Umlauf durch die Schneidstation befindlichen Kanthölzer bestimmt sich im wesentlichen durch die Durchlaufzeit eines Kantholzes durch die Schneidstation und die Aufheizzeit, welche erforderlich ist, um dieses Kantholz für den nächsten Durchgang genügend zu erwärmen. Dividiert man diese Aufheizzeit ein-

schließlich der Förderzeit auf den Rücklaufmitteln durch die Durchlaufzeit eines Kantholzes durch die Schneidstation, so ergibt sich grob die Anzahl der Kanthölzer einer umlaufenden Charge. Für die Zwischenspeicherung dieser Anzahl von Kanthölzern müssen dann auch die Nachheizeinrichtungen ausgelegt sein.

Wesentlich bei der Konzeption der Anlage ist auch, daß bei Unterbrechungen des Arbeitsablaufes, beispielsweise durch Störungen in der Schneidstation, die umlaufenden Kanthölzer jeweils von einer Nachheizeinrichtung aufgenommen werden können, um sie bis zur Wiederaufnahme der Schneidtätigkeit auf Temperatur zu halten. Auch aus diesem Grunde kann es sinnvoll sein, die Speicherkapazität dadurch flexibler zu halten, daß zwei Nachheizeinrichtungen vorgesehen werden.

Um die Temperatur in der Schneidebene des Holzes jeweils bei etwa 60 °C halten zu können, ist es zweckmäßig, die Ausgangskanthölzer in einem Medium, insbesondere Heißwasser mit einer Temperatur von etwa 80-90 °C aufzuheizen. Aus Zeitgründen wird man dabei nicht abwarten, bis auch der innere Kern des Kantholzes die Temperatur des Heizmediums erreicht hat, sondern man wird vielmehr einen gewissen Temperaturabfallgradienten zum Inneren des Kantholzes in Kauf nehmen. Zweckmäßig ist es aber, das Holz soweit aufzuheizen, daß die Temperatur im Inneren noch oberhalb der als Mindesttemperatur angestrebten Schneidtemperatur liegt, so daß auch vom Inneren des Holzes her ein Wärmerücktransport in die Schneidebene möglich ist. Während die Aufheizzeiten bei Kanthölzern von 50-70 mm Dicke zwischen 20 und 50 Minuten liegen können, können die Nachheizzeiten im Bereich von wenigen Minuten liegen. Die genaue kapazitätsmäßige Auslegung der einzelnen benötigten Einrichtungen in diesem Sinne ist Sache des Fachmannes, der eine Anlage unter Zugrundelegung bestimmter Ausgangsgegebenheiten optimiert.

Eine für die erfindungsgemäße Anlage geeignete Heißwassertaucheinrichtung für Kanthölzer besteht beispielsweise aus einem im wesentlichen rechteckig-länglichen Becken für die Befüllung mit heißem Wasser, dessen lichte Breite größer als die Länge der zu tauchenden Kanthölzer ist, mindestens einem in Längsrichtung durch das Becken bewegbaren Kantholzfördermittel und im Abstand vom Arbeitstrum jedes Kantholzfördermittels angeordnete Führungsmittel für die Aufnahme von Kanthölzern zwischen einem Kantholzfördermittel und den zugehörigen Führungsmitteln unterhalb der Wasseroberfläche. Die Führungsmittel können ihrerseits endlos umlaufend ausgebildet sein, es reicht aber im allgemeinen aus, wenn sie in Form von im wesentlichen stationären Führungsschienen oder dergl. ausgebildet sind. Es ist denkbar, die

Führungsmittel, insoweit sie dann noch erforderlich sind, unterhalb der Kantholzfördermittel anzuordnen, wobei die Fördermittel die Kanthölzer mittels Mitnehmern, Taschen oder dergl. an ihrer Unterseite mitführen. Für das Beschicken und Entladen der Kantholzfördermittel, die zu diesem Zweck an den Enden des Beckens nach oben über dessen Endkanten hinausgeführt sein können, ist es jedoch zweckmäßiger, die Führungsmittel jeweils oberhalb des Fördermittels im Becken anzuordnen, so daß die Kanthölzer auf das Fördermittel aufgelegt und wieder von ihm nach oben entnommen werden können. Die Führungsmittel müssen das Fördermittel dann begleiten, sobald dieses mit seinem Arbeitstrum unter die Wasseroberfläche taucht, damit die auf ihm befindlichen Kanthölzer nicht aufschwimmen können. Die Führungsmittel können aus einzelnen Elementen bestehen, die unter Gewichtsbelastung beschränkt höhenbeweglich sind, so daß sie je nach verwendeter Kantholzdicke die Kanthölzer immer in Auflagekontakt mit dem Kantholzfördermittel halten.

Für den Fall, daß ein Förderstau oder Verklemmungen im Becken auftreten, ist es zweckmäßig, die gesamte Fördereinrichtung mittels einer Hubvorrichtung aus dem Becken aushebbar zu gestalten, damit der Förderstau beseitigt werden kann, ohne das Becken jeweils ablassen zu müssen. Aus Wärmewirtschaftlichkeitsgründen ist das gesamte Becken vorzugsweise mit einer Abdeckhaube versehen. Bei aushebbarer Fördereinrichtung kann die Abdeckhaube an der gleichen Hubeinrichtung angebracht sein, um sie zusammen mit den Fördermitteln anzuheben.

Ein solches Becken eignet sich für intermittierenden Betrieb. Am Beschickungsende des Beckens kann ein Aufgabetisch für eine Charge von Kanthölzern vorgesehen sein, welche bei Ingangsetzen der Kantholzfördermittel mit in das Becken genommen wird, während gleichzeitig am anderen Ende eine Charge erwärmter Kanthölzer beispielsweise auf einem Ausgabetisch abgelegt und einer Vereinzelungseinrichtung für die Schneidstation zugeführt wird.

Ein solches Heißwassertauchbecken kann beispielsweise eine Länge von 25 m aufweisen.

Nachfolgend werden bevorzugte Anordnungen der erfindungsgemäßen Anlage zum schneidenden Zerteilen von Kanthölzern anhand der Figuren ausführlich erläutert. Dabei zeigt:

Figur 1 eine Prinzipskizze einer ersten bevorzugten Anordnung einer Anlage zum schneidenden Zerteilen von Kanthölzern,

Figur 2 eine Prinzipskizze einer zweiten bevorzugten Anordnung einer Anlage zum schneidenden Zerteilen von Kanthölzern,

Figur 3 eine schematische Schnittdarstellung einer ersten Heißwassertaucheinrichtung zur Verwendung in einer Anlage zum schneidenden Zerteilen von Kanthölzern,

Figur 4 eine schematische Schnittdarstellung einer zweiten Heißwassertaucheinrichtung zur Verwendung in einer Anlage zum schneidenden Zerteilen von Kanthölzern.

In Figur 1 ist eine erste bevorzugte Anordnung 10 einer Anlage zum schneidenden Zerteilen von Kanthölzern in einer Draufsicht schematisch dargestellt. Als Kernstück weist diese Anlage eine Schneidstation mit einer einzelnen Schneideinrichtung 40 auf. Weiterhin sind Zuführmittel 20, 30, Rückführmittel 32, 22 sowie eine Aufheiz- einrichtung 12 und eine Nachheiz- einrichtung 14 vorgesehen.

Die zu schneidenden Kanthölzer 52 werden als Charge in Form eines Stapels 50 angeliefert. Die Kanthölzer 52 dieser Charge werden in die Auf- heizeinrichtung 12 geladen, die als Heißwasser- tauchbad mit einem Kantholzfördermittel in Form eines Zellenrades gemäß der Figur 4 oder als Heißwassertauchbad mit einem Kantholzfördermit- tel in Form eines Transportbandes gemäß der Fi- gur 3 ausgebildet sein kann. Wenn die im Kreislauf befindliche Charge vollständig abgearbeitet ist, werden die Kanthölzer 52 mittels des als Querför- dereinrichtung ausgebildeten Übergabemittels 30 von der Aufheiz- einrichtung 12 in die Nachheiz- einrichtung 14 überführt, während gleichzeitig eine neue Charge von Kanthölzern in die Aufheiz- einrichtung 12 geladen wird. Diese ist ebenfalls vorzugs- weise als Heißwassertauchbad mit einem Kantholz- fördermittel ausgebildet, kann aber auch in Form eines Wärmedurchlauffunnels ausgebildet sein. Von dieser Nachheiz- einrichtung 14 gelangen die Kanthölzer 52 dann nacheinander mittels des als Längsfördereinrichtung ausgebildeten Zuführmittels 20 zur Schneideinrichtung 40, in der von den Kant- hölzern 52 Bretter der jeweiligen gewünschten Dik- ke abgeschnitten werden. Von der Schneideinrich- tung 40 werden die Restkanthölzer 53, von denen die Bretter der gewünschten Dicke abgetrennt wor- den sind, durch Rückführmittel wieder zur Nach- heizeinrichtung 14 befördert. Dazu ist hinter der Schneidmaschine 40 eine zweite Querförderein- richtung 32 angeordnet, die die Restkanthölzer 53 vom Ausgang der Schneidmaschine 40 zu einer zweiten Längsfördereinrichtung 22 fördert, welche sie wiederum zur ersten Querfördereinrichtung 30 fördert, die dann die Restkanthölzer 53 in die Nachheiz- einrichtung 14 lädt. Die Restkanthölzer 53 durchlaufen diesen Kreislauf so lange, bis sie voll- ständig in Bretter der gewünschten Dicke aufgeteilt worden sind. Daraufhin wird eine neue Charge von

Kanthölzern 52 von der Aufheiz- einrichtung 12 in die Nachheiz- einrichtung 14 überführt.

In Figur 2 ist eine zweite bevorzugte Anord- nung 60 einer Anlage zum schneidenden Zerteilen von Kanthölzern in einer schematischen Draufsicht dargestellt. Kernstück dieser Anordnung ist eine Schneidstation mit einer einzelnen Schneideinrich- tung 40. Weiterhin weist diese Anlage eine Aufheiz- einrichtung 12, eine Temperaturhalte- einrichtung 18 und eine Nachheiz- einrichtung 14 sowie Zuführmit- tel 20 und Rückführmittel 30, 22, 32 auf.

Die Kanthölzer 52 werden als Charge in Form eines Kantholzstapels 50 angeliefert und einzeln nacheinander in die kontinuierlich arbeitende Auf- heizeinrichtung 12 geladen. Diese ist vorzugsweise als Heißwassertauchbad mit einem Kantholzförder- mittel in Form eines Zellenrades gemäß der Figur 4 oder als Heißwassertauchbad mit einem Kant- holzfördermittel in Form eines Transportbandes ge- mäß der Figur 3 ausgebildet. Aus der Aufheiz- einrichtung 12 werden die Kanthölzer einzeln in die als Puffer dienende Temperaturhalte- einrichtung 18 überführt und dort chargenweise zwischengelagert, bis die im Kreislauf befindliche Charge vollständig abgearbeitet ist. Daraufhin werden die Kanthölzer 52 über das als Längsfördereinrichtung ausgebilde- te Zuführmittel 20 nacheinander von der Tempera- turhalte- einrichtung 18 der Schneideinrichtung 40 zugeführt. In dieser werden von den Kanthölzern 52 Bretter der jeweils gewünschten Dicke abge- trennt. Die Restkanthölzer 53 werden dann mit Rückführmitteln zu der Nachheiz- einrichtung 14 ge- fördert. Dazu ist direkt am Ausgang der Schneid- einrichtung 40 eine erste Querfördereinrichtung 30 angeordnet, mit der die Restkanthölzer 53 zu einer zweiten Längsfördereinrichtung 22 gefördert wer- den. Diese Längsfördereinrichtung 22 fördert die Restkanthölzer 53 zu einer zweiten Querförderein- richtung 32, welche dann die Restkanthölzer 53 zur Nachheiz- einrichtung 14 fördert. Von der Nachheiz- einrichtung 14 gelangen die Restkanthölzer 53 dann wieder zur ersten Längsfördereinrichtung 20, die sie zur Schneideinrichtung 40 transportiert. Die- ser Kreislauf wird so lange durchlaufen, bis die Restkanthölzer 53 vollständig in Bretter der ge- wünschten Dicke aufgeteilt sind, woraufhin eine neue Charge aufgeheizter Kanthölzer in den Kreis- lauf eingeführt wird. Die Nachheiz- einrichtung 14 ist hierbei vorzugsweise als Heißwassertauchbad mit einem Kantholzfördermittel ausgebildet, kann aber auch in Form eines Wärmedurchlauffunnels ausge- bildet sein.

In Figur 3 ist eine für eine Anlage zum schnei- denden Zerteilen von Kanthölzern geeignete Heiß- wassertaucheinrichtung 70 für Kanthölzer in einem schematischen Längsschnitt dargestellt. Diese Heißwassertaucheinrichtung 70 weist ein Wasser- becken 72 auf, in das eine Hubeinrichtung 74 teil-

weise hineinragt. Das Wasserbecken 72 weist eine rechteckig-längliche Grundform auf, wobei die lichte Breite größer ist als die Länge der zu tauchenden Kanthölzer, ist mit Heißwasser gefüllt und mit einer Isolierung 90 wärmeisoliert.

Die Hubeinrichtung 74 besteht im wesentlichen aus einem Gestell 76, in dem die Kantholzfördermittel und die Führungsmittel angeordnet sind. Das Kantholzfördermittel ist hier als Kettenband 78 ausgebildet, welches mit der Antriebsrolle 80 angetrieben wird. Die Führungsmittel bestehen im wesentlichen aus stationär angeordneten Führungsschienen 84, die mittels der Stangen 86 gelenkig am Gestell 76 gelagert sind und mit Federn 88 gegen das Kettenband 78 gedrückt werden. Die Hubeinrichtung 74 ist nach oben hin mit einer Abdeckhaube 77 versehen, die ebenfalls zur Reduzierung der Wärmeverluste eine Isolierung 90 aufweist. An der Oberseite der Hubeinrichtung 74 sind Ösen 75 angeordnet, mittels derer die gesamte Hubeinrichtung 74 mit den Kantholzfördermitteln und Führungsmitteln aus dem Wasserbecken 72 ausgehoben werden kann, beispielsweise wenn ein Förderstau oder Verklümmungen im Becken auftreten. Zur Erleichterung des Beschickens des Beckens mit Kanthölzern und der Entnahme von Kanthölzern ist das Gestell 76 der Hubeinrichtung 74 in seiner Längserstreckung länger als das Wasserbecken 72 ausgebildet, so daß das Kettenband 78 sowohl am Beschickungsende 79 als auch am Entnahmeende 81 über den Rand des Wasserbeckens 72 hinausragt. Gleichzeitig ist das Gestell 76 so ausgebildet, daß es mit seinem mittleren Bereich, wie in Figur 3 deutlich zu sehen ist, tief in das Becken 72 hineinragt und sich von den überstehenden Bereichen stetig zu diesem tieferen Bereich hin erstreckt, so daß das im Gestell 76 geführte Kettenband 78 vom Beschickungsende 79 in das Becken 72 hinein und unter die Wasseroberfläche 73 geführt wird, unter der Wasseroberfläche 73 entlang in Richtung auf das Entnahmeende 81 und dort vor dem Beckenende wieder aus dem Wasser und dem Becken 72 herausgeführt wird.

Zur Beschickung der Heißwassertaucheinrichtung 70 werden Kanthölzer 52 am Beschickungsende 79 auf das Kettenband 78 abgelegt. Dieses Kettenband 78 ist im Wasserbecken 72 mittels des Gestells 76, wie oben beschrieben, unterhalb der Wasseroberfläche 73 geführt. Damit die auf dem Kettenband 78 abgelegten Kanthölzer 52 beim Transport durch das Wasserbecken 72 unterhalb der Wasseroberfläche 73 nicht aufschwimmen, werden die Kanthölzer 52 mit den Führungsschienen 84 gegen das Kettenband 78 gedrückt und somit auf diesem unterhalb der Wasseroberfläche 73 durch das Wasserbecken 72 geführt. Durch die Federbelastung und gelenkige Lagerung der Führungsschienen 84 sind diese beschränkt höhenbe-

weglich und können so je nach verwendeter Kantholzdicke die Kanthölzer 52 immer in Auflagekontakt mit dem Kettenband 78 halten. Vorzugsweise sind die Führungsschienen 84 mit ihrem gegen die Bewegungsrichtung gerichteten Ende nach oben weggebogen, so daß sich die auf dem Kettenband 78 herantransportierten Kanthölzer 52 unter die Führungsschienen 84 schieben und diese gegen die Federkraft der Federn 88 nach oben drücken können.

In Figur 4 ist eine für die erfindungsgemäße Anlage zum schneidenden Zerteilen von Kanthölzern geeignete Heißwassertaucheinrichtung 100 in einer schematischen Schnittansicht dargestellt.

Die Heißwassertaucheinrichtung 100 weist ein Wasserbecken 102 auf, in dem ein Zellenrad 110 so angeordnet ist, daß es mit einem Abschnitt unter die Wasseroberfläche 104 ragt. Über dem Wasserbecken 102 ist eine Abdeckhaube 103 angeordnet, die ebenso wie das Wasserbecken 102 zur Reduzierung von Wärmeverlusten eine Isolierung 106 aufweist. Am Beschickungsende 111 ragt ein Zuführtransportband 112 über den Rand des Wasserbeckens 102, auf der Entnahmeseite 113 ragt ein Entnahmetransportband 114 ebenfalls über den Rand des Beckens 102, ist nach unten geneigt und bis unter die Wasseroberfläche 104 geführt.

Die aufzuheizenden Kanthölzer 52 werden über das Zuführtransportband 112 herangeführt und in das Wasserbecken 102 abgeladen. Dort werden sie von den Flügeln 120 des sich drehenden Zellenrades 110 erfaßt und durch langsames Drehen des Zellenrades 110 in den zwischen den Flügeln 120 gebildeten Zellen unter der Wasseroberfläche 104 durch das heiße Wasser des Wasserbeckens 102 geführt und auf diese Weise aufgeheizt. Durch weiteres Drehen des Zellenrades 110 gelangen die Kanthölzer 52 dann auf der anderen Seite des Zellenrades 110 wieder zur Wasseroberfläche 104 und schwimmen dort auf das Entnahmetransportband 114 auf, welches dazu mit einem Ende unter die Wasseroberfläche 104 ragt, und werden auf diesem aufgeheizt aus der Heißwassertaucheinrichtung 100 herausgeführt.

Bezugszeichenliste

10	Schneidanlage
12	Aufheizeinrichtung
14	Nachheizeinrichtung
18	Temperaturhalteeinrichtung
20	erste Längsfördereinrichtung
22	zweite Längsfördereinrichtung
30	erste Querfördereinrichtung
32	zweite Querfördereinrichtung
40	Schneideinrichtung
50	Kantholzstapel
52	Kantholz

53	Restkantholz	
60	Schneidanlage	
70	Heißwassertaucheinrichtung	
72	Wasserbecken	
73	Wasseroberfläche	5
74	Hubeinrichtung	
75	Öse	
76	Gestell	
77	Abdeckhaube	
78	Kettenband	10
79	Beschickungsende	
80	Antriebsrolle	
81	Entnahmeende	
84	Führungsschiene	
86	Stange	15
88	Federn	
90	Isolierung	
100	Heißwassertaucheinrichtung	
102	Wasserbecken	
103	Abdeckhaube	20
104	Wasseroberfläche	
106	Isolierung	
110	Zellenrad	
111	Beschickungsende	
112	Zuführtransportband	25
113	Entnahmeende	
114	Entnahmetransportband	
120	Flügel	

Patentansprüche

1. Anlage zum schneidenden Zerteilen von Kanthölzern in dünne Bretter mit

- mindestens einer ersten Schneidstation mit einer (oder mehreren hintereinander angeordneten) Schneideinrichtung(en) zum Abtrennen (jeweils) eines Brettes in (jeder) der Schneideinrichtung(en) beim Durchlauf eines Kantholzes durch die Schneidstation, und
- einer Aufheizeinrichtung zum Aufheizen der Kanthölzer vor deren Zerteilen in dünne Bretter auf eine Temperatur zwischen der Umgebungstemperatur und der Siedetemperatur von Wasser,

gekennzeichnet durch

- mindestens eine, zusätzlich zu der Aufheizeinrichtung vorgesehene Nachheizeinrichtung zum Nachheizen von Restkanthölzern, von denen bereits mindestens ein dünnes Brett abgetrennt wurde, vor deren Rückführen in die erste Schneidstation oder Weiterführung in eine weitere Schneidstation zum Abtrennen mindestens eines weiteren dünnen Brettes.

2. Anlage nach Anspruch 1 mit einer Schneidstation und Transportmitteln zum Zuführen von Kanthölzern zum Eingang der Schneidstation und zum Rückführen die Schneidstation verlassender Restkanthölzer im Kreislauf durch die Schneidstation, dadurch gekennzeichnet, daß die mindestens eine Nachheizeinrichtung im Anschluß an die Aufheizeinrichtung angeordnet und mit dieser durch Übergabemittel für das Kantholz verbunden ist und die Transportmittel Zuführmittel und Rückführmittel einschließen, wobei die Zuführmittel den Ausgang der Nachheizeinrichtung mit dem Eingang der Schneidstation und die Rückführmittel des Ausgang der Schneidstation mit den Übergabemitteln verbinden.

3. Anlage nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine zweite Nachheizeinrichtung im Transportweg der Rückführmittel angeordnet ist.

4. Anlage nach Anspruch 1 mit einer Schneidstation und Transportmitteln zum Zuführen von Kanthölzern zum Eingang der Schneidstation und zum Rückführen die Schneidstation verlassender Restkanthölzer im Kreislauf durch die Schneidstation, dadurch gekennzeichnet, daß die Transportmittel Zuführmittel einschließen, zum Zuführen der aus der Aufheizeinrichtung kommenden Kanthölzer zum Eingang der Schneidstation und Rückführmittel zum Rückführen die Schneidstation verlassender Kanthölzer, wobei die Rückführmittel den Ausgang der Schneidstation mit den Zuführmitteln verbinden und die mindestens eine Nachheizeinrichtung im Transportweg der Rückführmittel angeordnet ist.

5. Anlage nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückführmittel eine im Anschluß an die Schneidstation angeordnete erste Querfördereinrichtung für die Restkanthölzer, eine sich an die erste Querfördereinrichtung anschließende erste Längsfördereinrichtung und eine sich an letztere anschließende zweite Querfördereinrichtung aufweisen, welche mit den Zuführmitteln verbunden ist, und die mindestens eine Nachheizeinrichtung im Bereich der ersten oder zweiten Querfördereinrichtung angeordnet ist.

6. Anlage nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der ersten Querfördereinrichtung eine erste Nachheizeinrichtung und im Bereich der zweiten Querfördereinrichtung eine zweite Nachheizeinrichtung angeordnet ist.

7. Anlage nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Nachheiz-
einrichtungen mit taktweise betätigbaren Förder-
mitteln versehene beheizbare Durchlauftunnel
sind, die eine Pufferkapazität für eine be- 5
stimmte Anzahl Kanthölzer aufweisen.
8. Anlage nach mindestens einem der Ansprüche
1-6, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufheiz- 10
einrichtung und/oder die mindestens eine
Nachheizeinrichtung eine Heißwassertauchein-
richtung ist.
9. Anlage nach Anspruch 7 oder 8, dadurch ge- 15
kennzeichnet, daß die Aufheizeinrichtung
und/oder die mindestens eine Nachheizeinrich-
tung für eine kontinuierliche Beschickung mit
und eine kontinuierliche Abgabe von Kanthöl-
zern ausgebildet ist. 20
10. Anlage nach Anspruch 7 oder 8, dadurch ge- 25
kennzeichnet, daß die Aufheizeinrichtung für
den Durchlauf von Kanthölzern und die inter-
mittierende Abgabe von Gruppen von Kanthöl-
zern ausgebildet ist. 30
11. Anlage nach Anspruch 10, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Aufheizeinrichtung für eine
kontinuierliche Beschickung mit Kanthölzern
ausgebildet ist und für die intermittierende Ab- 35
gabe von Gruppen von Kanthölzern ein Puffer-
volumen aufweist.
12. Anlage nach Anspruch 10, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Aufheizeinrichtung für eine 40
intermittierende Beschickung mit Gruppen von
Kanthölzern ausgebildet und für den Durchlauf
der Kanthölzer taktweise betreibbar ist.
13. Anlage nach mindestens einem der Ansprüche
1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der 45
Aufheizeinrichtung eine Temperaturhalteein-
richtung zur Zwischenbevorratung einer be-
stimmten Anzahl von Kanthölzern nachgeord-
net ist, deren Ausgang mit den Transportmit-
teln verbunden ist.
14. Anlage nach Anspruch 13, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Temperaturhalteeinrichtung 50
ein beheizter Wärme-Durchlauftunnel für takt-
weisen Betrieb ist, der elektrisch oder mit Gas,
insbesondere mit Infrarotbestrahlungsmittel
und/oder mit Dampf beheizbar ist.
15. Anlage nach Anspruch 14, dadurch gekenn- 55
zeichnet, daß der Wärme-Durchlauftunnel ein-
nen Horizontalförderer zur Aufnahme von Kan-
thölzern enthält, daß Mittel vorgesehen sind,
die Kanthölzer in einer ausgerichteten Lage auf
den Horizontalförderer zu bringen, in der sie
der Schneidstation zugeführt werden, und daß
die Zuführmittel ausgebildet sind, die Kanthöl-
zer in dieser ausgerichteten Lage aus dem
Wärme-Durchlauftunnel zu übernehmen und
der Schneidstation zuzuführen.
16. Anlage nach mindestens einem der Ansprüche
14 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der
Wärme-Durchlauftunnel mit Einrichtungen zur
Oberflächenanfeuchtung der Kanthölzer, insbe-
sondere mit einer Blaseinrichtung oder einer
Heißluftblaseinrichtung versehen ist.
17. Heißwassertaucheinrichtung für Kanthölzer zur
Verwendung in einer Anlage nach einem der
Ansprüche 1 bis 16, gekennzeichnet durch
- ein im wesentlichen rechteckig-längliches
Becken für die Befüllung mit Wasser,
dessen lichte Breite größer als die Länge
der zu tauchenden Kanthölzer ist,
- mindestens ein in Längsrichtung durch
das Becken bewegbares Kantholz-För-
dermittel und
- im Abstand von Arbeitsstrum jedes Kan-
tholzfördermittels angeordnete Führungs-
mittel für die Aufnahme von Kanthölzern
zwischen einem Kantholzfördermittel und
den zugehörigen Führungsmitteln unter-
halb der Wasseroberfläche.
18. Heißwassertaucheinrichtung nach Anspruch 17,
dadurch gekennzeichnet, daß das mindestens
eine Kantholzfördermittel an den Enden des
Beckens aus dem Becken heraus über dessen
Endkanten geführt ist.
19. Heißwassertaucheinrichtung nach Anspruch 17
oder 18, dadurch gekennzeichnet, daß die
Führungsmittel im wesentlichen stationäre
Führungsschienen sind.
20. Heißwassertaucheinrichtung nach mindestens
einem der Ansprüche 17 bis 19, dadurch ge-
kennzeichnet, daß das mindestens eine Kan-
tholzfördermittel für die Aufnahme der Kanthöl-
zer an seiner Oberseite ausgebildet ist und die
zugehörigen Führungsmittel oberhalb des
Kantholzfördermittels angeordnet sind.
21. Heißwassertaucheinrichtung nach mindestens
einem der Ansprüche 17 bis 20, dadurch ge-
kennzeichnet, daß sie mit einer Dunsthaube
versehen ist.
22. Heißwassertaucheinrichtung nach mindestens
einem der Ansprüche 17 bis 21, dadurch ge-

kennzeichnet, daß das mindestens eine Kant-
holzfördermittel und die zugehörigen Füh-
rungsmittel, gegebenenfalls zusammen mit der
Dunsthaube mittels einer Hubeinrichtung aus
dem Becken aushebbar sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

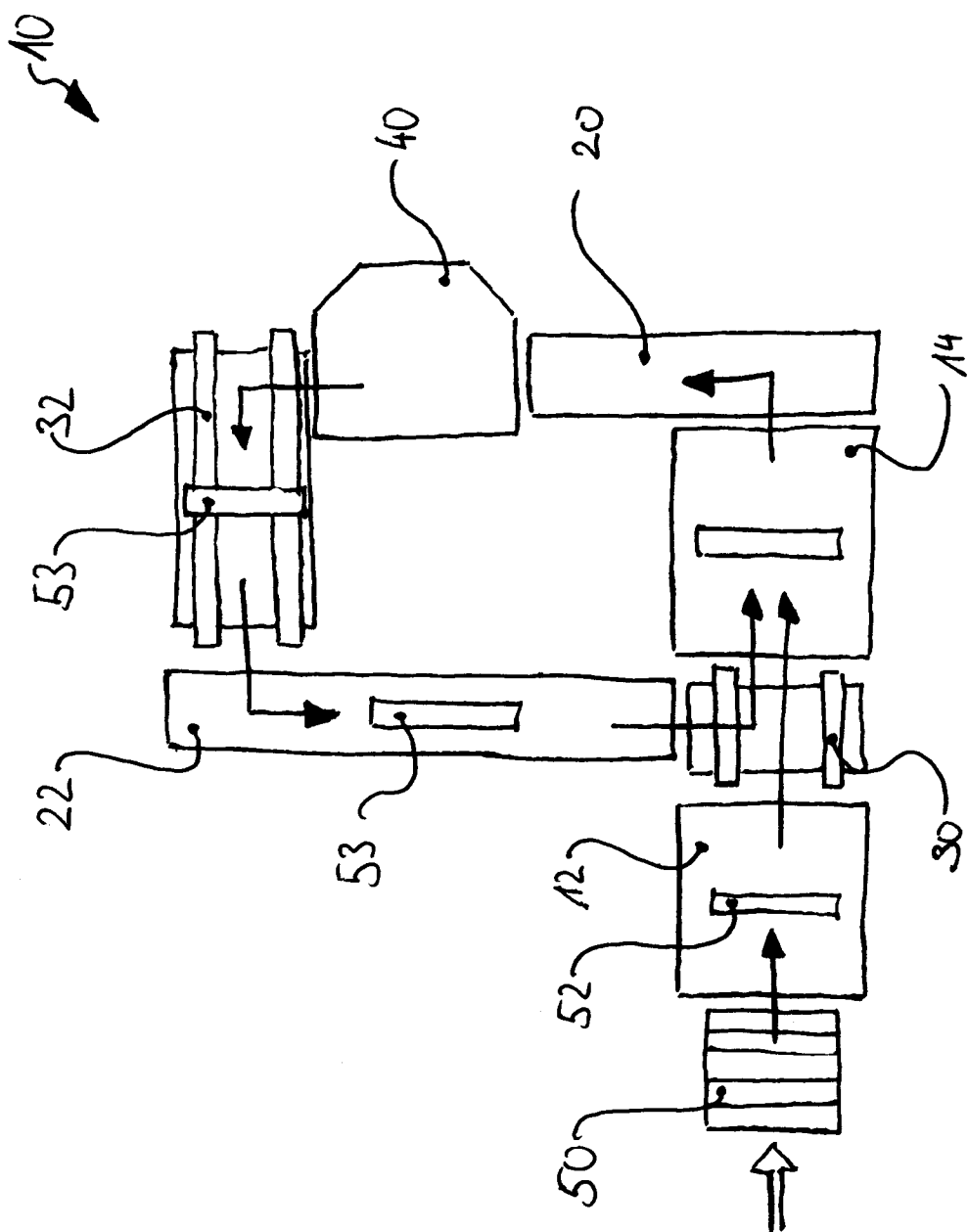


Fig. 1

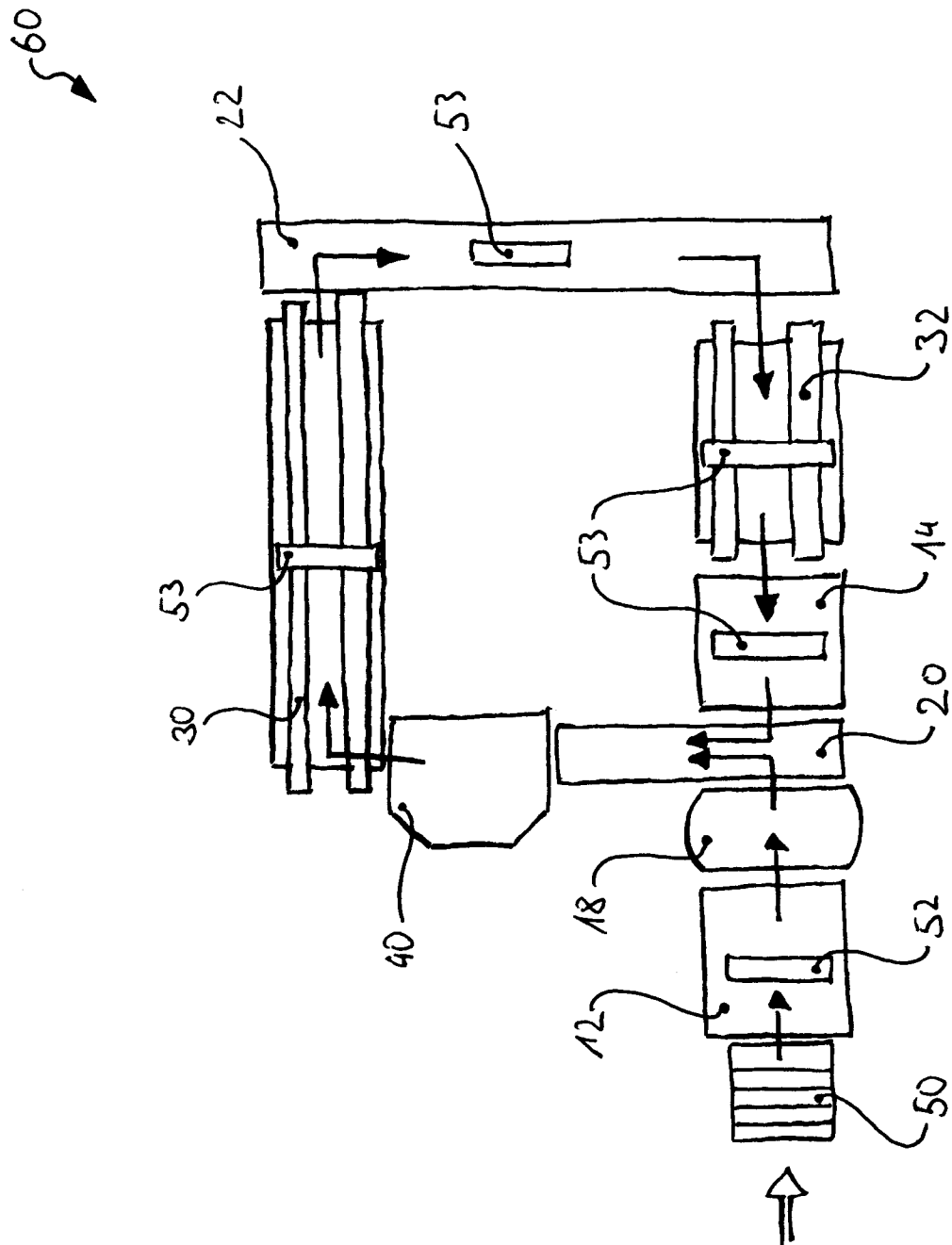


Fig. 2

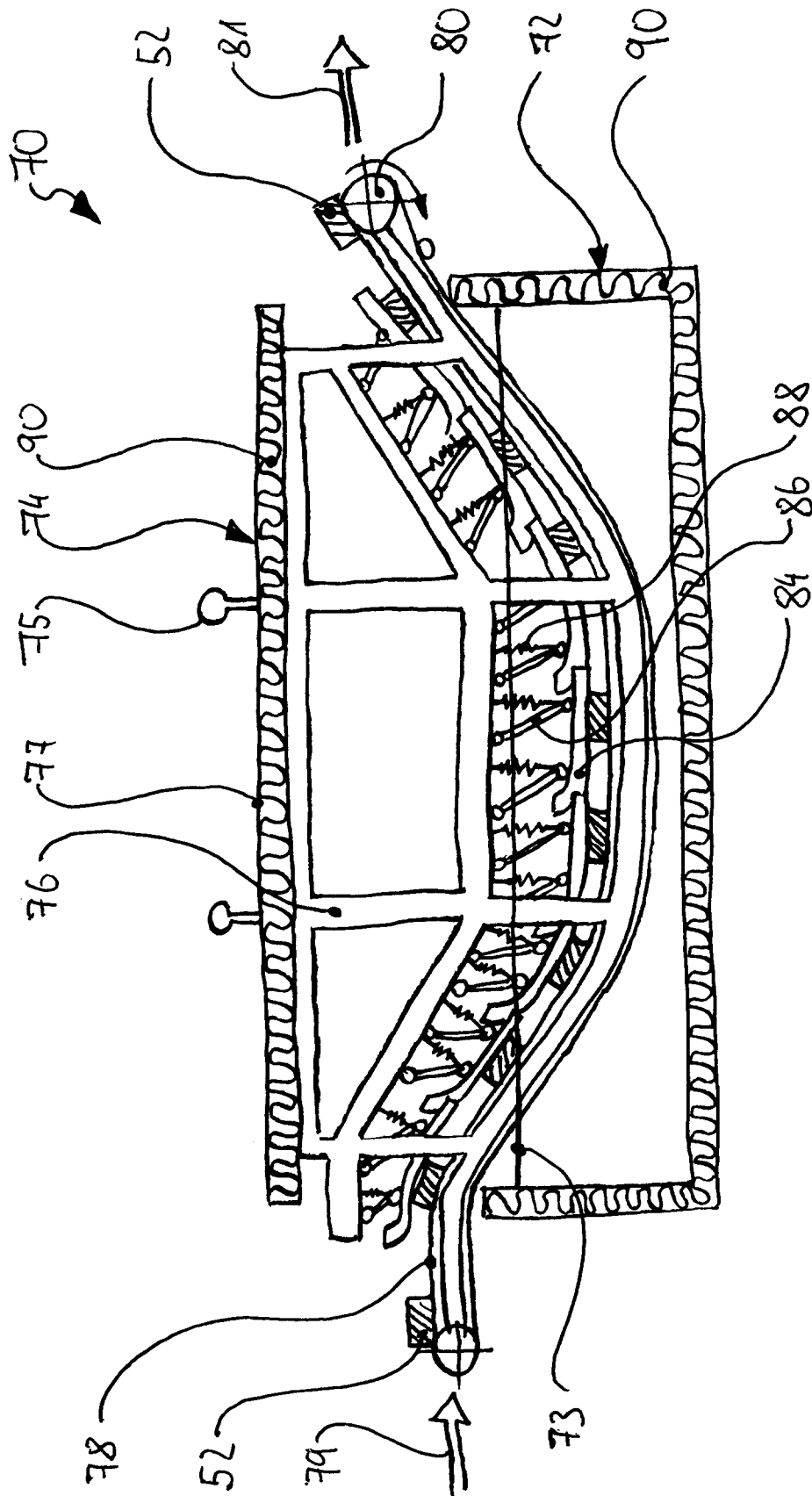


Fig. 3

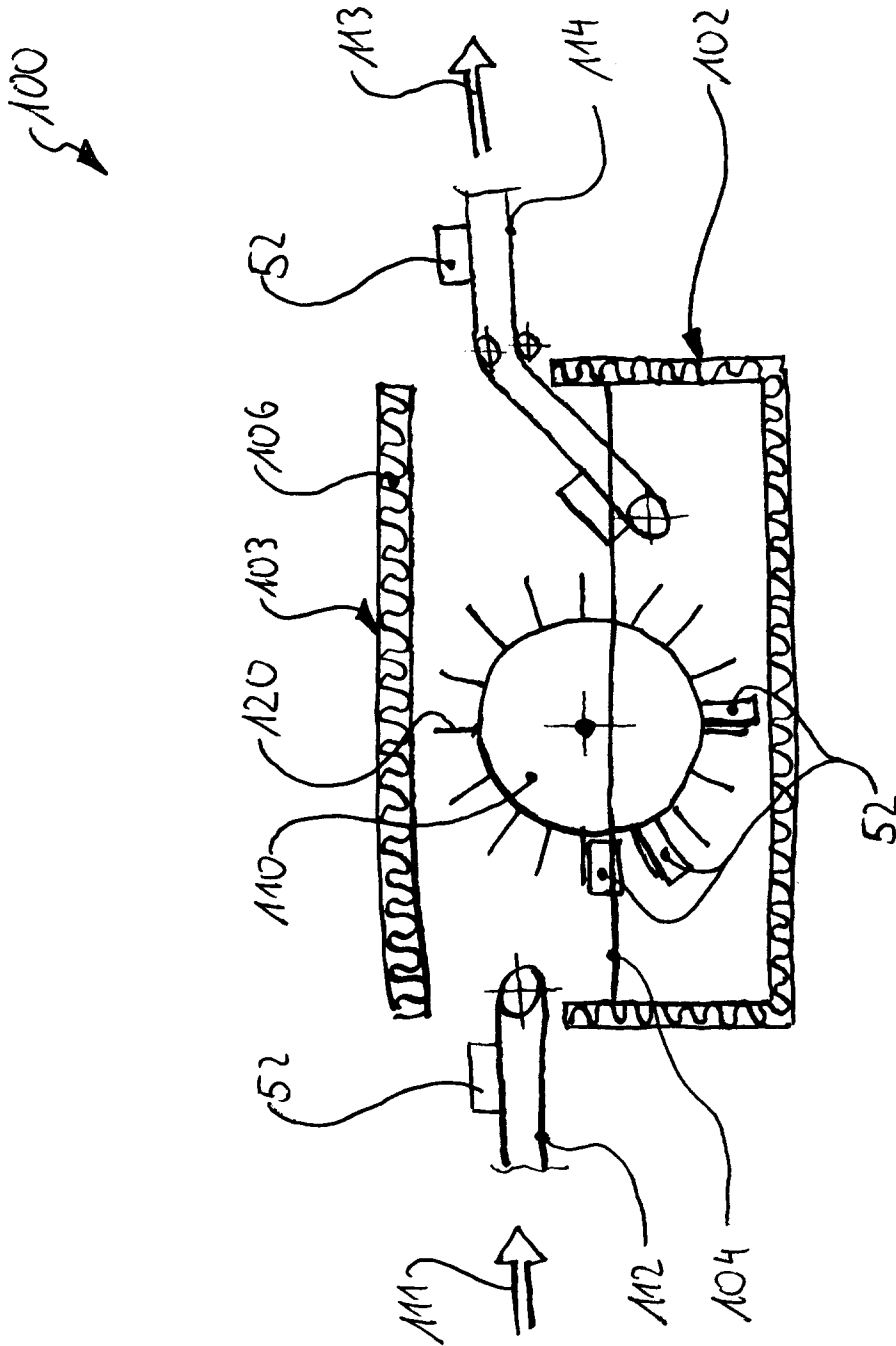


Fig. 4