

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 819 506 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.01.1998 Patentblatt 1998/04

(51) Int. Cl.⁶: **B27B 31/00**, B27B 1/00

(21) Anmeldenummer: **97103412.9**

(22) Anmeldetag: **01.03.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK FR GB LI NL

(30) Priorität: **15.06.1996 DE 29610567 U**

(71) Anmelder: **Holtec GmbH & Co.**
53940 Hellenthal-Blumenthal (DE)

(72) Erfinder:
Klement, Peter Dipl.-Ing
53940 Hellenthal-Blumenthal (DE)

(74) Vertreter:
Lins, Edgar, Dipl.-Phys. Dr.jur.
Gramm, Lins & Partner,
Theodor-Heuss-Strasse 1
38122 Braunschweig (DE)

(54) **Kappsägevorrichtung für Stammholz**

(57) Die Erfindung betrifft eine Kappsägevorrichtung für Stammholz (2) mit einem Einlaufförderer (1), mit einer am stromabwärts gelegenen Ende des Einlaufförderers (1) angeordneten Zentriervorrichtung (8) und mit einer stromabwärts folgenden Kappsägeanordnung (3), wobei die Zentriervorrichtung (8) durch zwei zur seitlichen Anlage am Stammholz (2) unter einer Vorspannung in den Förderweg des Einlaufförderers (1) bewegbare Walzeneinrichtungen (9, 10) aufweist, die synchronisiert mit dem Einlaufförderer (1) antreibbar sind und eine zum schlupffreien Transport des Stammholzes (2) ausgebildete Oberfläche aufweisen.

EP 0 819 506 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Kappsägevorrichtung für Stammholz mit einem Einlaufförderer, mit einer am stromabwärts gelegenen Ende des Einlaufförderers angeordneten Zentriervorrichtung und mit einer stromabwärts folgenden Kappsägeanordnung.

Eine derartige Kappsägevorrichtung ist beispielsweise durch DE 94 01 780 U bekannt. Die Zentriervorrichtung besteht dabei aus schwenkbar angeordneten Klappen, die vor der Kappsägeanordnung das Stammholz von beiden Seiten mit gleichem Schwenkwinkel ergreifen, um so das Stammholz auf der Mitte des Einlaufförderers zu zentrieren, nachdem dieser zur Durchführung eines Sägeschnitts stillgesetzt worden ist. Die Durchführung des Schnittes erfolgt, nachdem das Stammholz mit einer definierten Länge an der Kappsägeeinrichtung vorbeigeführt worden ist, um einen Stammholzabschnitt mit einer vorbestimmten Länge zu erhalten. Hierzu kann das Stammholz vorher separat vermessen und mit einem Rechner ein optimierter Schnitt für benötigte Stammholzlängen bestimmten Durchmessers ermittelt worden sein.

Eine gewisse Ungenauigkeit der durch den Sägeschnitt hergestellten Länge des Stammholzabschnittes entsteht dadurch, daß die Länge des abgesägten Stammholzabschnittes durch die Vorförderlänge des Einlaufförderers bestimmt wird. Bekanntlich poltern Stammhölzer auf Einlaufförderern, so daß ein gewisser Schlupf zwischen dem Förderweg des Einlaufförderers und dem tatsächlichen Förderweg des Stammholzes entstehen kann, der zu einer Verringerung der Länge des abgeschnittenen Stammholzstücks führt. Darüber hinaus besteht immer der Wunsch, die für die Ablängung der Stammholzabschnitte benötigte Zeit möglichst zu verkürzen.

Ausgehend von der Problemstellung, eine Kappsägevorrichtung hinsichtlich der genannten Nachteile zu verbessern, ist eine Kappsägevorrichtung der eingangs erwähnten Art erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß die Zentriervorrichtung durch zwei zur seitlichen Anlage am Stammholz unter einer Vorspannung in den Förderweg des Einlaufförderers bewegbare Walzeneinrichtungen aufweist, die synchronisiert mit dem Einlaufförderer antreibbar sind und eine zum schlupffreien Transport des Stammholzes ausgebildete Oberfläche aufweisen.

Die erfindungsgemäße Ausbildung der Zentriervorrichtung durch synchron mit dem Einlaufförderer angetriebene, einen schlupffreien Transport ermöglichende Walzeneinrichtungen vereinigt mehrere Funktionen. Zum einen wird die Zentrierfunktion ausgeführt, und zwar bereits während des Vorförderns des Stammholzes auf dem Einlaufförderer, so daß keine separate Zeit für das Zentrieren des Stammholzes vor dem Sägeschnitt und nach dem Stillsetzen des Einlaufförderers benötigt wird. Darüber hinaus sorgt die Zentriervorrichtung zugleich dafür, daß das Stammholz schlupffrei vor-

gefördert wird, wobei die Walzeneinrichtungen nur die Antriebskräfte zur Vermeidung des Schlupfes aufbringen müssen, da das Vorfördern des Stammholzes im übrigen durch den Einlaufförderer bewirkt wird.

Zweckmäßigerweise sind die Walzeneinrichtungen mit Stachelwalzen ausgebildet, die in dauerhafter und einfacher Weise den schlupffreien Transport ermöglichen.

Die erfindungsgemäße Kappsägevorrichtung läßt sich zugleich zur Optimierung der Stammholzsnitte verwenden, wenn die Walzeneinrichtungen Meßgeber für das Maß der Bewegung in den Förderweg des Einlaufförderers aufweisen und eine Auswertungseinrichtung zur Bestimmung des Durchmessers des Stammholzes aus den Ausgangssignalen der Meßgeber vorgesehen ist. In diesem Fall kann durch die Zentriervorrichtung der Durchmesser des Stammholzes ständig ermittelt werden, wobei die Walzeneinrichtungen vorzugsweise in den Förderweg schwenkbar und die Meßgeber zur Bestimmung des Schwenkwinkels ausgebildet sind.

Aus der ständigen Bestimmung des Durchmessers des Stammholzes während des Transports kann in einer Auswertungseinrichtung die Konizität des bisher durchgelaufenen Stammholzes bestimmt und die Konizität des Stammholzes auf der noch nicht durchgelaufenen Restlänge prognostiziert werden. Wenn die Restlänge des Stammholzes zusätzlich bestimmt wird, kann mit diesen Angaben durch die Auswertungseinrichtung mit Hilfe eines Rechners die Aufteilung des gerade vorgeforderten Stammholzes im Hinblick auf die benötigten Stammholzabschnittslängen optimiert werden. Dadurch kann eine separate Vermessung des Stammholzes, wie sie bisher häufig durchgeführt worden ist, entfallen.

In einer einfachen Ausführungsform zur Ermittlung der Restlänge des Stammholzes ist in einem definierten Abstand zur Kappsägeanordnung ein Sensor für das Vorhandensein von Stammholz angeordnet und der Auswertungseinrichtung ein Signal des Sensors für das Ende des Stammholzes zur Bestimmung der Restlänge zuführbar.

Die Erfindung soll im folgenden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert werden.

Die Zeichnung zeigt eine schematische Draufsicht auf eine Kappsägevorrichtung mit einem Einlaufförderer 1 in Form eines Förderbandes, auf dem Stammholz 2 in seiner Längsrichtung in Richtung auf eine Kappsägeeinrichtung 3 vorgefördert wird (Pfeil A). Die Kappsägeeinrichtung 3 enthält in bekannter Weise eine vertikal und/oder horizontal verfahrbare Säge 4, üblicherweise in Form einer verschwenkbaren Kettensäge oder einer Kreissäge. Unmittelbar hinter der Säge 4 sind konische Führungsrollen 5 zur Abstützung des Stammholzes 2 während des Sägeschnitts vorgesehen, die den Übergang zu einem Abförderband 6 herstellen.

Die Zeichnung läßt am Eingang des Einlaufförde-

5 rers 1 eine optische Detektionseinrichtung 7, vorzugsweise in Form eines Lichtgitters, erkennen, mit der die Anwesenheit bzw. Abwesenheit von Stammholz 2 auf der Höhe der Detektionseinrichtung 7 detektierbar ist. Zu dem Zeitpunkt, zu dem das nachlaufende Ende des Stammholzes 2 die optische Detektionseinrichtung 7 gerade verläßt, weist das Stammholz 2 eine Restlänge X auf, die dem Abstand X zwischen der Säge 4 und der optischen Detektionseinrichtung 7 gleicht.

10 Am stromabwärts liegenden Ende des Einlaufförderers 1, also unmittelbar vor der Kappsägeeinrichtung 3 ist eine Zentriervorrichtung 8 angeordnet, die aus in den Förderweg des Einlaufförderers 1 mit Hebeln 9 einschwenkbaren Stachelwalzen 10 besteht. Die Stachelwalzen 10, die in der Zeichnung in einer 15 ausgeschwenkten Ruhestellung und in der im Betrieb am Stammholz 2 anliegenden Arbeitsstellung dargestellt sind, werden im Betrieb ständig unter Vorspannung an das Stammholz 2 gedrückt. Eine Auswertungseinrichtung 11 detektiert die aktuelle Winkelstellung der beiden Hebel 9 und ermittelt hieraus den Abstand zwischen den Stachelwalzen 10, der dem aktuellen Durchmesser Dx des Stammholzes 2 am zur Kappsägeeinrichtung 3 gerichteten Ende des Stammholzes 2 entspricht.

20 Die Auswertungseinrichtung 11 ermittelt (in Verbindung mit einem Rechner) auch die Funktion der Veränderung des Durchmessers Dx über die Länge des Stammholzes 2 und ist somit in der Lage, aus der extrapolierten Konizität des Stammholzes 2 ein Modell des Stammholzes 2 zu erstellen, mit dem die Durchmesser des Stammholzes 2 auf der Restlänge des Stammholzes 2 prognostiziert und zur Optimierung der Schnitte durch die Kappsägeeinrichtung 3 verwendet werden.

30 Die Stachelwalzen 10 sind synchron mit dem Einlaufförderer 1 durch einen Antriebsmotor 12 angetrieben, so daß sichergestellt ist, daß das Stammholz 2 nach der Ermittlung des Durchmessers Dx schlupffrei zur Kappsägeeinrichtung 3 vorgefördert wird, so daß Ablängfehler durch einen etwaigen Förderschlußpf 40 vermieden werden. Die Zentriervorrichtung 8 erfüllt somit eine Mehrfachfunktion, die nicht nur in dem Zentrieren des Stammholzes 2 für die Kappsägeeinrichtung 3 besteht, sondern zugleich dem schlupffreien Transport des Stammholzes 2 und zur Ermittlung des Durchmessers Dx des Stammholzes 2 dient.

Patentansprüche

- 50 1. Kappsägevorrichtung für Stammholz (2) mit einem Einlaufförderer (1), mit einer am stromabwärts gelegenen Ende des Einlaufförderers (1) angeordneten Zentriervorrichtung (8) und mit einer stromabwärts folgenden Kappsägeanordnung (3), **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zentriervorrichtung (8) durch zwei zur seitlichen Anlage am Stammholz (2) unter einer Vorspannung in den Förderweg des Einlaufförderers (1) bewegbare Wal-

zeneinrichtungen (9, 10) aufweist, die synchronisiert mit dem Einlaufförderer (1) antreibbar sind und eine zum schlupffreien Transport des Stammholzes (2) ausgebildete Oberfläche aufweisen.

2. Kappsägevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Walzeneinrichtungen (9, 10) mit Stachelwalzen (10) ausgebildet sind.
3. Kappsägevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Walzeneinrichtungen Meßgeber für das Maß der Bewegung in den Förderweg des Einlaufförderers (1) aufweisen und daß eine Auswertungseinrichtung (11) zur Bestimmung des Durchmessers (Dx) des Stammholzes (2) aus den Ausgangssignalen der Meßgeber vorgesehen ist.
4. Kappsägevorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Walzeneinrichtungen (9, 10) in den Förderweg schwenkbar und daß die Meßgeber zur Bestimmung des Schwenkwinkels ausgebildet sind.
5. Kappsägevorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Auswertungseinrichtung (11) zur ständigen Bestimmung des Durchmessers (Dx) des Stammholzes (2) während des Transports und zur Steuerung der Kappsägeanordnung (3) in Abhängigkeit von den ermittelten Durchmesserwerten (Dx) und einer zusätzlich bestimmten Restlänge des Stammholzes (2) ausgelegt ist.
6. Kappsägevorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß in einem definierten Abstand zur Kappsägeanordnung (3) ein Sensor (7) für das Vorhandensein von Stammholz (2) angeordnet ist und daß der Auswertungseinrichtung (11) ein Signal des Sensors (7) für das Ende des Stammholzes (2) zur Bestimmung der Restlänge zuführbar ist.

