

(19)



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 407 086 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 659/99
(22) Anmeldetag: 14.04.1999
(42) Beginn der Patentdauer: 15.04.2000
(45) Ausgabetag: 27.12.2000

(51) Int. Cl.⁷: **F26B 9/06**
F26B 5/04

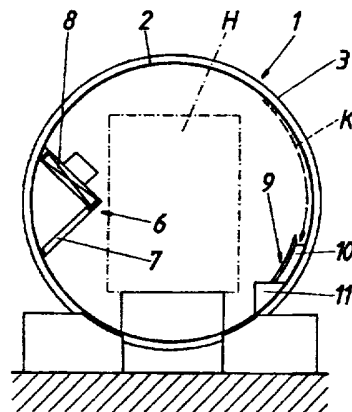
(73) Patentinhaber:
MÜHLBÖCK TROCKNUNGSANLAGEN GMBH
A-4906 EBERSCHWANG, OBERÖSTERREICH
(AT).

(54) TROCKENKAMMER ZUR VAKUUMTROCKNUNG VON HOLZ

AT 407 086 B

(57) Eine Trockenkammer (1) zur Vakuumtrocknung von Holz (H) weist einen wärmegeprägten, über außen an den Seitenwänden umlaufende Versteifungsrippen (3) verstärkten metallenen Unterdruckbehälter (2) auf, der an eine Unterdruckquelle anschließbar ist und eine Luftumwälz- und -heizanlage (6) sowie eine Kondensatsammel- und -verdampfungseinrichtung (9) aufnimmt. Um eine möglichst einfache und wartungsarme Kondensatführung zu erreichen, sind die Versteifungsrippen (3) in wärmedämmungsfreien Umfangsbereichen des Unterdruckbehälters (2) angeordnet und besteht die Kondensatsammel- und -verdampfungseinrichtung (9) aus einer an einer Seitenwand der Behälterlänge nach abfallend verlegten Sammelrinne (10) und einem an die Sammelrinne (10) anschließenden beheizbaren Dampfbocken (11).

FIG.2



Die Erfindung bezieht sich auf eine Trockenkammer zur Vakuumtrocknung von Holz mit einem wärmedämmten, über außen an den Seitenwänden umlaufende Versteifungsrippen verstärkten metallenen Unterdruckbehälter, der an eine Unterdruckquelle anschließbar ist und eine Luftumwälz- und -heizanlage sowie eine Kondensatsammel- und -verdampfungseinrichtung aufnimmt.

Beim Vakuumtrocknen wird der von der Lufttemperatur und der Luftumwälzung abhängige übliche Trocknungsvorgang durch die Aufrechterhaltung eines Unterdruckes in der Trockenkammer unterstützt und durch das vakuumbedingte Absenken des Siedepunktes für das im Holz enthaltene Wasser die Trocknung beschleunigt. Der aus dem Holz austretende Wasserdampf kondensiert und bei den bekannten Trockenkammern wird das sich im Bodenbereich des Unterdruckbehälters sammelnde Kondensat aus dem Unterdruckbehälter abgepumpt, außerhalb des Unterdruckbehälters durch Filtrierung u. dgl. aufbereitet und dann kreislauffähig einem im Deckenbereich der Trockenkammer vorgesehenen Dampfbecken zugeführt, durch das es zur Beeinflussung der Luftfeuchtigkeit innerhalb der Trockenkammer im erforderlichen Maß verdampft wird. Diese Kondensatsammel- und -verdampfungseinrichtung verlangt wegen der damit verbundenen Rohrleitungssysteme, Pumpaggregate, der Frostsicherung der Leitungssysteme u. dgl. einen beträchtlichen Bau- und Installationsaufwand und ist zudem noch recht wartungsintensiv.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Trockenkammer der eingangs geschilderten Art zu schaffen, die sich durch ihre besonders einfache, funktionssichere und wartungsarme Kondensatkreislaufführung auszeichnet.

Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, daß die Versteifungsrippen in wärmedämmungsfreien Umfangsbereichen des Unterdruckbehälters angeordnet sind und die Kondensatsammel- und -verdampfungseinrichtung aus einer an einer Seitenwand der Behälterlänge nach abfallend verlegten Sammelrinne und einem an die Sammelrinne anschließenden beheizbaren Dampfbecken besteht. Die ungedämmten Versteifungsrippen bilden definierte Kältebrücken in der Behälterwandung, so daß der Dampf aus dem zu trocknenden Holz gezielt im Bereich dieser Kältebrücken kondensiert und das der Innenwandung des Unterdruckbehälters entlang abfließende Kondensat mit Hilfe der in Behälterlängsrichtung in einem entsprechenden Gefälle verlaufenden Sammelrinne aufgefangen und dem anschließenden Dampfbecken zugeleitet wird. Bei Bedarf braucht dann lediglich das Dampfbecken beheizt zu werden und das gesammelte Kondensat verdampft unmittelbar in den Innenraum des Unterdruckbehälters. Es ist kein aufwendiges Rohrsystem mehr erforderlich, eine spezielle Aufbereitung des Kondensats ist unnötig, es besteht wegen der fehlenden Außenleitungen keine Gefahr einer Leckage und auch eine Frostsicherung ist überflüssig. Da es nur eine in das Dampfbecken einmündende Sammelrinne gibt, bedarf die Kondensatsammel- und -verdampfungseinrichtung außerdem kaum einer Wartung.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand an Hand eines Ausführungsbeispiels rein schematisch veranschaulicht, und zwar zeigen

Fig. 1 und 2 eine erfindungsgemäße Trockenkammer in einem Längsschnitt bzw. in teilgeschnittener Stirnansicht.

Eine Trockenkammer 1 zur Vakuumtrocknung von Holz H besteht aus einem Unterdruckbehälter 2 in Form eines liegenden Zylinders aus Edelstahl, der an der Außenseite durch umlaufende Versteifungsrippen 3 verstärkt ist. Zur Wärmedämmung gibt es einen äußeren Dämnmantel 4, der jedoch die ringförmigen Versteifungsrippen 3 ungedämmt läßt, so daß durch die Versteifungsrippen 3 ringförmig umlaufende Kältebrücken 5 an der Behälterseitenwandung entstehen. Der Unterdruckbehälter 2 ist an eine nicht weiter dargestellte Unterdruckquelle anschließbar und nimmt eine Luftumwälz- und -heizanlage 6 mit einem Heizregister 7 und einem Ventilator 8 zur Luftführung und Temperaturkontrolle während der Holztrocknung auf. Als Kondensatsammel- und -verdampfungseinrichtung 9 ist innerhalb des Unterdruckbehälters 2 im der Luftumwälz- und -heizanlage 6 etwa diametral gegenüberliegenden Innenwandbereich eine der Behälterlänge nach abfallende Sammelrinne 10 verlegt, die in ein beheizbares Dampfbecken 11 einmündet. Der aus dem zu trocknenden Holz H austretende Dampf kondensiert im Bereich der Kältebrücken 5 und fließt als Kondensat K der Innenwand entlang in die Sammelrinne 10 ab, durch die es in das Dampfbecken 11 gelangt. Bei Bedarf wird dann das Dampfbecken 11 erhitzt und das Kondensat verdampft, um für die erforderliche Feuchtigkeit in der Atmosphäre des Unterdruckbehälters 2 zu sorgen.

PATENTANSPRUCH:

5 Trockenkammer zur Vakuumtrocknung von Holz mit einem wärmege­dämmten, über außen
an den Seitenwänden umlaufende Versteifungsrippen verstärkten metallenen Unterdruck-
behälter, der an eine Unterdruckquelle anschließbar ist und eine Luftumwälz- und
-heizanlage sowie eine Kondensatsammel- und -verdampfungseinrichtung aufnimmt,
dadurch gekennzeichnet, daß die Versteifungsrippen (3) in wärmedämmungsfreien
10 Umfangsbereichen des Unterdruckbehälters (2) angeordnet sind und die
Kondensatsammel- und -verdampfungseinrichtung (9) aus einer an einer Seitenwand der
Behälterlänge nach abfallend verlegten Sammelrinne (10) und einem an die Sammelrinne
(10) anschließenden beheizbaren Dampfbecken (11) besteht.

HIEZU 1 BLATT ZEICHNUNGEN

15

20

25

30

35

40

45

50

55

