



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

154 972

Int.Cl.³

3(51) C 03 C 25/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP C 03 C/ 226 576

(22) 23.12.80

(44) 05.05.82

(71) siehe (72)

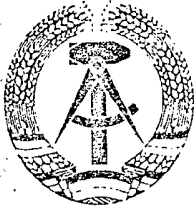
(72) BARTH, MANFRED; MOMBERG, HEINZ, DIPL.-ING.; BERGER, WOLFGANG, DIPL.-CHEM.; ARNOLD, MANFRED, DD;
TRAPP, ARNDT; SCHIER, HERMANN; RICHTER, JUERGEN, DR.-ING.; DD;

(73) siehe (72)

(74) VEB KOMB. GLASSEIDE OSCHATZ, LBFS, 7260 OSCHATZ, WELLERSWALDER WEG 17

(54) VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR THERMISCHEN ENTSCHEIDUNG EINES
GLASSEIDENFLÄCHENGEBILDES

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum thermischen Entschichten eines Glasseidenflächengebilde, wie Gewebe, Gewirke und Baender. Ziel der Erfindung ist es, von dem Glasseidenflächengebilde vor der Imprägnierung mit Haftvermittlern mit geringem Energie- und technischem Aufwand, ohne Schädigung des Erzeugnisses, die auf ihm befindliche Schichte zu entfernen. Die Arbeitsproduktivität soll dabei wesentlich gesteigert werden. Das erfindungsgemäße Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß das Glasseidenflächengebilde in einer ersten Heizzone einer kurzzeitigen Wärmebehandlung unterzogen wird und danach in die Heiz- und Absaugzonen der Segmente geführt wird. Dabei werden jeweils spezifische Schichtekomponenten vom Glasseidenflächengebilde durch die Waermeeinwirkung entfernt und danach abgesaugt.



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäÙ § 5 Absatz 1 des Aenderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

154 972

Int.Cl.³

3(51) C 03 C 25/00

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veroeffentlicht

(21) WP C 03 C/ 226 576

(22) 23.12.80

(44) 05.05.82

(71) siehe (72)

(72) BARTH, MANFRED; MOMBERG, HEINZ, DIPL.-ING.; BERGER, WOLFGANG, DIPL.-CHEM.; ARNOLD, MANFRED; DD;
TRAPP, ARNDT; SCHIER, HERMANN; RICHTER, JUERGEN, DR.-ING.; DD;

(73) siehe (72)

(74) VEB KOMB. GLASSEIDE OSCHATZ, LBFS, 7260 OSCHATZ, WELLERSWALDER WEG 17

(54) VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR THERMISCHEN ENTSCHEIDUNG EINES
GLASSEIDENFLAECHENGEBILDES

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum thermischen Entschichten eines Glasseidenflaechengebildes, wie Gewebe, Gewirke und Baender. Ziel der Erfindung ist es, von dem Glasseidenflaechengebilde vor der Impraeignierung mit Haftvermittlern mit geringem Energie- und technischem Aufwand, ohne Schaedigung des Erzeugnisses, die auf ihm befindliche Schlichte zu entfernen. Die Arbeitsproduktivitaet soll dabei wesentlich gesteigert werden. Das erfindungsgemaesse Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daÙ das Glasseidenflaechengebilde in einer ersten Heizzone einer kurzzeitigen Waermebehandlung unterzogen wird und danach in die Heiz- und Absaugzonen der Segmente gefuehrt wird. Dabei werden jeweils spezifische Schlichtekomponenten vom Glasseidenflaechengebilde durch die Waermeeinwirkung entfernt und danach abgesaugt.

Zur PS Nr. *154.972*

ist eine Zeitschrift erschienen.

(Teilweise *bestätigt* ~~aufgehoben~~ gem. § 6 Abs. 1 d. Änd. Ges. z. Pat. Ges.)

226576 -1-

Verfahren und Vorrichtung zur thermischen Entschlichtung eines Glasseidenflächengebildes

Anwendung der Erfindung

5 Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum thermischen Entschlichten eines Glasseidenflächengebildes, wie Gewebe, Gewirke und Bänder.

Bekannte technische Lösungen und Ihre Mängel

10 Es sind Verfahren bekannt, nach welchen Glasseidenflächengebilde vor der Imprägnierung mit Haftvermittlern einer Entschlichtung unterzogen werden.

Nach dem DD-WP 45 057 ist eine technische Lösung bekannt, nach welcher das Glasseidenflächengebilde unmittelbar nach einer Erwärmung mit an sich bekannten Wärmequellen einer plötzlichen Abkühlung unterzogen wird. Die Abkühlung erfolgt durch einen
5 Luftstrom, dem ein Hydrophobierungsmittel beigemischt ist. Der Nachteil dieses Verfahrens besteht darin, daß durch die Kondensation von Schlichtedämpfen das Glasseidenflächengebilde verschmutzt und dadurch qualitätsgemindert wird.

20 Außerdem kommt es durch die kondensierten Schlichtedämpfe häufig zu unerwünschten Entzündungen dieser Dämpfe und dabei gleichzeitig zu unkontrollierten Wärmeentwicklungen. Diese beeinträchtigen die mechanischen Eigenschaften des Glasseidenflächengebildes erheblich.

25 Ein weiterer Nachteil dieses Verfahrens besteht im erhöhten Energiebedarf, weil bei diesem nach DD-WP 45 057 geschützten Verfahren eine mehrstufige Kühlung des Glasseidenflächengebildes erfolgt, nach welcher stets eine erneute Erwärmung erforderlich ist.

Ebenso ist nach dem DD-WP 69 097 ein Verfahren bekannt, bei welchem die Wärmeübertragung auf das Glasseidenflächengebilde, die zur Verdampfung der organischen Substanzen erforderlich ist, durch Kontakt in einem Metallsalzbad erfolgt.

In einem weiteren Verfahrensschritt werden die am Glasfaserstoff haftenden Salzreste durch eine Wäsche im Wasser entfernt. Danach erfolgt die Trocknung des Glasfaserstoffes in erhitzter Luft.

Durch diese bekannte technische Lösung zur thermischen Entschlichtung eines Glasseidenflächengebildes werden die mechanischen Eigenschaften des Erzeugnisses verbessert.

Jedoch erfordert dieses Verfahren einen erhöhten Material- und Energiebedarf.

Ein weiterer Nachteil dieses nach DD-WP 69 097 geschützten Verfahrens ist, daß das auf diese Art behandelte Erzeugnis auf Grund der an ihm noch haftenden Salzpartikelreste für bestimmte Anwendungsgebiete nicht geeignet bzw. eine technisch aufwendige mehrmalige Nachwäsche erforderlich ist.

Alle diese Verfahren gewährleisten nicht den optimalen Effekt hinsichtlich der Prozeßführung selbst, insbesondere in Bezug auf die Qualität des behandelten Glasseidenflächengebildes.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, mit geringem Energie- und technischem Aufwand, ohne Schädigung des Glasseidenflächengebildes, d. h. ohne erhebliche Festigkeitsverluste und Verschmutzungen, eine gleichmäßige Entfernung der auf dem Glasseidenflächengebilde befindlichen Schlichte zu erreichen sowie die Arbeitsproduktivität wesentlich zu erhöhen.

Wesen der Erfindung

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Mängel der bekannten Verfahren zu beseitigen und eine thermische Entschlichtung von Glasseidenflächengebilden bis zu einem Restschlichtegehalt von 0,1 % mit einfachen Mitteln zu erreichen. Erfindungsgemäß ist das Verfahren zur thermischen Entschlichtung eines Glasseidenflächengebildes dadurch gekennzeichnet, daß ein kompakter horizontaler Entschlichtungs-ofen in eine erste Heizzone und danach in mehrere Segmente mit separaten Heiz- und Absaugzonen unterteilt ist und der Durchlauf des Glasseidenflä-

chengebildes in kontinuierlicher Weise geschieht. In einer ersten Heizzone außerhalb der Segmente erfolgt eine kurzzeitige Wärmebehandlung des Glasseidenflächengebildes im Temperaturbereich von 900 ... 1000°C.

- 5 Danach gelangt das Glasseidenflächengebilde in die Heiz- und Absaugzone der Segmente des EntschlichtungsOfens. Die Temperatur jeder Heizzone liegt im Bereich von 350 ... 650°C, vorzugsweise 400°C, und sie ist so gewählt, daß im ersten Segment vorrangig die leichtflüchtigen und in den darauffolgenden Segmenten die höher siedenden Schlichtekomponenten verdampfen und
10 die entstandenen Schlichtedämpfe abgesaugt werden, damit deren Kondensation nicht möglich ist.

Im Gegensatz zu der im DD-WP 45 057 geschützten technischen Lösung erfolgt nach dem Durchlauf des Glasseidenflächengebildes durch jedes Segment keine Kühlung.

- 15 Die Beheizung der einzelnen Heizzonen kann mit an sich bekannten Wärmequellen einheitlich erfolgen, z. B. elektrisch, oder durch Anwendung verschiedener Wärmequellen in kombinierter Form.

- 20 Ein Vorteil der erfindungsgemäßen technischen Lösung ist der im Vergleich zu den mit DD-WP 45 057 und DD-WP 69 097 geschützten Verfahren geringere Energiebedarf pro Erzeugniseinheit.

- Desweiteren treten mit dem erfindungsgemäßen Verfahren neben guten mechanischen Eigenschaften weitere Qualitätsverbesserungen des Glasseidenflächengebildes gegenüber dem mit bekannten technischen Lösungen entschlichteten ein.

- 25 Durch die sofortige Absaugung der Schlichtedämpfe wird die Verschmutzung des Glasseidenflächengebildes wesentlich verringert und eine unkontrollierte Wärmeentwicklung durch Verbrennung der Schlichtedämpfe vermieden.
30 Durch eine auf die einzelnen Schlichtekomponenten abgestimmte Temperaturführung und -konstanz wird eine gleichmäßige Entschlichtung bis zu einem Restschlichtegehalt des Glasseidenflächengebildes von 0,1 % erreicht.

- 35 Durch die zu Beginn des thermischen Entschlichtens kurzzeitig hohe Wärmeeinwirkung auf das Glasseidenflächengebilde wird seine Schiebefestigkeit verbessert.

- Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens ist es, daß durch die Anordnung der Heizzonen effektive Durchlaufgeschwindigkeiten bis 30 m/min erreicht werden können.
40

Damit sind die Voraussetzungen gegeben, die erfindungsgemäße Vorrichtung in hochproduktive Imprägnieranlagen zu integrieren.

Ausführungsbeispiel

Das erfindungsgemäße Verfahren zur thermischen Entschlichtung eines Glasseidenflächengebildes und die Vorrichtung sollen nachstehend erläutert werden.

Ein Ausführungsbeispiel wird in der beiliegenden Zeichnung veranschaulicht; es zeigen

Fig. 1 als schematische Seitenansicht die Vorrichtung zur thermischen Entschlichtung eines Glasseidenflächengebildes,

Fig. 2 die schematische Vorderansicht eines Segmentes der Vorrichtung zur thermischen Entschlichtung.

Ein Glasseidenflächengebilde (1) mit einer Breite bis zu 180 cm wird über eine Breithalterwalze (2) geführt und passiert nacheinander die vertikal versetzt angeordneten Gasbrenner (3 und 4). Die Führung des Glasseidenflächengebildes über die Gasbrenner geschieht mittels der Umlenkwalzen (5, 6, 7 und 8) in einem Abstand von ca. 4 - 5 cm an den Gasbrenneroberkanten, so daß beide Seiten des Glasseidenflächengebildes mit den Gasflammen in Berührung kommen. In dieser ersten kurzzeitigen Behandlungsstufe im Temperaturbereich von 900 ... 1000°C erfolgt neben der Verbrennung spezifischer Schlichtekomponenten gleichzeitig eine Fadenfixierung an den Fadenkreuzungspunkten und damit eine Verbesserung der Schiebefestigkeit des Glasseidenflächengebildes. Die entstandenen Schlichtedämpfe bzw. Verbrennungsabgase werden sofort über die Absaugeinrichtung (9) entfernt, um ein Kondensieren der Dämpfe und das Tropfen auf das zu entschlichtende Glasseidenflächengebilde und damit eine Qualitätsminderung zu vermeiden. Entsprechend der Erfindung gelangt das Glasseidenflächengebilde im Anschluß daran ohne Kontakt- bzw. Auflagefläche mittels der Umlenkwalzen (8 und 26) durch die Heizzonen (12 und 20) der elektrisch und/oder gasgeheizten Segmente. Jedes Segment stellt eine Einheit mit jeweils selbständiger Heizzone und Absaugzone (17 bzw. 23) dar. Die Trennung der Segmente wird durch auswechselbare Einschübe (10, 18 und 24) über verstellbare Trennwände (11, 19 und 25) ermög-

licht. Durch die Auswechselbarkeit der Einschübe der einzelnen Segmente ist eine problemlose Pflege, Wartung und Instandhaltung der Heizzonen und Einbauten gewährleistet. Die Trennwände werden zum Einbringen und Durchziehen des Anfanges des Glas-
5 seidenflächengebildes abgeschwenkt.

In der Heizzone jedes Segmentes werden mit den Heizquellen (13, 14, 21 und 22) die erforderlichen Temperaturen zur weiteren Verbrennung der einzelnen Schlichtekomponenten erzeugt. Die Heizquellen sind derart angeordnet, daß ein schnelles Aufheizen der Heizzone möglich ist, wiederum beide Seiten des Glas-
10 seidenflächengebildes der Wärmeeinwirkung ausgesetzt sind und ein gleichmäßiger Entschlichtungseffekt bis zu einem Restschlichtegehalt von 0,1 % auf dem Glasseidenflächengebilde erreicht werden kann.

15 Die Thermoelemente (15 und 16) dienen zur Temperaturanzeige, -registrierung und -regelung, da für unterschiedliche Sortimente von Glasseidenflächengebilden ein anderes Entschlichtungsregime vorgegeben wird und Temperaturkontrollen notwendig sind.

20 Erfindungsgemäß werden die jeweils anfallenden Schlichtedämpfe sofort in jedem Segment durch die Absaugzonen entfernt, um Verunreinigungen des Glasseidenflächengebildes und dadurch Qualitätsminderung zu vermeiden.

Bei Eingliederung des Entschlichtungssofens in eine hochproduktive Färbe- bzw. Veredlungsanlage ist es zweckmäßig, eine Unterführung der gesamten Vorrichtung vorzusehen.
25

Das Glasseidenflächengebilde wird über die Umlenkwalzen (27 bis 31) im Wechsel darüber bzw. darunter hindurchgeführt.

Anspruch

1. Verfahren zur thermischen Entschlichtung eines Glasseidenflächengebildes, bei welchem das Glasseidenflächengebilde in einem kontinuierlichen Prozeß einer Wärmeeinwirkung unterzogen wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Glasseidenflächengebilde eine erste Heiz- und Absaugzone und danach mehrere Segmente mit separaten Heiz- und Absaugzonen durchläuft, wobei es in der ersten Heizzone kurzzeitig auf eine Temperatur im Bereich von $900 \dots 1000^{\circ}\text{C}$, in den Heizzonen der Segmente auf eine Temperatur im Bereich von $350 \dots 650^{\circ}\text{C}$, vorzugsweise 400°C , erwärmt wird.
2. Verfahren nach Punkt 1 dadurch gekennzeichnet, daß 2 bis 6 Segmente, vorzugsweise 3 Segmente, hintereinander angeordnet sind.
3. Verfahren nach Punkt 1 dadurch gekennzeichnet, daß das Glasseidenflächengebilde in der ersten Heizzone von beiden Seiten und in den Heizzonen der Segmente ebenfalls von beiden Seiten gleichzeitig einer Erwärmung unterzogen wird.
4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Punkt 1 dadurch gekennzeichnet, daß sich die erste Heizzone außerhalb der einzelnen Segmente befindet.
5. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Punkt 1 und 3 dadurch gekennzeichnet, daß die Beheizung regelbar, in der ersten Heizzone mit Gas und die Beheizung in den Heizzonen der Segmente elektrisch und/oder mit Gas erfolgt.
6. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Punkt 1 bis 5 dadurch gekennzeichnet, daß bei einer Durchlaufgeschwindigkeit von 30 m/min eine Eingliederung in hochproduktive Imprägnieranlagen möglich ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Fig. 1

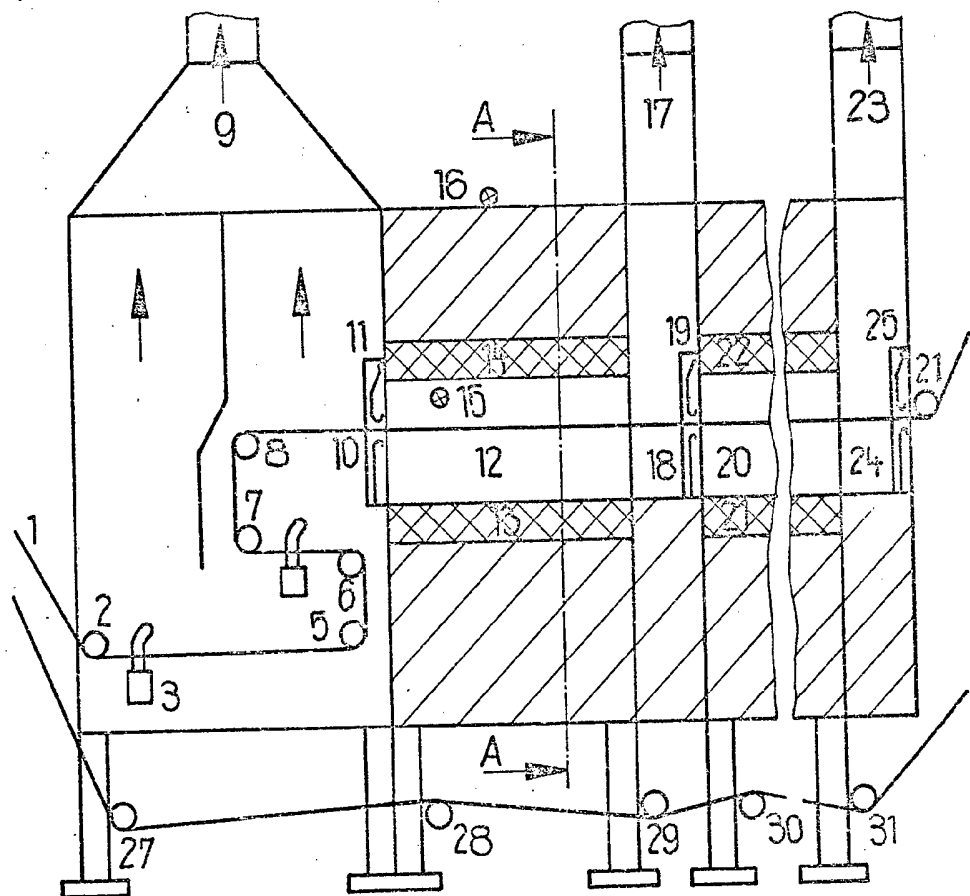


Fig. 2
Schnitt durch A-A

