



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤① Int. Cl.³: B 05 C 5/02
D 21 H 1/10

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑪

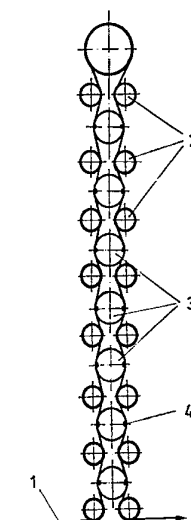
623 491

②① Gesuchsnummer:	6849/77	⑦③ Inhaber:	Forschungsinstitut für Holztechnologie, Dresden (DD)
②② Anmeldungsdatum:	03.06.1977		
③① Priorität(en):	17.06.1976 DD 193408	⑦② Erfinder:	Siegmar Dammer, Dresden (DD) Walter Lichtenberg, Biesenthal (DD)
②④ Patent erteilt:	15.06.1981		
④⑤ Patentschrift veröffentlicht:	15.06.1981	⑦④ Vertreter:	A. Rossel, Dipl.-Ing. ETH, Zürich

⑤④ **Vorrichtung zum kontinuierlichen Tränken von einseitig gestrichenen Papierbahnen mit viskosen Harzen.**

⑤⑦ Mit der Vorrichtung wird ein vereinfachter Tränkprozess ermöglicht, bei dem die erzielte Tränktiefe und Tränkhomogenität beliebig einstellbar sind und das Harz während des Tränkvorganges nicht mit der Atmosphäre in Berührung kommt, so dass dem Harz vor dem Tränkprozess keine Lösungsmittel entzogen werden.

Die Vorrichtung besteht aus mehreren wechselweise hintereinander angeordneten Leitwalzen (2) und Tränkstäben (3). Die Tränkstäbe sind mit je zwei diametral angeordneten Nuten (4) versehen, die über Bohrungen mit Zuleitungen für eine impulsartige Zuführung des Harzes verbunden sind. Die Tränkstäbe sind temperierbar. Die zu tränkende Papierbahn (1) wird über die Leitwalzen an die Tränkstäbe geführt, wobei ein Kontakt des in den Nuten befindlichen Harzes mit dem Papier stattfindet.



PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum kontinuierlichen Tränken von einseitig gestrichenen Papierbahnen mit viskosen Harzen, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Leitwalzen (2) und Tränkstäbe (3) wechselweise hintereinander angeordnet sind, wobei die Tränkstäbe (3) mit je zwei diametral angeordneten Nuten (4), die über Bohrungen (5) mit Zuleitungen für eine impulsartige Zuführung des Harzes verbunden sind, sowie mit einem Hohlraum (6) für den Durchfluss eines wärmeführenden Mediums versehen sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zur Verstärkung der impulsartigen Tränkung ein Ultraschall-Impulsgenerator eingesetzt ist.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum kontinuierlichen Tränken von einseitig gestrichenen Papierbahnen mit viskosen Harzen.

Es sind Vorrichtungen zum Tränken von Bahnen bekannt, die durch indirektes Auftragen des Tränkemediums arbeiten, d.h. das Tränkemedium wird stets über eine oder mehrere hintereinander angeordnete Walzen bzw. durch Anspülen oder Tauchen an die Warenbahn getragen. Dabei ist teilweise eine Temperierung des Tränkemediums und der Warenbahn zur Erzielung des tränktechnischen Effektes erforderlich. Die überschüssige Harz- bzw. Tränkmediummenge muss anschliessend mit Hilfe von Dosierwalzen oder anderen Vorrichtungen abdosiert werden. Der technische Aufwand, die Lösungsmittelverluste sowie der Reinigungsaufwand sind sehr hoch.

Das Verfahren zum Herstellen von oberflächenbehandeltem Papier gemäss Patent DE-OS 2 409 981 hat zum Gegenstand, dass eine durchgehende Papierbahn über eine feststehende Walze geführt wird, die einen Längsschlitz entsprechend der Papierbahnbreite besitzt, aus dem das Beschichtungsmedium unter Anwendung eines bestimmten Druckes auf die Papierbahn gebracht wird. Nachteilig bei dieser Vorrichtung ist, dass unter Berücksichtigung der Tränkeigenschaft und der gewünschten Tränktiefe der Tränkeffekt und die Durchlaufgeschwindigkeit für die Papier- bzw. Gewebbahn stark eingeschränkt sind. Nachteilig ist weiter, dass jeweils nur eine Art Beschichtungsmedium auf die Papierbahn aufgebracht werden kann und keine Umlaufförderung für dieses vorhanden ist.

Die vorliegende Erfindung verfolgt das Ziel, eine Vorrichtung zum kontinuierlichen Tränken von einseitig gestrichenen Papierbahnen mit viskosen Harzen in einfacher Konstruktion zu schaffen, durch welche ein beliebiger Effekt hinsichtlich der Tränktiefe und Tränkhomogenität erzielbar ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu entwickeln, mit der ein impulsartiger Tränkvorgang realisiert wird, wobei das Tränkemedium während des Tränkprozesses nicht mit der Atmosphäre in Berührung kommt und dem Tränkmedium vor dem Tränkprozess keine Lösungsmittel entzogen werden.

Erfindungsgemäss wird die Aufgabe durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 enthaltenen Merkmale gelöst.

Durch die Leitwalzen kann die Papierbahn so über die Tränkstäbe geführt werden, dass jeder Abschnitt der Bahn entsprechend ihrer Vorwärtsbewegung mit den harzführenden Nuten in Berührung kommt. Während des Gleitens der Papierbahn über die offene Seite der Nuten werden die letzteren von der Papierbahn verschlossen, so dass der statische Druck des in die Nut mittels einer geeigneten Pumpe hineingedrückten Harzes das Eindringen des Harzes in die vorbeigeführte Papierbahn bewirkt. Die Druckbeaufschlagung des Tränkmediums kann dabei zusätzlich durch einen bekannten Ultraschall-Impulsgenerator noch erhöht werden. Die Temperierung des zugeführten Harzes geschieht durch ein Temperiermedium, das mittels eines Umlaufpumpensystems durch den inneren Hohlraum des Tränkstabes im Kreislauf geführt wird.

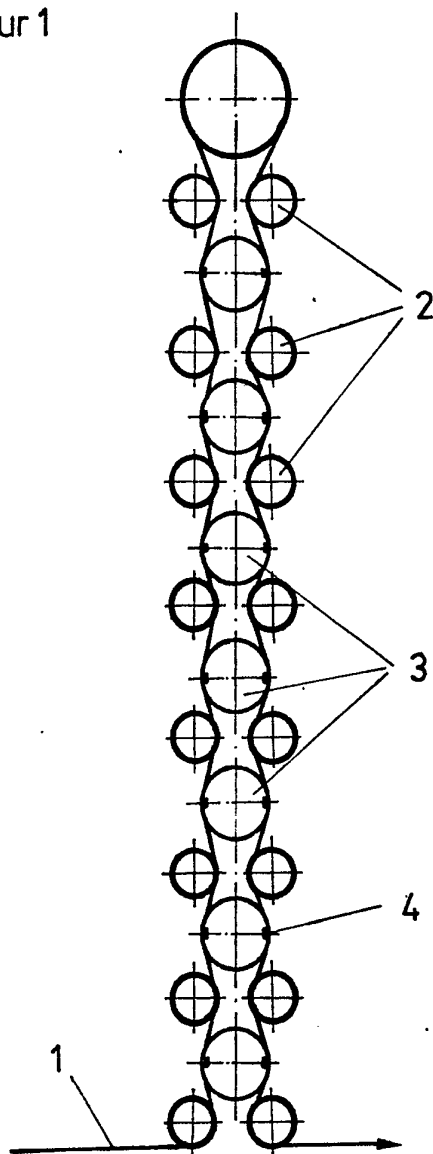
Die Erfindung wird nachstehend an einem Ausführungsbeispiel und der zugehörigen Zeichnung näher erläutert. Die Zeichnung zeigt in

Fig. 1 die Seitenansicht einer erfindungsgemässen Vorrichtung und in

Fig. 2 den Längsschnitt eines Tränkstabes.

Eine einseitig mit Polyvinylalkohol luftdicht beschichtete Papierbahn 1, die eine Flächenmasse von 100 g/m^2 und eine Dichte von $0,80 \text{ g/cm}^3$ besitzt, wird über Leitwalzen 2 an die Tränkstäbe 3 geführt. Die Führung erfolgt dabei so, dass die nicht gestrichene Bahnseite mit den Tränkstäben 3 in Berührung kommt. Die Tränkstäbe 3 bestehen aus einem dickwandigen Rohr mit zwei sich gegenüberliegenden Nuten 4. Bei einer Bahnbreite des zu tränkenden Papiers 1 von 1300 mm beträgt die Länge der Nuten 4 1260 mm. Jede Nut 4 ist über eine Bohrung 5 mit einem Schlauch verbunden, über den die Zuführung eines Polyesterharzes erfolgt. Der innere Hohlraum 6 wird von einem Temperiermedium, z.B. von temperiertem Wasser, durchströmt. Das Polyesterharz, das eine Ausgangsviskosität von $250 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ besitzt, wird mittels eines den Hohlraum 6 durchfliessenden Wasserstromes auf 60°C erwärmt und mit Hilfe eines Ultraschall-Impulsgenerators einer kurzzeitigen Druckbeaufschlagung unterworfen. Die impulsartige Druckbeaufschlagung von $0,5 \text{ kg/cm}^2$ erfolgt während des Tränkprozesses im Abstand von jeweils 0,5 s, wobei der Impuls $0,1 \dots 0,001 \text{ s}$ beträgt. Durch die Druck- und Temperatureinflussung beträgt die Viskosität des Polyesterharzes, das aus den Zuleitungsschläuchen über die Bohrungen 5 an die Nuten 4 gelangt, zum Zeitpunkt der Tränkung $20 \text{ mPa} \cdot \text{s}$. Die Papierbahn 1 gleitet über die Tränkstäbe 3, wobei die harzführenden Nuten 4 von der bewegten Bahn 1 verschlossen werden. Während des Kontaktes des Papiers mit dem in der Nut 4 befindlichen Harz dringt dieses entsprechend seiner Eigenkonsistenz, der gewählten Temperatur, dem angelegten Druck sowie der Tränkeigenschaft des Papiers tief in die Papierbahn 1 ein. Je höher die Laufgeschwindigkeit ist und je kleiner die Abstände der Tränkstäbe voneinander sind, je kürzer ist der Tränkeimpuls. Je kleiner der Durchmesser der Tränkstäbe 3 ist, um so gleichmässiger ist die Aufnahme des Harzes durch die Papierbahn. Da von der Papierbahn über die Nuten 4 Polyesterharz nur bis zur Sättigung aufgenommen wird, erübrigt sich der Einsatz besonderer Dosierungseinrichtungen, wie z.B. Abquetschwalzen, da ein Abtragen überschüssiger Tränkharmen nicht erforderlich ist.

Figur 1



Figur 2

