

(19) DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11) **206 572**

Int.Cl.³ 3(51) D 21 H 5/00
D 21 F 2/00
G 01 N 33/48

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP D 21 H/ 2348 333

(22) 13.11.81

(44) 01.02.84

(71) siehe (72)

(72) THIERS, UWE; MUELLER, WOLFGANG, DR. RER. NAT.; RICHTER, HANS-BODO, DIPL.-ING.;
STURM, GUENTER, DIPL.-MATH.; DD;
WEBER, JOHANNES, DIPL.-ING.; DD;

(73) siehe (72)

(74) THIERS, UWE VEB SÄCHSISCHES SERUMWERK DRESDEN 8012 DRESDEN HERBERT-BOCHOW-STR.
40

(54) **VERFAHREN ZUR IMPRÄGNIERUNG VON PAPIEREN MIT GERINGER NASSREISSFESTIGKEIT**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Imprägnierung von Papieren mit geringer Naßreißfestigkeit, vorzugsweise Chromatographiepapier, unter Verwendung einer wasserundurchlässigen Stützbahn. Das auf der Stützbahn aufliegende Papier wird hierbei durch einen Spalt zwischen Auftrags- und Gegenwalze geführt und durch den Flüssigkeitsmantel der schneller umlaufenden Auftragswalze erfolgt das Anspülen der Imprägnierflüssigkeit in optimaler Verteilung. Das Verfahren ermöglicht die ökonomisch industrielle Fertigung unter Ausschaltung der aus anderen Verfahren bekannten Mängel. Das Verfahren eignet sich besonders für die pharmazeutische Industrie zur Herstellung von Testpapieren für die Labordiagnostik, das chemische Labor oder der Prozeßkontrolle.

Titel der Erfindung

Verfahren zur Imprägnierung von Papieren mit geringer Naßreißfestigkeit

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Imprägnierung von Papieren mit geringer Naßreißfestigkeit, insbesondere Chromatographiepapier.

Das Verfahren ist vorzugsweise in der pharmazeutischen Industrie zur Herstellung von Testpapieren für die Labordiagnostik, das chemische Labor oder die Prozeßkontrolle geeignet.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bei der Imprägnierung von Papieren werden verschiedene bekannte Verfahren angewendet.

Ein Verfahren ist das Tauchbadverfahren. Bei diesem wird das zu imprägnierende Papier durch eine Wanne oder Bad gezogen.

In bezug auf die Erfordernisse zur Imprägnierung von Papieren geringer Naßreißfestigkeit hat dieses Verfahren den Nachteil, daß sich das Papier zu lange in der Imprägnierflüssigkeit befindet und beim Weitertransport zerreißt.

Ein weiteres Verfahren ist das Ansprühverfahren, bei dem die Imprägnierflüssigkeit mittels Sprühdüsen auf das zu imprägnierende Papier aufgebracht wird.

Dieses Verfahren hat den Nachteil, daß die gleichmäßige Verteilung der Imprägnierflüssigkeit auf dem Papier nicht immer gewährleistet ist.

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, daß Papiere mit geringer Naßreißfestigkeit in Bögen, z. B. von 58 x 58 cm, im Labor in Schalen imprägniert werden und im Labortrockenschrank bei maximal 50° C getrocknet werden.

Mit diesem Verfahren ist eine großtechnische Fertigung nicht möglich.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die Mängel der beschriebenen Verfahren zu beseitigen und eine ökonomische industrielle Fertigung zu ermöglichen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein Verfahren zur Imprägnierung von Papieren mit geringer Naßreißfestigkeit zu entwickeln, daß der geringen Naßreißfestigkeit entgegenwirkt, eine homogene Verteilung der Imprägnierflüssigkeit gewährleistet und eine ökonomische günstige industrielle Fertigung ermöglicht.

Die Aufgabe wird bei einem Verfahren zur Imprägnierung von Papieren mit geringer Naßreißfestigkeit erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß saugfähige Papiere, vorzugsweise Chromatographiepapier, auf einer wasserundurchlässigen Stützbahn in Anspülverfahren mittels einer schnellaufenden Auftragwalze mit der Imprägnierflüssigkeit in Kontakt gebracht werden. Dabei wird die Papierbahn von der Vorratsrolle auf die Stützbahn überführt und mit dieser zusammen durch den Spalt zwischen Auftrags- und Gegenwalze gezogen. Durch die höhere Geschwindigkeit der Auftragwalze entsteht ein in sich geschlossener Flüssigkeitsmantel auf der Walze, welcher an die Papierbahn angespült wird. Anschließend wird das Papier zusammen mit der Stützbahn in einen Trockenkanal geführt, bei einer maximalen Oberflächentemperatur von ca. 70° C getrocknet und abschließend auf eine Sammelrolle aufgewickelt. Das erfindungsgemäße Verfahren hat den Vorteil, daß Papiere mit geringer Naßreißfestigkeit von Rolle auf Rolle imprägniert und getrocknet werden, wobei eine homogene Verteilung der gelösten oder suspendierten Substanzen erreicht und eine ökonomisch industrielle Fertigung ermöglicht wird.

Ausführungsbeispiele

Die Erfindung wird nachstehend an einigen Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Beispiel 1

Testpapiere zum Nachweis geringer Mengen Blut im biologischen Material werden mit Leukofarbstoffen imprägniert, die sich nach Zusatz spezieller "Entwicklungslösungen" unter der pseudoperoxydatischen Wirkung des Hämoglobins verfärben.

Das Chromatographiepapier wird beim Durchgang im Spalt zwi-

schen Auftrags- und Gegenwalze mit einer Lösung, die z. B. o-Tolidinhydrochlorid als Leukofarbstoff enthält, angespült. Das Verhältnis zwischen Umfangsgeschwindigkeit der Auftragswalze und der Bahngeschwindigkeit beträgt etwa 3,2 : 1 und gewährleistet eine optimale Verteilung der Imprägnierflüssigkeit im Papier. Die anschließende Trocknung wird bei einer Umgebungstemperatur von ca. 120° C und einer Oberflächentemperatur von maximal 50° C vorgenommen.

Beispiel 2

Die Behandlung des saugfähigen Papierses geringer Naßreißfestigkeit erfolgt wie im Beispiel 1, aber es wird mit einer Zuckerlösung imprägniert. Die Oberflächentemperatur bei der anschließenden Trocknung darf maximal 70° C betragen.

Die mit der Zuckerlösung oder sogenannten Thermocoloren imprägnierten Papiere verwendet man als Sterilisationsindikatoren zum Nachweis einer ordnungsgemäß durchgeführten Heißluftsterilisation. Nach Einwirkung einer definierten Temperatur oder Wärmemenge verfärben sie sich in charakteristischer Weise und gestatten z. B. im Vergleich mit einer speziellen Farbskala den Nachweis oder die halbquantitative Messung der stattgefundenen Einwirkung einer Temperatur oder Wärmemenge.

Beispiel 3

Das saugfähige Papier geringer Naßreißfestigkeit wird wie im Beispiel 1 behandelt. Als Imprägnierflüssigkeit wird eine speziell dafür kultivierte Sporensuspension, z. B. *Bacillus stearothermophilus* verwendet und anschließend bei einer Oberflächentemperatur von ca. 40° C getrocknet.

Diese Papiere verwendet man als biologische Sterilisationsindikatoren. Sie werden im Autoklaven dem zu sterilisierenden Gut beigelegt und anschließend in üblicher Weise mit Kulturmedien inkubiert, wobei keine Vermehrung mehr auftreten darf.

Beispiel 4

Die Behandlung des saugfähigen Papierses geringer Naßreißfestigkeit erfolgt wie im Beispiel 1. Es wird mit einer Lösung aus Glucoseoxydase, Peroxydase und o-Tolidin als Imprägnierflüssigkeit getränkt und bei maximal 40° C Oberflächentemperatur getrocknet.

Es eignet sich als Schnelltest für den Nachweis von Zucker im Harn. Durch die Verwendung anderer Substanzen ist die quantitative oder halbquantitative Bestimmung weiterer klinisch-

Erfindungsansprüche

1. Verfahren zur Imprägnierung von Papieren mit geringer Naß-
reißfestigkeit, vorzugsweise Chromatographiepapier, unter
Verwendung von Imprägnierlösungen oder -suspensionen, da-
durch gekennzeichnet, daß das Papier auf einer wasserun-
durchlässigen Stützbahn transportiert und mittels einer
schnellaufenden Auftragswalze im Anspülverfahren mit der
Imprägnierlösung oder -suspension in Kontakt gebracht und
anschließend in einem Trockenkanal bei einer Umgebungs-
temperatur über 100° C und einer Oberflächentemperatur
bis ca. 70° C getrocknet wird.
2. Verfahren nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß als
Imprägnierflüssigkeit die Lösung eines Leukofarbstoffes,
der zum Nachweis geringer Mengen Blut in organischen Sub-
stanzen dient, verwendet wird.
3. Verfahren nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß als
Imprägnierflüssigkeit Lösungen oder Suspensionen von Sub-
stanzen verwendet werden, die sich nach Einwirkung einer
definierten Temperatur oder Wärmemenge in charakteristi-
scher Weise verfärben.
4. Verfahren nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß als
Imprägnierflüssigkeit spezielle Sporensuspensionen ver-
wendet werden, die als biologische Indikatoren bei der
Sterilisation Anwendung finden.
5. Verfahren nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß als
Imprägnierflüssigkeit Lösungen oder Suspensionen ver-
wendet werden, die zur Ausführung chemischer oder bio-
chemischer Tests dienen.