

①9



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

①1 CH 683702 A5

⑤1 Int. Cl.⁵: D 21 H 17/26
D 21 H 17/06
D 21 H 19/34
B 65 D 5/42

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteiner Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

①2 PATENTSCHRIFT A5

②1 Gesuchsnummer: 560/91

②2 Anmeldungsdatum: 25.02.1991

③0 Priorität(en): 26.02.1990 US 485024

②4 Patent erteilt: 29.04.1994

④5 Patentschrift
veröffentlicht: 29.04.1994

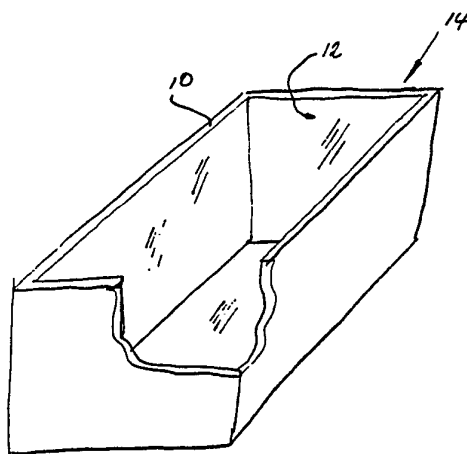
⑦3 Inhaber:
Brown & Williamson Tobacco Corporation,
Louisville/KY (US)

⑦2 Erfinder:
Kelley St. Charles, Frank, Fisherville/KY (US)

⑦4 Vertreter:
Troesch Scheidegger Werner AG, Zürich

⑤4 Verfahren zum Behandeln einer Pappe oder eines Papiererzeugnisses.

⑤7 Ein Papierblatt (10) oder eine Pappe, wie beispielsweise Karton oder Karteiblätter und ähnliches, umfasst eine Oberfläche, beschichtet mit einer oberflächenaktiven Substanz, um die Penetration von Feuchtigkeit durch die Dicke des Papierblattes (10) oder des Kartons an die andere Oberfläche davon zu verhindern oder mindestens zu verzögern. Ein Verfahren zur Herstellung eines Papierblattes oder Pappe resp. Kartons mit einer erhöhten Resistenz oder Verzögerung der Penetration von Feuchtigkeit durch die Dicke des Papierblattes oder der Pappe umfasst sequentiell die Schritte des Auftragens einer dünnen Beschichtung (12) einer oberflächenaktiven Substanz auf eine Oberfläche des Papiers oder des Kartons und des sofortigen Trocknens der beschichteten oberflächenaktiven Substanz auf dem Papier oder dem Karton.



Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Behandeln einer Pappe oder eines Papiererzeugnisses zur Verzögerung der Penetration von Feuchtigkeit durch die Pappe oder das Erzeugnis sowie eine (ein) als Behältnis ausgebildete(s) Pappe oder Papiererzeugnis, hergestellt aus einer Pappe oder einem Papiererzeugnis nach Anspruch 2.

Entsprechend befasst sich die vorliegende Erfindung mit Papiererzeugnissen wie Pappe, Karton und ähnlichem, und im speziellen mit Pappe oder Karton mit verbessertem Widerstand gegen Feuchtigkeitsspenetration, und mit einem Verfahren zur Herstellung derartiger Pappmaterialien.

Der Ausdruck «Pappe» wird nachfolgend als allgemeiner Gattungsbegriff für alle Formen von Papiererzeugnissen, wie festes Papier, Karton, Kartematerialien etc. verwendet.

Ein bekanntes Problem im Zusammenhang mit Pappe resp. Papiererzeugnissen ist deren Neigung, Feuchtigkeit zu absorbieren. Dies ist ein spezieller wichtiger Nachteil bei der Verwendung von Pappe resp. Papier für Behältnisse resp. Verpackungen.

Verschiedene Lösungen wurden vorgeschlagen, welche sich mit der Verbesserung der Feuchtigkeitsresistenz von Pappmaterialien befassen. Zum Beispiel lehrt das US-Patent No. 3 107 837 die Durchsicker- und Entleerungsprobleme von Pappe und schlägt eine Lösung vor, welche eine Beschichtung eines dichten Materials, wie beispielsweise Polyvinylethylchlorid, auf der inneren Oberfläche von einem Pappkarton verwendet, um eine Feuchtigkeitsbarriere zu bilden. Das US-Patent No. 3 328 189 schlägt für die Verhinderung des Durchsickerens von Wasser durch ein Kartonbehältnis die Verwendung einer Schicht von Perfluoralkylmonocarboxyl-Säure auf der Innenseite eines Kartonblattes vor, um eine Feuchtigkeitsbarriere zu bilden. Das US-Patent No. 4 075 372 lehrt die Verwendung einer flexiblen Vorbeschichtung aus einem thermoplastischen Material aus Polyvinyl-Acetat, Äthylenvinyl-Acetat, Äthylenvinyl-Chlorid und dann das Auftragen eines Lackes über der Vorbeschichtung, um eine Feuchtigkeitsbarriere zu bilden. Das US-Patent No. 4 198 267 beschreibt ein Verfahren für die Herstellung von Papiermasse durch das Hinzufügen einer Mischung zum Masseaufschluss, welche feinverteilte hydrophobe Schmierpartikel, wie Silikon oder Wachs, in einer Kohlenwasserstoff-Ölträgerflüssigkeit umfasst, und eine mindere Qualität eines oberflächenaktiven Materials, um das Verteilen des Trägers im wässrigen Aufschluss zu unterstützen, um so die Verteilung und die Penetration der Schmiermittelpartikel im Aufschluss zu verbessern. Das US-Patent No. 4 207 142 beschreibt die Verwendung von verschiedenen Papierklassierungsreagentien, welche entweder innerhalb der Papiermasse gemischt werden können, aus welcher später das Papier hergestellt wird, oder auf der Oberfläche des Papiers, nachdem dieses hergestellt wurde. Letztendlich beschreibt das US-Patent No. 4 597 831 ein Verfahren für das Klassieren eines Papierblattes, um das Papierblatt weniger wasserabsorbierend auszugestalten, durch die Ap-

plikation eines Schaums aus Kolophonium auf die Papieroberfläche.

Die vorliegende Erfindung schlägt ein Verfahren für die Behandlung von Pappe resp. Papier vor, mit einem oberflächenaktiven Material, um die Penetration von Feuchtigkeit durch die Dicke der Pappe resp. des Papiers zu verzögern.

Das Verfahren zeichnet sich aus durch den Wortlaut nach Anspruch 1.

Die vorliegende Erfindung schafft ebenfalls eine Pappe oder ein Papiererzeugnis mit einer dünnen Beschichtung aus einem oberflächenaktiven Material, um die Penetration von Feuchtigkeit durch die Dicke der Pappe resp. des Papiers zu verzögern.

Weiter schlägt die vorliegende Erfindung ein Behältnis vor, hergestellt aus Pappe, Karton oder einem anderen Papiererzeugnis, bei welchem die inneren Wandungsflächen mit einem oberflächenaktiven Material beschichtet sind, um die Penetration von Feuchtigkeit durch die Dicke der Pappe-Behältniswänden zu vermindern resp. zu verzögern.

Für das bessere Verständnis der vorliegenden Erfindung wird diese nun nachfolgend beispielsweise und mit Bezug auf die beigefügten Figuren näher beschrieben. In den beiden Figuren beziehen sich gleiche Referenzzahlen auf gleiche Merkmale.

Dabei zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Kartonblattes gemäss der vorliegenden Erfindung und

Fig. 2 in perspektivischer Ansicht ausschnittsweise im Schnitt ein Kartonbehältnis gemäss der vorliegenden Erfindung.

Mit Bezug auf Fig. 1 wird ein Pappe- oder Kartonblatt 10 dargestellt, mit einer dünnen Beschichtung 12 eines oberflächenaktiven Materials auf einer der Oberflächen. Im allgemeinen sind sowohl kationische, anionische, wie auch nichtionische oberflächenaktive Substanzen, wie auch amphoterische oberflächenaktive Substanzen für die vorliegende Erfindung geeignet.

Mit Bezug auf Fig. 2 ist ein Behältnis 14 dargestellt, welches aus Pappe- oder Kartonmaterial, wie einem Kartonblatt 10 der Fig. 1, hergestellt ist. Das Kartonblatt ist derart gefaltet, um die Wandungen des Behältnisses 14 derart zu bilden, dass die Oberfläche des Blattes 10 mit der Beschichtung 12 die innere Wandungsfläche des Behältnisses 14 bildet.

Die Beschichtung 12, umfassend die oberflächenaktive Substanz, wird auf die Pappe oder den Karton 10 durch Auftragen einer dünnen Schicht der oberflächenaktiven Substanz auf eine Oberfläche der Pappe oder des Kartons erzeugt und durch sofortiges Trocknen der aufgetragenen oberflächenaktiven Substanz auf die Pappe oder den Karton, um so die Substanz auf der Oberfläche zu halten, auf die sie aufgetragen worden ist.

Verschiedene Beispiele gemäss der vorliegenden Erfindung wurden geprüft.

BEISPIEL 1

Drei verschiedene Muster von in Lösung gebrachten oberflächenaktiven Substanzen wurden hergestellt durch Lösen von kommerziell erhältlichen oberflächenaktiven Substanzen in Wasser, um spezifische Gewichtsprozentlösungen zu bilden. Die folgenden Muster wurden hergestellt:

(1) Muster 1: 1% Triton X -45- (Rohm & Haas) in Wasser, das ein Octoxynol ist, eine nichtionische oberflächenaktive Substanz.

(2) Muster 2: 1% Natrium-Carboxymethyl-Zellulose in Wasser.

(3) Muster 3: 1% Triton X -45 und 1% Natrium-Carboxymethyl-Zellulose CMC in Wasser.

Jedes der drei Muster von verdünnten oberflächenaktiven Substanzlösungen wurde auf eine Oberfläche von verschiedenen Pappe- oder Kartonblättern mit einem Gravurzylinder mit einer 30 Mikron-Zelltiefe gedruckt und anschliessend getrocknet.

Anschliessend wurden Tropfen von 57%igem (Gewicht-Gewicht) Kaliumzitatrat in Wasser auf die beschichtete Oberfläche des Kartons resp. Pappblattes aufgetragen und ebenso auf ein nichtbeschichtetes Papp- resp. Kartonblatt als Kontrolle. Die Tropfengrössen waren 5, 10 und 25 Mikroliter. Die Kartonblätter wurden anschliessend in einen Feuchtigkeitsschrank bei 69% relativer Feuchtigkeit gegeben, um zu verhindern, dass die Tropfen verdampfen.

Nach ungefähr 24 Stunden wurden die Kartonblätter aus dem Feuchtigkeitsschrank entnommen und die nichtbeschichtete Oberfläche der Kartonblätter wurde untersucht, um den Effekt der oberflächenaktiven Substanzen zu ermitteln.

Die Kartonblätter, beschichtet mit den oberflächenaktiven Substanzmustern 1 und 3, zeigten keine Veränderungen auf den nichtbeschichteten Oberflächen, und die beschichtete Oberfläche war schwach gequollen, wies jedoch immer noch einen trockenen Eindruck auf. Das Kartonblatt, beschichtet mit dem Muster 2, zeigte feuchte oder fettige Erscheinungsflecken auf der nichtbeschichteten Oberfläche. Auch der nichtbeschichtete Kontrollkarton zeigte nasse oder fettige Erscheinungsflecken auf derjenigen Oberfläche, welche der Oberfläche entgegengesetzt angeordnet ist, wo die Tropfen abgelagert worden sind.

BEISPIEL 2

Das Beispiel 1 der oberflächenaktiven Substanz wurde auf je eine Oberfläche von zwei verschiedenen Kartonblättern mit einem Gravurzylinder aufgedruckt und anschliessend getrocknet.

Anschliessend wurden Tropfen einer 57%igen (Gewicht-Gewicht) Kaliumzitatrat-Wasserlösung auf die beschichtete Oberfläche von einem Kartonblatt aufgetragen und auf eine Oberfläche von einem nichtbeschichteten Kontrollkartonblatt, und Tropfen einer gesättigten Kaliumzitatratlösung wurden auf die beschichtete Oberfläche des anderen der Karton-

blätter aufgetragen und auf eine Oberfläche von einem anderen nichtbeschichteten Kontrollkartonblatt. Die Tropfenvolumina der 57%igen Kaliumzitatrat- und der gesättigten Kaliumzitatratlösung waren 0,05 cc, 0,10 cc, 0,15 cc und 0,30 cc.

Die Kartonblätter mit den Tropfen der 57%igen Kaliumzitatratlösung wurden in einem Feuchtigkeitsschrank bei 69%iger relativer Feuchtigkeit gelagert, um das Verdampfen der Tropfen der 57%igen Kaliumzitatratlösung zu verhindern. Die Kartonblätter mit den Tropfen der gesättigten Kaliumzitatratlösung wurden ebenfalls in einen Feuchtigkeitsschrank bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von 62,5% gegeben, um das Verdampfen der Tropfen der gesättigten Kaliumzitatratlösung zu verhindern.

Nach ungefähr 48 Stunden wurden die Kartonblätter aus den Feuchtigkeitsschränken entfernt und die unbeschichtete Oberfläche der Kartonblätter wurde untersucht, um den Effekt der oberflächenaktiven Substanzen zu bestimmen.

Die unbeschichteten Kartonkontrollblätter zeigten beide grosse kohärente Flecken von Kaliumzitatratlösung auf der entgegengesetzten Seite zu derjenigen, auf welcher die Tropfen aufgetragen worden sind.

Bei dem beschichteten Kartonblatt, auf welches Tropfen von gesättigter Kaliumzitatratlösung aufgetragen worden sind, zeigten die Kaliumzitatratropfen von 0,05 cc, 0,10 cc und 0,15 cc keine Anzeichen, dass sie durch das Kartonblatt auf die unbeschichtete Oberfläche hindurch penetriert sind. Der Kaliumzitatratropfen von 0,30 cc zeigte einige kleine Veränderungen auf der unbeschichteten Oberfläche, die jedoch in keiner Weise vergleichbar sind mit den grossen kohärenten Flecken auf dem unbehandelten Kartonkontrollblatt.

Beim beschichteten Kartonblatt, auf welches Tropfen der 57%igen Kaliumzitatratlösung aufgetragen worden sind, zeigten die Kaliumzitatratropfen von 0,05 cc und 0,10 cc keine Anzeichen davon, dass sie durch das Kartonblatt hindurch auf die unbeschichtete Oberfläche davon penetriert sind. Die Kaliumzitatratropfen von 0,15 cc und 0,30 cc zeigten einige kleine Veränderungen auf der unbeschichteten Oberfläche, die jedoch in keiner Weise vergleichbar sind mit den grossen kohärenten Flecken auf dem unbehandelten Kartonkontrollblatt.

Aus dem Vorgehenden ist es klar, dass entgegengesetzt zu dem, was zu erwarten war, die Beschichtung mit der oberflächenaktiven Substanz die Penetration von Feuchtigkeit durch die Dicke der Pappe oder des Kartons verhinderte oder zumindest stark verzögerte. Es ist anzunehmen, dass die oberflächenaktive Substanz die Feuchtigkeit oder Flüssigkeit dazu veranlasst, bevorzugt sich entlang der Oberflächenfasern des Papp- oder Kartonmaterials anzulagern, um so die Penetration der Feuchtigkeit durch das Pappe- resp. Kartonblatt zu verhindern oder mindestens zu verzögern.

Die vorab angeführte detaillierte Beschreibung dient primär der Klarheit und dem besseren Verständnis der Erfindung. Es können daraus keine unnötigen Beschränkungen hergeleitet werden, und es versteht sich von selbst, dass Modifikationen, wie sie sich beim Lesen der Beschreibung und mit

Bezug auf den bekannten Stand der Technik ergeben, ebenfalls Bestandteil der Erfindung sind.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Behandeln einer Pappe (10) oder eines Papiererzeugnisses zur Verzögerung der Penetration von Feuchtigkeit durch die Pappe oder das Erzeugnis, gekennzeichnet durch die Schritte des
 - Auftragens einer dünnen Beschichtung (12) einer oberflächenaktiven Substanz auf mindestens eine Oberfläche der Pappe (10) und des
 - anschliessend sofortigen Trockenlassens der aufgetragenen oberflächenaktiven Substanz, mittels welcher die Pappe beschichtet ist.
2. Pappe oder Papiererzeugnis, behandelt mit dem Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine dünne Beschichtung (12) einer oberflächenaktiven Substanz auf einer Oberfläche der Pappe (10) oder des Erzeugnisses.
3. Als Behältnis (14) ausgebildete(s) Pappe oder Papiererzeugnis, hergestellt aus einer Pappe oder einem Papiererzeugnis nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch eine dünne Beschichtung (12) einer oberflächenaktiven Substanz auf einer Oberfläche der Behältniswandungen.
4. Behältnis nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die inneren Oberflächenwandungen mit einer oberflächenaktiven Substanz beschichtet sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

4

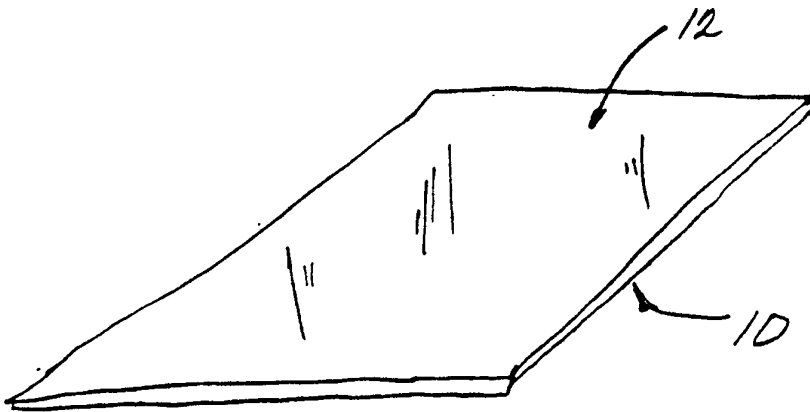


FIG. 1

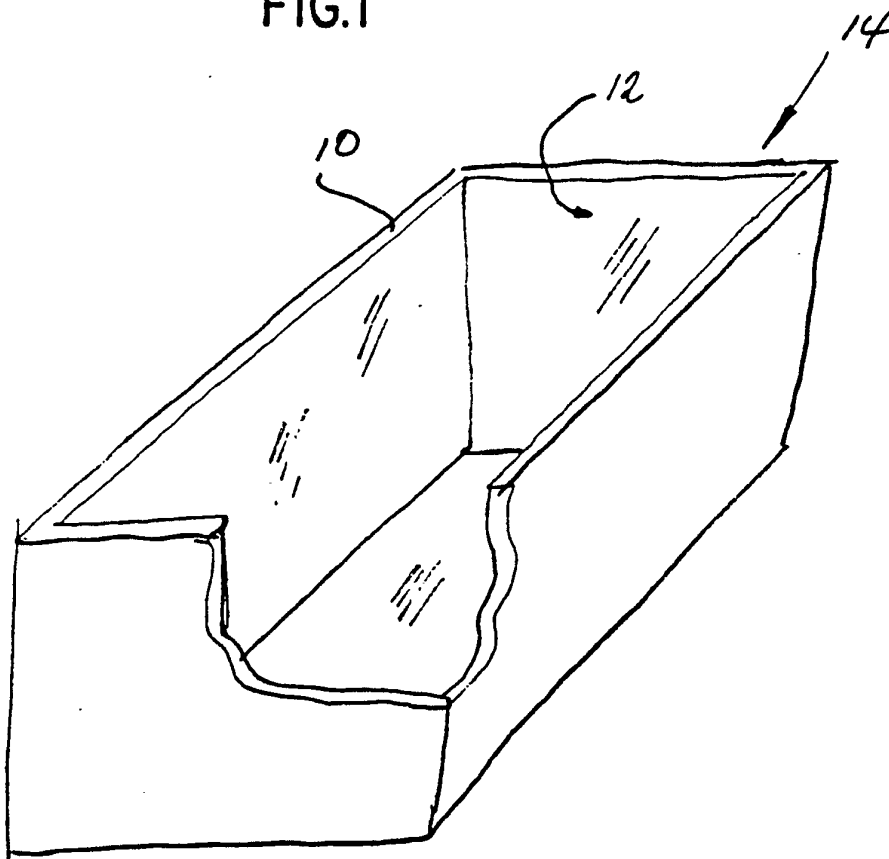


FIG. 2