

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 81107808.8

51 Int. Cl.³: **G 09 F 3/10**

22 Anmeldetag: 01.10.81

30 Priorität: 04.10.80 DE 3037640

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.04.82 Patentblatt 82/15

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

71 Anmelder: Dudzik, Joachim
Vor dem Klingler 1
D-7440 Nürtingen(DE)

71 Anmelder: Dudzik, Winfried
Drosselweg 13
D-7441 Neckartailfingen(DE)

71 Anmelder: HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT
Postfach 80 03 20
D-6230 Frankfurt/Main 80(DE)

72 Erfinder: Dudzik, Joachim
Vor dem Klingler 1
D-7440 Nürtingen(DE)

72 Erfinder: Dudzik, Winfried
Drosselweg 13
D-7441 Neckartailfingen(DE)

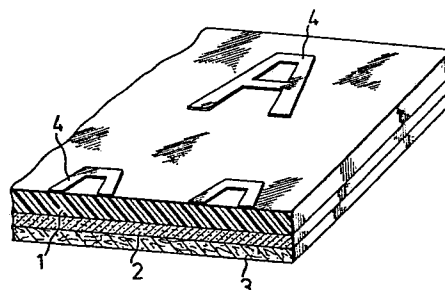
72 Erfinder: Zimmermann, Wolfgang, Dr.
Im Stückes 48
D-6233 Kelkheim (Taunus)(DE)

72 Erfinder: Pospich, Günther
Albert-Blank-Strasse 6
D-6230 Frankfurt am Main 80(DE)

74 Vertreter: Beck, Bernhard et al,
HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT Zentrale
Patentabteilung Postfach 80 03 20
D-6230 Frankfurt/Main 80(DE)

54 Wasserlösliches Etikett, Verfahren zu seiner Herstellung und seine Verwendung.

57 Ein Etikett besteht im wesentlichen aus einer Oberschicht, die bedruckt und/oder beschriftet werden kann, und einer wasserlöslichen Haftschrift. Die Haftschrift kann noch durch eine Deckschicht geschützt sein. Die Oberschicht wird aus Polyvinylalkohol gebildet, der vorzugsweise in kaltem Wasser unlöslich, aber in heißem Wasser löslich ist. Die Haftschrift besteht aus einem synthetischen Klebstoff, der in Wasser löslich ist und insbesondere einen Haftkleber oder Festkleber darstellt. Das Etikett ist resistent gegen die Einwirkung von kaltem Wasser, aber löslich in heißem Wasser und eignet sich zum Etikettieren von Gefäßen mit glatter Oberfläche.



JOACHIM DUDZIK, Nürtingen
WINFRIED DUDZIK, Neckartailfingen
HOECHST AKTIENGESellschaft, Frankfurt am Main
HOE 80/F 752

Dr.EG/ss

Wasserlösliches Etikett, Verfahren zu seiner Herstellung
und seine Verwendung

Die Erfindung bezieht sich auf ein wasserlösliches Etikett,
das aus einer bedruckbaren und/oder beschriftbaren Ober-
schicht und einer wasserlöslichen Haftschrift sowie gegebe-
nenfalls einer die Haftschrift schützenden Deckschrift
5 besteht, sowie auf ein Verfahren zur Herstellung dieses
Etiketts und die Verwendung des Etiketts.

Ein Selbstklebeetikett mit einer bedruckbaren und/oder be-
schriftbaren Schicht aus zellstoffhaltigem oder textilem
10 Werkstoff und einer druckempfindlichen, wasserlöslichen
Haftschrift ist bereits bekannt (vgl. deutsche Auslege-
schrift 26 35 643). Dabei besteht die bedruckbare Schicht
aus einem Material mit einer in Wasser auflösbaren Faser-
struktur, und die Schicht trägt einen von Wasser nicht
15 benetzbaren, jedoch wasserdurchlässigen Überzug. Das be-
kannte Selbstklebeetikett wird zum Etikettieren von Geträn-
kefässern, insbesondere Bierfässern aus Aluminium, sowie
Getränkeflaschen und Arzneimittelflaschen verwendet.

20 Eine Modifikation des beschriebenen Selbstklebeetiketts be-
steht darin, daß der Überzug durchsichtig ist, bei relativ
niedriger Temperatur bis zu einer Grenztemperatur gegenüber
der Einwirkung von Wasser resistent ist und bei höheren Tem-
peraturen eine sich unter Einwirkung von Wasser ablösende
25 und/oder in Wasser auflösende und/oder wasserdurchlässige
Struktur aufweist (vgl. deutsche Offenlegungsschrift
27 21 120). Der Überzug besteht aus einem Material, das
unterhalb der Grenztemperatur die Poren der zu bedruckenden
Schicht abdichtet und deren Fasern wasserdicht umschließt,
30 z.B. Wachs, Leinölfirnis oder Wasserglas. Die Grenztempera-
tur liegt bei 30 bis 60°C.

Aufgabe der Erfindung ist die Bereitstellung eines Selbstklebeetiketts, das gegen kaltes Wasser resistent und mit Hilfe von heißem Wasser ablösbar und auflösbar ist und in einfacher und kostengünstiger Weise hergestellt werden kann.

Die Erfindung betrifft ein wasserlösliches Etikett, bestehend aus einer bedruckbaren und/oder beschriftbaren Oberschicht und einer wasserlöslichen Haftschrift sowie gegebenenfalls einer die Haftschrift schützenden Deckschicht, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberschicht aus Polyvinylalkohol und die Haftschrift aus einem synthetischen Klebstoff besteht, der in Wasser löslich ist.

Wesentliches Merkmal des erfindungsgemäßen Etiketts ist die Tatsache, daß die Oberschicht des Etiketts (Obermaterial) aus Polyvinylalkohol besteht: dieser ist vorzugsweise in kaltem Wasser unlöslich und in heißem Wasser löslich. Der Polyvinylalkohol ist gegebenenfalls auch in kaltem Wasser löslich oder in kaltem Wasser verzögert löslich. Hierbei wird unter "kalt" eine Temperatur von höchstens 30°C und unter "heiß" eine Temperatur von mindestens 50°C verstanden. Für die Ablösbarkeit des Etiketts ist es von besonderem Vorteil, wenn die Oberschicht in kaltem Wasser formstabil und in heißem Wasser schrumpffähig ist.

Der erfindungsgemäß verwendete Polyvinylalkohol wird in bekannter Weise hergestellt durch Verseifung, vorzugsweise durch Alkoholyse, von Polyvinylestern, vorzugsweise Polyvinylacetat (vgl. z.B. deutsche Patentschrift 17 20 709 = britische Patentschrift 11 68 757). Die 4gewichtsprozentige wäßrige Lösung des Polyvinylalkohols weist eine Viskosität von 4 bis 70 mPa.s, vorzugsweise 10 bis 60 mPa.s auf (gemessen bei einer Temperatur von 20°C). Die Esterzahl des Polyvinylalkohols liegt im Bereich von 10 bis 250 mg KOH/g, vorzugsweise 20 bis 200 mg KOH/g.

Die Haftschrift des Etiketts besteht aus einem synthetischen Klebstoff, der in Wasser löslich ist. Der Klebstoff ist ein Haftkleber oder ein Festkleber; letzterer ist vorzugsweise durch Wasser und/oder Wärme aktivierbar. Die Haftschrift hat ein Flächengewicht von 5 bis 25 g/m², vorzugsweise 10 bis 20 g/m².

Der Klebstoff ist insbesondere ein organisches Polymer, vorzugsweise ein Vinylpolymer. Beispielsweise sind Polyvinylester wie Polyvinylacetat, Polyvinylpropionat und Vinylacetat-Copolymere, Polyvinylether wie Polyvinylmethylether, Polyvinylacetale wie Polyvinylbutyral sowie Polyvinylalkohol. Insbesondere kaltwasserlöslicher Polyvinylalkohol eignet sich als Klebstoff, wenn die Oberschrift aus einem kaltwasserunlöslichen, aber heißwasserlöslichen Polyvinylalkohol besteht.

Die Haftschrift wird gegebenenfalls durch eine Deckschrift geschützt, insbesondere bei Verwendung eines Haftklebers. Die Deckschrift besteht aus einer Abdeckfolie, vorzugsweise einem Abdeckpapier wie silikonisiertem Papier, die sich leicht von der Haftschrift abziehen läßt.

Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur Herstellung eines wasserlöslichen Etiketts, das einer bedruckbaren und/oder beschriftbaren Oberschrift und einer wasserlöslichen Haftschrift sowie gegebenenfalls einer die Haftschrift schützenden Deckschrift besteht, und ist dadurch gekennzeichnet, daß man eine Folie aus Polyvinylalkohol einseitig mit einem Klebstoff beschichtet, gegebenenfalls die erhaltene Haftschrift mit einer Deckschrift kaschiert, und aus dem erhaltenen Folienverbund das Etikett ausstanzt.

Die als Oberschrift dienende Polyvinylalkohol-Folie wird im Gießverfahren oder vorzugsweise durch Blasextrusion hergestellt. Sie besitzt eine Dicke von 10 bis 150 µm, vorzugs-

weise 20 bis 100 μ m. Die Polyvinylalkohol-Folie ist normalerweise transparent; sie kann aber auch gefärbt sein, wenn nämlich ein Polyvinylalkohol verwendet wird, der ein Pigment oder einen organischen Farbstoff enthält. Die Menge des Pigments beträgt dann 1 bis 10 Gewichtsprozent, vorzugsweise 2 bis 5 Gewichtsprozent (bezogen auf den Polyvinylalkohol), während die Menge des Farbstoffs im Bereich von 0,5 bis 5 Gewichtsprozent, vorzugsweise 1 bis 3 Gewichtsprozent liegt (bezogen auf den Polyvinylalkohol). Als Pigment eignet sich insbesondere Titandioxid sowie auch Kaolin, Kreide und Satinweiß, während als Farbstoffe übliche Lebensmittelfarbstoffe und Kosmetikfarbstoffe verwendbar sind.

Die Haftschrift auf der Polyvinylalkohol-Folie entsteht im allgemeinen dadurch, daß man den Klebstoff in Form einer Lösung oder einer wäßrigen Dispersion auf die Folie aufbringt und das Lösemittel oder Dispersionsmittel anschließend entfernt; dabei wird Wasser oder ein mit Wasser mischbares organisches Lösemittel, z.B. Aceton, Methanol oder Ethanol, als Lösemittel eingesetzt, während Wasser als Dispergiermittel dient.

Eine besonders einfache und bevorzugte Modifikation des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, daß man in einem Koextrusionsverfahren gleichzeitig eine Folie aus einem kaltwasserunlöslichen und heißwasserlöslichen Polyvinylalkohol und eine Folie aus einem kaltwasserunlöslichen Polyvinylalkohol herstellt und miteinander verbindet, z.B. mit Hilfe von Walzen.

30

Das erfindungsgemäße wasserlösliche Etikett wird vorzugsweise zum Etikettieren von Gefäßen mit glatter Oberfläche, die zeitweise der Einwirkung von kaltem Wasser ausgesetzt sind, verwendet. Solche Gefäße sind insbesondere Fässer und Eimer aus Metall sowie Flaschen aus Glas, Porzellan oder Steingut, die der Aufbewahrung von Getränken, Lebensmitteln oder

35

Arzneimitteln dienen. Das Etikett ist dadurch ausgezeichnet, daß es durch die Einwirkung von Kondens-, Spritz- oder Regenwasser oder wäßriger Flüssigkeiten unterhalb einer Temperatur von 30°C nicht vom Gefäß abgelöst wird, sich aber beim Reinigen des Gefäßes mit Wasser, das eine Temperatur von mehr als 50°C aufweist, einwandfrei ablösen und auflösen läßt. Das Ablösen des Etiketts wird dadurch erleichtert, daß die Polyvinylalkohol-Oberschicht bei der Einwirkung von heißem Wasser schrumpft.

10

In Figur 1 ist ein erfindungsgemäßes Etikett im Querschnitt dargestellt. Es besteht aus der Oberschicht 1, die mit der Haftschrift 2 verbunden ist. Die Haftschrift 2 ist durch die Deckschrift 3 geschützt. Die Oberschicht 1 ist mit einem Aufdruck 4 versehen.

15

Die folgenden Beispiele dienen zu näheren Erläuterung der Erfindung. Prozentangaben beziehen sich auf das Gewicht.

20

Beispiel 1

6 kg eines handelsüblichen, granulierten Polyvinylalkohols, der eine Esterzahl von 20 mg KOH/g und dessen 4prozentige wäßrige Lösung eine Viskosität von 20 mPa.s aufweist, werden mit 1,5 kg Glycerin, 0,9 kg Wasser und 180 g Titandioxid homogen vermischt. Das erhaltene Gemisch wird auf einem Einschneckenextruder zu einer weißen, undurchsichtigen Blasfolie extrudiert, deren Dicke 30 µm beträgt. Die Folie ist in Wasser bei einer Temperatur von 30°C unlöslich, bei 70°C jedoch löslich.

30

Die Polyvinylalkohol-Folie wird dann mit Hilfe eines Rakels einseitig mit einer 50prozentigen Lösung eines handelsüblichen Polyvinylmethylethers in Aceton beschichtet. Nach dem Abdunsten des Acetons erhält man eine Haftschrift mit

35

einem Flächengewicht von 15 g/m^2 , die über eine Andruckwalze sofort mit einem silikonisierten Papier kaschiert wird. Aus dem erhaltenen Folienverbund werden anschließend rechteckige Etiketten ausgestanzt und bedruckt.

5

Die Etiketten werden nach Abziehen des Abdeckpapiers auf Glasflaschen geklebt. Die Flaschen werden 12 Stunden lang in Wasser bei einer Temperatur von 20°C gelagert, ohne daß die Etiketten sich ablösen. Werden die etikettierten

10 Flaschen mit Wasser von 70°C behandelt, so lösen sich die Etiketten zunächst durch spontanes Schrumpfen innerhalb von 10 Sekunden von der Flaschenoberfläche ab und nach weiteren 60 Sekunden auf.

15 Beispiel 2

Eine entsprechend Beispiel 1 hergestellte Polyvinylalkohol-Folie wird mit Hilfe eines Rakels mit einer 55prozentigen wäßrigen handelsüblichen Polyvinylacetat-Dispersion be-

20 schichtet. Nach dem Abdunsten des Wassers erhält man eine Haftschrift mit einem Flächengewicht von 10 g/m^2 . Aus der beschichteten Folie werden dann Etiketten ausgestanzt und bedruckt.

25 Die Etiketten werden auf ein Aluminiumfaß geklebt, nachdem die Haftschrift mit Wasser befeuchtet worden war. Nach dem Antrocknen der Etiketten wird das Faß 12 Stunden lang in Wasser bei einer Temperatur von 30°C gelagert, ohne daß die Etiketten sich ablösen. Nach Behandlung des Fasses mit

30 Wasser von 70°C werden die Etiketten einwandfrei abgelöst und lösen sich auf.

Beispiel 3

35 6 kg eines handelsüblichen, granulierten Polyvinylalkohols, der eine Esterzahl von 90 mg KOH/g und dessen 4prozentige

wäßrige Lösung eine Viskosität von 30 mPa s aufweist, werden mit 1 kg Glycerin, 0,3 kg Wasser und 180 g Titandioxid homogen vermischt. Das erhaltene Gemisch wird auf einem Einschneckenextruder zu einer weißen, undurchsichtigen Blas-
5 folie extrudiert, deren Dicke 40 μ m beträgt. Die Folie ist in Wasser bei einer Temperatur von 30°C unlöslich, bei 70°C jedoch löslich.

Entsprechend Beispiel 1 wird dann die Polyvinylalkohol-Folie
10 mit einer Haftschrift versehen, diese wird kaschiert, und Etiketten werden ausgestanzt.

Die Etiketten werden nach Abziehen des Abdeckpapiers auf Porzellantöpfe geklebt. Die Töpfe werden 12 Stunden lang in
15 Wasser bei einer Temperatur von 20 °C gelagert, ohne daß die Etiketten sich ablösen. Nach Behandlung der Töpfe mit Wasser von 70°C lösen sich die Etiketten einwandfrei ab und lösen sich auf.

20

Beispiel 4

Ein handelsüblicher Polyvinylalkohol, der eine Esterzahl von 10 mg KOH/g und dessen 4prozentige wäßrige Lösung eine Viskosität von 28 mPa s aufweist, wird in Wasser von 85°C zu
25 einer 20prozentigen Lösung gelöst. Die Lösung wird filtriert und auf ein endlos umlaufendes Kunststoffband gegossen: dabei wird die Stärke des Films mit Hilfe eines Rakels eingestellt. Das Kunststoffband durchläuft einen Trockenkanal, in dem das Wasser verdunstet. Man erhält am Ende des
30 Kunststoffbandes eine glasklare Gießfolie mit einer Dicke von 50 μ m. Die Folie ist in Wasser bei einer Temperatur von 30°C unlöslich, bei 70°C jedoch löslich.

35 Entsprechend Beispiel 1 wird die Polyvinylalkohol-Folie dann mit einer Haftschrift versehen, diese wird kaschiert, und Etiketten werden ausgestanzt.

Die Etiketten werden nach Abziehen des Trennpapiers auf Glasflaschen geklebt. Die Flaschen werden 12 Stunden lang in Wasser bei einer Temperatur von 30°C gelagert, ohne daß die Etiketten sich ablösen. Werden die etikettierten Flaschen mit Wasser von 70°C behandelt, so werden die Etiketten einwandfrei abgelöst und lösen sich in dem heißen Wasser auf.

Beispiel 5

10

Ein Polyvinylalkohol, der eine Esterzahl von 10 mg KOH/g und dessen 4prozentige wäßrige Lösung eine Viskosität von 28 mPa's aufweist, wird in Wasser von 85 °C zu einer 20prozentigen Lösung gelöst. In dieser Lösung werden 5 % (bezogen auf PVAL) Titandioxid suspendiert. Aus dieser Suspension wird entsprechend Beispiel 4 eine Folie hergestellt. Die Folie ist milchig-weiß gefärbt und weist eine Dicke von 50 µm auf. Sie ist in Wasser bei einer Temperatur von 30°C unlöslich, bei 70°C jedoch löslich.

20

Entsprechend Beispiel 2 wird die Polyvinylalkohol-Folie dann mit einer Haftschrift versehen, diese wird kaschiert, und Etiketten werden ausgestanzt.

25 Die Haftschrift der Etiketten wird mit Wasser befeuchtet, und die Etiketten werden auf Glasflaschen geklebt. Nach dem Antrocknen der Etiketten werden die Glasflaschen 12 Stunden lang in Wasser bei einer Temperatur von 20 °C gelagert, ohne daß die Etiketten sich ablösen. Werden die etikettierten Flaschen mit Wasser von 70°C behandelt, so lösen die Etiketten sich einwandfrei ab und lösen sich dann auf.

Patentansprüche:

1. Wasserlösliches Etikett, bestehend aus einer bedruckbaren und/oder beschriftbaren Oberschicht und einer wasserlöslichen Haftschrift sowie gegebenenfalls einer die Haftschrift schützenden Deckschicht, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberschicht aus Polyvinylalkohol und die Haftschrift aus einem synthetischen Klebstoff besteht, der in Wasser löslich ist.
5
2. Etikett nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der die Oberschicht bildende Polyvinylalkohol in kaltem Wasser unlöslich und in heißem Wasser löslich ist.
10
3. Etikett nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der die Oberschicht bildende Polyvinylalkohol in kaltem Wasser löslich ist.
15
4. Etikett nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der die Oberschicht bildende Polyvinylalkohol in kaltem Wasser verzögert löslich ist.
20
5. Etikett nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Klebstoff ein Haftkleber oder ein Festkleber ist.
6. Etikett nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Festkleber durch Wasser oder Wärme aktivierbar ist.
25
7. Etikett nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberschicht in kaltem Wasser formstabil und in heißem Wasser schrumpffähig ist.

8. Verfahren zur Herstellung eines wasserlöslichen Etiketts,
das aus einer bedruckbaren und/oder beschriftbaren
Oberschicht und einer wasserlöslichen Haftschrift sowie
gegebenenfalls einer die Haftschrift schützenden Deck-
5 schicht besteht, dadurch gekennzeichnet, daß man eine
Folie aus Polyvinylalkohol einseitig mit einem Klebstoff
beschichtet, gegebenenfalls die erhaltene Haftschrift
mit einer Deckschicht kaschiert, und aus dem erhaltenen
Folienverbund das Etikett ausstanzt.
- 10
9. Verwendung des wasserlöslichen Etiketts gemäß Anspruch 1
zum Etikettieren von Gefäßen mit glatter Oberfläche, die
zeitweise der Einwirkung von Wasser ausgesetzt sind.

1/1

