

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

**0 101 082
A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 83107987.6

(51)

Int. Cl.³: B 65 D 81/34

(22)

Anmeldetag: 12.08.83

(30)

Priorität: 18.08.82 NL 8203234

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.02.84 Patentblatt 84/8

(84)

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

(71)

Anmelder: UNILEVER NV
Burgemeester s'Jacobplein 1 P.O. Box 760
NL-3000 DK Rotterdam(NL)

(84)

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

(71)

Anmelder: UNILEVER PLC
Unilever House Blackfriars P O Box 68
London EC4P 4BQ(GB)

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
GB

(72)

Erfinder: Heij, Arie
Enzianweg 2
D-8969 Dietmannsried(DE)

(74)

Vertreter: Hutzelmann, Gerhard et al,
Ulmer Strasse 18 Postfach 26 80
D-8960 Kempten/Allgäu(DE)

(54)

Kunststoffilm.

(57)

Kunststoff-Film mit Öffnungen zum Durchlassen von Flüssigkeit. Ein derartiger Film ist insbesondere für die Herstellung von Teebeuteln anstelle der bisher gebräuchlichen Beutel aus Papier vorgesehen. Der Film hat bestimmte Eigenschaften und Dimensionen, durch die er für diesen Zweck besonders geeignet ist.

EP 0 101 082 A1

U 2349(K)

Unilever N.V.
Unilever PLCKunststoff - Film

Die Erfindung betrifft einen Kunststoff-Film, insbesondere für die Herstellung von flüssigkeitsdurchlässigen Beuteln oder dgl. mit feinverteilten Öffnungen.

- 5 Bisher wurde für derartige flüssigkeitsdurchlässige Beutel in erster Linie Papier verwendet, da Versuche mit anderen Materialien nicht befriedigt haben.

- 10 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Kunststoff-Film zu schaffen, der zur Herstellung solcher Beutel für unterschiedlichste Einsatzzwecke geeignet ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Film folgende Merkmale enthält:

- 15 a) Stärke des Kunststoff-Films 8 bis 25 μm
b) durchschnittliche Größe der Öffnungen 30 bis 120 μm
c) Anzahl der Öffnungen 700 bis 2000 pro cm^2 Filmfläche
d) Gesamtfläche der Öffnungen etwa 5 bis 15% der Kunststoff-Film-Fläche.
-

Durch diese Merkmale ist gewährleistet, daß einerseits genügend Flüssigkeit durch den Kunststoff-Film durchtreten kann, andererseits aber die in dem Beutel befindliche, mit der Flüssigkeit in Kontakt zu bringende Masse nicht durch die Öffnungen austreten kann.

Bei einem Kunststoff-Film für die Herstellung von Teebeuteln ist es sehr vorteilhaft, wenn erfindungsgemäß die Größe der Öffnungen zwischen 90 und 110 μm und die Anzahl der Öffnungen 900 bis 1200 pro Quadratzentimeter beträgt.

Durch diese Ausgestaltung ist gewährleistet, daß einerseits genügend Wasser in den Beutel eindringen kann, andererseits die oft sehr kleinen Teeteilchen nicht aus dem Beutel austreten können.

Sehr vorteilhaft ist es auch, wenn gemäß der Erfindung ein thermoplastisches Material verwendet ist, das bei einer Temperatur von 115 bis 140 $^{\circ}\text{C}$ erweicht. Aus diesem Material läßt sich sowohl der Kunststoff-Film als auch der Beutel verhältnismäßig leicht herstellen.

Andererseits besteht bei den bei der Verwendung der Beutel auftretenden Temperaturen keine Gefahr der Erweichung des thermoplastischen Materials.

Bei einer bevorzugten Ausführung der Erfindung erweicht das thermoplastische Material des Films bei einer Temperatur von 120 bis 130 $^{\circ}\text{C}$.

Ebenfalls sehr vorteilhaft - insbesondere bei Verwendung für Teebeutel - ist es, wenn erfindungsgemäß das thermoplastische Material des Kunststoff-Films Polyäthylen oder ein Copolymer von Äthylen ist.

Erfindungsgemäß ist es auch vorteilhaft, wenn das thermoplastische Material des Films ein Polyäthylen mittlerer bis hoher Dichte und hohem Molekulargewicht ist.

- 5 Die Erfindung wird nachstehend anhand von zwei Ausführungsbeispielen veranschaulicht:

Beispiel 1

Ein Kunststoff-Film wurde aus einem Niederdruckpolyäthylen
10 hoher Dichte hergestellt (Dichte bei 23 °C 0,953g pro cm³;
Schmelzindex (190/5): 1,2g/10 min.; reduzierte spezifische
Viskosität in decaline bei 135 °C: 2,7dl/g). Die Filmdicke
betrug zwischen 10 und 12 µm und die durchschnittliche Loch-
größe war 100 µm; die Anzahl der Löcher betrug 1024 pro cm²,
15 während die Oberfläche der Öffnungen 6.4% der gesamten Film-
oberfläche ausmachte.

Aus dieser gelochten Folie wurden Teebeutel in der Größe
5,4 cm x 6,3 cm durch Heißsiegeln hergestellt, in welche je-
20 weils 2g Tee einer Standard-Marke eingefüllt wurden.

Die Flüssigkeitsdurchlässigkeit wurde verglichen mit einem im
Handel erhältlichen Teebeutel aus üblichem Papier mit den
gleichen Abmessungen und dem gleichen Teeinhalt.

25

In beiden Fällen wurde eine Methode angewandt, wie sie in ISO
1574 - 1980 (E) beschrieben ist, nur mit dem Unterschied, daß
Tee in die Teebeutel eingefüllt war.

- 30 Die Flüssigkeitsdurchlässigkeit des Beutels aus dem Kunststoff-
Film war sehr viel besser als die des im Handel erhältlichen
Papier-Teebeutels. Die Menge an gelösten Teebestandteilen war
- | | | |
|-------------|-------|---------------|
| nach | 1 min | 12.5% |
| nach | 3 min | 31.5% |
| 35 und nach | 5 min | 24.8% größer. |

Dabei war die Menge der durchgelassenen Feinteile des Tees kleiner oder höchstens gleich derjenigen Menge, die der Papierbeutel durchließ.

5 Vergleichsversuch A

Der Kunststoff-Film wurde aus dem gleichen Polyäthylen hergestellt wie im Beispiel 1, jedoch mit einer Filmstärke von 12 μm ; die durchschnittliche Lochgröße war 169 μm und die Anzahl der Öffnungen 400 pro Quadratzentimeter. Die Fläche aller Öffnungen betrug dabei 6,5% der gesamten Oberfläche des Kunststoff-Films.

Der Versuch wurde in der gleichen Weise durchgeführt wie beim Beispiel 1. Die Menge an gelösten Teebestandteilen war

nach	1 min	35,0%
15 nach	3 min	22,5%
und nach	5 min	12,2% größer als bei dem herkömmlichen Teebeutel.

Dabei war allerdings die Menge der durchgelassenen Feinteile des Tees geringfügig größer als beim Teebeutel aus Papier.

20 Vergleichsversuch B

Auch hierbei wurde ein Kunststoff-Film wie beim Beispiel 1 verwendet, dessen Dicke 12 μm betrug. Die durchschnittliche Größe der Öffnungen lag unter 75 μm (65% der Öffnungen lagen zwischen 35 und 65 μm und 17% lagen zwischen 10 und 20 μm). Die Anzahl der Öffnungen betrug 991 pro Quadratzentimeter, wobei sich eine Fläche der Öffnungen von 4.1% bezogen auf die Gesamtoberfläche des Kunststoff-Films ergab.

30 Dieser Versuch wurde wieder in gleicher Weise wie bei 1) und A) durchgeführt.

Dabei war die gelöste Menge an Teebestandteilen

nach 1 min 35.4% weniger,

nach 3 min 16.3% weniger

und nach 5 min 7.8% mehr als beim verglichenen

5 Teebeutel.

Der Teebeutel dieses Versuches konnte daher nicht befriedigen, obwohl die Menge der durchgelassenen festen Teeteile niedrig genug war.

10

Beispiel 2

Auch bei diesem Beispiel wurde ein Kunststoff-Film gemäß Beispiel 1 verwendet. Die Dicke betrug wieder zwischen 10 und 12 μm , während die durchschnittliche Größe der Öffnungen 93 μm und die Anzahl der Öffnungen pro Quadratzentimeter 992 betrug. Damit ergab sich eine Fläche aller Öffnungen von 8.5% der Gesamtfläche des Kunststoff-Films.

15

Hieraus wurden wieder Teebeutel der Größe 5.4 x 6,3 cm durch 20 Heißsiegeln gefertigt und jeder mit 2 g Tee gefüllt.

Die gelöste Menge an Teebestandteilen war hier

nach 1 min 1.7%

nach 3 min 20.5%

25 und nach 5 min 21.7% größer als beim herkömmlichen Teebeutel aus Papier. Dabei war die Durchlässigkeit fester Teebestandteile gleich oder kleiner als beim verglichenen Papierbeutel.

Patentansprüche

1. Kunststoff-Film, insbesondere für die Herstellung von flüssigkeitsdurchlässigen Beuteln oder dgl. mit feinverteilten Öffnungen, gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:
 - 5 a) Stärke des Kunststoff-Films 8 bis 25 μm ;
 - b) Durchschnittliche Größe der Öffnungen 30 bis 120 μm ;
 - c) Anzahl der Öffnungen 700 bis 2000 pro Quadratmeter Filmfläche;
 - 10 d) Gesamtfläche der Öffnungen etwa 5 bis 15% der Kunststoff-Film-Fläche.
2. Kunststoff-Film nach Anspruch 1, für die Herstellung von Teebeuteln, dadurch gekennzeichnet, daß die Größe der Öffnungen zwischen 90 und 110 μm und die Anzahl der
15 Öffnungen 900 bis 1200 pro Quadratzentimeter beträgt.
3. Kunststoff-Film nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein thermoplastisches Material verwendet ist, das bei einer Temperatur von 115 bis 140 $^{\circ}\text{C}$ erweicht.
20
4. Kunststoff-Film nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das thermoplastische Material des Films bei einer Temperatur von 120 bis 130 $^{\circ}\text{C}$ erweicht.

5. Kunststoff-Film nach Anspruch 1,2,3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das thermoplastische Material des Kunststoff-Films Polyäthylen oder ein Copolymer von Äthylen ist.
- 5 6. Kunststoff-Film nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das thermoplastische Material des Films ein Polyäthylen mittlerer bis hoher Dichte und hohem Molekulargewicht ist.



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
A	GB-A-1 556 614 (SHORTEN u.a.) * Seite 2, Zeilen 13-17; Seite 3, Zeilen 1-6; Seite 4, Zeilen 22-31, 50-54 *	1, 2, 5, 6	B 65 D 81/34
A	DE-A-1 586 733 (RUSSELL) * Seite 6, Zeilen 11-20; Seite 9, Zeile 20; Seite 10, Zeilen 9-17; Seite 21, Zeilen 1-9 *	1-6	
A	DE-A-2 830 402 (ARENBECK) * Seite 2, Anspruch 9; Seite 4, Anspruch 18; Seite 9, Zeilen 6-9 *	6	
A	FR-A-2 243 890 (BREVETEAM SA) * Seite 6, Zeilen 8-11, 14-17 *	3, 5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
A	FR-A-2 255 230 (SCHEUCH KG) * Seite 3, Zeilen 7-10; Seite 5, Zeilen 36-37; Seite 6, Zeilen 1-2 *	5, 6	B 65 D B 29 D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 22-11-1983	Prüfer STEEGMAN R.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			