

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA



PCT

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

Organización y
Digitalización CSA Ltda

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
INVENTARIO

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

09-108718

21. EXPEDIENTE No

54. TÍTULO "ETIQUETA RETRACTIL
SENSIBLE A LA PRESION"

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE AVERY DENNISON CORPORATIO

DOMICILIO PASADENA, CALIFORNIA, ESTADOS UNIT
DE AMERICA

74. APODERADO HUMBERTO RUBIO CAMACHO
COD 4134

22. BOGOTÁ, D.C., DE OCTUBRE/2009



No. 09-108718-00000-0000

Fecha: 2009-10-02 15:26:55 Dep. 2020 NUECREACION:
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 120

PETITORIO

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

SOLICITUD DE:

☒ Patente de Invención

Patente de Modelo de Utilidad

Capítulo I

☒ Capítulo II

SOLICITANTE (71) Nombre y Dirección: **AVERY DENNISON CORPORATION**
150 North Orange Grove Boulevard
PASADENA, CALIFORNIA 91103, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA
Lugar de constitución: **PASADENA, CALIFORNIA, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA**

REPRESENTANTE Nombre: **HUMBERTO RUBIO CAMACHO** IDENTIFICACIÓN
APODERADO Dirección: **Carrera 7 No. 74 - 64, Of. 506** C.C. No. 17'192.062
(74) Teléfono: **3132408** Fax: **3131647** T.P. 50.007 C.S.J.

INVENTOR(ES) (72) Nombre y Dirección: **VER ANEXO**

PCT (86)

Solicitud Internacional No. **PCT/US2008/059397** Fecha **4 DE ABRIL DE 2008**
Publicación Internacional No. **WO 2008/124581** Fecha **16 DE OCTUBRE DE 2008**

TÍTULO (54) **"ETIQUETA RETRÁCTIL SENSIBLE A LA PRESIÓN"**

Clasificación Internacional (51)

09J 7/02 G09F 7/10

Prioridad	(33) País de origen	(32) Fecha	(31) Número de solicitud
SI ☒ NO	ESTADOS UNIDOS DE AMERICA	05/04/2007	60/910,282
	ESTADOS UNIDOS DE AMERICA	15/05/2007	60/938,019

Comprobante de pago No. **09-74,114** Fecha: **1 DE OCTUBRE DE 2009**
09-74,115 **1 DE OCTUBRE DE 2009**

bap

ANEXO INVENTORES

- 1- James Paul LORENCE**
6830 Rolling Acres Court,
Concord, Ohio 44077, Estados Unidos de America
- 2- Craig William POTTER**
7707 Ellington Place,
Mentor, Ohio 44060, Estados Unidos de America
- 3- Mitchell J. RACKOVAN**
5120 Turnbury Drive,
Madison, Ohio 44057, Estados Unidos de America
- 4- Richard D. PASTOR**
10435 Locust Grove Drive,
Chardon, Ohio 44024, Estados Unidos de America
- 5- William Lewis CONE**
9034 Lismore Court,
Weeki Wachee, Florida 34613, Estados Unidos de America

**EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN
SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION
DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL**

(21) No. SOLICITUD: (51) INT. CL.:
(22) FECHA DE PRESENTACIÓN: (71) SOLICITANTE: AVERY DENNISON CORPORATION
(30) PRIORIDAD: ESTADOUNIDENSE
(31) No. DE SOLICITUD: 60/910,282 (72) INVENTORES: James Paul LORENCE
60/938,019 Craig William POTTER
(32) FECHA DE PRESENTACIÓN: 5 DE ABRIL DE 2007 Mitchell J. RACKOVAN
15 DE MAYO DE 2007 Richard D. PASTOR
William Lewis CONE
(33) PAÍS: ESTADOS UNIDOS DE AMERICA (74) APODERADO: Humberto RUBIO CAMACHO

Solicitud Internacional No. PCT/US2008/059397 Fecha 4 DE ABRIL DE 2008
Publicación Internacional No. WO 2008/124581 Fecha 16 DE OCTUBRE DE 2008

FECHA ENTRADA EN FASE NACIONAL:

(54) TITULO: "ETIQUETA RETRÁCTIL SENSIBLE A LA PRESIÓN"

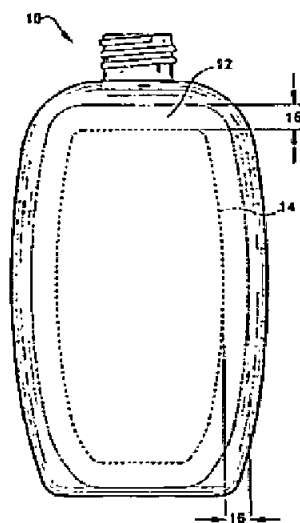
RESUMEN:

Una etiqueta adhesiva sensible a la presión para aplicarse sobre una superficie que tiene al menos una curva compuesta, comprendiendo la etiqueta:
una película termo-retráctil que tiene una superficie interna y una superficie externa, y una dirección de mecanizado y una dirección transversal, teniendo la película una retracción final S en al menos una dirección de al menos el 10% a 90°C, en la que la retracción en la otra dirección es $S \pm 20\%$; y una capa de adhesivo sensible a la presión sobre la superficie interna de la película termo-retráctil.

ANEXOS

- X Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- X Comprobante de pago de la tasa por excedente de Reivindicaciones.
- X Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
COPIA AUTENTICA REPOSA EN EL EXPEDIENTE No 06-126.334
- X Poderes, si fuere el caso. **COPIA AUTENTICA REPOSA EN EL EXPEDIENTE No 06-126.334**
Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- Declaraciones
- X Copia de la publicación PCT
- X Copia informe búsqueda internacional.
- X Opinión escrita de la Autoridad encargada del reporte de búsqueda internacional
- X Respuesta a Opinión Escrita de la Autoridad encargada del reporte de búsqueda internacional
- X Modificaciones efectuadas de acuerdo con el Artículo 19 PCT Fase Nacional
- X Traducción modificaciones efectuadas de acuerdo con el Artículo 19 PCT Fase Nacional
- X Opinión escrita de la Autoridad encargada del Examen Preliminar Internacional
- X Respuesta a la Opinión Escrita de la Autoridad encargada del Examen Preliminar Internacional
- X Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar y Anexos (IPEA).
Traducción de Anexos de Examen Preliminar Internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar
- Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- X Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- X Arte final 12 x 12
- Otros

(11) Figura característica:



(12)

HUMBERTO RUBIO CAMACHO

FIRMA

C.C. 17'192.062 de Bogotá

T.P. 50.007 Consejo Superior de
La Judicatura

**PARA USO EXCLUSIVO DE
HUMBERTO RUBIO & CIA. LTDA.**

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 09 - 74,114
FECHA : OCTUBRE 1 DE 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-108718-000000-0000

Fecha: 2009-10-02 15:26:55 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTEIYII Eva: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 120

****** CONSIGNACION ******

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
HUMBERTO RUBIO & CIA	ABOSCONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	104934266	01/10/2009	5,454,740.00

****** CONCEPTO ******

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	540,000.00
		TOTAL :	\$ 540,000.00

SON: QUINTENTOS CUARENTA MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
16 October 2008 (16.10.2008)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2008/124581 A1

(51) International Patent Classification:
C09J 7/02 (2006.01) G09F 3/10 (2006.01)
B32B 27/32 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/US2008/059397

(22) International Filing Date: 4 April 2008 (04.04.2008)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
60/910,282 5 April 2007 (05.04.2007) US
60/938,019 15 May 2007 (15.05.2007) US

(71) Applicant (for all designated States except US): AVERY
DENNISON CORPORATION [US/US]; 150 North Or-
ange Grove Boulevard, Pasadena, CA 91103 (US).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): LORENCE, James,

Paul [US/US]; 6830 Rolling Acres Court, Concord, OH
44077 (US). POTTER, Craig, William [US/US]; 7707
Ellington Place, Mentor, OH 44060 (US). RACKOVAN,
Mitchell, J. [US/US]; 5120 Turnbury Drive, Madison,
OH 44057 (US). PASTOR, Richard, D. [US/US]; 10435
Locust Grove Drive, Chardon, OH 44024 (US). CONE,
William, Lewis [US/US]; 9034 Lismore Court, Weeki
Wachee, FL 34613 (US).

(74) Agent: BOEHLEFELD, Heidi, A.; Renner, Otto, Bois-
selle & Sklar, LLP, 1621 Euclid Avenue, 19th Floor, Cleve-
land, OH 44115 (US).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA,
CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE,
EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID,
IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC,
LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN,
MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,
PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV,

[Continued on next page]

(54) Title: PRESSURE SENSITIVE SHRINK LABEL

(57) Abstract: A label for application to a surface having at least one
compound curve is provided. The label comprises a heat shrinkable
film having an inner surface and outer surface and a layer of pressure
sensitive adhesive on the inner surface of the heat shrinkable film.

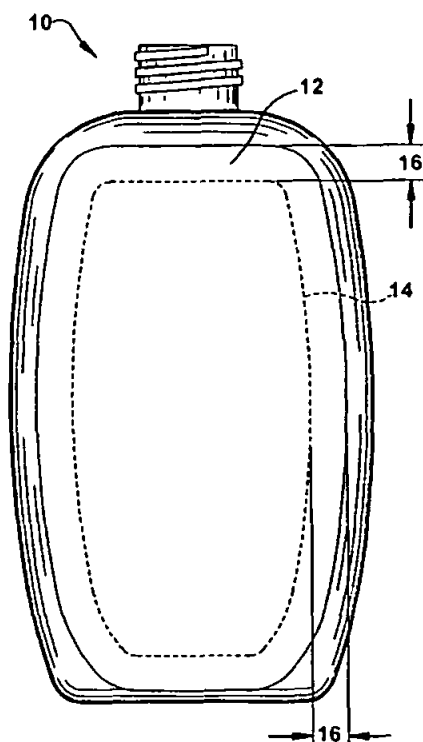


Fig. 1

WO 2008/124581 A1



SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN,
ZA, ZM, ZW.

NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL,

Published:

- with international search report
- before the expiration of the time limit for amending the
claims and to be republished in the event of receipt of
amendments

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2008/059397

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. C09J7/02 B32B27/32 G09F3/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C09J B32B G09F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X	EP 1 810 822 A (MITSUBISHI PLASTICS INC [JP]) 25 July 2007 (2007-07-25) abstract paragraphs [0085] - [0090], [0101] - [0103]; claims 1, 2, 11-13, 18	1-39
X	-& WO 2006/051884 A (MITSUBISHI PLASTICS INC [JP]; YAMADA TAKEYOSHI [JP]; TANAKA YUKIHIRO []) 18 May 2006 (2006-05-18)	1-39
P, X	EP 1 839 849 A (MITSUBISHI PLASTICS INC [JP]) 3 October 2007 (2007-10-03) abstract paragraphs [0096] - [0100]; claims 1-3, 8, 10	1-39
X	-& WO 2006/075634 A (MITSUBISHI PLASTICS INC [JP]; YAMADA TAKEYOSHI [JP]; MIYASHITA YOU [JP]) 20 July 2006 (2006-07-20)	1-39
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 August 2008

Date of mailing of the international search report

18/08/2008

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Meier, Stefan

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2008/059397

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT.

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,Y	EP 1 876 019 A (TOYO BOSEKI [JP]) 9 January 2008 (2008-01-09) abstract paragraphs [0015], [0018], [0021], [0041]; claim 1; tables 2,3	1-39
Y	-& WO 2006/109662 A (TOYO BOSEKI [JP]; FUJII SHINGO [JP]; TABOTA NORIMI [JP]; ODA NAONOBU []) 19 October 2006 (2006-10-19)	1-39
P,X	EP 1 862 517 A (IRPLAST S P A [IT]) 5 December 2007 (2007-12-05) paragraph [0019]; claims 1,2,9-11	1-39

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2008/059397

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1810822	A	25-07-2007	WO 2006051884 A1 KR 20070088677 A US 2008057236 A1	18-05-2006 29-08-2007 06-03-2008
WO 2006051884	A	18-05-2006	EP 1810822 A1 KR 20070088677 A US 2008057236 A1	25-07-2007 29-08-2007 06-03-2008
EP 1839849	A	03-10-2007	WO 2006075634 A1 KR 20070094804 A	20-07-2006 21-09-2007
WO 2006075634	A	20-07-2006	EP 1839849 A1 KR 20070094804 A	03-10-2007 21-09-2007
EP 1876019	A	09-01-2008	WO 2006109662 A1 KR 20070118699 A	19-10-2006 17-12-2007
WO 2006109662	A	19-10-2006	EP 1876019 A1 KR 20070118699 A	09-01-2008 17-12-2007
EP 1862517	A	05-12-2007	NONE	

PATENT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

To:

see form PCT/ISA/220

PCT

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY
(PCT Rule 43bis.1)

Date of mailing
(day/month/year) see form PCT/ISA/210 (second sheet)

Applicant's or agent's file reference
see form PCT/ISA/220

FOR FURTHER ACTION
See paragraph 2 below

International application No.
PCT/US2008/059397

International filing date (day/month/year)
04.04.2008

Priority date (day/month/year)
05.04.2007

International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC
INV. C09J7/02 B32B27/32 G09F3/10

Applicant
AVERY DENNISON CORPORATION

1. This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
- ☐ Box No. II Priority
- ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☒ Box No. VI Certain documents cited
- ☐ Box No. VII Certain defects in the international application
- ☒ Box No. VIII Certain observations on the international application

2. **FURTHER ACTION**

If a demand for international preliminary examination is made, this opinion will usually be considered to be a written opinion of the International Preliminary Examining Authority ("IPEA") except that this does not apply where the applicant chooses an Authority other than this one to be the IPEA and the chosen IPEA has notified the International Bureau under Rule 66.1bis(b) that written opinions of this International Searching Authority will not be so considered.

If this opinion is, as provided above, considered to be a written opinion of the IPEA, the applicant is invited to submit to the IPEA a written reply together, where appropriate, with amendments, before the expiration of 3 months from the date of mailing of Form PCT/ISA/220 or before the expiration of 22 months from the priority date, whichever expires later.

For further options, see Form PCT/ISA/220.

3. For further details, see notes to Form PCT/ISA/220.

Name and mailing address of the ISA:



European Patent Office
D-80298 Munich
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Date of completion of
this opinion

see form
PCT/ISA/210

Authorized Officer

Meier, Stefan

Telephone No. +49 89 2399-8312



**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

International application No.
PCT/US2008/059397

Box No. 1 Basis of the opinion

1. With regard to the **language**, this opinion has been established on the basis of:
 - ☒ the international application in the language in which it was filed
 - ☐ a translation of the international application into , which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1 (b)).
2. ☐ This opinion has been established taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 43bis.1(a))
3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of:
 - a. type of material:
 - ☐ a sequence listing
 - ☐ table(s) related to the sequence listing
 - b. format of material:
 - ☐ on paper
 - ☐ in electronic form
 - c. time of filing/furnishing:
 - ☐ contained in the international application as filed.
 - ☐ filed together with the international application in electronic form.
 - ☐ furnished subsequently to this Authority for the purposes of search.
4. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
5. Additional comments:

**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

International application No.
PCT/US2008/059397

Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

• Novelty (N)	Yes: Claims	=
	No: Claims	<u>1-39</u>
Inventive step (IS)	Yes: Claims	=
	No: Claims	<u>1-39</u>
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	<u>1-39</u>
	No: Claims	=

2. Citations and explanations

see separate sheet

Box No. VI Certain documents cited

1. Certain published documents (Rules 43bis.1 and 70.10)
and / or
2. Non-written disclosures (Rules 43bis.1 and 70.9)
see form 210

Box No. VIII Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:
see separate sheet

Reference is made to the following documents:

- D1: EP-A-1 810 822 (MITSUBISHI PLASTICS INC [JP])
- D2: EP-A-1 839 849 (MITSUBISHI PLASTICS INC [JP])
- D3: EP-A-1 876 019 (TOYO BOSEKI [JP])
- D4: EP-A-1 862 517 (IRPLAST S P A [IT])

Re Item VIII

Certain observations on the international application

1. Clarity - Art. 6 PCT

- 1.1 The parameter "*ultimate shrinkage S*" used in claim 1 of the present application, has been defined in a way which makes it impossible to the person skilled in the art to determine it unambiguously (e.g. essential parameters like the time used for heating the label, etc. which would impact its value have not been provided). Therefore, the parameter "*ultimate shrinkage S*" cannot be regarded as distinguishing feature.
- 1.2 The value for the shrinkage in the other direction is calculated according to the formula $S \pm 20 \%$. Starting from the lower limit of 10 % for S, a negative value for the shrinkage would result in the other direction meaning that the label would expand.
- 1.3 Claim 1 does not meet the requirements of Art. 6 PCT in that the matter for which protection is sought is not clearly defined. The claim attempts to define the subject-matter in terms of the result to be achieved (namely the "*ultimate shrinkage S*"), which merely amounts to a statement of the underlying problem, without providing the technical features necessary for achieving this result.
- 1.4 The embodiments of the invention /described shown in the examples of the present application do not fall within the scope of the claims since the shrinkage has been determined at a temperature higher than that required in claim 1 of the present application. This inconsistency between the claims and the description leads to doubt concerning the matter for which protection is sought, thereby rendering the claims unclear, Art. 6 PCT.
- 1.5 The vague and imprecise statement "*incorporated herein by reference*" on page 1, line 4; page 11, lines 20 and 32, 33; page 12, lines 15 and 16; page 13, line 30; page 15,

lines 8 and 9; page 16, lines 25 and 26; page 19, lines 18 and 19; page 21, line 19 implies that the subject-matter for which protection is sought may be different to that defined by the claims, thereby resulting in a lack of clarity of the claims (Art. 6 PCT) when the description is used to interpret the claims (see PCT-Guidelines 4.26). This statement should therefore be deleted.

- 1.6** The units of weight/measure/temperature employed on page 2, line 1; page 10, line 1; page 12, line 10; page 19, lines 24 and 25; page 20, line 31; page 21, lines 17 and 18 and in the Examples are not additionally expressed in terms of the units stipulated by R. 10.1/(a)/and/(b) PCT.
- 1.7** The unit "psf" employed on page 8, line 31-page 9, line 1 and in Tab. 1 is not recognized in international practice, contrary to the requirements of R. 10.1(d) PCT.

Re Item V

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

2. Novelty

- 2.1** Documents **D1-D3** are considered as direct translations into English of the corresponding international publications which have been published prior to the priority date claimed by the present application and thus they are considered as being relevant for an assessment of novelty.
- 2.2** Independent claim 1 of the present application claims a pressure-sensitive adhesive label for application on a surface having at least one compound curve, the label comprising:
- a)** a heat-shrinkable film having an inner surface and outer surface, and a machining direction and a trans direction,
 - b)** the film having an ultimate shrinkage S in at least one direction of at least 10% at 90 °C, wherein the shrinkage in the other direction is $S \pm 20 \%$; and
 - c)** a layer of pressure-sensitive adhesive on the inner surface of the heat shrinkable film.
- 2.3** Document **D1** discloses a pressure-sensitive adhesive label for labelling bottles, etc.

comprising a) a heat-shrinkable film laminate comprising at least two layers made of a polyester resin and a styrene series resin b) wherein the heat-shrinkable laminate shows a heat-shrinking ratio in the main shrinking direction when dipped in 70 °C water for 10 seconds of 10 % or more and 40 % or less and in the cross-direction of 10 % or less. c) The outer layer is formed by a pressure-sensitive adhesive (abstract paragraphs [0085] - [0090], [0101] - [0103]; claims 1, 2, 11-13 and 18).

- 2.4 Therefore, claims 1-39 do not fulfil the requirements of Art. 33(1) PCT since they are not novel over the prior art document **D1** in the sense of Art. 33(2) PCT.
- 2.5 Document **D2** discloses a pressure-sensitive adhesive label for labelling bottles, etc. comprising a) a heat-shrinkable film laminate comprising at least two layers made of a polylactic acid resin and a polyolefin resin layer b) wherein the heat-shrinkable laminate shows a heat-shrinking ratio in the main shrinking direction when dipped in 80 °C water for 10 seconds of 30 % or more and 40 % or less and in the cross-direction of 10 % or less. c) The outer layer is formed by a pressure-sensitive adhesive (abstract; paragraphs [0096] - [0100]; claims 1-3, 8 and 10).
- 2.6 Therefore, claims 1-39 do not fulfil the requirements of Art. 33(1) PCT since they are not novel over the prior art document **D2** in the sense of Art. 33(2) PCT.
- 2.7 Document **D3** discloses a pressure-sensitive adhesive label for labelling bottles, etc. comprising a) a heat-shrinkable film laminate comprising at least two layers made of a polyester resin b) wherein the heat-shrinkable laminate shows a heat-shrinking ratio in the main shrinking direction when dipped in 80 °C water for 10 seconds of 30 % or more and in the cross-direction of 10 % or less. c) The presence of an adhesive layer has not been disclosed (abstract; paragraphs [0015], [0018], [0021], [0041]; claim 1; tables 2 and 3).
- 2.8 Therefore, claim 1-39 of the present application are novel over the prior art document **D3** in the sense of Art. 33(2) PCT.
- 2.9 It is pointed out that document **D4** which has been cited in the ISR as a "P"-document might be relevant to the question of novelty in case that the application enters a regional and/or national phase.

3. Inventive Step

**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING
AUTHORITY (SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/US2008/059397

- 3.1** Since none of the claims 1-39 of the present application are novel over the prior art documents **D1** and **D2** as outlined above they cannot involve an inventive step in the sense of Art. 33(3) PCT.

4. Industrial Applicability

- 4.1** The subject matter of claims 1-39 is industrial applicable.

Possible steps after receipt of the international search report (ISR) and written opinion of the International Searching Authority (WO-ISA)

General information	For all international applications filed on or after 01/01/2004 the competent ISA will establish an ISR. It is accompanied by the WO-ISA. Unlike the former written opinion of the IPEA (Rule 66.2 PCT), the WO-ISA is not meant to be responded to, but to be taken into consideration for further procedural steps. This document explains about the possibilities.
Amending claims under Art. 19 PCT	Within 2 months after the date of mailing of the ISR and the WO-ISA the applicant may file amended claims under Art. 19 PCT directly with the International Bureau of WIPO. The PCT reform of 2004 did not change this procedure. For further information please see Rule 46 PCT as well as form PCT/ISA/220 and the corresponding Notes to form PCT/ISA/220.
Filing a demand for international preliminary examination	In principle, the WO-ISA will be considered as the written opinion of the IPEA. This should, in many cases, make it unnecessary to file a demand for international preliminary examination. If the applicant nevertheless wishes to file a demand this must be done before expiry of 3 months after the date of mailing of the ISR/ WO-ISA or 22 months after priority date, whichever expires later (Rule 54bis PCT). Amendments under Art. 34 PCT can be filed with the IPEA as before, normally at the same time as filing the demand (Rule 66.1 (b) PCT). If a demand for international preliminary examination is filed and no comments/amendments have been received the WO-ISA will be transformed by the IPEA into an IPRP (International Preliminary Report on Patentability) which would merely reflect the content of the WO-ISA. The demand can still be withdrawn (Art. 37 PCT).
Filing informal comments	After receipt of the ISR/WO-ISA the applicant may file informal comments on the WO-ISA directly with the International Bureau of WIPO. These will be communicated to the designated Offices together with the IPRP (International Preliminary Report on Patentability) at 30 months from the priority date. Please also refer to the next box.
End of the international phase	At the end of the international phase the International Bureau of WIPO will transform the WO-ISA or, if a demand was filed, the written opinion of the IPEA into the IPRP, which will then be transmitted together with possible informal comments to the designated Offices. The IPRP replaces the former IPEA (international preliminary examination report).
Relevant PCT Rules and more information	Rule 43 PCT, Rule 43bis PCT, Rule 44 PCT, Rule 44bis PCT, PCT Newsletter 12/2003, OJ 11/2003, OJ 12/2003

October 16, 2008

Via Facsimile: 011-49-89-2399-4465

Pages: 20

Payment Initiated via Wire Transfer

European Patent Office
Erhardstrasse 27
80469 Munich
GERMANY

Attention: PCT Chapter II

Re: International Application No: PCT/US2008/059397
International Filing Date: 04 April 2008
Applicant: AVERY DENNISON CORPORATION
Attorney File Reference: AVERP4032WOA
Title: **PRESSURE SENSITIVE SHRINK LABEL**

REPLY TO ISA WRITTEN OPINION

Dear Sirs:

In reply to the Written Opinion of the International Searching Authority, applicant submits the following remarks regarding replacement claims 1-38¹.

Original claims 1 and 39 have been amended to recite that the shrinkage of the film is measured by ASTM Method D1204 and that the shrinkage in the second direction is within the range of $S \pm 20$. Support for the amendment is found on page 4, line 25 to page 5, line 3. Original claim 1 has further been amended to recite that the adhesive layer is a continuous layer having an interior surface and an exterior surface. The interior surface adheres to the heat shrinkable film and the exterior surface is capable of adhering to the surface having the compound curve. Support for this amendment is found on page 6, lines 1-10; page 11, lines 4-8; page 18, lines 6-11; and Examples 1-3.

Original claim 21 has been amended to recite that the adhesive layer is continuous. Support for this amendment is found on page 6, lines 1-5, as well as in original claim 14.

¹ Replacement claims 1-38 have been submitted in an Article 19 Amendment. A copy of the amendment and a copy of the corresponding statement are attached for the IPEA's convenience.

Original claim 14 has been deleted and original claims 15-39 have been renumbered as new claims 15-38, respectively.

Attached hereto is a marked-up version showing the changes made relative to the claims as filed, with added material underlined and deleted material struck out.

With regard to the documents cited in the Written Opinion of the International Searching Authority, Applicant submits the following remarks:

D1 (EP 1810822) is directed to a heat shrinkable laminated film wherein the film includes a surface layer, a middle layer and an adhesive layer. D1 does not disclose a pressure sensitive adhesive label. Rather D1 discloses a multilayer laminated film wherein an adhesive layer (AD layer) is used to adhere the surface layer (S layer) to the middle layer (M layer). The laminated film of D1 requires at least a three-layer configuration having an adhesive layer (AD layer) between the surface layer (S layer) and middle layer (M layer) (page 12, lines 20-23). Thus the adhesive layer is an interior laminating adhesive that is not capable of adhering the film to a surface of an article. In a preferred embodiment, the laminated film is a 5-layer construction that includes, in order, surface layer/adhesive layer/ middle layer/adhesive layer/surface layer (page 12, lines 24-32). This configuration is as follows:

S layer
AD layer
M layer
AD layer
S layer

The film of D1 is shaped into a cylindrical shape to apply to a container, such as a PET bottle. The film is wrapped around the container and sealed with an "envelop seam". The center sealing of the film is carried out by adhesive bonding by organic solvent, heat seal, adhesive or impulse sealer. The preferred method of center sealing is bonding by organic solvent (page 15, lines 37-44). The center seam adheres the film to itself at the overlapped ends. Heat is then applied to the film to shrink the film to the container. The labels of the present invention do not have to fully wrap around article to adhere to the article (page 4, lines 9-14). Rather, the labels of the present invention are pressure sensitive adhesive labels that can conform to the contours of an article and

expand the billboard area of traditional pressure sensitive adhesive labels without the added cost or undesirable appearance of fully wrapped shrink labels (page 4, lines 1-16). D1 fails to disclose or suggest the claimed pressure sensitive adhesive labels and the method by which the labels are applied to articles having compound curves.

D2 (EP1839849) is directed to a heat-shrinkable laminated film that includes at least two layers, a first layer comprising a polylactic acid resin and a second layer comprising a polyolefin resin. A third layer comprising an adhesive resin maybe placed between the first layer and the second layer of the laminated film for adhering the first layer to the second layer (page 8, line 56 to page 9, line 3). In a more preferred embodiment, the laminate is a five-layer construction of first layer/third layer/second layer/third layer/first layer (page 10, lines 50-56). This configuration is shown below. Thus the adhesive layer is an interior laminating adhesive that is not capable of adhering the film to a surface of an article.

Polylactic acid layer
Adhesive layer
Polyolefin layer
Adhesive layer
Polylactic acid layer

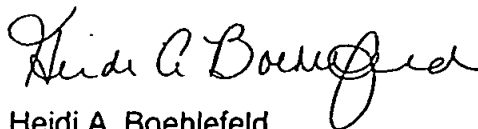
Similar to D1, the film of D2 is shaped into a cylindrical shape to apply to a container, such as a PET bottle. The film is wrapped around the container and sealed with an "envelop seam". The center sealing of the film is carried out by adhesive bonding by organic solvent, heat seal, adhesive or impulse sealer. The preferred method of center sealing is bonding by organic solvent (page 14, lines 1-5). The center seam adheres the film to itself at the overlapped ends. Heat is then applied to the film to shrink the film to the container. As discussed above with regard to D1, the labels of the present invention do not have to fully wrap around article to adhere to the article (page 4, lines 9-14). Rather, the labels of the present invention are pressure sensitive adhesive labels that can conform to the contours of an article and expand the billboard area of traditional pressure sensitive adhesive labels without the added cost or undesirable appearance of fully wrapped shrink labels (page 4, lines 1-16). D2 fails to disclose or suggest the claimed pressure sensitive adhesive labels and the method by which the labels are applied to articles having compound curves.

D3 (EP1876019) is directed to a heat-shrinkable polyester film that is produced using a recycled material such as PET bottles. The film comprises a layer free from a PET bottle recycled material laminated on at least one side of a layer containing PET bottle recycled material (page 2, lines 43-49). To produce a heat-shrinkable label from the heat-shrinkable film, the film is formed into a tube with the film edges bonded using a solvent (page 6, line 52 to page 7, line 3). The label is wrapped around the bottle and heat shrunk to cover the bottle (page 7, lines 3-5). The label of D3 is not a pressure sensitive adhesive label as claimed by Applicant. Furthermore, D3 fails to even mention pressure sensitive adhesives or adhesives of any kind.

D4 (EP 1862517) is directed to a roll fed shrink label useful in high-speed labeling operations. The label material is provided in the form of a roll having strips of adhesive coated onto the shrink film in the direction transverse to the unwind direction and at spaced apart intervals that coincide with the length of the label to be cut from the roll (page 3, lines 6-45). The label is applied to the bottle by wrapping the label around the bottle so that the edges of the label overlap (col. 5, lines 6-9; col. 6, lines 26-30). The label is then heat shrunk to the bottle. It is disclosed that the advantage of the roll fed label of D4 is that it is less expensive than the tubular film process and it results in less defects than roll fed processes employing hot-melt or UV crosslinkable adhesive strips (col. 1, lines 35-55; col. 2, lines 14-17). D4 discloses a wrap around label having a strip of adhesive at the label seam. D4 fails to disclose a label containing a shrink film and a continuous layer of pressure sensitive adhesive on the shrink film as claimed by Applicant.

In view of the foregoing, it is respectfully submitted that the subject matter in the pending claims is patentable over the prior art, and an indication to this effect is earnestly solicited. A report to this effect is earnestly solicited.²

Respectfully submitted,



Heidi A. Boehlefeld
Applicant's Agent

Attachments: Marked-Up Article 19 Claim Amendments and Demand

² In the alternative, a further Written Opinion is respectfully requested so that an attempt can be made to resolve any outstanding issues prior to the issuance of the Preliminary Report on Patentability.

What is claimed is:

1. A pressure sensitive adhesive label for application on a surface having at least one compound curve, the label comprising:
a heat shrinkable film having an inner surface and outer surface, and a machine direction and a trans direction, the film having an ultimate shrinkage S in at least one direction of at least 10% at 90°C as measured by ASTM Method D1204, wherein the shrinkage in the other direction is within the range of S + 20%; and
a continuous layer of pressure sensitive adhesive having an interior surface and an exterior surface, wherein the interior surface of the adhesive layer is adhered to on the inner surface of the heat shrinkable film and the exterior surface is capable of adhering to the surface having at least one compound curve.
2. The label of claim 1 wherein the heat shrinkable film comprises a film selected from polyester, polyolefin, polyvinyl chloride, polystyrene, polylactic acid, copolymers thereof and blends thereof.
3. The label of claim 1 wherein the heat shrinkable film comprises a polyolefin.
4. The label of any one of claims 1 to 3 wherein the heat shrinkable film comprises a multilayer film having a core layer and at least one skin layer.
5. The label of any one of the preceding claims wherein the stiffness of the film is at least 5mN in the machine direction.
6. The label of any one of the preceding claims further comprising a print layer between the heat shrinkable film and the adhesive layer, wherein the heat shrinkable film is transparent.
7. The label of any one of claims 1 to 5 further comprising a print layer on the outer surface of the heat shrinkable film.

8. The label of claim 7 further comprising a protective layer overlying the print layer.

9. The label of any one of the preceding claims wherein the adhesive layer comprises an emulsion adhesive.

10. The label of any one of claims 1 to 8 wherein the adhesive layer comprises a hot melt adhesive.

11. The label of any one of claims 1 to 8 wherein the adhesive layer comprises a solvent based adhesive.

12. The label of any one of the preceding claims wherein the heat shrinkable film comprises a multilayer coextruded film.

13. The label of any one of the preceding claims further comprising a release liner adhered to the pressure sensitive adhesive.

~~14. The label of any one of the preceding claims wherein the pressure sensitive adhesive layer is continuous.~~

~~14.~~ 14. The label of any one of claims 1 to 13 wherein the pressure sensitive adhesive layer is patterned and the pattern substantially covers the inner surface of the film.

~~15.~~ 15. An article bearing a label comprising:
an article having a surface comprising at least one compound curve;
the pressure sensitive label of any one of claims 1 to ~~14~~ 14, wherein the label is applied to at least one compound curve of the article surface.

~~16.~~ 16. The article of claim ~~15~~ 15 wherein the article comprises a container.

~~17.~~ 17. The article of claim ~~16 or 17~~ 15 or 16 wherein the label does not wrap completely around the article.

~~19~~ 18. The article of claim ~~17~~ 16 wherein the label provides an expanded billboard for the container.

~~20~~ 19. The article of any one of claims ~~16 to 19~~ 15 to 18 wherein the surface of the article comprises both convex regions and concave regions.

~~24~~ 20. A method of applying a label to an article, the method comprising:

providing an article having a surface comprising at least one compound curve;

providing a label comprising (i) a heat shrinkable film having an inner surface and an outer surface; and (ii) a continuous layer of pressure sensitive adhesive on the inner surface of the heat shrinkable film, wherein the label has a central portion and a peripheral portion;

contacting the adhesive layer in the central portion of the label with the article;

applying pressure to the label in an outward direction from the central portion to the peripheral portion, wherein at least a portion of the label is applied to at least one compound curve of the article;

applying heat to at least a portion of the label to shrink at least the heated portion of the label and adhere the label to the article.

~~22~~ 21. The method of claim ~~24~~ 20 wherein the label is provided with a release liner adhered to the adhesive layer and the method further comprises separating the release liner from the label prior to contacting the label with the article.

~~23~~ 22. The method of claim ~~21 or 22~~ 20 or 21 further comprising applying pressure to the label subsequent to the application of heat to the label.

~~24~~ 23. The method of claim ~~21 or 22~~ 20 or 21 further comprising applying pressure to the label concurrent with the application of heat to the label.

~~25~~ 24. The method of any one of claims ~~21 to 24~~ 20 to 23 wherein the label is heated to a temperature of at least 40°C.

~~26~~ 25. The method of any one of claims ~~24 to 25~~ 20 to 24 wherein a walking beam is used to apply pressure to the label.

~~27~~ 26. The method of any one of claims ~~24 to 26~~ 20 to 25 wherein the heat shrinkable film comprises a film selected from polyester, polyolefin, polyvinyl chloride, polystyrene, polylactic acid, copolymers thereof and blends thereof.

~~28~~ 27. The method of any one of claims ~~24 to 26~~ 20 to 25 wherein the heat shrinkable film comprises a polyolefin.

~~29~~ 28. The method of any one of claims ~~24 to 28~~ 20 to 27 wherein the heat shrinkable film comprises a multilayer film having a core layer and at least one skin layer.

~~30~~ 29. The method of any one of claims ~~24 to 29~~ 20 to 28 wherein the stiffness of the film is at least 5mN in the machine direction.

~~34~~ 30. The method of any one of claims ~~24 to 30~~ 20 to 29 wherein the label further comprises a print layer between the heat shrinkable film and the adhesive layer, wherein the heat shrinkable film is transparent.

~~32~~ 31. The method of any one of claims ~~24 to 30~~ 20 to 29 wherein the label further comprises a print layer on the outer surface of the heat shrinkable film.

~~33~~ 32. The method of claim ~~32~~ 31 wherein the label further comprises a protective layer overlying the print layer.

~~34~~ 33. The method of any one of claims ~~24 to 33~~ 20 to 32 wherein the adhesive layer comprises an emulsion adhesive.

~~35~~ 34. The method of any one of claims ~~24 to 33~~ 20 to 32 wherein the adhesive layer comprises a hot melt adhesive.

36 35. The method of any one of claims ~~24 to 33~~ 20 to 32 wherein the adhesive layer comprises a solvent based adhesive.

37 36. The method of any one of claims ~~24 to 36~~ 20 to 35 wherein the pressure sensitive adhesive layer is continuous.

38 37. The method of any one of claims ~~24 to 36~~ 20 to 35 wherein the pressure sensitive adhesive layer is patterned and the pattern substantially covers the inner surface of the film.

39 38. The method of any one of claims ~~24 to 38~~ 20 to 37 wherein the heat shrinkable film has a machine direction and a trans direction, the film having an ultimate shrinkage S in at least one direction of at least 10% at 90°C as measured by ASTM Method D1204, wherein the shrinkage in the other direction is within the range of S + 20%.

October 16, 2008

International Bureau of WIPO
34 chemin des Colombettes
1211 Geneva 20
Switzerland

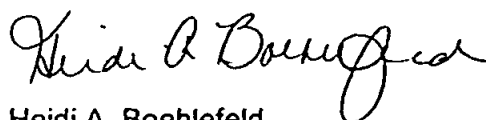
VIA FACSIMILE
011-41-22-338-8270
Total Pages: 6

RE: **Article 19 Amendment of Claims**
International Application No: PCT/2008/059397
International Filing Date: 4 April 2008
PRESSURE SENSITIVE SHRINK LABEL
AVERY DENNISON CORPORATION
Attorney Docket No: AVERP4032WOA

Dear Sirs:

In accordance with Article 19, Applicant hereby submits replacement pages 29-33 for the above-identified application. Original claims 1, 21 and 39 have been amended and original claim 14 has been deleted. The remaining claims are unchanged with the exception of the renumbering of original claims 15-39 to new claims 15-38, respectively.

Respectfully submitted,



Heidi A. Boehlefeld
Applicant's Agent

Attachment: Replacement Pages 29-33

AMENDED CLAIMS

[received by the International Bureau on 16 October 2008 (16.10.2008)]

1. A pressure sensitive adhesive label for application on a surface having at least one compound curve, the label comprising:
 - a heat shrinkable film having an inner surface and outer surface, and a machine direction and a trans direction, the film having an ultimate shrinkage S in at least one direction of at least 10% at 90°C as measured by ASTM Method D1204, wherein the shrinkage in the other direction is within the range of $S + 20\%$; and
 - a continuous layer of pressure sensitive adhesive having an interior surface and an exterior surface, wherein the interior surface of the adhesive layer is adhered to the inner surface of the heat shrinkable film and the exterior surface is capable of adhering to the surface having at least one compound curve.
2. The label of claim 1 wherein the heat shrinkable film comprises a film selected from polyester, polyolefin, polyvinyl chloride, polystyrene, polylactic acid, copolymers thereof and blends thereof.
3. The label of claim 1 wherein the heat shrinkable film comprises a polyolefin.
4. The label of any one of claims 1 to 3 wherein the heat shrinkable film comprises a multilayer film having a core layer and at least one skin layer.
5. The label of any one of the preceding claims wherein the stiffness of the film is at least 5mN in the machine direction.
6. The label of any one of the preceding claims further comprising a print layer between the heat shrinkable film and the adhesive layer, wherein the heat shrinkable film is transparent.
7. The label of any one of claims 1 to 5 further comprising a print layer on the outer surface of the heat shrinkable film.

8. The label of claim 7 further comprising a protective layer overlying the print layer.
9. The label of any one of the preceding claims wherein the adhesive layer comprises an emulsion adhesive.
10. The label of any one of claims 1 to 8 wherein the adhesive layer comprises a hot melt adhesive.
11. The label of any one of claims 1 to 8 wherein the adhesive layer comprises a solvent based adhesive.
12. The label of any one of the preceding claims wherein the heat shrinkable film comprises a multilayer coextruded film.
13. The label of any one of the preceding claims further comprising a release liner adhered to the pressure sensitive adhesive.
14. The label of any one of claims 1 to 13 wherein the pressure sensitive adhesive layer is patterned and the pattern substantially covers the inner surface of the film.
15. An article bearing a label comprising:
 - an article having a surface comprising at least one compound curve;
 - the pressure sensitive label of any one of claims 1 to 14, wherein the label is applied to at least one compound curve of the article surface.
16. The article of claim 15 wherein the article comprises a container.
17. The article of claim 15 or 16 wherein the label does not wrap completely around the article.
18. The article of claim 16 wherein the label provides an expanded billboard for the container.

19. The article of any one of claims 15 to 18 wherein the surface of the article comprises both convex regions and concave regions.
20. A method of applying a label to an article, the method comprising:
providing an article having a surface comprising at least one compound curve;
providing a label comprising (i) a heat shrinkable film having an inner surface and an outer surface; and (ii) a continuous layer of pressure sensitive adhesive on the inner surface of the heat shrinkable film, wherein the label has a central portion and a peripheral portion;
contacting the adhesive layer in the central portion of the label with the article;
applying pressure to the label in an outward direction from the central portion to the peripheral portion, wherein at least a portion of the label is applied to at least one compound curve of the article;
applying heat to at least a portion of the label to shrink at least the heated portion of the label and adhere the label to the article.
21. The method of claim 20 wherein the label is provided with a release liner adhered to the adhesive layer and the method further comprises separating the release liner from the label prior to contacting the label with the article.
22. The method of claim 20 or 21 further comprising applying pressure to the label subsequent to the application of heat to the label.
23. The method of claim 20 or 21 further comprising applying pressure to the label concurrent with the application of heat to the label.
24. The method of any one of claims 20 to 23 wherein the label is heated to a temperature of at least 40°C.
25. The method of any one of claims 20 to 24 wherein a walking beam is used to apply pressure to the label.

REIVINDICACIONES ENMENDADAS

[recibido por la Oficina Internacional el 16 de octubre de 2008 (16.10.2008)]

1. Una etiqueta adhesiva sensible a la presión para aplicarse sobre una superficie que tiene al menos una curva compuesta, comprendiendo la etiqueta:

una película termo-retráctil que tiene una superficie interna y una superficie externa, y una dirección de mecanizado y una dirección transversal, teniendo la película una retracción final S en al menos una dirección de al menos el 10% a 90°C, medido por el Método de ASTM D1204, en la que la retracción en la otra dirección es $S \pm 20\%$; y

una capa continua de adhesivo sensible a la presión que tiene una superficie interior y una superficie exterior, en la que la superficie interior de la capa de adhesivo se adhiere a la superficie interna de la película termo-retráctil y la superficie exterior es capaz de adherirse a la superficie que tiene al menos una curva compuesta.

2. La etiqueta de la reivindicación 1 en la que la película termo-retráctil comprende una película seleccionada de poliéster, poliolefina, cloruro de polivinilo, poliestireno, ácido poliláctico, copolímeros de los mismos y mezclas de los mismos.

3. La etiqueta de la reivindicación 1 en la que la película termo-retráctil comprende una poliolefina.

4. La etiqueta de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 en la que la película termo-retráctil comprende una película multicapa que tiene una capa interna y al menos una capa superficial.

5. La etiqueta de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la que la rigidez de la película termo-retráctil es de al menos 5 mN en la dirección de mecanizado.

6. La etiqueta de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores que además comprende una capa de impresión entre la película termo-retráctil y la capa de adhesivo, en la que la película termo-retráctil es transparente.

7. La etiqueta de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 que además

comprende una capa de impresión sobre la superficie externa de la película termo-retráctil.

8. La etiqueta de la reivindicación 7 que además comprende una capa protectora que recubre la capa de impresión.

9. La etiqueta de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la que la capa de adhesivo comprende un adhesivo de emulsión.

10. La etiqueta de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 en la que la capa de adhesivo comprende un adhesivo de fusión en caliente.

11. La etiqueta de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 en la que la capa de adhesivo comprende un adhesivo basado en disolvente.

12. La etiqueta de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la que la película termo-retráctil comprende una película co-extruída multicapa.

13. La etiqueta de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores que además comprende un revestimiento de liberación adherido al adhesivo sensible a la presión.

14. La etiqueta de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13 en la que la capa de adhesivo sensible a la presión sigue un patrón y el patrón cubre sustancialmente la superficie interna de la película.

15. Un artículo que lleva una etiqueta que comprende:

un artículo que tiene una superficie que comprende al menos una curva compuesta;

la etiqueta sensible a la presión de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, donde la etiqueta se aplica a al menos una curva compuesta de la superficie del artículo.

16. El artículo de la reivindicación 15 en el que el artículo comprende un recipiente.

17. El artículo de las reivindicaciones 15 ó 16 en el que la etiqueta no envuelve completamente al artículo.

18. El artículo de la reivindicación 16 en el que la etiqueta proporciona una publicidad expandida para el recipiente.

19. El artículo de una cualquiera de las reivindicaciones 15 a 18 en el que la superficie del artículo comprende tanto regiones convexas como regiones cóncavas.

20. Un método para aplicar una etiqueta a un artículo, comprendiendo el método:

proporcionar un artículo que tiene una superficie que comprende al menos una curva compuesta;

proporcionar una etiqueta que comprende (i) una película termo-retráctil que tiene una superficie interna y una superficie externa; y (ii) una capa continua de adhesivo sensible a la presión sobre la superficie interna de la película termo-retráctil, en el que la etiqueta tiene una parte central y una parte periférica;

poner en contacto la capa de adhesivo en la parte central de la etiqueta con el artículo;

aplicar presión a la etiqueta en una dirección hacia fuera desde la parte central hacia la región periférica, donde al menos una parte de la etiqueta se aplica a al menos una curva compuesta del artículo;

aplicar calor a al menos una parte de la etiqueta para retraer al menos la parte calentada de la etiqueta y adherir la etiqueta al artículo.

21. El método de la reivindicación 20 en el que la etiqueta se proporciona con un revestimiento de liberación adherido a la capa de adhesivo y el método además comprende separar el revestimiento de liberación de la etiqueta antes que la etiqueta entre en contacto con el artículo.

22. El método de la reivindicación 20 ó 21 que además comprende aplicar presión a la etiqueta posteriormente a la aplicación de calor a la etiqueta.

23. El método de la reivindicación 20 ó 21 que además comprende aplicar presión a la etiqueta concurrentemente con la aplicación de calor a la etiqueta.

24. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 20 a 23 en el que la etiqueta se calienta a una temperatura de al menos 40°C.

25. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 20 a 24 en el que una viga deslizante se usa para aplicar presión a la etiqueta.

26. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 20 a 25 en el que la película termo-retráctil comprende una película seleccionada de poliéster, poliolefina, cloruro de polivinilo, poliestireno, ácido poliláctico, copolímeros de los mismos y mezclas de los mismos.

27. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 20 a 25 en el que la película termo-retráctil comprende una poliolefina.

28. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 20 a 27 en el que la película termo-retráctil comprende una película multicapa que tiene una capa interna y al menos una capa superficial.

29. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 20 a 28 en el que la rigidez de la película es de al menos 5 mN en la dirección de mecanizado.

30. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 20 a 29 en el que la etiqueta además comprende una capa de impresión entre la película termo-retráctil y la capa de adhesivo, en la que la película termo-retráctil es transparente.

31. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 20 a 29 en el que la etiqueta además comprende una capa de impresión sobre la superficie externa de la película termo-retráctil.

32. El método de la reivindicación 31 en el que la etiqueta además comprende una capa protectora que recubre la capa de impresión.

33. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 20 a 32 en el que la capa de adhesivo comprende un adhesivo de emulsión.

34. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 20 a 32 en el que la capa de adhesivo comprende un adhesivo de fusión en caliente.

35. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 20 a 32 en el que la capa de adhesivo comprende un adhesivo basado en disolvente.

36. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 20 a 35 en el que la capa de adhesivo sensible a la presión es continua.

37. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 20 a 35 en el que la capa de adhesivo sensible a la presión sigue un patrón y el patrón cubre sustancialmente la superficie interna de la película.

38. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 20 a 37 en el que la película termo-retráctil tiene una dirección de mecanizado y una dirección transversal, teniendo la película una retracción final S en al menos una dirección de al menos un 10% a 90°C medido por el Método ASTM D1204, en la que la retracción en la otra dirección es $S \pm 20\%$.

PATENT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

To:

Avery Dennison Corporation
8080 Norton Parkway-Bldg 22-D
Mentor, OH 44060
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

PCT

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL PRELIMINARY
EXAMINING AUTHORITY

(PCT Rule 66)

Date of mailing
(day/month/year) 09.03.2009

Applicant's or agent's file reference
AVERP4032WOA

REPLY DUE within 2 month(s)
from the above date of mailing

International application No.
PCT/US2008/059397

International filing date (day/month/year)
04.04.2008

Priority date (day/month/year)
05.04.2007

International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC
INV. C09J7/02

Applicant
AVERY DENNISON CORPORATION

1. ☒ The written opinion established by the International Searching Authority:
☒ is ☐ is not
considered to be a written opinion of the International Preliminary Examining Authority.
2. This first opinion contains indications relating to the following items:
☒ Box No. I Basis of the opinion
☒ Box No. II Priority
☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
☐ Box No. IV Lack of unity of invention
☒ Box No. V Reasoned statement under Rule 66.2(a)(ii) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
☐ Box No. VI Certain documents cited
☐ Box No. VII Certain defects in the international application
☒ Box No. VIII Certain observations on the international application
3. The applicant is hereby invited to reply to this opinion.

When? See the time limit indicated above. The applicant may, before the expiration of that time limit, request this Authority to grant an extension, see Rule 66.2(e).

How? By submitting a written reply, accompanied, where appropriate, by amendments, according to Rule 66.3. For the form and the language of the amendments, see Rules 66.8 and 66.9.

Also: For the examiner's obligation to consider amendments and/or arguments, see Rule 66.4 bis. For an informal communication with the examiner, see Rule 66.6. For an additional opportunity to submit amendments, see Rule 66.4.

If no reply is filed, the international preliminary examination report will be established on the basis of this opinion.
4. The final date by which the international preliminary report on patentability (Chapter II of the PCT) must be established according to Rule 69.2 is: 05.08.2009

Name and mailing address of the international preliminary examining authority:



European Patent Office
D-80298 Munich
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Authorized Officer

Meier, Stefan

Telephone No. +49 89 2399-8312



**WRITTEN OPINION OF THE INTERNATIONAL
PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY**

International application No.
PCT/US2008/059397

Box No. I Basis of the opinion

1. With regard to the language, this opinion has been established on the basis of:

- ☒ the international application in the language in which it was filed
- ☐ a translation of the international application into ,
which is the language of a translation furnished for the purposes of:
 - ☐ international search (under Rules 12.3(a) and 23.1(b))
 - ☐ publication of the international application (under Rule 12.4(a))
 - ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2(a) and/or 55.3(a))

2. With regard to the elements of the international application, this opinion has been established on the basis of
(*replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article
14 are referred to in this opinion as "originally filed"*):

Description, Pages

1-28 as originally filed

Claims, Numbers

1-38 filed with telefax on 16.10.2008

Drawings, Sheets

1/6-6/6 as originally filed

- ☐ a sequence listing and/or any related table(s) - see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.

3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages
- ☐ the claims, Nos.
- ☐ the drawings, sheets/figs
- ☐ the sequence listing (*specify*):
- ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*):

4. ☒ This opinion has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they
have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box
(Rule 70.2(c)).

- ☐ the description, pages
- ☒ the claims, Nos. 38
- ☐ the drawings, sheets/figs
- ☐ the sequence listing (*specify*):
- ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*):

5. ☐ This opinion has been established taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized
by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 66.1(d-bis)).

**WRITTEN OPINION OF THE INTERNATIONAL
PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY**

International application No.
PCT/US2008/059397

Box No. II Priority

1. ☐ This opinion has been established as if no priority had been claimed due to the failure to furnish within the prescribed time limit the requested:
- ☐ copy of the earlier application whose priority has been claimed (Rule 66.7(a)).
 - ☐ translation of the earlier application whose priority has been claimed (Rule 66.7(b)).
2. ☒ This opinion has been established as if no priority had been claimed due to the fact that the priority claim has been found invalid (Rule 64.1). Thus for the purposes of this opinion, the international filing date indicated above is considered to be the relevant date.
3. Additional observations, if necessary:

Box No. V Reasoned statement under Rule 66.2(a)(ii) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	<u>NO:1-39; YES: -</u>
Inventive step (IS)	Claims	<u>NO:1-39; YES: -</u>
Industrial applicability (IA)	Claims	<u>NO: -; YES: 1-39</u>

2. Citations and explanations:

see separate sheet

Box No. VIII Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

see separate sheet

**WRITTEN OPINION OF THE INTERNATIONAL
PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY
(SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/US2008/059397

Reference is made to the following documents:

- D1: EP-A-1 810 822 (MITSUBISHI PLASTICS INC [JP])
- D2: EP-A-1 839 849 (MITSUBISHI PLASTICS INC [JP])
- D3: EP-A-1 876 019 (TOYO BOSEKI [JP])
- D4: EP-A-1 862 517 (IRPLAST S P A [IT])

Re Item I

Basis of the report

1. Amendments

- 1.1 The amendments filed with the International Bureau under Art. 19(1) introduce subject-matter which extends beyond the content of the application as filed, contrary to Art. 19(2) PCT. The amendments concerned are the following:
- 1.2 Amended claim 1 of the present application has been amended in that the shrinkage in the other direction has been claimed as being "*within the range of $S + 20\%$* ". In contrast, claim 1 as originally filed claims that the shrinkage "*in the other direction is $S \pm 20\%$* ". No support in the application documents as originally filed can be found for a shrinkage rate in the other direction which has been restricted to a positive percentage only.
- 1.3 In addition, no support can be found for the relationship introduced between the interior and exterior surface of the pressure-sensitive adhesive and the inner surface of the heat shrinkable film.
- 1.4 Amended claim 14 has been amended in that it now refers back to any preceding claim, also referring back to claim 1 which claims that the adhesive layer is continuous. However, such a combination has not been disclosed in the application documents as originally filed. This combination is also contradictory (continuous vs. patterned adhesive).
- 1.5 The same argumentation applies with respect to amended claims 37 and 38.
- 1.6 Therefore, this opinion is based on the set of claims as originally filed.

Re Item II

Priority

**WRITTEN OPINION OF THE INTERNATIONAL
PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY
(SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/US2008/059397

2. Right of Priority

- 2.1** The relationship of the shrinkage in at least one direction and the shrinkage in the other direction of the pressure-sensitive adhesive label claimed in claim 1 as originally has not been disclosed in the priority documents. Consequently, the priority date claimed is not valid.

Re Item V

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

3. Novelty

- 3.1** Independent claim 1 as originally filed claims a pressure-sensitive adhesive label for application on a surface having at least one compound curve, the label comprising:
- a)** a heat-shrinkable film having an inner surface and outer surface, and a machining direction and a trans direction,
 - b)** the film having an ultimate shrinkage S in at least one direction of at least 10% at 90 °C, wherein the shrinkage in the other direction is $S \pm 20 \%$; and
 - c)** a layer of pressure-sensitive adhesive on the inner surface of the heat shrinkable film.
- 3.2** Documents **D1-D3** are no longer considered being novelty destroying since they do not disclose a pressure-sensitive adhesive layer.
- 3.3** Document **D4** discloses a roll-feed heat-shrinkable label comprising **a)** a heat-shrinkable film based e.g. on PET, PVC, PS, etc. having an inner surface and outer surface, and a machining direction and a trans direction, **b)** the film shows uniaxial or biaxial heat-shrinking having a heat-shrinkage value in MD between 5-80 % at temperatures in the range of 60-250 °C. The document is silent with respect to the shrinkage value in the TD. **c)** The film has been coated with transversal sections of a pressure-sensitive adhesive (paragraph [0019]; claims 1, 2 and 9-11).
- 3.4** Therefore, claims 1-39 of the present application do not fulfil the requirements of Art. 33(1) PCT since they are not novel over the prior art document **D4** in the sense of Art. 33(2) PCT.

**WRITTEN OPINION OF THE INTERNATIONAL
PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY
(SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/US2008/059397

4. Inventive Step

- 4.1 Since none of the claims 1-39 as originally filed are novel over the prior art document D4 as outlined above they cannot involve an inventive step in the sense of Art. 33(3) PCT.

5. Industrial Applicability

- 5.1 The subject matter of claims 1-39 as originally filed is industrial applicable.

Re Item VIII

Certain observations on the international application

6. Clarity - Art. 6 PCT

- 6.1 The parameter "*ultimate shrinkage S*" used in claim 1 as originally filed, has been defined in a way which makes it impossible to the person skilled in the art to determine it unambiguously (e.g. essential parameters like the time used for heating the label, etc. which would impact its value have not been provided). ASTM Standard Test Method D1204 which has been employed in the present application explicitly requires in item 10.1.2 that the time applicable to the material being tested has to be reported. Therefore, the parameter "*ultimate shrinkage S*" cannot be regarded as distinguishing feature.
- 6.2 The value for the shrinkage in the other direction is calculated according to the formula $S \pm 20 \%$. Starting from the lower limit of 10 % for S, a negative value for the shrinkage would result in the other direction meaning that the label would expand.
- 6.3 Claim 1 as originally filed does not meet the requirements of Art. 6 PCT in that the matter for which protection is sought is not clearly defined. The claim attempts to define the subject-matter in terms of the result to be achieved (namely the "*ultimate shrinkage S*"), which merely amounts to a statement of the underlying problem, without providing the technical features necessary for achieving this result.
- 6.4 The embodiments of the invention /described shown in the examples of the present application do not fall within the scope of the claims since the shrinkage has been determined at a temperature higher than that required in claim 1 of the present application. This inconsistency between the claims and the description leads to doubt concerning the matter for which protection is sought, thereby rendering the claims un-

**WRITTEN OPINION OF THE INTERNATIONAL
PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY
(SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/US2008/059397

clear, Art. 6 PCT.

- 6.5 The vague and imprecise statement "*incorporated herein by reference*" on page 1, line 4; page 11, lines 20 and 32, 33; page 12, lines 15 and 16; page 13, line 30; page 15, lines 8 and 9; page 16, lines 25 and 26; page 19, lines 18 and 19; page 21, line 19 implies that the subject-matter for which protection is sought may be different to that defined by the claims, thereby resulting in a lack of clarity of the claims (Art. 6 PCT) when the description is used to interpret the claims (see PCT-Guidelines 4.26). This statement should therefore be deleted.
- 6.6 The units of weight/measure/temperature employed on page 2, line 1; page 10, line 1; page 12, line 10; page 19, lines 24 and 25; page 20, line 31; page 21, lines 17 and 18 and in the Examples are not additionally expressed in terms of the units stipulated by R. 10.1/(a)/and/(b) PCT.
- 6.7 The unit "*psi*" employed on page 8, line 31-page 9, line 1 and in Tab. 1 is not recognized in international practice, contrary to the requirements of R. 10.1(d) PCT.



Brian G. Bembenick
Associate Patent Counsel

Corporate
8080 Norton Parkway
Mentor, Ohio 44060
Phone 440 534-4954
Fax 440 534-4773
Cell 440 413-8941
brian.bembenick@averydennison.com

8 May 2009

Via Facsimile 011-49-89-2399-4465
Total number of pages transmitted: 13

European Patent Office
Attention: PCT Chapter II
Erhardstrasse 27
80469 Munich
Germany

Re: International Application No.: PCT/US2008/059397
International Filing Date: 4 April 2008
Title: PRESSURE SENSITIVE SHRINK LABEL
Applicant: Avery Dennison Corporation
Avery's Ref. No.: 4032-PC

REPLY TO THE WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

Dear Sir:

In response to the Written Opinion of the IPEA, applicant submits the following remarks regarding replacement claims 1-39.

Claim 1 and claim 39 (as renumbered) have been amended to reflect that the shrink in the second direction is ± 20 , rather than $+ 20$. This was an inadvertent typographical error in the previous amendment as evidenced by the remarks (see page 1, paragraph 2 of the remarks in the Reply to the Written Opinion dated October 16, 2008).

New claims 2 and 21 have been added and the subject matter of 17 has now been incorporated into renumbered claim 16. By these amendments, the concept that the label be sized such that it does not wrap completely around the article to be labeled is claimed. Support for this amendment can be found in the original claims (claim 18 as originally filed) and in the disclosure at page 5, lines 4-6.

Attached hereto is a marked up version of the claims showing the changes made relative to the claims as amended in an Article 19 amendment filed with the response dated October 16, 2008.

With respect to the Document cited in the Written Opinion in the Reasoned Statement on priority, novelty, inventive step or industrial applicability, Applicants submit the following remarks:

Priority

Applicants submit that the claims having shrinkage in two directions does, in fact, have support in the documents from which they claim priority as the films disclosed therein have the claimed properties. As such, the D4 document is not "prior art" since the publication date is after the claimed priority date.

Novelty, Inventive Step, Industrial Applicability

The examiner has indicated that previously cited documents D1-D3 are no longer considered novelty destroying as they do not disclose a pressure sensitive adhesive layer. Applicants appreciate the examiner's recognition of this important aspect of the claimed invention.

Should the examiner maintain that the priority date is not valid, applicants submit the following comments with respect to document D4:

With respect to document D4, applicants would like to point out that the D4 reference relates to "adhesive bands" which are used to label articles. See for example, paragraph nos. [0001], [0003], [0011], [0023] and in particular paragraph no. [0026]. In particular, Paragraph no. [0026] describes the application of the adhesive band of the invention. The process as described highlights the fact that the heat shrinkable label is actually a band of material that wraps completely around the product and then seals upon itself with an adhesive (such as a pressure sensitive adhesive). The entire label itself is not coated with a pressure sensitive adhesive as claimed in the present application.

Moreover, if the label of D4 was coated with pressure sensitive adhesive according to the present application and applied as instructed in D4, as in paragraph [0021], the label would not shrink as desired when passed through the heat shrink tunnel as called for in step 4 or the process described in paragraph no [0021] of D4.

A further indication that the labels of the D4 reference are not "pressure sensitive labels" comes from the teaching in paragraph no [0023] which describes a removal process for the label once attached to an article wherein a nick or cut is provided in the label so as to tear the film and then the label falls away from the article. This is not applicable to the pressure sensitive label of the present invention and would not work with the label of the invention.

The portion of the D4 reference referred to by the examiner as teaching coating of the film with a pressure sensitive adhesive in a transverse section (specifically, paragraph [0019] and claims 1, 2, and 9-11) appears to relate to coating of a portion of the film so as to permit attachment of the film to itself rather than coating of a pressure sensitive adhesive on the surface which attaches to the article to be labeled. See for example paragraph [0026] where the concern is with respect to portions of the label that adhere to itself at a seam due to adhesive after being wrapped entirely around an article.

In summary, the label construction of the present application is a discreet pressure sensitive label to be applied to the surface of an article having a complex curve without the need for the label to be a band of material which wraps around the entire surface of the article as in a shrink wrap type of

European Patent Office
8 May 2009
Page 3 of 3

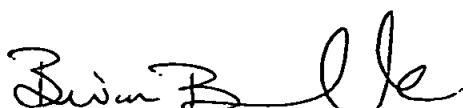
LA No. PCT/US2008/059397
Response to Written Opinion of the IPEA
Avery's Ref. No.: 4032-PC

construction wherein the article with the label band needs to be heated to shrink the band around the entire article (as in the D4 reference).

In view of the foregoing, it is respectfully submitted that the subject matter of the pending claims meets the requirements of Articles 33(1)-(4) of the PCT.

If there are any questions or concerns in regards to the foregoing request, the Examiner is invited to contact the undersigned at his convenience.

Respectfully submitted,
Avery Dennison Corporation

By: 
Brian G. Bembenick, Agent (Reg. No. 41463)
Associate Patent Counsel

8080 Norton Parkway, 22-D
Mentor, Ohio 44060
Telephone No.: (440)534-4905
Facsimile No.: (440)534-4773

Date: 8 May 2009

Attachments: Art. 34 Claim Amendments (Clean copy) (5 pages)
Art. 34 Claim Amendments (Marked-up copy) (5 pages)

What is claimed is:

1. A pressure sensitive adhesive label for application on a surface having at least one compound curve, the label comprising:

a heat shrinkable film having an inner surface and outer surface, and a machine direction and a trans direction, the film having an ultimate shrinkage S in at least one direction of at least 10% at 90°C as measured by ASTM Method D1204, wherein the shrinkage in the other direction is within the range of $S \pm 20\%$; and

a continuous layer of pressure sensitive adhesive having an interior surface and an exterior surface, wherein the interior surface of the adhesive layer is adhered to the inner surface of the heat shrinkable film and the exterior surface is capable of adhering to the surface having at least one compound curve.

2. The method of claim 1 wherein the label is sized such that it does not adhere to itself when placed on a surface having a compound curve.

3. The label of claim 1 or 2 wherein the heat shrinkable film comprises a film selected from polyester, polyolefin, polyvinyl chloride, polystyrene, polylactic acid, copolymers thereof and blends thereof.

4. The label of claim 1 wherein the heat shrinkable film comprises a polyolefin.

5. The label of anyone of claims 1 to 4 wherein the heat shrinkable film comprises a multilayer film having a core layer and at least one skin layer.

6. The label of any one of the preceding claims wherein the stiffness of the film is at least 5mN in the machine direction.

7. The label of anyone of the preceding claims further comprising a print layer between the heat shrinkable film and the adhesive layer, wherein the heat shrinkable film is transparent.

8. The label of anyone of claims 1 to 6 further comprising a print layer on the outer surface of the heat shrinkable film.

9. The label of claim 8 further comprising a protective layer overlying the print layer.

10. The label of anyone of the preceding claims wherein the adhesive layer comprises an emulsion adhesive.

11. The label of anyone of claims 1 to 9 wherein the adhesive layer comprises a hot melt adhesive.

12. The label of anyone of claims 1 to 9 wherein the adhesive layer comprises a solvent based adhesive.

13. The label of anyone of the preceding claims wherein the heat shrinkable film comprises a multilayer coextruded film.

14. The label of anyone of the preceding claims further comprising a release liner adhered to the pressure sensitive adhesive.

15. The label of anyone of claims 1 to 14 wherein the pressure sensitive adhesive layer is patterned and the pattern substantially covers the inner surface of the film.

16. An article bearing a label comprising:
an article having a surface comprising at least one compound curve;
the pressure sensitive label of anyone of claims 1 to 15, wherein the label is applied to at least one compound curve of the article surface;
wherein the label does not wrap completely around the article.

17. The article of claim 16 wherein the article comprises a container.

18. The article of claim 17 wherein the label provides an expanded billboard for the container.

19. The article of anyone of claims 16 to 18 wherein the surface of the article comprises both convex regions and concave regions.

20. A method of applying a label to an article, the method comprising:
providing an article having a surface comprising at least one compound curve;
providing a label comprising (i) a heat shrinkable film having an inner surface and an outer surface; and (ii) a continuous layer of pressure sensitive adhesive on the inner surface of the heat shrinkable film, wherein the label has a central portion and a peripheral portion;
contacting the adhesive layer in the central portion of the label with the article;
applying pressure to the label in an outward direction from the central portion to the peripheral portion, wherein at least a portion of the label is applied to at least one compound curve of the article;
applying heat to at least a portion of the label to shrink at least the heated portion of the label and adhere the label to the article.

21. The method of claim 20 wherein the label is sized such that it does not wrap completely around the article.

22. The method of claim 20 or 21 wherein the label is provided with a release liner adhered to the adhesive layer and the method further comprises separating the release liner from the label prior to contacting the label with the article.

23. The method of any one of claims 20 to 22 further comprising applying pressure to the label subsequent to the application of heat to the label.

24. The method of any one of claims 20 to 22 further comprising applying pressure to the label concurrent with the application of heat to the label.

25. The method of anyone of claims 20 to 24 wherein the label is heated to a temperature of at least 40°C.

26. The method of anyone of claims 20 to 25 wherein a walking beam is used to apply pressure to the label.

27. The method of anyone of claims 20 to 26 wherein the heat shrinkable film comprises a film selected from polyester, polyolefin, polyvinyl chloride, polystyrene, polylactic acid, copolymers thereof and blends thereof.

28. The method of anyone of claims 20 to 26 wherein the heat shrinkable film comprises a polyolefin.

29. The method of anyone of claims 20 to 28 wherein the heat shrinkable film comprises a multilayer film having a core layer and at least one skin layer.

30. The method of anyone of claims 20 to 29 wherein the stiffness of the film is at least 5mN in the machine direction.

31. The method of anyone of claims 20 to 30 wherein the label further comprises a print layer between the heat shrinkable film and the adhesive layer, wherein the heat shrinkable film is transparent.

32. The method of anyone of claims 20 to 30 wherein the label further comprises a print layer on the outer surface of the heat shrinkable film.

33. The method of claim 32 wherein the label further comprises a protective layer overlying the print layer.

34. The method of anyone of claims 20 to 33 wherein the adhesive layer comprises an emulsion adhesive.

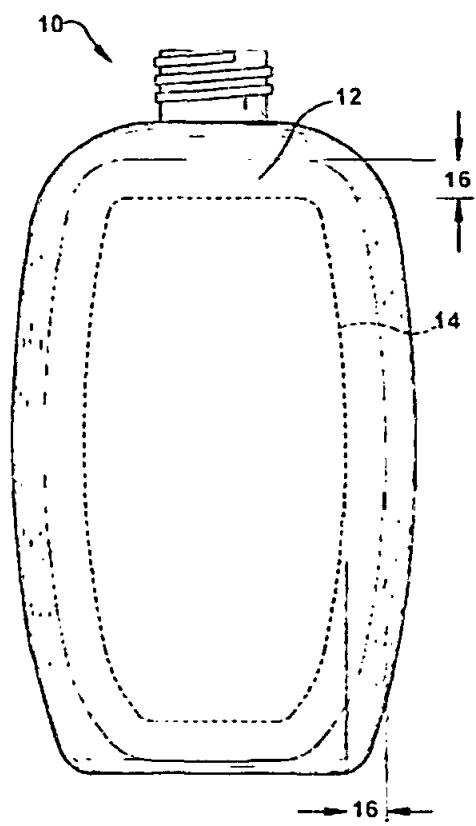
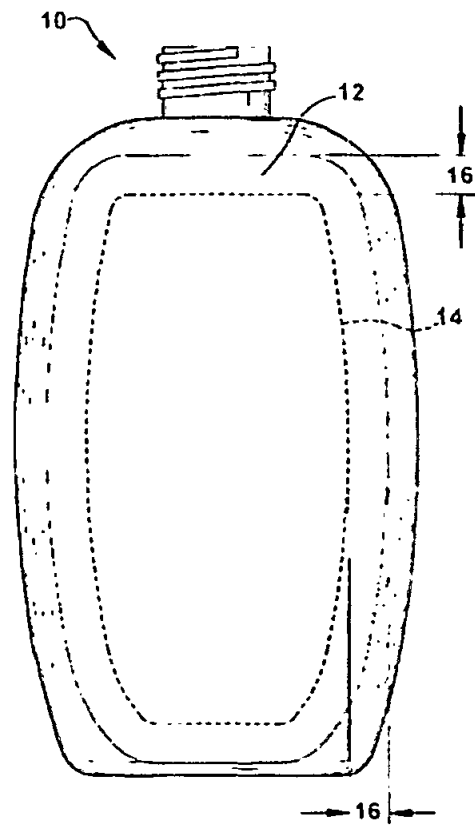
35. The method of anyone of claims 20 to 33 wherein the adhesive layer comprises a hot melt adhesive.

36. The method of anyone of claims 20 to 33 wherein the adhesive layer comprises a solvent based adhesive.

37. The method of anyone of claims 20 to 36 wherein the pressure sensitive adhesive layer is continuous.

38. The method of anyone of claims 20 to 36 wherein the pressure sensitive adhesive layer is patterned and the pattern substantially covers the inner surface of the film.

39. The method of anyone of claims 20 to 38 wherein the heat shrinkable film has a machine direction and a trans direction, the film having an ultimate shrinkage S in at least one direction of at least 10% at 90°C as measured by ASTM Method D1204, wherein the shrinkage in the other direction is within the range of $S \pm 20\%$.



What is claimed is:

1. A pressure sensitive adhesive label for application on a surface having at least one compound curve, the label comprising:

a heat shrinkable film having an inner surface and outer surface, and a machine direction and a trans direction, the film having an ultimate shrinkage S in at least one direction of at least 10% at 90°C as measured by ASTM Method D1204, wherein the shrinkage in the other direction is within the range of $S \pm 20\%$; and

a continuous layer of pressure sensitive adhesive having an interior surface and an exterior surface, wherein the interior surface of the adhesive layer is adhered to the inner surface of the heat shrinkable film and the exterior surface is capable of adhering to the surface having at least one compound curve.

2. The method of claim 1 wherein the label is sized such that it does not adhere to itself when placed on a surface having a compound curve.

[[2]]3. The label of claim 1 or 2 wherein the heat shrinkable film comprises a film selected from polyester, polyolefin, polyvinyl chloride, polystyrene, polylactic acid, copolymers thereof and blends thereof.

[[3]]4. The label of claim 1 wherein the heat shrinkable film comprises a polyolefin.

[[4]]5. The label of anyone of claims 1 to [[3]]4 wherein the heat shrinkable film comprises a multilayer film having a core layer and at least one skin layer.

[[5]]6. The label of any one of the preceding claims wherein the stiffness of the film is at least 5mN in the machine direction.

[[6]]7. The label of anyone of the preceding claims further comprising a print layer between the heat shrinkable film and the adhesive layer, wherein the heat shrinkable film is transparent.

[[7]]8. The label of anyone of claims 1 to [[5]]6 further comprising a print layer on the outer surface of the heat shrinkable film.

[[8]]9. The label of claim [[7]]8 further comprising a protective layer overlying the print layer.

[[9]]10. The label of anyone of the preceding claims wherein the adhesive layer comprises an emulsion adhesive.

[[10]]11. The label of anyone of claims 1 to [[8]]9 wherein the adhesive layer comprises a hot melt adhesive.

[[11]]12. The label of anyone of claims 1 to [[8]]9 wherein the adhesive layer comprises a solvent based adhesive.

[[12]]13. The label of anyone of the preceding claims wherein the heat shrinkable film comprises a multilayer coextruded film.

[[13]]14. The label of anyone of the preceding claims further comprising a release liner adhered to the pressure sensitive adhesive.

[[14]]15. The label of anyone of claims 1 to [[13]]14 wherein the pressure sensitive adhesive layer is patterned and the pattern substantially covers the inner surface of the film.

[[15]]16. An article bearing a label comprising:
an article having a surface comprising at least one compound curve;
the pressure sensitive label of anyone of claims 1 to [[14]]15, wherein the label is applied to at least one compound curve of the article surface;
wherein the label does not wrap completely around the article.

[[16]]17. The article of claim [[15]]16 wherein the article comprises a container.

~~17. The article of claim 15 or 16 wherein the label does not wrap completely around the article.~~

18. The article of claim ~~[[16]]17~~ wherein the label provides an expanded billboard for the container.

19. The article of anyone of claims ~~[[15]]16~~ to 18 wherein the surface of the article comprises both convex regions and concave regions.

20. A method of applying a label to an article, the method comprising:
providing an article having a surface comprising at least one compound curve;
providing a label comprising (i) a heat shrinkable film having an inner surface and an outer surface; and (ii) a continuous layer of pressure sensitive adhesive on the inner surface of the heat shrinkable film, wherein the label has a central portion and a peripheral portion;
contacting the adhesive layer in the central portion of the label with the article;
applying pressure to the label in an outward direction from the central portion to the peripheral portion, wherein at least a portion of the label is applied to at least one compound curve of the article;
applying heat to at least a portion of the label to shrink at least the heated portion of the label and adhere the label to the article.

21. The method of claim 20 wherein the label is sized such that it does not wrap completely around the article.

~~[[21]]22.~~ The method of claim 20 or 21 wherein the label is provided with a release liner adhered to the adhesive layer and the method further comprises separating the release liner from the label prior to contacting the label with the article.

~~[[22]]23.~~ The method of any one of claims 20 to 22~~or 21~~ further comprising applying pressure to the label subsequent to the application of heat to the label.

~~[[23]]24.~~ The method of any one of claims 20 to 22~~or 21~~ further comprising applying pressure to the label concurrent with the application of heat to the label.

~~[[24]]25.~~ The method of anyone of claims 20 to ~~[[23]]24~~ wherein the label is heated to a temperature of at least 40°C.

[[25]]26. The method of anyone of claims 20 to [[24]]25 wherein a walking beam is used to apply pressure to the label.

[[26]]27. The method of anyone of claims 20 to [[25]]26 wherein the heat shrinkable film comprises a film selected from polyester, polyolefin, polyvinyl chloride, polystyrene, polylactic acid, copolymers thereof and blends thereof.

[[27]]28. The method of anyone of claims 20 to [[25]]26 wherein the heat shrinkable film comprises a polyolefin.

[[28]]29. The method of anyone of claims 20 to [[27]]28 wherein the heat shrinkable film comprises a multilayer film having a core layer and at least one skin layer.

[[29]]30. The method of anyone of claims 20 to [[28]]29 wherein the stiffness of the film is at least 5mN in the machine direction.

[[30]]31. The method of anyone of claims 20 to [[29]]30 wherein the label further comprises a print layer between the heat shrinkable film and the adhesive layer, wherein the heat shrinkable film is transparent.

[[31]]32. The method of anyone of claims 20 to [[29]]30 wherein the label further comprises a print layer on the outer surface of the heat shrinkable film.

[[32]]33. The method of claim [[31]]32 wherein the label further comprises a protective layer overlying the print layer.

[[33]]34. The method of anyone of claims 20 to [[32]]33 wherein the adhesive layer comprises an emulsion adhesive.

[[34]]35. The method of anyone of claims 20 to [[32]]33 wherein the adhesive layer comprises a hot melt adhesive.

[[35]]36. The method of anyone of claims 20 to [[32]]33 wherein the adhesive layer comprises a solvent based adhesive.

[[36]]37. The method of anyone of claims 20 to [[35]]36 wherein the pressure sensitive adhesive layer is continuous.

[[37]]38. The method of anyone of claims 20 to [[35]]36 wherein the pressure sensitive adhesive layer is patterned and the pattern substantially covers the inner surface of the film.

[[38]]39. The method of anyone of claims 20 to [[37]]38 wherein the heat shrinkable film has a machine direction and a trans direction, the film having an ultimate shrinkage S in at least one direction of at least 10% at 90°C as measured by ASTM Method D1204, wherein the shrinkage in the other direction is within the range of S [[+]] $\pm$ 20%.

PATENT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

PCT

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF THE INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

(PCT Rule 71.1)

To:

Avery Dennison Corporation
8080 Norton Parkway-Bldg 22-D
Mentor, OH 44060
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

Date of mailing
(day/month/year)

02.06.2009

Applicant's or agent's file reference
AVERP4032WOA

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.
PCT/US2008/059397

International filing date (day/month/year)
04.04.2008

Priority date (day/month/year)
05.04.2007

Applicant

EVERY DENNISON CORPORATION

1. The applicant is hereby notified that this International Preliminary Examining Authority transmits herewith the international preliminary report on patentability and its annexes, if any, established on the international application.
2. A copy of the report and its annexes, if any, is being transmitted to the International Bureau for communication to all the elected Offices.
3. Where required by any of the elected Offices, the International Bureau will prepare an English translation of the report (but not of any annexes) and will transmit such translation to those Offices.
4. **REMINDER**

The applicant must enter the national phase before each elected Office by performing certain acts (filing translations and paying national fees) within 30 months from the priority date (or later in some Offices) (Article 39(1)) (see also the reminder sent by the International Bureau with Form PCT/IB/301).

Where a translation of the international application must be furnished to an elected Office, that translation must contain a translation of any annexes to the international preliminary report on patentability. It is the applicant's responsibility to prepare and furnish such translation directly to each elected Office concerned.

For further details on the applicable time limits and requirements of the elected Offices, see Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The applicant's attention is drawn to Article 33(5), which provides that the criteria of novelty, inventive step and industrial applicability described in Article 33(2) to (4) merely serve the purposes of international preliminary examination and that "any Contracting State may apply additional or different criteria for the purposes of deciding whether, in that State, the claimed inventions is patentable or not" (see also Article 27(5)). Such additional criteria may relate, for example, to exemptions from patentability, requirements for enabling disclosure, clarity and support for the claims.

Name and mailing address of the International preliminary examining authority:



European Patent Office
D-80298 Munich
Tel. +49 89 2399 - 0
Fax: +49 89 2399 - 4465

Authorized Officer

Borinski, Wolfgang
Tel. +49 89 2399-8237



PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference AVERP4032WOA		FOR FURTHER ACTION		See Form PCT/PEA/16
International application No. PCT/US2008/059397		International filing date (day/month/year) 04.04.2008		Priority date (day/month/year) 05.04.2007
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC INV. C09J7/02				
Applicant AVERY DENNISON CORPORATION				
1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36. 2. This REPORT consists of a total of <u>7</u> sheets, including this cover sheet. 3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising: a. ☒ sent to the applicant and to the International Bureau a total of <u>5</u> sheets, as follows: ☐ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis of this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions). ☒ sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box. b. ☐ (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) , containing a sequence listing and/or tables related thereto, in electronic form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see Section 802 of the Administrative Instructions).				
4. This report contains indications relating to the following items: ☒ Box No. I Basis of the report ☒ Box No. II Priority ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability ☐ Box No. IV Lack of unity of invention ☒ Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement ☐ Box No. VI Certain documents cited ☐ Box No. VII Certain defects in the international application ☒ Box No. VIII Certain observations on the international application				
Date of submission of the demand 2008-10-16		Date of completion of this report 02.06.2009		
Name and mailing address of the international preliminary examining authority:  European Patent Office D-80298 Munich Tel. +49 89 2399 - 0 Fax: +49 89 2399 - 4465		Authorized officer Meier, Stefan Telephone No. +49 89 2399-8312 		

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY**

International application No.
PCT/US2008/059397

Box No. I Basis of the report

1. With regard to the language, this report is based on
- ☒ the international application in the language in which it was filed
 - ☐ a translation of the international application into , which is the language of a translation furnished for the purposes of:
 - ☐ international search (under Rules 12.3(a) and 23.1(b))
 - ☐ publication of the international application (under Rule 12.4(a))
 - ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2(a) and/or 55.3(a))
2. With regard to the elements* of the international application, this report is based on *(replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report):*

Description, Pages

1-28 as originally filed

Claims, Numbers

1-39 filed with telefax on 08.05.2009

Drawings, Sheets

1/6-6/6 as originally filed

- ☐ a sequence listing and/or any related table(s) - see Supplemental Box Relating to Sequence Listing
3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:
- ☐ the description, pages
 - ☐ the claims, Nos.
 - ☐ the drawings, sheets/figs
 - ☐ the sequence listing (*specify*):
 - ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*):
4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).
- ☐ the description, pages
 - ☐ the claims, Nos.
 - ☐ the drawings, sheets/figs
 - ☐ the sequence listing (*specify*):
 - ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*):
5. ☐ This opinion has been established taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 70.2 (e)).
6. ☐ Supplementary international search report(s) from Authority(ies) have been received and taken into account in drawing up this report (Rule 45bis.8(b) and (c)).

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY**

International application No.
PCT/US2008/059397

Box No. II Priority

1. ☐ This report has been established as if no priority had been claimed due to the failure to furnish within the prescribed time limit the requested:
- ☐ copy of the earlier application whose priority has been claimed (Rule 66.7(a)).
 - ☐ translation of the earlier application whose priority has been claimed (Rule 66.7(b)).
2. ☒ This report has been established as if no priority had been claimed due to the fact that the priority claim has been found invalid (Rule 64.1). Thus for the purposes of this report, the international filing date indicated above is considered to be the relevant date.
3. Additional observations, if necessary:

Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	:
	No: Claims	<u>1-39</u>
Inventive step (IS)	Yes: Claims	:
	No: Claims	<u>1-39</u>
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	<u>1-39</u>
	No: Claims	:

2. Citations and explanations (Rule 70.7):

see separate sheet

Box No. VIII Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

see separate sheet

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY
(SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/US2008/059397

Reference is made to the following documents:

- D1: EP-A-1 810 822 (MITSUBISHI PLASTICS INC [JP])
- D2: EP-A-1 839 849 (MITSUBISHI PLASTICS INC [JP])
- D3: EP-A-1 876 019 (TOYO BOSEKI [JP])
- D4: EP-A-1 862 517 (IRPLAST S P A [IT])

Re Item I

Basis of the report.

1. Amendments

- 1.1 The amendments filed with the letter dated 08.05.2009 introduce subject-matter which extends beyond the content of the application as filed, contrary to Art. 34(2)(b) PCT. The amendments concerned are the following:
- 1.2 No support can be found for the relationship introduced in claim 1 between the interior and exterior surface of the pressure-sensitive adhesive and the inner surface of the heat shrinkable film.
- 1.3 Amended claim 2 now refers to the method of amended claim 1, however, amended claim 1 does not describe any method at all. According to the Applicant's reply dated 08.05.2009 support could be found in claim 18 as originally filed. However, said claim states that "*the label does not wrap completely around the article*". Therefore, no support for the present wording of amended claim 2 could be found in the application documents as originally filed.
- 1.4 Amended claim 15 which is based on claim 15 as originally filed has been amended in that it now refers back to any proceeding claim, also referring back to claim 1 which claims that the adhesive layer is continuous which originates from claim 14 as originally filed. However, such a combination has not been disclosed in the application documents as originally filed, since claim 15 as originally filed only referred back to claims 1-13, thus excluding claim 14 as originally filed. This combination is also contradictory (continuous vs. patterned adhesive).
- 1.5 The same argumentation applies with respect to amended claims 16, 38 and 39.
- 1.6 Therefore, this opinion is based on the set of claims as originally filed.

Re Item II

Priority

2. Right of Priority

- 2.1** The relationship of the shrinkage in at least one direction and the shrinkage in the other direction of the pressure-sensitive adhesive label claimed in claim 1 as originally has not been disclosed in the priority documents. Consequently, the priority date claimed is not valid. In his reply dated 08.05.2009, the Applicant did not provide any evidence that the subject matter claimed in claim 1 as originally filed has been already shown in the priority documents.

Re Item V

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

3. Novelty

- 3.1** Independent claim 1 as originally filed claims a pressure-sensitive adhesive label for application on a surface having at least one compound curve, the label comprising:
- a)** a heat-shrinkable film having an inner surface and outer surface, and a machining direction and a trans direction,
 - b)** the film having an ultimate shrinkage S in at least one direction of at least 10% at 90 °C, wherein the shrinkage in the other direction is $S \pm 20 \%$; and
 - c)** a layer of pressure-sensitive adhesive on the inner surface of the heat shrinkable film.
- 3.2** Documents **D1-D3** are no longer considered being novelty destroying since they do not disclose a pressure-sensitive adhesive layer.
- 3.3** Document **D4** discloses a roll-feed heat-shrinkable label comprising **a)** a heat-shrinkable film based e.g. on PET, PVC, PS, etc. having an inner surface and outer surface, and a machining direction and a trans direction, **b)** the film shows uniaxial or biaxial heat-shrinking having a heat-shrinkage value in MD between 5-80 % at temperatures in the range of 60-250 °C. The document is silent with respect to the shrinkage value in the TD: **c)** The film has been coated with transversal sections of a pressure-sensitive adhesive (paragraph [0019]; claims 1, 2 and 9-11).

3.4 Therefore, claims 1-39 of the present application do not fulfil the requirements of Art. 33(1) PCT since they are not novel over the prior art document **D4** in the sense of Art. 33(2) PCT.

4. Inventive Step

4.1 Since none of the claims 1-39 as originally filed are novel over the prior art document **D4** as outlined above they cannot involve an inventive step in the sense of Art. 33(3) PCT.

5. Industrial Applicability

5.1 The subject matter of claims 1-39 as originally filed is industrial applicable.

R. Item VIII

Certain observations on the international application

6. Clarity - Art. 6 PCT

6.1 The parameter "*ultimate shrinkage S*" used in claim 1 as originally filed, has been defined in a way which makes it impossible to the person skilled in the art to determine it unambiguously (e.g. essential parameters like the time used for heating the label, etc. which would impact its value have not been provided). ASTM Standard Test Method D1204 which has been employed in the present application explicitly requires in item 10.1.2 that the time applicable to the material being tested has to be reported. Therefore, the parameter "*ultimate shrinkage S*" cannot be regarded as distinguishing feature.

6.2 The value for the shrinkage in the other direction is calculated according to the formula $S \pm 20\%$. Starting from the lower limit of 10 % for *S*, a negative value for the shrinkage would result in the other direction meaning that the label would expand.

6.3 Claim 1 as originally filed does not meet the requirements of Art. 6 PCT in that the matter for which protection is sought is not clearly defined. The claim attempts to define the subject-matter in terms of the result to be achieved (namely the "*ultimate shrinkage S*"), which merely amounts to a statement of the underlying problem, without providing the technical features necessary for achieving this result.

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY
(SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/US2008/059397

- 6.4 The embodiments of the invention /described shown in the examples of the present application do not fall within the scope of the claims since the shrinkage has been determined at a temperature higher than that required in claim 1 of the present application. This inconsistency between the claims and the description leads to doubt concerning the matter for which protection is sought, thereby rendering the claims unclear, Art. 6 PCT.
- 6.5 The vague and imprecise statement "*incorporated herein by reference*" on page 1, line 4; page 11, lines 20 and 32, 33; page 12, lines 15 and 16; page 13, line 30; page 15, lines 8 and 9; page 16, lines 25 and 26; page 19, lines 18 and 19; page 21, line 19 implies that the subject-matter for which protection is sought may be different to that defined by the claims, thereby resulting in a lack of clarity of the claims (Art. 6 PCT) when the description is used to interpret the claims (see PCT-Guidelines 4.26). This statement should therefore be deleted.
- 6.6 The units of weight/measure/temperature employed on page 2, line 1; page 10, line 1; page 12, line 10; page 19, lines 24 and 25; page 20, line 31; page 21, lines 17 and 18 and in the Examples are not additionally expressed in terms of the units stipulated by R. 10.1/(a)/and/(b) PCT.
- 6.7 The unit "*psi*" employed on page 8, line 31-page 9, line 1 and in Tab. 1 is not recognized in international practice; contrary to the requirements of R. 10.1(d) PCT.

What is claimed is:

1. A pressure sensitive adhesive label for application on a surface having at least one compound curve, the label comprising:

a heat shrinkable film having an inner surface and outer surface, and a machine direction and a trans direction, the film having an ultimate shrinkage S in at least one direction of at least 10% at 90°C as measured by ASTM Method D1204, wherein the shrinkage in the other direction is within the range of $S \pm 20\%$; and

a continuous layer of pressure sensitive adhesive having an interior surface and an exterior surface, wherein the interior surface of the adhesive layer is adhered to the inner surface of the heat shrinkable film and the exterior surface is capable of adhering to the surface having at least one compound curve.

2. The method of claim 1 wherein the label is sized such that it does not adhere to itself when placed on a surface having a compound curve.

3. The label of claim 1 or 2 wherein the heat shrinkable film comprises a film selected from polyester, polyolefin, polyvinyl chloride, polystyrene, polylactic acid, copolymers thereof and blends thereof.

4. The label of claim 1 wherein the heat shrinkable film comprises a polyolefin.

5. The label of anyone of claims 1 to 4 wherein the heat shrinkable film comprises a multilayer film having a core layer and at least one skin layer.

6. The label of any one of the preceding claims wherein the stiffness of the film is at least 5mN in the machine direction.

7. The label of anyone of the preceding claims further comprising a print layer between the heat shrinkable film and the adhesive layer, wherein the heat shrinkable film is transparent.

8. The label of anyone of claims 1 to 6 further comprising a print layer on the outer surface of the heat shrinkable film.

9. The label of claim 8 further comprising a protective layer overlying the print layer.

10. The label of anyone of the preceding claims wherein the adhesive layer comprises an emulsion adhesive.

11. The label of anyone of claims 1 to 9 wherein the adhesive layer comprises a hot melt adhesive.

12. The label of anyone of claims 1 to 9 wherein the adhesive layer comprises a solvent based adhesive.

13. The label of anyone of the preceding claims wherein the heat shrinkable film comprises a multilayer coextruded film.

14. The label of anyone of the preceding claims further comprising a release liner adhered to the pressure sensitive adhesive.

15. The label of anyone of claims 1 to 14 wherein the pressure sensitive adhesive layer is patterned and the pattern substantially covers the inner surface of the film.

16. An article bearing a label comprising:
an article having a surface comprising at least one compound curve;
the pressure sensitive label of anyone of claims 1 to 15, wherein the label is applied to at least one compound curve of the article surface;
wherein the label does not wrap completely around the article.

17. The article of claim 16 wherein the article comprises a container.

18. The article of claim 17 wherein the label provides an expanded billboard for the container.

19. The article of anyone of claims 16 to 18 wherein the surface of the article comprises both convex regions and concave regions.

20. A method of applying a label to an article, the method comprising:
providing an article having a surface comprising at least one compound curve;
providing a label comprising (i) a heat shrinkable film having an inner surface and an outer surface; and (ii) a continuous layer of pressure sensitive adhesive on the inner surface of the heat shrinkable film, wherein the label has a central portion and a peripheral portion;
contacting the adhesive layer in the central portion of the label with the article;
applying pressure to the label in an outward direction from the central portion to the peripheral portion, wherein at least a portion of the label is applied to at least one compound curve of the article;
applying heat to at least a portion of the label to shrink at least the heated portion of the label and adhere the label to the article.

21. The method of claim 20 wherein the label is sized such that it does not wrap completely around the article.

22. The method of claim 20 or 21 wherein the label is provided with a release liner adhered to the adhesive layer and the method further comprises separating the release liner from the label prior to contacting the label with the article.

23. The method of any one of claims 20 to 22 further comprising applying pressure to the label subsequent to the application of heat to the label.

24. The method of any one of claims 20 to 22 further comprising applying pressure to the label concurrent with the application of heat to the label.

25. The method of anyone of claims 20 to 24 wherein the label is heated to a temperature of at least 40°C.

26. The method of anyone of claims 20 to 25 wherein a walking beam is used to apply pressure to the label.

27. The method of anyone of claims 20 to 26 wherein the heat shrinkable film comprises a film selected from polyester, polyolefin, polyvinyl chloride, polystyrene, polylactic acid, copolymers thereof and blends thereof.

28. The method of anyone of claims 20 to 26 wherein the heat shrinkable film comprises a polyolefin.

29. The method of anyone of claims 20 to 28 wherein the heat shrinkable film comprises a multilayer film having a core layer and at least one skin layer.

30. The method of anyone of claims 20 to 29 wherein the stiffness of the film is at least 5mN in the machine direction.

31. The method of anyone of claims 20 to 30 wherein the label further comprises a print layer between the heat shrinkable film and the adhesive layer, wherein the heat shrinkable film is transparent.

32. The method of anyone of claims 20 to 30 wherein the label further comprises a print layer on the outer surface of the heat shrinkable film.

33. The method of claim 32 wherein the label further comprises a protective layer overlying the print layer.

34. The method of anyone of claims 20 to 33 wherein the adhesive layer comprises an emulsion adhesive.

35. The method of anyone of claims 20 to 33 wherein the adhesive layer comprises a hot melt adhesive.

36. The method of anyone of claims 20 to 33 wherein the adhesive layer comprises a solvent based adhesive.

37. The method of anyone of claims 20 to 36 wherein the pressure sensitive adhesive layer is continuous.

38. The method of anyone of claims 20 to 36 wherein the pressure sensitive adhesive layer is patterned and the pattern substantially covers the inner surface of the film.

39. The method of anyone of claims 20 to 38 wherein the heat shrinkable film has a machine direction and a trans direction, the film having an ultimate shrinkage S in at least one direction of at least 10% at 90°C as measured by ASTM Method D1204, wherein the shrinkage in the other direction is within the range of $S \pm 20\%$.

ETIQUETA RETRÁCTIL SENSIBLE A LA PRESIÓN

Remisión a Solicitudes Relacionadas

Esta solicitud reivindica la prioridad de las solicitudes provisionales de Estados Unidos con N° de serie 60/910.282 presentada el 5 de abril de 2007 y de Estados Unidos con N° de serie 60/938.019 presentada el 15 de mayo de 2007. Las solicitudes provisionales se incorporan en este documento como referencia en su totalidad.

Campo Técnico

La invención se refiere a etiquetas retráctiles sensibles a presión. Más específicamente, la invención se refiere a etiquetas sensibles a presión que tienen una adaptabilidad superior a recipientes que tienen formas complejas y a métodos para aplicar dichas etiquetas.

Antecedentes

Es una práctica común aplicar etiquetas a recipientes o botellas para proporcionar información tal como el proveedor del recipiente o los contenidos del recipiente. Dichos recipientes y botellas están disponibles en una amplia variedad de formas y tamaños para contener muchos tipos de materiales diferentes tales como detergentes, compuestos químicos, productos de cuidado personal, aceites para motor, bebidas, etc.

Los materiales de películas poliméricas y películas superficiales se han descrito para su uso como etiquetas en diversos campos. Las etiquetas poliméricas se desean cada vez más para muchas aplicaciones, particularmente las etiquetas poliméricas transparentes ya que proporcionan un aspecto de etiqueta invisible para decorar recipientes de vidrio o plástico. Las etiquetas de papel bloquean la visibilidad del recipiente y/o el contenido del recipiente. Las etiquetas poliméricas transparentes potencian la estética visual del recipiente y, por lo tanto, del producto y se están desarrollando mucho más rápido que las etiquetas de papel en el mercado de decoración de envases ya que las compañías de productos de consumo están continuamente tratando de mejorar el aspecto de sus productos. Las etiquetas de películas poliméricas también tienen propiedades mecánicas superiores, tales como resistencia a tracción y resistencia a la abrasión.

Las etiquetas adhesivas sensibles a presión (PSA) tradicionales a menudo tienen dificultades para adherirse suavemente a recipientes que tienen superficies

curvadas y/o formas complejas sin arrugarse, plegarse o levantarse de las superficies curvadas. El tamaño de etiqueta de las etiquetas PSA típicas se limita a no más de 0,64 cm ($1/4$ de pulgada) lejos del borde (comienzo) de la curvatura de un recipiente o artículo. Las etiquetas de anillo retráctil se han usado típicamente en este tipo de recipientes compuestos. Las operaciones de etiquetado se realizan usando procesos y métodos que requieren la formación de un tubo o anillo de la película termo-rétráctil que se emplaza sobre el recipiente y calienta para retraer la película para adaptarla al tamaño y forma del recipiente. Como alternativa, los recipientes se envuelven completamente con una etiqueta retráctil usando un proceso en el que la película retráctil se aplica directamente al recipiente desde un rollo continuo del material de la película y luego se le aplica calor para adaptar la etiqueta de envoltura al recipiente. Sin embargo, pueden producirse defectos en las etiquetas durante las operaciones de etiquetado en botellas con formas sencillas o compuestas durante la aplicación o después de los procesos de aplicación. Estas etiquetas aplicadas erróneamente dan como resultado grandes desperdicios o etapas de procesamiento adicionales que pueden ser costosas.

La presente invención proporciona una etiqueta adhesiva sensible a la presión que puede aplicarse a recipientes y artículos con formas complejas y curvas compuestas que requiere menos material y es menos costosa que las etiquetas de anillo retráctil o de envoltura retráctil. Adicionalmente, las etiquetas de la presente invención permiten al usuario ampliar la región de publicidad o gráficos de las etiquetas sensibles a presión tradicionales en recipientes y artículos que tienen formas complejas y curvas compuestas.

Sumario

Se proporciona una etiqueta para aplicarla a una superficie curvada o no plana que comprende una película termo-rétráctil y un adhesivo sensible a la presión. En una realización, se proporciona una etiqueta sensible a la presión para aplicarla sobre una superficie que tiene al menos una curva compuesta, comprendiendo la etiqueta: una película termo-rétráctil que tiene una superficie interna y una superficie externa y una dirección de mecanizado y una dirección transversal, teniendo la película una retracción final S en al menos una dirección de al menos el 10% a 90°C, en la que la retracción en la otra dirección es $S \pm 20\%$ y una capa de adhesivo sensible a la presión sobre la superficie interna de la película termo-rétráctil. La película termo-rétráctil tiene una retracción moderada y equilibrada tanto en la dirección de mecanizado como en la dirección transversal.

En una realización, la película tiene una retracción final S en al menos una dirección de al menos el 10% a 90°C, y la retracción en la otra dirección es $S \pm 10\%$. La etiqueta además puede incluir un revestimiento de liberación que puede retirarse adherido a la capa de adhesivo.

5 También se proporciona un artículo que lleva una etiqueta que comprende: un artículo que tiene una superficie que comprende al menos una curva compuesta; y una etiqueta sensible a la presión que comprende una película termo-rétractil que tiene una superficie interna y una superficie externa, y una capa
10 de adhesivo sensible a la presión sobre la superficie interna de la película termo-rétractil, por la que la etiqueta se aplica a al menos una curva compuesta.

Se proporciona un método para aplicar una etiqueta a un artículo en el que el artículo tiene una superficie que tiene al menos una curva compuesta. El método comprende: (a) proporcionar un artículo que tiene una superficie que comprende al menos una curva compuesta; (b) proporcionar una etiqueta que
15 comprende (i) una película termo-rétractil que tiene una superficie interna y una superficie externa y (ii) una capa de adhesivo sensible a la presión sobre la superficie interna de la película termo-rétractil, en la que la etiqueta tiene una parte central y una parte periférica, (c) poner en contacto la capa de adhesivo de la parte central de la etiqueta con el artículo; (d) aplicar presión a la etiqueta en una
20 dirección hacia fuera de la parte central hasta la región periférica, donde al menos una parte de la etiqueta se aplica a al menos una curva compuesta del artículo; y (e) aplicar calor a al menos una parte de la etiqueta para retraer al menos aquella parte de la etiqueta y adherir la etiqueta al artículo. Después o durante la aplicación del calor, la etiqueta además puede comprimirse o limpiarse para
25 adherir totalmente la etiqueta al artículo y eliminar cualquier defecto que quede en la etiqueta.

Breve Descripción de los Dibujos

La Figura 1 ilustra una vista frontal de un recipiente en el que se ha aplicado la etiqueta de la presente invención en comparación con etiquetas sensibles a
30 presión de la técnica anterior.

Las Figuras 2A a 2D ilustran al recipiente etiquetado antes y después de la aplicación de calor a la etiqueta.

Las Figuras 3A a 3D ilustran realizaciones de recipientes que tienen formas complejas y curvas compuestas en los que se aplica la etiqueta de la presente
35 invención.

Las Figuras 4A y 4B ilustran vistas frontales de realizaciones de recipientes que tienen superficies irregulares.

La Figura 5 es una vista tridimensional de una parte del artículo etiquetado que tiene una curva compuesta.

5 La Figura 6 ilustra esquemáticamente el proceso de aplicar la etiqueta a un artículo que tiene una curva compuesta.

La Figura 7 ilustra esquemáticamente una realización del proceso de aplicar una etiqueta a un artículo en el que se usa una barra deslizante.

Descripción Detallada

10 Se proporcionan etiquetas sensibles a presión que pueden mejorar el aspecto de recipientes y artículos etiquetados adaptándose al contorno del recipiente o artículo y proporcionando un aspecto publicitario ampliado. Los usuarios finales y los diseñadores de productos deben alterar actualmente sus diseños para poner fin a las limitaciones en la tecnología tradicional de decoración
15 de productos. Las etiquetas de la presente invención proporcionan a los diseñadores más libertad en el diseño del producto para crear una mayor atracción y llevar más información.

Los recipientes y artículos con curvas compuestas típicamente tienen que envolverse completamente con una película retráctil para etiquetar o decorar el
20 artículo. Las etiquetas de la presente invención son capaces de expandir la etiqueta sobre curvas complejas sin tener que envolver completamente el producto. Esta cobertura de etiqueta parcial impacta en el coste del producto así como en el aspecto del producto. Las etiquetas sensibles a presión típicas no pueden aplicarse a recipientes ni artículos sin los pliegues o arrugas indeseadas
25 de la etiqueta. Los "pliegues" se definen como la acumulación del exceso de material de etiqueta que se levanta del artículo al que se le aplica la etiqueta.

Las etiquetas de la presente invención proporcionan ventajas de procesamiento significativas con respecto a las etiquetas retráctiles tradicionales. Por ejemplo, las etiquetas retráctiles sensibles a presión de la presente invención
30 permiten procesos de impresión más tradicionales y procesos secundarios tales como papel metálico y estampado en caliente. Cuando las etiquetas retráctiles típicas deben imprimirse sub-superficialmente, las etiquetas de la presente invención pueden imprimirse superficialmente, lo que potencia la calidad del color, la nitidez y la textura de la imagen impresa. La película de la etiqueta puede
35 imprimirse por flexografía al agua, flexografía por UV, tipografía por UV, serigrafía

por UV, huecograbado con disolvente y estampado de papel metálico en caliente.

Las etiquetas sensibles a presión comprenden (a) una película polimérica termo-rétractil que tiene una superficie interna y una superficie externa y una dirección de mecanizado y una dirección transversal; y (b) una capa de adhesivo sensible a la presión sobre la superficie interna de la película termo-rétractil. La retracción de la película polimérica termo-rétractil se equilibra en la dirección de mecanizado y en la dirección transversal. En al menos una dirección, la retracción final (S) es de al menos el 10% a 90°C y en la otra dirección, la retracción es $S \pm 20\%$. Como una ilustración de retracción equilibrada, si la retracción en la dirección de mecanizado es el 40% a 150°C, entonces la retracción en la dirección transversal es del $40\% \pm 20\%$, o dentro del intervalo del 20% al 60% a 150°C. En una realización, la retracción final (S) es al menos del 10% a 90°C y en la otra dirección, la retracción es $S \pm 10\%$. Como se usa en el presente documento, la expresión "retracción final" se refiere a la retracción máxima que la película es capaz de lograr a una temperatura retráctil particular, según se mide por ASTM Método D 1204.

Las etiquetas no se proporcionan como un anillo o tubo retráctil que encapsula el artículo entero ni como una etiqueta de envoltura retráctil que rodea el artículo y forma una costura donde se encuentran los extremos de la etiqueta. Las etiquetas de la presente invención pueden proporcionarse en una diversidad de formas para adecuarse al artículo o recipiente en el que se aplicarán, dando al diseñador del recipiente mayor libertad en la configuración del recipiente y diseño de la etiqueta en comparación con etiquetas sensibles a presión tradicionales o con etiquetas de envoltura retráctil o de anillo retráctil. Las etiquetas pueden cortarse en la forma deseada por cualquier método conocido, incluyendo, por ejemplo corte con troquel o corte con láser. En una realización, la etiqueta se corta con un troquel en una configuración específica que compensa la retracción de la etiqueta y la forma del artículo en el que se aplicará.

Debido a que la etiqueta es adaptable, el área de publicidad o gráfica del recipiente etiquetado puede extenderse adicionalmente hasta sobre los bordes del recipiente y sobre áreas de curvas compuestas del recipiente. La etiqueta puede ser un 10% a 30% más grande que una etiqueta PSA convencional. Como se usa en este documento, la expresión "curva compuesta" se refiere a una superficie que no tiene dirección en la que no hay curvatura. Por ejemplo, la superficie de una esfera o la superficie de un elipsoide tiene curvatura en todas las direcciones y,

por lo tanto, tiene curvas compuestas. Un cilindro, por otro lado, tiene una superficie en la que hay al menos una dirección para la que no hay curvatura. Por tanto, un cilindro simple no tiene curvas compuestas.

La Figura 1 ilustra el área de publicidad ampliada de la etiqueta retráctil sensible a la presión de la presente invención. La botella 10 tiene una etiqueta retráctil sensible a la presión 12 adherida a la misma. La línea de puntos 14 indica el límite externo de las etiquetas sensibles a presión convencionales. Una etiqueta sensible a la presión convencional (es decir, no retráctil) no puede extenderse sobre las áreas de la botella que tienen las curvas compuestas 16 (el área entre el interior de la línea de puntos y el exterior de la línea continua). Cuando la etiqueta 12 se aplica inicialmente a la botella 10, se pueden formar pliegues y dobleces cerca del perímetro de la etiqueta en las áreas de la botella que tienen curvas compuestas 16.

Una vez que la etiqueta sensible a la presión se aplica al recipiente, se le aplica calor según se necesite para eliminar cualquier defecto de aplicación tales como pliegues, bordes levantados y arrugas. En una realización, pueden usarse presión y/o limpieza además de la aplicación de calor para eliminar cualquier defecto.

Con referencia a las Figuras 2A-2D, se ilustran la etiqueta y el método de aplicación de la etiqueta de la presente invención. En las Figura 2A y 2B, una etiqueta 12 que incluye una película retráctil que tiene una capa continua de adhesivo sensible a la presión aplicada en ella, se aplica a un recipiente 10 que tiene curvas compuestas alrededor de la circunferencia del recipiente, y luego se limpia. No se le aplica calor a la etiqueta. La etiqueta 12 se extiende sobre las curvas compuestas 16 donde se forman pliegues 18 cerca del perímetro 20 de la etiqueta. Las Figuras 2C y 2D muestran el recipiente etiquetado de las Figuras 2A-2B después de aplicar calor a la etiqueta. Los pliegues 18 se han eliminado y la etiqueta 12 se adapta a las curvas compuestas del recipiente 10 cerca del perímetro de la etiqueta 20 sin ningún defecto.

El artículo o recipiente en el que se aplica la etiqueta puede proporcionarse en una diversidad de formas o conformaciones. Los ejemplos no limitantes de artículos adecuados incluyen recipientes con y sin cierres, bandejas, tapas, juguetes, aparatos, etc. El artículo o recipiente puede hacerse de cualquier polímero convencional, vidrio o metal tal como aluminio. Los ejemplos de materiales poliméricos adecuados incluyen polietileno de alta densidad (HDPE),

polietileno de baja densidad (LDPE), polietilentereftalato (PET), polipropileno (PP), cloruro de polivinilo, policarbonato, nylon, etilen propileno fluorado, poliestireno, etc. El artículo o recipiente puede hacerse por diversos procesos conocidos en la técnica, tales como, moldeo por soplado, moldeo por inyección, termoformado, 5 moldeo por rotación y similares.

Los recipientes útiles se incluyen, por ejemplo, una botella que tiene un cierre en la parte superior de la botella, una botella invertida que tiene un cierre en el fondo de la botella, una botella con una bomba dosificadora o un dosificador de espuma, un tubo con un cierre y una tutella con un cierre.

10 El recipiente o artículo puede tener un aspecto transparente. En una realización, el recipiente o artículo tiene un aspecto translúcido. El aspecto translúcido puede lograrse, por ejemplo, por tratamientos del recipiente o artículo transparente, la adición de ingredientes tales como colorantes o agentes de nacarado a los polímeros base, y el uso de polipropileno y/o polietileno que se 15 mezclan con agentes clarificantes. Los tratamientos incluyen, por ejemplo, recubrimiento por pulverización, chorro de arena y tratamiento de la superficie del molde.

El recipiente o artículo puede incluir rasgos estéticos, que incluyan, por ejemplo, texturas, estampados, lentes lenticulares, colores, hologramas, 20 escarchado o color mate, etc. La superficie del recipiente o artículo puede tratarse antes de la aplicación de la etiqueta. Por ejemplo, la superficie del recipiente o artículo puede tratarse a la llama o puede aplicársele un recubrimiento de imprimación.

Cada una de las Figuras 3A, 3B y 3C ilustra un recipiente que tiene una 25 forma compleja y curvas compuestas. La Figura 3A es una vista frontal de un recipiente 30a que tiene una forma esférica simétrica, en la que el recipiente tiene un área cóncava estrechada 32 en la parte superior y un área convexa más ancha 33 hacia el fondo. Típicamente, se usaría un anillo retráctil para proporcionar una etiqueta funcional para este recipiente. Con la presente invención, una etiqueta 30 retráctil sensible a la presión 31 puede aplicarse suavemente sobre el recipiente 30a sin la aparición de defectos en la etiqueta. La Figura 3B es una vista frontal de un recipiente 30b que tiene una forma asimétrica en la que un lado del recipiente tiene tanto áreas cóncavas 34 como un área convexa 35 y las curvas del lado contrario de una manera sustancialmente similar a lo largo de la longitud del 35 recipiente. El método convencional de etiquetar el recipiente 30b consistiría en

aplicar una etiqueta de anillo retráctil para adaptarse a la forma compleja del recipiente. Una etiqueta retráctil sensible a la presión 31 puede aplicarse al recipiente 30b para proporcionarle suficiente área de publicidad con mucho menos material de etiqueta. La Figura 3C es una vista frontal de un recipiente 30c que es una botella invertida que tiene un cierre 36 en el fondo y una etiqueta 31 aplicada sobre la superficie delantera. La Figura 3D es una vista lateral del recipiente 30c. Las áreas 37 dentro de las líneas de puntos indican los límites externos de las etiquetas sensibles a presión convencionales que podían aplicarse al recipiente. La forma compleja de este recipiente requiere dos etiquetas sensibles a presión convencionales diferentes para decorar el recipiente, mientras que la aplicación de una etiqueta continua sensible a la presión convencional daría como resultado la formación de defectos de pliegues y dobleces. La etiqueta retráctil sensible a la presión 31 puede cubrir un área mucho mayor, lo que proporciona más opciones de diseño para el diseñador del producto.

Cada una de las Figuras 4A y 4B ilustra un recipiente que tiene una superficie irregular. La Figura 4A es una vista frontal de un recipiente 40a que tiene rebordes elevados 42 a lo largo de un lado del recipiente. El lado contrario del recipiente tiene una superficie lisa. La Figura 4B es una vista frontal de un recipiente 40b que tiene anillos rebajados circunferencialmente 43 a lo largo de la longitud del recipiente. Debe observarse que los artículos con formas cilíndricas que tiene áreas de curvas compuestas tales como los recipientes 40a y 40b no se excluyen de los artículos reivindicados en este documento.

La Figura 5 es una vista esquemática tridimensional de una parte de un recipiente al que se ha aplicado la etiqueta. El recipiente 50 tiene una superficie que comprende una curva compuesta. La etiqueta 52 se aplica al recipiente y cubre una parte del área de la curva compuesta. La línea 54 indica el límite externo en la que pueden aplicarse las etiquetas sensibles a presión típicas sin la formación de defectos en la etiqueta. El área 56 indica el área de publicidad ampliada que se obtiene con las etiquetas de la presente invención sin la formación de defectos tales como arrugas, bordes levantados o pliegues.

Película Retráctil

Las películas poliméricas útiles en las construcciones de la presente invención poseen propiedades retráctiles equilibradas. Las propiedades retráctiles equilibradas permiten a la película tensar los pliegues y las arrugas inicialmente en la etiqueta cuando la etiqueta se aplica sobre superficies curvadas y permiten que

se limpien los pliegues y las arrugas con la mínima distorsión de gráficos de la etiqueta. Las películas que tienen una retracción no equilibrada, es decir, las películas que tienen un alto grado de retracción en una dirección y una retracción de baja a moderada en otra dirección no son particularmente útiles debido a que los pliegues pueden eliminarse en una dirección, y en la otra dirección la formación de pliegues empeora. Las películas útiles que tienen retracción equilibrada permiten la aplicación de una más amplia diversidad de formas de etiquetas en una mayor variedad de formas de recipientes.

En una realización, la película polimérica tiene una retracción final (S) medida por el procedimiento ASTM D1204 en al menos una dirección de al menos el 10% a 90°C y en la otra dirección, la retracción es $S \pm 20\%$. En otra realización, la película tiene una retracción final (S) en al menos una dirección de aproximadamente el 10% a aproximadamente el 50% a 70°C y en la otra dirección, la retracción es $S \pm 20\%$. En una realización, la retracción final (S) es de al menos el 10% a 90°C y en la otra dirección, la retracción es $S \pm 10\%$. La temperatura de inicio de la retracción de la película, en una realización, está en el intervalo de aproximadamente 60°C a aproximadamente 80°C.

La película retráctil debe ser retráctil térmicamente y tener aún suficiente rigidez para dosificarse usando equipos y procesos de etiquetado convencionales, que incluyen impresión, corte y transferencia de etiquetas. La rigidez que la película requiere depende del tamaño de la etiqueta, la velocidad de aplicación y el equipo de etiquetado que se use. En una realización, la película retráctil tiene una rigidez en la dirección de mecanizado (DM) de al menos 5 mN, medida por el ensayo de resistencia al doblado de L&W. En una realización, la película retráctil tiene una rigidez de al menos 10 mN, o al menos 20 mN.

En una realización, la película retráctil tiene un módulo secante al 2% medido por ASTM D882 en la dirección de mecanizado (DM) de aproximadamente 137,9 MPa (20.000 psi) a aproximadamente 2.757 MPa (400.000 psi), y en la dirección transversal (DT) (o transversal) de aproximadamente 137,9 MPa (20.000 psi) a aproximadamente 2.757 MPa (400.000 psi). En otra realización, el módulo secante al 2% de la película es de aproximadamente 206,8 MPa (30.000 psi) a aproximadamente 2067,9 MPa (300.000 psi) en la dirección de mecanizado y de aproximadamente 206,8 MPa (30.000 psi) a aproximadamente 2067,9 MPa (300.000 psi) en la dirección transversal. La película puede tener un módulo menor en la dirección transversal que en la dirección de mecanizado (DM) para que la

etiqueta se distribuya fácilmente mientras mantiene un módulo suficientemente bajo en la DT para la adaptabilidad y/o compresibilidad.

La película polimérica puede fabricarse por procesos convencionales. Por ejemplo, la película puede producirse usando un proceso de doble burbuja, un proceso de tensado o puede comprender una película soplada.

La película retráctil útil en la etiqueta puede ser una construcción de una sola capa o una construcción multicapa. La capa o capas de la película retráctil pueden formarse a partir de un polímero elegido entre poliéster, poliolefina, cloruro de polivinilo, poliestireno, ácido poliláctico, copolímeros y mezclas de los mismos.

Las poliolefinas comprenden homopolímeros o copolímeros de olefinas que son hidrocarburos alifáticos que tienen uno o más dobles enlaces carbono-carbono. Las olefinas incluyen alquenos que comprenden 1-alquenos, conocidos también como alfa-olefinas, tales como 1-buteno y alquenos internos que tienen el doble enlace carbono-carbono sobre átomos de carbón no terminales de la cadena de carbono, tales como 2-buteno, olefinas cíclicas que tienen uno o más dobles enlaces carbono-carbono, tales como ciclohexeno y norbornadieno, y polienos cíclicos que son hidrocarburos alifáticos no cíclicos que tienen dos o más dobles enlaces carbono-carbono, tales como 1,4-butadieno e isopreno. Las poliolefinas comprenden homopolímeros de alqueno a partir de un solo monómero de alqueno, tales como un homopolímero de polipropileno, copolímeros de olefina adicionales donde el primer alqueno mencionado es el componente principal del copolímero, tal como un copolímero de propileno-etileno y un copolímero de propileno-etileno-butadieno, homopolímeros de olefina cíclica a partir de un solo monómero de olefina cíclica y copolímeros de olefina cíclica a partir de al menos un monómero de olefina cíclica y uno o más monómeros de olefina adicionales donde la primera olefina cíclica mencionada es el componente principal del copolímero, y mezclas de cualquiera de los polímeros de olefina anteriores.

En una realización, la película retráctil es una película multicapa que comprende una capa interna y al menos una capa superficial. La capa superficial puede ser una capa superficial imprimible. En una realización, la película retráctil multicapa comprende una capa interna y dos capas superficiales, en la que al menos una capa superficial es imprimible. La película retráctil multicapa puede ser una película co-extruida.

La película puede variar en espesor desde 12,7-508, o 12,7-305, o 12,7-203 o 25,4-76,2 μm (0,5-20, o 0,5-12, o 0,5-8, o 1-3 milésimas de pulgada). La diferencia en las capas de la película puede incluir una diferencia en los componentes del polímero termoplástico, en los componentes aditivos, en la orientación, en el espesor, o una combinación de los anteriores. El espesor de la
 5 capa interna puede ser un 50-95%, o un 60-95% o un 70-90% del espesor de la película. El espesor de la capa superficial o de una combinación de dos capas superficiales puede ser un 5-50%, o un 5-40% o un 10-30% del espesor de la película.

Además, la película puede tratarse sobre una superficie o ambas superficies, la superior y la inferior, para potenciar el rendimiento en términos de capacidad de impresión o adhesión a un adhesivo. El tratamiento puede comprender la aplicación de un recubrimiento a una superficie como, por ejemplo, una laca, aplicando una descarga de alta energía que incluye una descarga en
 15 corona a una superficie, aplicando un tratamiento a la llama a una superficie, o una combinación de cualquiera de los tratamientos anteriores. En una realización de la invención, la película se trata en ambas superficies, y en otra realización la película se trata en una superficie con una descarga en corona y se trata a la llama en la otra superficie.

Las capas de la película retráctil pueden contener pigmentos, cargas, estabilizadores, agentes protectores de la luz o si se desea, cualquier otro agente modificador adecuado. La película también puede contener agentes anti bloqueo, aditivos anti-deslizamiento y agentes anti-estáticos. Los agentes anti-bloqueo útiles incluyen partículas inorgánicas, tales como arcillas, talcos, carbonato de calcio y vidrio. Los aditivos de anti-deslizamiento útiles en la presente invención
 25 incluyen polisiloxanos, ceras, amidas grasas, ácidos grasos, jabones metálicos y partículas tales como sílice, sílice amorfa sintética y politetrafluoroetileno en polvo. Los agentes anti-estáticos usados en la presente invención incluyen sulfonatos de metales alcalinos, polidiorganosiloxanos modificados con poliéter, polialquilofenilsiloxanos y aminas terciarias.

En una realización, la película retráctil se microperfora para permitirle al aire atrapado liberarse de la interfase entre la etiqueta y el artículo al cual se adhiere. En otra realización, la película retráctil es impermeable para permitir al fluido escapar del adhesivo o de la superficie del artículo a escapar. En una realización,
 35 se proporcionan tubos de ventilación o rendijas en la película retráctil.

Adhesivos

Una descripción de adhesivos sensibles a presión usados puede encontrarse en *Encyclopedia of Polymer Science and Engineering*, Vol. 13, Wiley-Interscience Publishers (Nueva York, 1988). Una descripción adicional de los PSA
 5 usados pueden encontrarse en *Polymer Science and Technology*, Vol. 1, Interscience publishers (Nueva York, 1964). Los PSA convencionales útiles, incluyen PSA de base-acrítica, PSA de base de caucho y PSA de base de silicona. El PSA puede ser un adhesivo de una base disolvente o puede ser de una base de agua. También se pueden usar adhesivos de fusión en caliente. En una
 10 realización, el PSA comprende un adhesivo de emulsión acrílica.

El adhesivo y el lado de la película al que se le aplica el adhesivo tienen suficiente compatibilidad para posibilitar una buena fijación del adhesivo. En una realización, el adhesivo se elige para que las etiquetas puedan retirarse limpiamente de los recipientes PET hasta 24 horas después de la aplicación. El
 15 adhesivo también puede elegirse para que los componentes del adhesivo no migren dentro de la película.

En una realización, el adhesivo puede formarse a partir de un polímero de base acrílica. Se contempla que cualquier polímero de base acrílica capaz de formar una capa de adhesivo con suficiente pegajosidad para adherirse a un
 20 sustrato pueda funcionar en la presente invención. En ciertas realizaciones, los polímeros acrílicos para las capas de adhesivo sensibles a la presión incluyen los formados por la polimerización de al menos un monómero de acrilato de alquilo que contiene de 4 a 12 átomos de carbono en el grupo alquilo, y presente en una cantidad del 35-95% en peso del polímero o copolímero, como se describe en la
 25 Patente de Estados Unidos Nº 5.264.532. Opcionalmente, el adhesivo sensible a la presión de base acrílica puede formarse a partir de especies poliméricas individuales.

La temperatura de transición del vidrio de una capa de PSA que comprende los polímeros acrílicos puede variarse ajustando la cantidad del componente polar,
 30 o "monómeros rígidos", en el copolímero, como enseña la Patente de Estados Unidos Nº 5.264.532, incorporada en este documento como referencia. El mayor porcentaje en peso de monómeros rígidos es un copolímero acrílico, que tiene la temperatura más alta de transición del vidrio. Los monómeros rígidos contemplados útiles para la presente invención incluyen ésteres de vinilo, ácidos
 35 carboxílicos y metacrilatos, en concentraciones en peso que varían desde un cero

a un treinta y cinco por ciento en peso del polímero.

El PSA puede ser de base acrílica, tales como aquellos enseñados en la Patente de Estados Unidos N° 5.164.444 (emulsión acrílica), la Patente de Estados Unidos N° 5.623.011 (emulsión acrílica pegajosa) y en la Patente de Estados Unidos N° 6.306.982. El adhesivo también puede ser se base-goma tales como los enseñados en la Patente de Estados Unidos N° 5.705.551 (fusión de goma en caliente). También puede ser mezcla curada por radiación de monómeros con iniciadores y otros ingredientes tales como los enseñados en la Patente de Estados Unidos N° 5.232.958 (acrílico curado por UV) y en la Patente de Estados Unidos N° 5.232.958 (curado por EB). Las descripciones de estas patentes que se refieren a adhesivos acrílicos se incorporan en este documento como referencia.

Los PSA disponibles en el mercado son útiles en la invención. Los ejemplos de estos adhesivos incluyen los PSA de fusión en caliente comercialmente disponibles en H.B. Fuller Company, St. Paul, Minn. como HM-1597, HL-2207-X, HL-2115-X, HL-2193X. Otros PSA disponibles usados comercialmente incluyen los disponibles por Century Adhesives Corporation, Columbus, Ohio. Otro PSA acrílico usado comprende una mezcla de emulsión de partículas de polímeros con partículas de pegamento en dispersión como se describe, de forma general, en el Ejemplo 2 de la Patente de Estados Unidos N° 6.306.982. El polímero se obtiene por polimerización de la emulsión de 2-acrilato de etilhexilo, acetato de vinilo, maleato de dioctilo, y comonómeros acrílico y metacrílico como se describe en la Patente de Estados Unidos N° 5.164.444, que dan como resultado partículas de látex de tamaño de unos 0.2 micrómetros de diámetro de promedio en peso y un contenido de gel de aproximadamente el 60%.

Un ejemplo comercial de un adhesivo de fusión en caliente es el H2187-01, comercializado por Ato Findley, Inc., de Wauwatusa, Wis. Además, los PSA de copolímeros en bloque de base de goma descritos en la Patente de Estados Unidos N° 3.239.478 también pueden utilizarse en las construcciones de adhesivos de la presente invención, y esta patente se incorpora en este documento como referencia para la descripción de los adhesivos de fusión en caliente que se describen de forma más detallada a continuación.

En otra realización, el adhesivo sensible a la presión comprende materiales elastoméricos basados en goma que contienen materiales elastoméricos basados en goma útiles que incluyen copolímeros lineales, ramificados, injertados, o de

bloque radiales representados por la estructura de bloque doble A--B, de bloque triple A--B--A, las estructuras radiales o acopladas (A--B)_n, y combinaciones de las mismas, donde A representa una fase o bloque de termoplástico rígido que no es de goma, ni de vidrio ni cristalina a temperatura ambiente, pero funde a altas
 5 temperaturas, y B representa un bloque blando que es de goma o elastomérico a temperatura de servicio o ambiente. Estos elastómeros termoplásticos pueden comprender del 75% al 95% en peso de segmentos de goma y del 5% al 25% en peso de segmentos que no sean de goma.

Los segmentos que no son de goma o bloques rígidos comprenden
 10 polímeros de hidrocarburos aromáticos mono y policíclicos, y más particularmente hidrocarburos aromáticos de vinilo-sustituido que pueden ser de naturaleza monocíclica o bicíclica. Los materiales de goma tales como gomas de poliisopreno, polibutadieno y estireno butadieno pueden usarse para formar bloques o segmentos de goma. Los segmentos de goma particularmente útiles
 15 incluyen gomas de polidienos y de olefina saturada de copolímeros etileno/butileno o etileno/propileno. Estas últimas gomas pueden obtenerse de los correspondientes radicales de polialquileno insaturados tales como polibutadieno y poliisopreno por hidrogenación de los mismos.

Los copolímeros de bloque de hidrocarburos aromáticos de vinilo y dienos
 20 conjugados que pueden utilizarse incluyen cualquiera de los que muestran propiedades elastoméricas. Los copolímeros de bloque pueden ser copolímeros de bloque doble, bloque triple, multibloque, bloque de estrella, polibloque o de injerto de bloque. A lo largo de esta memoria descriptiva, las expresiones bloque doble, bloque triple, multibloque, polibloque e injerto o injerto de bloque con
 25 respecto a las características estructurales de los copolímeros de bloque son para darle sus significados normales como se definen en la bibliografía tal como en la Encyclopedia of Polymer Science and Engineering, Vol. 2, (1985) John Wiley & Sons, Inc., Nueva York, pp.325-326, y por J. E. McGrath en Block Copolymers, Science technology, Dale J. Meier, Ed., Harwood Academic Publishers, 1979, en
 30 las páginas 1-5.

Dichos copolímeros de bloque pueden contener diversas proporciones de dienos conjugados a hidrocarburos aromáticos de vinilo que incluyen los que contienen más del 40% en peso de hidrocarburos aromáticos de vinilo. En consecuencia, pueden utilizarse copolímeros multibloque que sean lineales o
 35 simétricamente o asimétricamente radiales y que tengan estructuras

representadas por la fórmula A--B, A--B--A, A--B--A--B, B--A--B, (AB)_{0,1,2...}BA, etc., donde A es el bloque de polímero de un hidrocarburo de vinilo aromático o un hidrocarburo aromático de dieno/vinilo ahusado con un bloque de copolímero, y B es un bloque de polímero de goma de un dieno conjugado.

5 Los copolímeros de bloque pueden prepararse por cualquier procedimiento de polimerización o copolimerización de bloque bien conocida, incluyendo adición secuencial de monómeros, adición incremental de monómeros, o técnicas de acoplamiento como se ilustran en, por ejemplo, las Patentes de Estados Unidos N° 3.251.905; 3.390.207; 3.598.887 y 4.219.627. Como es bien sabido, los bloques
10 de copolímeros ahusados pueden incorporarse en los copolímero multibloques copolimerizando una mezcla de monómeros de dieno conjugado e hidrocarburo aromático de vinilo utilizando la diferencia en velocidades de reactividad de copolimerización. Diversas patentes describen la preparación de copolímeros multibloques que contienen bloques de copolímeros ahusados, incluyendo las
15 Patentes de Estados Unidos N° 3.251.905; 3.639.521 y 4.208.356, cuyas descripciones se incorporan como referencia en este documento.

Los dienos conjugados que pueden utilizarse para preparar polímeros y copolímeros son los que contienen de 4 a 10 átomos de carbono y más generalmente, de 4 a 6 átomos de carbono. Los ejemplos incluyen 1,3-butadieno,
20 2-metil-1,3-butadieno (isopreno), 2,3-dimetil-1,3-butadieno, cloropreno, 1,3-pentadieno, 1,3-hexadieno, etc. También pueden usarse mezclas de estos dienos conjugados.

Los ejemplos de hidrocarburos aromáticos de vinilo que pueden utilizarse para preparar los copolímeros incluyen estireno y diversos estirenos sustituidos
25 tales como o-metilestireno, p-metilestireno, p-terc-butilestireno, 1,3-dimetilestireno, alfa-metilestireno, beta-metilestireno, p-isopropilestireno, 2,3-dimetilestireno, o-cloroestireno, p-cloroestireno, o-bromoestireno, 2-cloro-4-metilestireno, etc.

Muchos de los copolímeros de dienos conjugados y compuestos aromáticos conjugados descritos anteriormente, están disponibles en el mercado. El peso
30 molecular medio en número de los copolímeros de bloque, antes de la hidrogenación, es de aproximadamente 20.000 a aproximadamente 500.000, o de aproximadamente 40.000 a aproximadamente 300.000.

Los pesos moleculares medios de los bloques individuales dentro de los copolímeros pueden variar dentro de ciertos límites. En la mayoría de los casos, el
35 bloque de vinilo aromático de tendrá un peso molecular medio en número de

aproximadamente 2000 a aproximadamente 125.000, o entre aproximadamente 4000 y 60.000. Los bloques de dieno conjugado ya sean antes o después de la hidrogenación tendrán un peso molecular medio en número de aproximadamente 10.000 a aproximadamente 450.000, o de aproximadamente 35.000 a aproximadamente 150.000.

Además, antes de la hidrogenación, el contenido de vinilo de la parte del dieno conjugado es generalmente de aproximadamente el 10% a aproximadamente el 80%, o de aproximadamente el 25 a aproximadamente el 65%, particularmente del 35% al 55% cuando se desea que el copolímero de bloque modificado muestre elasticidad de goma. El contenido de vinilo del copolímero de bloque puede medirse por medio de resonancia magnética nuclear.

Los ejemplos específicos de copolímeros de bloque doble incluyen estireno-butadieno (SB), estireno-isopreno (SI) y derivados hidrogenados de los mismos. Los ejemplos de polímeros de bloque triple incluyen estireno-butadieno-estireno (SBS), estireno-isopreno-estireno (SIS), alfa-metilestireno-butadieno-alfa-metilestireno y alfa-metilestireno-isopreno alfa-metilestireno. Los ejemplos de copolímeros de bloque disponibles en el mercado útiles como adhesivos en la presente invención incluyen los disponibles en Kraton polymers LLC bajo el nombre comercial de KRATON.

Después de la hidrogenación de los copolímeros de SBS que comprenden un segmento de goma de una mezcla de 1,4 y 1,2 isómeros, se obtiene un copolímero de bloque de estireno-etileno-butileno estireno (SEBS). De forma análoga, la hidrogenación de un polímero de SIS produce un copolímero de bloque de estireno-etileno propileno-estireno (SEPS).

La hidrogenación selectiva de los copolímeros de bloque puede realizarse por una diversidad de procesos bien conocidos que incluyen la hidrogenación en presencia de catalizadores tales como níquel Raney, metales nobles tales como platino, paladio, etc., y catalizadores de metales de transición solubles. Los procesos de hidrogenación adecuados que pueden usarse son aquellos en los que el polímero o copolímero que contiene dieno se disuelve en un diluyente hidrocarbonado inerte tal como ciclohexano y se hidrogena por reacción con hidrogeno en presencia de un catalizador de hidrogenación soluble. Dichos procedimientos se describen en las Patentes de Estados Unidos N° 3.113.986 y 4.226.952, cuyas descripciones se incorporan como referencia en este documento. Dicha hidrogenación de los copolímeros de bloque que se realiza de

una forma y se amplia para producir copolímeros hidrogenados selectivamente que tengan un contenido de insaturación residual en el bloque de polidieno de aproximadamente el 0.5% a aproximadamente el 20% de su contenido de insaturación original antes de la hidrogenación.

5 En una realización, la parte de dieno conjugado del copolímero de bloque está saturada al menos en un 90% y más a menudo aproximadamente un 95 % mientras la parte aromática de vinilo no está significativamente hidrogenada. Los copolímeros de bloque hidrogenados particularmente útiles son productos hidrogenados de los copolímeros de bloque de estireno--isopreno-estireno tal
10 como un polímero de bloque de estireno-(etileno/propileno)-estireno. Cuando un copolímero de bloque de poliestireno-polibutadieno-poliestireno se hidrogena, es deseable que la relación de 1,2 polibutadieno a 1,4 polibutadieno en el polímero sea de aproximadamente 30:70 a aproximadamente 70:30. Cuando dicho copolímero de bloque se hidrogena, el producto resultante se asemeja a un bloque
15 de copolímero habitual de etileno y 1-butano (EB). Como se ha indicado anteriormente, cuando el dieno conjugado empleado es isopreno, el producto hidrogenado resultante se asemeja a un bloque de copolímero habitual de etileno y propileno (EP).

Existen diversos copolímeros de bloque hidrogenados selectivamente
20 disponibles en el mercado en Kraton Polymers con el nombre comercial "Kraton G.". Un ejemplo es Kraton G1652 que es un bloque triple de SBS hidrogenado que comprende aproximadamente un 30% en peso de bloques terminales de estireno y un bloque medio que es un copolímero de etileno y 1-butenos (EB). Una versión de bajo peso molecular de G1652 está disponible en el mercado con la
25 denominación Kraton G1650. Kraton G1651 es otro copolímero de bloque de SEBS que contiene aproximadamente un 33% en peso de estireno. Kraton G1657 es un copolímero de bloque doble de SEBS que contiene aproximadamente un 13% en peso de estireno. Este contenido de estireno es menor que el contenido de estireno en Kraton G1650 y Kraton G1652.

30 En otra realización, el copolímero de bloque hidrogenado selectivamente es de la fórmula:



en la que $n=0$ ó 1 ; o es 1 hasta 100 ; p es 0 ó 1 ; cada B antes de la hidrogenación es predominantemente un bloque de hidrocarburo de dieno conjugado
35 polimerizado que tiene un peso molecular medio en número de aproximadamente

20.000 a aproximadamente 450.000, cada A es predominantemente un bloque de hidrocarburo aromático de vinilo polimerizado que tiene un peso molecular medio en número de aproximadamente 2000 a aproximadamente 115.000; constituyendo los bloques de A de aproximadamente el 5% a aproximadamente 95% en peso del copolímero; y la insaturación del bloque B es menos que aproximadamente el 10% de la insaturación original. En otras realizaciones, la insaturación del bloque B se reduce tras la hidrogenación a menos del 5% de su valor original, y el promedio de insaturación del copolímero de bloque hidrogenado se reduce a menos del 20% de su valor original.

Los copolímeros de bloque también pueden incluir polímeros funcionalizados tales como los que pueden obtenerse haciendo reaccionar un reactivo de ácido alfa, beta-monocarboxílico o dicarboxílico insaturado olefinicamente sobre copolímeros de bloque hidrogenados selectivamente de hidrocarburos aromáticos de vinilo y dienos conjugados como se describe previamente. La reacción del reactivo de ácido carboxílico en el copolímero de bloque de injerto puede realizarse en soluciones o por un proceso de fusión en presencia de un iniciador de radicales libres.

La preparación de diversos copolímeros de bloque hidrogenados selectivamente de dienos conjugados e hidrocarburos aromáticos de vinilo que se han injertado con un reactivo de ácido carboxílico se describe en varias patentes incluyendo las Patentes de Estados Unidos N° 4.578.429; 4.657.970 y 4.795.782, y las descripciones de estas patentes en relación con los copolímeros de bloque hidrogenados selectivamente injertados de dienos conjugados y compuestos de vinilo aromáticos, y la preparación de dichos componentes se incorporan por referencia mediante este documento. La Patente de Estados Unidos N° 4.795.782 describe y da ejemplos de la preparación de los copolímeros de bloque injertados por el proceso de solución y el proceso de fusión. La Patente de Estados Unidos N° 4.578.429 contiene un ejemplo de un injerto de polímero Kraton G1652 (SEBS) con anhídrido maleico con 2,5-dimetil-2,5-di(t-butilperoxi)hexano por una reacción de fusión en una extrusora de doble tornillo.

Los ejemplos de copolímeros hidrogenados selectivamente y maleados de estireno y butadieno disponibles en el mercado incluyen Kraton FG1901X, FG1921X y FG1924X, a menudo denominados copolímeros SEBS hidrogenados selectivamente y maleados. FG1901X contiene aproximadamente un 1,7% en peso de funcionalidad unida en forma de anhídrido succínico y aproximadamente

un 28% en peso de estireno. FG1921X contiene aproximadamente el 1% en peso de funcionalidad unida en forma de anhídrido succínico y aproximadamente el 29% en peso de estireno. El FG1924 contiene aproximadamente el 13% en peso de estireno y aproximadamente el 1% en peso de funcionalidad unida en forma de anhídrido succínico.

También están disponibles copolímeros de bloque útiles en Nippon Zeon Co., 2-1, Marunochi, Chiyoda-ku, Tokyo, Japón. Por ejemplo, Quintac 3530 está disponible en el mercado en Nippon Zeon y se cree que es un copolímero de bloque de estireno-isopreno-estireno lineal.

Los polímeros elastoméricos insaturados y otros polímeros y copolímeros que no son intrínsecamente pegajosos pueden volverse pegajosos cuando se combinan con un pegamento externo. Los pegamentos generalmente son resinas de hidrocarburos, resinas de madera, colofonia, derivados de colofonia y similares, que cuando se presentan en concentraciones que varían desde aproximadamente un 40% a aproximadamente un 90% en peso de la composición total de adhesivo, o de aproximadamente un 45% a aproximadamente un 85% en peso, imparten características de adhesivo sensible a la presión a la formulación de adhesivo de polímero elastomérico. Las composiciones que contienen menos de aproximadamente un 40% en peso de aditivo de pegamento generalmente no muestran suficiente "cohesión rápida" o adhesión inicial para funcionar como un adhesivo sensible a la presión, y por lo tanto no son intrínsecamente pegajosas. Las composiciones con una concentración demasiado alta de aditivo de pegamento, por otra parte, generalmente muestran una fuerza de cohesión demasiado pequeña para actuar de manera apropiada en la mayoría de las aplicaciones de uso pretendidas de construcciones realizadas de acuerdo con la presente invención.

Se contempla que cualquier pegamento conocido por los especialistas en la técnica que sea compatible con las composiciones de polímeros elastoméricos puede usarse con la presente realización de la invención. Uno de estos pegamentos que se consideró útil es Wingtak 10, una resina de politerpeno sintética que es líquida a temperatura ambiente y que se vende por la Goodyear Tire and Rubber Company de Akron, Ohio. Wingak 95 es una resina de pegamento sintética también disponible en Goodyear que comprende predominantemente un polímero derivado de piperileno e isopreno. Otros aditivos de pegamento adecuados pueden incluir Escorez 1310, una resina de

hidrocarburo alifática, y Escorez 2596, una resina C₅-C₉ (alifática modificada con grupos aromáticos), ambas fabricadas por Exxon de Irving, Tex. Por supuesto, como puede apreciarse por los especialistas en la técnica se pueden usar una diversidad de aditivos de pegamento diferentes para poner en práctica la presente invención.

Además de los pegamentos, en los PSA se pueden incluir otros aditivos para impartir las propiedades deseadas. Por ejemplo, pueden incluirse plastificantes y se sabe que reducen la temperatura de transición vítrea de una composición de adhesivo que contiene polímeros elastoméricos. Un ejemplo de un plastificante útil es Shellflex 371, un aceite de procesamiento nafténico disponible en Shell Lubricants de Texas. En las composiciones de adhesivos también pueden incluirse antioxidantes. Los antioxidantes adecuados incluyen Irgafos 168 e Irganox 656 disponibles en Ciba-Geigy, Hawthorne, N.Y. También pueden incluirse en los adhesivos agentes de corte tales como ceras y tensioactivos.

El adhesivo sensible a la presión puede aplicarse desde un disolvente, emulsión o suspensión, o como una fusión en caliente. El adhesivo puede aplicarse a la superficie interna de la película retráctil por cualquier método conocido. Por ejemplo, el adhesivo puede aplicarse por recubrimiento a troquel, recubrimiento por cortina, pulverización, inmersión, laminado, huecograbado o técnicas flexográficas. El adhesivo puede aplicarse a la película retráctil en una capa continua, una capa discontinua o en un patrón. La capa de adhesivo en un patrón aplicada como un recubrimiento cubre sustancialmente toda la superficie interna de la película. Como se usa en este documento, "cubre sustancialmente" pretende significar que el patrón es continuo sobre la superficie de la película, y no se pretende incluir el adhesivo aplicado solamente en una tira a lo largo de los bordes anteriores o posteriores de la película o como una "soldadura por puntos" sobre la película.

En una realización, se aplica una pintura adhesiva a partes de la capa de adhesivo para permitir que la etiqueta se adhiera a artículos conformados complejos. En una realización, se aplica un material no adhesivo tal como puntos de tinta o microperlas a al menos una parte de la superficie de adhesivo para permitir que la capa de adhesivo se deslice sobre la superficie del artículo cuando se está aplicando la etiqueta y/o para permitir que salga el aire atrapado en la superficie de contacto entre la etiqueta y el artículo.

Puede usarse una sola capa de adhesivo o pueden usarse múltiples capas

de adhesivo. Dependiendo en la película retráctil usada y el artículo o recipiente al cual se le aplicará la etiqueta, puede ser deseable usar una primera capa de adhesivo adyacente a la película retráctil y una segunda capa de adhesivo que tenga una composición diferente sobre la superficie a aplicar al artículo o
 5 recipiente para conseguir suficiente adherencia, resistencia al desprendimiento y resistencia a la cizalla.

En una realización, el adhesivo sensible a la presión tiene suficiente resistencia a la cizalla o fuerza cohesiva para impedir una retracción excesiva de la etiqueta cuando se adhiere al artículo por la acción del calor después de colocar
 10 la etiqueta sobre el artículo, suficiente resistencia al desprendimiento para impedir que la película de la etiqueta se levante del artículo y suficiente adherencia o agarre para permitir una fijación adecuada de la etiqueta al artículo durante la operación de etiquetado. En una realización, el adhesivo se mueve con la etiqueta cuando la película retráctil se retrae por la aplicación de calor. En otra realización,
 15 el adhesivo mantiene la etiqueta en su sitio de manera que cuando la película retráctil se retrae, la etiqueta no se mueve.

La película termo-retráctil puede incluir otras capas además de la película polimérica termo-retráctil de una capa o de múltiples capas. En una realización, un recubrimiento metalizado de una película de metal delgada se deposita sobre la
 20 superficie de la película polimérica. La película termo-retráctil también puede incluir una capa de impresión sobre la película polimérica. La capa de impresión puede colocarse entre la capa termo-retráctil y la capa de adhesivo, o la capa de impresión puede estar sobre la superficie externa de la capa retráctil. En una realización, la película se imprime de forma inversa con un diseño, imagen o texto
 25 para que el lado de impresión de la superficie esté en contacto directo con el recipiente al cual se le aplica la película. En esta realización, la película es transparente.

Las etiquetas de la presente invención también pueden contener una capa de una composición receptiva de tinta que mejore la capacidad de impresión de la
 30 capa retráctil polimérica o de la capa de metal si está presente, y la calidad de la capa de impresión obtenida de esta manera. En la técnica se conocen una diversidad de dichas composiciones, y estas composiciones incluyen generalmente un aglutinante y un pigmento, tal como sílice o talco, dispersado en el aglutinante. La presencia del pigmento hace que se reduzca el tiempo de
 35 secado de algunas tintas. Dichas composiciones receptoras de tinta se describen

en la Patente de Estados Unidos N° 6.153.288 (Shih et al) y la descripción de esta patente se incorpora por referencia mediante este documento.

La capa de impresión puede ser una capa de tinta o de gráficos, y la capa de impresión puede ser una capa de un solo color o de múltiples colores dependiendo del mensaje impreso y/o el diseño de imagen que se pretenda conseguir. Éstos incluyen datos impresos diversos tales como números de serie, códigos de barras, marcas comerciales, etc. El espesor de la capa de impresión está típicamente en el intervalo de aproximadamente 0,5 a aproximadamente 10 micrómetros, en una realización es de aproximadamente 1 a aproximadamente 5 micrómetros, y en otra realización es de aproximadamente 3 micrómetros. Las tintas usadas en la capa de impresión incluyen tintas basadas en agua, basadas en disolvente o curables por radiación disponibles en el mercado. Los ejemplos de estas tintas incluyen Sun Sheen (un producto de Sun Chemical identificado como una tinta de poliamida diluida con alcohol), Suintex MP (un producto de Sun Chemical identificado como una tinta basada en disolvente formulada para sustratos recubiertos con acrílico de impresión en la superficie, sustratos recubiertos con PVDC y películas de poliolefina), X-Cel (un producto de Water Inc Technologies identificado como una tinta de película basada en agua para la impresión en sustratos de película), Uvilit AR-109 Rubine Red (un producto de Daw Ink identificado como una tinta UV) y CLA91598F (un producto de Sun Chemical identificado como una tinta negra basada en disolvente multiuso).

En una realización, la capa de impresión comprende una tinta de poliéster/vinilo, una tinta de poliamida, una tinta acrílica y/o una tinta de poliéster. La capa de impresión puede formarse de forma convencional, por ejemplo, por huecograbado, impresión flexográfica o flexográfica UV o similares, de una composición de tinta que comprende una resina del tipo descrito anteriormente, un pigmento o tinte adecuado y uno o más disolventes volátiles adecuados sobre una o más áreas deseadas de la película. Después de la aplicación de la composición de tinta, el o los componentes volátiles del disolvente de la composición de tinta se evaporan, dejando sólo los componentes de tinta no volátiles para formar la capa de impresión.

La adhesión de la tinta a la superficie de la película retráctil polimérica o capa de metal, si está presente, puede mejorarse, si es necesario, por técnicas bien conocidas para los especialistas en la técnica. Por ejemplo, como se mencionó anteriormente, a la capa de metal o a la capa de la película polimérica

se le puede aplicar una imprimación de la tinta u otro promotor de la adhesión de la tinta antes de la aplicación de la tinta. Como alternativa, la superficie de la película polimérica puede tratarse por descarga en corona o tratada por llama para mejorar la adhesión de la tinta a la capa de la película polimérica.

- 5 Las imprimaciones de la tinta útiles pueden ser transparentes u opacas y las imprimaciones pueden estar basadas en disolvente o basadas en agua. En una realización, las imprimaciones se pueden curar por radiación (por ejemplo, UV). La imprimación de la tinta puede comprimir un barniz y un diluyente. El barniz puede comprender una o más poliolefinas, poliamidas, poliésteres, copolímeros de
- 10 poliéster, poliuretanos, polisulfonas, cloruro de polivinilidina, copolímeros de estireno-anhídrido maleico, copolímeros de estireno-acrilonitrilo, ionómeros basados en sales de sodio o cinc o ácido etileno metacrílico, polimetil-metacrilatos, polímeros y copolímeros acrílicos, policarbonatos, poliacrilonitrilos, copolímeros de etileno-vinil acetato y mezclas de dos o más de los anteriores. Los ejemplos de los
- 15 diluentes que pueden usarse incluyen alcoholes tales como etanol, isopropanol y butanol; ésteres tales como acetato de etilo, acetato de propilo y acetato de butilo; hidrocarburos aromáticos tales como tolueno y xileno; cetonas tales como acetona y metil etil cetona; hidrocarburos alifáticos tal como heptano; y mezclas de los anteriores. La relación entre el barniz y el diluyente depende de la viscosidad que
- 20 se requiere para la aplicación de la imprimación de la tinta, estando la selección de dicha viscosidad dentro de la experiencia en la técnica. La capa de imprimación de la tinta puede tener un espesor de aproximadamente 1 a aproximadamente 4 micrómetros o de aproximadamente 1,5 a aproximadamente 3 micrómetros.

- En las etiquetas de la invención puede estar presente una capa de acabado
- 25 o de recubrimiento exterior protectora polimérica transparente. La capa de acabado o de recubrimiento exterior protectora proporciona propiedades deseables a la etiqueta antes y después que la etiqueta se fije a un sustrato tal como un recipiente. La presencia de una capa de recubrimiento exterior transparente sobre la capa de impresión, en algunas realizaciones, puede
- 30 proporcionar propiedades adicionales tales como propiedades antiestáticas, rigidez y/o resistencia a la intemperie, y el recubrimiento puede proteger la capa de impresión de, por ejemplo, el clima, el sol, la abrasión, la humedad, el agua, etc. La capa de recubrimiento exterior transparente puede mejorar las propiedades de la capa de impresión subyacente para proporcionar una imagen más brillante y
- 35 más intensa. La capa protectora transparente también puede diseñarse para ser

resistente a la abrasión, resistente a la radiación (por ejemplo, UV), resistente a los agentes químicos y resistente a los cambios de temperatura, protegiendo de esta manera a la etiqueta y, particularmente a la capa de impresión, de la degradación debida a estas causas. El recubrimiento exterior protector también
5 puede contener agentes antiestáticos, o agentes antibloqueo para proporcionar un fácil manejo cuando las etiquetas se aplican a los recipientes a altas velocidades. La capa protectora puede aplicarse a la capa de impresión por técnicas conocidas por los especialistas en la técnica. La película de polímero puede depositarse desde una solución, que se aplica como una película preformada (se lamina sobre
10 la capa de impresión), etc.

Cuando está presente una capa de acabado o de recubrimiento exterior transparente protectora, puede tener una estructura de una sola capa o multicapa. El espesor de la capa protectora está generalmente en el intervalo de aproximadamente 12,5 a aproximadamente 125 micrómetros,
15 y en una realización de aproximadamente 25 a aproximadamente 75 micrómetros. Se describen ejemplos de las capas de recubrimiento exterior en la Patente de estados Unidos Nº 6.106.982 que se incorpora por referencia en este documento.

La capa protectora puede comprender poliolefinas, polímeros termoplásticos de etileno y propileno, poliésteres, poliuretanos, poliacrilos,
20 polimetacrilos, epoxi, homopolímeros de acetato de vinilo, co- o terpolímeros, ionómeros y mezclas de los anteriores.

La capa protectora transparente puede contener absorbentes de luz UV y/u otros estabilizadores frente a la luz. Entre los absorbentes de luz UV que son útiles se encuentran los absorbentes de de amina impedida disponibles en Ciba
25 Specialty Chemical bajo la designación comercial "Tinuvin". Los estabilizadores frente a la luz que pueden usarse incluyen los estabilizadores frente a la luz de amina impedida disponibles en Ciba Specialty Chemical bajo las designaciones comerciales Tinuvin 111, Tinuvin 123, (bis-(1-octiloxi-2,2,6,6-tetrametil-4-piperindinil)sebacato; Tinuvin 622, (un polímero de dimetil succinato con 4-hidroxi-
30 2,2,6,6-tetrametil-1-piperidinetanol); Tinuvin 770 (bis-(2,2,6,6-tetrametil-4-piperidinil)-sebacato); y Tinuvin 783. Otros estabilizadores frente a la luz incluyen los estabilizadores frente a la luz de amina impedida disponibles en Ciba Specialty Chemical bajo la designación comercial "Chemassorb", especialmente Chemassorb 119 y Chemassorb 944.

35 La concentración del absorbente de luz UV y/o del estabilizador frente a la

luz está en el intervalo de hasta aproximadamente un 2,5% en peso, y en una realización es de aproximadamente un 0,05% a aproximadamente un 1% en peso.

La capa protectora transparente puede contener un antioxidante. Puede usarse cualquier antioxidante útil en la fabricación de películas termoplásticas. Estos incluyen los fenoles impedidos y los organofosfitos. Los ejemplos incluyen los que están disponibles en Ciba Specialty Chemical bajo las designaciones comerciales Irganox 1010, Irganox 1076 o Irgafos 168. La concentración del antioxidante en la composición de la película termoplástica puede estar en el intervalo de hasta aproximadamente un 2,5% en peso, y en una realización de aproximadamente el 0,05% a aproximadamente el 1% en peso.

A la capa de adhesivo se le puede adherir un revestimiento de liberación para proteger la capa de adhesivo durante el transporte, almacenamiento y manejo antes de la aplicación de la etiqueta al sustrato. El revestimiento de liberación puede tener una superficie estampada y/o puede tener material no adhesivo, tal como microperlas o puntos de tinta impresos, aplicados a la superficie del revestimiento.

Proceso

El proceso de aplicar las etiquetas a los artículos o recipientes implica operaciones y equipos no tradicionales. El proceso comienza con el equipo de distribución tradicional que separa la etiqueta del revestimiento de liberación por medio de una placa o punta de desprendimiento que presenta la etiqueta con adhesivo expuesto al recipiente o artículo a decorar. Haciendo referencia a las Figuras 6A a 6D, la etiqueta 62, que tienen una parte central 61 y una parte periférica 63 que rodea a la parte central y que tiene un límite externo definido por los bordes de la etiqueta, entre en contacto con el recipiente 60 aplicando presión inicialmente a la etiqueta en la parte central. Al tener el o los puntos de adherencia inicial 64 emplazados en una parte más central de la etiqueta en lugar de en el borde delantero o en la parte periférica de la etiqueta se facilita una distribución más uniforme de cualquier pliegue o arruga formada entre los bordes delantero y posterior de la etiqueta aplicada. Esto a su vez facilita la eliminación de los pliegues o arrugas con la aplicación de calor.

Para aquellos artículos que tienen tanto curvas compuestas como regiones relativamente planas, la etiqueta puede contactar inicialmente con el recipiente no sobre una curva compuesta, sino cerca o dentro de un área relativamente plana de la superficie del recipiente.

La presión se aplica a la etiqueta transferida con una serie de cepillos, rodillos, paños, escobillas, rodillos neumáticos o vigas deslizantes en una dirección del centro hacia fuera, como se indica por las flechas 65, para obtener un contacto íntimo entre la etiqueta y el recipiente o artículo. Este proceso se denomina en este documento "limpieza" de la etiqueta. El movimiento de limpieza del centro a los bordes obliga a todo el aire atrapado debajo de la etiqueta a desplazarse hacia los bordes externos, como se indica por las flechas 66, y crea pliegues más pequeños y distribuidos de manera más uniforme en los bordes de la etiqueta. Cuando la etiqueta cubre las curvas complejas del artículo, el exceso de material de la etiqueta se acumula en forma de pliegues, dobleces, canales, burbujas y otros defectos de aplicación generalmente en la parte periférica de la etiqueta. Se aplica calor a al menos una parte de la etiqueta para adherir la etiqueta completa y suavemente al recipiente como se muestra en la Figura 6D.

En una realización se aplica presión a la etiqueta usando un sistema de viga deslizante equipado con un rodillo de espuma o una viga cubierta de espuma. El rodillo o viga de espuma aplican presión hacia abajo en la dirección longitudinal sobre la región central de la etiqueta y luego continúan con los bordes externos de la etiqueta, dirigiendo todo el aire atrapado debajo de la etiqueta y los dobleces, arrugas y/u otros defectos hacia los bordes externos de la etiqueta. Esta realización se ilustra en la Figura 7, en la que un recipiente 70 que tiene una etiqueta 71 aplicada sobre él, se coloca sobre el bloque de espuma inferior 72a de una viga deslizante. El bloque de espuma superior 72b aplica presión hacia abajo sobre la etiqueta 71 en el recipiente 70 para empujar el aire desde debajo de la parte central de la etiqueta a la periferia de la etiqueta mientras la etiqueta y el recipiente se comprimen entre los bloques de espuma de la viga deslizante.

Una vez que se ha aplicado la etiqueta y ha finalizado la limpieza inicial, las arrugas y defectos debidos al exceso de material de la etiqueta se eliminan calentando al menos una parte de la etiqueta para retraer los pliegues y/o arrugas. La etiqueta puede calentarse pasándola a través de un túnel de calor, ventilación forzada, túnel de vapor o contacto directo con almohadillas o formas térmicas. En una realización, la etiqueta se calienta al menos a una temperatura de 40°C. En una realización, la etiqueta se calienta al menos a 60°C, o al menos a 70°C, o al menos a 80°C.

Puede realizarse una limpieza posterior de la etiqueta para eliminar cualquier pliegue o arruga que quede en la etiqueta. De nuevo se aplica presión a

la etiqueta en una dirección del dentro hacia fuera de la etiqueta. La segunda limpieza puede realizarse por medio de una serie de rodillos, paños, escobillas, cepillos, rodillos neumáticos o viga deslizante. La limpieza posterior puede realizarse concurrentemente con la aplicación de calor a la etiqueta, o después de la aplicación de calor.

El artículo etiquetado de la presente invención puede usarse en una diversidad de aplicaciones que incluyen, pero no se limitan a productos para el cuidado personal, productos químicos de uso doméstico, alimentos y bebidas, juguetes, artículos electrónicos, artículos farmacéuticos, productos sanitarios, productos industriales y accesorios.

EJEMPLOS

Los siguientes ejemplos pretenden solamente ilustrar métodos y realizaciones de acuerdo con la invención, y como tales no deben interpretarse como limitaciones impuestas sobre las reivindicaciones.

15 Ejemplo 1:

Se construye una etiqueta retráctil sensible a la presión a partir de una película retráctil multicapa de polietileno de baja densidad de 3 milésimas de pulgada de espesor (0,0762 mm) denominada CorrTuff de Sealed Air. La película se recubre con un adhesivo de emulsión acrílico S692N de Avery Dennison. El adhesivo se transporta sobre un revestimiento de liberación de papel recubierto con silicona Glassine BG-40. La etiqueta está sobredimensionada, teniendo unas dimensiones de aproximadamente 5 x 3,5 pulgadas (127 mm x 88,90 mm), que es un 20% mayor que el tamaño de etiqueta convencional recomendado por la industria para la botella a la cual se le aplica la etiqueta.

Una botella de 15 oz (425,24 g) de Johson & Johson Baby Lotion que tiene curvas compuestas se llena de agua, se tapa y se procesa a través de un etiquetador en serie Label-Aire 9000 a 100 botellas por minuto (BPM). El etiquetador tiene tornillos de alimentación dual con correas superior e inferior a velocidades exactas con los cabezales del etiquetador Label-Aire 9000 con mecanismo de motor paso a paso de alta torsión. Las etiquetas se prensan hacia abajo con un aparato de limpieza de tipo de viga deslizante que proporciona fuerzas de estiramiento del centro hacia fuera para dirigir el aire atrapado debajo de la etiqueta y los defectos resultantes de arrugas/pliegues hacia el borde de la etiqueta. La etiqueta sobredimensionada, cuando se aplica a la botella inicialmente produce pequeños defectos de pliegues y arrugas no aceptables alrededor del

perímetro de la etiqueta. La botella etiquetada luego se procesa a través de un sistema de limpieza de transportador de ventilación forzada en caliente Leister a 100 bpm. El aire caliente a 260°C de alta velocidad calienta la botella y la etiqueta a 50°C, haciéndola retraerse y quitándole los pliegues y arrugas de exceso del material de la etiqueta debajo de la superficie de la botella. La etiqueta se limpia con una viga deslizante para un buen contacto de la etiqueta. Las arrugas se retraen y se limpian fácilmente aplanándose después de la aplicación de calor.

La botella etiquetada terminada con un área de etiquetado mayor y un contenido de gráficos mayor se limpia suavemente sin los defectos de dobleces, pliegues, orillas o arrugas presentes en las típicas etiquetas sobredimensionadas sensibles a la presión. Los pliegues no reaparecen con el paso del tiempo. La Tabla 1 presentada a continuación muestra las propiedades de los componentes de la etiqueta.

Ejemplo 2:

De acuerdo con el proceso descrito en el Ejemplo 1, una etiqueta retráctil sensible a la presión construida a partir de una película retráctil multicapa de polipropileno de 2 milésimas de pulgada (0,0508 mm) de espesor denominada CZPA 200 de Innovia se aplica a la botella que tiene curvas compuestas. Después de la limpieza inicial, se forman pliegues de tamaño medio. El aire caliente a alta velocidad calienta la botella y la etiqueta a 100°C. Los pliegues se retraen y se limpian fácilmente aplanándose después de la aplicación de calor. Los pliegues no reaparecen con el paso del tiempo.

Ejemplo 3:

De acuerdo con el proceso descrito en el Ejemplo 1, una etiqueta retráctil sensible a la presión construida a partir de una película retráctil de una sola capa de ácido poliláctico de 2 milésimas de pulgada (0,0508 mm) de espesor denominada EARTHFIRST PLA de Plastic Suppliers se aplica a la botella que tiene curvas compuestas. Después de la limpieza inicial, se forman pliegues de tamaño medio. El aire caliente a alta velocidad calienta la botella y la etiqueta a 70°C. Los pliegues se retraen y se limpian fácilmente aplanándose después de la aplicación de calor. Los pliegues no reaparecen con el paso del tiempo.

Ejemplo Comparativo 4:

De acuerdo con el proceso descrito en el Ejemplo 1, una etiqueta retráctil sensible a la presión construida a partir de una película retráctil sobre un rodillo de una sola capa de polipropileno orientada en la dirección de mecanizado de 2

milésimas de pulgada (0,0508 mm) de espesor de Avery Denninson se aplica a la botella que tiene curvas compuestas. El aire caliente a alta velocidad calienta la botella y la etiqueta a 70°C. Los pliegues formados en la parte superior y en la parte inferior de la etiqueta se retraen por la aplicación de calor y se limpian fácilmente, mientras que los pliegues formados en los bordes delantero y posterior permanecen. Los pliegues eliminados no reaparecen con el paso del tiempo.

Ejemplo Comparativo 5:

De acuerdo con el proceso descrito en el Ejemplo 1, una etiqueta retráctil sensible a la presión construida a partir de una película de una sola capa de cloruro de polivinilo orientada en la dirección transversal de 1,9 milésimas de pulgada (0,04826 mm) de espesor denominada Penta Label de Kloeckner se aplica a la botella que tiene curvas compuestas. El aire caliente a alta velocidad calienta la botella y la etiqueta a 60°C. Los pliegues formados en los bordes delantero y trasero se retraen tras la aplicación de calor y se limpian fácilmente, mientras que los pliegues formados en la parte superior y en la parte inferior de la etiqueta permanecen. Los pliegues eliminados no reaparecen con el paso del tiempo.

Ejemplo Comparativo 6:

De acuerdo con el proceso descrito en el Ejemplo 1, una etiqueta retráctil sensible a la presión construida a partir de una película de una sola capa de tereftalato de polietileno (PETG) modificado con glicol orientada en la dirección transversal de 2 milésimas de pulgada (0,0508 mm) de espesor denominada Fusion 1775E de Mitsubishi se aplica a la botella que tiene curvas compuestas. El aire caliente a alta velocidad calienta la botella y la etiqueta a 50°C. Los pliegues formados en los bordes delantero y trasero de la etiqueta se retraen por la aplicación de calor y se limpian fácilmente, mientras que los pliegues formados en la parte superior y en la parte inferior de la etiqueta permanecen. Los pliegues eliminados no reaparecen con el paso del tiempo.

Ejemplo Comparativo 7:

De acuerdo con el proceso descrito en el Ejemplo 1, una etiqueta retráctil sensible a la presión construida a partir de una película de una sola capa de cloruro de polivinilo orientado en la dirección de mecanizado de 1,4 milésimas de pulgada (0,03556 mm) de espesor denominada MF-L243/01 de Kloeckner se aplica a la botella que tiene curvas compuestas. El aire caliente a alta velocidad calienta la botella y la etiqueta a 60°C. La película no se adapta al recipiente. La

limpieza inicial es deficiente formándose muchos pliegues en todas las direcciones. Los pliegues y orillas permanecen después de la aplicación de calor y una segunda limpieza. La película exhibe retracción excesiva.

Ejemplo Comparativo 8:

- 5 De acuerdo con el proceso descrito en el Ejemplo 1, una etiqueta retráctil sensible a la presión construida a partir de una película multicapa de polipropileno de 2 milésimas de pulgada (0,0508 mm) de espesor denominada BTNY de Vifan se aplica a la botella que tiene curvas compuestas. El aire caliente a alta velocidad calienta la botella y la etiqueta a 100°C. Los pliegues formados no se retraen
10 completamente a altas temperaturas y no se limpian aplanándose completamente. Los pliegues reaparecen con el paso del tiempo.

Ejemplo Comparativo 9:

- De acuerdo con el proceso descrito en el Ejemplo 1, una etiqueta retráctil sensible a la presión construida a partir de una película multicapa de polipropileno de densidad media (MDPE) de 3,4 milésimas de pulgada (0,08636 mm) de
15 espesor denominada PE 85 de Charter Films se aplica a la botella que tiene curvas compuestas. El aire caliente a alta velocidad calienta la botella y la etiqueta a 100°C. Los pliegues formados no se retraen completamente a alta temperatura y no se limpian aplanándose completamente. Los pliegues reaparecen con el paso
20 del tiempo

31
 Tabla 1

Ej.	Calidad	Polimero	Construcción de la película	Proceso	Proveedores	Medida	Tensión Final (PSI)	Módulo (PSI)	Rigidez L&W	Retracción: DM	Relajación DT	Adhesivo	Revestimiento
1	CorrTuff	LDPE	una sola capa	burbuja doble	Sealed Air	3.0	10,000 DM 20,000 CD	30,000 DM 30,000 CD	26 DM 24 CD	40% (106C) 70% (120C)	49% (106C) 69% (120C)	S692N	BG40 glassine
2	CZPA 200	PP	multi-capa	burbuja doble	Innovia	2.0	20,000 DM 22,000 CD	100,000 DM 30,000 CD	24 DM 18 CD	10% (106C) 14% (120C)	0% (106C) 10% (120C)	S692N	PET 1.2 milésimas de pulgada
3	EARTHFIRST PLA	Ácido Poliláctico	una sola capa	soplado	Plastic Supplier	2.0	8,000 DM 8,000 CD	300,000 DM 300,000 CD	44 DM 60 CD	7% (106C) 8% (120C)	12% (106C) 14% (120C)	S692N	PET 1.2 milésimas de pulgada
Comp. 4	Película ROSO de retracción medio	PP	una sola capa	MDO	Avery PPD	2.0	—	250,000 DM 123,000 CD	30 DM 26 CD	14% (106C) 23% (120C)	0% (106C) 0% (120C)	S692N	PET 1.2 milésimas de pulgada
Comp. 5	Penta Label de 2.0 milésimas de pulgada OT-3278/41, 71/9400, GLGL	PVC	una sola capa	TDO	Kloeckner	1.9	7,200 DM 16,900 CD	—	52 DM 36 CD	4% (106C)	56% (106C)	S692N	BG40 glassino
Comp. 6	Fusion de 2.0 milésimas de pulgada 1775E	PETG	una sola capa	TDO	Mitsubishi	2.0	7,250 DM 29,000 CD	—	70 DM 30 CD	6% (106C)	66% (106C)	S692N	BG40 glassino
Comp. 7	MF-1243701 WHIT 03/402-B	PVC	una sola capa	MDO	Kloeckner	1.4	—	220,000 DM 160,000 CD	—	41% (106C) 45% (120C)	0% (106C) +3% (120C)	S692N	PET 1.2 milésimas de pulgada
Comp. 8	BTNY	PP	multi-capa	lensado	Vilon	2.0	40,000 DM 20,000 CD	—	35 DM 65 CD	2% (106C) 2% (120C)	0% (106C) 2% (120C)	S092N	BG40 glassino
Comp. 8	PE 85	MDPE	multi-capa	soplado	Charter Films	3.4	3,000 DM 3,500 CD	75,000 DM 60,000 CD	40 DM 50CD	0% (106C) 4% (120C)	0% (106C) 0% (120C)	S692N	BG40 glassino

Aunque la invención se ha explicado en relación con sus realizaciones preferidas, debe entenderse que para los especialistas en la técnica serán evidentes diversas modificaciones de la misma tras la lectura de la memoria descriptiva. Por lo tanto, debe entenderse que la invención descrita en este
5 documento pretende incluir dichas modificaciones pertenecientes al alcance de las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1. Una etiqueta adhesiva sensible a la presión para aplicarse sobre una superficie que tiene al menos una curva compuesta, comprendiendo la
5 etiqueta:

una película termo-retráctil que tiene una superficie interna y una superficie externa, y una dirección de mecanizado y una dirección transversal, teniendo la película una retracción final S en al menos una dirección de al menos el 10% a 90°C, en la que la retracción en la otra dirección es $S \pm 20\%$; y

10 una capa de adhesivo sensible a la presión sobre la superficie interna de la película termo-retráctil.

2. La etiqueta de la reivindicación 1 en la que la película termo-retráctil comprende una película seleccionada de poliéster, poliolefina, cloruro de
15 polivinilo, poliestireno, ácido poliláctico, copolímeros de los mismos y mezclas de los mismos.

3. La etiqueta de la reivindicación 1 en la que la película termo-retráctil comprende una poliolefina.
20

4. La etiqueta de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 en la que la película termo-retráctil comprende una película multicapa que tiene una capa interna y al menos una capa superficial.

25 5. La etiqueta de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la que la rigidez de la película es de al menos 5 mN en la dirección de mecanizado.

6. La etiqueta de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores que
30 además comprende una capa de impresión entre la película termo-retráctil y la capa de adhesivo, en la que la película termo-retráctil es transparente.

7. La etiqueta de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 que además comprende una capa de impresión sobre la superficie externa de la película termo-retráctil.
- 5
8. La etiqueta de la reivindicación 7 que además comprende una capa protectora que recubre la capa de impresión.
9. La etiqueta de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la que la capa de adhesivo comprende un adhesivo de emulsión.
- 10
10. La etiqueta de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 en la que la capa de adhesivo comprende un adhesivo de fusión en caliente.
11. La etiqueta de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 en la que la capa de adhesivo comprende un adhesivo basado en disolvente.
- 15
12. La etiqueta de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la que la película termo-retráctil comprende una película co-extruida multicapa.
- 20
13. La etiqueta de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende además un revestimiento de liberación adherido al adhesivo sensible a la presión.
14. La etiqueta de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la que la capa de adhesivo sensible a la presión es continua.
- 25
15. La etiqueta de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13 en la que la capa de adhesivo sensible a la presión sigue un patrón y el patrón cubre sustancialmente la superficie interna de la película.
- 30

16. Un artículo que sostiene una etiqueta que comprende:

un artículo que tiene una superficie que comprende al menos una curva compuesta;

la etiqueta sensible a la presión de una cualquiera de la reivindicaciones
5 1 a 15, donde la etiqueta se aplica a al menos una curva compuesta de la superficie del artículo.

17. El artículo de la reivindicación 16 donde el artículo comprende un recipiente.

10

18. El artículo de las reivindicaciones 16 ó 17 en el que la etiqueta no envuelve completamente al artículo.

19. El artículo de la reivindicación 17 en el que la etiqueta proporciona una
15 publicidad expandida para el recipiente.

20. El artículo de una cualquiera de las reivindicaciones 16 a 19 en el que la superficie del artículo comprende tanto regiones convexas como regiones cóncavas.

20

21. Un método para aplicar una etiqueta a un artículo, comprendiendo el método:

proporcionar un artículo que tiene una superficie que comprende al menos una curva compuesta;

25 proporcionar una etiqueta que comprende (i) una película termo-retráctil que tiene una superficie interna y una superficie externa; y (ii) una capa de adhesivo sensible a la presión sobre la superficie interna de la película termo-retráctil, donde la etiqueta tiene una parte central y una parte periférica;

poner en contacto la capa de adhesivo en la parte central de la etiqueta
30 con el artículo;

aplicar presión a la etiqueta en una dirección hacia fuera desde la parte

central hacia la región periférica, donde al menos una parte de la etiqueta se aplica a al menos una curva compuesta del artículo;

aplicar calor a al menos una parte de la etiqueta para retraer al menos la parte calentada de la etiqueta y adherir la etiqueta al artículo.

5

22. El método de la reivindicación 21 en el que la etiqueta se proporciona con un revestimiento de liberación adherido a la capa de adhesivo y el método además comprende separar el revestimiento de liberación de la etiqueta antes de que la etiqueta entre en contacto con el artículo.

10

23. El método de la reivindicación 21 ó 22 que además comprende aplicar presión a la etiqueta posteriormente a la aplicación de calor a la etiqueta.

24. El método de la reivindicación 21 ó 22 que además comprende aplicar presión a la etiqueta concurrentemente con la aplicación de calor a la etiqueta.

15

25. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 21 a 24 en el que la etiqueta se calienta a una temperatura de al menos 40°C.

26. El método de una cualquiera de la reivindicaciones 21 a 25 en el que una viga deslizante se usa para aplicar presión a la etiqueta.

20

27. El método de una cualquiera de la reivindicaciones 21 a 26 en el que la película termo-retráctil comprende una película seleccionada entre poliéster, poliolefina, cloruro de polivinilo, poliestireno, ácido poliláctico, copolímeros de los mismos y mezclas de los mismos.

25

28. El método de una cualquiera de la reivindicaciones 21 a 26 en el que la película termo-retráctil comprende una poliolefina.

30

29. El método de una cualquiera de la reivindicaciones 21 a 28 en el que la

película termo-retráctil comprende una película multicapa que tiene una capa interna y al menos una capa superficial.

30. El método de una cualquiera de la reivindicaciones 21 a 29 en el que la
5 rigidez de la película es de al menos 5 mN en la dirección de mecanizado.

31. El método de una cualquiera de la reivindicaciones 21 a 30 en el que la
etiqueta además comprende una capa de impresión entre la película termo-
retráctil y la capa de adhesivo, en la que la película termo-retráctil es
10 transparente.

32. El método de una cualquiera de la reivindicaciones 21 a 30 en el que la
etiqueta además comprende una capa de impresión sobre la superficie externa
de la película termo-retráctil.

15

33. El método de la reivindicación 32 en el que la etiqueta además
comprende una capa protectora que protege la capa de impresión.

34. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 21 a 33 en el que la
20 capa de adhesivo comprende un adhesivo de emulsión.

35. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 21 a 33 en el que la
capa de adhesivo comprende un adhesivo de fusión en caliente.

25 36. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 21 a 33 en el que la
capa de adhesivo comprende un adhesivo basado en disolvente.

37. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 21 a 36 en el que la
capa de adhesivo sensible a la presión es continua.

30

38. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 21 a 36 en el que la

capa de adhesivo sigue un patrón y el patrón cubre sustancialmente la superficie interna de la película.

39. El método de una cualquiera de la reivindicaciones 21 a 38 en el que la
 5 película termo-retráctil tiene una dirección de mecanizado y una dirección transversal, teniendo la película una retracción final S en al menos una dirección de al menos un 10% a 90°C, en la que la retracción en la otra dirección es $S \pm 20\%$.

RESUMEN

Se proporciona una etiqueta para aplicarse sobre una superficie que tiene al menos una curva compuesta. La etiqueta comprende una película
5 termo-retráctil que tiene una superficie interna y una superficie externa y una capa de adhesivo sensible a la presión sobre la superficie interna de la película termo-retráctil.

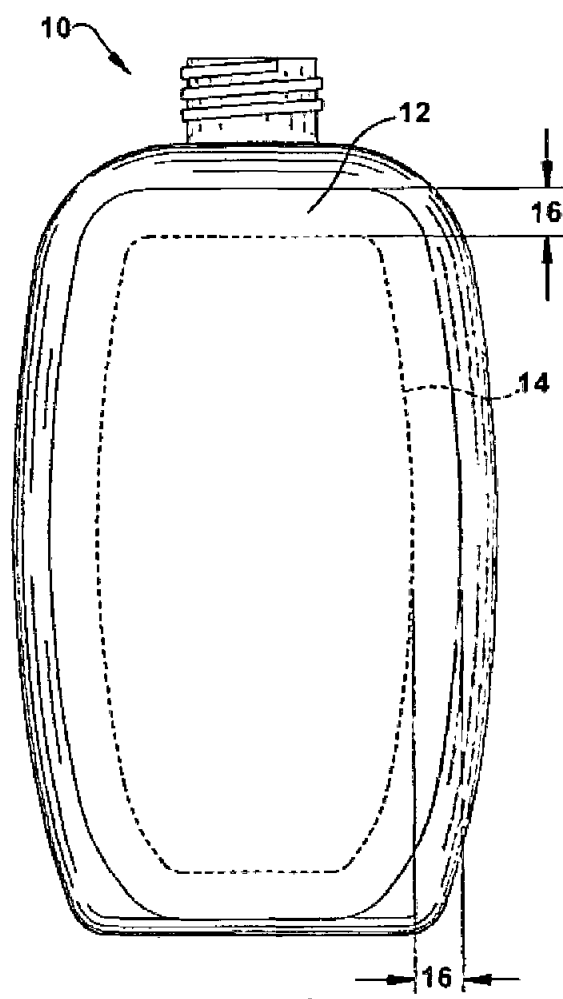
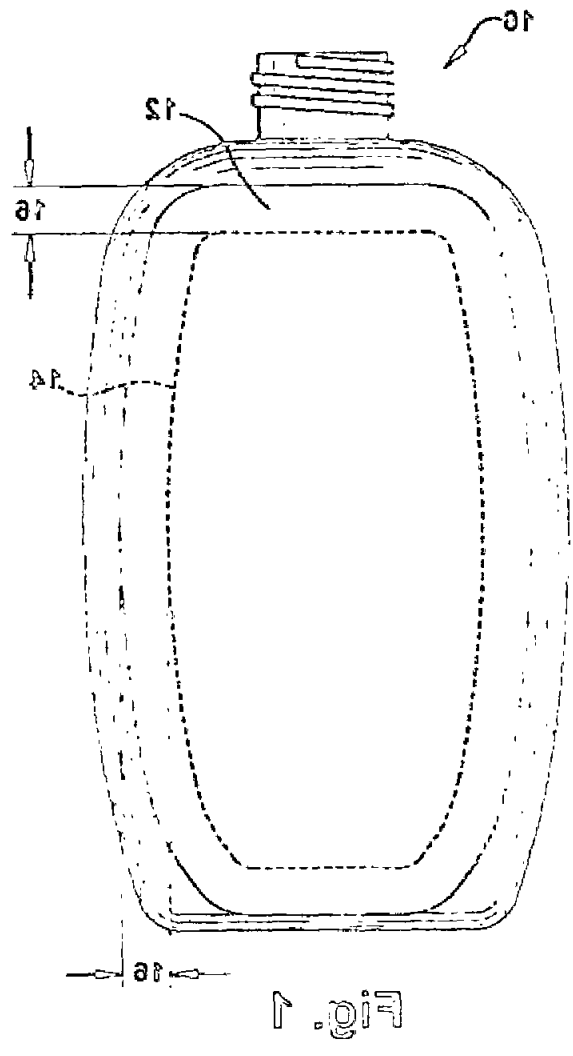


Fig. 1

1 \ e



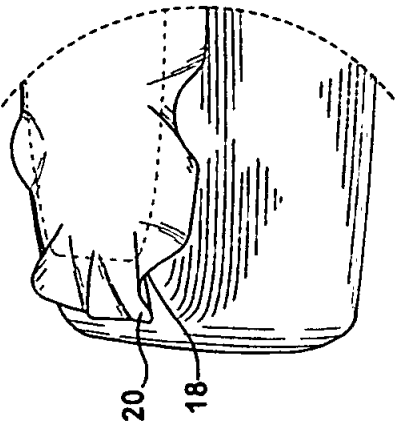


Fig. 2B

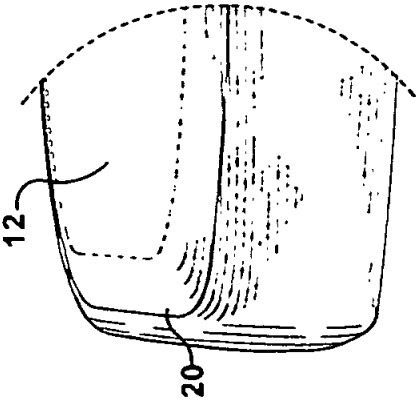


Fig. 2D

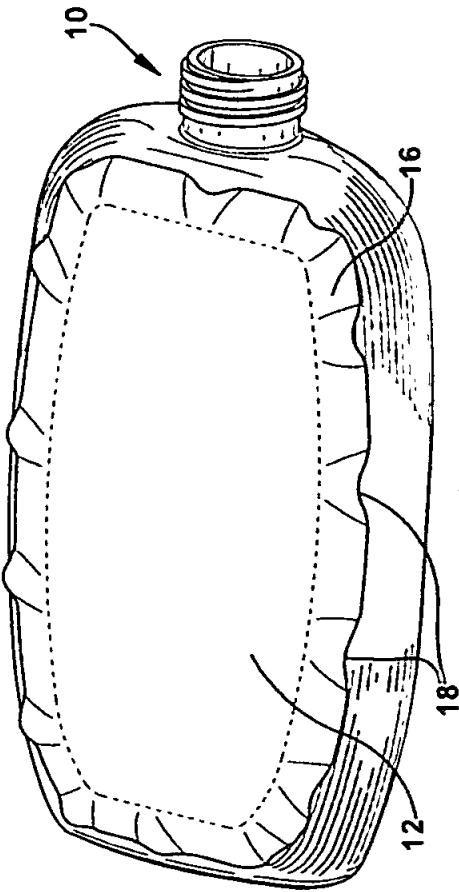


Fig. 2A

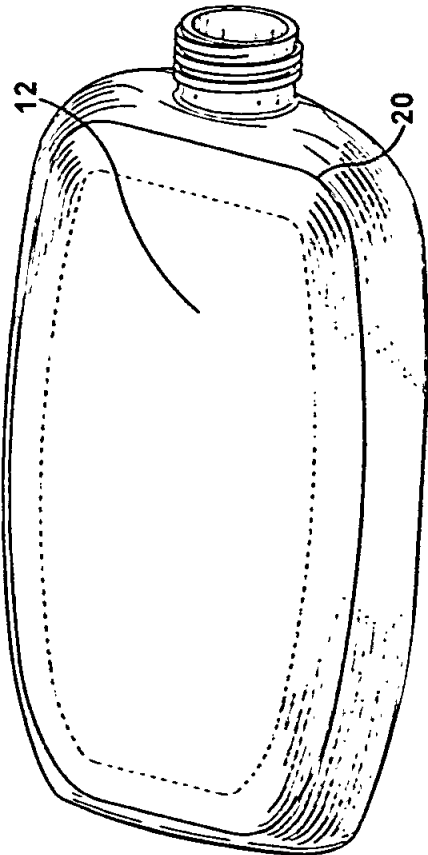


Fig. 2C

FIG. 3C

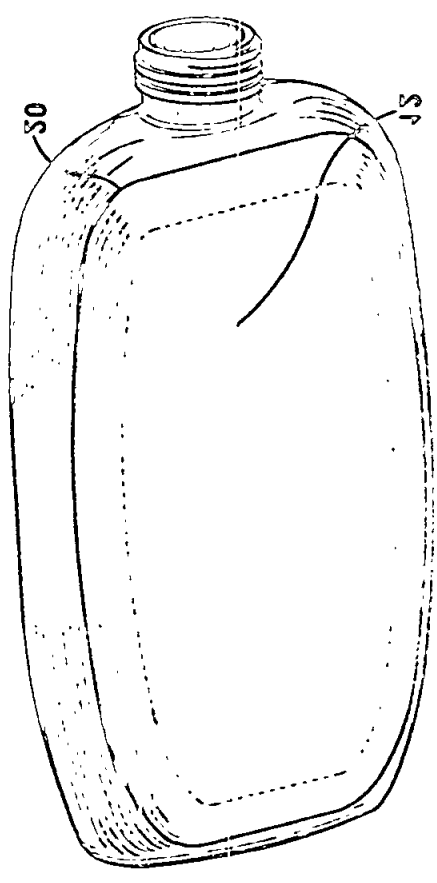


FIG. 3A

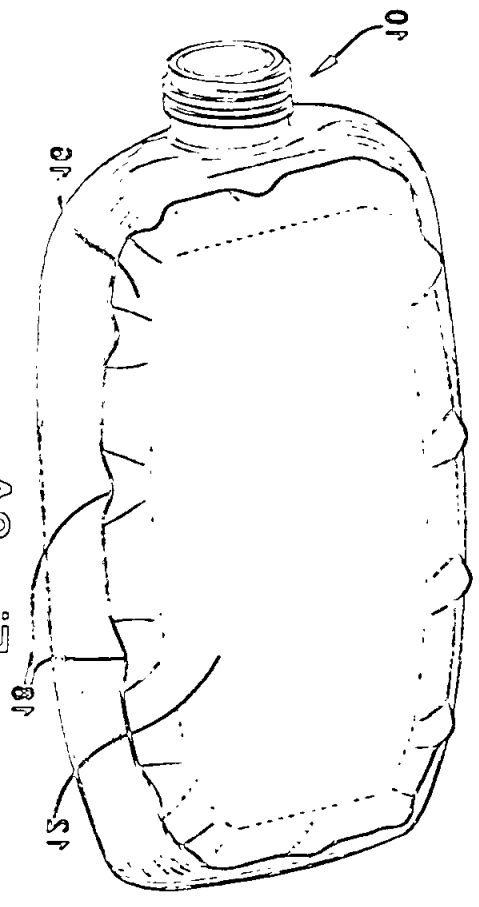


FIG. 3D

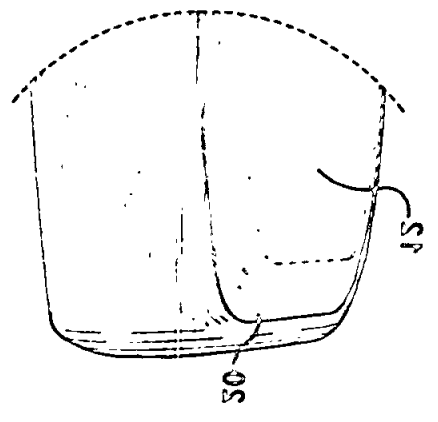
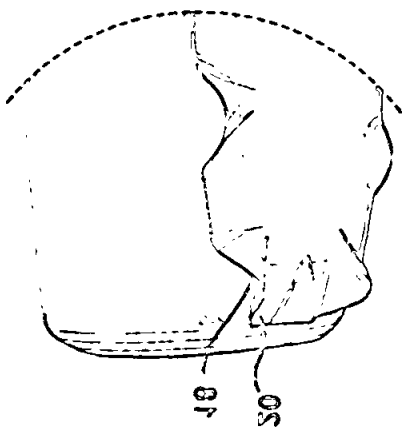


FIG. 3B



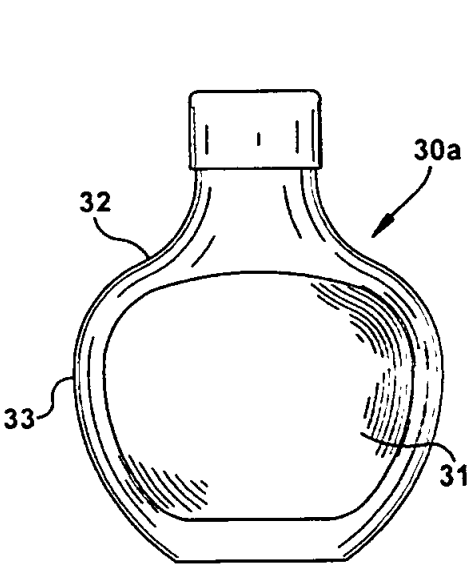


Fig. 3A

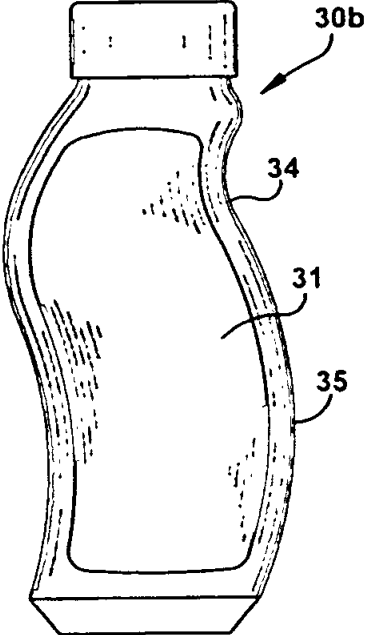


Fig. 3B

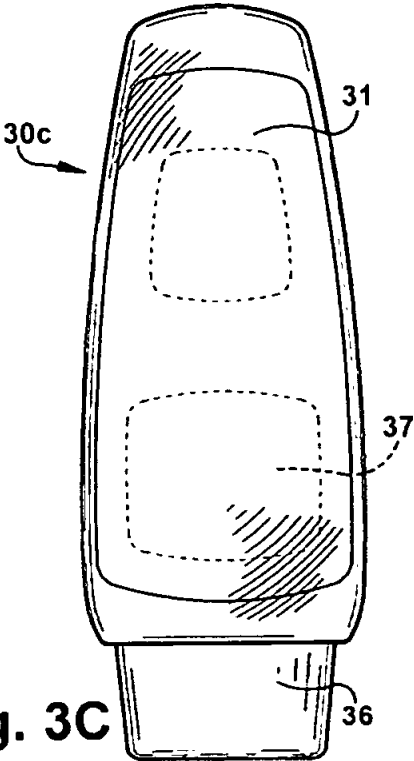


Fig. 3C

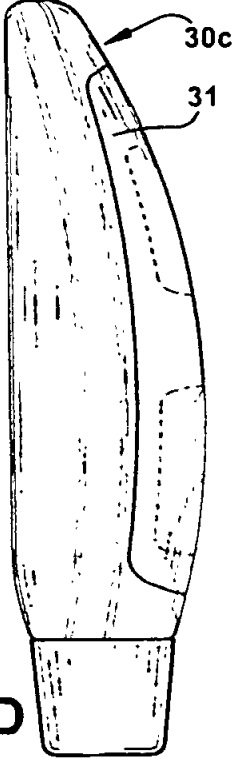


Fig. 3D

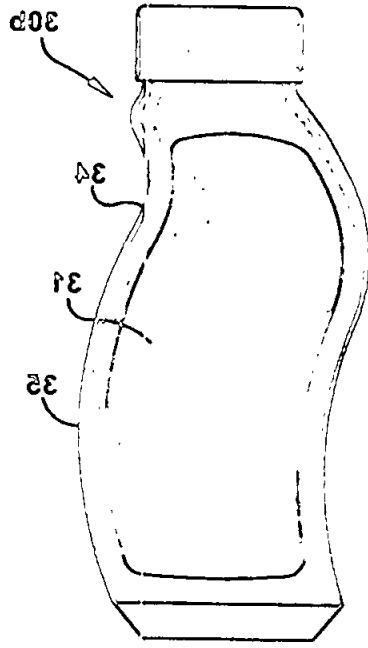


Fig. 3B

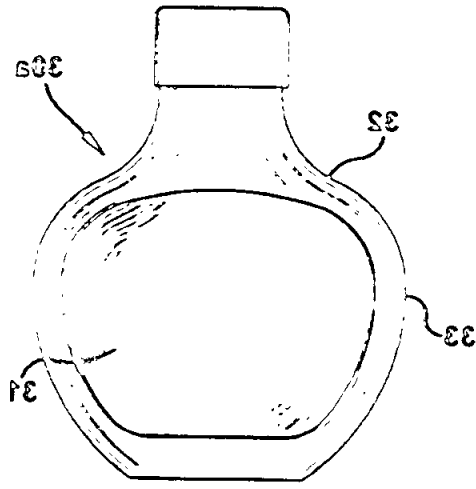


Fig. 3A

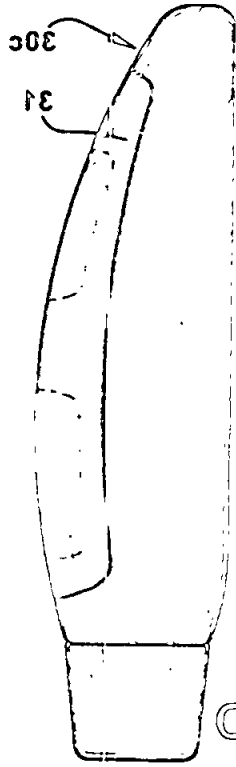


Fig. 3D

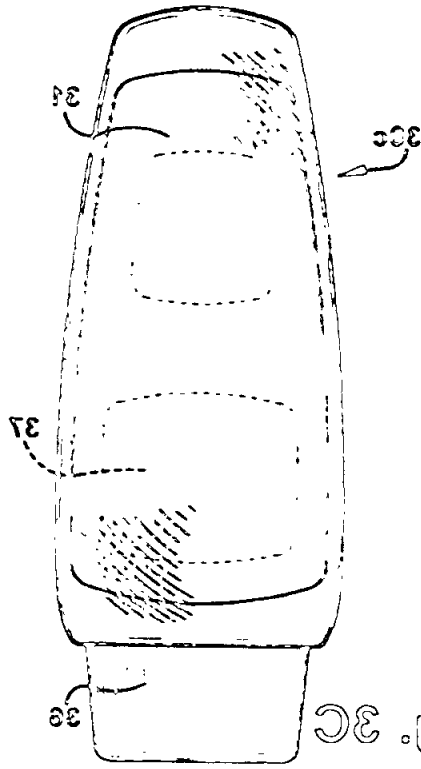


Fig. 3C

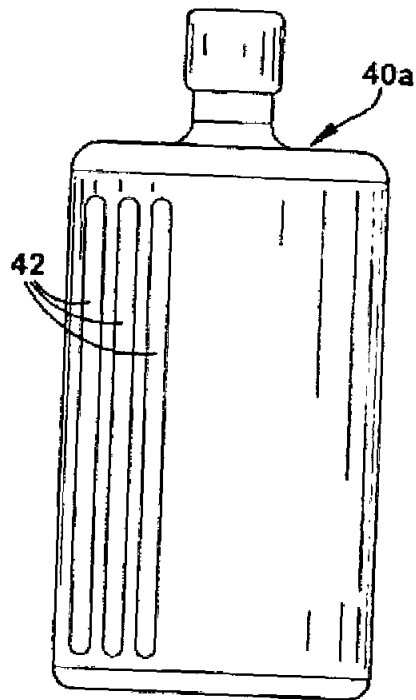


Fig. 4A

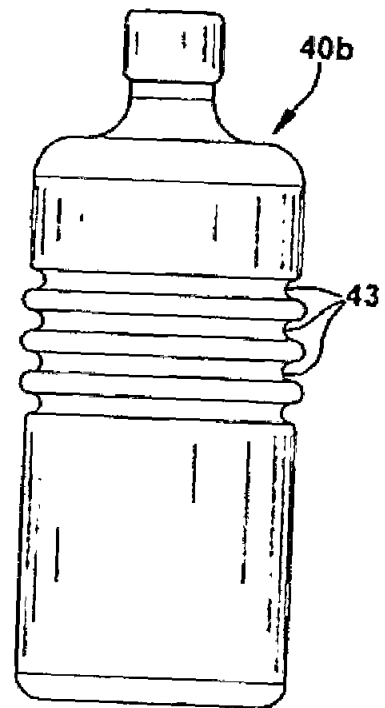


Fig. 4B

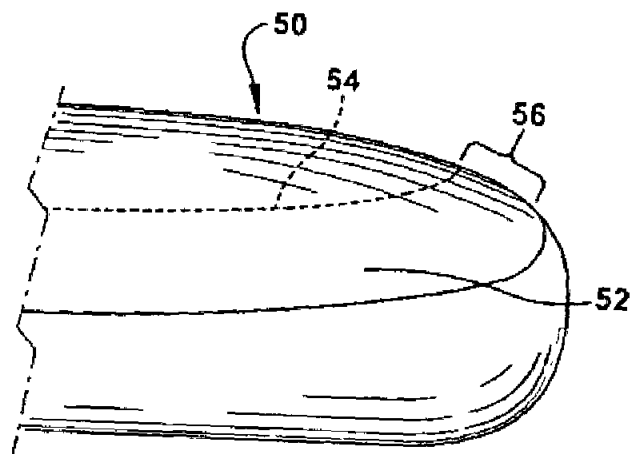


Fig. 5

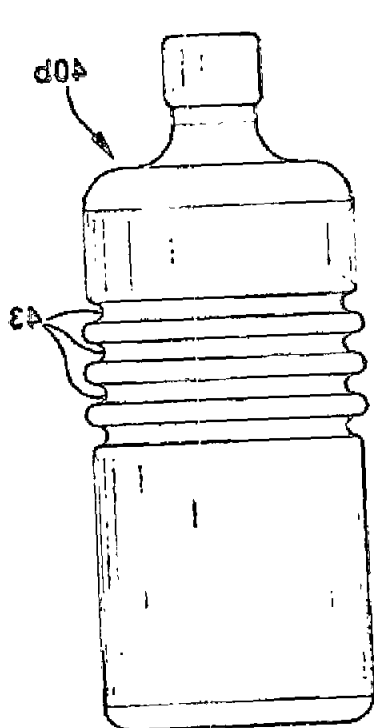


Fig. 4B

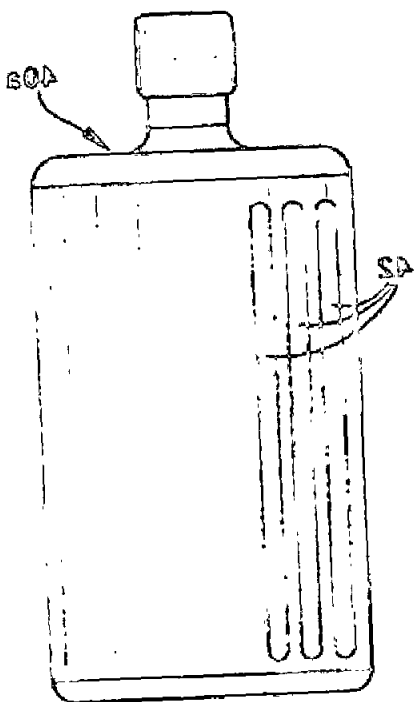


Fig. 4A

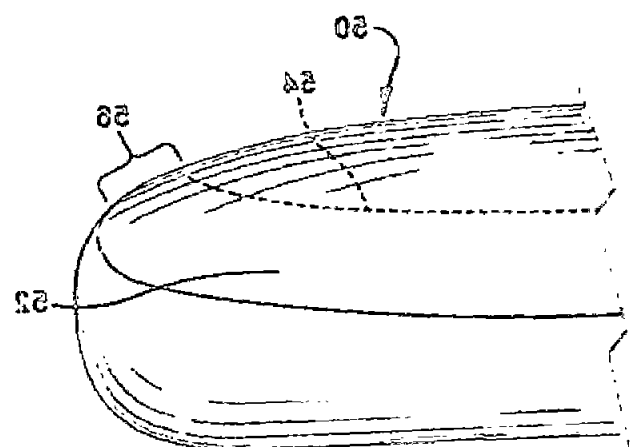


Fig. 2

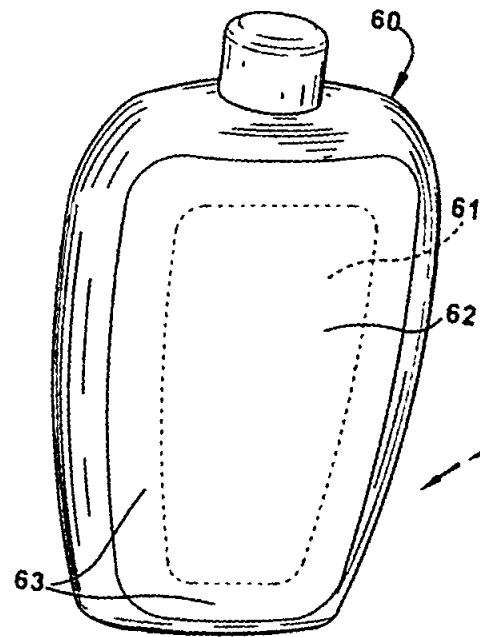


Fig. 6A

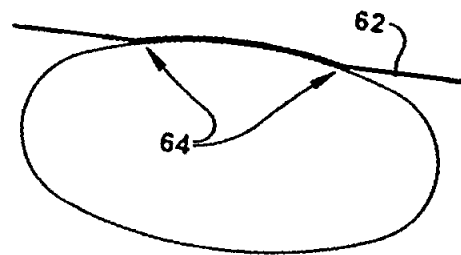


Fig. 6B

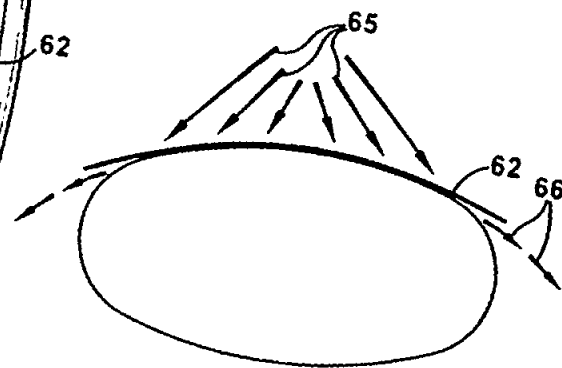


Fig. 6C

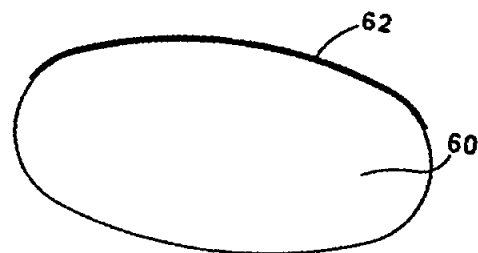


Fig. 6D

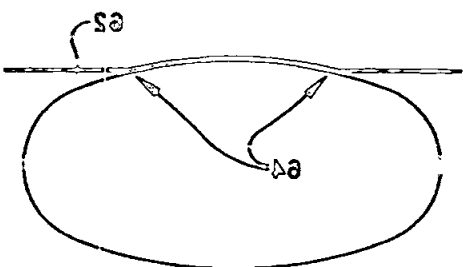


Fig. 8a

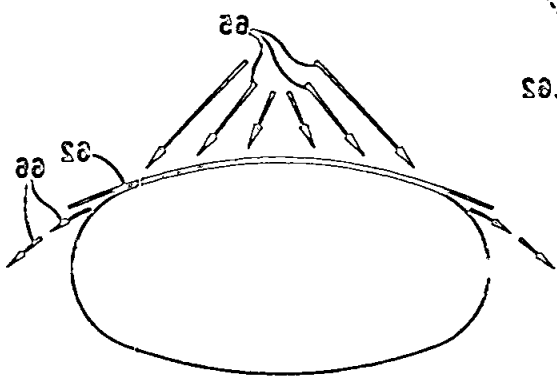


Fig. 8b

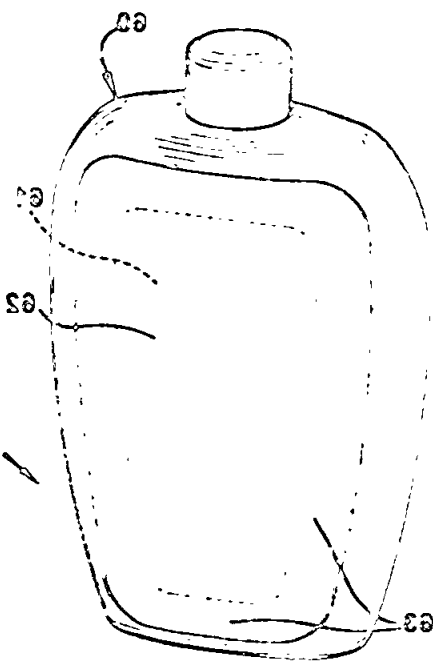


Fig. 9a

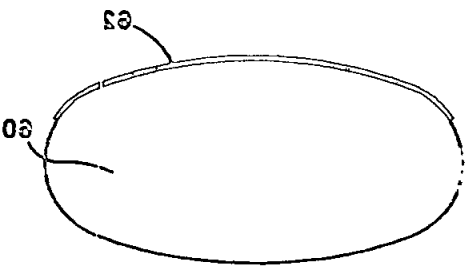


Fig. 9b

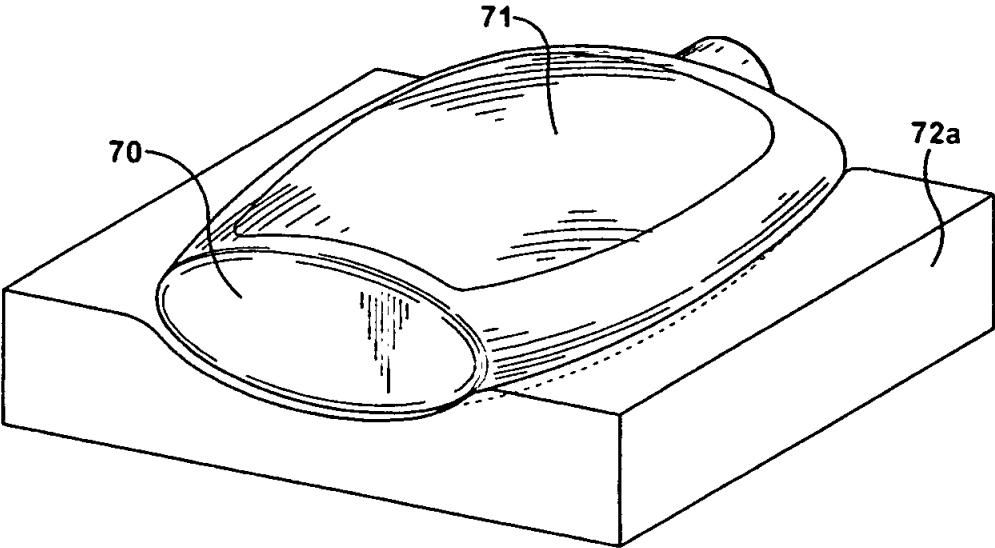


Fig. 7A

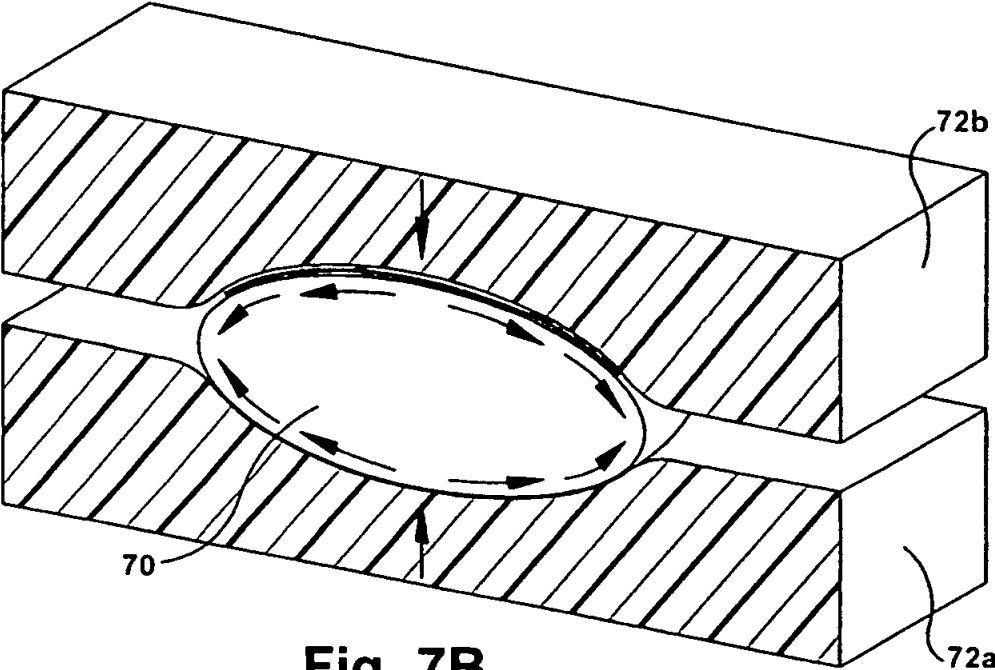
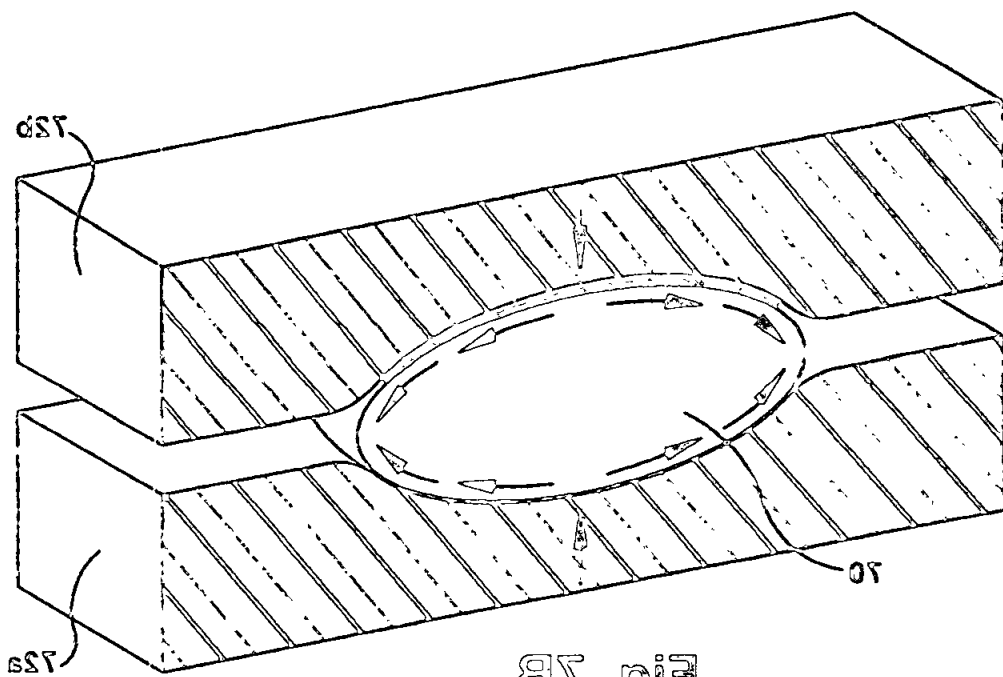
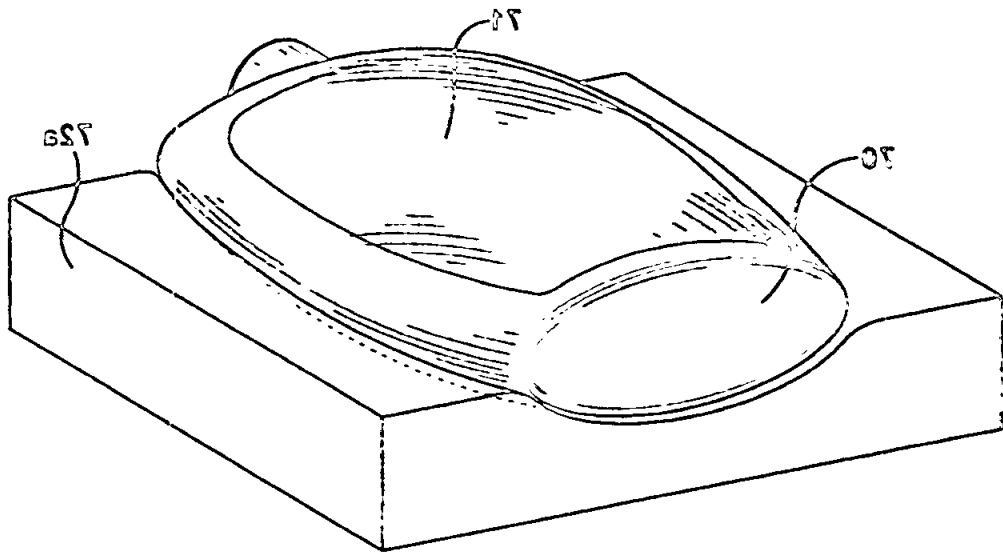


Fig. 7B





Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

TARJETA ARCHIVO PROPIETARIOS

PATENTE DE INVENCION ____ PCT X MODELO DE UTILIDAD ____ DISEÑO INDUSTRIAL ____

(21) N° de solicitud:

(22) Fecha de solicitud: 2 DE OCTUBRE DE 2009

(51) Clasificación Internacional:

(71) Solicitante(s) **AVERY DENNISON CORPORATION**

(72) Inventor(es) **James Paul LORENCE; Craig William POTTER; Mitchell J. RACKOVAN; Richard D. PASTOR; William Lewis CONE**

(74) Agente: **HUMBERTO RUBIO CAMACHO**

(30) Prioridad (31) No. Prioridad (32) Fecha (33) País

ESTADOUNIDENSE	60/910,282	05/04/2007	ESTADOS UNIDOS DE AMERICA
ESTADOUNIDENSE	60/938,019	15/05/2007	ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

(85) Fecha inicio fase nacional:

(87) Publicación internacional

(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT

Fecha: 16/10/2008

Fecha de presentación de la solicitud: 04/04/2008

N° publicación: WO 2008/124581

No. de solicitud: PCT/US2008/059397

(54) Título: **ETIQUETA RETRÁCTIL SENSIBLE A LA PRESIÓN**

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

TARJETA ARCHIVO TEMATICO

PATENTE DE INVENCION

PCT ☒

MODELO DE UTILIDAD

DISEÑO INDUSTRIAL

(31) N° de solicitud: (22) Fecha de solicitud: 2 DE OCTUBRE DE 2009

(51) Clasificación Internacional:

(71) Solicitante(s) AVERY DENNISON CORPORATION

(72) Inventor(es) James Paul LORENCE; Craig William POTTER; Mitchell J. RACKOVAN; Richard D. PASTOR; William Lewis CONE

(74) Agente: HUMBERTO RUBIO CAMACHO

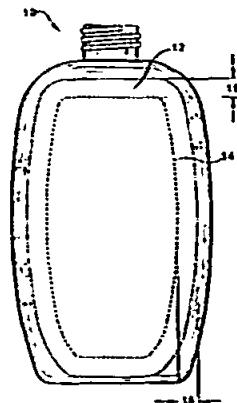
(30) Prioridad	(31)	No. Prioridad	(32)	Fecha	(33)	País
ESTADOUNIDENSE		60/910,282		05/04/2007		ESTADOS UNIDOS DE AMERICA
ESTADOUNIDENSE		60/938,019		15/05/2007		ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

(85) Fecha inicio fase nacional:

(86) Datos relativos a la presentación de la solíc. PCT
Fecha de presentación de la solicitud: 04/04/2008
No. de solicitud: PCT/US2008/059397

(87) Publicación internacional:

Fecha: 16/10/2008
No. Publicación: WO 2008/124581



(54) Título: ETIQUETA RETRÁCTIL SENSIBLE A LA PRESIÓN

(57) Resumen:

Señala una etiqueta adhesiva sensible a la presión para aplicarse sobre una superficie que tiene al menos una curva compuesta, comprendiendo la etiqueta: una película termo-retráctil que tiene una superficie interna y una superficie externa, y una dirección de mecanizado y una dirección transversal, teniendo la película una retracción final S en al menos una dirección de al menos el 10% a 90°C, en la que la retracción en la otra dirección es S ± 20%; y una capa de adhesivo sensible a la presión sobre la superficie interna de la película termo-retráctil.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-108718- -00000-0000

Fecha: 2009-10-02 15:26:55 Dep. 2020 NUECREACIONI
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 120



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

**REQUISITOS MÍNIMOS PARA ADMISIÓN A TRAMITE
PCT**

PATENTE DE INVENCION

☒

MODELO DE UTILIDAD ☐

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente ☒
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☒
- ◆ Descripción de la invención ☒
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☒

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial ☐
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐
- ◆ Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado ☐
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

Claudia M Nueva Cortes
Firma Responsable

Fecha _____

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5,7y10
Conmutador: 3 82 0840
Fax: 3505220
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá D.C. - Colombia