

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

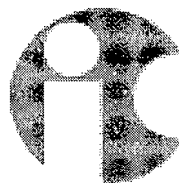


No. 12-070492- -00000-0000

Fecha: 2012-04-30 16:38:53 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 143



TM TAMAYO
ROYALTIES • PATENTS • TRADEMARKS



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL
División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TITULO CUBIERTOS Y VAJILLA DE PLÁSTICO CON
ELEMENTOS INTERCAMBIABLES

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE CHINA DIRECT INTERNATIONAL, INC

DOMICILIO; Edison, New Jersey 08820, USA

74. APODERADO CARLOS ORLANDO MAYA RODRIGUEZ

22. BOGOTA, D.C. 30 de abril de 2012

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 12-070492- -00000-0000 Fecha: 2012-04-30 16:38:53 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII Act. 411 PRESENTACION Folios: 143
---	--

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL -PCT

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☐ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☒ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
Solicitud Internacional No.		PCT/US2010/051312	Fecha 2010/10/04
Publicación Internacional No.		WO2011/041778	Fecha 2011/04/07
3	TÍTULO DE LA INVENCIÓN (200 caracteres o espacios máximos)		
CUBIERTOS Y VAJILLA DE PLÁSTICO CON ELEMENTOS INTERCAMBIABLES			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
B29C45/00; A47G21/00; A47G21/02; A47G21/04			
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor.		
1. CHINA DIRECT INTERNATIONAL, INC		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN EXTRANJERA
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL			
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN		190 Lincoln Highway, Edison	No. TELÉFONO
CIUDAD		Edison	CORREO ELECTRÓNICO
DEPARTAMENTO/ESTADO		New Jersey 08820	NACIONALIDAD O
PAÍS DE RESIDENCIA		USA.	LUGAR DE CONSTITUCIÓN
7	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
1. HOU		Xinguan	CHINA
2. GODLEY		William C	US
3. HE		Wei	CHINA
4.			
5.			
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
PAÍS RESIDENCIA		DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD
1. CN		Shanghai 200041	Shanghai
2. US		New Jersey 08820	Edison
3. CN		Shanghai 200041	Shanghai
4.			
5.			
DIRECCIÓN			
1. 831 XinZha Road 08-L			
2. 190 Lincoln Highway			
3. 831 XinZha Road 08-L			
4.			
5.			
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación.			
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
APELLIDOS		NOMBRES	IDENTIFICACIÓN
MAYA RODRIGUEZ		Carlos Orlando	C.C. 17117818 T.P. 17402
DIRECCIÓN		Cra. 13 A No. 28-38 Ofc. 230 MZ. 2 Parque Bavaria	No. TELÉFONO 3-419841
CIUDAD		Bogotá D.C.	CORREO ELECTRÓNICO consultas@tmtamayo.net
PAÍS		COLOMBIA	No. RADICACIÓN DE PROTOCOLO DE PODER GENERAL

10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO			
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO	(32) FECHA (AAAA/MM/DD)
1. ESTADOS UNIDOS DE AMERICA		US	61/247.999	2009/10/02
2. ESTADOS UNIDOS DE AMERICA		US	12/882.841	2010/09/15
3.				

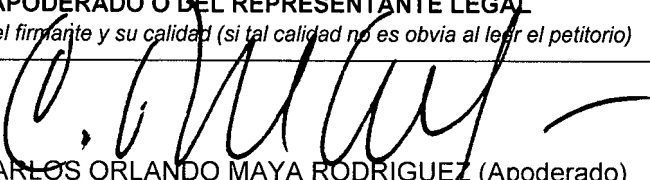
11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS			
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.</i>				
☐ SI ☒ NO				
Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.				

12	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES			
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.</i>				
☐ SI ☒ NO				
Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado, o número de registro expedido por la Autoridad competente.				

13	REDUCCIÓN DE TASAS			
<i>Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.</i>				
☐ SI ☒ NO				
Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.				
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐				
Universidades públicas o privadas ☐				
Entidades sin ánimo de lucro ☐				
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos				

14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☒ SI ☐ NO			
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.				

15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	N° 12-0039522	Fecha 23 ABRIL 2012
	COMPROBANTE POR REIVINDICACIÓN ADICIONAL A 10	N° 12-0039525	Fecha 23 ABRIL 2012

16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL			
Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)				
 CARLOS ORLANDO MAYA RODRIGUEZ (Apoderado)				

17	ANEXOS			
Documentación Técnica		Documentación Jurídica		
Solicitud Internacional en castellano				
1. ☒ Descripción N° de folios: 45		9. ☐ Poderes, si fuera el caso.		
2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 24		10. ☐ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante.		
3. ☒ Dibujos y/o figuras N° folios: 10		11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso.		
4. ☒ Resumen.		12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso.		
5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso.		13. Reducción de tasas		
6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.		Micro, pequeñas o medianas empresas		
7. ☒ Arte final 12 x 12.		☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea.		
8. ☐ Anexo formato digital.		☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004.		
		Universidades públicas o privadas		
		☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación		
		Entidades sin ánimo de lucro		
		☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio.		
		☐ Hoja de información complementaria.		
		☐ Otros, especificar		
		14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.		
		15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.		
		16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.		
		17. ☒ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.		

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -


Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 12 - 0039522

Bogotá D.C., Abril 23 de 2012 - 12:33:18

RECIBIDO DE : TM TAMAYO Y ASOCIADOS

NI 830.091.650

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	416389352	23/04/2012	2.210.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	110 PTC SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCIÓN	590.000.00	590.000.00
				\$590.000.00

=====

SON: **QUINIENTOS NOVENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

-*

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-070492- -00000-0000

Fecha: 2012-04-30 16:38:53 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 143

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

, Abril 23 de 2012 - 12:33:19

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO NIT : 800.176.089-2 - / -					
 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA			No. 12 - 0039525	
				Bogotá D.C., Abril 23 de 2012 - 12:33:48	
RECIBIDO DE : TM TAMAYO Y ASOCIADOS				NI 830.091.650	
*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	416389352	23/04/2012	2.210.000.00
*** Conceptos Pagados ***					
CANT. RENTISTICO	CONCEPTO			Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO
14 50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INICIALES			30.000.00	420.000.00
					\$420.000.00
=====					
SON: **CUATROCIENTOS VEINTE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**					
Responsable: _____					
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____					
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 12-070492- -00000-0000 Fecha: 2012-04-30 16:38:53 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII Act. 411 PRESENTACION Folios: 143					
Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia					
Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240					
Abril 23 de 2012 - 12:33:19					

(51) International Patent Classification:
B29C 45/00 (2006.01) A47G 21/02 (2006.01)
A47G 21/00 (2006.01) A47G 21/04 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/US2010/051312

(22) International Filing Date:
4 October 2010 (04.10.2010)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
61/247,999 2 October 2009 (02.10.2009) US
12/882,841 15 September 2010 (15.09.2010) US

(71) Applicant (for all designated States except US): CHINA
DIRECT INTERNATIONAL, INC. [US/US]; 190 Lin-
coln Highway, Edison, New Jersey 08820 (US).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): HOU, Xinguan
[CN/CN]; 831 XinZha Road 08-L, Shanghai 200041

(CN) GODLEY, William C. [US/US]; 190 Lincoln
Highway, Edison, New Jersey 08820 (US). HE, Wei
[CN/CN]; 831 XinZha Road 08-L, Shanghai 200041
(CN).

(74) Agents: HARDAWAY, John B., III et al.; Nexsen Pruet
LLC, P.O. Drawer 10648, 55 East Camperdown Way
29601, Greenville, South Carolina 29603 (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, CL, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,

[Continued on next page]

(54) Title: PLASTIC CUTLERY AND TABLEWARE WITH INTERCHANGEABLE ELEMENTS

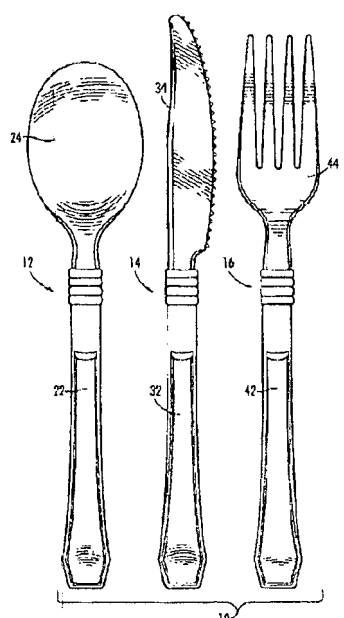


Fig. 1

(57) Abstract: Plastic cutlery and tableware made in at least two parts joinable to form a unitary utensil, serving piece, beverage container or non-food contacting tableware in which the parts are made of different materials. The materials of the parts differ in at least one of the following: color, type of plastic, grade of plastic, source of plastic, and additives such as the presence of an anti-microbial agent, transparency, or reflectivity. Food-grade resins, for example, can be used for the heads of cutlery and recycled resins are used for the handles. Heads can be separately metalized and then joined to non-metalized handles. Handles may be made to fit to different types of heads. The parts of the cutlery may be joined by inserting a tang extending from one into a cavity formed in the other. The parts of tableware may be joinable by a snap-fit configuration.

WO 2011/041778 A3

ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— of inventorship (Rule 4.17(iv))

Published:

- with international search report (Art. 21(3))
- before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments (Rule 48.2(h))

Declarations under Rule 4.17:

- as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(ii))
- as to the applicant's entitlement to claim the priority of the earlier application (Rule 4.17(iii))

(88) Date of publication of the international search report:
3 November 2011

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2010/051312

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B29C 45/00(2006.01); A47G 21/00(2006.01); A47G 21/02(2006.01); A47G 21/04(2006.01);

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)

B29C 45/00; A01N 25/34; G09B 19/24; A47G 21/04; A01N 25/00; B29C 45/16

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

Korean utility models and applications for utility models

Japanese utility models and applications for utility models

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

eKOMPASS(KIPO internal) & Keywords: plastic tabeware, cutlery, injection molding, different resin source, removably joinable, anti-microbial agent

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 11-174947 A (PIGEON CORP.) 02 July 1999 See the abstract: claim 2; figures: paragraph [0019].	1-24
Y A	KR 10-2009-0030877 A (K. JONG SOO) 25 March 2009 See the abstract: claims: figures: paragraphs [0021]-[0025].	1-13, 18-24 14-17
Y A	US 6294183 B1 (110 et al.) 25 September 2001 See the abstract: claims: column 2, line 56 - column 3, line 14.	6-8, 23 1-5, 9-22, 24
Y A	KR 20-1993-0022923 U (YANG, HEE TAE,) 25 November 1993 See the abstract: claims: figures	9-12, 14-17 1-8, 13, 18-24

☐ 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 application or patent but published on or after the international filing date

"I" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of 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

"I" 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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

08 SEPTEMBER 2011 (08.09.2011)

Date of mailing of the international search report

08 SEPTEMBER 2011 (08.09.2011)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Cheongsa-ro,
Seo-gu, Daejeon 302-701, Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

SEO Sang Yong

Telephone No. 82-42-481-5576



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2010/051312

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

- 1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

- 2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

- 3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See the extra sheet.

- 1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
- 2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
- 3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

- 4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2010/051312

Box No. III

Invention 1: a method of making plastic tableware comprising the steps of providing an external design for plastic tableware, identifying a first part and a second part of said external design, selecting a first plastic resin for said first part and a second plastic resin for said second part, selecting a first joint configuration and a second joint configuration, injection-molding said first part, injection-molding said second part and joining said first part to said second part (claims 1-13 and 24).

Invention 2: a plastic cutlery set comprising a knife, a fork and a spoon having a first part removably joinable to a second part being made of a second plastic different from a first plastic for said first part (claims 14-17).

Invention 3: plastic tableware made according to the process comprising the steps of injection-molding a first part of a first plastic resin, injection-molding a handle of a second plastic resin different than said first plastic resin and joining said injection-molded handle to said injection-molded first part (claims 18-23).

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/US2010/051312

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 11-174947 A	02.07.1999	JP 3877407 B2	07.02.2007
KR 10-2009-0030877 A	25.03.2009	None	
US 6294183 B1	25.09.2001	AU 3867687 A	06.03.1998
		JP 10-237320 A	08.09.1998
		JP 10-237321 A	08.09.1998
		JP 10-279794 A	20.10.1998
		JP 10-306160 A	17.11.1998
		JP 11-060804 A	05.03.1999
		JP 3580071 B2	20.10.2004
		JP 3580073 B2	20.10.2004
		KR 10-2000-0068252 A	25.11.2000
		WO 98-07790 A1	26.02.1998
KR 20-1993-0022923 U	25.11.1993	None	

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

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau(43) International Publication Date
7 April 2011 (07.04.2011)(10) International Publication Number
WO 2011/041778 A2(51) International Patent Classification:
B29C 45/00 (2006.01) A47G 21/02 (2006.01)
A47G 21/00 (2006.01) A47G 21/04 (2006.01)

(CN). GODLEY, William C. [US/US]; 190 Lincoln Highway, Edison, New Jersey 08820 (US). HE, Wei [CN/CN]; 831 XinZha Road 08-L, Shanghai 200041 (CN).

(21) International Application Number:
PCT/US2010/051312

(74) Agents: HARDAWAY, John B., III et al.; Nexsen Pruet I.J.C. P.O. Drawer 10648, 55 East Camperdown Way 29601, Greenville, South Carolina 29603 (US).

(22) International Filing Date:
4 October 2010 (04.10.2010)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
61/247,999 2 October 2009 (02.10.2009) US
12/882,841 15 September 2010 (15.09.2010) US

(71) Applicant (for all designated States except US): CHINA DIRECT INTERNATIONAL, INC. [US/US]; 190 Lincoln Highway, Edison, New Jersey 08820 (US).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): HOU, Xinguan [CN/CN]; 831 XinZha Road 08-L, Shanghai 200041

(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, CI, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,

[Continued on next page]

(54) Title: PLASTIC CUTLERY AND TABLEWARE WITH INTERCHANGEABLE ELEMENTS

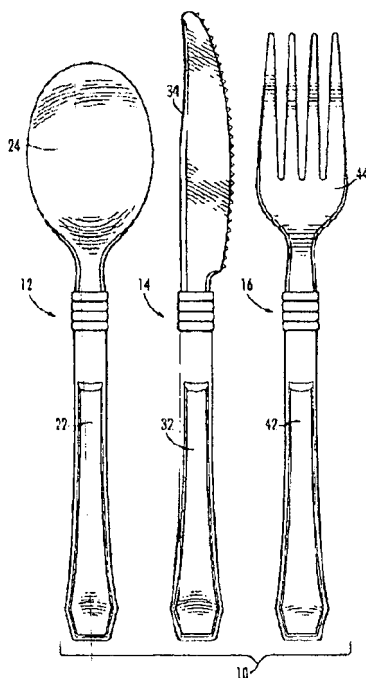


Fig. 1

(57) Abstract: Plastic cutlery and tableware made in at least two parts joinable to form a unitary utensil, serving piece, beverage container or non-food contacting tableware in which the parts are made of different materials. The materials of the parts differ in at least one of the following: color, type of plastic, grade of plastic, source of plastic, and additives such as the presence of an anti-microbial agent, transparency, or reflectivity. Food-grade resins, for example, can be used for the heads of cutlery and recycled resins are used for the handles. Heads can be separately metalized and then joined to non-metalized handles. Handles may be made to fit to different types of heads. The parts of the cutlery may be joined by inserting a tang extending from one into a cavity formed in the other. The parts of tableware may be joinable by a snap-fit configuration.

WO 2011/041778 A2

ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- as to the applicant's entitlement to claim the priority of the earlier application (Rule 4.17(iii))
- of inventorship (Rule 4.17(iv))

Published:

- without international search report and to be republished upon receipt of that report (Rule 48.2(g))

Declarations under Rule 4.17:

- as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(ii))

TITLE**PLASTIC CUTLERY AND TABLEWARE
WITH INTERCHANGEABLE ELEMENTS****5 CROSS-REFERENCE TO RELATED APPLICATIONS**

[0001] The priority benefit of US provisional patent application 61/247,999, filed October 2, 2009, titled "Plastic Cutlery and Tableware with Interchangeable Elements" is claimed and is incorporated herein in its entirety by reference. Priority is also claimed to US patent application 12/882,841, filed
10 September 15, 2010, having the same title, and it is incorporated herein in its entirety by reference.

FIELD OF THE INVENTION

[0002] This invention relates to eating utensils and tableware and to the production of expendable eating utensils and tableware for home, restaurant,
15 catering, commercial and institutional use. More particularly, this invention relates to expendable cutlery and tableware with enhanced appearance, lower cost, improved safety and increased structural integrity.

BACKGROUND OF THE INVENTION

[0003] Disposable plastic eating utensils, sometimes referred to as
20 disposable cutlery, are used extensively in restaurants, at home, in institutions, in commercial settings such as on airplanes, and for catered events because of the convenience they provide at a cost that is reasonably low to permit disposal after a single use. Currently, there are many types of disposable plastic cutlery ranging from barely functional inexpensive light-weight plastic cutlery to relatively expensive
25 but higher-quality and more attractive cutlery styles.

[0004] Disposable cutlery articles are generally regarded as having a less-than-classic appearance which is not suited for an upscale presentation, while permanent cutlery, that is, metal cutlery is generally regarded as more upscale and as having a superior image but is, practically speaking too expensive to be
30 disposable after a single use. This difference in perception is not entirely due to the superior strength of permanent cutlery. Although stainless steel cutlery or permanent cutlery is indeed stronger than disposable plastic cutlery, heavyweight plastic cutlery is functionally adequate for most occasions and may, after washing, even be reused. It is, therefore, still low enough in cost to be considered non-permanent but, rather,

expendable in the sense of reusable for a limited time or a limited number of washings rather than disposable after a single use. Thus, a primary obstacle to the use of disposable plastic cutlery in upscale situations is the perception and the image associated with disposable plastic cutlery rather than its actual performance.

5 [0005] One approach to enhancing the appeal of disposable plastic cutlery is to metalizing it. Metalized cutlery is described in US Pat. No. 6,983,542 C1 (Pat. '542) and US Patent Publications 2006/0191145 (Pub. '145) and 2010/0192388 (Pub. '388), all of which are incorporated in their entirety by reference herein for all purposes. These publications *inter alia*
10 describe metalized plastic cutlery that replicates the appearance of genuine stainless steel cutlery.

 [0006] However, there still remains a growing demand for even more attractive, yet sanitary, disposable cutlery.

 [0007] The traditional method of producing plastic cutlery uses
15 injection-molding to produce a "one-piece" design which inherently limits the choices to the number of such different designs a manufacturer is willing to make.

 [0008] One prior art teaching by Fisher et al., US Publication No. 2009/019709, which is incorporated herein in its entirety by reference, describes two-part cutlery in which the handled part has a different design on each of its two
20 opposing surfaces so that the user can select one of the two designs simply by rotating the handle. This approach is at best a novelty.

 [0009] Thus, prior art disposable plastic cutlery is inherently barred from the range of styles and the upscale look of permanent cutlery because of constraints on its price for one-time use. Nonetheless, there is a need to find ways
25 to improve the appearance and increase the range of styles of disposable plastic cutlery while preserving its low cost and the convenience of its ready disposability, yet improve its appearance and strength. These and other needs as shall hereinafter appear are addressed by the cutlery of the present invention.

SUMMARY OF THE INVENTION:

30 [0010] Briefly recited, the present invention describes plastic cutlery and tableware made of two or more parts joined together. Each part is made of a different material and may have a different treatment to give it different set of characteristics of appearance, cost, composition or treatment from the other part. The differences between the parts can include one or more of the following: different

type of plastic, different grade of plastic, different source of plastic, different color of plastic, or different reflectivity or transparency of plastic. The differences may reduce cost over one-piece construction but will increase the number of potential choices for the appearance and performance of the cutlery and tableware.

5 [0011] The term "plastic" means a material that may be fixed in a desired shape by molding using, for example, chemical means or ultraviolet light to set the plastic in the shape of the mold. The plastic may be a resin and in particular a synthetic resin either based on petrochemicals or other biological materials such as cellulose, soybeans or agricultural by-products, all of which are often polymerized
10 on cooling and may thus be formed in the desired shape by using injection-molding from resin particles or beads. The shaped plastic must be sufficiently rigid for use as cutlery and tableware and may derive its strength inherently or when augmented by the configuration into which it is molded, that is, with ribs and beads for stiffening of hollowed areas, or by the use of fibers such as hemp or such as new or recycled
15 carbon fibers. The plastic must also be capable of pigmentation in a variety of colors, texturization, and be non-toxic and able to incorporate additives. The plastic is also ideally inexpensive and readily available in large quantities.

 [0012] As an example of the present invention, in a cutlery set that includes three utensils, namely, a knife, fork and spoon, each utensil of cutlery in the
20 set has a first part that is food contacting, namely, the blade of the knife, the tines of the fork or the bowl of the spoon, and a second part that is not food contacting, namely, the handle. The first and second parts are formed to be mutually complementary so that they may be joined together securely to form a complete utensil for use, or they may be removably joined together. Moreover, any first part
25 may be joined, removably or permanently, to any second part so that, for example, any handle may be joined to the knife blade, the fork tines or the spoon bowl, for example. Alternatively, the cutlery set may include three utensils with three parts each, namely the food contacting first part, a handle second part and a collar third part that the first and second parts join to the collar from its opposing sides.

30 [0013] As another example, if the tableware is a wine glass, it may have a first part that is food contacting first part, namely, a vessel, and two non-food contacting parts, namely, a stem and a base, that are joined together and to the first part to support it and form with it a disposable plastic wine glass. The parts of the wine class may be removably joinable so that they can be broken down after use for

compact disposal. If the tableware is a dinner plate, it may have first part that is the central, food-contacting portion of the plate and a second portion that is a decorative ring that surrounds and is joinable to the central first part to form a complete plate.

5 [0014] As still another example, the first part of a cutlery set can be sprayed-coated with or co-extruded with an outer layer impregnated with an anti-microbial agent such as triclosan, the primary ingredient of MICROBAN, which is a trademark of Mircoban International for a broad spectrum anti-microbial agent. The first part can be individually wrapped and provided with a separate handle for the user to put together, perhaps as part of a catered meal package.

10 [0015] As still another example, a manufacturer can produce seasonal or holiday cutlery with the second part, or handle, available in a color and carrying designs appropriate for the season or holiday. First parts can be manufactured the year round and matched to the appropriate handles that are manufactured only when an order is received. Overall, there would be reduced waste from unsold goods as
15 unsold first parts can be attached to different handles for the next season or holiday.

[0016] Because of the use of two or more parts for plastic cutlery and tableware, there is then flexibility in the choice of materials and treatments for the two parts. The first or food-contacting part may be made with food grade resins and the second or non-food-contacting part may be made of low-cost non-food-
20 contacting resins from other sources such as recycled resins. The resulting, joined parts constitute plastic cutlery and tableware having the appropriate source of plastic for the food-contacting part, but are lower in cost that if the entire cutlery or tableware item were made of food grade plastic. If made of recycled plastics, the present invention increases the market for recycling of plastics.

25 [0017] In addition, the first or the second part or both may be characterized by different aesthetic characteristics. For example, the first part of cutlery or any one of the parts of the wine glass described above may be metalized and the remaining part injection-molded in an attractive color or made of clear polystyrene.

30 [0018] Also important, manufacturing cutlery and tableware in parts allows efficiencies that manufacturing of cutlery and tableware as one-piece items does not permit. Metalizing only one part of cutlery, for example, means that greater throughput can be achieved in a vacuum deposition chamber of given size and with less energy than when the whole of one-piece cutlery is metalized.

[0019] Importantly, some portions of tableware and cutlery are more vulnerable to breakage than others, for example, the stem of a wine glass or the area between the heads and the handles of cutlery. By separating the cutlery at that vulnerable area and thereby placing a joint there, the joining configuration can provide additional strength at that otherwise weak point and thus reduce breakage. In the case of a wine glass, not only does defining the glass into three components facilitate shipping but the stem part can be made with fiber reinforcement, such as recycled carbon fibers and the configuration of the joints to the vessel and the base can be made stronger as well. Finally, the base can be made of polypropylene which has a higher coefficient of friction and is less likely to slide on a smooth surface than other plastics. Thus the cutlery and tableware, by segmenting judiciously and by carefully selecting permanent or temporary joint configurations and plastics, can result in not only more flexibility in the appearance of the cutlery and tableware but better cutlery and tableware.

[0020] Finally, segmenting the design of cutlery and tableware into parts for dramatically increasing manufacturing and aesthetic design flexibility opens opportunities for plastic cutlery and tableware beyond the prior art low-cost disposable cutlery. This flexibility results in a range of qualities and appearances. Currently, the gap between the appearance and cost of low-cost disposable prior art plastic cutlery, for example, and presentable permanent cutlery is vast. There is a long-felt need for cutlery that fills this gap. The present invention can yield plastic cutlery of an appearance and durability that it is expendable rather than disposable, that is, both attractive and substantial enough to be used more than once rather than be disposed of after one use but not so dear that loss or breakage is to be regretted. Such plastic cutlery may be easily preferable not only to low cost disposable plastic cutlery but also to the low end of permanent cutlery. For example, using permanent cutlery for picnics or large catered events may be unwise while expendable plastic cutlery of an attractive appearance and strength may satisfy these occasions far better.

[0021] There are numerous advantages of the present invention. Molding simple, inexpensive, disposable cutlery and tableware in separate parts that are then joinable is counterintuitive, as it adds an additional step in manufacturing, namely, joining the two parts, and adds the complications associated with molding the permanent or temporary joint configurations used to join and hold the two parts

together with what would presumably require relatively tight tolerances. However, off-setting these disadvantages are significant and non-obvious advantages. First of all, the present invention greatly increased flexibility in producing products that provide a much wider range of cutlery and tableware styles and colors. Furthermore, the present invention also enables savings by permitting use of recycled plastics for non-food-contacting parts and that enable more expensive aesthetic treatments such as metallization or the addition of anti-microbial agents to only part of the cutlery and tableware rather than to the whole of the cutlery.

[0022] Because the designs of second parts (that is, handles) are separate from the designs of first parts (that is, the blades of knives, tines of forks and bowls of spoons), there is a commercial incentive and an opportunity to produce additional designs for the handles that appeal to relatively fewer customers or for special purposes or events rather than one or two generic designs that have only general appeal. Designs can be generated for the occasion by theme, style, treatment or color and combinations of these.

[0023] By injection-molding handles of non-food-grade resins, a greater range of pigments is available to the manufacturer and at lower cost than if the handles are also limited to food-grade resins. In addition the present invention allows the manufacturer to use recycled or recovered resin grades for non-food contact portions of the disposable articles. As a result, the present invention makes good use of recycled materials.

[0024] In addition to the above features and advantages, the joint configuration is constructed to be the same for all cutlery heads and handles so that handles can be interchanged among forks, knives and spoons, and different styles of handles can be joined to different heads. Joint configurations can be removable so that joined heads and handles can be separated, perhaps to rearrange different heads with different handles or for separate post use processing. As a result, disposable plastic cutlery can be customized for each customer by selecting a handle color and style from a large selection of handle colors and styles and combining it with a choice of a head style from a wide selection of head styles, including metalized heads.

[0025] These and other features and their advantages will be readily apparent to those skilled in the art of manufacturing cutlery from a careful reading of

the Detailed Description of Preferred embodiments, accompanied by the following drawings.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

- [0026] In the drawings:
- 5 [0027] Fig. 1. shows a set of cutlery including a spoon, knife and fork as an embodiment of the present invention;
- [0028] Fig. 2 shows the knife from Fig. 1 with the tang shown in phantom lines;
- [0029] Fig. 2A is a cross-sectional view of the knife of Fig. 2 taken
10 along line 2A-2A of Fig. 2;
- [0030] Fig. 2B is a cross-sectional view of the knife of Fig. 2 taken along line 2B-2B of Fig. 2;
- [0031] Fig. 2C is a cross-sectional view of the knife of Fig. 2 taken along line 2C-2C of Fig 2;
- 15 [0032] Fig. 3 is a detailed, exploded view of the joint of the knife of Fig. 2;
- [0033] Fig. 4A is a perspective view of a fork as an embodiment of the present invention with the head removed from the handle, the tang having longitudinal ridges which increase frictional gripping of the tang by the handle;
- 20 [0034] Fig. 4B is a magnified perspective view of the tang and the cavity of Fig. 4A;
- [0035] Fig. 4C is an end view of the tang of Fig. 4B;
- [0036] Fig. 4D is a side view of the fork of Fig. 4A;
- [0037] Fig. 4E is a top view of the fork of Fig. 4A;
- 25 [0038] Fig. 5A is a perspective view of a fork as an embodiment of the present invention with the head removed from the handle, the tang having a pair of longitudinal rails which increase frictional gripping of the tang by the handle;
- [0039] Fig. 5B is a magnified perspective view of the tang and the cavity of Fig. 5A;
- 30 [0040] Fig. 5C is a more strongly magnified perspective view of the tang and the cavity of Fig. 5A;
- [0041] Fig. 5D is an end view of the tang of Fig. 5B;
- [0042] Fig. 5E is a side view of the fork of Fig. 5A;
- [0043] Fig. 5F is a top view of the fork of Fig. 5A;

[0044] Fig. 6A is a perspective view of a fork as an embodiment of the present invention with the head removed from the handle, the tang having side barbs which increase frictional gripping of the tang by the handle and/or engage with compatible structures and/or with deformable warm plastic in the cavity of the handle;

[0045] Fig. 6B is a magnified perspective view of the tang and the cavity of Fig. 6A;

[0046] Fig. 6C is a side view of the fork of Fig. 6A;

[0047] Fig. 6D is a magnified side view of the tang of Fig. 6C;

10 [0048] Fig. 6E is a top view of the fork of Fig. 6A;

[0049] Fig. 7A is a perspective view of a fork as an embodiment of the present invention with the head removed from the handle, the tang having a pair of T-hooks which engage with compatible recesses and/or with deformable warm plastic in the cavity of the handle;

15 [0050] Fig. 7B is a magnified perspective view of the tang and the cavity of Fig. 7A;

[0051] Fig. 7C is a side view of the fork of Fig. 7A;

[0052] Fig. 7D is a top view of the fork of Fig. 7A;

[0053] Fig. 8A is a perspective view of a fork as an embodiment of the present invention with the head removed from the handle, the tang having an L-hook which engages with compatible recesses and/or with deformable warm plastic in the cavity of the handle;

[0054] Fig. 8B is a magnified perspective view of the tang and the cavity of Fig. 8A;

25 [0055] Fig. 8C is a side view of the fork of Fig. 8A;

[0056] Fig. 8D is a magnified perspective view of the tang and the cavity of Fig. 8C;

[0057] Fig. 8E is a top view of the fork of Fig. 8A;

[0058] Fig. 9A is a perspective view of a fork as an embodiment of the present invention with the head removed from the handle, the tang being tapered to a point and having a pair of shoulders and a perforation which engage with compatible features and/or with deformable warm plastic in the cavity of the handle;

30 [0059] Fig. 9B is a magnified perspective view of the tang and the cavity of Fig. 9A;

[0060] Fig. 9C is a side view of the fork of Fig. 9A;

[0061] Fig. 9D is a top view of the fork of Fig. 9A.

[0062] Fig. 10 is a partial cross-sectional view of a coffee mug made according to an embodiment of the present invention;

5 [0063] Fig. 11 is a partial cross-sectional side view of a serving bowl made according to an embodiment of the present invention;

[0064] Fig. 12 is a cross section of a candlestick made according to an embodiment of the present invention; and

[0065] Fig. 13 is a flow chart of an embodiment of the present
10 invention.

DETAILED DESCRIPTION OF PREFERRED EMBODIMENTS

[0066] The present invention is plastic cutlery and tableware and a method of making same. The term "cutlery" is used herein to refer to eating utensils such as knives, spoons, forks, salad forks, soup spoons, butter knives, steak knives,
15 cocktail forks, serving forks and spoons, tongs, chop sticks, cake cutters, spatulas, ladles, food picks, kitchen utensils, and the like, all of which are characterized by a handle and a head joined to the handle to form a hand tool or implement. The handle is the part grasped by the user. The term "head" in the present context of cutlery is the part opposite and joined to the handle of the cutlery that is configured
20 to be used in the processes of holding, cutting, manipulating, serving, consuming or conveying food and that comes into contact with food in process and/or into contact with the mouth of the user.

[0067] The term "tableware" refers to items related to food service other than cutlery such as cups, mugs, goblets, wine glasses, tumblers, champagne flutes,
25 candleholders, napkin rings, serving pieces and decorative items used for table setting purposes which, along with cutlery, comprise a table service set and are also included within the scope of this invention inasmuch as these related items of a table service set may preferably have a consistent appearance. For example, coffee mugs, serving pieces and napkin rings may match cutlery sets in style and color and
30 be sold as a kit. Finally, the appearance of an embodiment illustrated in the drawings is not intended to limit the scope and range of possible designs that can be conceived of according to the present invention and manufactured according to the method of the present invention. Indeed, there are innumerable variations and applications all within the scope of the present invention. To simplify the following

description, the term cutlery will be used to refer to both cutlery and tableware unless specifically indicated by the context.

[0068] Plastic cutlery is typically injection-molded of either polystyrene and/or polypropylene resins. However, other polymeric resins may be used to make the cutlery of the present invention. Material choices for such applications are more often than not governed by a variety of factors including consumer preferences, cost, engineering requirements, availability, government restrictions, guidelines and requirements, as well as other factors. The material may be an injection-moldable thermosetting resin that when set is sufficiently rigid and strong for the purposes for which it is intended, non-toxic, safe for use, commercially available in sufficient quantities, and both safely and legally disposable. It may be injection-molded in an assortment of colors or be transparent. It may be metalized by vacuum vapor deposition or sputter deposition.

[0069] Resins which are useful in the present invention include polypropylene and homopolymers and copolymers of polyvinylchloride. Specific copolymers of vinylchloride include polymerized monomers of acrylate, specifically methacrylate, acrylonitrile, styrene, phenyleneoxide, acrylic acid, maleic anhydride, vinyl alcohol and vinyl acetate.

[0070] Plasticizers for use in the present cutlery and tableware may include compounds with low volatility and which have the ability to disperse polymeric resin particles. The plasticizers may facilitate adherence of the polymeric resin to the fibers. Typical plasticizers include normal and branched chain alcoholic esters and glycol esters of various mono-, di- and tri-basic acids, for example esters of phthalic, adipic, sebacic, azelaic, citric, trimellitic (and anhydride) and phosphoric acids; chloro-hydrocarbons; esters of long chain alcohols; liquid polyesters; and epoxidized natural oils, such as linseed and soya oils. Representative phthalate plasticizers include: di-2-ethylhexyl phthalate, n-C6-C8-C10 phthalate, n-C7-C9-C11 phthalate, n-octyl-n-decyl phthalate, ditridecyl phthalate, diisonyl phthalate, diisooctyl phthalate, diisodecyl phthalate, butylbenzylphthalate, dihexyl phthalate, butyl octyl phthalate, dicapryl phthalate, di-2-ethylhexyl isophthalate, alkyl benzene phthalates, dimethyl phthalate, dibutyl phthalate, diisobutyl phthalate, butyl isodecyl phthalate, butyl iso-hexyl phthalate, diisononyl phthalate, dioctyl phthalate, hexyl octyl decyl phthalate, didecyl phthalate diisodecyl phthalate, diundecyl phthalate, butyl-ethylhexyl phthalate, butylbenzyl phthalate, octylbenzyl phthalate, dicyclohexyl

phthalate, diphenyl phthalate, alkylaryl phthalates, and 2-ethylhexylisodecyl phthalate. Additional plasticizers include: abietic derivatives are suitable such as: hydroabietyl alcohol, methyl abietate and hydrogenated methyl abietate; acetic acid derivatives such as cumylphenylacetate; adipic acid derivatives such as benzyloctyl adipate, dibutyl adipate, diisobutyl adipate, di-octyladipate, di-2-ethylhexyl adipate, diisononyl adipate, diisooctyl adipate, dinonyl adipate, C7-9 linear adipate, dicapryl adipate, octyl decyl adipate (such as n-octyl, n-decyl adipate), straight chain alcohol adipate, didecyl adipate, diisodecyl adipate, dibutoxyethyl adipate, high molecular weight adipate, polypropylene adipate, modified polypropylene adipate; azelaic acid derivatives such as dicyclohexyl azelate, di-2-ethylhexyl azelate, di-n-hexyl azelate, diisooctyl azelate and diisodecyl adipate; benzoic acid derivatives such as diethylene glycol dibenzoate, dipropylene glycol dibenzoate, diethylene glycol benzoate and dipropylene glycol benzoate blend, neopentyl glycol dibenzoate, glyceryl tribenzoate, trimethylolethathane tribenzoate, pentaerythritol tribenzoate, cumylphenylbenzoate; polyphenyl derivatives such as hydrogenated terphenyl; citric acid derivatives, such as triethyl citrate, tri-n-butyl citrate, acetyl triethyl citrate, acetyl tri-n-butyl citrate, acetal tributyl citrate; epoxy derivatives such as butyl epoxy stearate, alkyl epoxy stearate, epoxidized butyl ester, epoxidized octyl tallage, epoxidized triglyceride, epoxidized soybean oil, epoxidized sunflower oil, epoxidized linseed oil, epoxidized tallate ester, 2-ethylhexyl-epoxy tallate, octyl epoxy stearate; ether derivatives such as cumylphenyl benzyl ether; formal derivatives such as butyl carbitol formal; fumaric acid derivatives such as dibutyl fumarate, diisooctyl fumarate, dioctyl fumarate; glutaric acid derivatives such as mixed dialkyl glutarates and dicumylphenyl glutarate; glycol derivatives such as diethylene glycol dipelargonate, triethylene glycol dipelargonate, triethylene glycol di-(2-ethylbutyrate), triethylene glycol di-caprylate-caprate, triethylene glycol di-(2-ethylhexoate), triethylene glycol dicaprylate, tetraethylene glycol dicaprylate, polyethylene glycol di-(2-ethylhexoate), butyl phthalyl butyl glycolate, triglycolester of vegetable oil fatty acid, triethylene glycol ester of fatty acid; linear dibasic acid derivatives such as mixed dibasic ester; petroleum derivatives such as aromatic hydrocarbons; isobutyric acid derivatives such as 2,2,4-trimethyl-1,3-pentanediol diisobutyrate; isophthalic acid derivatives such as di(2-ethylhexyl)isophthalate, diisooctyl isophthalate, dioctylisophthalate; lauric acid derivatives such as butyllaurate, 1,2-propylene glycol monolaurate, ethylene glycol monoethyl ether laurate, ethylene glycol monobutyl ether laurate,

glycerol monolaurate, polyethylene glycol-400-dilaurate; mellitic acid derivatives such as n-octyl, n-decyl trimellitate, tri-n-octyl-n-decyl trimellitate, triisononyl trimellitate, triisooctyl trimellitate, tricapryltrimellitate, diisooctyl monoisodecyl trimellitate, triisodecyl trimellitate, tri(C7-9 alkyl) trimellitate, tri-2-ethylhexyl trimellitate; nitrile derivatives such as fatty acid nitrile; oleic acid derivatives such as butyl oleate, 1,2-propylene glycol mono oleate, ethylene glycol monobutyl ether oleate, tetrahydrofurfuryl oleate, glyceryl monoleate,; paraffin derivatives such as chlorinated paraffins, diethylene glycol dipelargonate, triethylene glycol dipelargonate, 2-butoxyethyl dipelargonate; phenoxy plasticizers such as acetyl paracumyl phenol; phosphoric acid derivatives such as tri-(2-ethylhexyl) phosphate, tributoxyethyl phosphate, triphenyl phosphate, cresyl diphenyl phosphate, tricresyl phosphate, tri-isopropylphenyl phosphate, alkyl aryl phosphates, diphenyl-xylene phosphate, phenyl isopropylphenyl phosphate 2-ethylhexyl diphenyl phosphate, and decyl diphenyl phosphate; ricinoleic acid derivatives such as methylacetyl riconoleate, n-butyl acetyl ricinoleate, glyceryl triacetyl ricinoleate; sebacic acid derivatives such as dimethyl sebacate, dibutyl sebacate and dibutoxyethyl sebacate; stearic acid derivatives such as glyceryl tri-acetoxy stearate, butyl acetoxy stearate, methylpentachlorostearate and methoxyethyl acetoxy stearate; sucrose derivatives such as sucrose benzoate; sulfonic acid derivatives such as alkyl-sulfonic esters of phenol; tall oil derivatives such as methylester of tall oil and isooctyl ester of tall oil; and terephthalic acid derivatives such as dioctyl terephthalate.

[0071] The term "reinforcement", as used herein, refers to reinforcing fibers including metal fibers; glass fibers, such as E-glass, A-glass, C-glass, D-glass, AR-glass, R-glass, S1-glass, S2-glass; basalt fiber, carbon fibers such as graphite; boron fibers; ceramic fibers such as alumina or silica; aramid fibers; synthetic organic fibers such as polyamide, polyethylene, paraphenylene, terephthalamide, polyethylene terephthalate and polyphenylene sulphide; and various other natural or synthetic inorganic or organic fibrous materials known to be useful for reinforcing thermosetting polymeric compositions, such as cellulose, asbestos, cotton, and the like.

[0072] Curing of plastics may be accomplished by a variety of techniques known in the art including thermal, photoactivation, and e-beam or other radiation-type curing.

[0073] Disposable cutlery is typically made from so-called food-grade resins of polystyrene and/or polypropylene, also referred to herein as food-grade plastics, which are deemed safe for use in food-contact applications. Food-grade resins are typically polymeric resins that are manufactured under rigorous process control and supplied by resin manufacturers as virgin materials. Food-grade resins meet the compliance criteria or test protocols established or promulgated by an appropriate regulatory body such as FDA or CEN which may include no more than threshold amounts of certain volatile organic compounds, toxins and other chemicals. The manufacturer of these food-grade resins often supply quality control and regulatory compliance documentation with each lot of resin material delivered.

[0074] However, once the same food-grade resins have been processed and recycled, they no longer carry the same "food-grade" designation and are usually available at much lower prices to manufacturers compared to food-grade or "virgin" resins. There are other sources of non-food grade plastics in addition to recycled plastics and several sources of recycled plastics such as post-consumer plastics, post-manufacturing plastics and scrap plastics. Many non-food grade plastics can be pigmented, formed, textured, carved, and otherwise given an attractive aesthetic appearance and may have qualities of strength and rigidity as well as low cost that make them ideal for handles of cutlery, in conjunction with cutlery heads made using food-grade plastics.

[0075] Thus, the present cutlery may be molded from at least two different plastic grades or sources, food-grade and non-food grade, so that in cutlery, for example, only the food-contacting heads are made of food-grade plastics while the handles of the cutlery are made of non-food-grade plastics. In some embodiments, one handle design is used with a plurality of cutlery head shapes. In embodiments where a metallic appearance is desired, the present invention may include metallization of only one part, typically the head, which is then combined with an unmetallized handle, thereby providing the desired permanent-ware appearance while reducing the cost associated with the metallization. According to another embodiment of the invention, the head remains unmetallized, and perhaps made of a clear plastic, while the handle is metallized. According to still another embodiment of the invention, both the head and handle pieces are metallized from either the same metallic coating or a first metallic coating on the head and a second metallic coating on the handle. Of course, neither of the two parts is necessarily metallized but may

be given a suitable appearance through pigments, lack of pigments, textures and performance.

[0076] The head and handle parts according to present invention are configured to be joined together to make a whole utensil. The head and handle may be configured to be joined in a reversible fashion allowing subsequent separation and disassembly, perhaps permitting reuse of handles. Alternately the head and handle pieces can be connected permanently rather than removably. The head and handle portions can be connected by a set of mutually cooperating male and female members wherein the male member is disposed on either the head or the handle with the female member being disposed in the handle or the head, respectively.

[0077] FIG. 1 illustrates a set of cutlery, in an exemplary embodiment of the invention, generally indicated by the reference number 10. Set 10 includes a spoon, 12, a knife 14 and a fork 16. Spoon 12 has a handle 22 and a spoon head 24; knife 14 has a handle 32 and a knife head 34; and fork 16 has a handle 42 and a fork head 44. In the embodiment shown herein, handles 22, 32, 42 are made to be identical. The particular ornamental style of handles 22, 32, 42 is arbitrary. Cutlery may have functional ornamentation, by which is meant that consumers expect ornamentation, however plain or fancy, in cutlery. Functional ornamentation, including the ornamentation shown in the figures, is not a feature of the present invention, only the fact that handles 22, 32, 42 can carry ornamentation ranging from plain to fancy.

[0078] Fig. 2 illustrates knife 14 as shown in set 10. Figs. 2A-2C illustrate cross sectional views along the major dimension of knife 14. Fig. 3 illustrates an exploded, detailed view of knife 14. Fig. 2 includes a tang 50 shown in phantom lines in handle 32. Tang 50 is an integrally-formed extension of head 34 with friction tabs 51 on opposing sides thereof and that is received within a cavity 52 formed in handle 32. Alternatively, handle 32 may have a tang and head 34 may have a cavity. Other configurations for the interface between handle 32 and head 34 that allow them to form a joint 54 that, with friction tabs 51, holds handle 32 to head 34 securely through normal one-time use are possible, some of which are discussed below in reference to Figs. 4A through 9D.

[0079] In order to increase the strength of the joint 54, tang 50 and cavity 52 can be dimensioned so that tang 50 is very close to the same size as cavity 52, so that tang 50 just fits into cavity 52 when handle 32 is still warm from being

molded. Friction tabs 51 increase friction between tang 50 and cavity 52 to help hold tang 50 in cavity 52. As handle 52 cools, it will shrink to grip tang 50 tightly.

[0080] Alternatively, tang 50 may be molded with thin fins, ridges, and/or rails that deform against the walls of cavity 52 as tang 50 is inserted into cavity 52 to increase the frictional fit between tang 50 and cavity 52. For example, in some embodiments the fins (not shown) may be a series of rectangles formed parallel to each other along one side of tang 50 running from the front of handle 32 to the back and extending perpendicular to tang 50. Upon insertion of tang 50 into cavity 52, the fins deform against the sides of tang 50 in a direction opposing the direction of insertion and thereby increasing both the frictional fit and the resistance to removal. Other examples are discussed below with reference to Fig. 4A through 4E and 5A through 5F.

[0081] In the embodiment of Fig. 3, cavity 52 has an entrance 54 that is chamfered so that tang 50 can be inserted fully into cavity 52 leaving minimal gap for improved appearance.

[0082] Handles 22, 32, 42 may be made by injection-molding of a material that is different from the material used for head 24, 34, 44, respectively. One of many such examples of this embodiment would be handles 22, 32, 42 comprised of a less expensive recycled resin, thus providing more choices in materials, rigidity, color choices and manufacturing cost. Heads 24, 34, 44 are injection-molded of food-grade material. In some embodiments heads 24, 34 and 44 may be metalized; and in some embodiments handles 22, 32 and 42 may be metalized. In some embodiments heads 24, 34 and 44 may be metalized with a first metallic coating and handles 22, 32 and 42 may be metalized with a second metallic coating.

[0083] Handles, 22, 32, 42 may be a different color than heads, 24, 34, 44, respectively, providing a variety of color combinations for esthetic purposes including customizing a place setting for a specific customer, event or occasion or for matching other table setting articles such as plates, cups, bowls or other dinnerware items. In some embodiments, handles 22, 32, 42 may be the same size and shape so that they are interchangeable among different heads 24, 34, 44, respectively, so that any handle 22, 32, 42 will fit with any head 24, 34, 44. Handles 22, 32, 42, and heads 24, 34, 44, may be made in a large number of colors and styles but with the same dimension of tang 50 and recess 52 so that any style of handle 22, 32, 42 may be fitted to any style of heads, 24, 34, 44, respectively.

[0084] Figs. 4A through 4E illustrate a fork as an embodiment of the present invention wherein the head 400 and handle 402 are joined by a tang 404 inserted into a cavity 406, the tang 404 including a plurality of parallel, longitudinal ridges 410 distributed on both sides and both edges of the tang 404. As shown in the expanded view of Fig. 4C, the ridges 410 in this embodiment are rectangular with rounded ends, and are sufficiently narrow so as to flatten or deform at least partly against the sides of the tang 404 when the tang 404 is inserted into the cavity 406 and the ridges 410 are pressed against the walls of the cavity 406.

[0085] Figs. 5A through 5F illustrate a fork as an embodiment of the present invention which is similar to Figs. 4A through 4E, except that the tang 504 includes two parallel rails 510 running along only one side of the tang 504. The rails 510 increase the surface gripping area of the tang 504, and are partially deformed when the tang 504 is inserted into the cavity 406, thereby increasing the frictional grip between the tang 504 and the cavity 406.

[0086] The embodiment of Figs. 6A through 6E is similar to the two preceding embodiments, except that a row of barbs 610 is provided along each edge of the tang 604. The barbs 610 in this embodiment are approximately triangular, and are oriented along the edges of the tang 604 so as to naturally deform toward the tang 604 when the tang 604 is inserted into the cavity 406, but to extend away from the tang 604 due to friction and thereby oppose withdrawal of the tang 604 from the cavity 406 if such a withdrawal is attempted. In some embodiments, corresponding structures are provided within the cavity 406 which engage with the barbs 610 when the tang 604 is inserted. In other embodiments, the tang 604 is inserted into the cavity 406 when the handle 402 is still warm, so that the soft plastic of the handle 402 surrounds, shrinks down on and hardens around the barbs 610 as the plastic cools, thereby preventing removal of the tang 604 from the cavity 406.

[0087] The embodiment of Figs. 7A through 7D is similar to the preceding embodiments, except that it includes a pair of snap fit members 710 at the distal end of the tang 704. The tang also includes a slot 712 in the center of the tang 704, which allows the two snap fit members to temporarily bend inwardly toward each other and allowing the tang 704 to be inserted into the cavity 406. Once inserted, the snap fit members 710 spring outwardly to their original position and provide frictional gripping by pressing against the edges of the cavity 406. In other embodiments, compatible structures within the cavity 406 engage with the snap fit

members 710 when the tang 704 is inserted. The embodiment of Fig. 8A through 8E is similar to the preceding embodiments, except that it includes a single snap fit 810 at the distal end of the tang 804.

[0088] In the embodiment of Figs. 8A through 8E, snap fit 810 is roughly "Z"-shaped in that it includes a portion at the end which is parallel to the tang 804. In some embodiments, snap fit 810 provides frictional gripping by pressing against a side of the cavity 406. In other embodiments, a compatible structure is provided within the cavity 406 that engages with snap fit 810 when the tang 804 is inserted into the cavity 406. In still other embodiments, the tang 804 is inserted into the cavity 406 when the handle 402 is still warm, so that the soft plastic of the handle 402 surrounds, shrinks down on and hardens around snap fit 810 as the plastic cools, thereby preventing removal of the tang 804 from the cavity 406.

[0089] The embodiment of Fig. 9A through 9D is similar to the preceding embodiments, except that the tang 904 is shaped approximately like a blunt arrow head, and a large perforation 910 fills the central region of the tang 904. In some embodiments, the tang 904 provides frictional gripping due to pressing of barbs 912 of the "arrowhead" against the edges of the cavity 406. In other embodiments, a compatible structure is provided within the cavity 406 which engages with the barbs 912 and/or the perforation 910 when the tang 904 is inserted into the cavity 406. In still other embodiments, the tang 904 is inserted into the cavity 406 when the handle 402 is still warm, so that the soft plastic of the handle 402 surrounds, shrinks down on and hardens around the tang 904, penetrating into the central perforation 910 and in some embodiments to bridge it. Once the plastic has cooled and hardened, removal of the tang 804 from the cavity 406 is thereby prevented,

[0090] Fig. 10 illustrates a mug 1002 as a first part with a handle 1004 as a second part. Mug 1002 and handle 1004 are shown in partial cross section to show mug 1002 with a projection 1006 that extends into a recess 1008 in handle 1004 so that mug 1002 and handle 1004 can be joined together. Handle 1004 may be made of recycled plastic, for example, in a bold color from a suitable pigment added to the recycled plastic resins that are injection-molded to form handle 1004 or it may be metalized as a subsequent treatment to handle 1004. Mug 1002 may be made of food-grade plastic.

[0091] Fig. 11 is a serving dish 1010 composed of a food-contacting bowl 1012, on a flat plate underliner 1014 and having two handles 1016 attached thereto. Bowl 1012 may be made of food-grade plastic; underline 1014 may be made of recycled plastic in the same or a different color than bowl 1012. Handles 1016 may be metalized non-food grade plastic or pigmented during injection-molding. Underliner 1014 may be attached to bowl 1012 by projections 1018 and recesses 1020, and handles 1016 may also be attached by projections 1022 and recesses 1024.

[0092] Fig. 12 illustrates a candle holder 1026 made of plastic with a first part 1028 defining a holder and a second part 1030 defining a base. First part 1028 may be injection-molded of plastic in a black pigment and second part 1030 may be metalized in a suitable metallic tone such as a gold metal color. Holder 1028 has a projection 1032 that is received in a hole 1034 to hold holder 1028 to base 1030.

[0093] Briefly and as illustrated in Fig. 13, the present method includes the actions of providing a design for cutlery or tableware, defining parts of the cutlery or tableware that are to be separately made parts, determining how the separately made parts will be joined, determining the materials of which the separate parts will be made, determining the treatments to which the separately made parts will be subjected to, providing part molds to make the separate parts, injection-molding the separate parts in the part molds, subjecting any part of the separately made parts to treatment if any, and joining the parts to form the cutlery or tableware.

[0094] In the first action of the present method, an external design is obtained or created for a cutlery set or item of tableware. The external design includes a complete specification for the cutlery or tableware, including scale drawings showing the external shape and size and ornamentation that will become a surface feature as well as materials and treatments.

[0095] Next the external design is analyzed for the appropriate places for segmentation, that is, the division of the cutlery or tableware into parts, typically two parts but possibly more than two parts. For example, cutlery may be conveniently divided into two parts with the food contacting end being a first part and the handle being the second part. Cutlery may also be divided into three parts with a collar part separating the food-contacting part from the handle part. A dinner plate

design may include a central food-contacting portion as a first part and second part defining a ring around the central part. A dinner plate may have a third part defining a second narrow ring surrounding the second part. The precise division would take into consideration aesthetic issues, cost issues, and injection-molding issues, such as a preference for simplification of the mold.

[0096] Essentially for cutlery and for tableware, a food contacting part is a first part and all else is a second non-food-contacting parts. For tableware that is not intended for food contact, such as napkin rings or candlestick holders, aesthetic, cost and injection-molding issues for each design may be used to determine the number of parts and the location of each part.

[0097] Once the individual parts are designed, the structure for joining the two parts may be defined. The use of the parts and the forces that are appropriate for that use must be considered primarily. The second consideration is whether the joint is temporary or permanent. If the joint is permanent, that is, to be joined once and never taken apart, the design of the joint can be at least as strong as the balance of the cutlery or tableware. If the joint is not permanent, then it will either need to be weaker than the rest of the cutlery or tableware or have a release mechanism to facilitate disassembly. If the joint is to be permanent, the initial manufacturer has more options on the structures and processes for joining the parts, as, for example, the manufacturer may join one part to the other while one is still warm so that it shrinks down onto the other part. However, an intermediate manufacturer may assemble parts made by the initial manufacturer. Although the intermediate manufacturer may not have all the options of the initial manufacturer, it still has many options on structures for joining two parts permanently, including adhesives, friction fitted parts, and snap fits. If the joint is not permanent, it can either be a looser friction fit or a fitting that has a releasable locking mechanism.

[0098] The head and handle portions of the cutlery may be connected or assembled together by a variety of construction features and/or mechanisms. For example a cavity may be formed in either the handle or the head as part of the injection-molding process and a corresponding tang formed in the complementing part i.e. in the head or the handle respectively. The cutlery is then assembled by inserting the tang into the cavity. In some embodiments the tang is inserted into the cavity while the handle is still warm so that, as the cavity cools, it shrinks to the size and exact shape of the tang for a more secure fit. In other embodiments, the tang

includes at least one shape feature, such as a texture, a groove or a ridge, which increases the frictional grip of the tang within the cavity. In still other embodiments, the tang includes a hook, shoulder, penetration, or other feature which engages with a corresponding feature within the cavity, or which is surrounded by and enveloped within warm plastic as the cavity cools and shrinks around the tang, thereby providing a structural barrier to separation of the head from the handle.

[0099] Another action is to determine the type of materials and treatments for all parts of the cutlery and tableware. The choice of materials includes choosing a plastic and its source (recycled or virgin) and grade (food grade or other), whether the plastic will be clear or include a pigment, and whether it will have a surface treatment such as a texture or metallization, and whether it will include additives, such as tiny metal particles in an otherwise clear or translucent plastic or an antimicrobial agent in the plastic or only in a co-extruded plastic layer.

[00100] Molds may be made for injection-molding each part as a separate part, including the molding of the joint configurations.

[00101] The present method further includes the actions of injection-molding the first part, such as cutlery heads, separately from second part, such as the cutlery handles, and joining the first and second parts together.

[00102] It will be understood that the foregoing actions may be performed in different orders than as presented above or some actions may be taken in parallel to and that some may be taken immediately following other actions or may follow later, such as joining the first and second parts may be done well after the parts are injection-molded.

[00103] It will be appreciated that the present cutlery be made in many permutations and combinations of styles and colors, including metalized versions, while remaining sufficiently economical to manufacture so as to be cost-effective for disposal following use. This advantage becomes possible because of the use of less-expensive, non-food-grade plastics for the second part, namely, non-food-contacting handles and by a universal joint configuration that enables any of the handles to be interchangeable with any of the heads. In some embodiments of metalized cutlery, this advantage is further enabled by limiting the metallization to only the heads of the cutlery.

[00104] Accordingly a manufacturer can stock, say, a dozen different handle designs and colors and several different head designs, some metalized and

some in colors, so that customers can select the head style and complementary handle style they deem suitable for a particular event.

[00105] Those skilled in the art of cutlery manufacture will appreciate that many substitutions and modifications can be made to the foregoing description of preferred embodiments without departing from the spirit and scope of the invention, which is defined by the appended claims.

Reivindicaciones
y Resumen en Inglés

WHAT IS CLAIMED IS:

1. A method of making plastic tableware for use in food service, said method comprising the steps of:
 - (a) providing an external design for plastic tableware, said external design including a food-contacting portion;
 - (b) identifying a first part of said external design and a second part of said external design, said first part including said food-contacting portion of said plastic tableware design and said second portion not including said food-contacting portion;
 - (c) selecting a first plastic resin for said first part and a second plastic resin for said second part, said first plastic resin being from a different source of plastic resin than said second plastic resin;
 - (d) selecting a first joint configuration for first part and a second joint configuration for said second part, said first joint configuration and said second joint configuration being formed so that said first joint configuration and said second joint configuration are joinable together to yield said plastic tableware;
 - (e) injection-molding said first part with said first plastic resin;
 - (f) injection-molding said second part with said second plastic resin; and
 - (g) joining said first part to said second part.
2. The method as recited in claim 1, wherein first plastic resin is food grade resin and said second plastic resin is not food grade resin.
3. The method as recited in claim 1, further comprising the step of metalizing said first part.
4. The method as recited in claim 1, further comprising the step of metalizing only said first part.
5. The method as recited in claim 1, further comprising the step of selecting a pigment for said second part, and wherein said injection-molding step further comprises injection-molding said second part with said selected pigment.
6. The method as recited in claim 1, further comprising the step of impregnating said first resin with an anti-microbial agent before injection-molding said first part.
7. The method as recited in claim 1, further comprising the step of coating said first part with an anti-microbial agent.
8. The method as recited in claim 1, wherein said injection-molding step further comprising the step of co-extruding said first part with an outer layer that includes an antimicrobial agent.

9. The method as recited in claim 1, wherein said first and second joint configurations are non-permanently joinable.
10. The method as recited in claim 1, wherein said first and second joint configurations are joinable by snap-fitting them together.
- 5 11. The method as recited in claim 1, wherein said first and said second joint configurations are joined when said first joint configuration is warm so that said first joint configuration shrinks down onto said second joint configuration.
12. The method as recited in claim 1, wherein said first and said second joint configurations are joined when said second joint configuration is warm so that said
10 second joint configuration shrinks down onto said first joint configuration.
13. The method as recited in claim 1, wherein said source of said second resin is recycled plastic.
14. A plastic cutlery set, comprising:
- (a) a knife having a first part removably joinable to a second part;
 - 15 (b) a fork having a first part removably joinable to a second part; and
 - (c) a spoon having a first part removably joinable to a second part, said second parts of said knife, said fork and said spoon being interchangeable so that said second part of said knife is removably joinable to said first part of said fork and said first part of said spoon, said second part of said fork is removably joinable to
20 said first part of said knife and said first part of said spoon, and said second part of said spoon is removably joinable to said first part of said knife and said first part of said fork, said first parts of said knife, said fork and said spoon being made of a first plastic, and said second parts of said knife, said fork and said spoon being made of a second plastic different from said first plastic.
- 25 15. The plastic cutlery set as recited in claim 14, wherein said second parts of said knife, said fork and said spoon are identical.
16. The plastic cutlery set as recited in claim 14, wherein said first parts of said knife, said fork and said spoon are made of food-grade resin and said second parts of said knife, said fork and said spoon are not made of food-grade resin.
- 30 17. The plastic cutlery set as recited in claim 14, wherein said second parts of said knife, said fork and said spoon are made of recycled resin and said first parts of said knife, said fork and said spoon are not made of recycled resin.
18. Plastic tableware made according to the process comprising the steps of:
- (a) injection-molding a first part of a first plastic resin;

(b) injection-molding a handle of a second plastic resin different than said first plastic resin, said first part being configured to be joined to said second handle;

(c) joining said injection-molded handle to said injection-molded first part.

19. Plastic tableware of claim 18, wherein said first plastic resin is food-grade plastic resin and said second plastic resin is non-food grade plastic resin.

20. Plastic tableware of claim 19, wherein said second plastic resin is recycled plastic resin.

21. Plastic tableware of claim 18, further comprising the step of metalizing said first part before joining said first part to said handle.

22. Plastic tableware of claim 18, wherein said first resin is a clear resin and further comprising the step of metalizing said handle before joining said first part to said handle.

23. Plastic tableware of claim 18, further comprising the step of applying an antimicrobial agent to said first part.

24. A method of making plastic tableware for use in food service, said method comprising the steps of:

(a) providing an external design for plastic tableware, said external design including a food-contacting portion;

(b) identifying a first part of said external design and a second part of said external design, said first part including said food-contacting portion of said plastic tableware design and said second portion not including said food-contacting portion;

(c) selecting a first plastic resin for said first part and a second plastic resin for said second part, said first plastic resin being from a different source of plastic resin than said second plastic resin;

(d) selecting a first joint configuration for first part and a second joint configuration for said second part, said first joint configuration and said second joint configuration being formed so that said first joint configuration and said second joint configuration are joinable together to yield said plastic tableware;

(e) injection-molding said first part with said first plastic resin;

(f) injection-molding said second part with said second plastic resin; and

(g) joining said first part to said second part.

Figuras

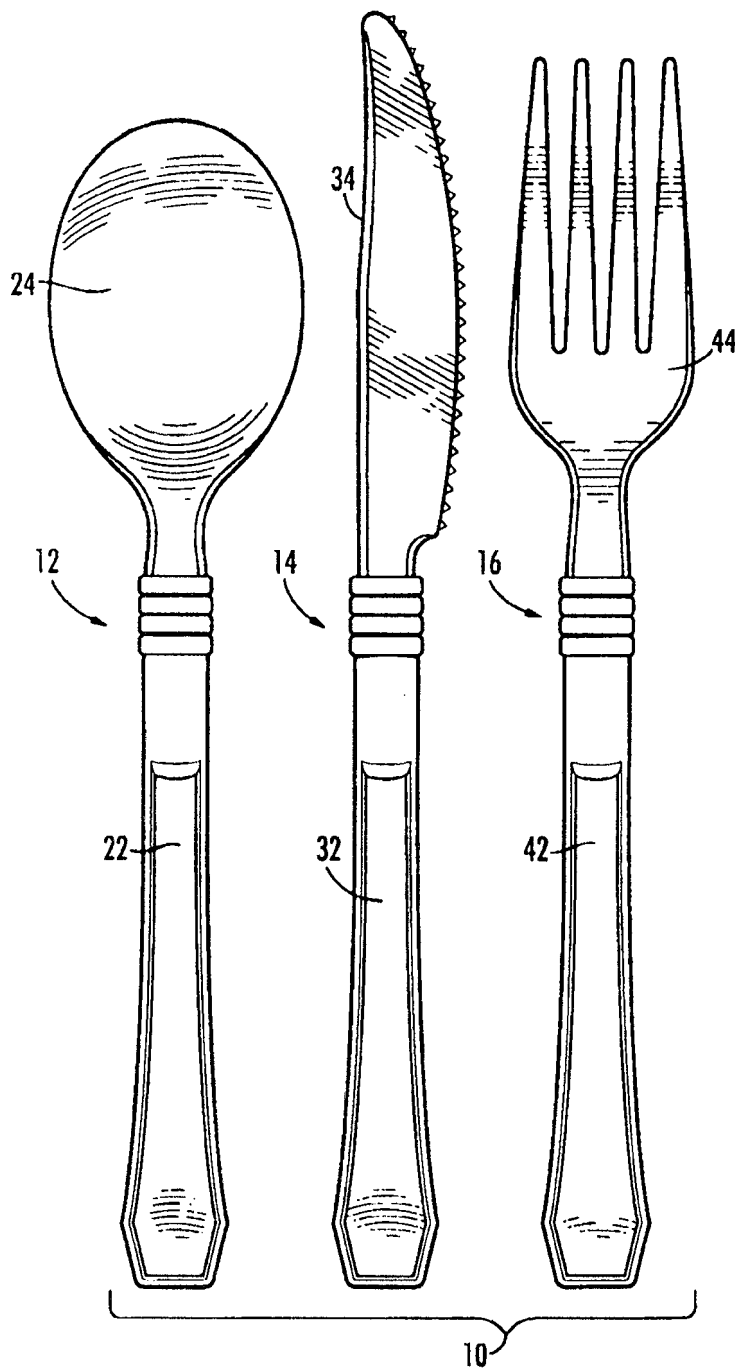
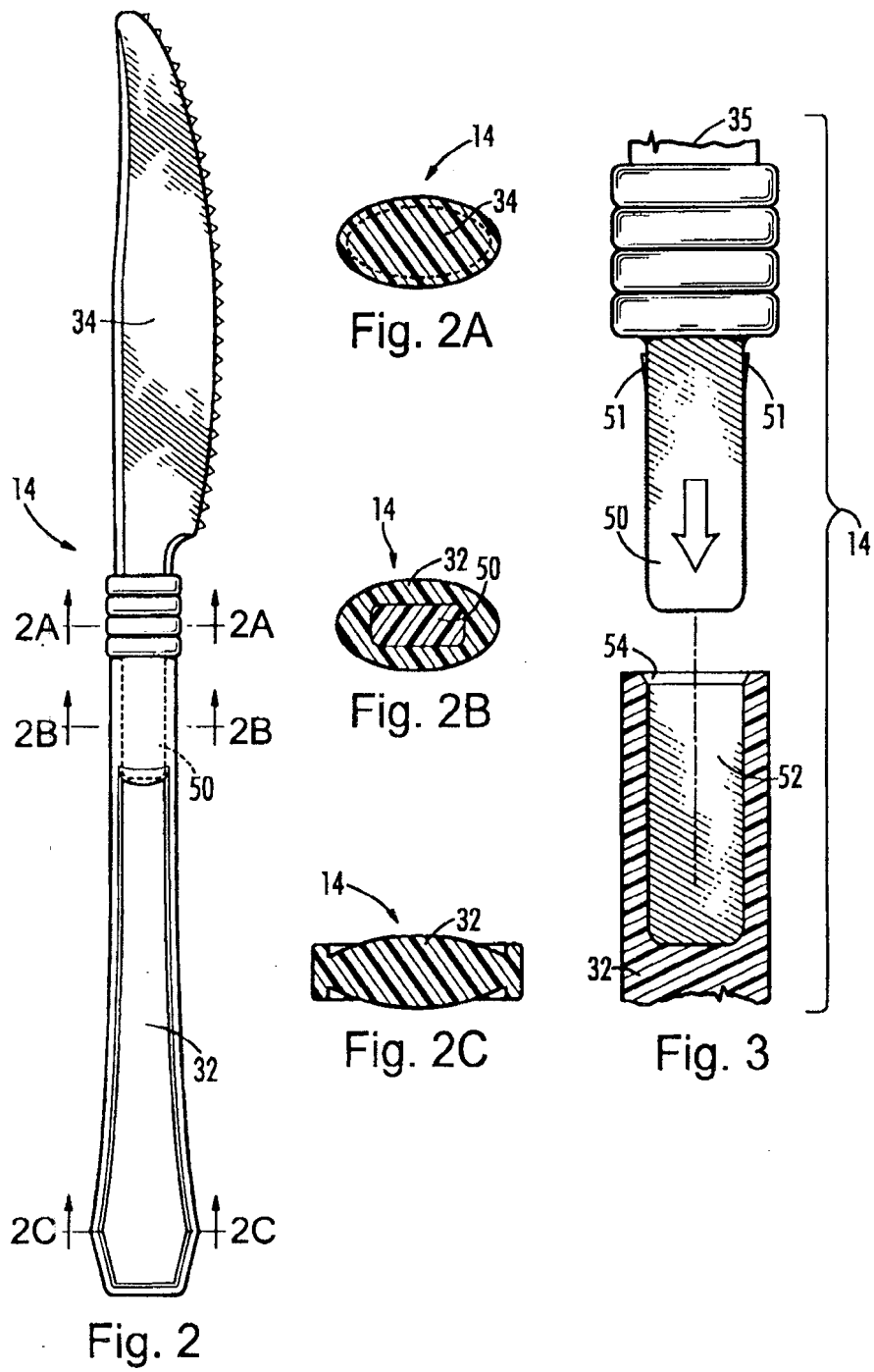
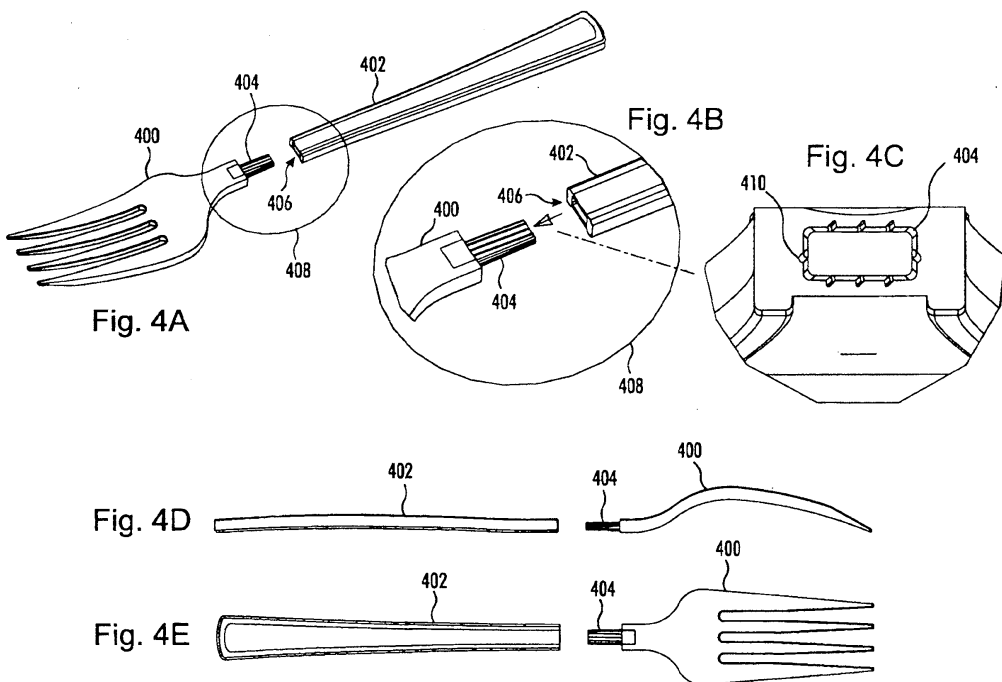
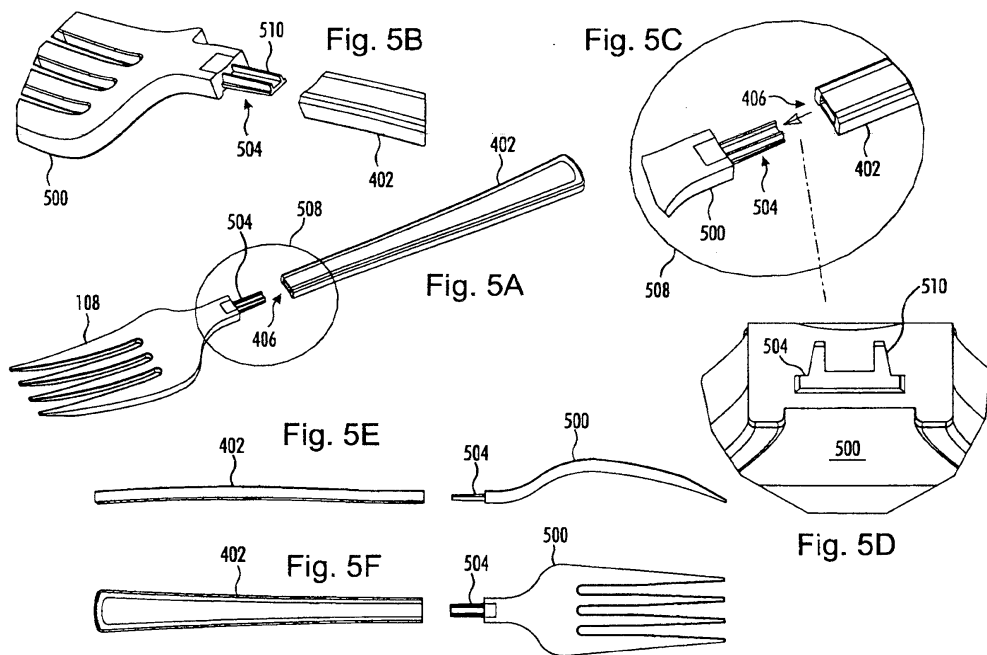
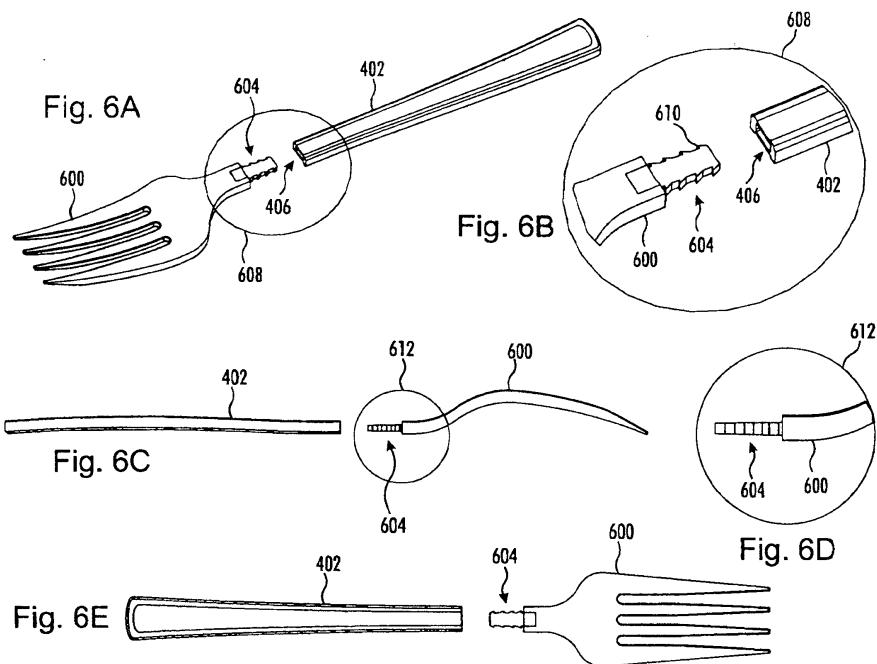


Fig. 1

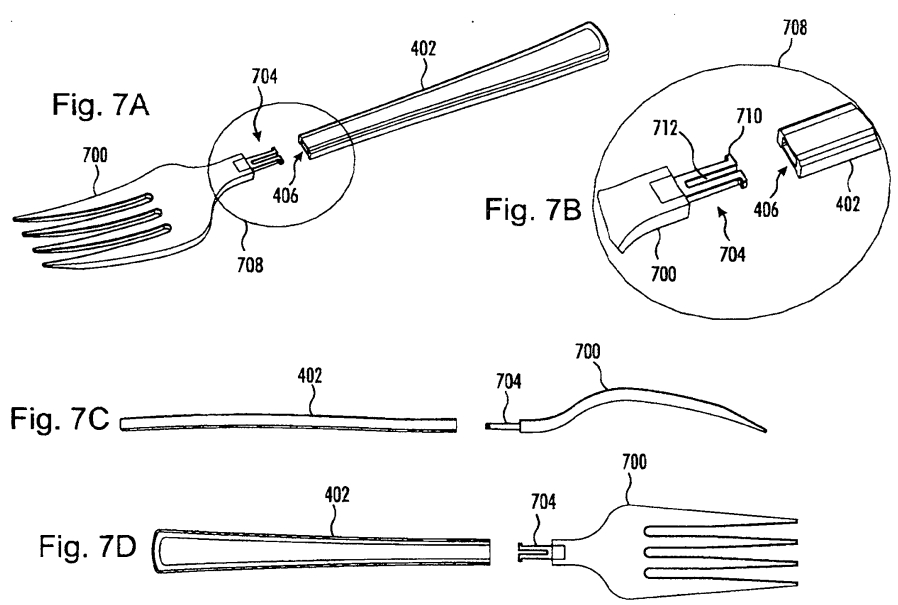




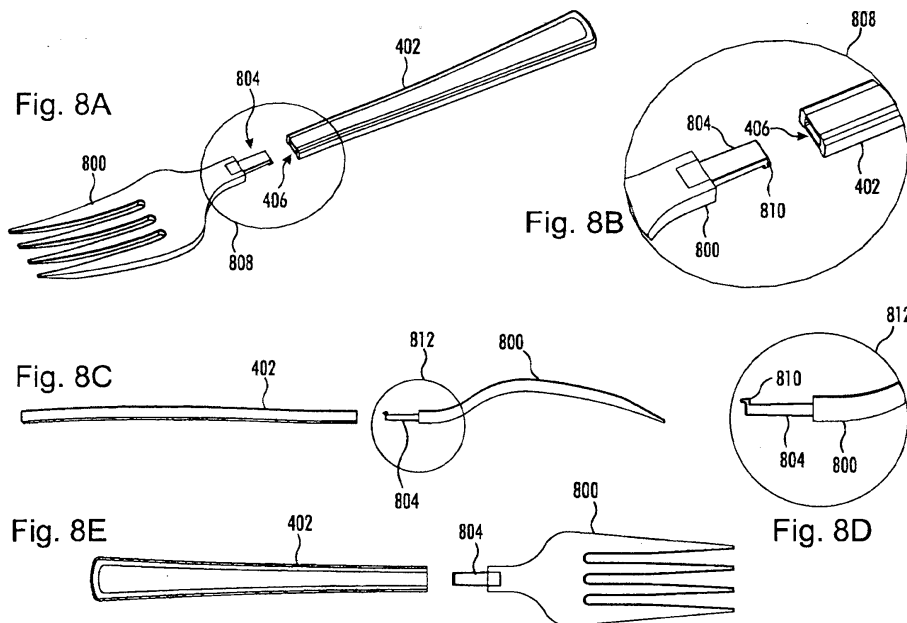


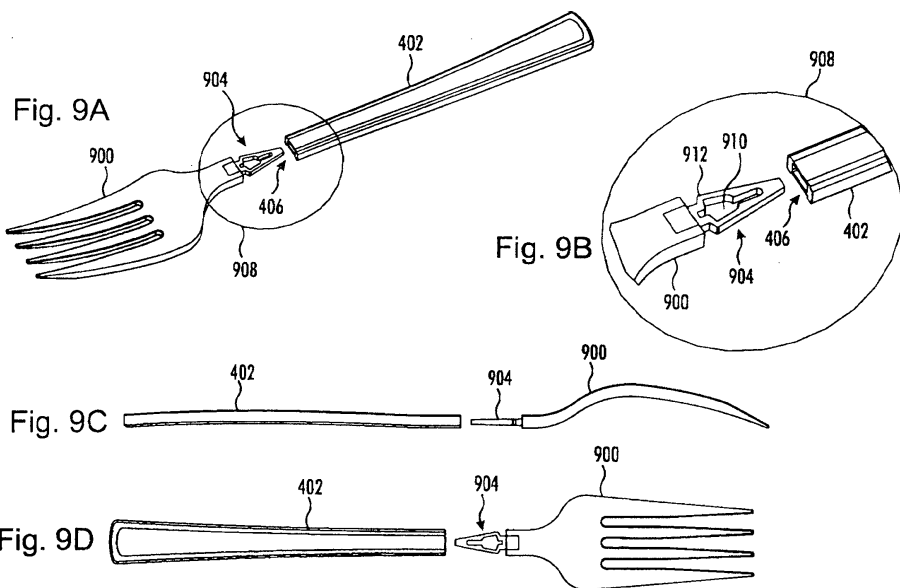


6/10



7/10





9/10

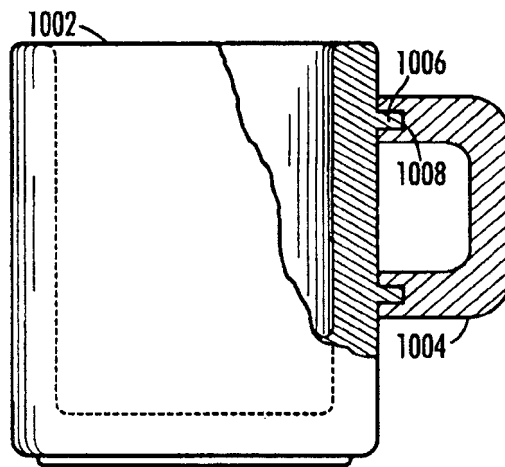


Fig. 10

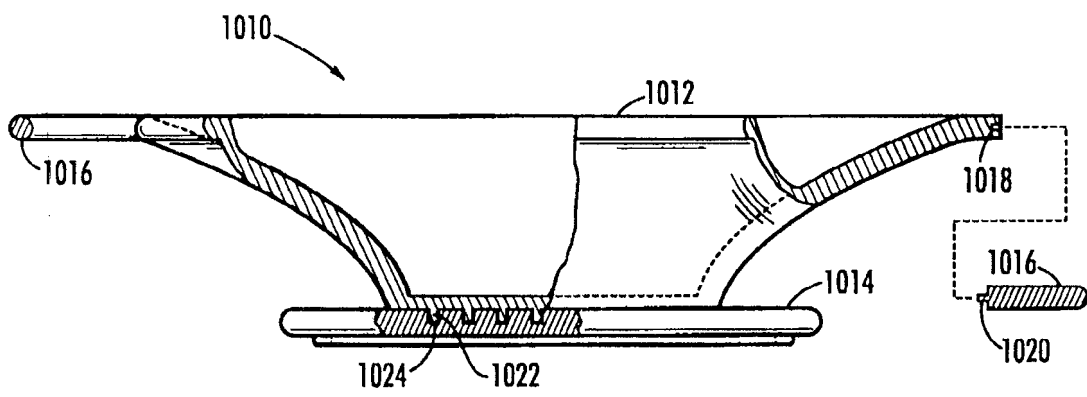


Fig. 11

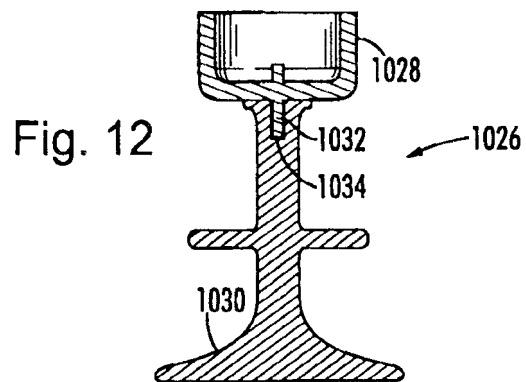


Fig. 12

10/10

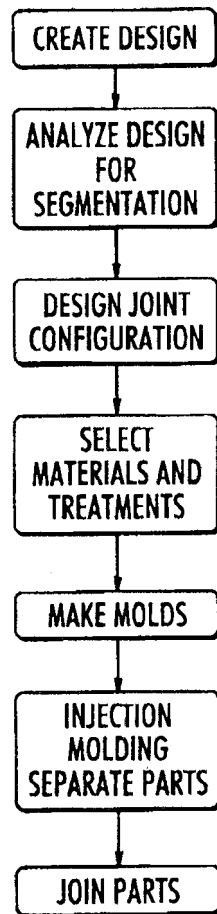


Fig. 13

Traducción de la
Solicitud Internac

(12) SOLICITUD DE PATENTE INTERNACIONAL PUBLICADA CONFORME AL TRATADO DE COOPRACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)
 (19) Organización Mundial de la Propiedad Intelectual
 Oficina Internacional
 (43) Fecha de Publicación Internacional:
 7 de abril de 2011 (7-04-2011)



(10) Publicación Internacional Número:
WO 2011/041778 A2

PCT

- (51) Clasificación Internacional de Patentes
 B29C 45/00 (2006.01) A47G 21/02 (2006.01)
 A47G 21/00 (2006.01) A47G 21/04 (2006.01)
- (21) Solicitud de Patente Internacional Número:
 PCT/US2010/051312
- (22) Fecha de Presentación Internacional:
 4 de octubre de 2010 (4-10-2010)
- (25) Idioma de presentación: Inglés
- (26) Idioma de publicación: Inglés
- (30) Datos de la Prioridad:
 61/247.999 2 de octubre de 2009 (2/10/2009) US
 12/882.841 15 de septiembre de 2010 (15-09-2010) US
- (71) Solicitante (para todos los Estados designados excepto US): CHINA DIRECT INTERNATIONAL, INC. [US/US]; 190 Lincoln Highway, Edison, New Jersey 08820 (US).
- (72) Inventor; y
- (75) Inventor/Solicitante (solamente para US): HOU, Xinguan [CN/CN]; 831 XinZlia Road 08-L, Shanghai 200041

- (CN). GODLEY, William C. [US/US]; 190 Lincoln Highway, Edison, New Jersey 08820 (US). HE, Wei [CN/CN]; 831 XinZha Road 08-L, Shanghai 200041 (CN).
- (74) Agente: HARDAWAY, John B., III et al.; Nexsen Pruet LLC, P.O. Drawer 10648, 55 East Camperdown Way 29601, Greenville, South Carolina 29603 (US).
- (81) Estados Designados (salvo que se indique de otro modo, para todos los tipos de protección nacional existentes): AE. AG. AL. AM. AO. AT. AU. AZ. BA. BB. BG. BH. BR. BW. BY. BZ. CA. CH. CL. 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. PE. PG. PH. PL. PT. RO. RS. RU. SC. SD. SE. SG. SK. SL. SM. ST. SV. SY. TJ. TM. TN. TR. TT. TZ. UA. UG. US. UZ. VC. VN. ZA. ZM. ZW.
- (84) Estados Designados (excepto que se indique de otro modo, para todos los tipos de protección regional existentes): ARIPO (BW. GH. GM. KE. LS. MW. MZ. NA. SD. SL. SZ. TZ. UG.

[Continúa en la página siguiente]

(56) Título: CUBIERTOS Y VAJILLA DE PLÁSTICO CON ELEMENTOS INTERCAMBIABLES

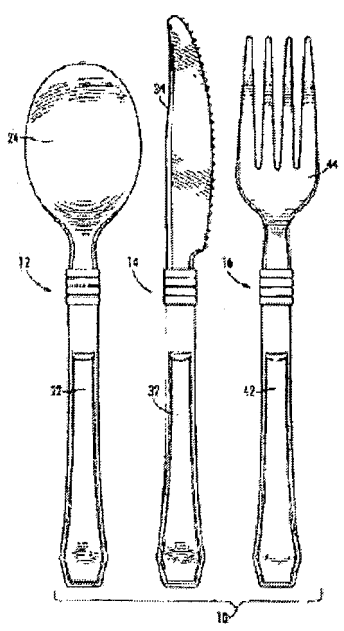


Fig. 1

(57) Resumen de la invención: Cubiertos y vajilla de plástico hechos en por lo menos dos partes que se pueden unir para formar un utensilio unitario, piezas para servir, contenedores para bebidas o vajilla que no está en contacto con los alimentos en donde las partes están hechas de materiales diferentes. Los materiales de las partes difieren en por lo menos uno de los siguientes: color, tipo de plástico, grado de plástico, origen del plástico y aditivos tales como la presencia de un agente antimicrobiano, transparencia, la o la reflectividad. Se pueden usar resinas de grado de alimento, por ejemplo, para las cabezas de los cubiertos y las resinas recicladas se usan para los mangos. Las cabezas se pueden metalizar por separado y luego se unen a los mangos no metalizados. Los mangos se pueden fabricar para encajar con diferentes tipos de cabezas. Las partes de los cubiertos se pueden unir insertando una espiga que se extiende desde una hacia dentro de una cavidad formada dentro de la otra. Las partes de la vajilla se pueden unir mediante una configuración de encaje elástico.

ZM, ZW), Eurasia (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), Europeo (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Declaraciones conforme a la Norma 4.17:

-- en cuanto al derecho del solicitante de presentar una solicitud de patente y que la misma le sea concedida (Norma 4.17(ii))

-- en cuanto al derecho del solicitante de reivindicar prioridad de la solicitud de patente anterior (Norma 4.17(iii)).
-- de carácter de inventor (Norma 4.17(iv)).

Publicada:

--- sin informe de búsqueda internacional y se publicará nuevamente cuando se reciba dicho informe (Norma 48.2(g)).

CUBIERTOS Y VAJILLA DE PLÁSTICO CON ELEMENTOS INTERCAMBIABLES

Referencia Cruzada a Solicitudes de Patentes Relacionadas

Se reivindica prioridad de la solicitud de patente provisoria estadounidense 61/247.999 presentada el 2 de octubre de 2009, titulada "Cubiertos y vajilla de plástico con elementos intercambiables" y se incorpora en la presente como referencia en su totalidad. También se reivindica prioridad de la solicitud de patente estadounidense 12/882.841, presentada el 15 de septiembre de 2010, que tiene el mismo título y se incorpora en la presente como referencia en su totalidad.

Campo de la invención

Esta invención se relaciona con utensilios y vajilla para comer y con la producción de utensilios y vajilla para comer reemplazables para uso en el hogar, en restaurantes, servicios de comidas, comerciales e institucionales. Más específicamente, esta invención se relaciona con cubiertos y vajilla reemplazables con apariencia, mejorada, más bajo costo, seguridad mejorada e integridad estructural aumentada.

Antecedentes de la invención

Los utensilios para comer descartables, algunas veces denominados cubiertos descartables, se usan ampliamente en restaurantes, en el hogar, en instituciones, en medios comerciales tales como aviones y para eventos con servicios de comidas debido a la conveniencia que ofrecen a un costo que es razonablemente bajo para permitir que se descarten después de un solo uso. Actualmente, existen muchos tipos de cubiertos de plástico descartables que van desde cubiertos de plástico livianos de bajo costo apenas funcionales hasta estilos de cubiertos relativamente costosos pero de mejor calidad y más atractivos.

Generalmente se considera que los artículos de cubiertos descartables tienen una apariencia inferior a la clásica que no se adecua para una presentación mejorada, mientras que los cubiertos permanentes, es decir, los cubiertos de metal se consideran más mejorados ya que tienen una imagen superior pero son, hablando en forma práctica, demasiado costosos para ser descartables después de un solo uso. Esta diferencia en la percepción no se debe completamente a la resistencia superior de los cubiertos permanentes. Si bien los cubiertos de acero inoxidable o cubiertos permanentes son en realidad más resistentes que los cubiertos de plástico descartables, los cubiertos de plástico pesados son funcionalmente adecuados en la mayor parte de las ocasiones y, después de lavarlos, aún se

El método tradicional para producir cubiertos de plástico usa el moldeado por inyección para producir un diseño "de una pieza" que limita implícitamente las opciones para el número de dichos diseños diferentes que un fabricante está dispuesto a fabricar.

Una de las enseñanzas del arte previo de Fisher et al, la Publicación Estadounidense N° 2009/019709, que se incorpora en la presente en su totalidad como referencia, describe cubiertos de dos partes en donde la parte del mango tiene un diseño diferente sobre cada una de sus dos superficies opuestas de manera tal que el usuario pueda seleccionar uno de los dos diseños simplemente rotando el mango. Este enfoque es en el mejor de los casos una novedad.

Por lo tanto, los cubiertos de plástico descartables del arte previo están implícitamente excluidos de la gama de estilos y de la apariencia mejorada de los cubiertos permanentes debido a las restricciones sobre su precio para un uso de una vez. De todos modos, existe una necesidad de encontrar maneras de mejorar la apariencia y aumentar la gama de estilos de cubiertos de plástico descartables mientras se preserva su bajo costo y la conveniencia de su carácter descartable y aún se mejora su apariencia y resistencia. Estas y otras necesidades que aparecen en adelante se enfrentan con los cubiertos de la presente invención.

pueden volver a usar. En consecuencia, aún tienen un costo suficientemente bajo para ser considerados no permanentes pero, en cambio, son reemplazables en el sentido de que se pueden usar nuevamente durante un tiempo limitado o un número limitado de lavados en lugar de ser descartables después de un solo uso. Por lo tanto, el principal obstáculo para el uso de los cubiertos de plástico descartables en situaciones mejoradas es la percepción y la imagen asociada a los cubiertos de plástico descartables en lugar de su desempeño real.

Uno de los enfoques para mejorar la atracción de los cubiertos de plástico descartables es metalizarlos. Los cubiertos metalizados se describen en la Patente Estadounidense N° 6.983.542 C1 (Patente '542) y en las Publicaciones de Patentes Estadounidenses 2006/0191145 (Publicación '145) y 2010/0192388 (Publicación '388), la totalidad de las cuales se incorpora en su totalidad como referencia en la presente para todos los fines. Estas publicaciones entre otros describen cubiertos de plástico metalizados que replican la apariencia de los cubiertos de acero inoxidable auténticos.

Sin embargo, aún subsiste una demanda creciente de cubiertos descartables aún más atractivos, pero higiénicos.

Resumen de la invención

Dicho brevemente, la presente invención describe cubiertos y vajilla de plástico hechos de dos o más partes unidas juntas. Cada parte está hecha de un material diferente y puede tener un tratamiento diferente para darle un grupo de características diferentes de apariencia, costo, composición o tratamiento de la otra parte. La diferencia entre las partes puede incluir uno o más de los siguientes: tipo diferente del plástico, grado diferente del plástico, origen diferente del plástico, color diferente del plástico, o reflectividad o transparencia diferente del plástico. Las diferencias pueden reducir el costo sobre la construcción de una pieza pero aumentar el número de opciones potenciales para la apariencia y el desempeño de los cubiertos y la vajilla.

Por el término "plástico" se entiende un material que se puede fijar en una forma deseada mediante moldeado usando, por ejemplo, medios químicos o luz ultravioleta para solidificar el plástico en la forma del molde. El plástico puede ser una resina y en particular una resina sintética basada en petroquímicos u otros materiales biológicos tales como celulosa, porotos de soja o subproductos agrícolas, la totalidad de los cuales se suelen polimerizar al enfriar y por lo tanto se pueden formar en la forma deseada usando el moldeado por inyección desde partículas o perlas de resina. El plástico con una forma debe ser suficientemente

rígido para su uso como cubiertos y vajilla y puede obtener su resistencia implícitamente o cuando se lo aumenta mediante la configuración en la cual se lo moldea, es decir, con aristas y perlas para el endurecimiento de superficies ahuecadas, o mediante el uso de fibras tales como cáñamo o tales como fibras de carbono nuevas o recicladas. El plástico también debe tener capacidad de pigmentación en una variedad de colores, texturas, y debe ser no tóxico y poder incorporar aditivos. El plástico también es idealmente no costoso y fácilmente disponible en grandes cantidades.

Como un ejemplo de la presente invención, en un juego de cubiertos que incluye tres utensilios, a saber, un cuchillo, un tenedor y una cuchara, cada utensilio de cubiertos del juego tiene una primera parte que está en contacto con los alimentos, a saber, la hoja del cuchillo, los dientes del tenedor o la paleta de la cuchara y una segunda parte que no está en contacto con los alimentos, a saber, el mango. La primera y la segunda partes se forman para ser complementarias una con otra de manera tal que se puedan unir juntas en forma segura para formar un utensilio completo para su uso, o que se puedan unir en forma removible juntas. Además, cualquier primera parte se puede unir, en forma removible o permanente, a cualquier segunda parte de manera tal que, por ejemplo, cualquier mango se pueda unir a la hoja del cuchillo, a los

dientes del tenedor o a la paleta de la cuchara, por ejemplo. Alternativamente, el juego de cubiertos puede incluir tres utensilios con tres partes cada uno, a saber la primera parte que está en contacto con los alimentos, una segunda parte de mango y una tercera parte de cuello de manera tal que la primera y la segunda partes se unan al cuello desde sus lados opuestos.

Como otro ejemplo, si la vajilla es un vaso para vino, puede tener una primera parte que está en contacto con el alimento, a saber, un recipiente y dos partes que no están en contacto con el alimento, a saber, un vástago y una base, que se unen juntos y a la primera parte para sostenerla y formar con ella un vaso para vino de plástico descartable. Las partes del vaso para vino se pueden unir en forma removible de manera tal que se puedan romper después de usarlos para descartarlos en forma compacta. Si la vajilla es un plato, puede tener la primera parte que es la parte central que está en contacto con el alimento, del plato y una segunda parte que es un anillo decorativo que rodea y se puede unir a la primera parte central para formar un plato completo.

Como aún otro ejemplo, la primera parte de un juego de cubiertos puede estar recubierta por aspersión con o coextruida con una capa exterior impregnada con un agente

antimicrobiano tal como triclosan, el principal ingrediente de MICROBAN, que es una marca registrada de Microban International para un amplio espectro de agentes antimicrobianos. La primera parte puede estar individualmente envuelta y provista de un mango por separado para que el usuario los coloque juntos, tal vez como parte de un paquete de comida provista por un servicio de comidas.

Como aún otro ejemplo, un fabricante puede producir cubiertos para una estación o para una fiesta con una segunda parte, o mango, disponible en un color y que lleva un diseño apropiado para la estación o fiesta. Las primeras partes se pueden fabricar durante todo el año e igualar a los mangos apropiados que se fabrican solamente cuando se recibe un pedido. En general, habría residuos reducidos a partir de productos que no se vendieron ya que las primeras partes que no se vendieron se pueden montar a mangos diferentes para la siguiente estación o fiesta.

Debido al uso de dos o más partes para cubiertos y vajilla de plástico, entonces existe una flexibilidad en la elección de materiales y tratamientos para las dos partes. La primera parte o la parte que entra en contacto con los alimentos se pueden hacer con resinas de grado de alimento y la segunda parte o parte que no está en contacto con el alimento se puede

fabricar de resinas que no entran en contacto con los alimentos de bajo costo de otros orígenes tales como resinas recicladas. Las partes unidas resultantes constituyen cubiertos y vajilla de plástico que tienen el origen apropiado del plástico para la parte que está en contacto con los alimentos, pero de más bajo costo que si el cubierto o el artículo de vajilla completo se hicieran de plástico de grado de alimento. Si se hace de plásticos reciclados, la presente invención aumenta el mercado para el reciclado de plásticos.

Además, la primera o la segunda parte o ambas se pueden caracterizar por diferentes características estéticas. Por ejemplo, la primera parte del cubierto o cualquiera de las partes del vaso para vino descrito anteriormente se pueden metalizar y la parte restante se moldea por inyección en un color atractivo o se pueden hacer de poliestireno transparente.

También es importante que la fabricación de cubiertos y vajilla en partes permita eficiencias que la fabricación de cubiertos y vajilla como un artículo de una pieza no permite. La metalización de solamente una parte de los cubiertos, por ejemplo, significa que se puede lograr un mejor rendimiento dentro de una cámara de deposición en vacío de un tamaño dado y con menos energía que cuando se metaliza el cubierto de una pieza entero.

Fundamentalmente, algunas partes de la vajilla y los cubiertos son más vulnerables que otras a la rotura, por ejemplo, el vástago de un vaso para vino o el área entre las cabezas y los mangos de los cubiertos. Mediante la separación de los cubiertos en esa área vulnerable y la colocación de ese modo de una unión allí, la configuración de unión puede proveer una resistencia adicional en el punto de otro modo débil y por lo tanto reducir la rotura. En el caso de un vaso para vino, la definición del vaso en tres componentes no solamente facilita el embarque sino que también la parte del vástago se puede fabricar con el refuerzo de fibra, tal como fibras de carbono recicladas y la configuración de las uniones al recipiente y la base se puede hacer también más resistente. Finalmente, la base se puede hacer de polipropileno que tiene un coeficiente de rozamiento más alto y es menos probable que se deslice sobre una superficie lisa que otros plásticos. Por lo tanto los cubiertos y la vajilla, segmentando en forma juiciosa y seleccionando cuidadosamente configuraciones y plásticos de uniones permanentes y temporales, pueden derivar no solamente en una mayor flexibilidad en la apariencia de los cubiertos y la vajilla sino también en mejores cubiertos y vajilla.

Finalmente, la segmentación del diseño de cubiertos y vajilla en partes para aumentar dramáticamente la flexibilidad estética y de fabricación abre oportunidades para los

cubiertos y la vajilla de plástico más allá de los cubiertos descartables de bajo costo del arte previo. Esta flexibilidad deriva en una amplia gama de calidades y apariencias. Actualmente, la brecha entre la apariencia y el costo de los cubiertos de plástico del arte previo descartables de bajo costo, por ejemplo, y los cubiertos permanentes presentables es vasta. Existe una necesidad largamente sentida de cubiertos que cubran esta brecha. La presente invención puede producir cubiertos de plástico con una apariencia y durabilidad tales que sean reemplazables antes que descartables, es decir, tanto suficientemente atractivos como sustanciales para ser usados más de una vez en lugar de ser descartados después de un uso pero no tan costosos que se lamente su pérdida o rotura. Dichos cubiertos de plástico pueden ser fácilmente preferibles no solamente a los cubiertos de plástico descartables de bajo costo sino también a la gama baja de los cubiertos permanentes. Por ejemplo, el uso de cubiertos permanentes para días de campo o eventos importantes con servicio de comidas puede ser poco inteligente mientras que los cubiertos de plástico reemplazables con una apariencia y resistencia atractiva pueden satisfacer estas ocasiones para mejor.

La presente invención tiene numerosas ventajas. El moldeado de cubiertos y vajilla descartables, de bajo costo, simples en partes separadas que luego se pueden unir no es intuitivo, ya

que agrega un paso adicional en la fabricación, a saber, unir las dos partes y agrega las complicaciones asociadas al moldeado de las configuraciones de uniones permanentes o temporales usadas para unir y mantener las dos partes juntas con lo que se necesitarían presumiblemente tolerancias relativamente altas. Sin embargo, tiene ventajas importantes y no obvias que compensan estas desventajas. En primer lugar, la presente invención aumenta en gran medida la flexibilidad en la producción de productos que proporcionan una gama mucho más amplia de estilos y colores de cubiertos y vajilla. Además, la presente invención también permite el ahorro permitiendo el uso de plásticos reciclados para las partes que no están en contacto con el alimento y que permite tratamientos estéticos más costosos tales como la metalización o el agregado de agentes antimicrobianos a solamente una parte de los cubiertos y la vajilla en lugar del agregado a los cubiertos completos.

Como los diseños de las segundas partes (es decir, los mangos) están separados de los diseños de las primeras partes (es decir, las hojas de los cuchillos, los dientes de los tenedores y las paletas de las cucharas), existe un incentivo comercial y una oportunidad para producir diseños adicionales para los mangos que atraen a relativamente menos clientes o con propósitos o para eventos especiales en lugar de uno o dos diseños genéricos que tienen solamente un atractivo general.

Se pueden generar diseños para la ocasión por tema, estilo, tratamiento o color y combinaciones de éstos.

Mediante el moldeado por inyección de los mangos de resinas que no tienen grado de alimento, hay una mayor gama de pigmentos a disposición del fabricante y a un costo más bajo que si los mangos también se limitan a resinas de grado de alimento. Además la presente invención permite que el fabricante use grados de resinas recicladas o recuperadas para las partes que no tienen contacto con los alimentos de los artículos descartables. Como resultado, la presente invención aprovecha bien los materiales reciclados.

Además de las características y ventajas precedentes, la configuración de la unión está construida para ser la misma para todas las cabezas y mangos de cubiertos de manera tal que los mangos se puedan intercambiar entre tenedores, cuchillos y cucharas, y que se puedan unir diferentes estilos y mangos a diferentes cabezas. Las configuraciones de uniones pueden ser removibles de manera tal que las cabezas y mangos unidos se puedan separar, tal vez para reordenar diferentes cabezas con diferentes mangos o para el procesamiento después del uso por separado. Como resultado, los cubiertos de plástico descartables también se pueden personalizar para cada cliente seleccionando un color y estilo de mango de una gran selección

de colores y estilos de mangos y combinándolo con una elección de un estilo de cabeza de una amplia selección de estilos de cabezas, que incluyen cabezas metalizadas.

Éstas y otras características y sus ventajas serán fácilmente evidentes para los expertos en el arte de la fabricación de cubiertos a partir de la lectura cuidadosa de la Descripción Detallada de las realizaciones preferidas, acompañada por los dibujos siguientes.

Breve Descripción de los Dibujos

En los dibujos:

La Figura 1 muestra un juego de cubiertos que incluyen una cuchara, un cuchillo y un tenedor como una realización de la presente invención.

La Figura 2 muestra el cuchillo de la Figura 1 con la espiga mostrada en líneas imaginarias.

La Figura 2A es una vista de corte transversal del cuchillo de la Figura 2 tomada a lo largo de la línea 2A-2A de la Figura 2.

La Figura 2B es una vista de corte transversal del cuchillo de la Figura 2 tomada a lo largo de la línea 2B-2B de la Figura 2.

La Figura 2C es una vista de corte transversal del cuchillo de la Figura 2 tomada a lo largo de la línea 2C-2C de la Figura 2.

La Figura 3 es una vista de despiece, detallada de la unión del cuchillo de la Figura 2.

La Figura 4A es una vista en perspectiva de un tenedor como una realización de la presente invención con la cabeza retirada desde el mango, la espiga tiene bordes longitudinales que aumentan el agarre de rozamiento de la espiga por el mango.

La Figura 4B es una vista en perspectiva ampliada de la espiga y la cavidad de la Figura 4A.

La Figura 4C es una vista de extremo de la espiga de la Figura 4B.

La Figura 4D es una vista lateral del tenedor de la Figura 4A.

La Figura 4E es una vista superior del tenedor de la Figura 4A.

La Figura 5A es una vista en perspectiva de un tenedor como una realización de la presente invención con la cabeza retirada del mango, la espiga tiene un par de carriles longitudinales que aumentan el agarre de rozamiento de la espiga con el mango.

La Figura 5B es una vista en perspectiva ampliada de la espiga y la cavidad de la Figura 5A.

La Figura 5C es una vista en perspectiva más fuertemente ampliada de la espiga y la cavidad de la Figura 5A.

La Figura 5D es una vista de extremo de la espiga de la Figura 5B.

La Figura 5E es una vista lateral del tenedor de la Figura 5A.

La Figura 5F es una vista superior del tenedor de la Figura 5A.

La Figura 6A es una vista en perspectiva de un tenedor como una realización de la presente invención con la cabeza retirada del mango, la espiga tiene lengüetas laterales que aumentan el agarre de rozamiento de la espiga por el mango y/o se engranan con estructuras compatibles y/o con un plástico caliente deformable dentro de la cavidad del mango.

La Figura 6B es una vista en perspectiva ampliada de la espiga y la cavidad de la Figura 6A.

La Figura 6C es una vista lateral del tenedor de la Figura 6A.

La Figura 6D es una vista lateral ampliada de la espiga de la Figura 6C.

La Figura 6E es una vista superior del tenedor de la Figura 6A.

La Figura 7A es una vista en perspectiva de un tenedor como una realización de la presente invención con la cabeza retirada del mango, la espiga tiene un par de ganchos en T que se engranan con las cavidades compatibles y/o con el plástico caliente deformable dentro de la cavidad del mango.

La Figura 7B es una vista en perspectiva ampliada de la espiga y la cavidad de la Figura 7A.

La Figura 7C es una vista lateral del tenedor de la Figura 7A.

La Figura 7D es una vista superior del tenedor de la Figura 7A.

La Figura 8A es una vista en perspectiva de un tenedor como una realización de la presente invención con la cabeza

retirada desde el mango, la espiga tiene un gancho en L que se engrana con cavidades compatibles y/o con plástico caliente deformable dentro de la cavidad del mango.

La Figura 8B es una vista en perspectiva ampliada de la espiga y de la cavidad de la Figura 8A.

La Figura 8C es una vista lateral del tenedor de la Figura 8A.

La Figura 8D es una vista en perspectiva ampliada de la espiga y de la cavidad de la Figura 8C.

La Figura 8E es una vista superior del tenedor de la figura 8A.

La Figura 9A es una vista en perspectiva de un tenedor como una realización de la presente invención con la cabeza retirada del mango, la espiga está ahusada a un punto y tiene un par de resaltos y una perforación que se engrana con las características compatibles y/o con plástico caliente deformable dentro de la cavidad del mango.

La Figura 9B es una vista en perspectiva ampliada de la espiga y de la cavidad de la Figura 9A.

La Figura 9C es una vista lateral del tenedor de la Figura 9A.

La Figura 9D es una vista superior del tenedor de la Figura 9A.

La Figura 10 es una vista de corte transversal de un pocillo de café hecha de acuerdo con una realización de la presente invención.

La Figura 11 es una vista lateral de corte transversal parcial de un tazón de servir hecho de acuerdo con una realización de la presente invención.

La Figura 12 es un corte transversal de un candelabro hecho de acuerdo con una realización de la presente invención.

La Figura 13 es un diagrama de flujo de una realización de la presente invención.

Descripción Detallada de la invención

La presente invención se refiere a cubiertos y vajilla de plástico y a un método para fabricarlos. El término "cubiertos" se usa en la presente para referirse a utensilios para comer tales como cuchillos, tenedores, tenedores para ensalada, cucharas para sopa, cuchillos para mantequilla, cuchillos para carne, tenedores para cóctel, tenedores y cucharas para servir, pinzas, palillos, cuchillos para torta,

espátulas, cucharones, pinchos para alimentos, utensilios de cocina y similares, la totalidad de los cuales se caracterizan por un mango y una cabeza unida al mango para formar una herramienta o implemento manual. El mango es la parte que agarra el usuario. Por término "cabeza" en el presente contexto de cubiertos se entiende la parte opuesta y unida al mango del cubierto que está configurada para ser usada en el proceso de sostener, cortar, manipular, servir, consumir o transportar el alimento y que está en contacto con el alimento en el proceso y/o en contacto con la boca del usuario.

El término "vajilla" se refiere a artículos relacionados con el servicio de alimentos diferentes de los cubiertos, tales como tazas, pocillos, copas, vasos para vino, vasos, copas para champaña, servilleteros, piezas para servir y artículos decorativos usados para poner la mesa que, junto con los cubiertos, comprenden un juego de servicio de mesa y también están incluidos dentro del alcance de esta invención siempre que estos artículos relacionados de un juego de servicio de mesa puedan preferentemente tener una apariencia consistente. Por ejemplo, los pocillos para café, las piezas de servir y los servilleteros pueden hacer juego con juegos de cubiertos en el estilo y en el color y venderse como un equipo. Finalmente, la apariencia de una realización ilustrada en los dibujos no está destinada a limitar el alcance y la gama de

diseños posibles que se pueden concebir de acuerdo con la presente invención y fabricar de acuerdo con el método de la presente invención. De hecho, existen innumerables variaciones y aplicaciones que están todas dentro del alcance de la presente invención. Para simplificar la siguiente descripción, el término cubiertos se usa para referirse tanto a los cubiertos como a la vajilla a menos que se indique específicamente de otro modo.

Los cubiertos de plástico normalmente se moldean por inyección de resinas de poliestireno y/o de polipropileno. Sin embargo, se pueden usar otras resinas poliméricas para fabricar los cubiertos de la presente invención. Las opciones de materiales para dichas aplicaciones están más frecuentemente regidas por una variedad de factores que incluyen la preferencia del consumidor, el costo, los requisitos de ingeniería, la disponibilidad, las restricciones, pautas y requisitos gubernamentales, así como otros factores. El material puede ser una resina termoendurecida moldeable por inyección que cuando se solidifica es suficientemente rígido y resistente como para los fines para los cuales está destinado, no tóxico, seguro para usar, disponible comercialmente en cantidades suficientes y se puede descartar tanto en forma segura como legal. Se puede moldear por inyección en una variedad de

colores o puede ser transparente. Se puede metalizar mediante deposición de vapor al vacío o deposición por pulverización.

Las resinas que son útiles en la presente invención incluyen polipropileno y homopolímeros y copolímeros de cloruro de polivinilo. Los copolímeros de cloruro de vinilo específicos incluyen monómeros polimerizados de acrilato, específicamente metacrilato, acrilonitrilo, estireno, óxido de fenileno, ácido acrílico, anhídrido maleico, alcohol vinílico y acetato de vinilo.

Los plastificadores para su uso en los presentes cubiertos y vajilla pueden incluir compuestos con baja volatilidad y que tienen la capacidad de dispersar partículas de resina polimérica. Los plastificadores pueden facilitar la adherencia de la resina polimérica a las fibras. Los plastificadores típicos incluyen ésteres alcohólicos de cadena normal y ramificada y ésteres de glicol de diferentes ácidos monobásicos, dibásicos y tribásicos, por ejemplo, ésteres de ácidos ftálico, adípico, sebácico, azelaico, cítrico, trimelítico (y anhídrido) y fosfórico; cloro-hidrocarburos; ésteres alcoholes de cadena larga; poliésteres líquidos; y aceites naturales epoxidados, tales como aceite de linaza y de soja. Los plastificadores de ftalato representativos incluyen: ftalato de di-2-etilhexilo, ftalato de $n\text{-C}_6\text{-C}_8\text{-C}_{10}$, ftalato de $n\text{-}$

C₇-C₉-C₁₁, ftalato de n-octilo-n-decilo, ftalato de ditridecilo, ftalato de diisonilo, ftalato de diisooctilo, ftalato de diisodecilo, ftalato de butilbencilo, ftalato de dihexilo, ftalato de butil octilo, ftalato de dicaprilo, isoftalato de di-2-etilhexilo, ftalatos de alquil benceno, ftalato de dimetilo, ftalato de dibutilo, ftalato de diisobutilo, ftalato de butil isodecilo, ftalato de butil iso-hexilo, ftalato de diisononilo, ftalato de dioctilo, ftalato de hexil octilo, ftalato de didecilo, ftalato de diisodecilo, ftalato de diundecilo, ftalato de butil-octilhexilo, ftalato de butilbencilo, ftalato de octilbenzilo, ftalato de diciclohexilo, ftalato de difenilo, ftalato de alquilarilo y ftalato de 2-etilhexilisodecilo. Otros plastificadores incluyen: derivados abióticos que son adecuados tales como: alcohol de hidroabietilo, abietato de metilo y abietato de metilo hidrogenado; derivados del ácido acético tales como acetato de cumilfenilo; derivados del ácido adípico tales como adipato de benciloctilo, adipato de dibutilo, adipato de diisobutilo, adipato de di-octilo, adipato de di-2-etilhexilo, adipato de diisononilo, adipato de diisooctilo, adipato de dinonilo, adipato lineal de C₇₋₉, adipato de dicaprilo, adipato de octil decilo, (tal como adipato de n-octilo, de n-decilo), adipato de alcohol de cadena recta, adipato de didecilo, adipato de diisodecilo, adipato de dibutoxi-etilo, adipato de alto peso molecular, adipato de polipropileno, adipato de polipropileno modificado; derivados del ácido azelaico tales como aczelato de

diciclohexilo, azelato de di-2-etilhexilo, azelato de di-n-hexilo, azelato de diisooctilo y azelato de diisodecilo; derivados del ácido benzoico tales como dibenzoato de dietilenglicol, dibenzoato de dipropilenglicol, dibenzoato de dietilenglicol y mezcla de benzoato de dipropilenglicol, dibenzoato de neopentil glicol, tribenzoato de glicerilo, tribenzoato de trimetiloletano, tribenzoato de pentaeritritol, benzoato de cumilfenilo; derivados de polifenol tales como terfenilo hidrogenado; derivados del ácido cítrico, tales como citrato de trietilo, citrato de tri-n-butilo, citrato de acetilo, citrato de acetil trietilo, citrato de acetil tri-n-butilo, citrato de acetal tributilo; derivados de epoxi tales como estearato de butil epoxi, estearato de alquil epoxi, éster de butilo epoxidado, talato de octilo epoxidado, triglicérido epoxidado, aceite de soja epoxidado, aceite de girasol epoxidado, aceite de linaza epoxidado, éster de talato epoxidado, talato de 2-etilhexil-epoxi, estearato de octil epoxi; derivados de éter tales como éter de cumilfenil bencilo; derivados de formal tales como formal de butil carbitol; derivados del ácido fumárico tales como fumarato de dibutilo, fumarato de diisooctilo, fumarato de dioctilo; derivados del ácido glutámico tales como glutaratos de dialquilo mezclados y glutamato de dicumilfenilo; derivados de glicol tales como dipelargonato de dietilenglicol, dipelargonato de trietilenglicol, di-(2-etilbutirato) de trietilenglicol, di-caprilato-caprato de trietilenglicol, di-

(2-etilhexoato) de trietilenglicol, dicaprilato de trietilenglicol, dicaprilato de tetraetilenglicol, di-(2-etilhexoato) de polietilenglicol, glicolato de butil itáilil butilo, éster de triglicol de ácido graso de aceite vegetal, éster de trietilenglicol de ácido graso; derivados del ácido dibásico lineal tales como éster dibásico mezclado; derivados del petróleo tales como hidrocarburos aromáticos; derivados del ácido isobutírico tales como diisobutirato de 2,2,4-trimetil-1,3-pentanodiol; derivados del ácido isoftáltico tales como isoftalato de di(2-etilhexilo), isoftalato de diisooctilo, isoftalato de dioctilo; derivados del ácido láurico tales como laurato de butilo, monolaurato de 1,2-propilenglicol, laurato de éter de monoetilo de etilenglicol, laurato de éter de monobutilo de etilenglicol, monolaurato de glicerol, 400-dilaurato de polietilenglicol; derivados del ácido melítico tales como trimelitato de n-octilo, n-decilo, trimelitato de tri-n-octil-n-decilo, trimelitato de triisononilo, trimelitato de triisooctilo, trimelitato de tricaprilo, trimelitato de diisooctilo monoisodecilo, trimelitato de triisodecilo, trimelitato de tri(alquilo de C₇₋₉), trimelitato de tri-2-etilhexilo; derivados de nitrilo tales como nitrilo de ácido graso; derivados del ácido oleico tales como oleato de butilo, monooleato de 1,2-propilenglicol, oleato de éter de monobutilo de etilenglicol, oleato de tetrahidrofurfurilo, monooleato de glicerilo; derivados de la parafina tales como parafina clorada,

dipelargonato de dietilenglicol, dipelargonato de trietilenglicol, dipelargonato de 2-butoxi etilo; plastificadores de fenoxi tales como acetil paracumil fenol; derivados del ácido fosfórico tales como fosfato de tri-(2-etilhexilo), fosfato de tributoxi etilo, fosfato de trifenilo, fosfato de cresil difenilo, fosfato de tricresilo, fosfato de tri-isopropilfenilo, fosfatos de alquilarilo, fosfato de difenil-xilenilo, fosfato de fenil isopropilfenilo, fosfato de 2-etilhexil difenilo y fosfato de decil difenilo; derivados del ácido ricinoleico tales como ricinoleato de metilacetilo, ricinoleato de n-butil acetilo, ricinoleato de gliceril triacetilo; derivados del ácido sebácico tales como sebacato de dimetilo, sebacato de dibutilo y sebacato de dibutoxi etilo; derivados del ácido esteárico tales como tri-acetoxi estearato de glicerilo, acetoxi estearato de butilo, pentacloroestearato de metilo y acetoxi estearato de metoxi etilo; derivados de sacarosa tales como benzoato de sacarosa; derivados del ácido sulfónico tales como ésteres alquil-sulfónicos de fenol; derivados de la pulpa química de madera tales como éster de metilo de pulpa química de madera y éster de isooctilo de pulpa química de madera; y derivados del ácido tereftálico tales como tereftalato de dioctilo.

El término "refuerzo", como se usa en la presente, se refiere a fibras de refuerzo que incluyen fibras metálicas; fibras de

vidrio, tales como vidrio E, vidrio A, vidrio C, vidrio D, vidrio AR, vidrio R, vidrio S1, vidrio S2; fibra de basalto; fibras de carbono tales como grafito; fibras de boro; fibras cerámicas tales como alúmina o sílice; fibras de aramida; fibras orgánicas sintéticas tales como poliamida, polietileno, parafenileno, tereftalamida, tereftalato de polietileno y sulfuro de polifenileno; y otros diversos materiales fibrosos inorgánicos u orgánicos naturales o sintéticos que se sabe que son útiles para reforzar composiciones poliméricas termocendurecidas, tales como celulosa, asbestos, algodón y similares.

El curado de plásticos se puede realizar mediante una variedad de técnicas conocidas en el arte que incluyen el corte térmico, por fotoactivación y de rayo e u otros cortes de tipo de radiación.

Los cubiertos descartables normalmente se fabrican de las denominadas resinas de grado de alimento de poliestireno y/o polipropileno, también denominados en la presente plásticos de grado de alimento, que se consideran seguros para usar en aplicaciones de contacto con el alimento. Las resinas de grado de alimento normalmente son resinas poliméricas fabricadas bajo procesos de control riguroso y provistas por fabricantes de resinas como materiales virgen. Las resinas de grado de

alimento cumplen con los criterios de cumplimiento o los protocolos de ensayo establecidos o promulgados por un ente regulador apropiado tal como la Administración Federal de Alimentos y Medicamentos (FDA) o el Comité Europeo de Normalización (CEN) que pueden incluir cantidades no mayores que la cantidad umbral de ciertos compuestos orgánicos volátiles, toxinas y otros compuestos químicos. El fabricante de estas resinas de grado de alimento suele proveer documentación de control de calidad y de cumplimiento de las regulaciones con cada lote de material de resina entregado.

Sin embargo, una vez que las mismas resinas de grado de alimento se han procesado y reciclado, ya no llevan la misma designación de "grado de alimento" y están habitualmente disponibles a precios mucho más bajos para los fabricantes comparadas con las resinas de grado de alimento o "virgen". Existen otros orígenes de los plásticos de grado de alimento además de los plásticos reciclados y varios orígenes de plásticos reciclados tales como plásticos posteriores al consumidor, plásticos posteriores a la fabricación y rezagos plásticos. Muchos plásticos de grado de alimento se pueden pigmentar, formar, texturar, grabar y se les puede dar de otro modo una apariencia estética atractiva y pueden tener calidades de resistencia y rigidez así como bajo costo que los hace ideales para los mangos de los cubiertos, en conjunto con las

cabezas de cubiertos hechas usando plásticos de grado de alimento.

Por lo tanto, los presentes cubiertos se pueden moldear de por lo menos dos grados u orígenes de plástico diferentes, con grado de alimento y sin grado de alimento, de manera tal que en los cubiertos, por ejemplo, solamente las cabezas en contacto con el alimento estén hechas de plásticos de grado de alimento mientras que los mangos de los cubiertos están hechos de plásticos sin grado de alimento. En algunas realizaciones, un diseño de mango se usa con una pluralidad de formas de cabeza de cubierto. En realizaciones en las cuales se desea una apariencia metálica, la presente invención puede incluir metalización de solamente una parte, normalmente la cabeza, que luego se combina con un mango no metalizado, proporcionando de ese modo la apariencia de artículo permanente mientras se reduce el costo asociado a la metalización. De acuerdo con otra realización de la invención, la cabeza permanece sin metalizar, y tal vez hecha de un plástico transparente, mientras que el mango está metalizado. De acuerdo con aún otra realización de la invención, tanto la pieza de cabeza como la de mango están metalizadas a partir del mismo recubrimiento metálico o con un primer recubrimiento metálico sobre la cabeza y un segundo recubrimiento metálico sobre el mango. Naturalmente, ninguna de las dos partes está necesariamente metalizada pero se le puede

dar una apariencia adecuada a través de pigmentos, falta de pigmentos, texturas y desempeño.

Las partes de la cabeza y el mango de acuerdo con la presente invención están configuradas para ser unidas juntas para formar un utensilio entero. La cabeza y el mango pueden estar configurados para ser unidos en una forma reversible que permite la posterior separación y desmontaje, que tal vez permite reutilizar los mangos. Alternativamente, las piezas de cabeza y mango se pueden conectar en forma permanente antes que removible. Las partes de cabeza y mango se pueden conectar mediante un juego de miembros macho y hembra que cooperan uno con otro, en donde el miembro macho se dispone sobre la cabeza o el mango y el miembro hembra se dispone dentro del mango o de la cabeza, respectivamente.

La Figura 1 ilustra un juego de cubiertos, en un ejemplo de realización de la invención, indicado generalmente por el número de referencia 10. El juego 10 incluye una cuchara 12, un cuchillo 14 y un tenedor 16. La cuchara 12 tiene un mango 22 y una cabeza de cuchara 24; el cuchillo 14 tiene un mango 32 y una cabeza de cuchillo 34; y el tenedor 16 tiene un mango 42 y una cabeza de tenedor 44. En la realización que se muestra en la presente, los mangos 22, 32, 42 están hechos para ser idénticos. El estilo ornamental particular de los mangos 22, 32,

42 es arbitrario. Los cubiertos pueden tener una ornamentación funcional, por lo cual se entiende que los consumidores esperan ornamentación, aunque simpleza y elegancia, en los cubiertos. La ornamentación funcional, que incluye la ornamentación que se muestra en las figuras, no es una característica de la presente invención, sino solamente el hecho de que los mangos 22, 32, 42 pueden llevar ornamentación en la gama desde simple hasta elegante.

La Figura 2 ilustra el cuchillo 14 como se muestra en el juego 10. Las Figuras 2 A-2C ilustran vistas de corte transversal a lo largo de la dimensión mayor del cuchillo 14. La Figura 3 ilustra una vista detallada, de despiece del cuchillo 14. La Figura 2 incluye una espiga 50 que se muestra en líneas imaginarias dentro del mango 32. La espiga 50 es una prolongación formada íntegramente de la cabeza 34 con aletas de rozamiento 51 sobre los lados opuestos de ella y que se recibe dentro de una cavidad 52 formada dentro del mango 32. Alternativamente, el mango 32 puede tener una espiga y la cabeza 34 puede tener una cavidad. Otras configuraciones para la interconexión entre el mango 32 y la cabeza 34 que les permiten formar una unión 54 que, con las aletas de rozamiento 51, mantienen al mango 32 dentro de la cabeza 34 en forma segura durante el uso de una vez normal, son positivas, algunas

de ellas se discuten a continuación con referencia a las Figuras 4A a 9D.

Para aumentar la resistencia de la unión 54, la espiga 50 y la cavidad 52 se pueden dimensionar de manera tal que la espiga 50 esté muy cerca del mismo tamaño que la cavidad 52, de manera tal que la espiga 50 se encaje con precisión dentro de la cavidad 52 cuando el mango 32 aún está caliente después de haber sido moldeado. Las aletas de rozamiento 51 aumentan el rozamiento entre la espiga 50 y la cavidad 52 para contribuir a mantener la espiga 50 dentro de la cavidad 52. Cuando el mango se enfría, se encoge para agarrar la espiga 50 estrechamente.

Alternativamente, la espiga 50 se puede moldear con aletas delgadas, bordes y/o carriles que se deforman contra las paredes de la cavidad 52 cuando la espiga 50 se inserta dentro de la cavidad 52 para aumentar el ajuste de rozamiento entre la espiga 50 y la cavidad 52. Por ejemplo, en algunas realizaciones las aletas (no se muestran) puede ser una serie de rectángulos formados paralelos uno a otro a lo largo de un lado de la espiga 50 que corren desde el frente a la parte posterior del mango 32 y que se extienden perpendiculares a la espiga 50. Al insertar la espiga 50 dentro de la cavidad 52, la primera se deforma contra los lados de la espiga 50 en una dirección opuesta a la dirección de la inserción y de ese modo

aumenta tanto el ajuste de rozamiento como la resistencia a la remoción. Otros ejemplos se discuten a continuación con referencia a las Figuras 4A a 4E y 5A a 5F.

En la realización de la Figura 3, la cavidad 52 tiene una entrada 54 que biselada de manera tal que la espiga 50 se pueda insertar totalmente dentro de la cavidad 52 dejando un espacio mínimo para la apariencia mejorada.

Los mangos 22, 32, 42 se pueden fabricar moldeando por inyección un material que es diferente del material usado para la cabeza 24, 34, 44, respectivamente. Un de muchos de tales ejemplos de esta realización serían los mangos 22, 32, 42 compuestos de una resina reciclada menos costosa, que por lo tanto proporciona más opciones de materiales, rigidez, opciones de color y costo de fabricación. Las cabezas 24, 34, 44 se moldean por inyección de un material de grado de alimento. En algunas realizaciones las cabezas 24, 34 y 44 se pueden metalizar y en algunas realizaciones los mangos 22, 32 y 42 se pueden metalizar. En algunas realizaciones las cabezas 24, 34 y 44 se pueden metalizar con un primer recubrimiento metálico y los mangos 22, 32 y 42 se pueden metalizar con un segundo recubrimiento metálico.

Los mangos 22, 32, 42 pueden ser de un color diferente de las cabezas 24, 34, 44, respectivamente, que proporcionan una variedad de combinaciones de colores con propósitos estéticos que incluyen personalizar un marco de lugar para un cliente, evento u ocasión específica o para igualar otros artículos para poner la mesa tales como platos, tazas, tazones u otros artículos de vajilla. En algunas realizaciones, los mangos 22, 32, 42 pueden ser del mismo tamaño y de la misma forma de manera tal que sean intercambiables entre diferentes cabezas 24, 34, 44, respectivamente, de manera tal que cualquier mango 22, 32, 42 se encaje con cualquier cabeza 24, 34, 44. Los mangos 22, 32, 42 y las cabezas 24, 34, 44 se pueden hacer de un gran número de colores y estilos pero con la misma dimensión de la espiga 50 y la cavidad 52 de manera tal que cualquier estilo de mango 22, 32, 42 se puede encajar con cualquier estilo de 24, 34, 44, respectivamente.

Las Figuras 4A a 4E ilustran un tenedor como una realización de la presente invención en donde la cabeza 400 y el mango 402 están unidos por una espiga 404 insertada dentro de una cavidad 406, la espiga 404 incluye una pluralidad de bordes longitudinales, paralelos 410 distribuidos sobre ambos lados y ambos bordes de la espiga 404. Como se muestra en la vista ampliada de la Figura 4C, los bordes 410 de esta realización son rectangulares con extremos redondeados y son

suficientemente angostos para que se aplanen o se deformen por lo menos parcialmente contra los lados de la espiga 404 cuando la espiga 404 se inserta dentro de la cavidad 406 y los bordes 410 se prensan contra las paredes de la cavidad 406.

Las Figuras 5A a 5F ilustran un tenedor como una realización de la presente invención que es similar a las Figuras 4A a 4E, excepto que la espiga 504 incluye dos carriles paralelos 510 que corren a lo largo solamente sobre un lado de la espiga 504. Los carriles 510 aumentan la superficie de agarre a la superficie de la espiga 504 y se deforman parcialmente cuando la espiga 504 se inserta dentro de la cavidad 406, aumentando de ese modo el agarre de rozamiento, entre la espiga 504 y la cavidad 406.

La realización de las Figuras 6A a 6E es similar a las dos realizaciones precedentes, excepto que una fila de lengüetas 610 se provee a lo largo de cada borde de la espiga 604. Las lengüetas 610 de esta realización son aproximadamente triangulares y están orientadas a lo largo de los bordes de la espiga 604 de manera tal que se deformen naturalmente hacia la espiga 604 cuando la espiga 604 se inserta dentro de la cavidad 406, pero de ese modo se extiendan fuera de la espiga 604 debido al rozamiento y de ese modo se opongan al retiro de la espiga 604 desde la cavidad 406 si se intenta dicho retiro. En

algunas realizaciones, las estructuras correspondientes se proveen dentro de la cavidad 406 que se engranan con las lengüetas 610 cuando se inserta la lengüeta 604. En otras realizaciones, la lengüeta 604 se inserta dentro de la cavidad 406 cuando el mango 402 aún está caliente, de manera tal que el plástico blando del mango 402 rodee, se encoja y se endurezca alrededor de las lengüetas 610 cuando el plástico se enfría, impidiendo de ese modo el retiro de la espiga 604 de la cavidad 406.

La realización de las Figuras 7A a 7D es similar a las realizaciones precedentes, excepto que incluye un par de miembros de ajuste elástico 710 en el extremo distal de la espiga 704. La espiga también incluye una ranura 712 en el centro de la espiga 704, que permite que los dos miembros de ajuste elástico para doblar en forma temporal hacia dentro una de otra y que permite que la espiga 704 se inserte dentro de la cavidad 406. Una vez que se insertan, los miembros de ajuste elástico 710 rebotan hacia fuera a su posición original y proporcionan el agarre de rozamiento prensando contra los bordes de la cavidad 406. En otras realizaciones, estructuras compatibles dentro de la cavidad 406 se engranan con los miembros de ajuste elástico 710 cuando se inserta la espiga 704. La realización de las Figuras 8A a 8E es similar a las

realizaciones precedentes, excepto que incluye un solo ajuste elástico 810 en el extremo distal de la espiga 804.

En la realización de las Figuras 8A a 8E, el ajuste elástico 810 tiene aproximadamente forma de "Z" en la cual incluye una parte en el extremo que es paralelo a la espiga 804. En algunas realizaciones, el ajuste elástico 810 proporciona el agarre de rozamiento prensando contra un lado de la cavidad 406. En otras realizaciones, se proporciona una estructura comparable dentro de la cavidad 406 que se engrana al ajuste elástico 810 cuando la espiga 804 se inserta dentro de la cavidad 406. En aún otras realizaciones, la espiga 804 se inserta dentro de la cavidad 406 cuando el mango 402 aún está caliente, de manera tal que el plástico blando del mango 402 rodee, se encoja y se endurezca alrededor del ajuste elástico 810 cuando el plástico se enfría, impidiendo de ese modo el retiro de la espiga 804 desde la cavidad 406.

La realización de las Figuras 9A a 9D es similar a las realizaciones precedentes, excepto que la espiga 904 tiene una forma aproximadamente similar a una punta de flecha roma y una perforación grande 910 llena la región central de la espiga 904. En algunas realizaciones, la espiga 904 proporciona un agarre de rozamiento debido al prensado de las lengüetas 912 de la "punta de flecha" contra los bordes de la cavidad 406. En otras

realizaciones, una estructura compatible se provee dentro de la cavidad 406 que se engrana con las lengüetas 912 y/o la perforación 910 cuando la espiga 904 se inserta dentro de la cavidad 406. En aún otras realizaciones, la espiga 904 se inserta dentro de la cavidad 406 cuando el mango 402 aún está caliente, de manera tal que el plástico blando del mango 402 rodee, se encoja y se endurezca alrededor de la espiga 904, que penetra dentro de la perforación central 910 y en algunas realizaciones para formar un puente sobre ella. Una vez que el plástico se ha enfriado y endurecido, se impide el retiro de la espiga 804 desde la cavidad 406.

La Figura 10 ilustra un pocillo 1002 como una primera parte con un asa 1004 como la segunda parte. El pocillo 1002 y el asa 1004 se muestran en corte transversal parcial para mostrar el pocillo 1002 con una proyección 1006 que se extiende dentro de una cavidad 1008 dentro del asa 1004 de manera tal que el pocillo 1002 y el asa 1004 se puedan unir juntos. El asa 1004 se puede hacer de plástico reciclado, por ejemplo, en un color vivo desde un pigmento adecuado agregado a las resinas de plástico reciclado que se moldean por inyección para formar el asa 1004 o se puede metalizar como un tratamiento posterior al asa 1004. El pocillo 1002 puede hacerse de plástico de grado de alimento.

La Figura 11 es un plato de servir 1010 compuesto de un tazón 1012, sobre un contorno inferior de plato playo 1014 y que tiene dos manijas 1016 unidas a él. El tazón 1012 puede estar hecho de plástico de grado de alimento; el contorno inferior 1014 puede hacerse de plástico reciclado en el mismo color o en un color diferente del tazón 1012. Las manijas 1016 pueden ser un plástico que no es de grado de alimento metalizado o pigmentarse durante el moldeo por inyección. El contorno inferior 1014 puede montarse al tazón 1012 mediante las proyecciones 1018 y las cavidades 1020 y las manijas 1016 también pueden montarse mediante las proyecciones 1022 y las cavidades 1024.

La Figura 12 ilustra un candelabro 1026 hecho de plástico con una primera parte 1028 que define un soporte y una segunda parte 1030 que define una base. La primera parte 1028 se puede moldear por inyección de plástico en un pigmento negro y una segunda parte 1030 se puede metalizar en un tono metálico adecuado tal como un color de metal dorado. El soporte 1028 tiene una proyección 1032 que se recibe en un orificio 1034 para mantener el soporte 1028 con la base 1030.

Brevemente y como se ilustra en la Figura 13, el presente método incluye las acciones de proporcionar un diseño para los cubiertos o la vajilla, definir las partes de los cubiertos o

la vajilla que han de ser partes hechas por separado, determinar cómo se unirán las partes hechas por separado, determinar los materiales de los cuales se harán las partes por separado, determinar los tratamientos a los cuales se someterán las partes hechas por separado, proporcionar moldes de partes para fabricar partes por separado, moldear por inyección las partes por separado en los moldes de partes, someter a todas las partes de las partes hechas por separado al tratamiento si existiera y unir las partes para formar los cubiertos o la vajilla.

En la primera acción del presente método, se obtiene o se crea un diseño para un juego de cubiertos o un artículo de vajilla. El diseño externo incluye una especificación completa para los cubiertos o la vajilla, que incluye dibujos en escala que muestran la forma externa y el tamaño y la ornamentación que hará una característica de superficie así como materiales y tratamientos.

Luego el diseño externo se analiza para los lugares apropiados para la segmentación, es decir, la división de los cubiertos o la vajilla en partes, normalmente dos partes pero posiblemente más de dos partes. Por ejemplo, los cubiertos se pueden dividir convenientemente en dos partes donde el extremo que está en contacto con el alimento es una primera parte y el mango es la

segunda parte. Un diseño de plato de servir puede incluir una parte central que está en contacto con el alimento como una primera parte y una segunda parte, definir un anillo alrededor de la parte central. Un plato de servir puede tener una tercera parte que define un segundo anillo angosto que rodea a la segunda parte. La división precisa tomaría en consideración temas estéticos, temas de costos y temas de moldeado por inyección, tales como una preferencia por la simplificación del molde.

Esencialmente para los cubiertos y para la vajilla, una parte que está en contacto con el alimento es una primera parte y todo lo demás es una segunda parte que no está en contacto con el alimento. Para la vajilla que no está destinada para el contacto con el alimento, tal como servilleteros o candelabros, se pueden usar temas estéticos, de costos y de moldeado por inyección para cada diseño para determinar el número de partes y el lugar de cada parte.

Una vez que se diseñan las partes individuales, se puede definir la estructura para unir ambas partes. Se debe considerar principalmente el uso de las partes y las fuerzas que son apropiados para ese uso. La segunda consideración es si la unión es temporal o permanente. Si la unión es permanente, es decir, debe unirse una vez y no separarse nunca, el diseño

de la unión puede ser por lo menos tan resistente como el resto de los cubiertos o la vajilla. Si la unión no es permanente, entonces será necesario que sea más débil que el resto de los cubiertos o la vajilla o que tenga un mecanismo de liberación para facilitar el desmontaje. Si el punto debe ser permanente, el fabricante inicial tiene más opciones o las estructuras y los procesos para unir las partes, como, por ejemplo, el fabricante puede unir parte a la otra mientras una aún está caliente de manera tal que se encoja sobre la otra parte. Sin embargo, un fabricante intermedio puede montar hechas por el fabricante inicial. Aunque el fabricante intermedio puede no tener todas las opciones del fabricante inicial, aún tiene muchas opciones de estructuras para unir dos partes en forma permanente, que incluyen adhesivos, partes encajadas por rozamiento, y ajustes elásticos. Si la unión no es permanente, puede ser un ajuste de rozamiento más flojo o un ajuste que tiene un mecanismo de bloqueo liberable.

Las partes de cabeza y mango de los cubiertos se pueden conectar o montar juntos mediante una variedad de características y/o mecanismos de construcción. Por ejemplo, se puede formar una cavidad dentro del mango o de la cabeza como parte del proceso de moldeado por inyección y una espiga correspondiente formada dentro de la parte correspondiente, es decir dentro de la cabeza o del mango, respectivamente. Los

cubiertos luego se montan insertando la espiga dentro de la cavidad. En algunas realizaciones, la espiga se inserta dentro de la cavidad mientras que el mango aún está caliente de manera tal que, cuando la cavidad se enfría, se encoge al tamaño y a la forma exacta de la espiga para un ajuste más seguro. En otras realizaciones, la espiga incluye por lo menos una característica de forma, tal como una textura, una acanaladura o un borde, que aumenta el agarre de rozamiento de la espiga dentro de la cavidad. En aún otras realizaciones, la espiga incluye un gancho, un resalto, una penetración, u otra característica que se engrana con una característica correspondiente dentro de la cavidad, o que está rodeada y envuelta dentro del plástico caliente cuando la cavidad se enfría y se encoge alrededor de la espiga, proporcionando de ese modo una barrera estructural para la separación de la cabeza desde el mango.

Otra acción es determinar el tipo de materiales y tratamientos para otras partes de los cubiertos y la vajilla. La opción de materiales incluye elegir un plástico y su origen (reciclado o virgen) y un grado (grado de alimento u otro), sea que el plástico sea transparente o que incluya un pigmento y sea que tenga un tratamiento de la superficie tal como una textura o una metalización y sea que incluya aditivos, tales como partículas metálicas diminutas en un plástico de otro modo

transparente o translúcido o un agente antimicrobiano dentro del plástico o solamente dentro de una capa de plástico coextruido.

Los moldes se pueden fabricar el moldeado por inyección de cada parte como una parte por separado, que incluye el moldeado de las configuraciones de uniones.

El presente método además incluye las acciones de moldear por inyección la primera parte, tal como las cabezas de cubiertos, por separado de la segunda parte, tal como los mangos de los cubiertos, y unir la primera parte y la segunda parte juntas.

Se entenderá que las acciones precedentes se pueden realizar en órdenes diferentes de aquellos presentados anteriormente y algunas acciones se pueden realizar en paralelo y que algunas de ellas pueden realizarse inmediatamente después de otras acciones o pueden realizarse más tarde, por ejemplo la unión de la primera parte y la segunda parte se puede hacer bastante después de las partes se moldean por inyección.

Se apreciará que los presentes cubiertos hechos en muchas permutas y combinaciones de estilos y colores, que incluyen versiones metalizadas, mientras que aún son suficientemente económicos para fabricar de manera tal que sean eficaces en

costo para descartarlos después de su uso. Esta ventaja se hace posible debido al uso de plásticos que no tienen grado de alimento, menos costosos para la segunda parte, a saber, los mangos que no tienen contacto con el alimento y mediante una configuración de unión universal que permite que cualquiera de los mangos sea intercambiable con cualquiera de las cabezas. En algunas realizaciones de los cubiertos metalizados, esta ventaja está permitida también por la limitación de la metalización a solamente las cabezas de los cubiertos.

Por consiguiente un fabricante puede almacenar, digamos, una docena de diseños de mangos diferentes y varios diseños de cabezas diferentes, algunas metalizadas y otras de colores, de manera tal que los clientes puedan seleccionar el estilo de cabeza y el estilo de mango complementario que consideren adecuados para un evento particular.

Los expertos en el arte de la fabricación de cubiertos apreciarán que se pueden hacer muchas sustituciones y modificaciones a la descripción precedente de realizaciones preferidas sin apartarse del espíritu y alcance de la presente invención, definida por las reivindicaciones adjuntas.

Traducción de las
Reivindicaciones
y Resumen

REIVINDICACIONES

1. Un método para fabricar vajilla de plástico para su uso para servir alimentos, dicho método comprende los pasos de:

(a) proporcionar un diseño externo para vajilla de plástico, dicho diseño externo incluye una parte en contacto con los alimentos;

(b) identificar una primera parte de dicho diseño externo y una segunda parte de dicho diseño externo, dicha primera parte incluye dicha parte de contacto con el alimento de dicho diseño de vajilla y dicha segunda parte no incluye dicha parte de contacto con el alimento;

(c) seleccionar una primera resina de plástico para dicha primera parte y una segunda resina de plástico para dicha segunda parte, dicha primera resina de plástico es de un origen de la resina de plástico diferente de dicha segunda resina de plástico;

(d) seleccionar una primera configuración de unión para la primera parte y una segunda configuración de unión para dicha segunda parte, dicha primera configuración de unión y dicha segunda configuración de unión se forma de manera tal que dicha primera configuración de unión y dicha segunda configuración de unión se pueden unir juntas para producir dicha vajilla de plástico;

(e) moldear por inyección dicha primera parte con dicha primera resina de plástico;

(f) moldear por inyección dicha segunda parte con dicha segunda resina de plástico; y

(g) unir dicha primera parte a dicha segunda parte.

2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la primera resina de plástico es una resina de grado de alimento y dicha segunda resina de plástico no es una resina de grado de alimento.

3. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que además comprende el paso de metalizar dicha primera parte.

4. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que además comprende el paso de metalizar dicha primera parte.

5. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que además comprende el paso de seleccionar un pigmento para dicha segunda parte, y en donde dicho paso de moldeado por inyección además comprende moldear por inyección dicha segunda parte con dicho pigmento seleccionado.

6. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que además comprende el paso de impregnar dicha primera resina con un

agente antimicrobiano antes del moldeado por inyección de dicha primera parte.

7. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que además comprende el paso de recubrir dicha primera parte con un agente antimicrobiano.

8. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicho paso de moldeado por inyección además comprende el paso de coextruir dicha primera parte con una capa exterior que incluye un agente antimicrobiano.

9. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicha primera y segunda configuraciones de uniones se pueden unir en forma no permanente.

10. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicha primera y segunda configuraciones de uniones se pueden unir mediante el ajuste elástico ellos juntos.

11. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicha primera configuración y segunda configuraciones de unión se unen cuando dicha primera configuración de unión está caliente de manera tal que dicha primera configuración de unión se encoge sobre dicha segunda configuración de unión.

12. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicha primera y segunda configuraciones de unión se unen cuando dicha segunda configuración de unión está caliente de manera tal que dicha segunda configuración de unión se encoge sobre dicha primera configuración de unión.

13. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicho origen de dicha segunda resina es plástico reciclado.

14. Un juego de cubiertos de plástico, que comprende:

(a) un cuchillo que tiene una primera parte que se puede unir en forma removible a una segunda parte;

(b) un tenedor que tiene una primera parte que se puede unir en forma removible a una segunda parte; y

(c) una cuchara que tiene una primera parte que se puede unir en forma removible a una segunda parte, dichas segundas partes de dicho cuchillo, de dicho tenedor y de dicha cuchara son intercambiables de manera tal que dicha segunda parte de dicho cuchillo se pueda unir en forma removible a dicha primera parte de dicho tenedor y dicha primera parte de dicha cuchara, que dicha segunda parte de dicho tenedor se pueda unir en forma removible a dicha primera parte de dicho cuchillo y dicha primera parte de dicha cuchara y que dicha segunda parte de dicha cuchara se pueda unir en forma removible a dicha primera parte de dicho cuchillo y que dicha primera parte de

dicho tenedor, dichas primeras partes de dicho cuchillo, dicho tenedor y dicha cuchara se hacen de un primer plástico y dichas segundas partes de dicho cuchillo, dicho tenedor y dicha cuchara se hacen de un segundo plástico diferente del primer plástico.

15. El juego de cubiertos de plástico de acuerdo con la reivindicación 14, en donde dichas segundas partes de dicho cuchillo, dicho tenedor y dicha cuchara son idénticas. +

16. El juego de cubiertos de plástico de acuerdo con la reivindicación 14, en donde dichas primeras partes de dicho cuchillo, dicho tenedor y dicha cuchara se hacen de resina de grado de alimento y dichas segundas partes de dicho cuchillo, dicho tenedor y dicha cuchara no están hechas de resina de grado de alimento.

17. El juego de cubiertos de plástico de acuerdo con la reivindicación 14, en donde dichas segundas partes de dicho cuchillo, de dicho tenedor y de dicha cuchara se hacen de resina reciclada y dichas primeras partes de dicho cuchillo, de dicho tenedor y de dicha cuchara no se hacen de resina reciclada.

18. La vajilla de plástico de acuerdo con el proceso que comprende los pasos de:

(a) moldear por inyección una primera parte de una primera resina;

(b) moldear por inyección un mango de una segunda resina de plástico diferente de dicha primera resina de plástico, dicha primera parte está configurada para ser unida a dicho segundo mango;

(c) unir dicho mango moldeado por inyección a dicha primera parte moldeada por inyección.

19. La vajilla de plástico de acuerdo con la reivindicación 19, en donde dicha primera resina de plástico es una resina de plástico de grado de alimento y dicha segunda resina de plástico es una resina de plástico que no es de grado de alimento.

20. La vajilla de plástico de acuerdo con la reivindicación 19, en donde dicha segunda resina de plástico es resina de plástico reciclada.

21. La vajilla de plástico de acuerdo con la reivindicación 18, que además comprende el paso de metalizar dicha primera parte antes de unir dicha primera parte a dicho mango.

22. La vajilla de plástico de acuerdo con la reivindicación 18, en donde dicha primera resina es una resina transparente y que además comprende el paso de metalizar dicho mango antes de unir dicha primera parte a dicho mango.

23. La vajilla de plástico de acuerdo con la reivindicación 18, que además comprende el paso de aplicar un agente antimicrobiano a dicha primera parte.

24. Un método para fabricar vajilla de plástico para usar para servir alimentos, dicho método comprende los pasos de:

(a) proporcionar un diseño externo para la vajilla de plástico, dicho diseño externo incluye una parte que está en contacto con el alimento;

(b) identificar una primera parte de dicho diseño externo y una segunda parte de dicho diseño externo, dicha primera parte incluye dicha parte que está en contacto con el alimento de dicho diseño de vajilla de plástico y dicha segunda parte no incluye dicha parte que está en contacto con el alimento;

(c) seleccionar una primera resina de plástico para dicha primera parte y una segunda resina de plástico para dicha segunda parte, dicha primera resina de plástico que es de un origen diferente de la resina de plástico de dicha segunda resina de plástico;

(d) seleccionar una primera configuración de unión para la primera parte y una segunda configuración de unión para dicha segunda parte, dicha primera configuración de unión y dicha segunda configuración de unión se forma de manera tal que dicha configuración de unión y dicha segunda configuración de unión se pueden unir juntas para producir dicha vajilla de plástico;

(e) moldear por inyección dicha primera parte con dicha primera resina de plástico;

(f) moldear por inyección dicha segunda parte con dicha segunda resina de plástico; y

(g) unir dicha primera parte a dicha segunda parte.

RESUMEN DE LA INVENCION

Cubiertos y vajilla de plástico hechos en por lo menos dos partes que se pueden unir para formar un utensilio unitario, piezas para servir, contenedores para bebidas o vajilla que no está en contacto con los alimentos en donde las partes están hechas de materiales diferentes. Los materiales de las partes difieren en por lo menos uno de los siguientes: color, tipo de plástico, grado de plástico, origen del plástico y aditivos tales como la presencia de un agente antimicrobiano, transparencia, la o la reflectividad. Se pueden usar resinas de grado de alimento, por ejemplo, para las cabezas de los cubiertos y las resinas recicladas se usan para los mangos. Las cabezas se pueden metalizar por separado y luego se unen a los mangos no metalizados. Los mangos se pueden fabricar para encajar con diferentes tipos de cabezas. Las partes de los cubiertos se pueden unir insertando una espiga que se extiende desde una hacia dentro de una cavidad formada dentro de la otra. Las partes de la vajilla se pueden unir mediante una configuración de encaje elástico.

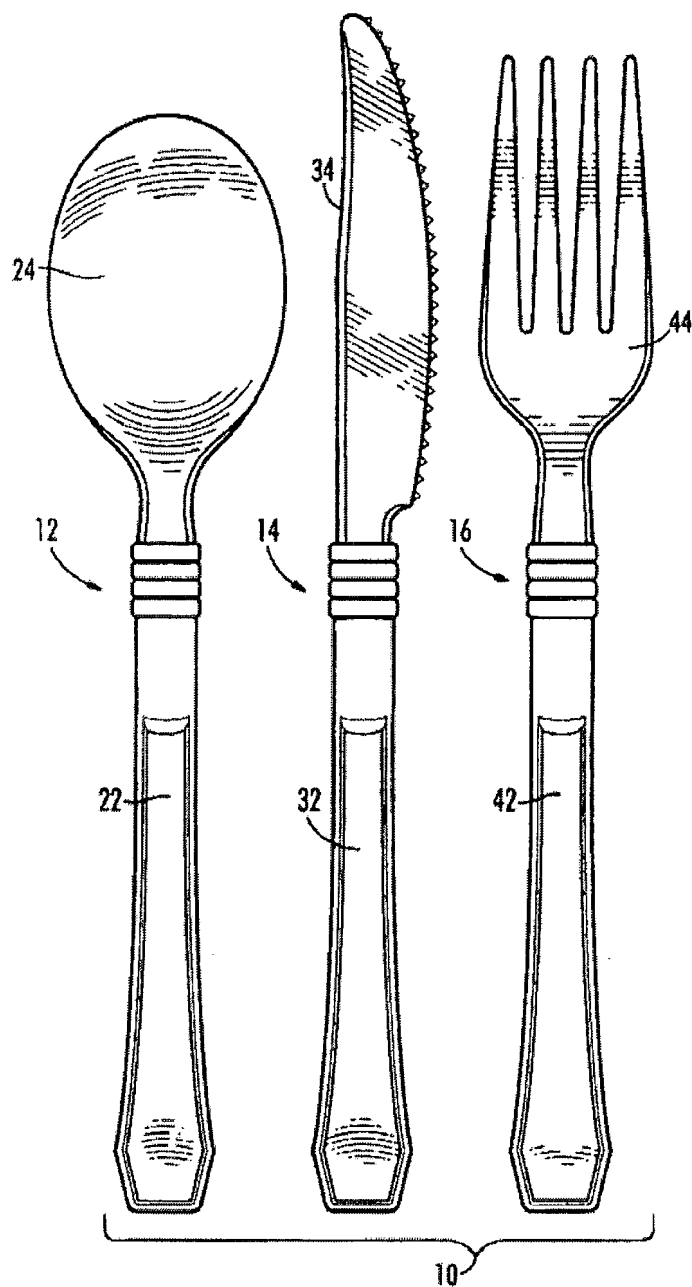


Fig. 1

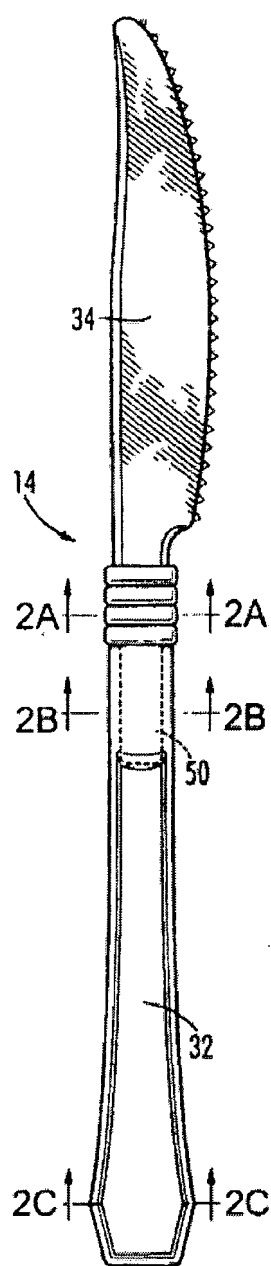


Fig. 2

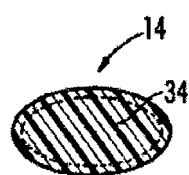


Fig. 2A

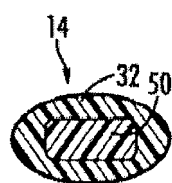


Fig. 2B

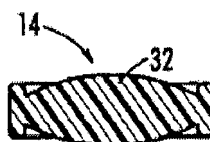


Fig. 2C

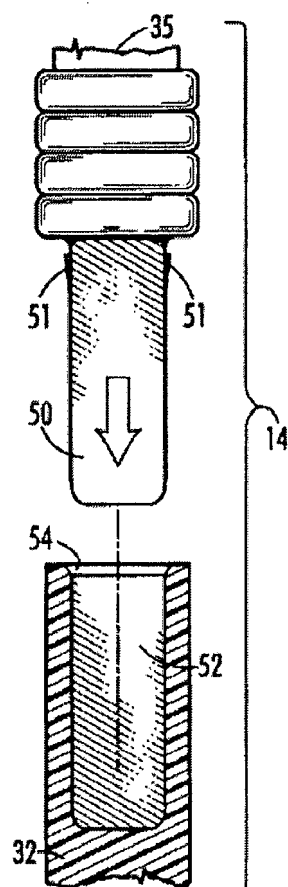
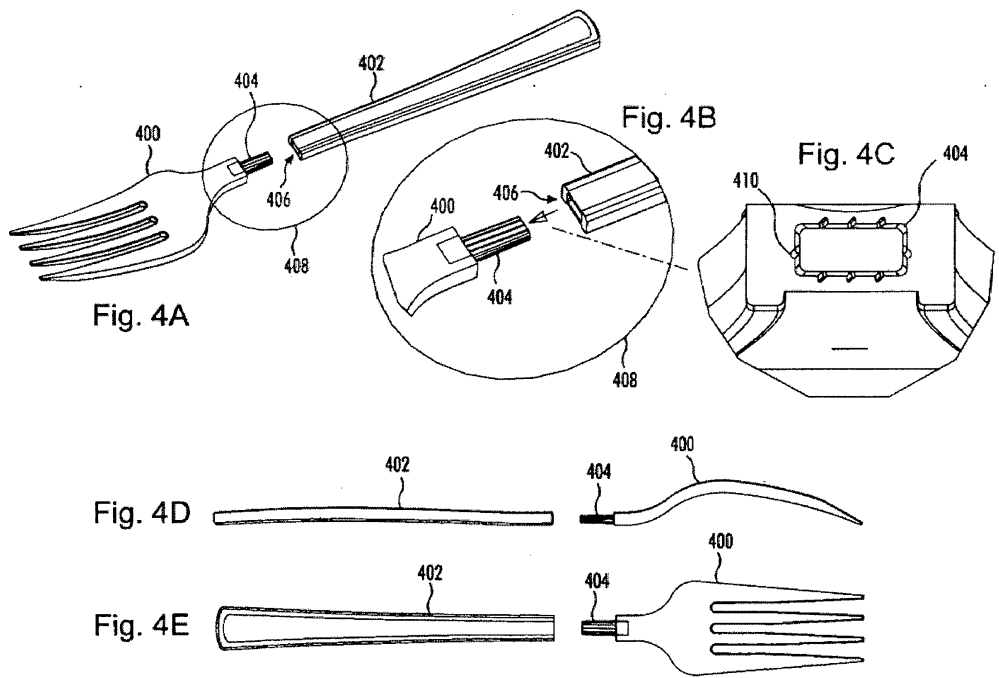
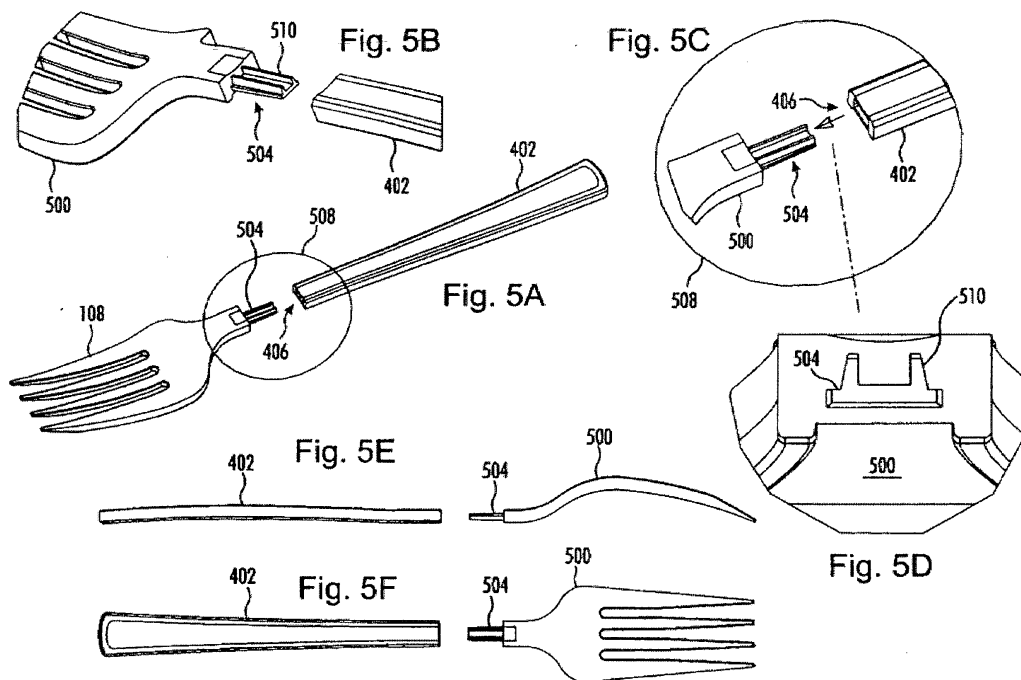
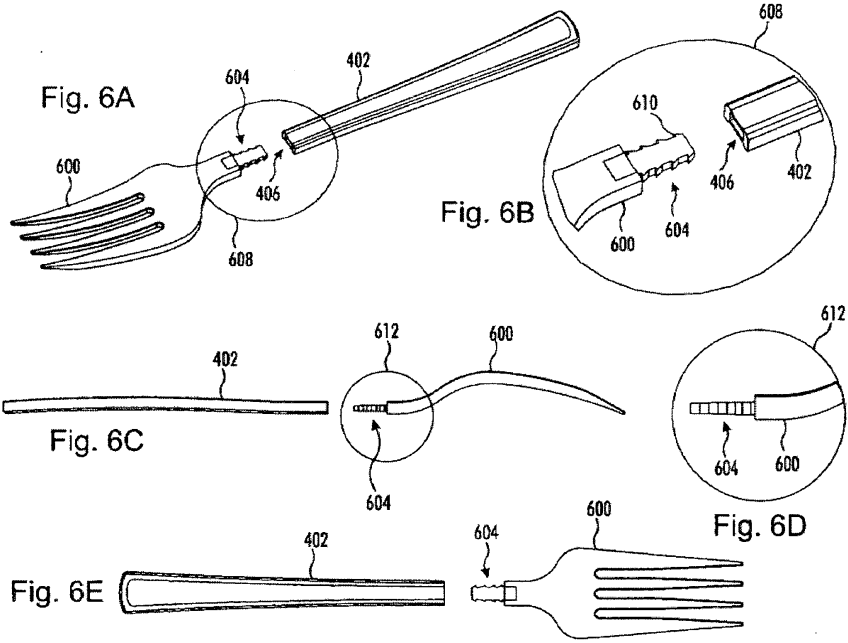
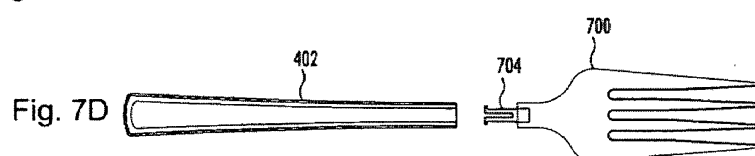
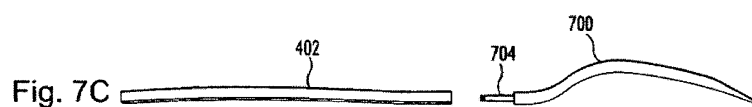
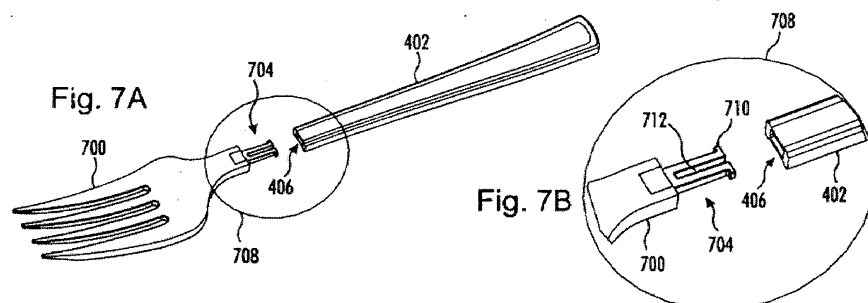


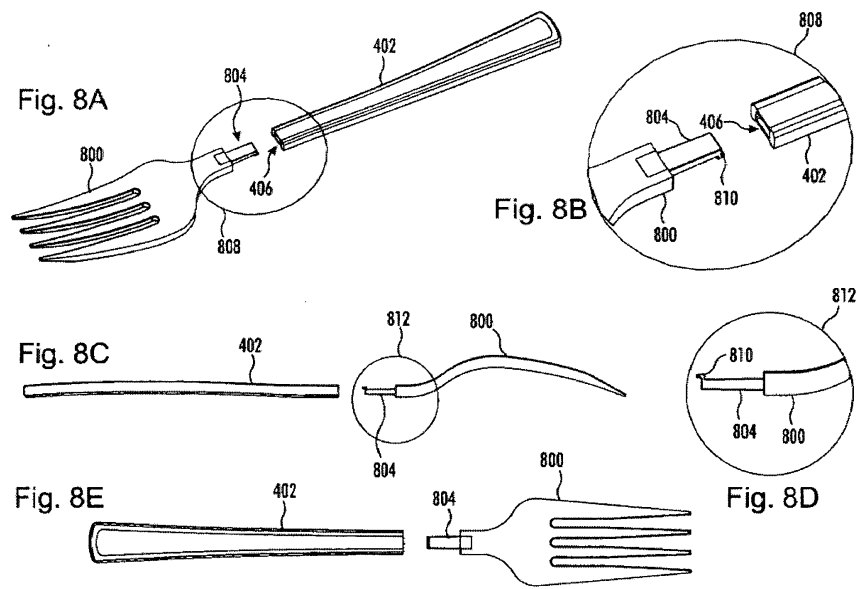
Fig. 3

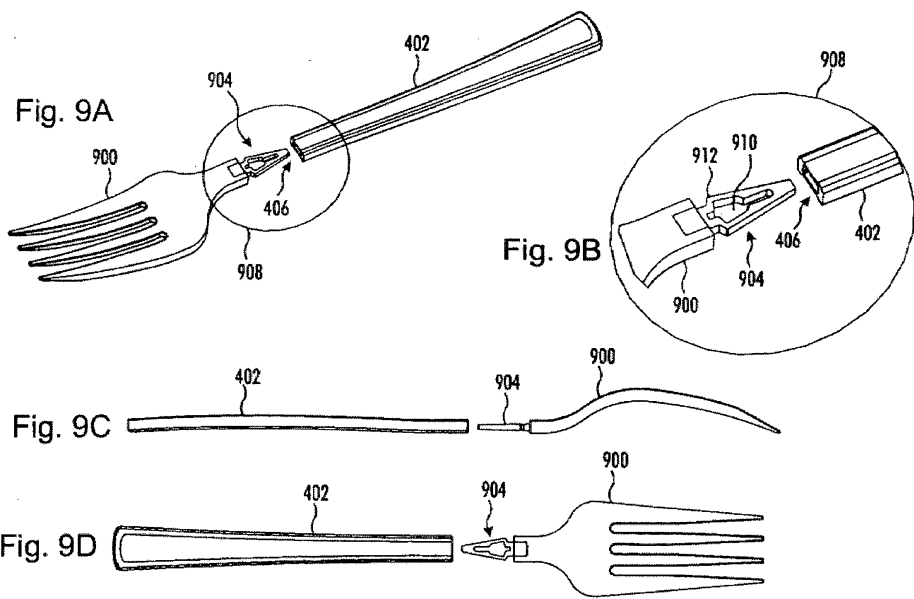












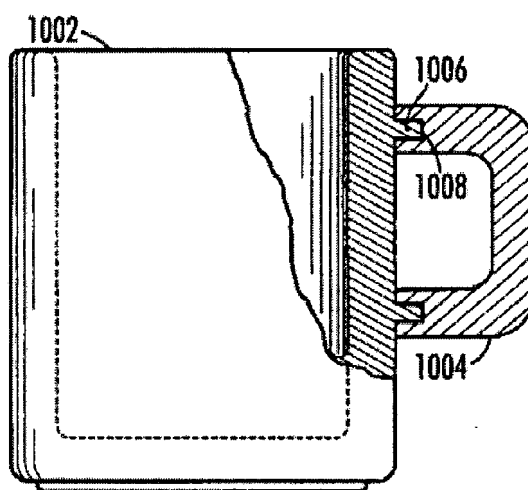


Fig. 10

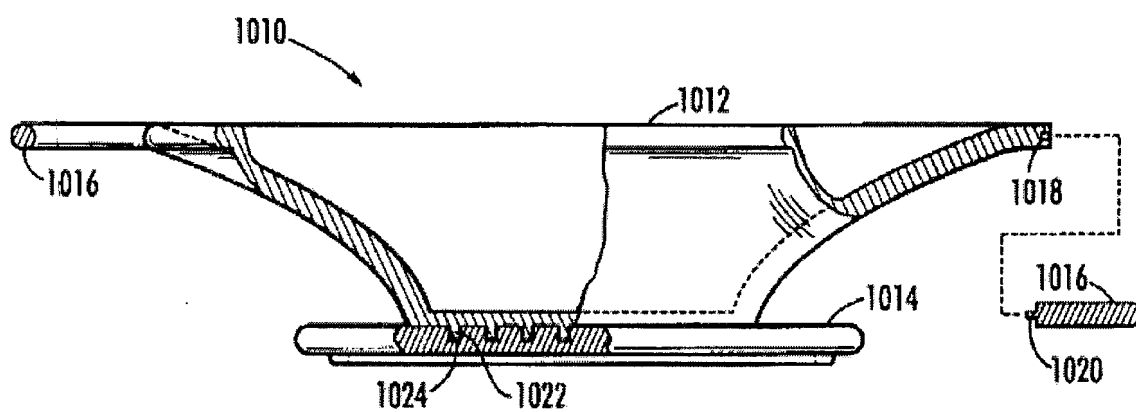


Fig. 11

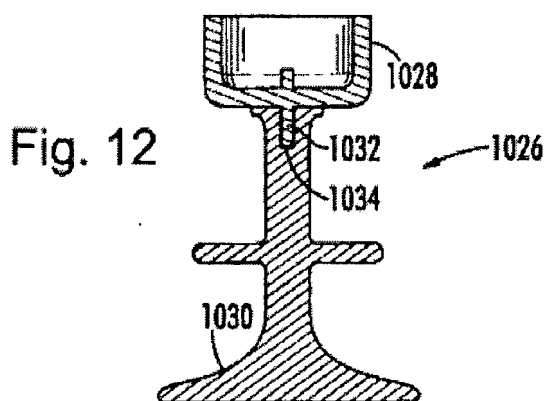


Fig. 12

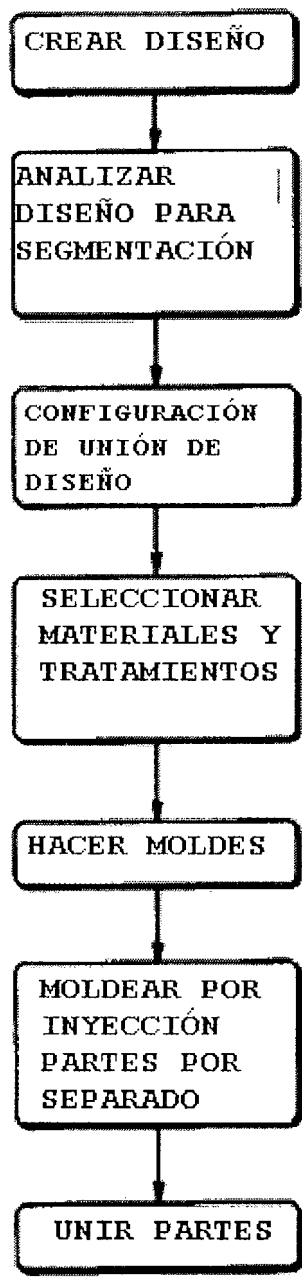


Fig. 13

Opinión Escrita.s
Informe de Búsqueda
Internacional con
su traducción

**BEFORE THE INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY
APPLICATION FILED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY
IPEA/KR**

INTERNATIONAL APPLICATION NO.: PCT/US2010/051312
INTERNATIONAL FILING DATE: 04 October 2010 (04.10.10)
APPLICANTS: China Direct International Inc., et al
TITLE: PLASTIC CUTLERY AND TABLEWARE
WITH INTERCHANGEABLE ELEMENTS
ATTORNEY REFERENCE: 39345-12

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Cheongsu-ro
Seo-gu, Daejeon 302-701
Republic of Korea
ATTN: IPEA/KR

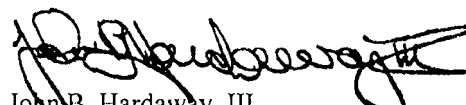
**LETTER TRANSMITTING THE DEMAND FOR INTERNATIONAL
PRELIMINARY EXAMINATION UNDER PCT ARTICLE 31**

Dear Sir:

Transmitted herewith, for timely filing before the KIPO by the deadline of 08 December 2011, is a completed Demand for International Preliminary Examination under PCT Article 31 and confirmation of the associated wire transfer of funds.

Applicants are not filing amendments or arguments at this time.

Respectfully submitted,


John B. Hardaway, III
Attorney for Applicants

08 December 2011

The demand must be filed directly with the competent International Preliminary Examining Authority or, if two or more Authorities are competent, with the one chosen by the applicant. The full name or two-letter code of that Authority may be indicated by the applicant on the line below:

IPEA/ KR

PCT

CHAPTER II

DEMAND

under Article 31 of the Patent Cooperation Treaty:
The undersigned requests that the international application specified below be the subject of international preliminary examination according to the Patent Cooperation Treaty.

For International Preliminary Examining Authority use only	
Identification of IPEA	Date of receipt of DEMAND
Box No. I IDENTIFICATION OF THE INTERNATIONAL APPLICATION	
Applicant's or agent's file reference 39345-12	
International application No. PCT/US10/51312	International filing date (day/month/year) 04 October 2010 (04.10.10)
(Earliest) Priority date (day/month/year) 02 October 2009 (02.10.09)	
Title of invention PLASTIC CUTLERY AND TABLEWARE WITH INTERCHANGEABLE ELEMENTS	
Box No. II APPLICANT(S)	
Name and address: (family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.) CHINA DIRECT INTERNATIONAL, INC. 190 Lincoln Highway Edison, New Jersey 08820 United States of America	Telephone No. 732.205.0546
	Facsimile No.
	Applicant's registration No. with the Office
E-mail authorization: Marking one of the check-boxes below authorizes the International Bureau and the International Preliminary Examining Authority to use the e-mail address indicated in this Box to send notifications issued in respect of this international application if those offices are willing to do so. ☒ as advance copies followed by paper notifications; or ☐ exclusively in electronic form (no paper notifications will be sent). E-mail address: jhardaway@nexsenpruet.com	
State (that is, country) of nationality: US	State (that is, country) of residence: US
Name and address: (family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.) HOU, Xinguan 831 XinZha Road 08-L 200041 Shanghai China	
State (that is, country) of nationality: CN	State (that is, country) of residence: CN
☒ Further applicants are indicated on a continuation sheet.	

Continuation of Box No. II APPLICANT(S) <i>If none of the following sub-boxes is used, this sheet should not be included in the demand.</i>	
Name and address: <i>(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)</i> GODLEY, William C. 190 Lincoln Highway Edison, New Jersey 08820 United States of America	
State <i>(that is, country)</i> of nationality: US	State <i>(that is, country)</i> of residence: US
Name and address: <i>(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)</i> HE, Wei 831 XinZha Road 08-L 200041 Shanghai China	
State <i>(that is, country)</i> of nationality: CN	State <i>(that is, country)</i> of residence: CN
Name and address: <i>(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)</i>	
State <i>(that is, country)</i> of nationality:	State <i>(that is, country)</i> of residence:
Name and address: <i>(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)</i>	
State <i>(that is, country)</i> of nationality:	State <i>(that is, country)</i> of residence:
☐ Further applicants are indicated on another continuation sheet.	

Box No. III AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE; OR ADDRESS FOR CORRESPONDENCE	
The following person is ☒ agent ☐ common representative and ☒ has been appointed earlier and represents the applicant(s) also for international preliminary examination. ☐ is hereby appointed and any earlier appointment of (an) agent(s)/common representative is hereby revoked. ☐ is hereby appointed, specifically for the procedure before the International Preliminary Examining Authority, in addition to the agent(s)/common representative appointed earlier.	
Name and address: <i>(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)</i> HARDAWAY, John B., III NEXSEN PRUET, LLC P.O. DRAWER 10648 55 East Camperdown Way 29601 Greenville, South Carolina 29603 United States of America	Telephone No. 864.370.2211 Facsimile No. 864.282.1177 Agent's registration No. with the Office 26554
E-mail authorization. Marking one of the check-boxes below authorizes the International Bureau and the International Preliminary Examining Authority to use the e-mail address indicated in this Box to send notifications issued in respect of this international application if those offices are willing to do so. ☒ as advance copies followed by paper notifications; or ☐ exclusively in electronic form (no paper notifications will be sent). E-mail address: jhardaway@nexsenpruet.com	
☐ Address for correspondence: Mark this check-box where no agent or common representative is/has been appointed and the space above is used instead to indicate a special address to which correspondence should be sent.	
Box No. IV BASIS FOR INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION	
Statement concerning amendments:* 1. The applicant wishes the international preliminary examination to start on the basis of: ☒ the international application as originally filed the description ☒ as originally filed ☐ as amended under Article 34 the claims ☒ as originally filed ☐ as amended under Article 19 (together with any accompanying statement) ☐ as amended under Article 34 the drawings ☒ as originally filed ☐ as amended under Article 34 2. ☐ The applicant wishes any amendment to the claims under Article 19 to be considered as reversed. 3. ☐ Where the IPEA wishes to start the international preliminary examination at the same time as the international search in accordance with Rule 69.1(b), the applicant requests the IPEA to postpone the start of the international preliminary examination until the expiration of the applicable time limit under Rule 69.1(d). 4. ☐ The applicant expressly wishes the international preliminary examination to start earlier than at the expiration of the applicable time limit under Rule 54bis.1(a). * Where no check-box is marked, international preliminary examination will start on the basis of the international application as originally filed or, where a copy of amendments to the claims under Article 19 and/or amendments of the international application under Article 34 are received by the International Preliminary Examining Authority before it has begun to draw up a written opinion or the international preliminary examination report, as so amended.	
Language for the purposes of international preliminary examination: <u>English</u> ☒ which is the language in which the international application was filed. ☐ which is the language of a translation furnished for the purposes of international search. ☐ which is the language of publication of the international application. ☐ which is the language of the translation (to be) furnished for the purposes of international preliminary examination.	
Box No. V ELECTION OF STATES	
The filing of this demand constitutes the election of all Contracting States which are designated and are bound by Chapter II of the PCT.	

Box No. VI CHECK LIST

The demand is accompanied by the following elements, in the language referred to in Box No. IV, for the purposes of international preliminary examination:

- | | | |
|---|---|----------|
| 1. translation of international application | : | sheets |
| 2. amendments under Article 34 | : | sheets |
| 3. copy (or, where required, translation) of amendments under Article 19 and accompanying letter (Rule 46.5(b)) | : | sheets |
| 4. copy (or, where required, translation) of any statement under Article 19 (Rule 62.1(ii)) | : | sheets |
| 5. letter | : | 1 sheets |
| 6. other (specify) | : | sheets |

For International Preliminary Examining Authority use only
received not received

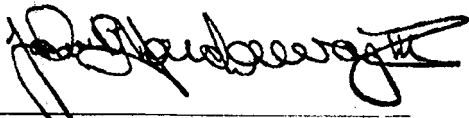
- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| ☐ | ☐ |
| ☐ | ☐ |
| ☐ | ☐ |
| ☐ | ☐ |
| ☐ | ☐ |
| ☐ | ☐ |

The demand is also accompanied by the item(s) marked below:

- | | |
|--|---|
| 1. ☒ fee calculation sheet | 5. ☐ statement explaining lack of signature |
| 2. ☐ original separate power of attorney | 6. ☐ sequence listing in electronic form |
| 3. ☐ original general power of attorney | 7. ☒ other (specify): <u>Copy of Wire Transfer of Funds</u> |
| 4. ☐ copy of general power of attorney; reference number, if any: | |

Box No. VII SIGNATURE OF APPLICANT, AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE

Next to each signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs (if such capacity is not obvious from reading the demand).



John B. Hardaway, III

For International Preliminary Examining Authority use only

1. Date of actual receipt of DEMAND.

2. Adjusted date of receipt of demand due to CORRECTIONS under Rule 60.1(b):

- | | |
|--|--|
| 3. ☐ The date of receipt of the demand is AFTER the expiration of 19 months from the priority date and item 4 or 5, below, does not apply.
☐ The applicant has been informed accordingly. | 6. ☐ The date of receipt of the demand is AFTER the expiration of the time limit under Rule 54bis.1(a) and item 7 or 8, below, does not apply. |
| 4. ☐ The date of receipt of the demand is WITHIN the time limit of 19 months from the priority date as extended by virtue of Rule 80.5. | 7. ☐ The date of receipt of the demand is WITHIN the time limit under Rule 54bis.1(a) as extended by virtue of Rule 80.5. |
| 5. ☐ Although the date of receipt of the demand is after the expiration of 19 months from the priority date, the delay in arrival is EXCUSED pursuant to Rule 82. | 8. ☐ Although the date of receipt of the demand is after the expiration of the time limit under Rule 54bis.1(a), the delay in arrival is EXCUSED pursuant to Rule 82. |

For International Bureau use only

Demand received from IPEA on:

PCT

FEE CALCULATION SHEET

Annex to the Demand

International application No. PCT/US10/51312	For International Preliminary Examining Authority use only	
Applicant's or agent's file reference 39345-12	Date stamp of the IPEA	
Applicant CHINA DIRECT INTERNATIONAL, INC.		
CALCULATION OF PRESCRIBED FEES		
1. Preliminary examination fee	KRW450,000	P
2. Handling fee (Applicants from certain States are entitled to a reduction of 90% of the handling fee. Where the applicant is (or all applicants are) so entitled, the amount to be entered at H is 10% of the handling fee.)	KRW275,000	H
3. Total of prescribed fees Add the amounts entered at P and H and enter total in the TOTAL box	KRW725,000	
	TOTAL	
MODE OF PAYMENT (Not all modes of payment may be available at all IPEAs)		
☐ authorization to charge deposit or current account with the IPEA (see below)	☐ credit card (details should be furnished separately and not included on this sheet)	
☐ cheque	☐ revenue stamps	
☐ postal money order	☐ cash	
☐ bank transfer	☒ other (specify): Wire Transfer of Funds	
AUTHORIZATION TO CHARGE (OR CREDIT) DEPOSIT OR CURRENT ACCOUNT (This mode of payment may not be available at all IPEAs)		
☐ Authorization to charge the total fees indicated above.	IPEA/	
☐ (This check-box may be marked only if the conditions for deposit or current accounts of the IPEA so permit) Authorization to charge any deficiency or credit any overpayment in the total fees indicated above.	Deposit or Current Account No.:	
	Date:	
	Name:	
	Signature:	

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference 39345-12	FOR FURTHER ACTION see Form PCT/ISA/220 as well as, where applicable, item 5 below.	
International application No. PCT/US2010/051312	International filing date (day/month/year) 04 OCTOBER 2010 (04.10.2010)	(Earliest) Priority Date (day/month/year) 02 OCTOBER 2009 (02.10.2009)
Applicant CHINA DIRECT INTERNATIONAL, INC. et al		

This International search report has been prepared by this International Searching Authority and is transmitted to the applicant according to Article 18. A copy is being transmitted to the International Bureau.

This international search report consists of a total of 5 sheets.

☐ It is also accompanied by a copy of each prior art document cited in this report.

1. **Basis of the report**

a. With regard to the **language**, the international search was carried out 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))

b. ☐ This international search report has been established taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 43.6bis(a)).

c. ☐ With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, see Box No. I

2. ☐ Certain claims were found unsearchable (See Box No. II)

3. ☒ **Unity of invention is lacking** (See Box No. III)

4. With regard to the **title**,

☒ the text is approved as submitted by the applicant.

☐ the text has been established by this Authority to read as follows:

5. With regard to the **abstract**,

☒ the text is approved as submitted by the applicant.

☐ the text has been established, according to Rule 38.2, by this Authority as it appears in Box No. IV. The applicant may, within one month from the date of mailing of this international search report, submit comments to this Authority.

6. With regard to the **drawings**,

a. the figure of the **drawings** to be published with the abstract is Figure No. 1

☒ as suggested by the applicant.

☐ as selected by this Authority, because the applicant failed to suggest a figure.

☐ as selected by this Authority, because this figure better characterizes the invention.

b. ☐ none of the figure is to be published with the abstract.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2010/051312

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)	
This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:	
1. ☐	Claims Nos.: because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐	Claims Nos.: because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐	Claims Nos.: because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).
Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)	
This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:	
See the extra sheet.	
1. ☒	As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐	As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee
3. ☐	As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐	No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:
Remark on Protest	☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee. ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation. ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2010/051312

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B29C 45/00(2006.01)i, A47G 21/00(2006.01)i, A47G 21/02(2006.01)i, A47G 21/04(2006.01)i

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)

B29C 45/00; A01N 25/34; G09B 19/24; A47G 21/04; A01N 25/00; B29C 45/16

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

Korean utility models and applications for utility models

Japanese utility models and applications for utility models

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

eKOMPASS(KIPO internal) & Keywords: plastic tabeware, cutlery, injection molding, different resin source, removably joinable, anti-microbial agent

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 11-174947 A (PIGEON CORP.) 02 July 1999 See the abstract; claim 2; figures; paragraph [0019].	1-24
Y A	KR 10-2009-0030877 A (KI, JONG SOO) 25 March 2009 See the abstract; claims; figures; paragraphs [0021]-[0025].	1-13, 18-24 14-17
Y A	US 6294183 B1 (ITO et al.) 25 September 2001 See the abstract; claims; column 2, line 56 - column 3, line 14.	6-8, 23 1-5, 9-22, 24
Y A	KR 20-1993-0022923 U (YANG, HEE TAE,) 25 November 1993 See the abstract; claims; figures.	9-12, 14-17 1-8, 13, 18-24

☐ 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 application or patent but published on or after the international filing date

"I" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of 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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

08 SEPTEMBER 2011 (08.09.2011)

Date of mailing of the international search report

08 SEPTEMBER 2011 (08.09.2011)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Cheongsu-ro,
Seo-gu, Daejeon 302-701, Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

SEO Sang Yong

Telephone No. 82-42-481-5576



INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/US2010/051312

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 11-174947 A	02.07.1999	JP 3877407 B2	07.02.2007
KR 10-2009-0030877 A	25.03.2009	None	
US 6294183 B1	25.09.2001	AU 3867697 A	06.03.1998
		JP 10-237320 A	08.09.1998
		JP 10-237321 A	08.09.1998
		JP 10-279794 A	20.10.1998
		JP 10-306160 A	17.11.1998
		JP 11-060804 A	05.03.1999
		JP 3580071 B2	20.10.2004
		JP 3580073 B2	20.10.2004
		KR 10-2000-0068252 A	25.11.2000
		WO 98 07790 A1	26.02.1998
KR 20-1993-0022923 U	25.11.1993	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2010/051312

Box No. III

Invention 1: a method of making plastic tableware comprising the steps of providing an external design for plastic tableware, identifying a first part and a second part of said external design, selecting a first plastic resin for said first part and a second plastic resin for said second part, selecting a first joint configuration and a second joint configuration, injection-molding said first part, injection-molding said second part and joining said first part to said second part (claims 1-13 and 24).

Invention 2: a plastic cutlery set comprising a knife, a fork and a spoon having a first part removably joinable to a second part being made of a second plastic different from a first plastic for said first part (claims 14-17).

Invention 3: plastic tableware made according to the process comprising the steps of injection-molding a first part of a first plastic resin, injection-molding a handle of a second plastic resin different than said first plastic resin and joining said injection-molded handle to said injection-molded first part (claims 18-23).

12A

PATENT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

To:
HARDAWAY JOHN B. III

NEXSEN PRUET LLC P.O. DRAWER 10648 55 EAST
CAMPERDOWN WAY 29601 GREENVILLE SC 29603
USA

PCT
WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

(PCT Rule 43bis.1)

Date of mailing
(day/month/year) **08 SEPTEMBER 2011 (08.09.2011)**

Applicant's or agent's file reference 39345-12	FOR FURTHER ACTION See paragraph 2 below
---	--

International application No. PCT/US2010/051312	International filing date (day/month/year) 04 OCTOBER 2010 (04.10.2010)	Priority date(day/month/year) 02 OCTOBER 2009 (02.10.2009)
---	---	---

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

B29C 45/00(2006.01)i, A47G 21/00(2006.01)i, A47G 21/02(2006.01)i, A47G 21/04(2006.01)i

Applicant
CHINA DIRECT INTERNATIONAL, INC. et al

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 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.

 Name and mailing address of the ISA/KR Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 189 Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon 302- 701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140	Date of completion of this opinion 08 SEPTEMBER 2011 (08.09.2011)	Authorized officer SEO Sang Yong Telephone No.82-42-481-5576
		

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.

PCT/US2010/051312

Box No. I Basis of this 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, this opinion has been established on the basis of:

a. a sequence listing filed or furnished

- ☐ on paper
- ☐ in electronic form

b. time of filing or 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 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/US2010/051312

Box No. IV Lack of unity of invention

1. ☒ In response to the invitation (Form PCT/ISA/206) to pay additional fees the applicant has, within the applicable time limit:
- ☒ paid additional fees
 - ☐ paid additional fees under protest and, where applicable, the protest fee
 - ☐ paid additional fees under protest but the applicable protest fee was not paid
 - ☐ not paid additional fees
2. ☐ This Authority found that the requirement of unity of invention is not complied with and chose not to invite the applicant to pay additional fees.
3. This Authority considers that the requirement of unity of invention in accordance with Rule 13.1, 13.2 and 13.3 is
- ☐ complied with
 - ☒ not complied with for the following reasons:

The separate inventions/groups of inventions are:

Invention 1: a method of making plastic tableware comprising the steps of providing an external design for plastic tableware, identifying a first part and a second part of said external design, selecting a first plastic resin for said first part and a second plastic resin for said second part, selecting a first joint configuration and a second joint configuration, injection-molding said first part, injection-molding said second part and joining said first part to said second part (claims 1-13 and 24).

Invention 2: a plastic cutlery set comprising a knife, a fork and a spoon having a first part removably joinable to a second part being made of a second plastic different from a first plastic for said first part (claims 14-17).

Invention 3: plastic tableware made according to the process comprising the steps of injection-molding a first part of a first plastic resin, injection-molding a handle of a second plastic resin different than said first plastic resin and joining said injection-molded handle to said injection-molded first part (claims 18-23).

The only common technical feature among the inventions 1-3 is plastic tableware like a spoon having a first part and a second part which are made of different plastic resins each.

However, this feature lacks novelty and/or inventive step with respect to the following document.

D1: JP 11-174947 A (02.07.1999.)

Thus there is no technical relationship left over the prior art among the claimed inventions, leaving the claims without a single general inventive concept.

Hence there is lack of unity "a posteriori"(PCT Rules 13.1 and 13.2).

4. Consequently, this opinion has been established in respect of the following parts of the international application :

- ☒ all parts.
- ☐ the parts relating to claims Nos. _____

1

127

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.

PCT/US2010/051312

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)	Claims	1-24	YES
	Claims	NONE	NO
Inventive step (IS)	Claims	NONE	YES
	Claims	1-24	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-24	YES
	Claims	NONE	NO

2. Citations and explanations :

Reference is made to the following documents:

D1: JP 11-174947 A (PIGEON CORP.) 02 July 1999
D2: KR 10-2009-0030877 A (KI, JONG SOO) 25 March 2009
D3: US 6294183 B1 (ITO et al.) 25 September 2001
D4: KR 20-1993-0022923 U (YANG, HEE TAE,) 25 November 1993

1) Novelty and Inventive Step

1.1) Claims 1-13 and 24

D1, which is considered to be the closest prior art to the subject matter of claims 1 and 24, discloses a plastic tableware like a spoon having a first part and a second part which are made of different plastic resins each. Claims 1 and 24 differ from D1 in that the procedure of making plastic tableware with two parts by injection molding is specified. However, it is well known in D2 that a molded article with the parts of two different materials is manufactured by injection molding. D1 and D2 do not individually disclose all of the features of the claims each. However, when combined, they would be obvious to a person skilled in the art, disclose all the features of claims 1 and 24. Therefore, claims 1 and 24 do not involve an inventive step in light of D1 in view of D2 (PCT Article 33(3)).

The technical features of dependent claims 2-5 and 13 based on claim 1 are the quality and treatment of the resin and a pigment in the resin. They are merely one of the several straightforward possibilities from which a skilled person would select, in accordance with circumstances, without the exercise of inventive skill in order to meet the requirement of the tableware for proper hygiene, appearance, cost, etc. Accordingly, the subject matters of claims 2-5 and 13 are obvious to a person skilled in the art by the combination of D1 and D2. Therefore, claims 2-5 and 13 lack an inventive step under PCT Article 33(3).

The technical features of dependent claims 6-8 based on claim 1 are the use of an anti-microbial agent in the resin. However, it is well known in D3 that an anti-microbial agent is used to plastic tableware. D1-D3 do not individually disclose all of the features of the claims each. However, when combined, they would be obvious to a person skilled in the art, disclose all the features of claims 6-8. Therefore, claims 6-8 do not involve an inventive step in light of D1 in view of D2 and D3 (PCT Article 33(3)).

The technical features of dependent claims 9-12 based on claim 1 are the configuration of joining two parts of the tableware. However, it is well known in D4 that two parts of tableware are removably joinable for interchanging each part. D1, D2 and D4 do not individually disclose all of the features of the claims each. However, when combined, they would be obvious to a person skilled in the art, disclose all the features of claims 9-12. Therefore, claims 9-12 do not involve an inventive step in light of D1 in view of D2 and D4 (PCT Article 33(3)).

(Continued on Supplemental Box)

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No. PCT/US2010/051312

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:

Although claims 1 and 24 have been drafted as separate independent claims, they are exactly the same. Therefore, the aforementioned claims lack conciseness.

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.
PCT/US2010/051312

Supplemental Box

In case the space in any of the preceding boxes is not sufficient.
Continuation of:

Box No. V

1.2) Claims 14-17

D1 is also considered to be the closest prior art to the subject matter of claim 14. Claim 14 differs from D1 in that two parts of the plastic cutlery are removably joinable. However, it is well known in D4 that two parts of tableware are removably joinable for interchanging each part. D1 and D4 do not individually disclose all of the features of the claim. However, when combined, they would be obvious to a person skilled in the art, disclose all the features of claim 14. Therefore, claim 14 does not involve an inventive step in light of D1 in view of D4 (PCT Article 33(3)).

The technical features of dependent claims 15-17 based on claim 14 are the interchangeability of the second part and the quality of the resin. They are merely one of the several straightforward possibilities from which a skilled person would select, in accordance with circumstances, without the exercise of inventive skill in order to meet the requirement of the cutlery for proper usability, hygiene, cost, etc. Accordingly, the subject matters of claims 15-17 are obvious to a person skilled in the art by the combination of D1 and D4. Therefore, claims 15-17 lack an inventive step under PCT Article 33(3).

1.3) Claims 18-23

D1 is also considered to be the closest prior art to the subject matter of claim 18. Claim 18 differs from D1 in that the procedure of making plastic tableware with two parts by injection molding is specified. However, it is well known in D2 that a molded article with the parts of two different materials is manufactured by injection molding. D1 and D2 do not individually disclose all of the features of the claim. However, when combined, they would be obvious to a person skilled in the art, disclose all the features of claim 18. Therefore, claim 18 does not involve an inventive step in light of D1 in view of D2 (PCT Article 33(3)).

The technical features of dependent claims 19-22 based on claim 18 are the quality and treatment of the resin. They are merely one of the several straightforward possibilities from which a skilled person would select, in accordance with circumstances, without the exercise of inventive skill in order to meet the requirement of the tableware for proper hygiene, cost, etc. Accordingly, the subject matters of claims 19-22 are obvious to a person skilled in the art by the combination of D1 and D2. Therefore, claims 19-22 lack an inventive step under PCT Article 33(3).

The technical feature of dependent claim 23 based on claim 18 is the use of an anti-microbial agent in the resin. However, it is well known in D3 that an anti-microbial agent is used to plastic tableware. D1-D3 do not individually disclose all of the features of the claim. However, when combined, they would be obvious to a person skilled in the art, disclose all the features of claim 23. Therefore, claim 23 does not involve an inventive step in light of D1 in view of D2 and D3 (PCT Article 33(3)).

2) Industrial Applicability

Claims 1-24 are industrially applicable under PCT Article 33(4).

PCT/US2010/051312

TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES

PCT

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

(Cláusula 18 y Normas 43 y 44 del PCT)

Referencia de Archivo del Solicitante o agente: 059217.0001A	PARA REALIZAR OTROS TRAMITES	Véase Notificación de Transmisión de Informe de Búsqueda Internacional (Formulario PCT/ISA/220) y, si fuere aplicable, del punto 5 más abajo.
Solicitud Internacional No: PCT/US2010/051312	Fecha de Presentación Internacional (día/mes/año): 4 de octubre de 2010 (4- 10-2010)	Fecha de Prioridad (Más antigua) (día/mes/año): 2 de octubre de 2009 (2- 10-2009)
Solicitante: CHINA DIRECT INTERNATIONAL, INC. et al		
Este informe de búsqueda internacional ha sido preparado por esta Autoridad de Búsqueda Internacional y es transmitido al solicitante conforme a la Cláusula 18. Se transmite una copia del mismo a la Oficina Internacional. Este informe de búsqueda internacional consta de <u>5</u> páginas. [] Está acompañado asimismo de una copia de cada documento de		

arte previo citado en el informe.

1. Fundamento de Informe

a. Con respecto al **idioma**, la búsqueda internacional se llevó a cabo basada en:

☒ la solicitud internacional en el idioma en que ésta se presentó.

☐ una traducción de la solicitud internacional al _____, que es el idioma de la traducción provista para los fines de la búsqueda internacional (Normas 12.3(a) y 23.1(b)).

b. ☐ Este informe de búsqueda internacional se ha establecido tomando en cuenta la **rectificación de un error evidente** autorizada o notificada por a esta Autoridad conforme a la Norma 91 (Norma 43.6bis(a)).

c. ☐ Con respecto a cualquier **secuencia de nucleótidos y/o de aminoácidos** revelada en la solicitud internacional, véase el Casillero N° I

2. ☐ **Ciertas reivindicaciones se consideraron no buscables** (Véase Casillero N° II)

3. ☐ **Falta Unidad de Invención** (Véase Casillero N° III).

4. Con respecto al **título**:

☒ el texto se aprueba tal como lo presentó el solicitante

☐ el texto ha sido establecido por esta Autoridad como sigue:

5. Con respecto al **resumen**:

☒ el texto es aprobado como lo presentó el solicitante

☐ el texto ha sido establecido, conforme a la Norma 38.2(b), por esta Autoridad como aparece en el Casillero N° IV. El Solicitante puede, dentro de un mes desde la fecha de remisión de este informe de búsqueda internacional, presentar comentarios ante esta Autoridad.

6. Con respecto a los **dibujos**,

a. La Lámina de **dibujos** que se publicará con el resumen es:

Figura No. 1.

☒ sugerida por el Solicitante

☐ seleccionada por esta Autoridad, debido a que el Solicitante no sugirió una Figura.

☐ seleccionada por esta Autoridad, debido a que ésta es la figura que mejor caracteriza a la invención

b. ☐ No se debe publicar ninguna de las figuras con el resumen.

INFORME DE BÚSQUEDA

Solicitud de Patente Internacional N°

INTERNACIONAL

PCT/US2010/051312

Casillero N° II. Observaciones cuando ciertas reivindicaciones se consideraron no buscables (Continuación del punto 2 de la página 1).

El presente informe de búsqueda internacional no se ha establecido con respecto a ciertas reivindicaciones conforme a la Cláusula 17(2)(a) por los siguientes motivos:

1. ☐ Reivindicaciones N°:

porque se relacionan con un objeto que no se requiere que busque esta Autoridad, a saber:

2. ☐ Reivindicaciones N°:

porque se relacionan con partes de la solicitud internacional que no cumplen con los requisitos establecidos en tal magnitud que no se puede realizar una búsqueda significativa, específicamente:

3. ☐ Reivindicaciones N°:

porque son reivindicaciones dependientes y no están redactadas de acuerdo con la segunda y tercera oraciones de la Norma 6.4(a).

Casillero N° III. Observaciones cuando falta unidad de invención (Continuación del punto 3 de la página 1)

Esta Autoridad de Búsqueda Internacional encontró varias invenciones en esta solicitud de patente internacional, a

saber:

Véase la página adicional.

1. ☒ Como todos los aranceles de búsqueda adicionales se pagaron oportunamente por el solicitante, este informe de búsqueda internacional abarca todas las reivindicaciones buscables.

2. ☐ Como las reivindicaciones buscables pudieron buscarse sin esfuerzo que justifique un arancel adicional, esta Autoridad no intima al pago de ningún arancel adicional.

3. ☐ Como ninguno de los aranceles de búsqueda adicionales requeridos se pagaron oportunamente por el solicitante, este informe de búsqueda internacional abarca solamente aquellas reivindicaciones para las cuales se pagaron aranceles, específicamente las reivindicaciones N°:

4. ☐ El solicitante no pagó ninguno de los aranceles de búsqueda adicionales. En consecuencia, este informe de búsqueda internacional se limita a la invención mencionada en primer lugar en las reivindicaciones; está abarcada por las reivindicaciones N°:

Observación Bajo Protesta:

☐ Los aranceles de búsqueda adicionales estuvieron acompañados por la protesta del solicitante y cuando

correspondía por el arancel de protesta

☐ Los aranceles de búsqueda adicionales estuvieron acompañados por la protesta del solicitante pero el arancel de protesta aplicable no se pagó dentro del plazo especificado en la invención.

☒ Ninguna protesta acompañó el pago de los aranceles de búsqueda adicionales.

Formulario PCT/ISA/210 (continuación de la página 1 (2)) (julio de 2009)

INFORME DE BÚSQUEDA	Solicitud Internacional N°
INTERNACIONAL	PCT/US2010/051312
A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO:	
B29C 45/00 (2006.01)i, A47G 21/00 (2006.01)i, A47G 21/02 (2006.01)i, A47G 21/04 (2006.01)i	
De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (IPC) o con la clasificación nacional e IPC.	
B. CAMPOS DE BÚSQUEDA	
Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido por símbolos de clasificación)	
B29C 45/00; A01N 25/34; G09B 19/24; A47G 21/04; A01N 25/00; B29C 45/16	
Documentación buscada además de la documentación mínima en la medida en que tales documentos están incluidos en los campos de búsqueda:	
Modelos de utilidad coreanos y solicitudes de registros de modelos de utilidad.	
Modelos de utilidad japoneses y solicitudes de registros de modelos de utilidad.	
Base de datos electrónica consultada durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda usados):	
eKOMPASS (KIPO interna) y palabras clave: vajilla de plástico, cubiertos, moldeado por inyección, origen de resina diferente,	

que se puede unir en forma removible, agente antimicrobiano.		
C. Documentos Considerados Relevantes		
Categoría*	Cita de documento, indicando, si corresponde, los pasajes relevantes	Relevante para la reivindicación N°
Y	JP 11-174947 A (PIGEON CORP.) 2 de julio 1999 Véase el resumen; la reivindicación 2; las figuras; el párrafo [0019].	1-24
Y A	KR 10-2009-0030877 A (KI, JONG SOO) 25 de marzo de 2009 Véanse el resumen; las reivindicaciones; las figuras; los párrafos [0021]-[0025].	1-13, 18-24, 14-17
Y A	US 6294183 B1 (ITO et al.) 25 de septiembre de 2001 Véase el resumen; las reivindicaciones; las figuras; columna 2, línea 56 - columna 3, línea 14.	6-8, 23, 1-3, 9-22, 24
Y A	KR 20-1993-0022923 U (YANG, HEE TAE) 25 de noviembre 1993. Véanse el resumen; las	9-12, 14-17 1-8, 13, 18-24

reivindicaciones; las figuras.

[] Se mencionan otros documentos en la continuación del Casillero C. [] Véase el anexo de familia de patentes

* Categorías especiales de "T": documento posterior
documentos citados: publicado con posterioridad a

"A": documento que define el la fecha de presentación
estado general del arte que no internacional o a la fecha de
se considera de particular prioridad y que no está en
relevancia conflicto con la solicitud

"E": documento anterior pero pero citado para comprender un
publicado en la fecha de principio o teoría que
presentación internacional o sustenta la invención.

con posterioridad a ella. "X": documento de particular

"L": documento que puede relevancia: la invención
arrojar dudas sobre la reivindicada no puede
reivindicación de prioridad o considerarse nueva o no puede
que se cita para establecer la considerarse que implica un
fecha de publicación de otra paso inventivo cuando el
cita o por otra razón especial documento se toma solo.

(especificada). "Y": documento de particular

"O": documento que refiere a relevancia: la invención
una revelación oral, uso, reivindicada no puede
exhibición u otro medio. considerarse que implica un

"P": documento publicado antes paso inventivo cuando el

de la fecha de presentación documento se combina con otro internacional pero con u otros documentos, siendo posterioridad a la fecha de dicha combinación obvia para prioridad reivindicada. un experto en el arte.

"&": documento miembro de la misma familia de patentes.

Fecha de la finalización Fecha de envío del informe de efectiva de la búsqueda búsqueda internacional internacional 8 de septiembre de 2011 (8-09-8 de septiembre de 2011 (8-09- 2011) 2011)

Nombre y domicilio para Funcionario Autorizado correspondencia de la ISA/KR SEO Sang Yong
Oficina de Propiedad N° Telefónico: 82-42-481-5576
Intelectual de Corea
Government Complex-Daejeon,
189 Cheongsa-ro, Seo-gu,
Daejeon 302-701, República de
Corea
N° de Fax: 82-42-472-7140

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL
Información sobre miembros de la familia de patentes

Solicitud de Patente Internacional N°
PCT/US2010/051312

Documento de Patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
JP 11-174947 A	02.07.1999	JP 3877407 B2	07.02.2007
KR 10-2009-0030877 A	25.03.2009	None	
US 6294183 B1	25.09.2001	AU 3867697 A	06.03.1998
		JP 10-237320 A	08.09.1998
		JP 10-237321 A	08.09.1998
		JP 10-279794 A	20.10.1998
		JP 10-306160 A	17.11.1998
		JP 11-060804 A	05.03.1999
		JP 3580071 B2	20.10.2004
		JP 3580073 B2	20.10.2004
		KR 10-2000-0068252 A	25.11.2000
		WO 98-07790 A1	26.02.1998
KR 20-1993-0022923 U	25.11.1993	None	

INFORME DE BÚSQUEDA
INTERNACIONAL

Solicitud de Patente Internacional N°
PCT/US2010/051312

Casillero N° III

Invención I: un método para fabricar vajilla de plástico que comprende los pasos de proporcionar un diseño externo para vajilla de plástico, identificar una primera parte y una segunda parte de dicho diseño externo, seleccionar una primera resina de plástico para dicha primera parte y una segunda resina de plástico para dicha segunda parte, seleccionar una primera configuración de unión y una segunda configuración de unión, moldear por inyección dicha primera parte, moldear por inyección dicha segunda parte y unir dicha primera parte a dicha segunda parte (reivindicaciones 1-13 y 24).

Invención II: un juego de cubiertos de plástico que comprende un cuchillo, un tenedor y una cuchara que tiene una primera parte que se puede unir en forma removible a una segunda parte de un segundo plástico diferente de un primer plástico para dicha primera parte (reivindicaciones 14-17).

Invención III: vajilla de plástico hecha de acuerdo con el proceso que comprende los pasos de moldear por inyección una primera parte de una primera resina de plástico, moldear por

inyección un mango de una segunda resina de plástico diferente de dicha primera resina de plástico y unir dicho mango moldeado por inyección a dicha primera parte moldeada por inyección (reivindicaciones 18-23).

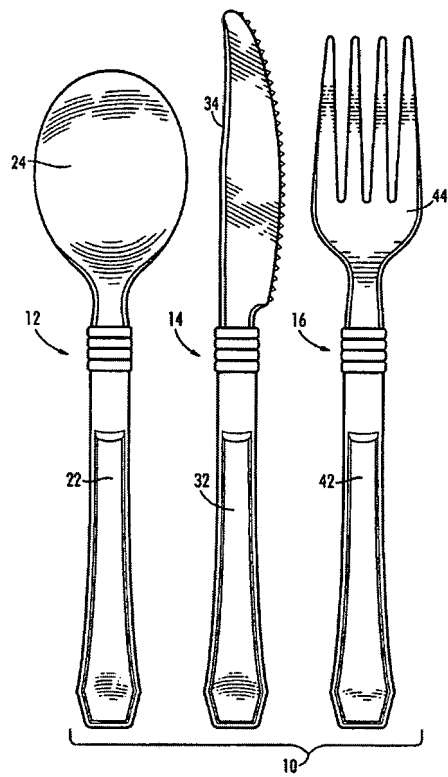


Fig. 1



No. 12-070492- -00000-0000

Fecha: 2012-04-30 16:38:53 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 143

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

☐	Indicación que se solicita 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 (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☐

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☐	Indicación que se solicita una PCT
☐	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita 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 ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐