

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

Organización y
Digitalización CSA Ltda

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

PCT

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

10-75872

21. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO

BOQUILLA PARA SER USADA EN UN CONTENEDOR

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

MICROBLEND TECHNOLOGIES, INC.

DOMICILIO

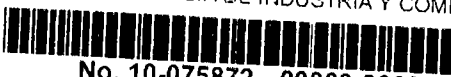
GILBERT, ARIZONA, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

74. APODERADO

TJUZ. CLEMENCIA DE PAEZ

C.C. 35.456.344 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D.C.,

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		PETITORIO SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 10-075872- -00000-0000 Fecha: 2010-06-23 17:32:41 Dep. 2020 DIR.NULVASCOR Tra. 11 PATENTE/II Lve 378 FASLNACIONALI Act 411 PRESENTACION Folios: 122	
FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL			
SOLICITUD DE: 1 ☒ Patente de Invención. ☒ Capítulo I. ☐ Patente de Modelo de Utilidad. ☐ Capítulo II.			
2 SOLICITANTE (71)	Nombre: MICROBLEND TECHNOLOGIES, INC. Sociedad constituida y existente bajo las leyes del Estado de Arizona, Estados Unidos de América. Dirección: 1416 W. San Pedro, Suite 101, Gilbert, Arizona 85233, Estados Unidos de América Domicilio: Gilbert, Arizona, Estados Unidos de América	IDENTIFICACIÓN C.C.☐ C.E.☐ NIT☐ Otro☐ Cual Número	
3 REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: LUZ CLEMENCIA DE PAEZ Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35 Teléfono: 347 36 11 Fax: 211 86 50 E-mail: clientes@cavelier.com Domicilio: Bogotá, Colombia.	IDENTIFICACIÓN C.C.☒ C.E.☐ NIT☐ Otro☐ Cual Número 35.456.344 T.P 23.555	
4 INVENTOR (ES) (72)	1. Randall L. HUGHES 5418 W. Ironwood Drive, Glendale, Arizona 85302, Estados Unidos de América 3. Danny P. BOYLE 2556 E. Lakecrest Drive, Gilbert, Arizona 85234, Estados Unidos de América 2. Andrew B. TITUS 740 W. Monte Circle, Mesa, Arizona 85210, Estados Unidos de América 4. Michael MOWEN 17415 S. 147 Place, Gilbert, Arizona 85296, Estados Unidos de América		
5 PCT (86) Solicitud Internacional No. <u>PCT/US2008/078185</u> Fecha: <u>29 de septiembre de 2008</u> Publicación Internacional No. <u>WO 2009/070375 A1</u> Fecha: <u>4 de junio de 2009</u>			
6 Título (54) <u>BOQUILLA PARA SER USADA EN UN CONTENEDOR</u>			
7 Clasificación Internacional (51) <u>F16L 035/000</u>			
8 Prioridad	(33) País de Origen <u>US</u>	(32) Fecha <u>27 de noviembre de 2007</u>	(31) Número de Solicitud <u>11/945,886</u>

9

Comprobante de pago No.: 10-29,988Comprobante de pago No.: 10-48,284Comprobante de pago No.: 10-49,763Fecha: 20 de abril de 2010Fecha: 15 de junio de 2010Fecha: 21 de junio de 2010

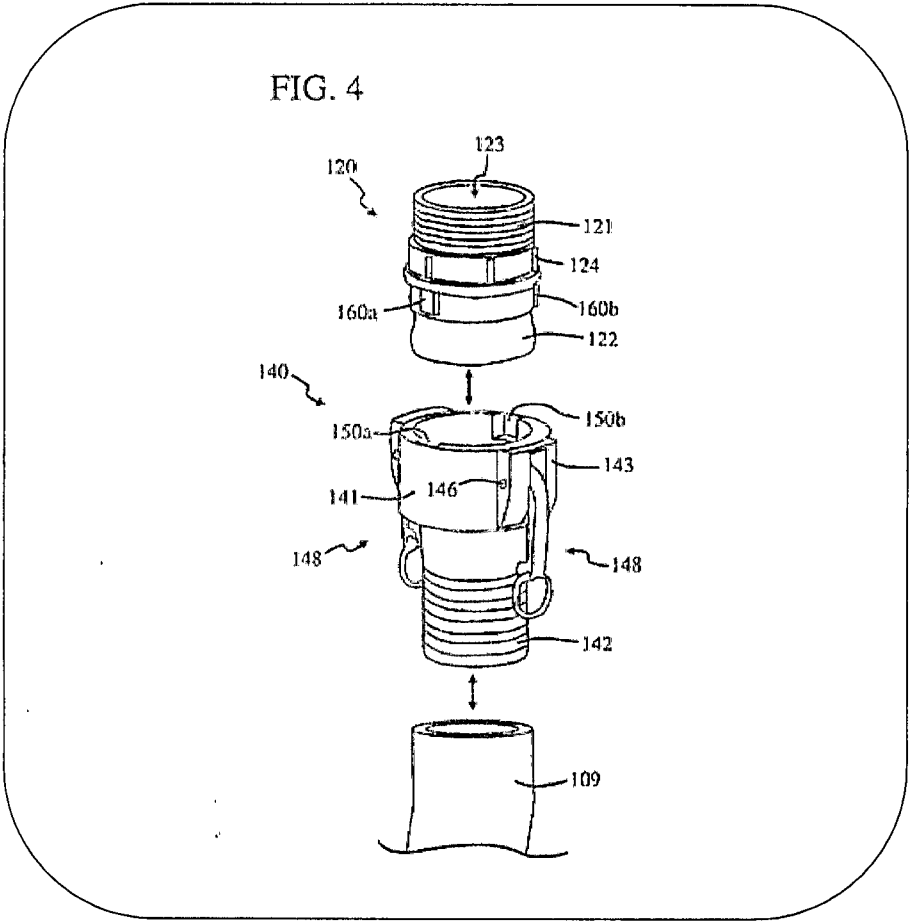
10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 554.000.00.
- ☒ Comprobante de pago por 13 reivindicaciones adicionales después de la décima reivindicación por \$338.000.00.
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☐ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☐ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ Otros: VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS

11

FIGURA CARACTERÍSTICA



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

FIRMA: *Luz Clemencia de Paez*
C.C. 35.456.344 de Usaquén T.P. 23.555

SCT

4

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ Publicación Internacional WO 2009/070375 A1

Descripción:

Páginas 30 en el idioma original

Páginas 41 en español

Reivindicaciones: Número (s) 23

Figuras: Número (s)

2. ☒ Forma PCT/ISA/210. Informe de Búsqueda Internacional.

3. ☒ Extracto de publicación.

**NO SE REALIZARON MODIFICACIONES EN LA
FASE INTERNACIONAL**

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

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
4 June 2009 (04.06.2009)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2009/070375 A1

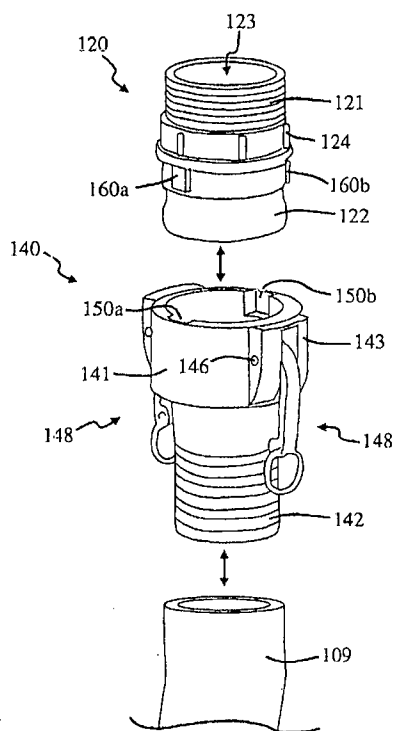
- (51) International Patent Classification:
F16L 35/00 (2006.01) *F16L 55/00* (2006.01)
- (21) International Application Number:
PCT/US2008/078185
- (22) International Filing Date:
29 September 2008 (29.09.2008)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:
11/945,886 27 November 2007 (27.11.2007) US
- (63) Related by continuation (CON) or continuation-in-part (CIP) to earlier application:
US 11/945,886 (CON)
Filed on 27 November 2007 (27.11.2007)
- (71) Applicant (for all designated States except US): MICROBLENDE TECHNOLOGIES, INC. [US/US]; 1416 W. San Pedro, Suite 101, Gilbert, Arizona 85233 (US).
- (72) Inventors; and
- (75) Inventors/Applicants (for US only): HUGHES, Randall

- L. [US/US]; 5418 W. Ironwood Drive, Glendale, Arizona 85302 (US). TITUS, Andrew B. [US/US]; 740 W. Monte Circle, Mesa, Arizona 85210 (US). BOYLE, Danny P. [US/US]; 2256 E. Lakecrest Drive, Gilbert, Arizona 85234 (US). MOWEN, Michael [US/US]; 17415 S. 147 Place, Gilbert, Arizona 85296 (US).
- (74) Agents: SCHMEISER, Albert, L. et al.; 18 E. University Drive, Suite 101, Mesa, Arizona 85201 (US).
- (81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GE, GD, GF, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KH, KI, KP, KR, KZ, LA, LC, LI, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, 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, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,

[Continued on next page]

(54) Title: NOZZLE FOR USE WITH A TOTE

FIG. 4



(57) Abstract: A nozzle includes a nozzle connector and nozzle filter engaged together. The nozzle connector is engaged with a tote connector of a tote which contains a paint component. A hose connector can be sealingly engaged with the tote connector if they are matched. The hose connector is restricted from being sealingly engaged with the nozzle connector if they do not match. Matching hose and nozzle connectors have the same color to indicate that they match each other.

WO 2009/070375 A1

6.

WO 2009/070375 A1



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

Published:

— with international search report

NOZZLE FOR USE WITH A TOTE

BACKGROUND OF THE INVENTION

Field of the Invention

[0001] This invention relates to the filtering of a paint component stored in a tote.

Description of the Related Art

[0002] Paint is generally manufactured at a paint manufacturing facility and then transported in separate containers to a point of sale, wherein each container contains one type and color of paint. Different types of paint include two or more different paint components in various amounts. The type and amount of paint components included in paint determine its characteristics, such as drying time, finish, texture, etc. Different types of paint generally have different finishes. For example, some types of paint have a flat finish and others have a high-gloss finish. Consumers often desire different types of paint in different colors, so an inventory of them is maintained at the point of sale to satisfy consumer needs. However, maintaining an inventory of different types and colors of paint is a problem because it is inconvenient and costly.

[0003] One solution to this problem is provided in U.S. Patent Nos. 6,221,145, 6,969,190, 7,065,429 and 7,132,470 to McClain, et al., which sets forth a paint manufacturing system that allows for the manufacture of paint at a point of sale. The paint is manufactured from paint components which are moved to the point of sale in totes. The paint

components are removed from the totes and flowed into corresponding paint component storage containers.

[0004] However, one problem is that the paint component in the tote can settle if it is in the tote for a long period of time. A paint component settles when its components become unmixed and forms particles. Another problem is that the wrong paint component can be flowed into the wrong paint component storage container, which can degrade the quality of the paint manufactured with the paint manufacturing system.

BRIEF SUMMARY OF THE INVENTION

[0005] The present invention provides a nozzle which includes a nozzle connector and nozzle filter engaged together. The nozzle connector is engaged with a tote connector of a tote which contains a desired paint component. A hose connector can be sealingly engaged with the nozzle connector. In some embodiments, the hose connector can be sealingly engaged with the nozzle connector if they match and the hose connector is restricted from being sealingly engaged with the nozzle connector if they do not match. In this way, matching hose and nozzle connectors can be used with a predetermined type of paint component instead of different paint components, which reduces the likelihood of cross-contamination.

[0006] In some embodiments, matching hose and nozzle connectors have the same color to indicate that they match each other, wherein the color corresponds to one type of paint component. The color coding of the hose and nozzle connectors facilitates the selection of matching hose and nozzle connectors for use with the desired paint component.

[0007] These and other features, aspects, and advantages of the present invention will become better understood with reference to the following drawings and description.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

[0008] FIG. 1 is a perspective view of a paint manufacturing system having a nozzle, in accordance with the invention.

[0009] FIG. 2a is a more detailed perspective view of a tote with a tote connector and the nozzle included with the paint manufacturing system of FIG. 1.

[0010] FIGS. 2b and 2c are a cut-away side view of the tote of FIG. 2a taken along a cut-line 2b-2b, wherein the tote connector is in stowed and deployed positions, respectively.

[0011] FIG. 3a is a side view of a nozzle connector included with the nozzle of FIGS. 1 and 2a.

[0012] FIG. 3b is a side view of a nozzle filter included with the nozzle of FIGS. 1 and 2a.

[0013] FIG. 3c is a side view of the nozzle connector and nozzle filter of FIGS. 3a and 3b, respectively, engaged together to form the nozzle of FIGS. 1 and 2a.

[0014] FIG. 3d is a side view of the nozzle of FIGS. 1 and 2a engaged with the tote connector of FIG. 2a, and a hose connector, in accordance with the invention.

[0015] FIG. 3e is a side view of the nozzle of FIGS. 1 and 2a engaged with the tote connector of FIG. 2a and the hose connector of FIG. 3d, in accordance with the invention.

[0016] FIG. 4 is an exploded perspective view of the nozzle connector of FIG. 3a, hose connector of FIG. 3d, and the hose of FIGS. 1 and 2a.

[0017] FIGS. 5a and 5b are top and bottom end views, respectively, of different embodiments of nozzle connectors, in accordance with the invention.

[0018] FIG. 5c is a top end view of different embodiments of hose connectors, in accordance with the invention.

[0019] FIGS. 6a and 6b are side views of different embodiments of hose and nozzle connectors, respectively, in accordance with the invention.

[0020] FIGS. 6c and 6d are top and bottom end views, respectively, of the hose and nozzle connectors of FIGS. 6a and 6b, respectively.

[0021] FIG. 7a is a flow diagram of a method of removing a paint component from a tote, in accordance with the invention.

[0022] FIG. 7b is a method of connecting a hose to a tote, in accordance with the invention.

[0023] FIG. 7c is a method of filtering a paint component, in accordance with the invention.

[0024] FIG. 7d is a method of manufacturing a nozzle, in accordance with the invention.

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

[0025] FIG. 1 is a perspective view of a paint manufacturing system 100 with a nozzle 108, in accordance with the invention. More information regarding paint manufacturing system 100 can be found in a co-pending U.S. Patent Application No. 11/757,264, filed on June 1, 2007, by the same inventors. In this embodiment, paint manufacturing system 100 is located at a point of sale, which can be at many different locations, such as a retail store. Paint manufacturing system 100 allows the manufacture of a desired type and color of paint at the point of sale. Manufacturing the paint at the point of sale is useful for several reasons, with one being that the desired paint can be manufactured in response to the desires of a consumer. Hence, the type and color of the paint can be selected by the consumer before the paint is manufactured. This allows the paint retailer to provide an "inventory on demand", wherein an inventory of

paint is produced in response to an indication that the consumer wants a particular type and color of paint. If the type and color of the paint produced is desired, the consumer is more likely to purchase it. Hence, the consumer is more likely to want paint and to purchase it if the paint is manufactured at the point of sale.

[0026] In this embodiment, paint manufacturing system 100 includes a paint component dispensing system 101 and a paint component storage container 102. Paint component storage container 102 stores a desired paint component which is flowed to paint component dispensing system 101 through a hose 107a. In this way, paint component dispensing system 101 and paint component storage container 102 are in fluid communication with each other. The flow of the paint component through hose 107a is controlled by a computer system (not shown) included with paint component dispensing system 101. As discussed in more detail in the above co-pending application, two or more paint components are dispensed by paint component dispensing system 101 to form the desired type of paint.

[0027] It should be noted that one paint component storage container is shown here for simplicity. However, in general, two or more paint component storage containers are included in paint manufacturing system 100. The number of paint component storage containers corresponds with the number of different types of paint components dispensed by paint component dispensing system 100. In one particular example, paint manufacturing system 100 includes four paint component storage containers which contain a pigment composition, dispersant thickening agent, high resin content binder and low resin content binder, respectively. In this way, paint component dispensing system 100 is capable of dispensing four or fewer different paint components to manufacture the desired type of paint.

[0028] In this embodiment, paint manufacturing system 100 includes a pumping system 106 in fluid communication with paint component storage container 102 through a hose 107b. The operation of pumping system 106 is controlled by the computer system included with paint component dispensing system 101. Pumping system 106 can include many different types of pumps, such as an air diaphragm pump. One type of air diaphragm pump that can be used is made by Warren Rupp and referred to as the SANDPIPER. Pumping system 106 can also include a peristaltic pump, such as that made by Watson-Marlow Bredel and referred to as the SPX32 peristaltic pump.

[0029] Pumping system 106 is in fluid communication with a paint component transport container through a hose 109 and nozzle 108. More information regarding nozzle 108 is provided in FIGS. 3c, 3d, 3e and 3f. In this embodiment, the paint component transport container is embodied as a tote 103, which is mobile so it can be transported from one location to another. Tote 103 can be of many different types, but it is generally a lined container capable of containing the desired paint component so that the desired paint component can be transported from one location to another. More information regarding totes is provided in U.S. Patent Nos. 4,635,814, 5,673,818, 5,794,818, 5,794,670 and 6,505,657, as well as the references cited therein.

[0030] In operation, tote 103 is positioned proximate to pumping system 106. Tote 103 can be positioned in many different ways, such as by transporting it with a fork-lift 104. In this way, the desired paint component is moved to the point of sale in a tote. Pumping system 106 flows the desired paint component from tote 103, through nozzle 108 and hoses 109 and 107b, and into paint component storage container 102. In this way, the desired paint component is removed from one paint component storage container and flowed into another.

13,

[0031] It is desirable to reduce the amount of particles included in the paint component as it flows between tote 103 and paint component storage container 102. In general, particles in the desired paint component degrade the quality of the paint manufactured by paint component dispensing system 101. Further, it is desirable to restrict the flow of different types of paint components into paint component storage container 102. It is desirable to restrict the flow of an undesirable paint component into the paint component storage container 102.

[0032] For example, if paint component storage container 102 is being used to contain a high resin content binder, it is desirable to flow the high resin content binder into container 102. Further, it is undesirable to flow a dispersant thickening agent, for example, into storage container 102 because this will undesirable form paint in storage container 102. Hence, it is desirable for the paint component flowed into paint component storage container 102 to consist of the desired paint component. In some embodiments, it is desirable for the paint component flowed into paint component storage container 102 to consist essentially of the desired paint component.

[0033] For example, if paint component storage container 102 is being used to contain a low resin content binder, it is desirable to flow the low resin content binder into container 102. Further, it is undesirable to flow a dispersant thickening agent or a high resin content binder, for example, into storage container 102 because this will undesirable form paint in storage container 102. Hence, it is desirable to allow the desired paint component to flow into paint component storage container 102, and to restrict the flow of undesired paint components into paint component storage container 102.

[0034] FIG. 2a is a more detailed perspective view of tote 103, and FIGS. 2b and 2c are cut-away side views of tote 103 taken along a cut-line 2b-2b of FIG. 2a, with tote connector 112 in stowed and deployed positions, respectively. In this embodiment, tote 103 includes a tote body 110 which encloses a tote bladder 111. Tote bladder 111 contains the paint component in an inner volume 115, and tote body 110 protects tote bladder 111 from being damaged. A tote connector 112 is connected to tote bladder 111 and has an opening 113 in fluid communication with inner volume 115. Opening 113 is sized and shaped to receive nozzle 108, as will be discussed in more detail with FIGS. 3c, 3d, 3e and 3f. Tote connector 112 includes inner tote connector threads 114 which extend along its inner periphery and face tote connector opening 113. In some embodiments, tote connector 112 and nozzle connector 120 are a single integral piece so that nozzle connector 120 remains with tote 103 and prevents the wrong hose connector from being in fluid communication with the paint component contained in tote 103.

[0035] It should be noted that tote 103 generally includes a tote connector cap (not shown) for connecting to tote connector 112 so it seals tote connector opening 113. The tote connector cap is used to seal opening 113 so that the paint component in inner volume 115 is sealed in tote bladder 111. However, the tote connector cap is removed from tote connector 112 when removing the paint component from tote bladder 111, so it is not shown. The paint component can be removed from tote bladder 111 in many different ways, one of which will be discussed in more detail presently.

[0036] In this embodiment, tote connector 112 is repeatably moveable between stowed and deployed positions, as shown in FIGS. 2b and 2c, respectively. Tote connector 112 is generally in the stowed position when tote 103 is being stored or moved from one location to another. Tote connector

15

112 is generally in the deployed position when the paint component contained in bladder 111 is being removed therefrom. Tote connector 112 can be moved between the stowed and deployed positions in many different ways, such as manually by grasping it. It should be noted that the tote cap is typically flush with tote body 110 when it is engaged with inner tote connector threads 114 and tote connector 112 is in the stowed position.

[0037] Nozzle 108 is connected to hose 109 and is repeatably moveable between positions engaging and disengaging tote connector 112, as will be discussed in more detail with **FIGS. 3a-3e**. In accordance with the invention, nozzle 108 filters the paint component as it flows between tote 103 and hose 109. In this way, nozzle 108 reduces the amount of particles included in the paint component as it flows between tote 103 and paint component storage container 102. Further, in some embodiments, nozzle 108 restricts the flow of different types of paint components into paint component storage container 102. Nozzle 108 can restrict the flow of different types of paint components into paint component storage container 102 in many different ways, one of which will be discussed in more detail with **FIGS. 4, 5a, 5b and 5c**.

[0038] **FIG. 3a** is a cut-away side view of a nozzle connector 120 included with nozzle 108 and engaged with tote connector 112, in accordance with the invention. In this embodiment, nozzle connector 120 includes nozzle connector threads 121 which threadingly engage tote connector threads 114. Nozzle connector 120 includes gripping members 124 which can be gripped to rotate nozzle connector 120 relative to tote connector 112. Gripping and rotating nozzle connector 120 facilitates the engagement and disengagement of nozzle connector threads 121 and tote connector threads 114. An opening 123 of nozzle connector 120 is in fluid

communication with opening 113 of tote connector 112 through a channel 125 when nozzle connector 120 is engaged with tote connector 112. Nozzle connector 120 includes a hose connector seal 122 positioned proximate to opening 123. Hose connector seal 122 is for sealingly engaging a hose connector, as will be discussed in more detail with FIG. 3d. Opening 123 and channel 125 are sized and shaped to receive a nozzle filter, one of which will be discussed in more detail presently.

[0039] FIG. 3b is a side view of a nozzle filter 130 included with nozzle 108, in accordance with the invention. In this embodiment, nozzle filter 130 includes a nozzle strainer 132 coupled to a hollow flexible extension 131. Nozzle strainer 132 and hollow flexible extension 131 can have many different shapes, but they are cylindrical in this embodiment. Hollow flexible extension 131 can be smooth in some embodiments, but here it includes outwardly facing grooves which allow it to move between flexed and unflexed conditions. Hollow flexible extension 131 is hollow so that the paint component can flow through it. Hollow flexible extension 131 allows nozzle strainer 132 to move relative to nozzle connector 120. Nozzle strainer 132 strains the paint component as it flows therethrough to restrict the flow of particles through hollow flexible extension 131. In this way, nozzle 108 filters the paint component as it flows between tote 103 and paint component storage container 102.

[0040] Nozzle strainer 132 can strain the paint component in many different ways. In this embodiment, nozzle strainer 132 includes openings 137, as indicated by an indication arrow 136. Openings 137 are sized and shaped to allow the flow of the paint component and to restrict the flow of particles included therein. Openings 137 can have many different shapes and sizes. In this embodiment, openings 137 are circular in shape and have diameters in a range between about 0.125 inches to about 0.135 inches. It should be

noted, however, that openings 137 can have non-circular shapes, such as rectangular, and can have diameters outside of this range. Further, openings 137 can be spaced apart from each other by many different distances. In this embodiment, openings 137 are spaced apart from each other by a distance d, which is between about 0.125 inches to about 0.75 inches. It should be noted that openings 137 can be spaced apart from each other by distances outside of this range. Distance d, as well as the size and shape of openings 137, are generally chosen in response to the size and shape of particle it is desired to filter. Distance d, as well as the size and shape of openings 137, can also be chosen to provide a desired flow rate of the paint component therethrough.

[0041] Nozzle strainer 132 and flexible extension 132 can include many different types of materials, such as plastic, rubber and metal, among others. The metal can be of many different types, such as stainless steel. It should be noted that, in some embodiments, nozzle strainer 132 is replaced with a mesh screen 139, as indicated by a substitution arrow 138. Mesh screen 139 generally includes elongate members spaced apart from each other to form openings for straining the paint component. Mesh screen 139 can have many different shapes, but here it is cylindrical. Mesh screen 139 can include many different types of materials, such as metal and plastic.

[0042] In this embodiment, nozzle filter 130 includes a nozzle filter cap 133 carried by nozzle strainer 132. Here, nozzle filter cap 133 is attached to an end of nozzle strainer 132 opposed to hollow flexible extension 131. Nozzle filter cap 133 includes a soft and smooth material and protects tote bladder 111 from being damaged by nozzle strainer 132. Nozzle strainer 132 can damage tote bladder 111 when it extends through inner volume 115, as will be discussed in more detail with FIGS. 3d and 3e. Nozzle

strainer 132 can undesirably puncture tote bladder 111 if it includes sharp corners and/or edges. However, nozzle strainer 132 is less likely to puncture tote bladder 111 if its sharp corners and edges are covered by nozzle filter cap 133. It should be noted that nozzle filter cap 133 can have many different shapes, but here it is disc shaped because nozzle strainer 132 is cylindrical and nozzle filter cap 133 is positioned on its end. Nozzle filter cap 133 is generally a solid piece of material that does not include openings, although it can include openings in some embodiments. The paint component can flow through nozzle filter cap 133 if it includes openings.

[0043] As indicated by motion arrow 135, nozzle filter 130 can be moved so it extends through nozzle connector 120. Nozzle filter 130 is repeatably moveable between engaged and disengaged positions with nozzle connector 120. Nozzle filter 130 and nozzle connector 120 can be engaged together in many different ways. In this embodiment, nozzle filter 130 extends through opening 123 and channel 125 so that nozzle filter 130 and nozzle connector 120 are engaged together. In this way, nozzle connector 120 and nozzle filter 130 are slidingly engaged together.

[0044] In another embodiment, and as indicated by a substitution arrow 117, nozzle connector 120 includes grooves 126 which face channel 125, wherein grooves 126 are shown in phantom. Grooves 126 are sized, shaped and spaced apart to engage corresponding outwardly facing grooves of hollow flexible extension 131. In this way, hollow flexible extension 131 and grooves 126 are frictionally engaged together. It should be noted that hollow flexible extension 131 can be engaged with nozzle connector 120 in many other ways. For example, an adhesive can be used to adhesively couple them together. The adhesive can be of many different types, such as glue.

19

[0045] FIG. 3c is a side view of nozzle connector 120 and nozzle filter 130 engaged together to form nozzle 108 (FIGS. 1 and 2a). Hollow flexible extension 131 allows nozzle strainer 132 to move towards nozzle connector 120 and away from it, as indicated by a movement arrow 159. Hollow flexible extension 131 allows nozzle strainer 132 to move as indicated by movement arrow 159 because it is repeatably moveable between flexed and unflexed conditions, as discussed in more detail above. When hollow flexible extension 131 is in its flexed condition, nozzle strainer 132 is away from nozzle connector 120 and when hollow flexible extension 131 is in its unflexed condition, nozzle strainer 132 is towards nozzle connector 120. This feature is useful so that nozzle strainer 132 can move in response to the paint component flowing out of tote 103.

[0046] Further, hollow flexible extension 131 allows nozzle filter 132 to move laterally relative to nozzle connector 120, as indicated by movement arrows 134. The ability of nozzle filter 132 to move laterally relative to nozzle connector 120 makes it easier to engage nozzle 108 with tote connector 112 by inserting it through opening 123, as will be discussed in more detail presently.

[0047] FIG. 3d is a side view of nozzle 108 engaged with tote connector 112, in accordance with the invention. In this embodiment, nozzle 108 is engaged with tote connector 112 by threadingly engaging nozzle connector threads 121 with tote connector threads 114 so that nozzle filter 130 extends through inner volume 115.

[0048] In this embodiment, hose connector 140 includes a hose connector body 141 and a tapered body portion 142 coupled together. It should be noted that hose connector body 141 and tapered body portion 142 are generally a single integral piece of material. An opening 147 extends through hose connector body 141 and tapered body portion 142.

Opening 147 is in fluid communication with channel 125 of nozzle connector 120 when hose connector 140 and nozzle 108 are engaged together.

[0049] In this embodiment, hose connector 140 is used to couple hose 109 to nozzle 108 so they are in fluid communication with each other. Hose connector 140 is repeatably moveable between engaged and disengaged positions with nozzle 108 by moving it as indicated by a movement arrow 149. Hose connector 140 can be engaged with nozzle 108 in many different ways. In this embodiment, hose connector 140 is engaged with nozzle connector 120. Hose connector 140 and nozzle connector 120 can be engaged together in many different ways. In this embodiment, hose connector 140 and nozzle connector 120 are engaged together by using opposed arm assemblies 148. Here, arm assembly 148 includes an arm 143 extending outwardly from hose connector body 141, and a pivot pin 146 extending through arm 143. A ring 144 is coupled to pivot pin 146 with a strap 145.

[0050] In operation, when rings 144 of opposed arm assembly 148 are grasped and pulled towards nozzle connector 120, hose connector 140 is engaged with nozzle connector 120, as shown in **FIG. 3e**. In particular, hose connector body 141 is engaged with hose connector seal 122. When rings 144 of opposed arm assembly 148 are grasped and pulled away from nozzle connector 120, hose connector 140 is disengaged from nozzle connector 120, as shown in **FIG. 3d**. In particular, hose connector body 141 is disengaged from hose connector seal 122. In this way, nozzle 108 and hose connector 140 are repeatably moveable between engaged and disengaged positions relative to each other, and hose connector 140 is used to couple hose 109 to nozzle 108 so they are in fluid communication with each other.

[0051] In this embodiment, when rings 144 of opposed arm assembly 148 are grasped and pulled towards nozzle connector

120, hose connector 140 sealingly engages nozzle connector 120. In particular, hose connector body 141 sealingly engages hose connector seal 122. When rings 144 of opposed arm assembly 148 are grasped and pulled away from nozzle connector 120, hose connector 140 is unsealed from nozzle connector 120. In particular, hose connector body 141 is unsealed from hose connector seal 122. In this way, nozzle 108 and hose connector 140 are repeatably moveable between sealed and unsealed conditions with to each other, and hose connector 140 is used to couple hose 109 to nozzle 108 so they are in fluid communication with each other.

[0052] When nozzle connector 120 and hose connector 140 are sealingly engaged together, it is less likely that the paint component will leak when it flows through them. When nozzle connector 120 and hose connector 140 are sealingly engaged together, it is less likely that the paint component will leak through the interface between hose connector seal 122 and hose connector body 141. When nozzle connector 120 and hose connector 140 are not sealingly engaged together, it is more likely that the paint component will leak when it flows through them. When nozzle connector 120 and hose connector 140 are not sealingly engaged together, it is more likely that the paint component will leak through the interface between hose connector seal 122 and hose connector body 141.

[0053] As shown in FIG. 3e, hose 109 is engaged with hose connector 140 by slidingly engaging it with tapered body portion 142 so it covers opening 147. In this way, hose 109 is in fluid communication with inner volume 115 of tote bladder 111 through channel 125. It should be noted that, in some embodiments, a hose clamp (not shown) is positioned to hold hose 109 to tapered body portion 142. It should also be noted that, in some embodiments, tapered body portion 142 includes threads so that hose connector 140 can be threadingly engaged with hose 109.

[0054] It should also be noted that after hose connector 140 is disengaged with nozzle 108, a cap (not shown) can be engaged with nozzle connector 120 to seal opening 123. In this way, nozzle connector 120 can remain engaged with tote connector 112 with the paint component being sealed within tote bladder 111. The cap can be of many different types, but, in this embodiment, the cap is capable of being in sealing engagement with hose connector seal 122.

[0055] FIG. 4 is an exploded perspective view of nozzle connector 120, hose connector 140 and hose 109. In this embodiment, nozzle connector 120 and hose connector 140 can be sealingly engaged together because they match each other. Further, nozzle connector 120 and hose connector 140 are restricted from being sealingly engaged together if they do not match each other. In some embodiments, nozzle connector 120 and hose connector 140 cannot be sealingly engaged together if they do not match each other. Hose connector and nozzle connector 120 can be matched with each other in many different ways.

[0056] In this embodiment, nozzle connector 120 includes opposed notches 160a and 160b and hose connector 140 includes corresponding opposed grooves 150a and 150b. Notches 160a and 160b will be discussed in more detail with FIG. 5a and grooves 150a and 150b will be discussed in more detail with FIG. 5b. Nozzle connector 120 and hose connector 140 match each other because notches 160a and 160b can be received by grooves 150a and 150b, respectively, so that they are sealingly engaged together. Nozzle connector 120 and hose connector 140 do not match each other when notches 160a and 160b cannot be received by grooves 150a and 150b, respectively. When notches 160a and 160b cannot be received by grooves 150a and 150b, respectively, nozzle connector 120 and hose connector 140 are restricted from being sealingly engaged together. It should be noted that if notches 160a

and 160b do not match corresponding grooves 150a and 150b, notches 160a and 160b will engage hose connector body 141 and will not be received by corresponding grooves 150a and 150b.

[0057] Notches 160a and 160b can match corresponding grooves 150a and 150b in many different ways. The matching of notches 160a and 160b with grooves 150a and 150b will be discussed in more detail with **FIGS. 5b and 5c**. In this embodiment, notches 160a and 160b and grooves 150a and 150b match each other because they include matching shapes. For example, notches 160a and 160b and grooves 150a and 150b have matching shapes because they extend through rectangular volumes. In general, nozzle connector 120 and hose connector 140 can be sealingly engaged together, as shown in **FIG. 3e**, if notches 160a and 160b and grooves 150a and 150b have matching shapes. Further, nozzle connector 120 and hose connector 140 cannot be sealingly engaged together, as shown in **FIG. 3e**, if notches 160a and 160b and grooves 150a and 150b do not have matching shapes.

[0058] In this embodiment, notches 160a and 160b and grooves 150a and 150b match each other because they have matching dimensions. For example, notches 160a and 160b have dimensions chosen so that they can extend through corresponding grooves 150a and 150b. In particular, notches 160a and 160b and corresponding grooves 150a and 150b have cross-sectional dimensions chosen so that notches 160a and 160b can be received by corresponding grooves 150a and 150b. The cross-sectional dimensions of grooves 150a and 150b correspond with the dimensions of the cross-sectional area of grooves 150a and 150b as seen from a top end view of hose connector 140. Further, the cross-sectional dimensions of notches 160a and 160b correspond with the dimensions of the cross-sectional area of notches 160a and 160b as seen from a bottom end view of nozzle connector 120. It should be noted

that, for simplicity, the cross-sectional dimensions of a groove and notch is referred to as its size.

[0059] In general, nozzle connector 120 and hose connector 140 can be sealingly engaged together, as shown in **FIG. 3e**, if notches 160a and 160b and grooves 150a and 150b have matching sizes. Further, nozzle connector 120 and hose connector 140 cannot be sealingly engaged together, as shown in **FIG. 3e**, if notches 160a and 160b and grooves 150a and 150b do not have matching sizes.

[0060] In this embodiment, notches 160a and 160b and grooves 150a and 150b match each other because they have matching positions. For example, notches 160a and 160b are opposed to each other and grooves 150a and 150b are opposed to each other. Hence, the positions of grooves 150a and 150b can be aligned with the positions of notches 160a and 160b. Further, the positions of grooves 150a and 150b can be aligned with the positions of notches 160a and 160b.

[0061] In general, nozzle connector 120 and hose connector 140 can be sealingly engaged together, as shown in **FIG. 3e**, if notches 160a and 160b and grooves 150a and 150b can be aligned. Further, nozzle connector 120 and hose connector 140 cannot be sealingly engaged together, as shown in **FIG. 3e**, if notches 160a and 160b and grooves 150a and 150b cannot be aligned.

[0062] In this embodiment, notches 160a and 160b and grooves 150a and 150b match each other because the number of notches matches the number of grooves. For example, nozzle connector 120 includes two notches and hose connector 140 includes two grooves. In general, nozzle connector 120 and hose connector 140 can be sealingly engaged together, as shown in **FIG. 3e**, if the number of notches equals the number of grooves. Further, nozzle connector 120 and hose connector 140 cannot be sealingly engaged together, as shown in **FIG.**

3e, if the number of notches does not equal the number of grooves.

[0063] FIGS. 5a and 5b are top and bottom end views, respectively, of different embodiments of nozzle connectors, in accordance with the invention. In this embodiment, six different embodiments of nozzle connectors are shown for illustrative purposes. However, the number of nozzle connectors generally corresponds with the number of paint components dispensed by paint manufacturing system 100. For example, if paint manufacturing system 100 dispenses a pigment composition, dispersant thickening agent, high resin content binder and low resin content binder, then there are at least four nozzle connectors, with one nozzle connector being used for each paint component. In this way, the likelihood of cross-contamination is reduced.

[0064] Cross-contamination can occur when, for example, the nozzle connector for the high resin content binder is used with the pigment composition, and then used again with the high resin content binder. In this situation, it is likely that some of the pigment composition will be combined with the high resin content binder and paint will be undesirably formed.

[0065] In this embodiment, the nozzle connectors are embodied as nozzle connectors 170, 171, 172, 173, 174 and 175, wherein nozzle connectors 170, 171, 172, 173, 174 and 175 include gripping members 124, as shown in FIG. 4 and FIG. 5a. It should be noted that nozzle connector 170 corresponds with nozzle connector 120. It should also be noted that nozzle connectors 170, 171, 172, 173, 174 and 175 include the same number of gripping members in this embodiment, but they can include a different number of gripping members in other embodiments.

[0066] Nozzle connector 170 includes two notches 160a and 160b which are opposed to each other, as described above in

more detail with **FIG. 4**. Opposed notches 160a and 160b of nozzle connector 170 are positioned opposite each other so that a reference line 165 extends between them and a reference line 166 extends through them. Notches 160a and 160b are spaced equidistantly apart from each other. It should be noted that reference lines 165 and 166 are perpendicular to each other for illustrative purposes.

[0067] Nozzle connector 171 also includes two notches 160a and 160b. However, notches 160a and 160b of nozzle connector 171 are not opposed to each other and notches 160a and 160b are not spaced equidistantly apart from each other. Instead, reference line 166 extends through notch 160a but not through notch 160b. Hence, nozzle connector 171 includes notches having the same dimension, shape and number as those included with nozzle connector 170. However, nozzle connector 171 includes notches having different positions relative to those included with nozzle connector 170 so that nozzle connector 171 does not match the same hose connector as nozzle connector 170.

[0068] Nozzle connector 172 includes three notches 161a, 161b and 161c, wherein reference line 166 extends through notch 161a and between notches 161b and 161c. Further, reference line 165 extends between notches 161a and 161b, as well as between notches 161a and 161c. Notches 161b and 161c are on different sides of reference line 166 and are on the same side of reference line 165. Notches 161a, 161b and 161c are spaced equidistantly apart from each other.

[0069] Hence, nozzle connector 172 includes a different number of notches than those included with nozzle connectors 170 and 171. Further, the notches included with nozzle connector 172 are different in size relative to the notches of nozzle connectors 170 and 171. In this way, nozzle connector 172 does not match the same hose connector as nozzle connectors 170 and 171.

27

[0070] Nozzle connector 173 includes four notches 161a, 161b, 161c and 161d, so that it includes a different number of notches than nozzle connectors 170, 171 and 172. In this embodiment, reference line 166 extends through opposed notches 161a and 162c and reference line 165 extends through opposed notches 161b and 161d. Notches 161a, 161b, 161c and 161d are equidistantly spaced apart from each other. The notches included with nozzle connector 173 are the same size and shape as the notches included with nozzle connector 172. Further, the notches included with nozzle connector 173 have different sizes relative to the notches included with nozzle connectors 170 and 171. However, the notches included with nozzle connector 173 are positioned differently relative to those included with nozzle connectors 170-172.

[0071] Hence, nozzle connector 173 includes a different number of notches than nozzle connectors 170 and 171. Further, the notches included with nozzle connector 173 are different in size and position relative to the notches of nozzle connectors 170 and 171. In this way, nozzle connector 173 does not match the same hose connector as nozzle connectors 170 and 171. Further, nozzle connector 173 includes a different number of notches than nozzle connector 172, and these notches have different positions relative to the notches of nozzle connector 172. In this way, nozzle connector 173 does not match the same hose connector as nozzle connector 172.

[0072] Nozzle connector 174 includes two notches 162a and 162b which are opposed to each other, as described above in more detail with **FIG. 4**. Opposed notches 162a and 162b of nozzle connector 174 are positioned opposite each other so that a reference line 165 extends between them and a reference line 166 extends through them. Notches 162a and 162b are spaced equidistantly apart from each other.

[0073] Nozzle connector 174 includes two notches 162a and 162b so that it includes the same number of notches as nozzle

connectors 170 and 171, but fewer notches than nozzle connectors 172 and 173. However, notches 162a and 162b have different shapes than the notches included with nozzle connectors 170, 171, 172 and 173. In this way, nozzle connector 174 does not match the same hose connector as nozzle connectors 170, 171, 172 and 173.

[0074] Nozzle connector 175 also includes two notches 162a and 162b. However, notches 162a and 162b of nozzle connector 175 are not opposed to each other and notches 162a and 162b are not spaced equidistantly apart from each other. Instead, reference line 166 extends through notch 162a but not through notch 162b. Hence, nozzle connector 175 includes notches having the same dimension, shape and number as those included with nozzle connector 174. However, nozzle connector 175 includes notches having different positions relative to those included with nozzle connector 174 so that nozzle connector 175 does not match the same hose connector as nozzle connector 174.

[0075] Nozzle connector 175 includes the same number of notches as nozzle connectors 170 and 171, but fewer notches than nozzle connectors 172 and 173. However, notches 162a and 162b have different shapes than the notches included with nozzle connectors 170, 171, 172 and 173. In this way, nozzle connector 175 does not match the same hose connector as nozzle connectors 170, 171, 172 and 173.

[0076] **FIG. 5c** is a top end view of different embodiments of hose connectors, in accordance with the invention. In this embodiment, six hose connectors are shown and each hose connector is designed to match a separate nozzle connector, such as the nozzle connectors discussed above with **FIGS. 5a and 5b**. The hose connectors are embodied as hose connectors 180, 181, 182, 183, 184 and 185 and they match nozzle connectors 170, 171, 172, 173, 174 and 175, respectively. It

should be noted that hose connector 180 corresponds with hose connector 140, as shown in **FIGS. 3d, 3e and 4.**

[0077] Hose connector 180 includes two grooves 150a and 150b which are opposed to each other, as described above in more detail with **FIG. 4.** Opposed grooves 150a and 150b of nozzle connector 180 are positioned opposite each other so that reference line 165 extends between them and reference line 166 extends through them. Hence, grooves 150a and 150b are spaced equidistantly apart from each other.

[0078] Hose connector 181 also includes two grooves 150a and 150b. However, grooves 150a and 150b of hose connector 181 are not opposed to each other and grooves 150a and 150b are not spaced equidistantly apart from each other. Instead, reference line 166 extends through groove 150a but not through groove 150b. Hence, hose connector 181 includes grooves having different positions than those included with hose connector 180 so that hose connector 181 does not match the same nozzle connector as hose connector 180.

[0079] Hose connector 182 includes three grooves 151a, 151b and 151c, wherein reference line 166 extends through groove 151a and between grooves 151b and 151c. Further, reference line 165 extends between grooves 151a and 151b, as well as between grooves 151a and 151c. Grooves 151b and 151c are on different sides of reference line 166 and are on the same side of reference line 165. Grooves 151a, 151b and 151c are spaced equidistantly apart from each other. Grooves 151a, 151b and 151c have the same shape as grooves 150a and 150b, but they have a smaller dimension. Hence, hose connector 182 includes grooves having different sizes and positions relative to those included with hose connectors 180 and 181 so that hose connector 182 does not match the same nozzle connector as hose connectors 180 and 181.

[0080] Hose connector 183 includes four grooves 151a, 151b, 151c and 151d, so that it includes more grooves than

nozzle connectors 180, 181 and 182. In this embodiment, reference line 165 extends through opposed grooves 152b and 152d and reference line 166 extends through opposed grooves 152a and 152c. Grooves 151a, 151b, 151c and 151d are equidistantly spaced apart from each other. The grooves included with hose connector 183 are the same size and shape as the grooves included with hose connector 182. Further, the grooves included with hose connector 183 have different sizes relative to the grooves included with nozzle connectors 180 and 181. However, the grooves included with hose connector 183 are positioned differently relative to those included with hose connectors 180, 181 and 182.

[0081] Hence, hose connector 183 includes a different number of grooves than those included with hose connectors 180 and 181. Further, the grooves included with hose connector 183 are different in size and position relative to the grooves of hose connectors 180 and 181. In this way, hose connector 183 does not match the same hose connector as hose connectors 180 and 181. Further, hose connector 183 includes a different number of grooves than hose connector 182, and these grooves have different positions relative to the grooves of hose connector 182. In this way, hose connector 183 does not match the same nozzle connector as hose connector 182.

[0082] Hose connector 184 includes two grooves 152a and 152b so that it includes the same number of grooves as hose connectors 180 and 181, but fewer grooves than hose connectors 182 and 183. However, grooves 152a and 152b have different shapes than the grooves included with hose connectors 180, 181, 182 and 183. In this way, hose connector 184 does not match the same nozzle connector as hose connectors 180, 181, 182 and 183.

[0083] Hose connector 185 also includes two grooves 152a and 152b. However, grooves 152a and 152b of hose connector 185 are not opposed to each other and grooves 152a and 152b

31

are not spaced equidistantly apart from each other. Instead, reference line 166 extends through groove 152a but not through groove 152b. Hence, hose connector 185 includes grooves having the same dimension, shape and number as those included with hose connector 184. However, hose connector 185 includes grooves having different positions relative to those included with hose connector 184 so that hose connector 185 does not match the same nozzle connector as hose connector 184.

[0084] Hose connector 185 includes the same number of grooves as hose connectors 180 and 181, but fewer grooves than hose connectors 182 and 183. However, grooves 152a and 152b have different shapes than the grooves included with hose connectors 180, 181, 182 and 183. In this way, hose connector 185 does not match the same nozzle connector as hose connectors 180, 181, 182 and 183.

[0085] In some embodiments, nozzle connectors 170, 171, 172, 173, 174 and 175 are provided with different colors, wherein the color is chosen to correspond with one type of paint component. Further, hose connectors 180, 181, 182, 183, 184 and 185 are provided with colors that match the colors of nozzle connectors 170, 171, 172, 173, 174 and 175. Hence, nozzle connector 170 and hose connector 180 have matching colors, nozzle connector 171 and hose connector 181 have matching colors, nozzle connector 172 and hose connector 182 have matching colors, nozzle connector 173 and hose connector 183 have matching colors, nozzle connector 174 and hose connector 184 have matching colors and nozzle connector 175 and hose connector 185 have matching colors. In this way, a hose connector can be chosen in response to a visual indication of its color to match a nozzle connector.

[0086] This color coding feature facilitates the selection of hose and nozzle containers from a plurality of hose and nozzle containers, which saves time. Further, this color coding scheme reduces the likelihood of choosing the wrong

hose and nozzle containers for a type of paint component, which reduces the likelihood of cross-contamination.

[0087] FIGS. 6a and 6b are side views of different embodiments of hose and nozzle connectors 190 and 191, respectively, in accordance with the invention, and FIGS. 6c and 6d are corresponding top and bottom views. In this embodiment, hose connector 190 includes grooves 150a, 150b and 150c and nozzle connector 191 includes notches 160a, 160b and 160c. Hose connector 190 also includes opposed arm assemblies 148. It should be noted that, in other embodiments, hose connector 190 includes notches 160a, 160b and 160c and nozzle connector 191 includes grooves 150a, 150b and 150c.

[0088] Grooves 150a, 150b and 150c are positioned on the same side of reference line 165. Further, reference line 166 extends through groove 150a and grooves 150b and 150c are positioned on different sides of reference line 166. Notches 160a, 160b and 160c are positioned on the same side of reference line 165. Further, reference line 166 extends through notch 160a and notches 160b and 160c are positioned on different sides of reference line 166.

[0089] Hose connector 190 and nozzle connector 191 are matched with each other so that they can be sealingly engaged together. In this embodiment, hose connector 190 is sealingly engaged with nozzle connector by moving notches 160a, 160b and 160c so they are received by grooves 150a, 150b and 150c, respectively.

[0090] FIG. 7a is a flow diagram of a method 200 of removing a paint component from a tote, in accordance with the invention. It should be noted that some of the steps and features of method 200 can be used in methods 210, 220 and 230 of FIGS. 7b, 7c and 7d, respectively. Further, in accordance with the invention, methods 200, 210, 220 and 230

are performed at the point of sale, although they can be performed at other locations, if desired.

[0091] In this embodiment, method 200 includes a step 201 of providing a tote which contains a paint component. The paint component can be of many different types, such as those mentioned in more detail above. The tote can be provided in many different ways, but it is generally provided by moving it to the point of sale.

[0092] Method 200 includes a step 202 of choosing a nozzle connector and engaging it with a tote connector of the tote. The nozzle connector is generally chosen in response to the type of paint component contained in the tote. It is generally desirable to use different nozzle connectors for different paint components to reduce the likelihood of cross-contamination. In some embodiments, the nozzle connectors are color coded to correspond with a particular paint component. In this way, the nozzle connector for a particular paint component can be selected in response to its color. This reduces the likelihood that the wrong nozzle connector will be chosen and used with the wrong paint component.

[0093] In this embodiment, method 200 includes a step 203 of inserting a nozzle filter through the nozzle connector. The nozzle filter can be of many different types, but it filters the paint component as it flows therethrough. In this way, particles are removed from the paint component.

[0094] In this embodiment, method 200 includes a step 204 of choosing a hose connector and engaging it with the nozzle connector. The hose connector is generally determined in response to the type of paint component contained in the tote. It is generally desirable to use different hose connectors for different paint components to reduce the likelihood of cross-contamination. In some embodiments, the hose connectors are color coded to correspond with a particular paint component. In this way, the hose connector

for a particular paint component can be selected in response to its color. This reduces the likelihood that the wrong hose connector will be chosen and used with the wrong paint component.

[0095] In accordance with the invention, the nozzle and hose connectors for use with the same paint component are matched to each other and the nozzle and hose connectors for use with different paint components are not matched to each other. In this way, the nozzle and hose connectors for one paint component cannot be used with the nozzle and hose connectors for another paint component.

[0096] The nozzle and hose connectors can be matched in many different ways. In one embodiment, the nozzle and hose connectors include notches and grooves that allow them to be sealingly engaged together if the notches and grooves match each other. Further, the nozzle and hose connectors include notches and grooves that do not allow them to be sealingly engaged together if the notches and grooves do not match each other.

[0097] In this embodiment, method 200 includes a step 205 of flowing the paint component in the tote through the nozzle filter and hose connector. The paint component is generally flowed to a paint component storage container and the paint component storage container is in fluid communication with a paint component dispensing system.

[0098] FIG. 7b is a method 210 of connecting a hose to a tote, in accordance with the invention. In this embodiment, method 210 includes a step 211 of providing a hose connected to a hose connector, wherein the hose connector is in fluid communication with a paint component storage container.

[0099] In this embodiment, method 210 includes a step 212 of providing a tote which contains a paint component, wherein it is desirable to move the paint component, through the hose and hose connector, to the paint component storage container. In this embodiment, method 210 includes a step 213 of

35.

engaging a nozzle connector with a tote connector of the tote.

[0100] In this embodiment, method 210 includes a step 214 of inserting a nozzle filter with the nozzle connector, wherein the nozzle filter includes a nozzle strainer coupled to a hollow flexible extension.

[0101] In this embodiment, method 210 includes a step 215 of sealingly engaging the hose connector with the nozzle connector. In accordance with the invention, the hose connector and nozzle connector can be sealingly engaged together if they match. Further, the hose connector and nozzle connector cannot be sealingly engaged together if they do not match.

[0102] FIG. 7c is a method 220 of filtering a paint component, in accordance with the invention. In this embodiment, method 220 includes a step 221 of flowing a paint component contained in a tote through a nozzle, wherein the nozzle includes a nozzle filter which filters the paint component as it flows therethrough. The nozzle filter can filter the paint component in many different ways, such as by straining particles from it.

[0103] In this embodiment, method 220 includes a step 222 of flowing the paint component through a hose connector, wherein the hose connector is matched to the nozzle connector. The hose connector is matched to the nozzle connector so they can be sealingly engaged together. The hose connector and nozzle connector are not matched if they cannot be sealingly engaged together.

[0104] In this embodiment, method 220 includes a step 223 of flowing the paint component to a paint component storage container. The hose connector is in fluid communication with the paint component storage container with a hose and the paint component storage container is in fluid communication with a paint dispensing system. The paint dispensing system includes a computer system which determines the amount of

MICR.12432

paint component to be dispensed by the paint dispensing system from the paint component storage container.

[0105] FIG. 7d is a method 230 of manufacturing a nozzle, in accordance with the invention. In this embodiment, method 230 includes a step 231 of forming a nozzle, wherein the nozzle includes a nozzle connector and a nozzle strainer coupled with a hollow flexible extension. Method 230 includes a step 232 of forming a hose connector which can be sealingly engaged with the nozzle connector when they match, and is restricted from being sealingly engaged with the nozzle connector when they do not match. In some embodiments, the nozzle connector is formed to have a desired color. In some embodiments, the hose connector is formed to have a color which matches the color of the nozzle connector. The desired color is chosen to correspond to a type of paint component.

[0106] The embodiments of the invention described herein are exemplary and numerous modifications, variations and rearrangements can be readily envisioned to achieve substantially equivalent results, all of which are intended to be embraced within the spirit and scope of the invention.

31

CLAIMS

1. Apparatus, comprising:
 - a nozzle which includes a nozzle connector and nozzle filter;
 - a hose connector;
 - wherein the hose connector and nozzle connector can be sealingly engaged together when they match, and are restricted from being sealingly engaged together when they do not match.
2. The apparatus of claim 1, further including a tote with a tote connector engaged with the nozzle connector so the nozzle filter extends into the tote.
3. The apparatus of claim 2, further including a paint component contained by the tote.
4. The apparatus of claim 1, wherein the nozzle connector and hose connector have the same colors when they match and different colors when they do not match.
5. The apparatus of claim 1, wherein the nozzle and hose connectors include matching grooves and notches when the nozzle and hose connectors match each other.
6. The apparatus of claim 1, wherein the nozzle and hose connectors do not include matching grooves and notches when the nozzle and hose connectors do not match each other.

7. Apparatus, comprising:
a nozzle which includes a nozzle connector and nozzle filter repeatably moveable between engaged and disengaged positions with each other;
a first hose connector;
wherein the first hose connector and nozzle connector match each other so they are repeatably moveable between sealed and unsealed conditions.
8. The apparatus of claim 7, further including a paint component storage container in fluid communication with the hose connector.
9. The apparatus of claim 8, wherein the paint component storage container contains a paint component.
10. The apparatus of claim 7, further including a second hose connector, wherein the second hose connector and nozzle connector do not match each other so they are not repeatably moveable between sealed and unsealed conditions.
11. The apparatus of claim 10, wherein the first and second hose connectors have different colors.
12. The apparatus of claim 7, wherein the nozzle and first hose connector include matching grooves and notches.
13. The apparatus of claim 7, wherein the nozzle and second hose connector do not include matching grooves and notches.

14. A method of removing a paint component from a tote, comprising:

providing a tote which contains a paint component;
choosing a nozzle connector and engaging it with the tote;
inserting a nozzle filter through the nozzle connector; and
choosing a hose connector and engaging it with the nozzle connector.

15. The method of claim 14, wherein the step of engaging the hose and nozzle connectors together includes moving a notch into a matching groove.

16. The method of claim 14, wherein the hose connector and nozzle connector can be sealingly engaged together if they match each other.

17. The method of claim 14, wherein the hose connector and nozzle connector are restricted from being sealingly engaged together if they do not match each other.

18. The method of claim 14, wherein the step of choosing the hose connector includes choosing a hose connector with the same color as the nozzle connector.

19. The method of claim 14, wherein the step of choosing the hose connector includes choosing a hose connector that matches the nozzle connector.

20. The method of claim 14, further including flowing the paint component to a paint component storage container.

21. A method of connecting a hose to a tote, comprising:

providing a hose and hose connector coupled together;

providing a tote which contains a paint component;

engaging a nozzle connector with a tote connector of the tote;

inserting a nozzle filter through the nozzle connector, wherein the nozzle filter includes a nozzle strainer coupled to a hollow flexible extension; and

sealingly engaging the hose connector with the nozzle connector.

22. A method of filtering a paint component, comprising:

flowing a paint component contained in a tote through a nozzle, wherein the nozzle includes a nozzle connector and nozzle filter;

flowing the paint component through a hose connector, wherein the hose connector is matched to the nozzle connector; and

flowing the paint component to a paint component storage container.

23. A method of manufacturing a nozzle, comprising:

forming a nozzle, wherein the nozzle includes a nozzle connector and a nozzle strainer coupled with a hollow flexible extension; and

forming a hose connector which can be sealingly engaged with the nozzle connector when they match, and is restricted from being sealingly engaged with the nozzle connector when they do not match.

FIG. 1

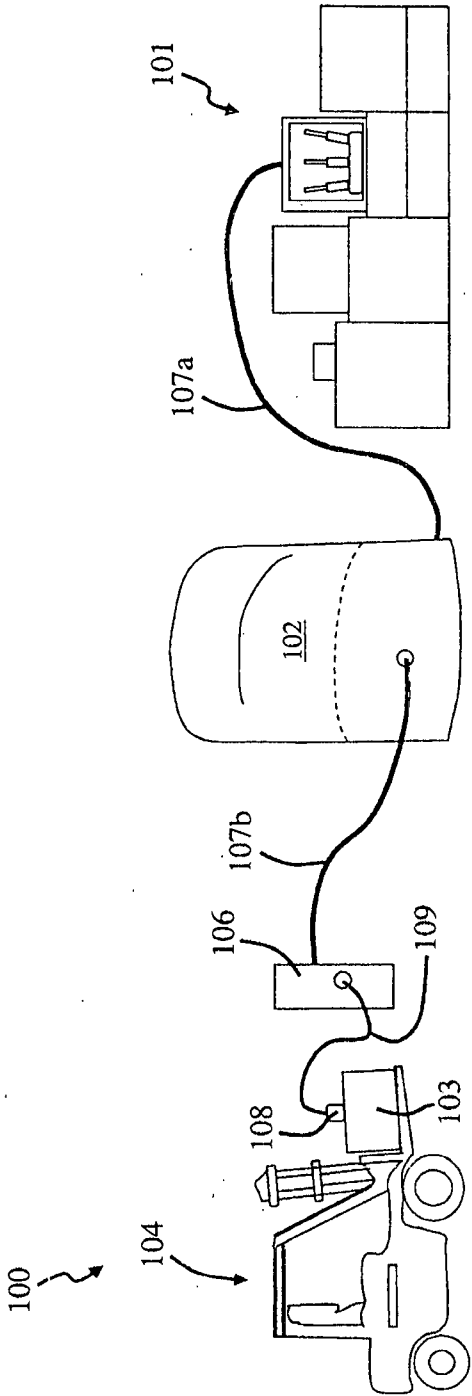


FIG. 2a

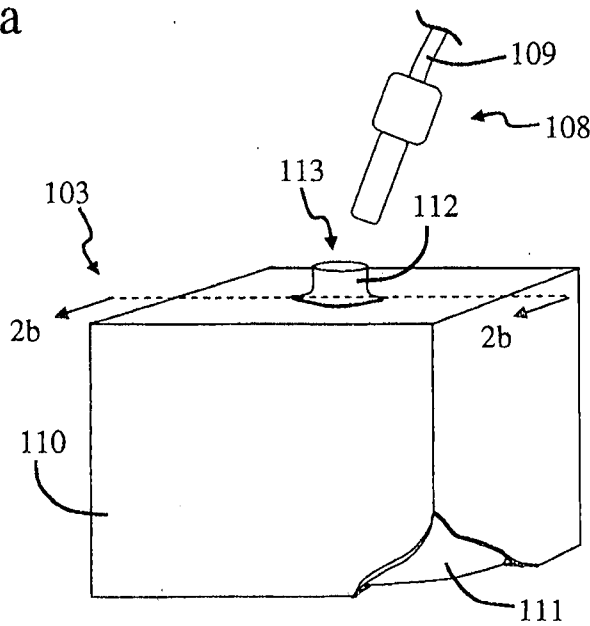


FIG. 2b

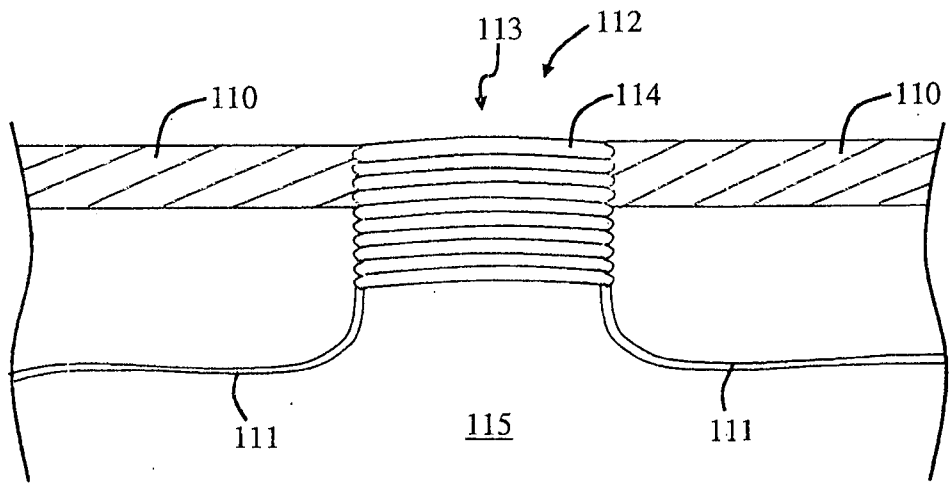


FIG. 2c

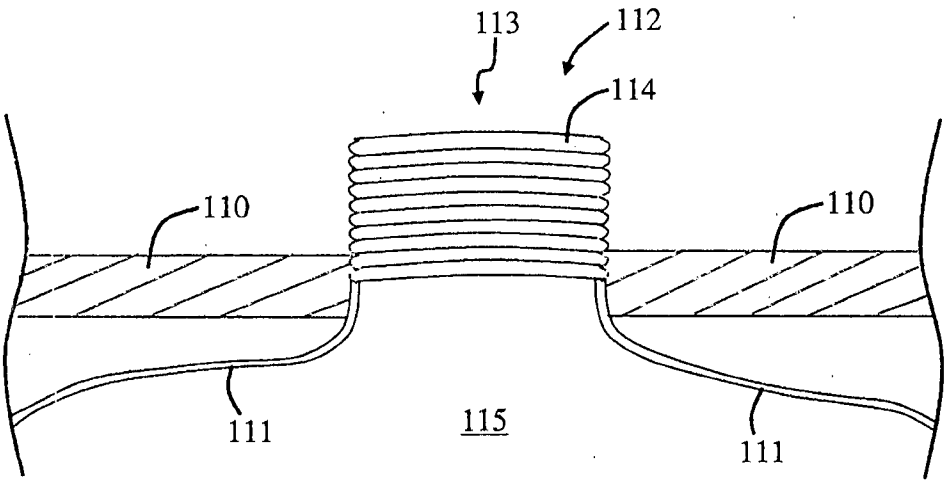


FIG. 3a

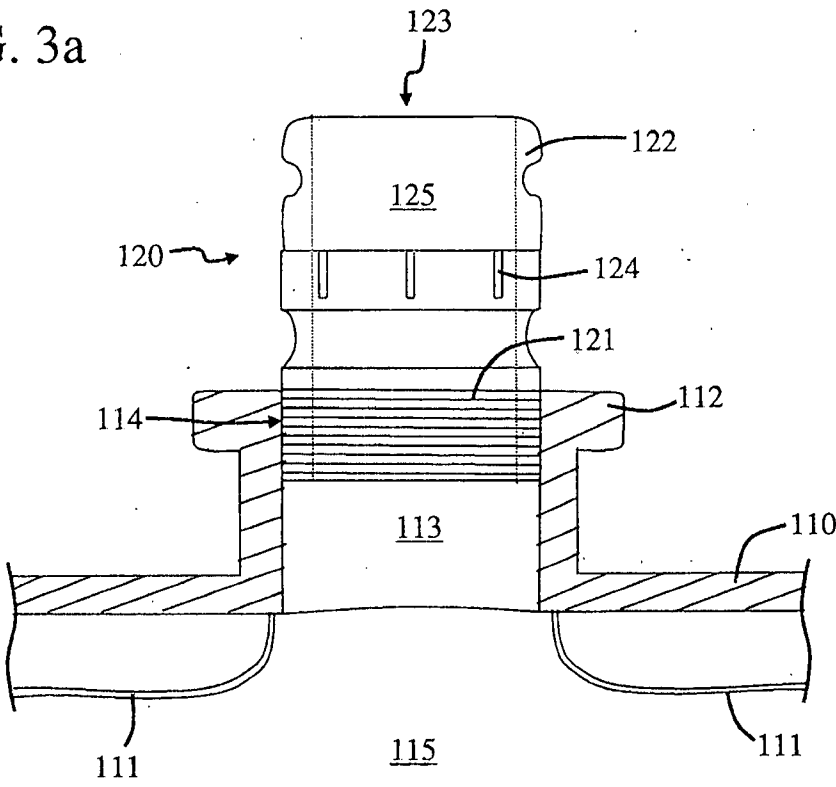


FIG. 3b

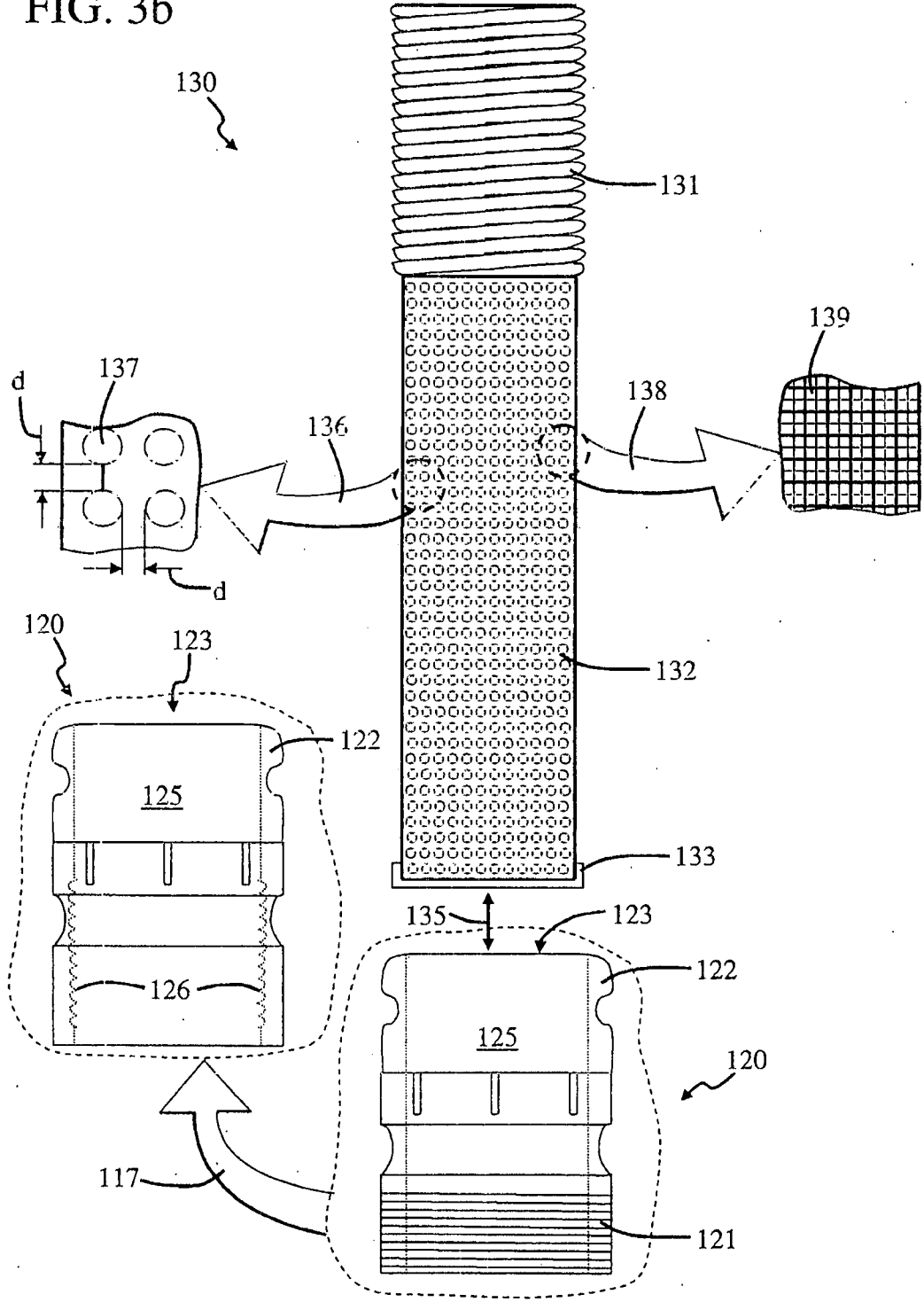


FIG. 3c

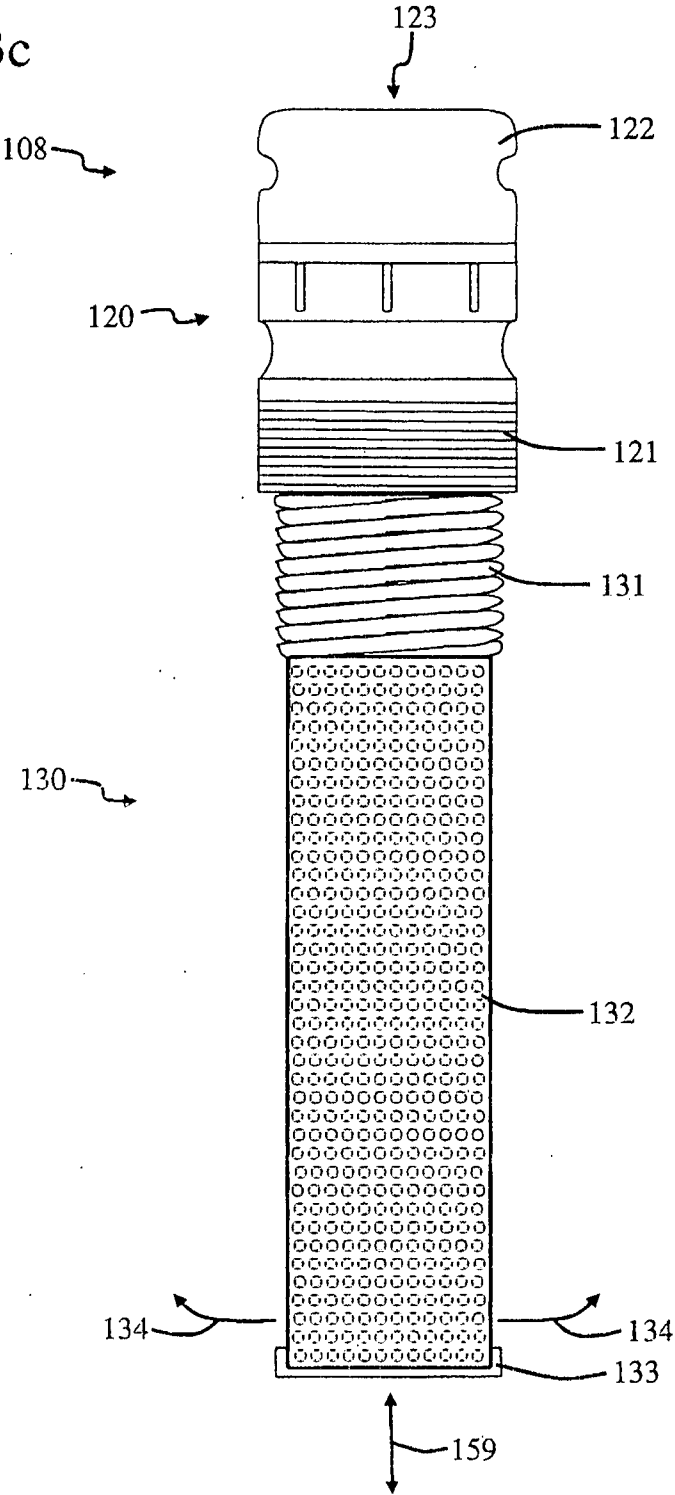


FIG. 3d

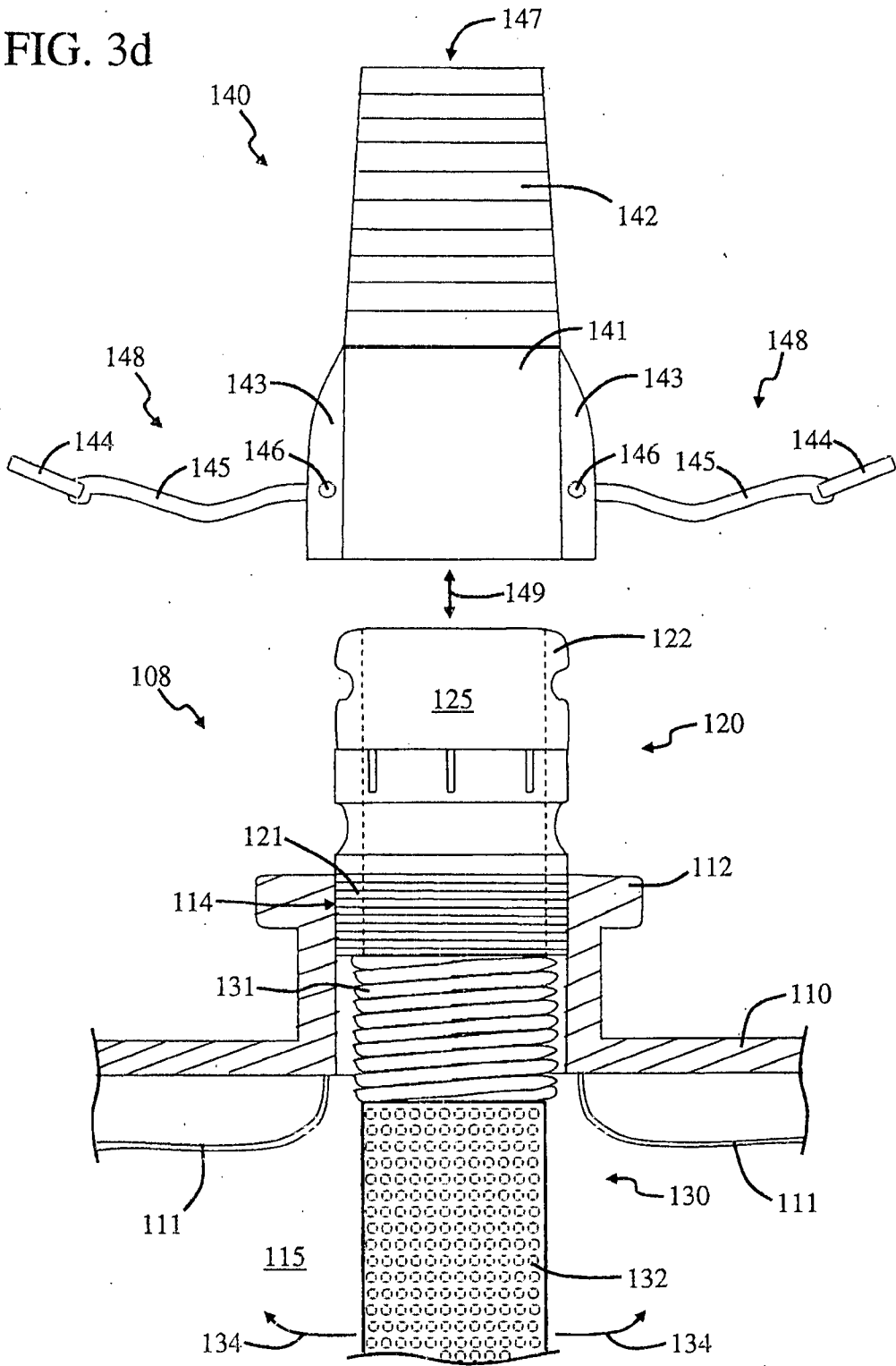


FIG. 3e

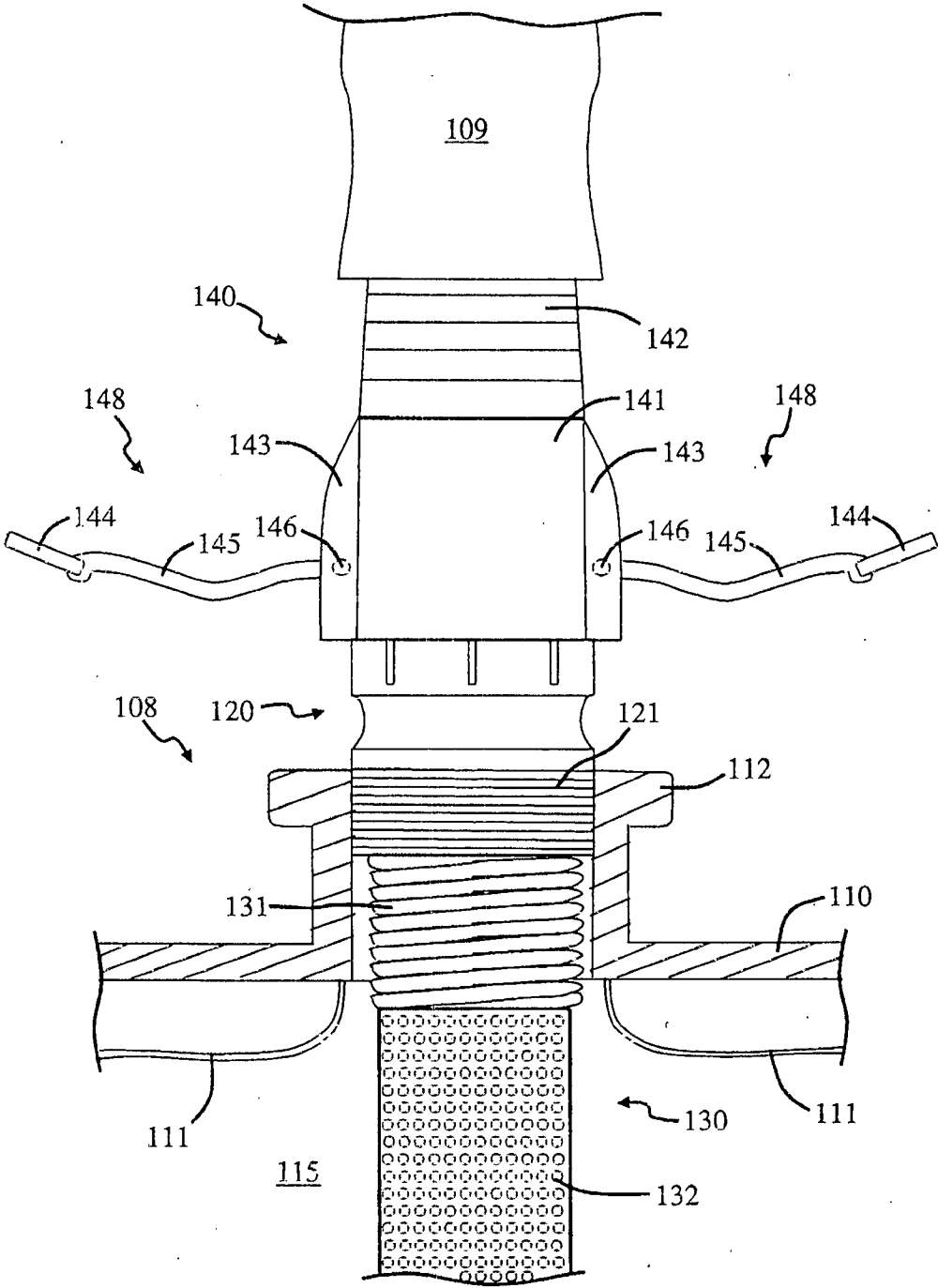


FIG. 4

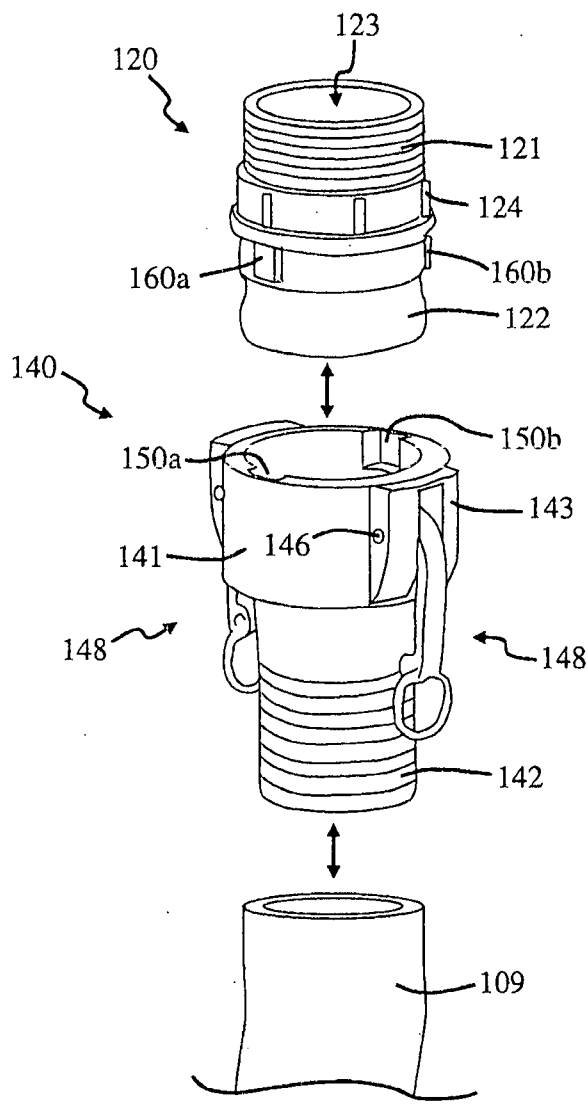


FIG. 5a

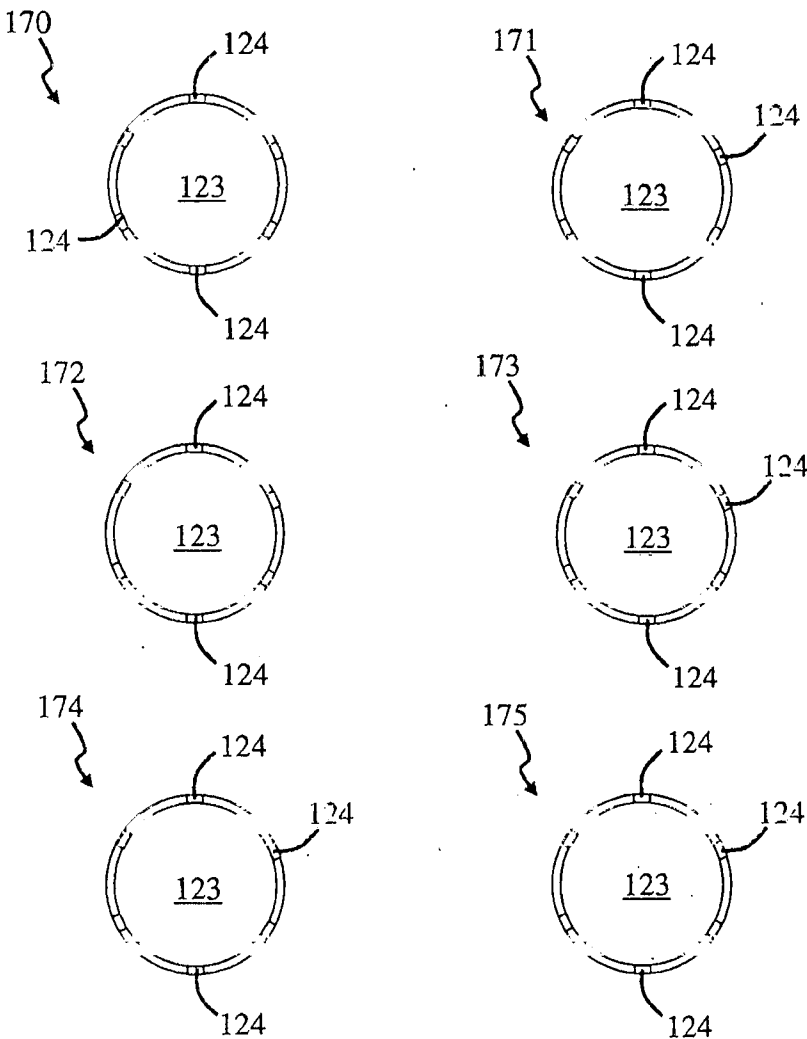
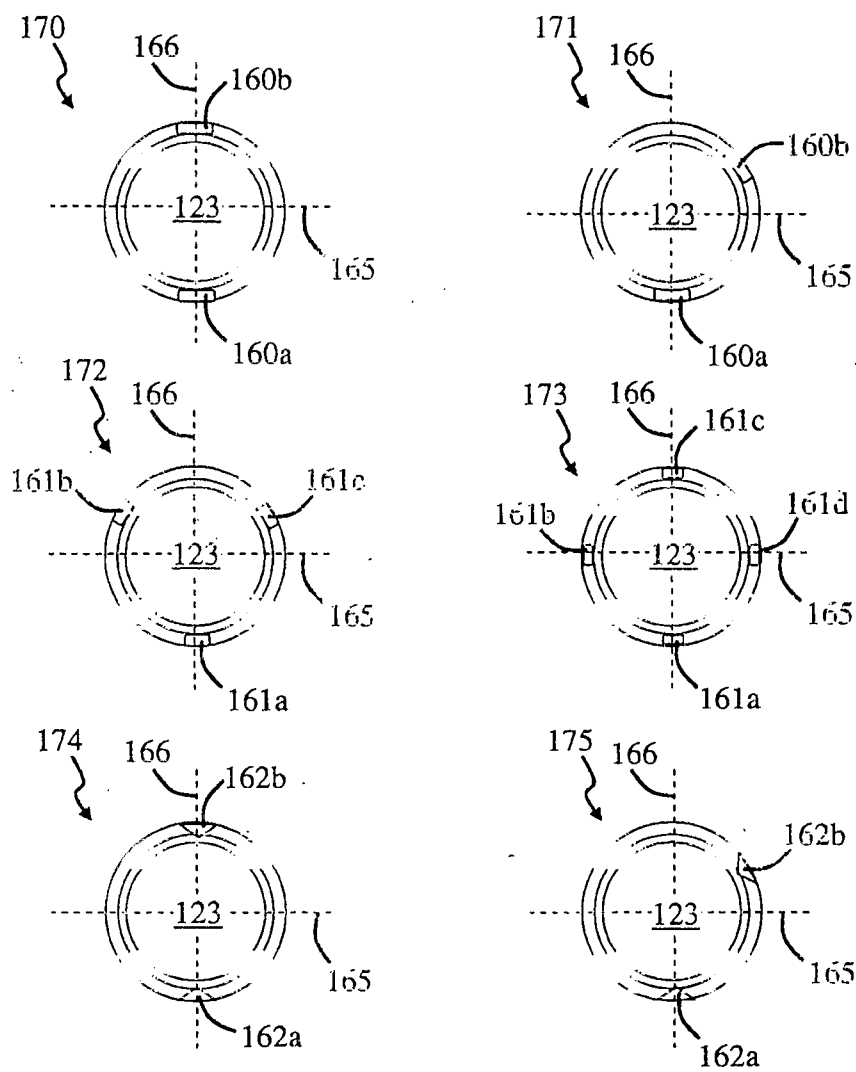
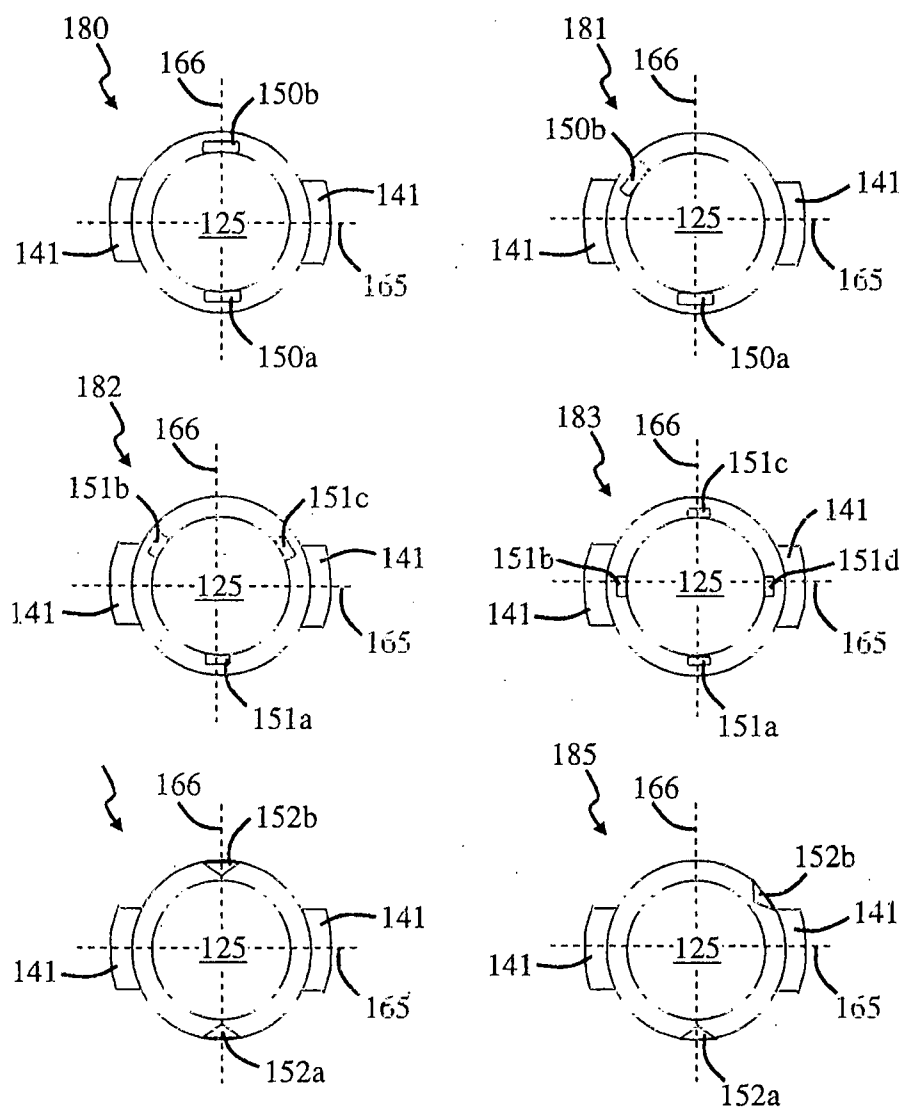


FIG. 5b



51

FIG. 5c



52

FIG. 6a

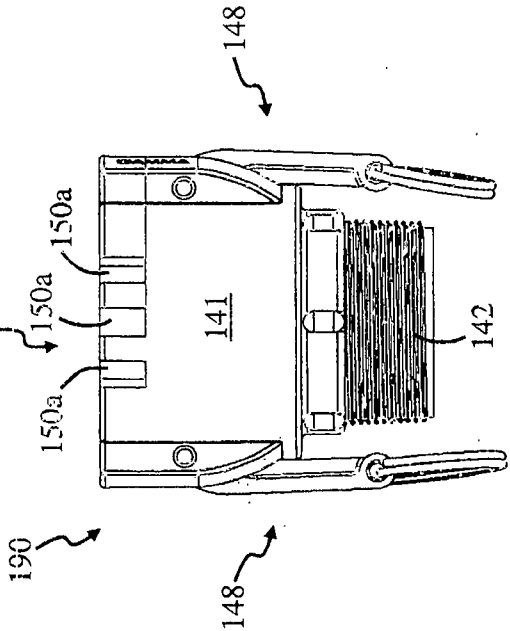


FIG. 6b

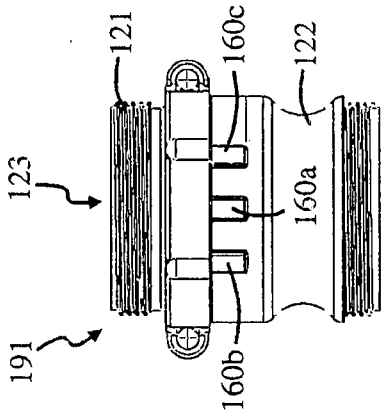


FIG. 6c

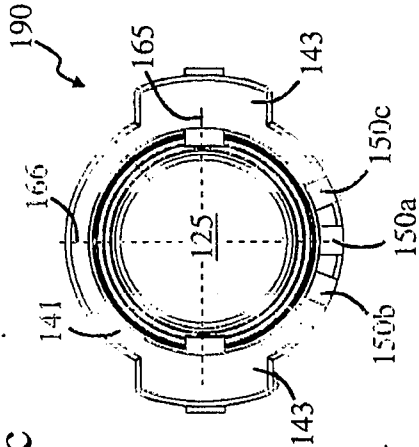
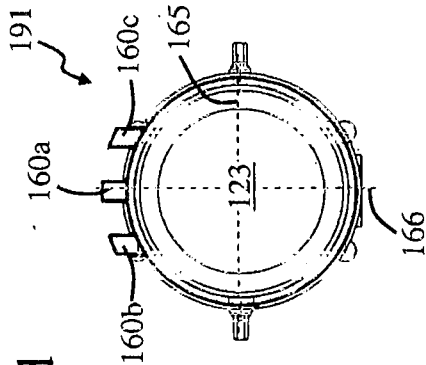


FIG. 6d



53

FIG. 7a

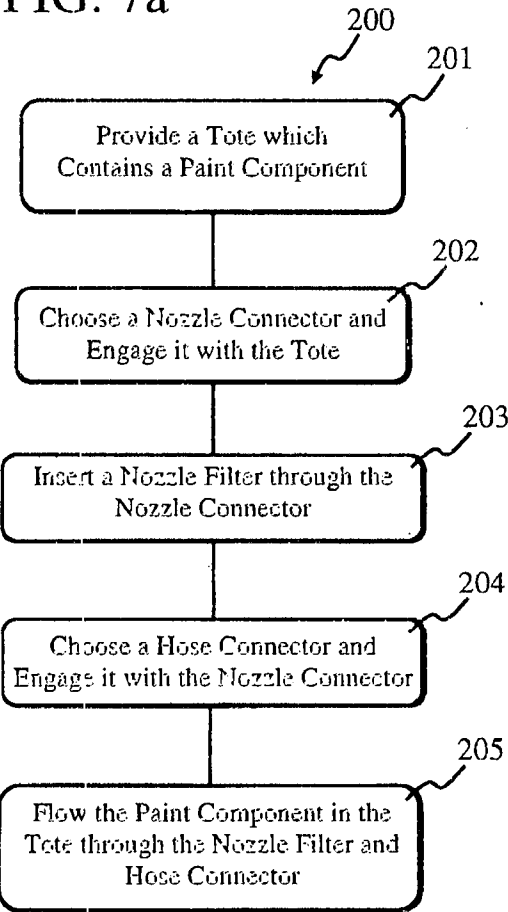
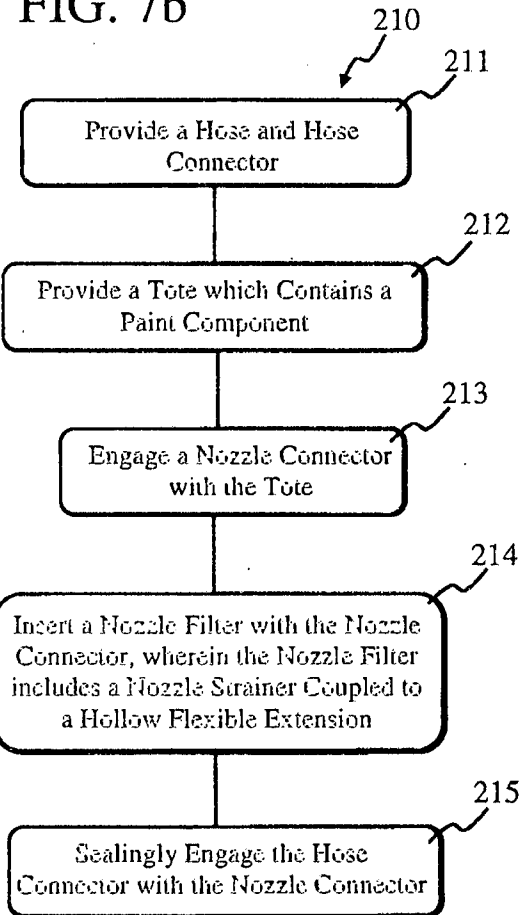


FIG. 7b



54

FIG. 7c

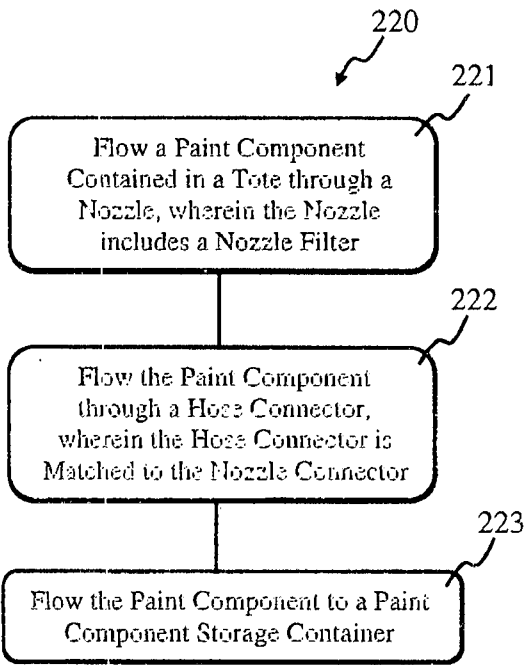
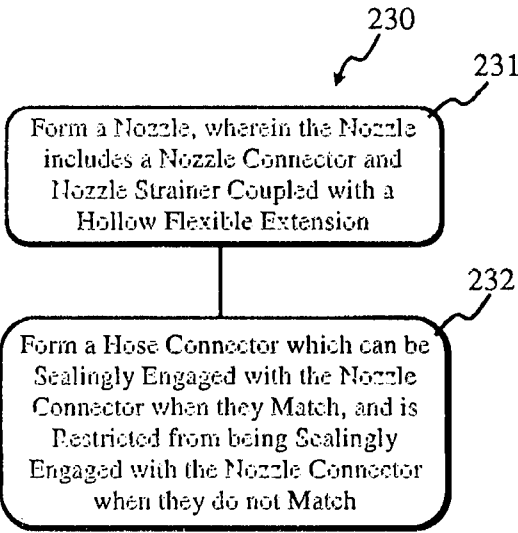


FIG. 7d



BOQUILLA PARA SEP. USADA EN UN CONTENEDORAntecedentes de la invenciónArea de la invención

Esta invención se relaciona con la filtración de un componente de pintura almacenado en un contenedor.

Descripción de la técnica relacionada

En general la pintura es fabricada en una instalación de fabricación de pintura y luego es transportada en contenedores separados hasta un punto de venta, en el cual cada contenedor contiene un tipo y color de pintura. Los diferentes tipos de pintura incluyen uno o más componentes diferentes de la pintura en diversas cantidades. El tipo y cantidad de componente de la pintura incluido en la pintura determina sus características, tales como el tiempo de secado, la terminación, la textura, etc. En general, los tipos diferentes de pintura tienen una terminación diferente. Por ejemplo, algunos tipos de pintura tienen una terminación mate mientras otros tipos tienen una terminación de alto brillo. Frecuentemente, los consumidores desean diferentes tipos de pintura en diferentes colores, por lo que en los puntos de venta se mantiene una existencia de las mismas para satisfacer las necesidades de los consumidores. Sin embargo, la mantención de una existencia de los diferentes tipo y colores de las pinturas es un problema debido a que es costoso e inconveniente.

Se provee una solución a este problema en las patentes de los Estados Unidos de Norteamérica números US 6.221.145, 6.969.190, 7.065.429 y 7.132.470 concedidas a McClain, et al., que divulgan un sistema de fabricación de pintura que permite al fabricante la producción de la pintura en el punto de venta. La pintura es elaborada a partir de componentes de pintura que son llevados al punto de venta en contenedores. Los componentes de la pintura son retirados desde los contenedores e impulsados hacia los contenedores de almacenamiento de los componentes de pintura correspondientes.

Sin embargo, un problema es que el componente de pintura en el contenedor puede precipitar si permanece en el contenedor por un largo período de tiempo. Un componente de pintura precipita cuando sus componentes no son mezclados, y forman partículas. Otro problema es que el componente de pintura equivocado puede ser impulsado al contenedor de almacenamiento de un componente de pintura equivocado, lo que puede degradar la calidad de la pintura elaborada con el sistema de elaboración de pintura.

Breve resumen de la invención

La presente invención provee una boquilla que incluye un conector de boquilla y un filtro de boquilla unidos como un conjunto. El conector de la boquilla está acoplado a un conector de contenedor de un contenedor que contiene un componente de pintura deseado. Un conector de manguera puede ser unido de manera hermética al conector de la boquilla. En algunas presentaciones, el conector de manguera puede ser unido de manera hermética con el conector de la boquilla si estos coinciden y el conector de la manguera es impedido de ser conectado de manera hermética con el conector de

boquilla si éstos no coinciden. De esta manera, el hacer coincidir los conectores de manguera y de boquilla puede ser empleado con un tipo previamente determinado de componente de pintura en vez de componentes de pintura diferentes, lo que reduce la probabilidad de una contaminación cruzada.

En algunas presentaciones, los conectores de manguera y de boquilla que coinciden tienen el mismo color para indicar que coinciden entre sí, presentaciones en las cuales el color corresponde con uno de los tipos de componente de la pintura. El código de color de los conectores de manguera y de boquilla facilita la selección para hacer coincidir los conectores de manguera y de boquilla para ser empleados con el componente de pintura deseado.

Estas y otras características, aspectos, y ventajas de la presente invención serán mejor entendidos en referencia a las siguientes figuras y descripción.

Breve descripción de las figuras

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un sistema de fabricación que tiene una boquilla, de acuerdo con la invención.

La Figura 2a es una vista en perspectiva más detallada de un contenedor con un conector de contenedor y una boquilla incluidas en el sistema de fabricación de la Figura 1.

Las Figuras 2b y 2c son vista laterales en corte del contenedor de la Figura 2 tomadas a lo largo de la línea de corte 2b-2b, en

las cuales el conector del contenedor está en posiciones replegada y desplegada respectivamente.

La Figura 3a es una vista lateral de un conector de boquilla incluido con la boquilla de las Figuras 1 y 2a.

La Figura 3b es una vista lateral de un filtro de boquilla incluido con la boquilla de las Figuras 1 y 2a.

La Figura 3c es una vista lateral del conector de boquilla y del filtro de la boquilla de las Figuras 3a y 3b, respectivamente, acoplados entre sí para formar la boquilla de las Figuras 1 y 2a.

La Figura 3d es una vista lateral de la boquilla de las Figuras 1 y 2a acoplada con el conector del contenedor de la Figura 2a, y un conector de manguera, de acuerdo con la invención.

La Figura 3e es una vista lateral de la boquilla de las Figuras 1 y 2a unida con el conector del contenedor de la Figura 2a y con el conector de manguera de la Figura 3d, de acuerdo con la invención.

La Figura 4 es una vista expandida en perspectiva del conector de boquilla de la Figura 3a, del conector de manguera de la Figura 3d, y de la manguera de las Figuras 1 y 2a.

Las Figuras 5a y 5b son vistas de los extremos superiores e inferiores, respectivamente, de diferentes presentaciones de los conectores de boquilla de acuerdo con la invención.

La Figura 5c es una vista del extremo superior de diferentes presentaciones de los conectores de manguera de acuerdo con la invención.

Las Figuras 6a y 6b son vistas laterales de diferentes presentaciones de los conectores de manguera y de boquilla, respectivamente de acuerdo con la invención.

Las Figuras 6c y 6d son vistas de los extremos superior e inferior, respectivamente, de los conectores de manguera y de boquilla de las Figuras 6a y 6b, respectivamente.

La Figura 7a es un diagrama de flujo de un método para retirar un componente de pintura desde un contenedor de acuerdo con la invención.

La Figura 7b es un método para conectar una manguera a un contenedor de acuerdo con la invención.

La Figura 7c es un método para filtrar un componente de pintura de acuerdo con la invención.

La Figura 7d es un método de fabricación de una boquilla de acuerdo con la invención.

Descripción detallada de la invención

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un sistema de fabricación de pintura 100 con una boquilla 108, de acuerdo con la invención. Se puede encontrar más información respecto del sistema de fabricación de pintura 100 en la Solicitud de Patente

co-pendiente de los Estados Unidos de Norteamérica número 11/757.264, presentada el 1° de Junio de 2007, de los mismos inventores. En esta presentación, el sistema de fabricación de pintura 100 está ubicado en un punto de venta, que puede estar en muchos lugares diferentes, tales como una tienda al por menor. El sistema de fabricación de pintura 100 permite la fabricación de un tipo y color deseado de pintura en el punto de venta. La fabricación de la pintura en el punto de venta es útil por diversas razones, siendo una de ellas el que la pintura deseada puede ser fabricada en respuesta a los deseos de un consumidor. De esta manera, el tipo y el color de la pintura pueden ser elegidos por el consumidor antes de que la pintura sea fabricada. Esto permite que el vendedor de pintura al por menor provea una "existencia según la demanda", en la cual se produce una existencia de pintura en respuesta a una indicación de que el consumidor desea una pintura de un tipo y color particular. Si se desea una pintura de un tipo y color, es más probable que el consumidor la compre. Así, hay una mayor probabilidad de que el consumidor desee la pintura, y la compre, si la pintura es producida en el punto de venta.

En esta presentación, el sistema de fabricación de pintura 100 incluye un sistema para dispensar un componente de pintura 101 y un contenedor de almacenamiento del componente de pintura 102. El contenedor de almacenamiento del componente de pintura 102 almacena un componente de pintura deseado, el que es impulsado hacia el sistema para dispensar un componente de pintura 101 a través de una manguera 107a. De esta manera, el sistema para dispensar un componente de pintura 101 y el contenedor de almacenamiento del componente de pintura 102 están en comunicación de fluidos entre sí. El flujo del componente de la

pintura a través de la manguera 107a es controlado por un sistema informatizado (que no está representado) incluido con el sistema para dispensar un componente de pintura 101. Tal como se discute con mayor detalle en la solicitud co-pendiente señalada anteriormente, dos o más componentes de pintura son dispensados por el sistema para dispensar un componente de pintura 101 para formar el tipo de pintura deseado.

Se debe destacar que por simplicidad se presenta en este texto un solo contenedor de almacenamiento de un componente de pintura. Sin embargo, en general, en un sistema de fabricación de pintura 100 se incluyen dos o más contenedores de almacenamiento de componentes de pintura. El número de contenedores de almacenamiento de componentes de pintura corresponde con el número de tipos diferentes de componentes de pintura dispensados por el sistema para dispensar componentes de pintura 100. En un ejemplo particular, el sistema de fabricación de pintura 100 incluye cuatro contenedores de almacenamiento de componentes de pintura que contienen una composición de pigmento, un agente de dispersión y espesamiento, un aglomerante con alto contenido de resina y un aglomerante con bajo contenido de resina, respectivamente. De esta manera, el sistema para dispensar componentes de pintura 100 es capaz de dispensar cuatro o menos diferentes componentes de pintura para fabricar el tipo deseado de pintura.

En esta presentación, el sistema de fabricación de pintura 100 incluye un sistema de bombeo 106 en comunicación de fluidos con el contenedor de almacenamiento de un componente de pintura 102 a través de una manguera 107b. La operación del sistema de bombeo 106 es controlada por el sistema informatizado incluido con el

sistema para dispensar componentes de pintura 101. El sistema de bombeo 106 puede incluir diferentes tipos de bombas, tales como una bomba de diafragma impulsada por aire. Un tipo de bomba de diafragma impulsada por aire que puede ser empleado es fabricado por Warren Rupp y es referido como el SANDPIPER. El sistema de bombeo 106 también puede incluir una bomba peristáltica, tal como la que es fabricada por Watson-Marlow Bredel y que es referida como la bomba peristáltica SPX32.

El sistema de bombeo 106 está en comunicación de fluidos con un contenedor de transporte de un componente de pintura a través de una manguera 109 y una boquilla 108. Se provee más información respecto de esta la boquilla 108 en las Figuras 3c, 3d, 3e y 3f. En esta presentación, el contenedor de transporte de un componente de pintura está representado como un contenedor 103, que es móvil de manera que puede ser transportado de un lugar a otro. El contenedor 103 puede ser de diferentes tipos, pero en general es un contenedor con un recubrimiento interior capaz de contener el componente de pintura deseado de manera que el componente de pintura deseado pueda ser transportado desde un lugar a otro. Se provee más información respecto de estos contenedores en las patentes números US 4.635.814. 5.673.818. 5.794.818. 5.794.670 y 6.505.657, así como en las referencias que allí se citan.

Durante la operación, el contenedor 103 es ubicado de manera próxima al sistema de bombeo 106. El contenedor 103 puede ser ubicado de muchas maneras diferentes, tales como transportándolo mediante una grúa orquilla 104. De esta manera, el componente de pintura deseado es movido hasta el punto de venta en un contenedor. El sistema de bombeo 106 impulsa el componente de

63

pintura deseado desde el contenedor 103, a través de la boquilla 108 y de las mangueras 109 y 107b, y hacia el contenedor de almacenamiento de un componente de pintura 102. De esta manera, el componente de pintura deseado es retirado desde un contenedor de almacenamiento de un componente de pintura e impulsado hacia otro.

Es deseable reducir la cantidad de partículas incluidas en el componente de la pintura a medida que fluye entre el contenedor 103 y contenedor de almacenamiento de un componente de pintura 102. En general, las partículas en el componente de pintura deseado disminuyen la calidad de la pintura fabricada por el sistema para dispensar componentes de pintura 101. Además, es deseable impedir el flujo de diferentes tipos de componentes de pintura hacia el contenedor de almacenamiento de un componente de pintura 102. Es deseable impedir el flujo de componentes de pintura no deseados hacia el contenedor de almacenamiento de un componente de pintura 102.

Por ejemplo, si el contenedor de almacenamiento de un componente de pintura 102 está siendo empleado para contener un aglomerante con alto contenido de resina, es deseable impulsar el aglomerante con alto contenido de resina hacia el contenedor 102. Más aún, es indeseable impulsar, por ejemplo, un agente de dispersión y espesante hacia el contenedor de almacenamiento 102 porque de manera no deseada esto formará pintura en el contenedor de almacenamiento 102. Por lo tanto, es deseable que el componente de pintura impulsado hacia el contenedor de almacenamiento de un componente de pintura 102 consista en el componente de pintura deseado. En algunas presentaciones, es deseable que el componente de pintura impulsado hacia el contenedor de almacenamiento de un

componente de pintura 102 consista esencialmente en el componente de pintura deseado.

Por ejemplo, si contenedor de almacenamiento de un componente de pintura 102 está siendo empleado para contener un aglomerante con bajo contenido de resina, es deseable impulsar el aglomerante con bajo contenido de resina hacia el contenedor 102. Más aún, resulta indeseable impulsar, por ejemplo, un agente de dispersión y espesante o un aglomerante con alto contenido de resina hacia el contenedor de almacenamiento 102 debido a que de manera indeseable esto formará pintura en el contenedor de almacenamiento 102. Por lo tanto, es deseable permitir que el componente de pintura deseado fluya hacia el contenedor de almacenamiento de un componente de pintura 102, e impedir el flujo no deseado de componentes de pintura hacia el contenedor de almacenamiento de un componente de pintura 102.

La Figura 2a es una vista más detallada y en perspectiva del contenedor 103, y las Figuras 2b y 2c son vistas en corte del contenedor 103 tomadas a lo largo de la línea de corte 2b-2b de la Figura 2a, con un conector de contenedor 112 en las posiciones plegado y desplegado, respectivamente. En esta presentación, el contenedor 103 incluye un cuerpo de contenedor 110 que encierra una bolsa contenedor 111. La bolsa contenedor 111 contiene el componente de pintura en un volumen interior 115, y el cuerpo del contenedor 110 protege la bolsa contenedor 111, para evitar que sea dañada. Un conector de contenedor 112 está conectado a la bolsa contenedor 111 y tiene una abertura 113 en comunicación de fluidos con el volumen interior 115. La abertura 113 está dimensionada y tiene una forma adecuada para recibir la boquilla 108, tal como discute con más detalle respecto de las Figuras 3c,

3d, 3e y 3f. El conector de contenedor 112 incluye el hilo interior del conector del contenedor 114 que se extiende a lo largo de su periferia interior y enfrenta la abertura del conector del contenedor 113. En algunas presentaciones, el conector de contenedor 112 y el conector de boquilla 120 son una única pieza integral de manera que el conector de boquilla 120 permanece con el contenedor 103 y evita que el conector de manguera equivocado esté en comunicación de fluidos con el componente de pintura contenido en el contenedor 103.

Se debe hacer notar que el contenedor 103 incluye en general una tapa de conector de contenedor (no representada) para ser acoplada al conector de contenedor 112 de manera que selle la abertura del conector del contenedor 113. La tapa del conector del contenedor es empleada para sellar la abertura 113 de manera que el componente de pintura que está en el volumen interior 115 esté sellado en la bolsa contenedor 111. Sin embargo, la tapa del conector del contenedor es retirada del conector de contenedor 112 cuando se retira el componente de la pintura desde la bolsa contenedor 111, por lo que no se representa. El componente de la pintura puede ser retirado desde la bolsa contenedor 111 de muchas maneras diferentes, una de las cuales será discutida con más detalle en este texto.

En esta presentación, es posible llevar el conector de contenedor 112 de manera repetida entre sus posiciones plegada y desplegada, tal como lo muestran las Figuras 2b y 2c, respectivamente. En general, el conector de contenedor 112 está en su posición plegada cuando el contenedor 103 está almacenado o es movido de un lugar a otro. En general, el conector de contenedor 112 está en su posición desplegada cuando el componente de la pintura

contenido en la bolsa 111 está siendo retirado de la misma. El conector de contenedor 112 puede ser llevado entre las posiciones plegada y desplegada de muchas maneras diferentes, tales como agarrándolo manualmente. Se debe hacer notar que típicamente la tapa del contenedor es tirada con el cuerpo de contenedor 110 cuando está acoplada con los hilos internos del conector del contenedor 114 y el conector de contenedor 112 está en la posición plegada.

La boquilla 108 es conectada a la manguera 109 y se la puede llevar de manera repetida entre las posiciones acoplada y desacoplada con el conector de contenedor 112, tal como se discutirá en mayor detalle respecto de las Figuras 3a-3e. De acuerdo con la invención, la boquilla 108 filtra el componente de la pintura a medida que fluye entre el contenedor 103 y la manguera 109. De esta manera, la boquilla 108 reduce la cantidad de partículas incluidas en el componente de la pintura a medida que fluye entre el contenedor 103 y el contenedor de almacenamiento de un componente de pintura 102. Además, en algunas presentaciones, la boquilla 108 impide el flujo de diferentes tipos de componente de pintura hacia el contenedor de almacenamiento de un componente de pintura 102. La boquilla 108 puede impedir el flujo de diferentes tipos de componentes de pintura hacia el contenedor de almacenamiento de un componente de pintura 102 de muchas maneras diferentes, una de las cuales será discutida en mayor detalle respecto de las Figuras 4, 5a, 5b y 5c.

La Figura 3a es una vista lateral en corte de un conector de boquilla 120 incluido con la boquilla 108 y acoplado con el conector de contenedor 112, de acuerdo con la invención. En esta

presentación, el conector de boquilla 120 incluye hilos del conector de boquilla 121 que se acoplan mediante enroscado con los hilos del conector de contenedor 114. El conector de boquilla 120 incluye miembros para tomar 124 que pueden ser agarrados para hacer rotar el conector de boquilla 120 de manera relativa al conector de contenedor 112. El agarrar y rotar el conector de boquilla 120 facilita el acople y desacople de los hilos del conector de boquilla 121 y de los hilos del conector del contenedor 114. Una abertura 123 del conector de boquilla 120 está en comunicación de fluidos con la abertura 113 del conector de contenedor 112 a través de un conducto 125 con el conector de boquilla 120 está acoplado con el conector de contenedor 112. El conector de boquilla 120 incluye un sello de conector de manguera 122 dispuesto de manera próxima a la abertura 123. El sello del conector de manguera 122 es para acoplar de manera hermética un conector de manguera, tal como se discutirá con mayor detalle respecto de la Figura 3d. La abertura 123 y el conducto 125 están dimensionados y formados para recibir un filtro de boquilla, uno de los cuales será a presente discutido con mayor detalle.

La Figura 3b es una vista lateral de un filtro de boquilla 130 incluido con la boquilla 108, de acuerdo con la invención. En esta presentación, del filtro de la boquilla 130 incluye un colador de boquilla 132 acoplado con una extensión flexible hueca 131. El colador de boquilla 132 y la extensión flexible hueca 131 pueden tener muchas formas diferentes, pero en esta presentación son cilíndricas. La extensión flexible hueca 131 puede ser lisa en algunas presentaciones, pero aquí incluye ranuras enfrentando el lado exterior, las que le permiten moverse entre las posiciones flectada y no flectada. La extensión flexible hueca 131 es hueca de manera que el componente de la pintura pueda

fluir a través de la misma. La extensión flexible hueca 131 permite que el colador de boquilla 132 se mueva de manera relativa al conector de boquilla 120. El colador de boquilla 132 cuele el componente de pintura a medida que esta fluye a través del mismo para impedir el flujo de partículas a través de la extensión flexible hueca 131. De esta manera, la boquilla 108 filtra el componente de pintura a medida que esta fluye entre el contenedor 103 y contenedor de almacenamiento de un componente de pintura 102.

El colador de boquilla 132 puede colar el componente de la pintura de muchas maneras diferentes. En esta presentación, el colador de boquilla 132 incluye aberturas 137, tal como es indicado por una flecha de indicación 136. Las aberturas 137 están dimensionadas y formadas para permitir el flujo del componente de pintura y para impedir el paso de partículas que allí se encuentran. Las aberturas 137 pueden tener muchas formas y tamaños diferentes. En esta presentación, las aberturas 137 son de forma circular y tienen diámetros en el rango entre 3,175 mm (0,125 pulgadas) hasta alrededor de 3,429 mm (0,135 pulgadas). Sin embargo, se debe destacar que las aberturas 137 pueden tener formas distintas de circular, tales como rectangulares, y que pueden tener diámetros fuera de este rango. Además, las aberturas 137 pueden estar espaciadas entre sí a muchas distancias diferentes. En esta presentación, las aberturas 137 están espaciadas entre sí por una distancia d , que se encuentra entre alrededor de 3,175 mm (0,125 pulgadas) hasta alrededor de 19,050 mm (0,75 pulgadas). Se debe hacer notar que las aberturas 137 pueden estar espaciadas entre sí por distancias fuera de este rango. La distancia d , así como el tamaño y la forma de las aberturas 137, son elegidas en general como respuesta al tamaño y

a la forma de la partícula que se desea filtrar. La distancia d, así como el tamaño y la forma de las aberturas 137, también pueden ser elegidas para proveer una tasa de flujo deseada del componente de pintura a través de la misma.

El colador de boquilla 132 y la extensión flexible 132 pueden incluir muchos tipos diferentes de materiales, tales como plástico, goma y metal, entre otros. El metal puede ser de muchos tipos diferentes, tales como acero inoxidable. Se debe hacer notar que, en algunas presentaciones, el colador de boquilla 132 es reemplazado con una criba de malla 139, tal como lo indica la flecha de substitución 138. En general, la criba de malla 139 incluye miembros alargados espaciados entre sí para formar aberturas para filtrar el componente de la pintura. La criba de malla 139 puede tener muchas formas diferentes, pero aquí es cilíndrica. La criba de malla 139 puede incluir muchos tipos diferentes de materiales, tales como metal y plástico.

En esta presentación, el filtro de la boquilla 130 incluye una tapa de filtro de boquilla 133 portada por el colador de boquilla 132. Aquí, la tapa del filtro de la boquilla 133 está unida a un extremo del colador de boquilla 132, opuesto a la extensión flexible hueca 131. La tapa del filtro de la boquilla 133 incluye un material blando y liso y protege la bolsa contenedor 111 de ser dañada por el colador de boquilla 132. El colador de boquilla 132 puede dañar la bolsa contenedor 111 cuando se extiende a través del volumen interno 115, tal como será discutido con mayor detalle respecto de las figuras 3d y 3e. Si incluye esquinas y/o bordes agudos, el colador de boquilla 132 puede perforar de manera indeseable la bolsa contenedor 111. Sin embargo, es menos probable que el colador de boquilla 132 perfore la bolsa

contenedor 111 si sus bordes y esquinas agudos están cubiertos por la tapa del filtro de la boquilla 133. Se debe destacar que la tapa del filtro de la boquilla 133 puede tener diferentes formas, pero que aquí tiene la forma de un disco debido a que el colador de boquilla 132 es cilíndrico y a que la tapa del filtro de la boquilla 133 está ubicada en su extremo. En general la tapa del filtro de la boquilla 133 es una pieza sólida de un material que no incluye aberturas, a pesar de que en algunas presentaciones puede incluir aberturas. El componente de pintura puede fluir a través de la tapa del filtro de la boquilla 133 si esta incluye aberturas.

Tal como es indicado por la flecha de movimiento 135, el filtro de la boquilla 130 puede ser movido de manera que se extienda a través del conector de boquilla 120. El filtro de la boquilla 130 se puede mover de manera repetida entre las posiciones acoplada y desacoplada con el conector de boquilla 120. El filtro de la boquilla 130 y el conector de boquilla 120 pueden ser acoplados entre sí de muchas maneras diferentes. En esta presentación, el filtro de la boquilla 130 se extiende a través de la abertura 123 y del conducto 125 de manera que el filtro de la boquilla 130 y el conector de boquilla 120 están acoplados entre sí. De esta manera, el conector de boquilla 120 y del filtro de la boquilla 130 son acoplados entre sí mediante deslizamiento.

En otra presentación, y tal como lo indica la flecha de sustitución 117, el conector de boquilla 120 incluye ranuras 126 que enfrentan el conducto 125, en donde las ranuras 126 están presentadas en sombreado. Las ranuras 126 están dimensionadas, formadas y espaciadas entre sí para acoplar ranuras correspondientes enfrentadas hacia fuera de la extensión flexible

hueca 131. De esta manera, la extensión flexible hueca 131 y las ranuras 126 son acopladas entre sí mediante fricción. Debe hacer notar que la extensión flexible hueca 131 puede ser acoplada con el conector de boquilla 120 de muchas otras formas. Por ejemplo, se puede emplear un adhesivo para acoplarlas entre sí mediante adhesión. El adhesivo puede ser de muchos tipos diferentes, tal como un pegamento.

La Figura 3c es una vista lateral del conector de boquilla 120 y del filtro de la boquilla 130 acoplados entre sí para formar la boquilla 108 (Figuras 1 y 2a). La extensión flexible hueca 131 permite que el colador de boquilla 132 se mueva hacia el conector de boquilla 120 y alejándose de él, tal como es indicado por una flecha de movimiento 159. La extensión flexible hueca 131 permite que el colador de boquilla 132 se mueva tal como es indicado por la flecha de movimiento 159 debido a que se puede mover de manera repetida entre las posiciones flectada y no flectada, tal como se discute con mayor detalle a continuación. Cuando la extensión flexible hueca 131 se encuentra en la posición flectada, el colador de boquilla 132 está lejos del conector de boquilla 120 y cuando la extensión flexible hueca 131 está en la posición no flectada, el colador de boquilla 132 está cerca del conector de boquilla 120. Esta característica es útil para que el colador de boquilla 132 se puede mover en respuesta al componente de pintura fluyendo hacia fuera del contenedor 103.

Más aún, la extensión flexible hueca 131 permite que el filtro de la boquilla 132 se mueva de manera lateral respecto del conector de boquilla 120, tal como lo indican las flechas de movimiento 134. La capacidad del filtro de la boquilla 132 de moverse lateralmente de manera relativa al conector de boquilla 120 hace

más fácil el acople de la boquilla 108 con el conector de contenedor 112 mediante su inserción a través de la abertura 123, tal como se discute con mayor detalle en este texto.

La Figura 3d es una vista lateral de la boquilla 108 acoplada con el conector de contenedor 112, de acuerdo con la invención. En esta presentación, la boquilla 108 está acoplada con el conector de contenedor 112 mediante el acople por enroscado de los hilos del conector de boquilla 121 con los hilos del conector del contenedor 114 de manera que el filtro de la boquilla 130 se extienda hacia el volumen interior 115.

En esta presentación, el conector de manguera 140 incluye un cuerpo de conector de manguera 141 y una parte inclinada del cuerpo 142 acoplados entre sí. Se debe destacar que el cuerpo del conector de manguera 141 y la parte inclinada del cuerpo 142 son en general una única pieza integral de material. Una abertura 147 se extiende a través del cuerpo de conector de manguera 141 y de la parte inclinada del cuerpo 142. La abertura 147 está en comunicación de fluidos con el conducto 125 del conector de boquilla 120 cuando el conector de manguera 140 y la boquilla 108 están acoplados entre sí.

En esta presentación, el conector de manguera 140 es empleado para acoplar la manguera 109 con la boquilla 108 de manera que estén en comunicación de fluidos entre sí. El conector de manguera 140 se puede mover de manera repetida entre las posiciones acoplado y desacoplado con la boquilla 108 mediante su movimiento tal como lo indica la flecha de movimiento 149. El conector de manguera 140 puede ser acoplado con la boquilla 108 de muchas maneras diferentes. En esta presentación, el conector

de manguera 140 está acoplado con el conector de boquilla 120. El conector de manguera 140 y el conector de boquilla 120 pueden estar acoplados entre sí de muchas maneras diferentes. En esta presentación, el conector de manguera 140 y el conector de boquilla 120 están acoplados entre sí empleando ensamblajes con brazos opuestos 148. Aquí, el ensamble de brazo 148 incluye un brazo 143 que se extiende hacia fuera desde el cuerpo del conector de manguera 141, y un pasador para pivotar 146 que se extiende a través del brazo 143. Un anillo 144 está acoplado al pasador para pivotar 146 con una correa 145.

En operación, cuando los anillos 144 del ensamble de brazos opuestos 148 son tomados y tirados hacia el conector de boquilla 120, el conector de manguera 140 es acoplado con el conector de boquilla 120, tal como se muestra en la Figura 3e. En particular, el cuerpo de conector de manguera 141 es acoplado con el sello del conector de manguera 122. Cuando los anillos 144 del ensamble de brazos opuestos 148 es tomado y tirado alejándolo del conector de boquilla 120, el conector de manguera 140 es desacoplado del conector de boquilla 120, tal como se muestra en la Figura 3d. En particular, el cuerpo de conector de manguera 141 es desacoplado del sello del conector de manguera 122. De esta manera, la boquilla 108 y el conector de manguera 140 pueden moverse de manera repetida entre las posiciones acoplada y desacoplada, de manera relativa entre ellos, y el conector de manguera 140 es empleado para acoplar la manguera 109 a la boquilla 108 de manera que puedan estar en comunicación de fluidos entre sí.

En esta presentación, cuando los anillos 144 del ensamble de brazos opuestos 148 son tomados y tirados hacia el conector de boquilla 120, el conector de manguera 140 se acopla de manera

hermética con el conector de boquilla 120. En particular, el cuerpo de conector de manguera 141 se acopla de manera hermética con el sello del conector de manguera 122. Cuando los anillos 144 del ensamble de brazos opuestos 148 son tomados y tirados, alejándolos del conector de boquilla 120, el conector de manguera 140 es despegado del conector de boquilla 120. En particular, cuerpo de conector de manguera 141 es despegado desde el sello del conector de manguera 122. De esta manera, la boquilla 108 y el conector de manguera 140 se pueden mover de manera repetida entre las posiciones sellada y no sellada entre sí, y el conector de manguera 140 es empleado para acoplar la manguera 109 a la boquilla 108 de manera que estén en comunicación de fluidos entre sí.

Cuando el conector de boquilla 120 y el conector de manguera 140 están acoplados de manera hermética entre sí, es menos probable que el componente de pintura se escape cuando pasa a través de ellos. Cuando el conector de boquilla 120 y el conector de manguera 140 están acoplados de manera hermética entre sí, es menos probable que el componente de pintura se escape a través de la interfaz entre el sello del conector de manguera 122 y el cuerpo del conector de manguera 141. Cuando el conector de boquilla 120 y el conector de manguera 140 no están acoplados de manera hermética entre sí, es más probable que el componente de pintura se escape cuando fluye a través de ellos. Cuando el conector de boquilla 120 y el conector de manguera 140 no están acoplados de manera hermética entre sí, es más probable que el componente de pintura fugue a través de la interfaz entre el sello del conector de manguera 122 y el cuerpo del conector de manguera 141.

Tal como se muestra en la Figura 3e, la manguera 109 es acoplada con el conector de manguera 140 mediante su acople por deslizamiento con la parte inclinada del cuerpo 142 de manera que cubra la abertura 147. De esta manera, la manguera 109 está en comunicación de fluidos con el volumen interior 115 de la bolsa contenedor 111 a través del conducto 125. Se debe hacer notar que, en algunas presentaciones, se dispone una abrazadera para manguera (no representada) para mantener la manguera 109 en la parte inclinada del cuerpo 142. También se debe hacer notar que en algunas presentaciones, la parte inclinada del cuerpo 142 incluye hilos de manera que el conector de manguera 140 pueda ser acoplado mediante enroscado con la manguera 109.

También se debe destacar que después que el conector de manguera 140 es desacoplado de la boquilla 108, una tapa (no representada) puede ser acoplada con el conector de boquilla 120 para sellar la abertura 123. De esta manera, el conector de boquilla 120 puede permanecer acoplado con el conector de contenedor 112 estando el componente de pintura sellado en el interior de la bolsa contenedor 111. La tapa puede ser de diferentes tipos, pero en esta presentación, la tapa es capaz de estar en un acople que se cierre contra el sello del conector de manguera 122.

La Figura 4 es una vista expandida en perspectiva del conector de boquilla 120, del conector de manguera 140 y de la manguera 109. En esta presentación, el conector de boquilla 120 y el conector de manguera 140 pueden ser acoplados de manera hermética entre sí porque coinciden entre sí. Más aún, el conector de boquilla 120 y el conector de manguera 140 son impedidos de ser acoplados de manera hermética entre sí cuando no coinciden entre sí. En algunas presentaciones, el conector de boquilla 120 y el conector

de manguera 140 no pueden ser acoplados de manera hermética entre sí si no coinciden entre sí. El conector de manguera y el conector de boquilla 120 se pueden hacer coincidir entre sí de muchas maneras diferentes.

En esta presentación, el conector de boquilla 120 incluye las muescas opuestas 160a y 160b y el conector de manguera 140 incluye ranuras opuestas correspondientes 150a y 150b. Las muescas 160a y 160b serán discutidas con mayor detalle respecto de la Figura 5a y las ranuras 150a y 150b serán discutidas con mayor detalle respecto de la Figura 5b. El conector de boquilla 120 y el conector de manguera 140 coinciden entre sí debido a que las muescas 160a y 160b pueden ser recibidas por las ranuras 150a y 150b, respectivamente, de manera que puedan ser acoplados de manera hermética entre sí. El conector de boquilla 120 y el conector de manguera 140 no coinciden entre sí cuando las muescas 160a y 160b no pueden ser recibidas por las ranuras 150a y 150b, respectivamente. Cuando las muescas 160a y 160b no pueden ser recibidas por las ranuras 150a y 150b, respectivamente, el conector de boquilla 120 y el conector de manguera 140 son impedidos de ser acoplados de manera hermética entre sí. Se debe destacar que si las muescas 160a y 160b no coinciden con las ranuras correspondientes 150a y 150b, las muescas 160a y 160b acoplarán el cuerpo de conector de manguera 141 y no serán recibidas por las ranuras correspondientes 150a y 150b.

Las muescas 160a y 160b pueden coincidir con las ranuras correspondientes 150a y 150b de muchas maneras diferentes. La coincidencia de las muescas 160a y 160b con las ranuras 150a y 150b será discutida con mayor detalle respecto de las Figuras 5b y 5c. En esta presentación, las muescas 160a y 160b y las ranuras

150a y 150b coinciden entre sí debido a que incluyen formas que coinciden. Por ejemplo, las muescas 160a y 160b y las ranuras 150a y 150b tienen formas que coinciden porque se extienden a través de volúmenes rectangulares. En general, el conector de boquilla 120 y el conector de manguera 140 pueden ser acoplados de manera hermética entre sí, tal como se muestra en la Figura 3e, si las muescas 160a y 160b y las ranuras 150a y 150b tienen formas que coinciden. Más aún, el conector de boquilla 120 y el conector de manguera 140 no pueden ser acoplados de manera hermética entre sí, tal como lo muestra la Figura 3e, si las muescas 160a y 160b y las ranuras 150a y 150b no tienen formas que coinciden.

En esta presentación, las muescas 160a y 160b y las ranuras 150a y 150b coinciden entre sí porque tiene dimensiones que coinciden. Por ejemplo, las muescas 160a y 160b tienen dimensiones que han sido elegidas de manera que se puedan extender a través de las ranuras correspondientes 150a y 150b. En particular, las muescas 160a y 160b y las ranuras correspondientes 150a y 150b tienen dimensiones de sección transversal elegidas de manera que las muescas 160a y 160b puedan ser recibidas por las ranuras correspondientes 150a y 150b. Las dimensiones de sección transversal de las ranuras 150a y 150b corresponden con las dimensiones del área de sección transversal de las ranuras 150a y 150b tal como se observa en una vista del extremo superior del conector de manguera 140. Más aún, las dimensiones de la sección transversal de las muescas 160a y 160b corresponden con las dimensiones del área de la sección transversal de las muescas 160a y 160b tal como se las observa desde una vista del extremo inferior del conector de boquilla 120. Se debe hacer notar que,

por simplicidad, las dimensiones de la sección transversal de una ranura y de una muesca son referidas como su tamaño.

En general, el conector de boquilla 120 y el conector de manguera 140 pueden ser acoplados de manera hermética entre sí, tal como se muestra en la Figura 3e, si las muescas 160a y 160b y las ranuras 150a y 150b tienen tamaños que coinciden. Más aún, el conector de boquilla 120 y el conector de manguera 140 no pueden ser acoplados de manera hermética entre sí, tal como se muestra en la Figura 3e, si las muescas 160a y 160b y las ranuras 150a y 150b no tienen tamaños que coinciden.

En esta presentación, las muescas 160a y 160b y las ranuras 150a y 150b coinciden entre sí porque tienen posiciones que coinciden. Por ejemplo, las muescas 160a y 160b están opuestas entre sí y las ranuras 150a y 150b están opuestas entre sí. De esta manera, las posiciones de las ranuras 150a y 150b pueden ser alineadas con las posiciones de las muescas 160a y 160b. Más aún, las posiciones de las ranuras 150a y 150b pueden ser alineadas con las posiciones de las muescas 160a y 160b.

En general, el conector de boquilla 120 y el conector de manguera 140 pueden ser acoplados de manera hermética entre sí, tal como se muestra en la Figura 3e, si las muescas 160a y 160b y las ranuras 150a y 150b pueden ser alineadas. Más aún, el conector de boquilla 120 y el conector de manguera 140 no pueden ser acoplados de manera hermética entre sí, tal como se muestra en la Figura 3e, si las muescas 160a y 160b y las ranuras 150a y 150b no pueden ser alineadas.

En esta presentación, las muescas 160a y 160b y las ranuras 150a y 150b coinciden entre sí porque el número de muescas coincide con el número de ranuras. Por ejemplo, el conector de boquilla 120 incluye dos muescas y el conector de manguera 140 incluye dos ranuras. En general, el conector de boquilla 120 y el conector de manguera 140 pueden ser acoplados de manera hermética entre sí, tal como se muestra en la Figura 3e, si el número de muescas es igual al número de ranuras. Más aún, el conector de boquilla 120 y el conector de manguera 140 no pueden ser acoplados de manera hermética entre sí, tal como se muestra en la Figura 3e, si el número de muescas no es igual al número de ranuras.

Las Figuras 5a y 5b son vistas de los extremos superior e inferior, respectivamente, de diferentes presentaciones de los conectores de boquilla de acuerdo con la invención. En esta presentación, se presentan seis representaciones diferentes de los conectores de boquilla para propósitos de ilustración. Sin embargo, el número de conectores de boquilla corresponde en general con el número de componentes de pintura dispensados por el sistema de fabricación de pintura 100. Por ejemplo, si el sistema de fabricación de pintura 100 dispensa una composición de pigmento, un agente de dispersión y espesante, un aglomerante con alto contenido de resina y un aglomerante con bajo contenido de resina, entonces hay al menos cuatro conectores de boquilla, empleándose un conector de boquilla para cada componente de la pintura. De esta manera, la probabilidad de contaminación cruzada es reducida.

La contaminación cruzada puede ocurrir cuando, por ejemplo, el conector de boquilla para el aglomerante con alto contenido de resina es empleado con la composición de pigmento, y luego

nuevamente usado con el aglomerante con alto contenido de resina. En esta situación, es probable que algo de la composición de pigmento sea combinada con el aglomerante con alto contenido de resina, y de manera indeseable se formará pintura.

En esta presentación, los conectores de boquilla son representados como los conectores de boquilla 170, 171, 172, 173, 174 y 175, en donde los conectores de boquilla 170, 171, 172, 173, 174 y 175 incluyen miembros de agarre 124, tal como se muestra en la Figura 4 y en la Figura 5a. Se debe destacar que el conector de boquilla 170 corresponde con el conector de boquilla 120. También se debe destacar que en esta presentación los conectores de boquilla 170, 171, 172, 173, 174 y 175 incluyen el mismo número de miembros de agarre, pero que en otra presentación podrían incluir un número diferente de miembros de agarre.

El conector de boquilla 170 incluye dos muescas 160a y 160b que están opuestas entre sí, tal como se describe con mayor detalle respecto de la Figura 4. Las muescas opuestas 160a y 160b del conector de boquilla 170 están ubicadas de manera opuesta entre sí de manera que la línea de referencia 165 se extienda entre ellas y una línea de referencia 166 se extienda a través de ellas. Las muescas 160a y 160b están espaciadas de manera equidistante entre sí. Se debe hacer notar que las líneas de referencia 165 y 166 son perpendiculares entre sí para propósitos de ilustración.

El conector de boquilla 171 también incluye dos muescas 160a y 160b. Sin embargo, las muescas 160a y 160b del conector de boquilla 171 no están opuestas entre sí y las muescas 160a y 160b no están espaciadas de manera equidistante entre sí. En su lugar,

la línea de referencia 166 se extiende a través de la muesca 160a, pero no a través de la muesca 160b. Por lo tanto, el conector de boquilla 171 incluye muescas que tienen la misma dimensión, forma y número que aquellas incluidas con el conector de boquilla 170. Sin embargo, el conector de boquilla 171 incluye muescas que tienen diferentes posiciones relativas a aquellas incluidas en el conector de boquilla 170 de manera que el conector de boquilla 171 no coincida con el mismo conector de manguera que el conector de boquilla 170.

El conector de boquilla 172 incluye tres muescas 161a, 161b y 161c, en las cuales la línea de referencia 166 se extiende a través de la muesca 161a y entre las muescas 161b y 161c. Más aún, la línea de referencia 165 se extiende entre las muescas 161a y 161b, así como entre las muescas 161a y 161c. Las muescas 161b y 161c están en lados diferentes de la línea de referencia 166 y están en el mismo costado de la línea de referencia 165. Las muescas 161a, 161b y 161c están espaciadas de manera equidistante entre sí.

De esta manera, el conector de boquilla 172 incluye un número diferente de muescas que aquellas incluidas con los conectores de boquilla 170 y 171. Más aún, las muescas incluidas con el conector de boquilla 172 son diferentes en tamaño de manera relativa a las muescas de los conectores de boquilla 170 y 171. De esta manera, el conector de boquilla 172 no coincide con el mismo conector de manguera que los conectores de boquilla 170 y 171.

El conector de boquilla 173 incluye cuatro las muescas 161a, 161b, 161c y 161d, de manera que incluye un número diferente de

muestras que los conectores de boquilla 170, 171 y 172. En esta presentación, línea de referencia 166 se extiende a través de las muescas opuestas 161a y 162c y línea de referencia 165 se extiende a través de las muescas opuestas 161b y 161d. Las muescas 161a, 161b, 161c y 161d están espaciadas de manera equidistantes entre sí. Las muescas incluidas con el conector de boquilla 173 son del mismo tamaño y forma que las muescas incluidas con el conector de boquilla 172. Más aún, las muescas incluidas con el conector de boquilla 173 tienen diferentes tamaños relativos respecto de las muescas incluidas con los conectores de boquilla 170 y 171. Sin embargo, las muescas incluidas con el conector de boquilla 173 están ubicadas de manera diferente respecto de aquellas incluidas con los conectores de boquilla 170-172.

De esta manera, el conector de boquilla 173 incluye un número diferente de muescas que los conectores de boquilla 170 y 171. Más aún, las muescas incluidas con el conector de boquilla 173 son diferentes en tamaño y en ubicación relativa respecto de las muescas de los conectores de boquilla 170 y 171. De esta manera, conector de boquilla 173 no coincide con el mismo conector de manguera que los conectores de boquilla 170 y 171. Más aún, el conector de boquilla 173 incluye un número diferente de muescas que el conector de boquilla 172, y estas muescas tienen una posición relativa diferente que las muescas del conector de boquilla 172. De esta manera, el conector de boquilla 173 no coincide con el mismo conector de manguera que el conector de boquilla 172.

El conector de boquilla 174 incluye dos muescas 162a y 162b que están opuestas entre sí, tal como se describe con mayor detalle

respecto de la Figura 4. Las muescas opuestas 162a y 162b del conector de boquilla 174 están ubicadas de manera opuesta entre sí, de manera que una línea de referencia 165 se extiende entre ellas y la línea de referencia 166 se extiende a través de ellas. Las muescas 162a y 162b están espaciadas de manera equidistante entre sí.

El conector de boquilla 174 incluye dos muescas 162a y 162b de manera que incluye el mismo número de muescas que los conectores de boquilla 170 y 171, pero menos muescas que los conectores de boquilla 172 y 173. Sin embargo, las muescas 162a y 162b tienen diferentes formas que las muescas incluidas en los conectores de boquilla 170, 171, 172 y 173. De esta manera, el conector de boquilla 174 no coincide con el mismo conector de manguera que los conectores de boquilla 170, 171, 172 y 173.

El conector de boquilla 175 también incluye dos muescas 162a y 162b. Sin embargo, las muescas 162a y 162b del conector de boquilla 175 no están opuestas entre sí y las muescas 162a y 162b no están espaciadas de manera equidistantes entre sí. En su lugar, la línea de referencia 166 se extiende a través de la muesca 162a pero no a través de la muesca 162b. De esta manera, el conector de boquilla 175 incluye muescas que tienen la misma dimensión, forma y número que aquellas incluidas con el conector de boquilla 174. Sin embargo, conector de boquilla 175 incluye muescas que tienen diferentes posiciones relativas que aquellas incluidas con el conector de boquilla 174, de manera que el conector de boquilla 175 no coincida con el mismo conector de manguera que el conector de boquilla 174.

El conector de boquilla 175 incluye el mismo número de muescas que los conectores de boquilla 170 y 171, pero menos muescas que los conectores de boquilla 172 y 173. Sin embargo, las muescas 162a y 162b tienen formas diferentes que las muescas que las que se incluyen con los conectores de boquilla 170, 171, 172 y 173. De esta manera, conector de boquilla 175 no coincide con el mismo conector de manguera que los conectores de boquilla 170, 171, 172 y 173.

La Figura 5c es una vista del extremo superior de diferentes presentaciones de los conectores de manguera de acuerdo con la invención. En esta presentación, se presentan seis conectores de manguera y cada conector de manguera está diseñado para coincidir con un conector de boquilla diferente, tal como los conectores de boquilla discutidos anteriormente respecto de las Figuras 5a y 5b. Los conectores de manguera son representados como los conectores de manguera 180, 181, 182, 183, 184 y 185 y coinciden con los conectores de boquilla 170, 171, 172, 173, 174 y 175, respectivamente. Se debe destacar que el conector de manguera 180 corresponde con el conector de manguera 140, tal como se muestra en las Figuras 3d, 3e y 4.

El conector de manguera 180 incluye dos ranuras 150a y 150b que están opuestas entre sí, tal como se describe con mayor detalle respecto de la Figura 4. Las ranuras opuestas 150a y 150b del conector de boquilla 180 están ubicadas de manera opuesta entre sí, de manera que la línea de referencia 165 se extienda entre ellas y que la línea de referencia 166 se extienda a través de ellas. De esta manera las ranuras 150a y 150b están espaciadas de manera equidistantes entre sí.

El conector de manguera 181 también incluye dos ranuras 150a y 150b. Sin embargo, las ranuras 150a y 150b del conector de manguera 181 no están opuestas entre sí, y las ranuras 150a y 150b no están espaciadas de manera equidistante entre sí. En vez de esto, la línea de referencia 166 se extiende a través de la ranura 150a pero no a través de la ranura 150b. De esta manera, el conector de manguera 181 incluye ranuras que tienen diferentes posiciones que aquellas que se incluyen en el conector de manguera 180, de manera que el conector de manguera 181 no coincida el mismo conector de boquilla que el conector de manguera 180.

El conector de manguera 182 incluye tres ranuras 151a, 151b y 151c, en las cuales la línea de referencia 166 se extiende a través de la ranura 151a y entre las ranuras 151b y 151c. Además, la línea de referencia 165 se extiende entre las ranuras 151a y 151b, así como entre las ranuras 151a y 151c. Las ranuras 151b y 151c están en lados diferentes de la línea de referencia 166 y están en el mismo lado de la línea de referencia 165. Las ranuras 151a, 151b y 151c están espaciadas de manera equidistante entre sí. Las ranuras 151a, 151b y 151c tienen la misma forma que las ranuras 150a y 150b, pero tienen una dimensión menor. De esta manera, el conector de manguera 182 incluye ranuras que tienen diferentes tamaños y posiciones relativas a aquellas que se incluyen en los conectores de manguera 180 y 181, de manera que el conector de manguera 182 no coincida con el mismo conector de boquilla que los conectores de manguera 180 y 181.

El conector de manguera 183 incluye cuatro ranuras 151a, 151b, 151c y 151d, de manera que incluya más ranuras que los conectores de boquilla 180, 181 y 182. En esta presentación, la línea de

referencia 165 se extiende a través de las ranuras opuestas 152b y 152d, y la línea de referencia 166 se extiende a través de las ranuras opuestas 152a y 152c. Las ranuras 151a, 151b, 151c y 151d están espaciadas de manera equidistante entre sí. Las ranuras que se incluyen con el conector de manguera 183 son del mismo tamaño y forma que las ranuras incluidas con el conector de manguera 182. Más aún, las ranuras que se incluyen con el conector de manguera 183 tienen diferentes tamaños relativos a las ranuras que se incluyen en los conectores de boquilla 180 y 181. Sin embargo, las ranuras incluidas con el conector de manguera 183 están ubicadas de manera diferente relativas a aquellas que se incluyen en los conectores de manguera 180, 181 y 182.

De esta manera, el conector de manguera 183 incluye un número diferente de ranuras que aquellas que se incluyen en los conectores de manguera 180 y 181. Más aún, las ranuras que se incluyen en el conector de manguera 183 son diferentes en tamaño y en posición relativa respecto de las ranuras de los conectores de manguera 180 y 181. De esta manera, conector de manguera 183 no coincide con el mismo conector de manguera que los conectores de manguera 180 y 181. Más aún, el conector de manguera 183 incluye un número diferente de ranuras que el conector de manguera 182, y estas ranuras tienen diferentes posiciones relativas respecto de las ranuras del conector de manguera 182. De esta manera, el conector de manguera 183 no coincide con el mismo conector de boquilla que el conector de manguera 182.

El conector de manguera 184 incluye dos ranuras 152a y 152b por lo que incluye el mismo número de ranuras que los conectores de manguera 180 y 181, pero menos ranuras que los conectores de manguera 182 y 183. Sin embargo, las ranuras 152a y 152b tienen

diferentes formas que las ranuras que se incluyen en los conectores de manguera 180, 181, 182 y 183. De esta manera, el conector de manguera 184 no coincide con el mismo conector de boquilla que los conectores de manguera 180, 181, 182 y 183.

El conector de manguera 185 también incluye dos ranuras 152a y 152b. Sin embargo, las ranuras 152a y 152b del conector de manguera 185 no están opuestas entre sí y las ranuras 152a y 152b no están espaciadas de manera equidistante entre sí. En vez de esto, la línea de referencia 166 se extiende a través de la ranura 152a pero no a través de la ranura 152b. De esta manera, el conector de manguera 185 incluye ranuras que tienen la misma dimensión, forma y número que aquellas incluidas en el conector de manguera 184. Sin embargo, el conector de manguera 185 incluye ranuras que tienen diferentes posiciones relativas respecto de aquellas incluidas con el conector de manguera 184, de manera que el conector de manguera 185 no coincide con el mismo conector de boquilla que el conector de manguera 184.

El conector de manguera 185 incluye el mismo número de ranuras que los conectores de manguera 180 y 181, pero menos ranuras que los conectores de manguera 182 y 183. Sin embargo, las ranuras 152a y 152b tienen diferentes formas que las ranuras que se incluyen con los conectores de manguera 180, 181, 182 y 183. De esta manera, conector de manguera 185 no coincide con el mismo conector de boquilla que los conectores de manguera 180, 181, 182 y 183.

En algunas presentaciones, los conectores de boquilla 170, 171, 172, 173, 174 y 175 son provistos con colores diferentes, en donde el color es seleccionado para que corresponda con un tipo

de componente de pintura. Además, los conectores de manguera 180, 181, 182, 183, 184 y 185 son provistos con colores que coinciden con los colores de los conectores de boquilla 170, 171, 172, 173, 174 y 175. De esta manera, el conector de boquilla 170 y el conector de manguera 180 tienen colores que coinciden, el conector de boquilla 171 y el conector de manguera 181 tienen colores que coinciden, el conector de boquilla 172 y el conector de manguera 182 tienen colores que coinciden, el conector de boquilla 173 y el conector de manguera 183 tienen colores que coinciden, el conector de boquilla 174 y el conector de manguera 184 tienen colores que coinciden y el conector de boquilla 175 y el conector de manguera 185 tienen colores que coinciden. De esta manera, un conector de manguera puede ser elegido en respuesta a una indicación visual de su color para hacerlo coincidir con un conector de boquilla.

Esta característica de código de color facilita la selección de los conectores de manguera y de boquillas desde una pluralidad de conectores de manguera y boquilla, lo que ahorra tiempo. Más aún, este esquema de códigos de color reduce la probabilidad de elegir los conectores de manguera y de boquilla equivocadas para un tipo de componente de pintura, lo que reduce la probabilidad de una contaminación cruzada.

Las Figuras 6a y 6b son vistas laterales de diferentes presentaciones de manguera y conectores de boquilla 190 y 191, respectivamente, que están en acuerdo con la invención, y las Figuras 6c y 6d son las vistas superior e inferior correspondientes. En esta presentación, el conector de manguera 190 incluye las ranuras 150a, 150b y 150c y el conector de boquilla 191 incluye las muescas 160a, 160b y 160c. El conector

de manguera 190 también incluye ensambles de brazos opuestos 148. Se debe hacer notar que, en otras presentaciones, el conector de manguera 190 incluye las muescas 160a, 160b y 160c y el conector de boquilla 191 incluye las ranuras 150a, 150b y 150c.

Las ranuras 150a, 150b y 150c están ubicadas en el mismo lado de la línea de referencia 165. Más aún, la línea de referencia 166 se extiende a través de la ranura 150a y las ranuras 150b y 150c están posicionadas en lados diferentes de la línea de referencia 166. Las muescas 160a, 160b y 160c están posicionadas en el mismo lado de la línea de referencia 165. Más aún, la línea de referencia 166 se extiende a través de la muesca 160a y las muescas 160b y 160c están posicionadas en lados diferentes de la línea de referencia 166.

El conector de manguera 190 y el conector de boquilla 191 coinciden entre sí de manera que puedan ser acoplados de manera hermética entre sí. En esta presentación, el conector de manguera 190 es acoplado de manera hermética con el conector de boquilla mediante el movimiento de las muescas 160a, 160b y 160c de manera que sean recibidas por las ranuras 150a, 150b y 150c, respectivamente.

La Figura 7a es un diagrama de flujo de un método 200 para retirar un componente de pintura desde un contenedor de acuerdo con la invención. Se debe destacar que algunas de las etapas y características del método 200 pueden ser empleadas en los métodos 210, 220 y 230 de las Figuras 7b, 7c y 7d, respectivamente. Además, de acuerdo con la invención, los métodos 200, 210, 220 y 230 son llevados a cabo en el punto de venta, a

pesar de que si se desea, pueden ser llevados a cabo en otras ubicaciones.

En esta presentación, el método 200 incluye una etapa 201 de proveer un contenedor que contiene un componente de pintura. El componente de pintura puede ser muchas formas diferentes, tales como aquellas mencionadas con mayor detalle anteriormente. El contenedor puede ser provisto de muchas maneras diferentes, pero en general es provisto mediante su movimiento hasta el punto de venta.

El método 200 incluye una etapa 202 de seleccionar un conector de boquilla y el acoplarlo con un conector de contenedor del contenedor. Generalmente el conector de boquilla es seleccionado en respuesta al tipo de componente de pintura contenido en el contenedor. En general es deseable emplear diferentes conectores de boquilla para diferentes componentes de pintura a fin de reducir la probabilidad de una contaminación cruzada. En algunas presentaciones, los conectores de boquilla están codificados mediante color para que correspondan con un componente de pintura particular. De esta manera, el conector de boquilla para un componente particular puede ser seleccionado en respuesta a su color. Esto reduce la probabilidad de que el conector de boquilla equivocado sea elegido y empleado con el componente de pintura equivocado.

En esta presentación, el método 200 incluye una etapa 203 de insertar un filtro de boquilla a través del conector de boquilla. El filtro de la boquilla puede ser de muchos tipos diferentes, pero filtra el componente de pintura a medida que fluye a través

del mismo. De esta manera, se retiran partículas desde el componente de la pintura.

En esta presentación, el método 200 incluye una etapa 204 de seleccionar un conector de manguera y el acoplarlo con el conector de boquilla. En general el conector de manguera es determinado en respuesta al tipo de componente de pintura contenido en el contenedor. En general es deseable el uso de diferentes conectores de manguera para diferentes componentes de pintura a fin de reducir la probabilidad de una contaminación cruzada. En algunas presentaciones, los conectores de manguera están codificado mediante color para corresponder con un tipo particular de componente de pintura. De esta manera, el conector de manguera para un componente de pintura particular puede ser seleccionado en respuesta a su color. Esto reduce la probabilidad de elegir el conector de manguera equivocado, y de emplearlo con el componente de pintura equivocado.

De acuerdo con la invención, los conectores de boquilla y de manguera para ser empleados con el mismo componente de pintura coinciden entre sí y los conectores de boquilla y de manguera para ser empleados con componentes de pintura diferentes no coinciden entre sí. De esta manera, los conectores de boquilla y de manguera para ser empleados con un componente de pintura no pueden ser empleados con los conectores de boquilla y de manguera para otro componente de pintura.

Los conectores de boquilla y de manguera se pueden hacer coincidir de muchas maneras diferentes. En una presentación, los conectores de boquilla y de manguera incluyen muescas y ranuras que les permiten ser acoplados de manera hermética entre sí

cuando las muescas y las ranuras coinciden entre sí. Más aún, los conectores de boquilla y de manguera incluyen muescas y ranuras que les impiden se acoplados de manera hermética entre sí cuando las muescas y las ranuras no coinciden entre sí.

En esta presentación, el método 200 incluye una etapa 205 de hacer fluir el componente de pintura en un contenedor a través del filtro de boquilla y del conector de manguera. En general el componente de pintura se hace fluir hacia un contenedor de almacenamiento de un componente de pintura y el contenedor de almacenamiento de un componente de pintura está en comunicación de fluidos con un sistema para dispensar componentes de pintura.

La Figura 7b es un método 210 para conectar una manguera con un contenedor de acuerdo con la invención. En esta presentación, el método 210 incluye una etapa 211 para proveer una manguera conectada a un conector de manguera, en el cual el conector de manguera está en comunicación de fluidos con un contenedor de almacenamiento de un componente de pintura.

En esta presentación, el método 210 incluye una etapa 212 que consiste en proveer un contenedor que contiene un componente de pintura, en el en cual es deseable mover el componente de la pintura, a través de la manguera y del conector de manguera, hacia el contenedor de almacenamiento del componente de pintura. En esta presentación, el método 210 incluye una etapa 213 para acoplar un conector de boquilla con un conector de contenedor del contenedor.

En esta presentación, el método 210 incluye una etapa 214 de insertar un filtro de boquilla con el conector de boquilla, en

donde el filtro de la boquilla incluye un colador de boquilla acoplado a una extensión flexible hueca.

En esta presentación, el método 210 incluye una etapa 215 de acoplar de manera hermética el conector de manguera con la el conector de boquilla. De acuerdo con la invención, el conector de manguera y el conector de boquilla pueden ser acoplados de manera hermética entre sí cuando coinciden. Más aún, el conector de manguera y el conector de boquilla no pueden ser acoplados de manera hermética entre sí cuando no coinciden.

La Figura 7c es un método 220 para la filtración de un componente de pintura, de acuerdo con la invención. En esta presentación, el método 220 incluye una etapa 221 en la que se impulsa el componente de la pintura contenido en un contendor a través de una boquilla, en donde la boquilla incluye un filtro de boquilla que filtra el componente de pintura a medida que pasa a través del mismo. El filtro de la boquilla puede filtrar el componente de pintura de muchas maneras diferentes, tales como mediante el filtrado de las partículas desde la misma.

En esta presentación, el método 220 incluye una etapa 222 que consiste en impulsar el componente de pintura a través de un conector de manguera, en el cual el conector de manguera coincide con el conector de boquilla. El conector de manguera coincide con el conector de boquilla de manera que puedan ser acoplados de manera hermética entre sí. El conector de manguera y el conector de boquilla no coinciden cuando no pueden ser acoplados de manera hermética entre sí.

En esta presentación, el método 220 incluye una etapa 223 en la que se impulsa el componente de pintura hacia un contenedor de almacenamiento del componente de pintura. El conector de manguera está en comunicación de fluidos con el contenedor de almacenamiento de un componente de pintura con una manguera y el contenedor de almacenamiento de un componente de pintura está en comunicación de fluidos con un sistema para dispensar pintura. El sistema para dispensar pintura incluye un sistema informatizado que determina la cantidad de componente de pintura a ser dispensado por el sistema para dispensar pintura desde el contenedor de almacenamiento del componente de pintura.

La Figura 7d es un método 230 para fabricar una boquilla de acuerdo con la invención. En esta presentación, el método 230 incluye una etapa 231 de formar una boquilla, en el cual la boquilla incluye un conector de boquilla y el colador de boquilla acoplado con una extensión flexible hueca. El método 230 incluye una etapa 232 de formar un conector de manguera que puede ser acoplado de manera hermética con el conector de boquilla cuando estos coinciden, y que es impedido de ser acoplado de manera hermética con el conector de boquilla cuando estos no coinciden. En algunas presentaciones, el conector de boquilla es formado para que tenga un color deseado. En algunas presentaciones, el conector de manguera es formado para que tenga un color que coincida con el color del conector de la boquilla. El color deseado es seleccionado para que corresponda con un tipo de componente de pintura.

Las presentaciones de la invención que se describen en este texto son ejemplos, y fácilmente se puede pensar en numerosas modificaciones, variaciones y re-arreglos tales que se obtengan

resultados substancialmente equivalentes, todas los cuales están destinadas a ser abarcadas por el espíritu y alcance de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato, que comprende:

una boquilla que incluye un conector de boquilla y un filtro de boquilla;

un conector de manguera;

en donde el conector de manguera y conector de boquilla pueden ser acoplados de manera hermética entre sí cuando estos coinciden, y que son impedidos de ser acoplados ente sí cuando estos no coinciden.

2. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, que además incluye un contenedor con un conector de contenedor acoplado con el conector de boquilla de manera que el filtro de boquilla se extienda hacia el interior del contenedor.

3. El aparato de acuerdo con la reivindicación 2, que además incluye un componente de pintura contenido en el contenedor.

4. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el conector de boquilla y conector de manguera tienen el mismo color cuando coinciden y un color diferente cuando no coinciden.

5. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde los conectores de boquilla y de manguera incluyen hacer coincidir las ranuras y las muescas cuando los conectores de boquilla y de manguera coinciden entre sí.

6. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde los conectores de boquilla y de manguera no incluyen ranuras y

9H

muestras que coinciden, cuando los conectores de boquilla y de manguera no coinciden entre sí.

7. Un aparato, que comprende:

una boquilla que incluye un conector de boquilla y un filtro de boquilla que se puede mover repetidamente entre las posiciones acoplado y desacoplado entre sí;

un primer conector de manguera;

en donde el primer conector de manguera y el conector de boquilla coinciden entre sí de manera que pueden ser movidos de manera repetida entre las condiciones sellada y no sellada.

8. El aparato de acuerdo con la reivindicación 7, que además incluye un contenedor de almacenamiento de un componente de pintura en comunicación de fluidos con el conector de manguera.

9. El aparato de acuerdo con la reivindicación 8, en donde el contenedor de almacenamiento de un componente de pintura contiene un componente de pintura.

10. El aparato de acuerdo con la reivindicación 7, que además incluye un segundo conector de manguera, en donde el segundo conector de manguera y el conector de boquilla no coinciden entre sí, de manera que no se los puede mover de manera repetida entre las condiciones de sellado y no sellado.

11. El aparato de acuerdo con la reivindicación 10, en donde el primer y segundo conectores de manguera tienen diferentes colores.

12. El aparato de acuerdo con la reivindicación 7, en donde la boquilla y el primer conector de manguera incluyen ranuras y muescas coincidentes.

13. El aparato de acuerdo con la reivindicación 7, en donde la boquilla y segundo conector de manguera no incluyen ranuras y muescas que coinciden.

14. Un método para retirar un componente de pintura desde un contenedor, que comprende:

proveer un contenedor que contiene un componente de pintura;
seleccionar un conector de boquilla y acoplarlo con el contenedor;
insertar un filtro de boquilla a través del conector de boquilla; y
seleccionar un conector de manguera y acoplarlo con el conector de boquilla.

15. El método de acuerdo con la reivindicación 14, en donde la etapa de acoplar los conectores de manguera y los conectores de boquilla entre sí incluye mover una muesca al interior de una ranura que coincide con ella.

16. El método de acuerdo con la reivindicación 14, en donde el conector de manguera y conector de boquilla pueden ser acoplados de manera hermética entre sí cuando coinciden.

17. El método de acuerdo con la reivindicación 14, en donde el conector de manguera y el conector de boquilla son impedidos de ser acoplados de manera hermética entre sí cuando no coinciden.

18. El método de acuerdo con la reivindicación 14, en donde la etapa de seleccionar el conector de manguera incluye seleccionar un conector de manguera con el mismo color que el conector de boquilla.

19. El método de acuerdo con la reivindicación 14, en donde la etapa de elegir el conector de manguera incluye elegir un conector de manguera que coincida con el conector de boquilla.

20. El método de acuerdo con la reivindicación 14, que además incluye impulsar el componente de pintura a un contenedor de almacenamiento del componente de pintura.

21. Un método para conectar una manguera con un contenedor, que comprende:

proveer una manguera y un conector de manguera acoplados entre sí;

proveer un contenedor que contenga un componente de pintura;

acoplar un conector de boquilla con un conector de contenedor del contenedor;

insertar un filtro de boquilla a través del conector de boquilla, en donde el filtro de boquilla incluye un colador de boquilla acoplado a una extensión flexible hueca; y

acoplar de manera hermética el conector de manguera con el conector de boquilla.

22. Un método para filtrar un componente de pintura, que comprende:

impulsar un componente de pintura contenido en un contenedor a través de una boquilla, en donde la boquilla incluye un conector de boquilla y filtro de boquilla;

impulsar el componente de pintura a través de un conector de manguera, en donde el conector de manguera coincide con el conector de boquilla; e

impulsar el componente de pintura a un contenedor de almacenamiento de componente de pintura.

23. Un método para fabricar una boquilla, que comprende:

formar una boquilla, en donde la boquilla incluye un conector de boquilla y un colador de boquilla acoplado con una extensión flexible hueca; y

formar un conector de manguera que puede ser acoplado de manera hermética con el conector de boquilla cuando estos coinciden, y que es impedido de ser acoplado de manera hermética con el conector de boquilla cuando estos no coinciden.

RESUMEN

Una boquilla incluye un conector de boquilla y un filtro de boquilla acoplados entre sí. El conector de boquilla está acoplado con un conector de contenedor de un contenedor que contiene un componente de pintura. Un conector de manguera puede ser acoplado de manera hermética con el conector del contenedor si es que estos coinciden. El conector de manguera es impedido de ser acoplado de manera hermética con el conector de boquilla si es que estos no coinciden. Los conectores de manguera y de boquilla que coinciden tienen el mismo color para indicar que pueden coincidir entre sí.

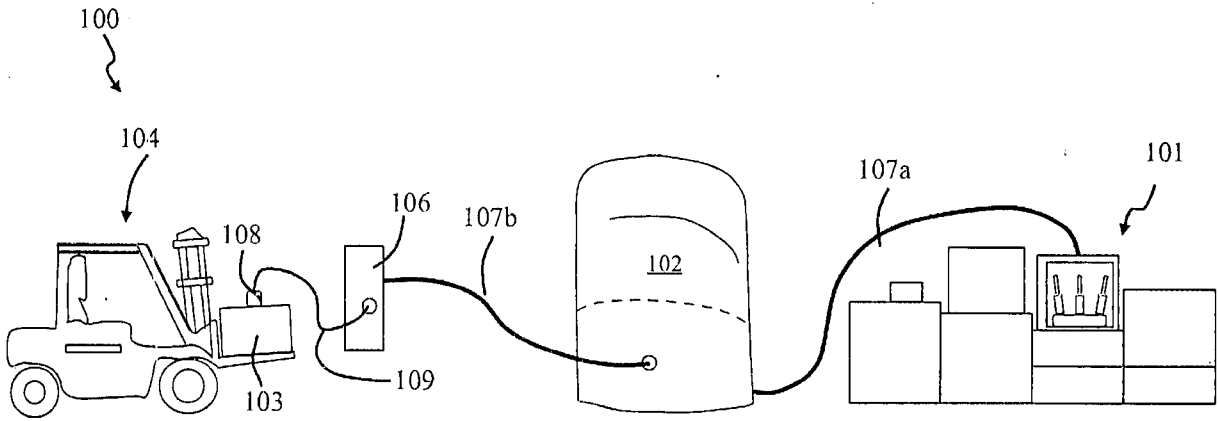


Figura 1

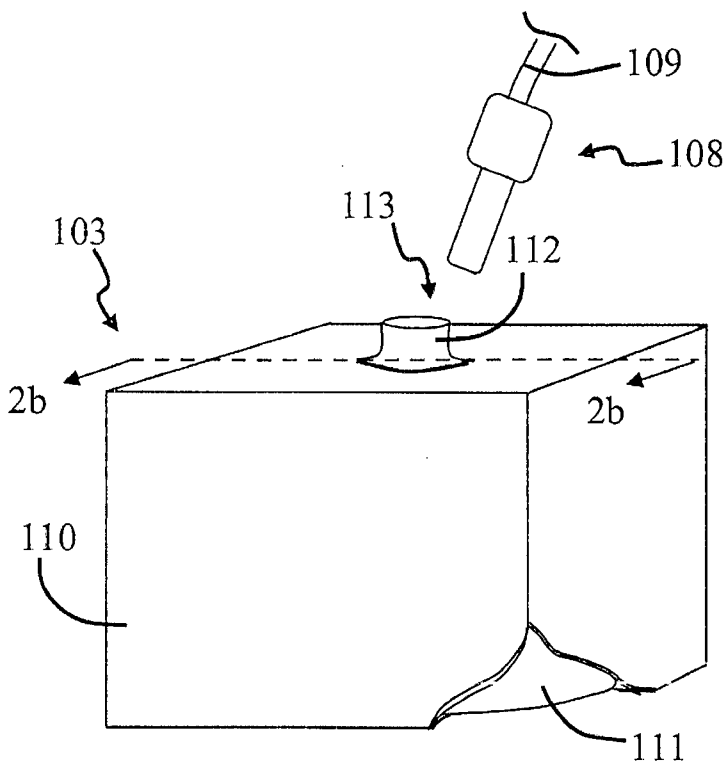


Figura 2a

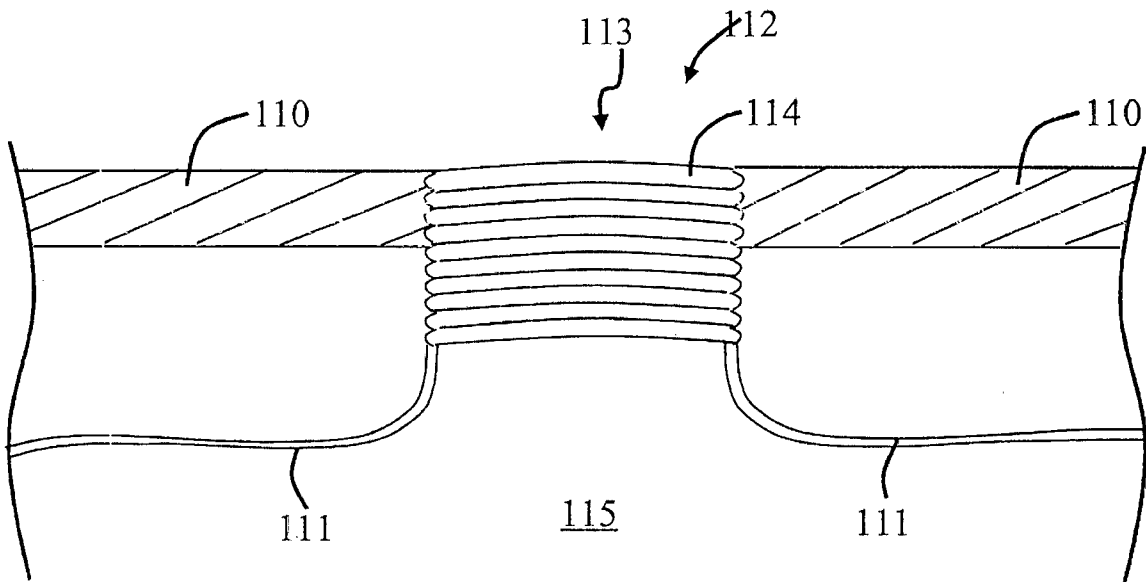


Figura 2b

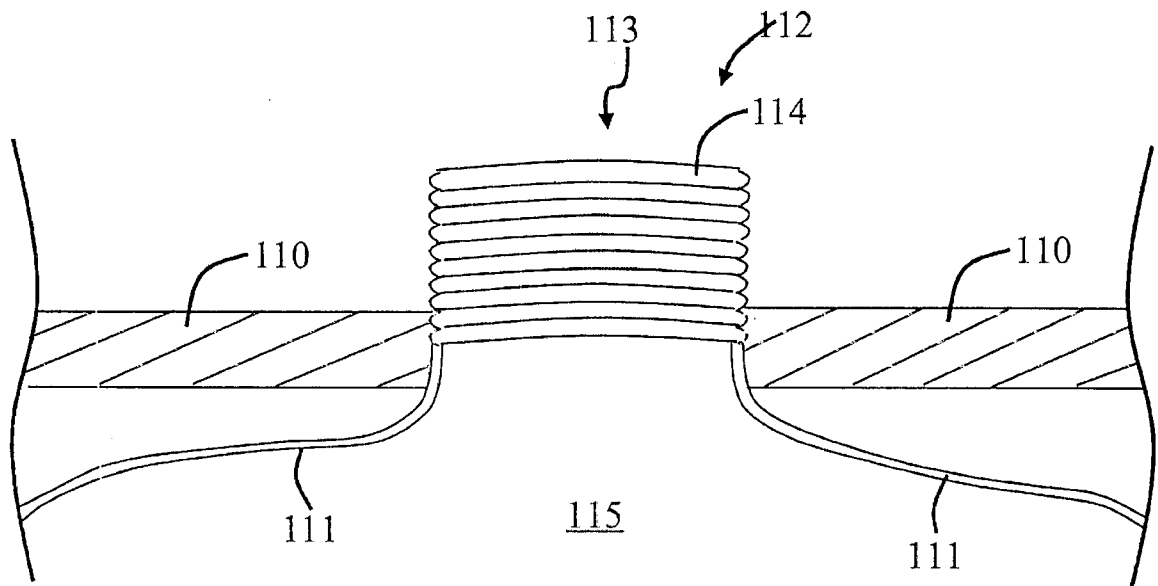


Figura 2c

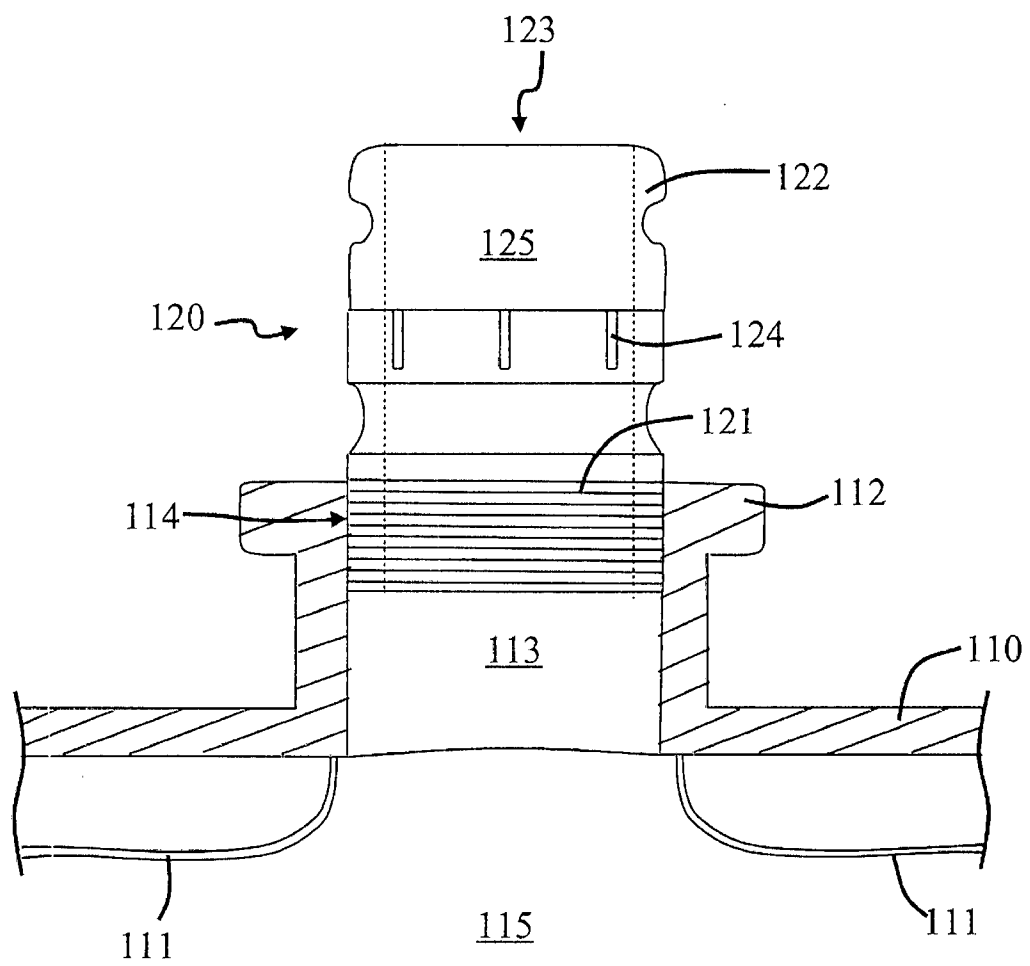


Figura 3a

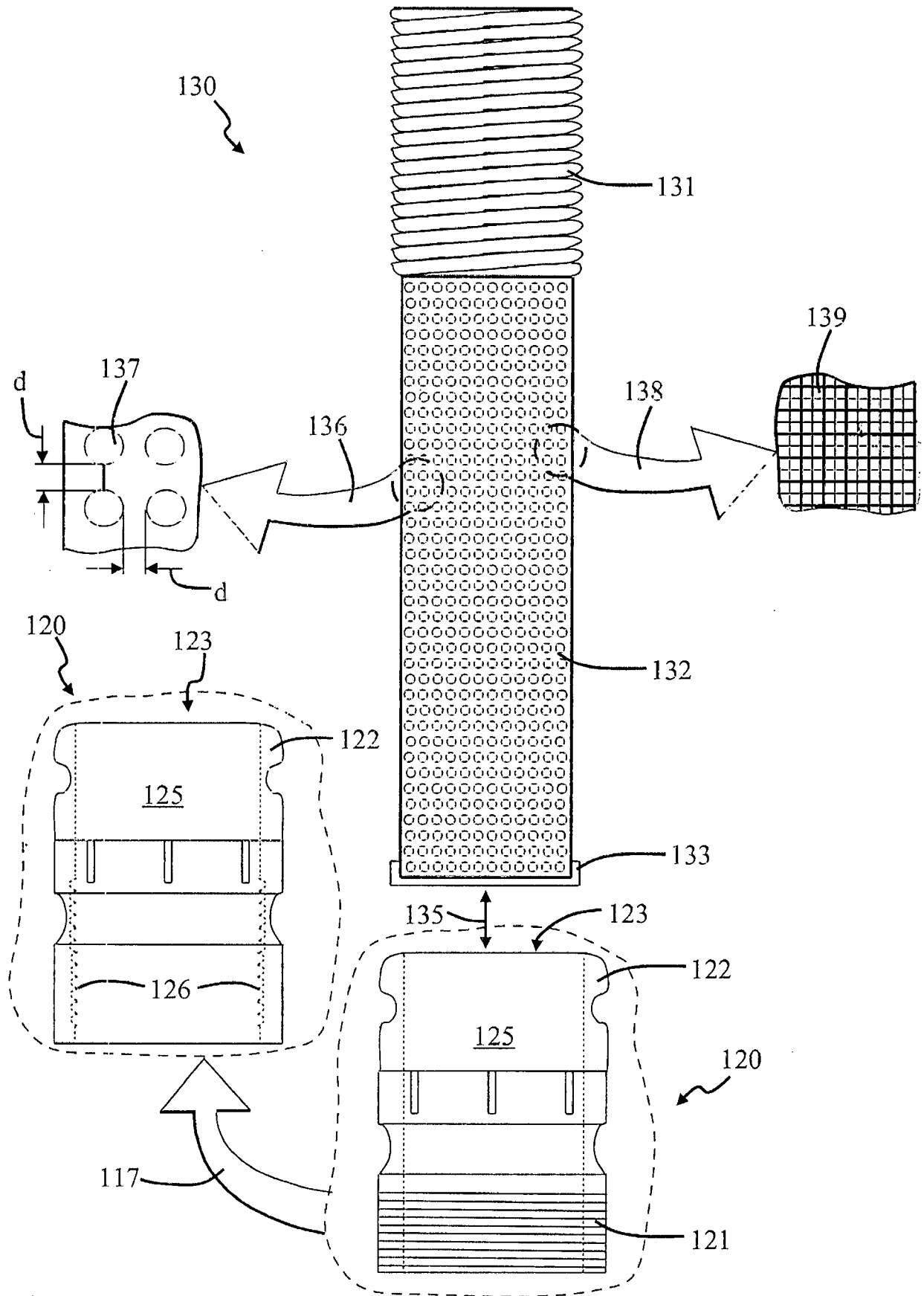


Figura 3b

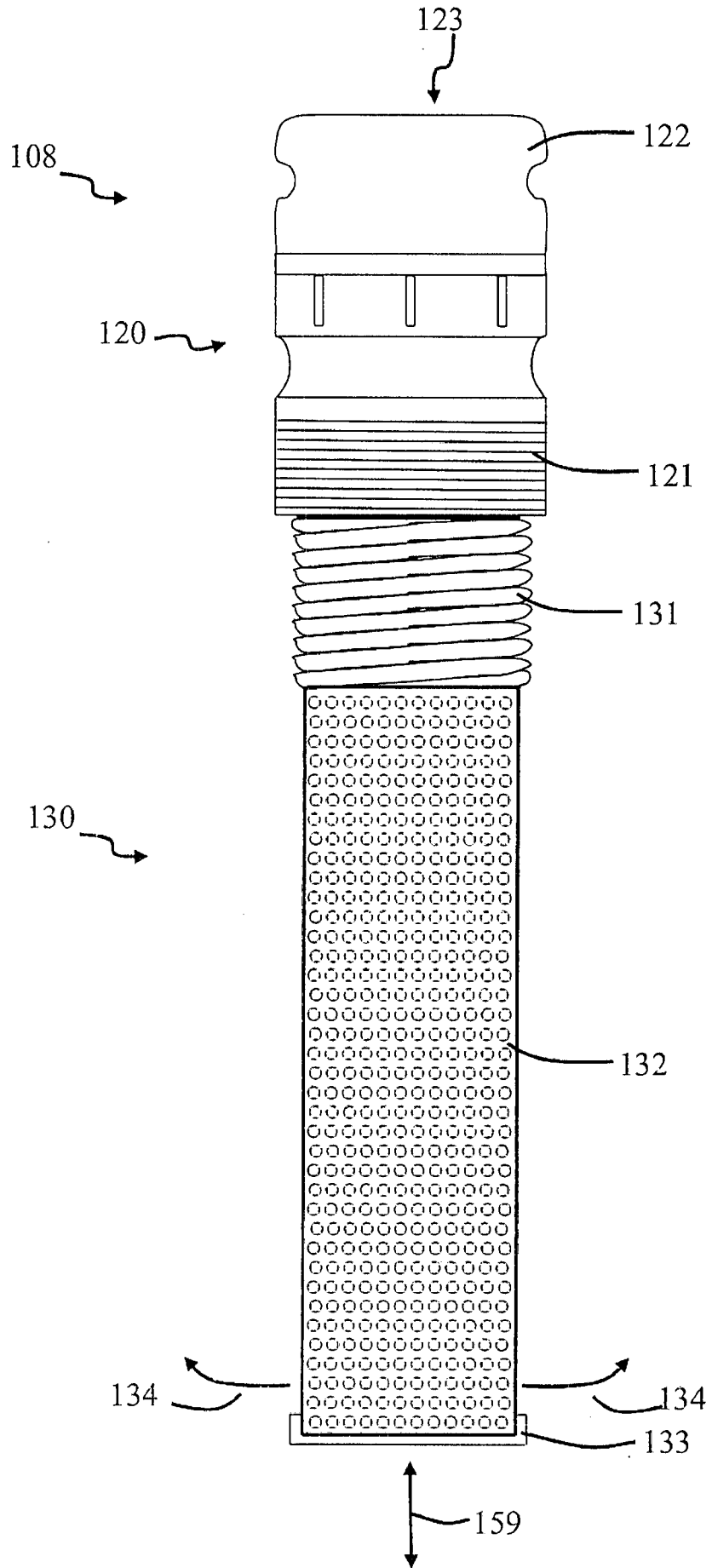


Figura 3c

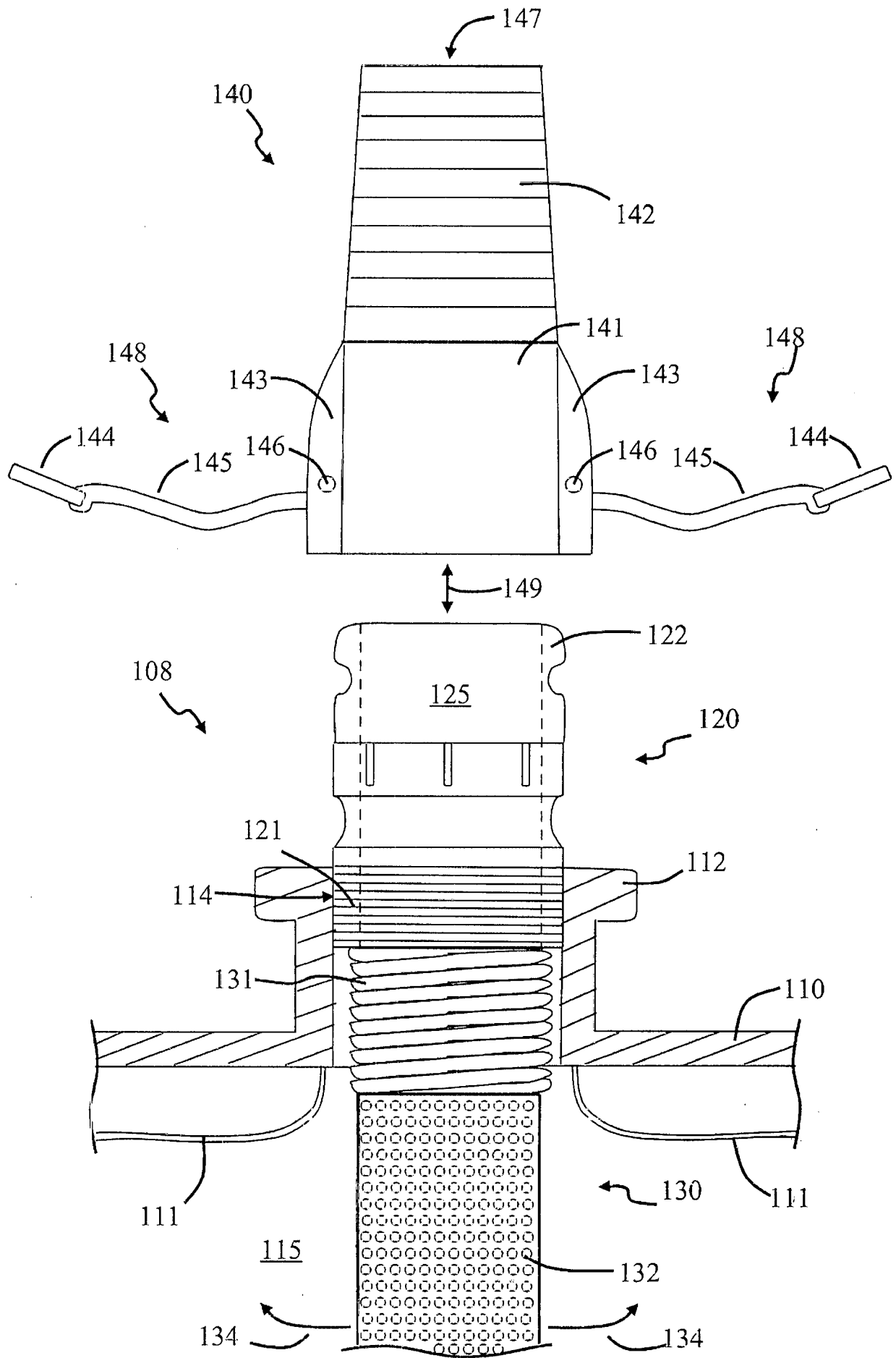


Figura 3d

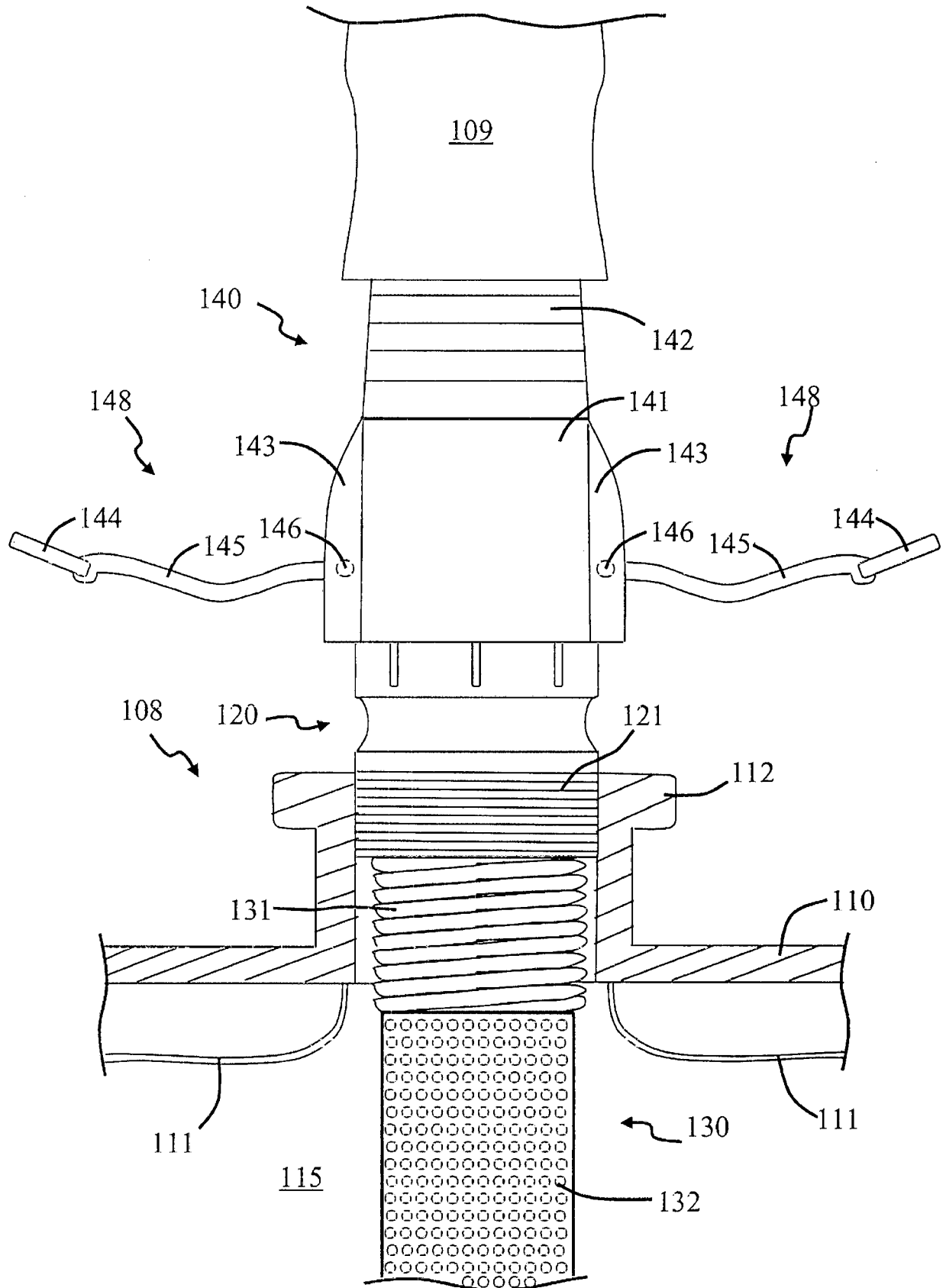


Figura 3e

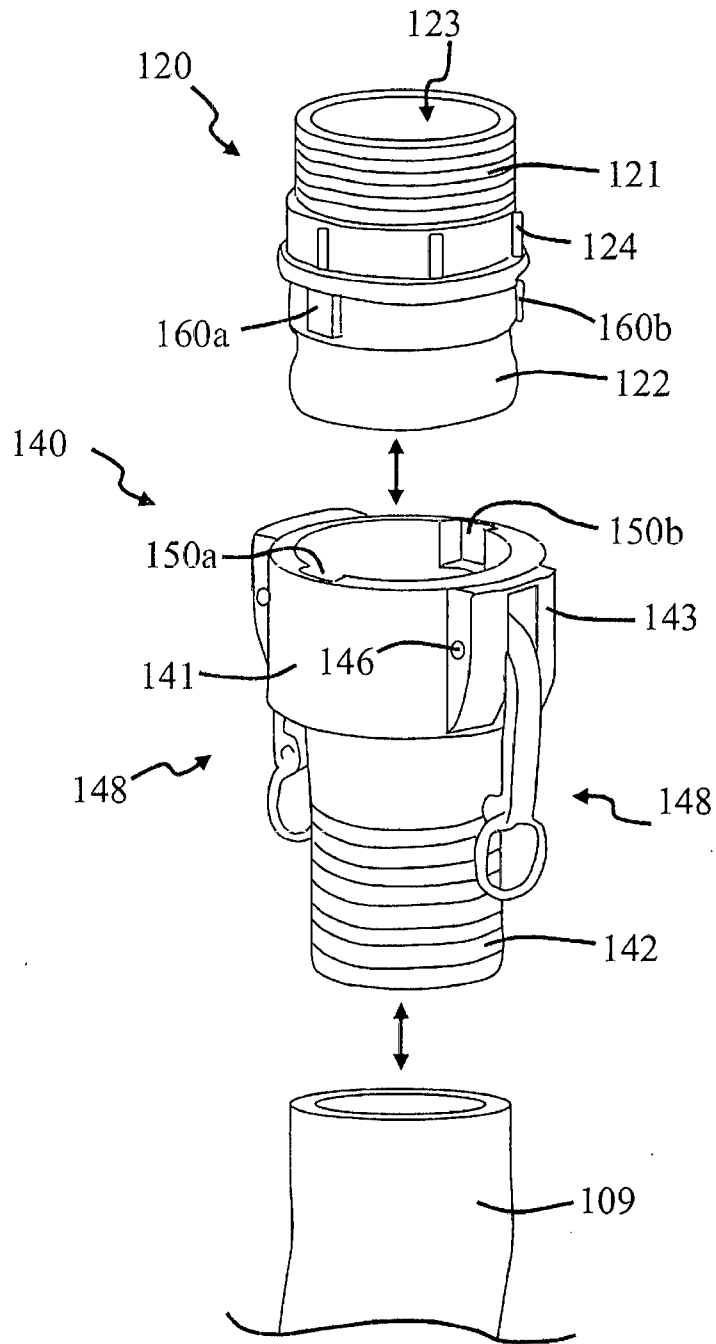


Figura 4

110

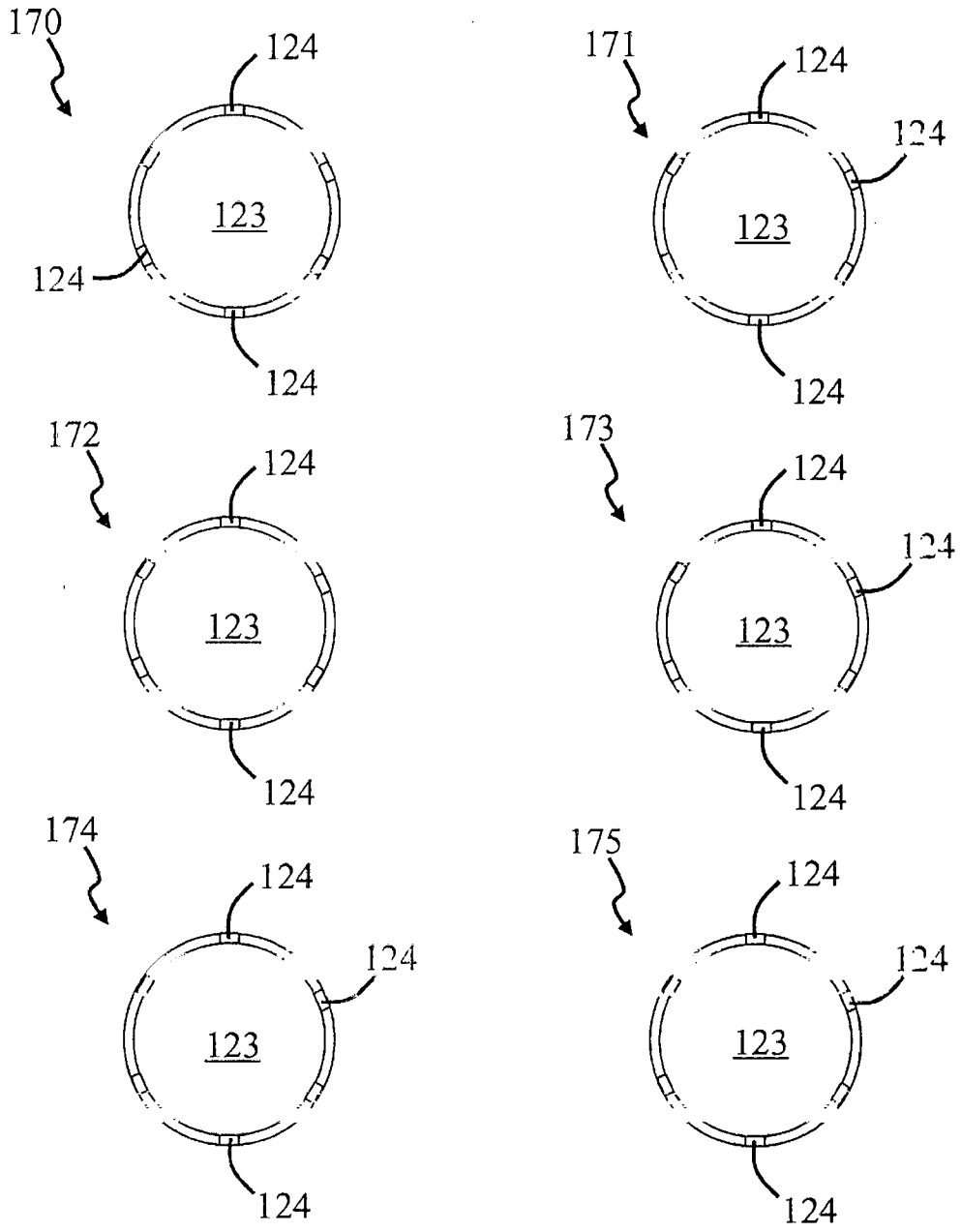


Figura 5a

lll

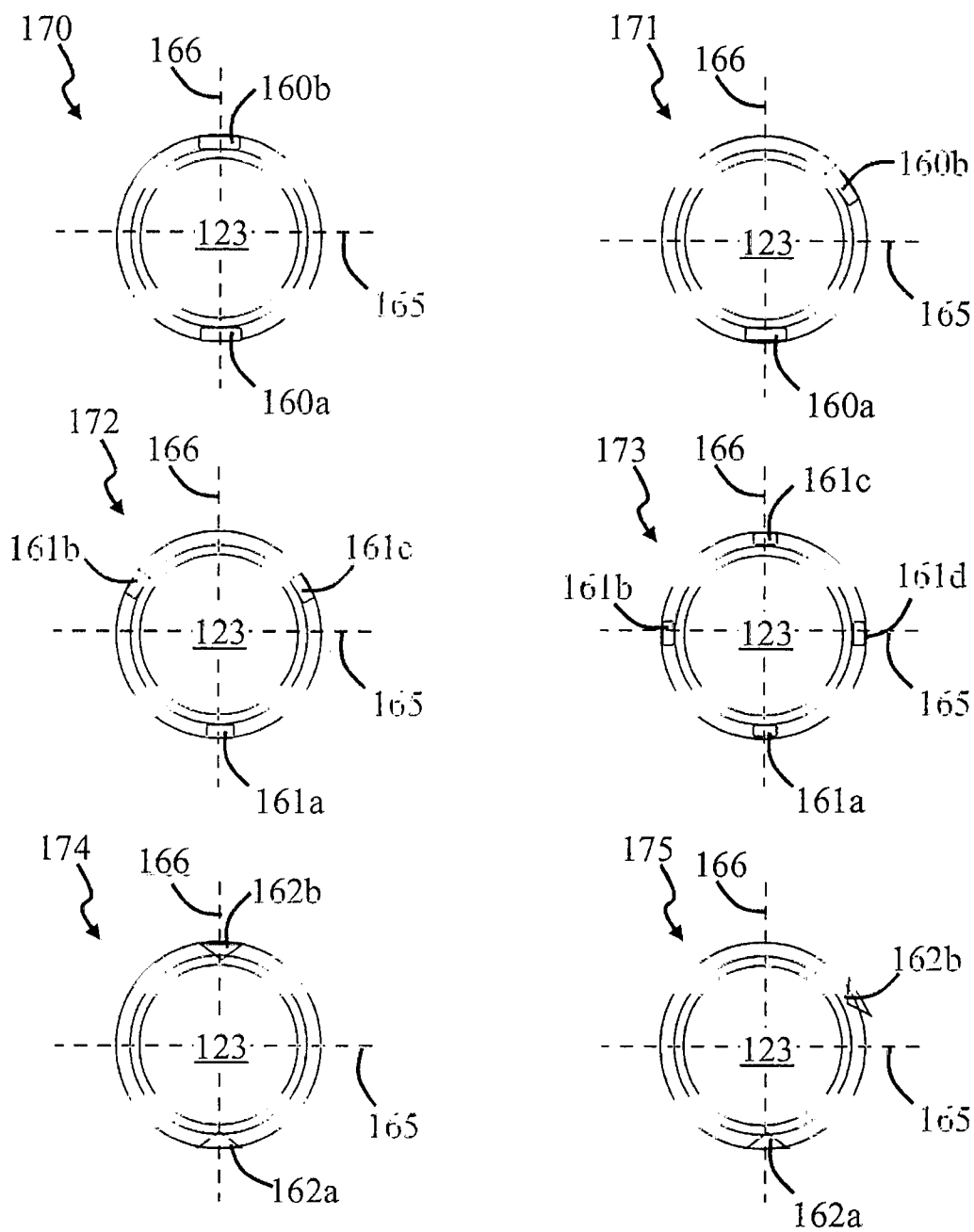


Figura 5b

582

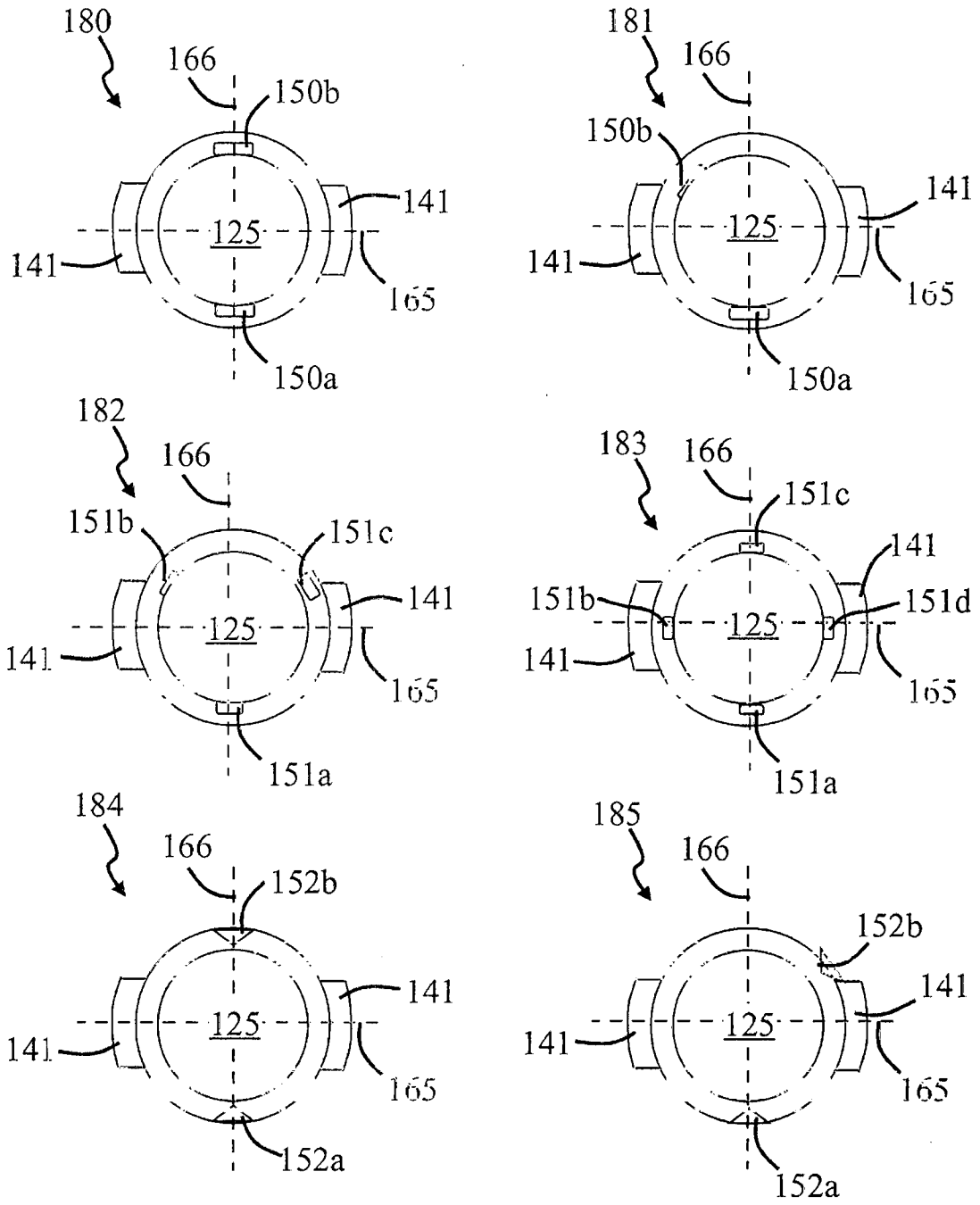


Figura 5c

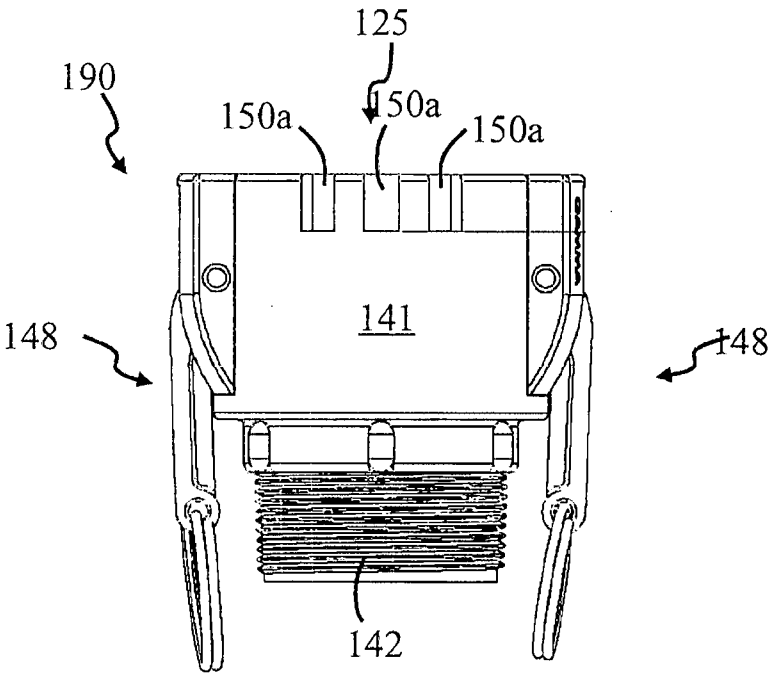


Figura 6a

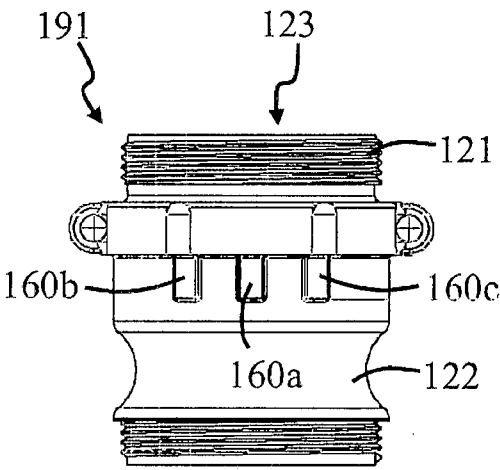


Figura 6b

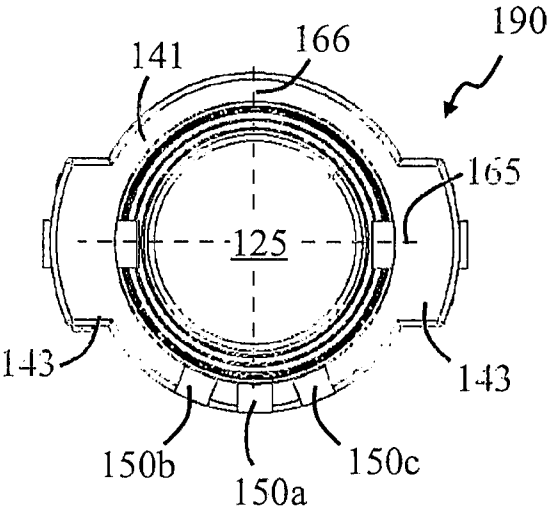


Figura 6c

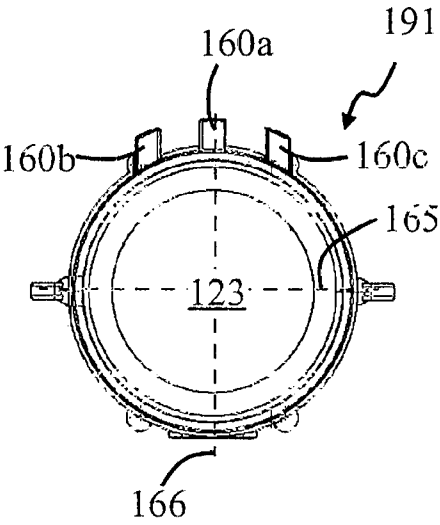


Figura 6d

11-5

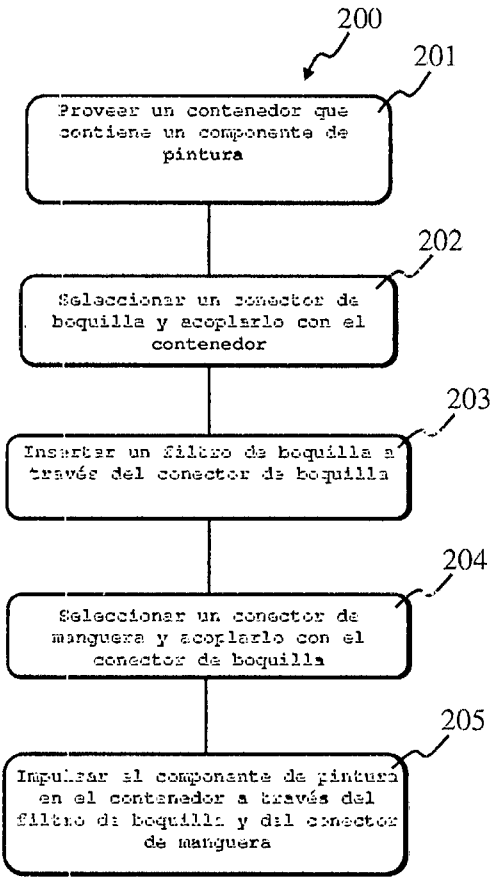


Figura 7a

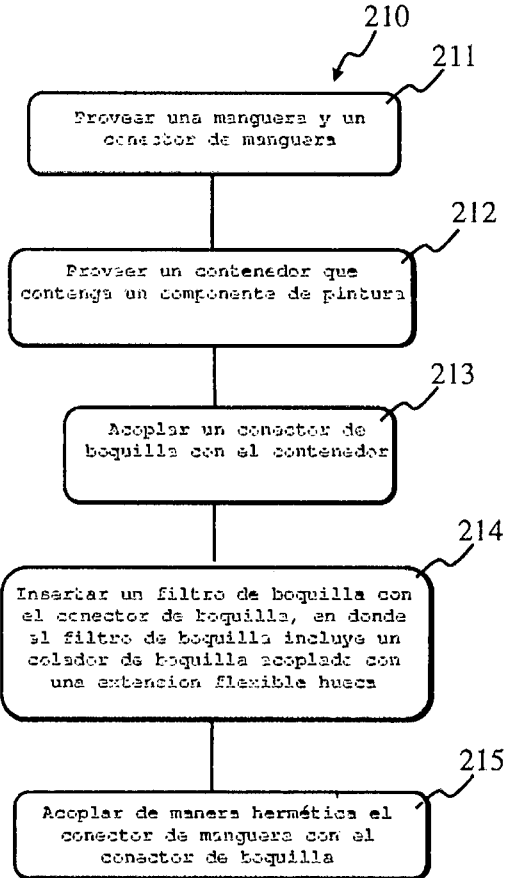


Figura 7b

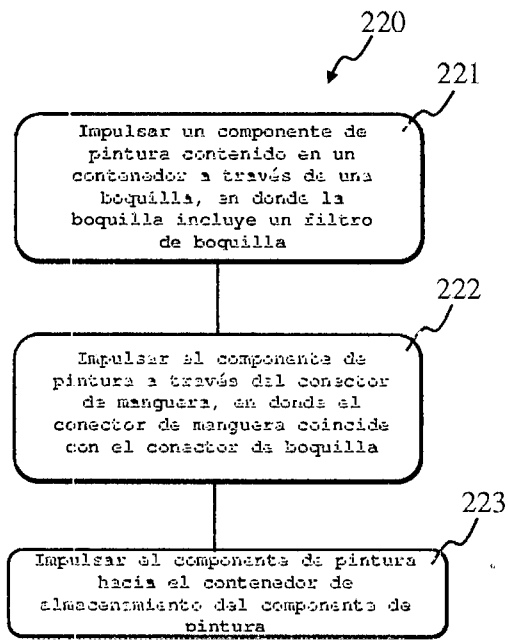


Figura 7c

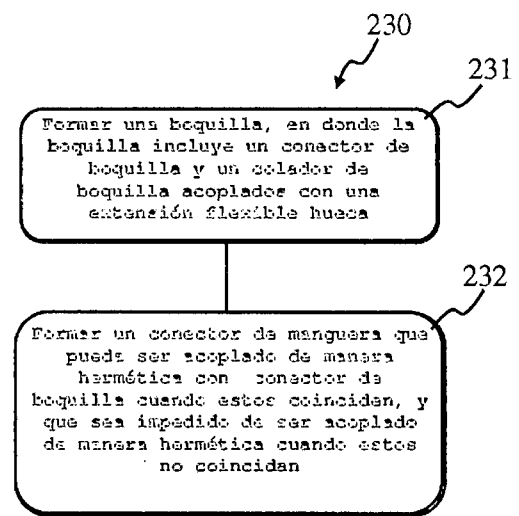


Figura 7d

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US2000/078185

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC(8) - F16L 35/00, 55/00 (2008.04)

USPC - 285/81

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)

IPC(8) - F16L 35/00, 55/00 (2008.04)

USPC - 220/288; 285/81

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

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

PatBase

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim 11a.
Y	US 3,276,620 A (DORFMAN) 04 October 1966 (04.10.1966) entire document	1-23
Y	US 4,645,600 A (FILIPPI) 24 February 1987 (24.02.1987) entire document	1-20, 22-23
Y	US 4,643,925 A (WESLOWSKI) 17 February 1987 (17.02.1987) entire document	21
A	US 3,124,574 A (PAPP) 10 March 1964 (10.03.1964) entire document	1-23
A	US 4,602,694 A (VARGO) 07 February 1989 (07.02.1989) entire document	1-23

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

* 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

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

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

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

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

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

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

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 November 2008

Date of mailing of the international search report

08 DEC 2008

Name and mailing address of the ISA/US

Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents

P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22312-1450

Facsimile No. 571-273-3201

Authorized officer:

Blaine R. Coppenheaver

PCT Helpdesk: 571-272-3200

PCT OSP: 571-272-7774

(21) N° de solicitud:				(51) Int Cl:	F16L 035/000	
22) Fecha de solicitud:				(71) Solicitante(s)	MICROBLEND TECHNOLOGIES, INC.	
(30) Prioridad	(31)	<i>Prioridad</i>	(32)	<i>Fecha</i>	(33) <i>País</i>	
		11/945,886		27/11/2007	US	
				(72) Inventor(es)	RANDALL L. HUGHES Y OTROS	
				(74) Apoderado:	LUZ CLEMENCIA DE PAEZ	
(85)	Fecha limite inicio fase nacional:			27/06/2010	(87)	Publicación internacional
(86)	Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT				Fecha:	04/06/2009
	Fecha de presentación de la solicitud:			29/09/2008	N° publicación:	WO 2009/070375 A1
	No. de solicitud PCT/US2008/078185					
(54) Título: BOQUILLA PARA SER USADA EN UN CONTENEDOR						

Reivindicación(es):

1. Un aparato, que comprende:
una boquilla que incluye un conector de boquilla y un filtro de boquilla;
un conector de manguera;
en donde el conector de manguera y conector de boquilla pueden ser acoplados de manera hermética entre si cuando estos coinciden, y que son impedidos de ser acoplados ente si cuando estos no coinciden.

2. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, que además incluye un contenedor con un conector de contenedor acoplado con el conector de boquilla de manera que el filtro de boquilla se extienda hacia el interior del contenedor.

3. El aparato de acuerdo con la reivindicación 2, que además incluye un componente de pintura contenido en el contenedor.

4. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el conector de boquilla y conector de manguera tienen el mismo color cuando coinciden y un color diferente cuando no coinciden.

5. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde los conectores de boquilla y de manguera incluyen hacer coincidir las ranuras y las muescas cuando los conectores de boquilla y de manguera coinciden entre si.

6. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en donde los conectores de boquilla y de manguera no incluyen ranuras y muescas que coinciden, cuando los conectores de boquilla y de manguera no coinciden entre si.

7. Un aparato, que comprende:
una boquilla que incluye un conector de boquilla y un filtro de boquilla que se puede mover repetidamente entre las posiciones acoplado y desacoplado entre si;
un primer conector de manguera;
en donde el primer conector de manguera y el conector de boquilla coinciden entre si de manera que pueden ser movidos de manera repetida entre las condiciones sellada y no sellada.

8. El aparato de acuerdo con la reivindicación 7, que además incluye un contenedor de almacenamiento de un componente

de pintura en comunicación de fluidos con el conector de manguera.

9. El aparato de acuerdo con la reivindicación 8, en donde el contenedor de almacenamiento de un componente de pintura contiene un componente de pintura.

10. El aparato de acuerdo con la reivindicación 7, que además incluye un segundo conector de manguera, en donde el segundo conector de manguera y el conector de boquilla no coinciden entre si, de manera que no se los puede mover de manera repetida entre las condiciones de sellado y no sellado.

11. El aparato de acuerdo con la reivindicación 10, en donde el primer y segundo conectores de manguera tienen diferentes colores.

FIG. 4

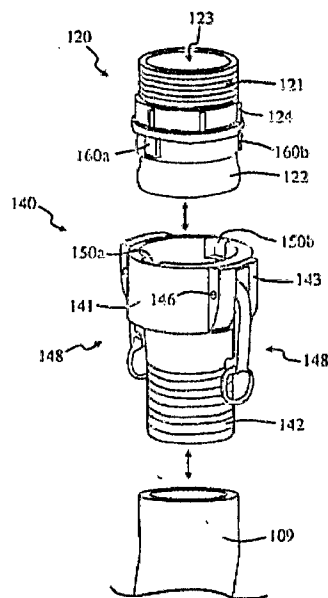


FIG. 4

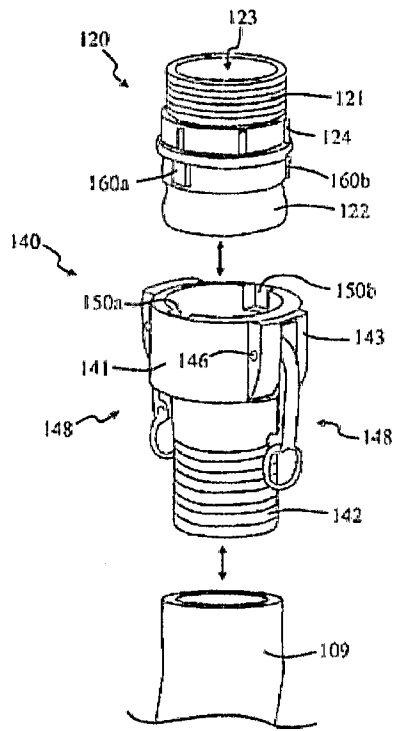


FIG. 4

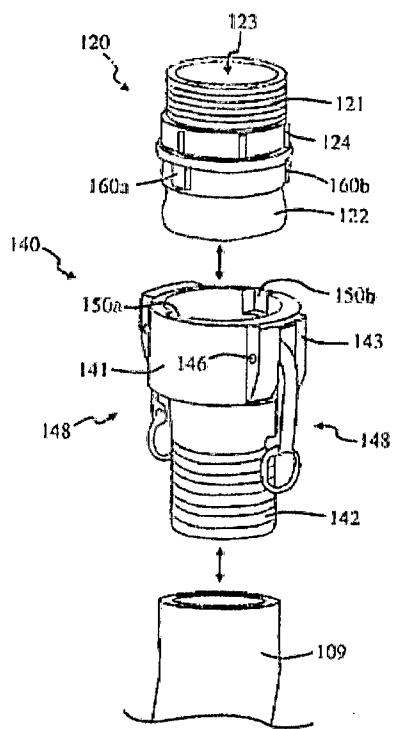
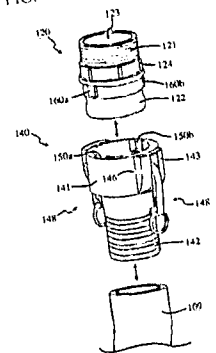


FIG. 4



120

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 29,933
FECHA : ABRIL 20 DE 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-075872- -00000-0000

Fecha 2010-06-23 17:32:41 Dep: 2020 DIR.NULVASCR
Tra: 11 PALENIILYII Lve: 378 PASLNACIONAL
Act: 411 PRESENTACION Folios: 122

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	175527354	19/04/2010	56,517,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	113 PTC CAP-1 EXAMEN DE PATENTIBILIDA	314,000.00
TOTAL :			\$ 314,000.00

SON: TRESCIENTOS CATORCE MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

COBO 10-075872-00000-0000-6

521

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800174090-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 48,284
FECHA : JUNIO 15 DE 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-075872-00000-0000

Fecha: 2010-06-23 17:32:41 Dep: 2020 DIR NULVASCH
Tra: 11 PATENTILYH Lve: 378 FASLNACIONALI
Act: 411 PRESENTACION Folios: 122

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Mr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754327	13266094	15/06/2010	51,356,000.00

***** C O N C E P T O *****

CANT. HISTORICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	*** REIVINDICACION UNITARIA ADICIONAL	25,000.00
	TOTAL :	\$ 25,000.00

SON: VEINTISEIS MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Edo 17587-841001-6

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RECIBO DE PAGAMENTO

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 49,763
FECHA : JUNIO 21 DE 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-075872-00000-0000

Fecha: 2010-06-23 17:32:41 Dep. 2020 DIR.NULVASOR
Tra. 11 PATENTILYII Lve: 378 PASLNACIONALI
Act 411 PRESENTACION Folios: 122

***** C O N S I D E R A D O *****

REQUISITANTE	TIPO PAGO	CUANTO	CUENTA	NO. PAGO	FECHA PAGO	VALOR PAGO
INVENTOS ASOCIADOS	CONSIGNACION	BANCO DE ROBERTA	062794397	354701734	21/06/2010	57.500,000.00

***** C O N D E P O S I T O *****

CANT. DEPOSITADA	CONCEPTO	TOTAL DEPOSITO
1 50005-11-01 SOLICITUD	1 TRAMITE DE SOL. DE PATENTE DE INVENTO	57.500,00
	TOTAL	57.500,00

SOL. CIENTO CINCUENTA Y CUATRO MIL PESOS

RESPONSABLE _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No _____

Cdo 17587-841-001-6



No. 10-075872- -00000-0000

Fecha: 2010-06-23 17:32:41

Trá. 11 PATENTILYII

Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR. NULVASCOR

Lvs: 378 FASLNACIONALI

Folios: 122

NES

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

36/00

- ☐ 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 ☐



Bogotá D.C.,
2020

Doctor(a)
SUÁREZ DE PAEZ LUZ CLEMENCIA
Apoderado(a) y/o Representante de
MICROBLEND TECHNOLOGIES INC

REFERENCIA	Radicación No.	10 075872
	Solicitud internacional	PCT/US2008/078185
	Fecha inicio fase nacional	27/06/2010
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	Nº 08951

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. La solicitud no contiene el poder debidamente otorgado, con el lleno de los requisitos exigidos por los artículos 63 y subsiguientes del Código de Procedimiento Civil. Adicionalmente, deberá presentar el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante, cuando ésta fuere persona jurídica.

2. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante, conforme a lo establecido por el artículo 26 literal E) de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Cuando se trate de documentos otorgados en el extranjero, estos deberán legalizarse de conformidad con lo dispuesto por los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil. Cuando se trate de las declaraciones a que hace referencia la Regla 4.17 ii) del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes PCT., el alcance de las tales declaraciones se determinará según indiquen claramente una cesión de derechos del inventor al solicitante o su causante, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 5.2.15 del Capítulo Quinto, Título X de la Circular Única de Superintendencia de Industria y Comercio.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

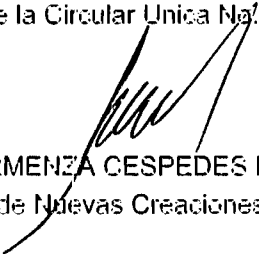
Continúa en la página siguiente...



Continuación radicado No: 10 075872



Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No. 10 de 2001.


ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Directora de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 16 JUL. 2010
adpa11