

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 396 004**

51 Int. Cl.:

A61J 3/07 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.10.2008 E 08840426 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.11.2012 EP 2219583**

54 Título: **Método y aparato para fabricar enlazadores de llenado**

30 Prioridad:

15.10.2007 US 960785 P
30.10.2007 US 898

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
18.02.2013

73 Titular/es:

CAPSUGEL BELGIUM NV (100.0%)
Rijksweg 11
2880 Bornem, BE

72 Inventor/es:

MCALLISTER, STEPHEN MARK

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 396 004 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Método y aparato para fabricar enlazadores de llenado.

Campo del invento

5 El invento se refiere a métodos para hacer formas de dosificación farmacéutica y, más particularmente, a la fabricación de una unidad enlazadora de llenado para cápsulas de múltiples partes utilizando moldeo por inyección.

Antecedentes del invento

10 Se conocen distintos tipos de formas de dosificación farmacéutica para dosificación oral. Tales cápsulas comprenden generalmente una pared envolvente de un material polímero aceptable farmacéuticamente, por ejemplo que se puede ingerir oralmente, tal como gelatina, aunque se conocen también otros materiales para las paredes de cápsulas, por ejemplo polímeros a base de almidón y celulosa. Tales cápsulas tienen generalmente paredes blandas hechas formando una película sobre un formador de cápsula, que es dejado secar a continuación. Se conocen también cápsulas de paredes rígidas hechas por moldeo por inyección; véanse por ejemplo los documentos US 4.576.284, US 4.591.475, US 4.655.840, US 4.738.724, US 4.738.817, y US 4.790.881 (todas de Warner Lambert).
15 Estos documentos describen construcciones específicas de cápsulas hechas de gelatina, almidón y otros polímeros, y métodos para hacerlas por moldeo por inyección de polímero hidrófilo, por ejemplo mezclas de agua. El documento US 4.576.284 describe específicamente tales cápsulas provistas con un capuchón o tapa que cierra la cápsula, que es formado in situ sobre la cápsula llenada por moldeo. El documento US 4.738.724 describe una amplia gama de formas y partes de cápsula rígida.

20 Las cápsulas de múltiples compartimientos, incluyendo las del tipo en donde cada compartimiento tiene diferentes características de liberación del fármaco o medicamento o, por ejemplo, contiene una sustancia o formulación farmacéutica diferente, son también conocidas; véanse por ejemplo el documento US 4.738.724 (Warner-Lambert), US 5.672.359 (Universidad de Kentucky), US 5.443.461 (Alza Corp.), el documento WO 9516438 (Cortecs Ltd.), el documento WO 9012567 (Helminthology Inst.), el documento DE-A-3727894, el documento BE 900950 (Warner Lambert), el documento FR 2524311, el documento NL 7610038 (Tapanhony NV), el documento FR 28646
25 (Pluripharm), el documento US 3.228.789 (Glassman), y el documento US 3.186.910 (Glassman), entre otros. Los documentos US 4.738.817, US 3.228.789, y US 3.186.910 describen cada uno una cápsula de múltiples compartimientos hecha de gelatina plastificada con agua.

30 También se conocen las formas de dosificación farmacéuticas que comprenden una matriz de un polímero sólido, en la que es dispersada, embebido o disuelto un fármaco o medicamento como una solución sólida. Tales matrices pueden ser formadas por un proceso de moldeo por inyección. Esta tecnología está descrita en Cuff G. y Raouf F., Pharmaceutical Technology, Junio de 1998 págs. 96-106. Algunas formulaciones específicas para tales formas de dosificación están, por ejemplo descritas en los documentos US 4.678.516; US 4.806.337; US 4.764.378; US 5.004.601; US 5.135.752; US 5.244.668; US 5.139.790; US 5.082.655 entre otros, en que una matriz de polietilen glicol ("PEG") es utilizada y se hacen formas de dosificación sólidas mediante moldeo por inyección.

35 Véanse también por ejemplo, los documentos WO 01/08666, WO 02/060385, US 2004/0115256, US 2006/0049311, WO 02/060384, US 2003/0068369, US 2004/0166153, WO 04/010978, US 2006/0057201, WO 05/009380, US 2005/0175687, WO 05/089726, US 2005/0249807, US 60/968.383 y US 61/061.275.

El documento WO 2005/039474 describe un enlazador y el método de insertar una tableta en el enlazador.

Resumen del invento

40 En un aspecto de la presente descripción, se ha proporcionado un método para fabricar un enlazador. El enlazador incluye una cubierta o camisa que confina radialmente una tableta previamente formada que tiene una superficie exterior. El método incluye sujetar o agarrar la tableta con una pluralidad de pinzas y posicionar la tableta sujeta y las pinzas en un molde. El método también incluye inyectar material de cubierta para cubrir sustancialmente la superficie exterior de la tableta y las pinzas para formar la cubierta. El método incluye además extraer la tableta
45 cubierta del molde y retirar las pinzas de la tableta cubierta.

50 En otro aspecto de la presente descripción, se ha proporcionado un aparato de moldeo para formar un enlazador que tiene una tableta previamente formada y una cubierta moldeada por inyección. El aparato de moldeo incluye una superficie interior que define un interior y una pluralidad de pinzas móviles entre una primera posición en la que la pluralidad de pinzas están dispuestas dentro del interior y una segunda posición en la que la pluralidad de pinzas no están dispuestas dentro del interior.

Ha de comprenderse que tanto la descripción general anterior como la siguiente descripción detallada son ejemplares y explicativas solamente no son restrictivas del invento, según ha sido reivindicado.

Los dibujos adjuntos que están incorporados en la memoria y constituyen una parte de ésta, ilustran varias realizaciones del invento y junto con la descripción, sirven para explicar los principios de la descripción.

Breve descripción de los dibujos

El invento será descrito a continuación a modo de ejemplo con referencia a:

La fig. 1 que es una vista en perspectiva de un enlazador ejemplar hecho de acuerdo con el método y aparato de la presente descripción;

5 La fig. 2 es una vista en sección transversal del enlazador de la fig. 1;

La fig. 3 es una vista en sección transversal variación del enlazador de la fig. 1;

La fig. 4 es una vista en perspectiva de otro enlazador ejemplar hecho de acuerdo con el método y aparato de la presente descripción;

La fig. 5 es una vista en sección transversal del enlazador de la fig. 4;

10 La fig. 6 es una ilustración diagramática de un aparato de moldeo ejemplar en una primera configuración de acuerdo con la presente descripción;

La fig. 7 es una ilustración diagramática del aparato de moldeo ejemplar de la fig. 6 en una segunda configuración;

La fig. 8 es una ilustración diagramática de un método ejemplar de fabricación de un enlazador de acuerdo con la presente descripción; y

15 La fig. 9 es una ilustración diagramática de otro método ejemplar de fabricación de un enlazador de acuerdo con la presente descripción.

Descripción detallada

A continuación se hará referencia en detalle a las realizaciones actuales del invento, cuyos ejemplos están ilustrados en los dibujos adjuntos.

20 De acuerdo con la presente descripción, se ha descrito un método para hacer un enlazador configurado para conectar dos unidades de forma de dosificación a partir del grupo que incluye compartimientos de cápsula y capuchones de cierre con el enlazador conteniendo un fármaco sólido. Específicamente, el enlazador incluye un fármaco sólido previamente formado en forma de tableta, teniendo la tableta un eje longitudinal y siendo sustancialmente cilíndrica con caras de extremidad axiales opuestas. El enlazador incluye además una cubierta formada alrededor y que confina radialmente la tableta previamente formada teniendo la cubierta una pared exterior con extremos longitudinales, estando uno o ambos de los extremos de la cubierta abiertos para dispensar el fármaco desde las caras de extremidad respectivas. El enlazador puede incluir además la pared exterior de la cubierta con elementos de fijación por salto elástico adyacentes a cada extremo longitudinal configurados para interactuar con elementos de fijación por salto elástico complementarios en los compartimientos de la cápsula y/o en los capuchones de cierre.

25 Las figs. 1-3 ilustran un enlazador ejemplar 10 que tiene una tableta sólida y una cubierta que pueden ser hechas utilizando los métodos de la presente descripción que ha de ser descrita a continuación con referencia a las figs. 6-9. En las figs. 1-3, el enlazador 10 incluye una tableta 12, que puede ser sustancialmente cilíndrica, que tiene un eje 14 y caras de extremidad axiales opuestas 16 y 18. La tableta 12 es preformada preferiblemente fuera del enlazador exterior 10 por procesos tales como compactación en seco, colada, u otros procesos conocidos en la técnica. La tableta 12 puede estar compuesta de un único fármaco o puede utilizarse una configuración de múltiples partes con una pluralidad de partes de fármaco sólidas unidas (como se ha mostrado en la fig. 2 como primera y segunda partes 12a, 12b de fármaco). Los fármacos en la pluralidad respectiva de partes de fármaco pueden diferir en la composición y/o en las características de liberación, y pueden ser apropiadamente indicadas de forma tal como mediante coloración para asegurar el ensamblaje correcto en formas de dosificación.

30 Los fármacos para utilizar en forma de dosificación adecuada para ser administrados oralmente a un paciente pueden ser retenidos dentro de una unidad de cápsula o capuchón interconectada con el enlazador 10 pueden incluir cualquier forma adecuada o convencional, tal como, por ejemplo, polvo, gránulos, polvos compactos, microcápsulas, forma sólida, gel, jarabe, o líquido, siempre que el material de pared de la unidad de cápsula o de capuchón sea suficientemente inerte al contenido líquido de las últimas tres formas. Adicionalmente, los fármacos deben ser suficientemente compatibles con las partes 12a, 12b de fármaco sólido y/o tableta 12 si no está prevista una pared de extremidad cerrada de la cubierta respectiva, por ejemplo, la pared 28 como se ha descrito a continuación.

35 Con referencia continuada a las figs. 1-3, el enlazador 10 incluye una cubierta 20 con una pared 22 exterior generalmente cilíndrica y extremos axiales respectivos 24, 26. La cubierta 20 es moldeada por inyección alrededor de la tableta 12 con el fin de dejar uno o ambos extremos 24, 26 de la cubierta abiertos y de exponer la cara de extremidad 16 y/o 18 de la tableta. Una cara de extremidad 16 y/o 18 de la tableta expuesta puede permitir la

dispersión y disolución del fármaco o fármacos de la tableta una vez que se ha roto o violentado una unidad de cápsula y/o de capuchón (no mostrada) conectada, tal como, por ejemplo, cambiando la forma, o estructura dentro de un entorno gastrointestinal, por ejemplo, dispersándose, disolviéndose, desintegrándose, hinchándose, haciéndose parcial o completamente soluble, o que puede cambiarse de otra manera cuando es expuesta al pH del estómago y/o al pH del intestino.

Por ejemplo, en el enlazador 10, mostrado en sección transversal en la fig. 2, ambos extremos 24, 26 de la cubierta están abiertos para exponer las caras 16, 18 de extremidad de la tableta para disolución y/o dispersión del fármaco, cuando se rompe una unidad de cápsula y/o de capuchón (no mostrado) interconectada. En comparación, la fig. 3 muestra una variación en la cubierta 20 con una pared 28 que cierra el extremo 26 de la cubierta, para impedir de manera sustancial que el fármaco de la tableta 12 se disuelva y/o disperse a su través. La pared 28 puede preferiblemente ser formada de una pieza con el resto de la cubierta 20 mediante un proceso de moldeo por inyección común. En ambas variaciones el material de la cubierta moldeada por inyección confina radialmente una tableta 12 (estando representada la dirección radial en la fig. 2 como se ha indicado por la flecha R).

Además, si se desea la disolución/dispersión de una cantidad incrementada de un fármaco sólido, las caras de extremidad 16 y/o 18 de la tableta pueden estar conformadas con una cara redondeada, prolongada tal como 18b. Otras configuraciones de una cara de extremidad de tableta prolongada que pueden ser deseables incluyen las representadas en la fig. 6 como 18a y 18c. La cara 18a prolongada puede ser conseguida incluyendo partes planas 104 ó 106 del rebaje como en la tableta 102 descrita con más detalle a continuación (véanse las figs. 4-5) y los apéndices 116 ó 118 de la cubierta. Una configuración 18c de cara de extremidad prolongada en forma de "champiñón" es aún otra alternativa. (Véase la fig. 6).

La cubierta 20 puede también incluir una banda 30 elevada o realizada circunferencialmente formada sobre la periferia de la pared exterior 22 de la cubierta, preferiblemente a medio camino entre los extremos longitudinales 24 y 26. La banda 30 incluye superficies laterales opuestas 32, 34 configuradas para hacer contacto de tope con las paredes de extremidad de las unidades de forma de dosificación, por ejemplo, una cápsula y/o capuchón, interconectados con el enlazador 10. La banda elevada 30 puede incluir además una o más depresiones cóncavas 36 para acomodar el exceso de flujo del moldeo por inyección como es conocido en la técnica. La cubierta 20 puede además incluir elementos 38, 40 de fijación por salto elástico formados sobre una superficie exterior de la pared 22 de la cubierta entre la banda elevada 30 y los extremos longitudinales respectivos 24, 26 de la cubierta. Como se ha mostrado en las figs. 1-3, ambos elementos 38, 40 de fijación por salto elástico son gargantas circunferenciales configuradas y dimensionadas para aplicarse con elementos de reborde o "cuenta" circunferenciales complementarios sobre las superficies interiores de la unidad de cápsula y/o de capuchón respectiva. Se ha considerado que la cubierta 20 puede no incluir la banda elevada 30, es decir, la periferia exterior de la cubierta 20 puede estar al ras con el resto de la pared 22 exterior de la cubierta y, como tal, pueden formarse depresiones 36 directamente dentro de la pared 22 exterior de la cubierta. Se ha considerado también que la pared exterior de la cubierta pueden no incluir elementos 38, 40 de fijación por salto elástico y puede incluir una pared exterior radial de la misma que tiene cualquier contorno.

Adicionalmente, la cubierta 20 puede incluir una o más aberturas 47 dirigidas radialmente (véase la fig. 2) para proporcionar un trayecto directo para una dispersión controlada, relativamente inmediata del fármaco de la tableta 12, antes de que las caras de extremidad 16, 18 de la tableta sean expuestas cuando se rompe o violenta una unidad de cápsula y/o de extremo/capuchón (no mostrada) interconectada. Las aberturas 47 pueden ser cerradas herméticamente con una película delgada película o revestimiento (no mostrado) que se disuelve rápidamente para impedir la contaminación del fármaco de la tableta 12.

Como se describirá adicionalmente a continuación, la fabricación del enlazador 10 puede implicar el uso de pinzas, por ejemplo, elementos de agarre o sujeción, para posicionar y mantener la tableta 12 con respecto a un molde mientras se inyecta el material de la cubierta para rodear la tableta 12 y las pinzas, durante un proceso de moldeo por inyección. Como tal, puede formarse una pluralidad de hendiduras 42 adyacentes a uno o ambos extremos 24, 26 de la cubierta cuando las piezas son retiradas de la tableta 12 de acuerdo con los procesos de moldeo de la presente descripción como se ha descrito con más detalle a continuación. Es decir, las hendiduras 42 pueden ser un artefacto de las pinzas y pueden ser formadas como resultado de que la cubierta 20 es moldeada por inyección alrededor de la tableta 12 y de las pinzas. Las hendiduras 42 pueden estar radialmente espaciadas alrededor del eje 14 y pueden o no estar equiespaciadas alrededor del eje 14. Las hendiduras 42 pueden extenderse cada una sólo parcialmente alrededor de la circunferencia de la tableta 12. Se ha considerado que si la tableta 12 incluye una cara prolongada 18a, 18b, 18c, pueden omitirse las hendiduras 42 junto a la cara de extremidad prolongada como se explicará con más detalle a continuación. El enlazador 10 puede incluir además una pluralidad de pestañas o faldones 44 (con referencia a la fig. 1) interespaciados entre unas hendiduras adyacentes 42. Las pestañas 44 pueden aplicarse a la pared exterior de la tableta 12 y pueden estar configuradas al menos en un cierto grado para asegurar la tableta 12 con la cubierta 20.

Las figs. 4-5 ilustran otro enlazador ejemplar 100 que tiene una tableta sólida y una cubierta que pueden ser hechas utilizando los métodos de la presente descripción como se ha descrito a continuación con referencia a las figs. 6-9. En las figs. 4-5, el enlazador 100 incluye la tableta 102, que pueden ser cada uno similares al enlazador 10 y a la

tableta 12 descritas anteriormente con referencia a las figs. 1-3. Como tal, solo se explicarán a continuación las diferencias.

Con referencia a la fig. 5, la tableta 102, como se ha mostrado en sección transversal, puede incluir partes planas rebajadas 104, 106 formadas alrededor de perímetros respectivos de cada una de las caras de extremidades axiales 108, 110. Las partes planas rebajadas 104, 106 pueden constituir una realización de una dimensión radial reducida con respecto al eje 112. La cubierta 114 puede incluir apéndices 116, 118 circunferenciales de la cubierta que pueden estar configurados para confinar la tableta 102 al menos en un cierto grado y asegurar la cubierta 114 con la tableta 102. Como se describirá con más detalle a continuación, las partes planas rebajadas 104, 106 pueden recibir material de la cubierta durante un proceso de moldeo por inyección. Se ha considerado también que la tableta 102 puede incluir una cara de extremidad prolongada 18a, como se ha mencionado anteriormente.

Con referencia a las figs. 4-5, el enlazador 100 puede incluir hendiduras 120. Similares a las hendiduras 42, las hendiduras 120 pueden ser formadas por pinzas que sujetan la tableta 102 con respecto a un molde mientras se inyecta el material de la cubierta para rodear la tableta 102 y las pinzas durante un proceso de moldeo por inyección. Las hendiduras 120 pueden extenderse a lo largo de una pared exterior de la tableta 102 en una distancia mayor que la longitud axial de las partes planas rebajadas 104, 106 y, así, pueden estar configuradas para hacer contacto con la pared radial más exterior de la tableta 102. Las hendiduras 120 pueden extenderse cada una sólo parcialmente alrededor de la circunferencia de la tableta 102. El enlazador 100 puede también incluir una pluralidad de pestañas 122 interespaciadas entre unas hendiduras adyacentes 120. Debido a que la tableta 102 incluye partes planas rebajadas 104, 106, los apéndices 116, 118 de la cubierta pueden estar dispuestos radialmente hacia adentro de cada una de las hendiduras 120. Se ha considerado que las pinzas pueden, alternativamente, aplicarse y sujetar las partes planas rebajadas 104, 106 y no la pared exterior de la tableta 102.

Las cubiertas moldeadas 12 y 114 de los enlazadores 10 y 100 puede estar hecha cada una de un polímero transicional. Un polímero transicional es un polímero que cambia de forma, o de estructura dentro de un entorno gastrointestinal, por ejemplo, dispersable, disoluble, desintegrable, frangible, hinchable, parcial o completamente soluble, rompible, o que puede cambiar de otro modo cuando es expuesto al pH del estómago y/o al pH intestinal. Polímeros adecuados para el enlazador 10 pueden incluir: alcohol de polivinilo (PVA), polímeros naturales (tales como polisacáridos como pullulan, carragenano, xantano, chitosan o gomas de agar), glicoles de polietileno (PEG), óxidos de polietileno (PEO), mezclas de PEGS y PEOS, hidroxipropilmetilcelulosa (HPMC), metilcelulosa, hidroxietilmetilcelulosa, hidroxipropilcelulosa, copolímero de ácido metacrílico (tal como Eudragit E™, Eudragit L™ y/o Eudragit S™), copolímeros de metacrilato de amonio (tales como Eudragit RL™ y/o Eudragit RS™), carboximetilcelulosa, povidona (polivinil pirrolidona) glicéridos poliglicolisados (tales como Gelucire 44/14™, Gelucire 50/02™, Gelucire 50/13™ y Gelucire 53/10™), polímeros de carboxivinilo (tales como Carbopols™), copolímeros de polioxietileno-polioxipropileno (tales como Poloxamer 188™), y polímeros a base de ácido acrílico y/o metacrílico. Los polímeros Eudragit™ descritos anteriormente por ejemplo son extruibles y pueden por ejemplo ser plastificados, por ejemplo, con citrato de trietilo, o monoestearato de glicerilo.

Polímeros preferidos son polímeros que se pueden ingerir oralmente e incluyen succinato acetato de hidroxipropil metilcelulosa (HPMC-AS), alcohol de polivinilo, hidroxipropil metilcelulosa, y otros polímeros a base de celulosa. Polímeros preferidos incluyen también materiales polímeros que preferentemente se disuelven o desintegran en diferentes puntos del tracto digestivo. Tales polímeros incluyen los conocidos polímeros a base de ácido acrílico y/o metacrílico que son transicionales en fluidos intestinales, por ejemplo las series Eudragit de polímeros disponibles comercialmente. Ejemplos de estos incluyen el Eudragit E™, tal como Eudragit E 100™ o Eudragit 4135F™, que preferiblemente se disuelven en el pH más ácido del estómago, o polímeros entéricos tales como Eudragit L™ y/o Eudragit S™ que preferentemente se disuelven en el pH más alcalino del intestino, y polímeros preferidos incluyen también polímeros que se disuelven lentamente, por ejemplo, a una tasa predeterminada en el tracto digestivo, tal como Eudragit RL™ por ejemplo Eudragit RL 100™, y/o Eudragit RS™ por ejemplo Eudragit R100™, y/o mezclas de tales polímeros Eudragit™.

Los polímeros pueden incluir otras sustancias para modificar sus propiedades y para adaptarlas a distintas aplicaciones, incluyendo, por ejemplo, las siguientes clases generales de sustancias: surfactantes, tales como Polysorbate 80™, sulfato de sodio laurilo, y, aceite de castor hidrogenado Polyoxoyl 40™, potenciadores de absorción, tales como Labrasol™, Transcutol™; deslizantes, tales como alcohol de estearilo, talco, estearato de magnesio, dióxido de silicio, ácido silícico amorfo, sílice ahumada, Simeticone™; plastificantes, tales como citrato de trietilo, citrato de acetil trietilo, citrato de tributilo, citrato de acetil tributilo, monoestearato de glicerilo, ftalato de dietilo, ftalato de dibutilo, propilen glicol, triacetina y aceite de castor; sustancias para modificación de la liberación, tales como etil celulosa y ftalato de acetato de celulosa; desintegradores, tales como glicolato de sodio almidón, croscarmelosa sódica, crospovidona (polivinil pirrolidona reticulada), agentes colorantes, agentes aromatizantes, y agentes edulcorantes.

De acuerdo con la presente descripción, se ha descrito un aparato de moldeo para formar enlazadores 10, 100 que tienen una tableta 12, 102 preformada y una cubierta 20, 114 moldeada por inyección. Específicamente, el aparato incluye una superficie interior que define un interior. El aparato incluye además una pluralidad de pinzas móviles entre una primera posición en la que la pluralidad de pinzas están dispuestas dentro del interior y una segunda

posición en la que la pluralidad de pinzas no están dispuestas dentro del interior.

5 Con referencia a las figs. 6-7, un aparato de moldeo 160 puede incluir una primera pared lateral 162 que tiene una superficie interior 162a, una segunda pared lateral 164 que tiene una superficie interior 164a, una primera pared de extremidad 166 que tiene una superficie interior 166a, y una segunda pared de extremidad 168 que tiene una superficie interior 168a. Las paredes 162, 164, y 168 pueden ser móviles con respecto a la primera pared de extremidad 166 entre una primera configuración (como se ha ilustrado en la fig. 6) y una segunda configuración (como se ha ilustrado en la fig. 7). La primera pared de extremidad 166 puede ser generalmente fija. La primera y segunda paredes laterales 162, 164 pueden ser móviles con respecto a la primera pared de extremidad 166 en una primera dirección A y una segunda pared de extremidad 168 puede ser móvil con respecto a la primera pared de extremidad 166 en una segunda dirección B. El movimiento relativo del aparato de moldeo 160 será descrito adicionalmente a continuación.

15 La segunda pared de extremidad 168 puede incluir una primera pluralidad de pinzas 170 que pueden estar configuradas para sujetar selectivamente, por ejemplo coger, una tableta, por ejemplo la tableta 12 y/o 102, en un primer extremo axial de la misma. La segunda pared de extremidad 168 puede estar configurada para maniobrar y posicionar la tableta cogida con respecto a las paredes 162, 164, 166. La primera pluralidad de pinzas 170 pueden incluir cualesquiera elementos convencionales de agarre configurados para coger y mantener de manera liberable la tableta mediante, por ejemplo, un sistema de enlace. Se ha considerado que cualquier parte de la primera pluralidad de pinzas 170 puede aplicarse a la tableta, es decir, la longitud total de agarre de las pinzas puede o no aplicarse a la superficie exterior de la tableta. Se ha considerado también que la primera pluralidad de pinzas 170 puede aplicarse a la tableta flexionando en una dirección radial de modo que desvíe y subsiguientemente coja y soporte la tableta.

20 Como se ha descrito anteriormente e ilustrado en la fig. 6, la tableta 12 puede incluir un extremo prolongado, por ejemplo, caras de extremidad prolongadas 18a, 18b, 18c. Si es así, se ha considerado que las segundas pinzas 182, descritas en mayor detalle a continuación con referencia a la fig. 7, pueden ser omitidas selectivamente y la primera pared de extremidad 166 puede incluir un rebaje complementario formado en ella (no mostrado) con respecto a un extremo prolongado de la tableta 12. Se ha considerado también que un extremo prolongado 18a, 18b, 18c puede aplicarse al rebaje complementario formado en la primera pared de extremidad 166 de modo que esponga el extremo prolongado de la tableta 12 después de que el enlazador 20 sea formado alrededor de la tableta 12.

25 Con referencia a la fig. 7, el aparato de moldeo 160, en la segunda configuración, y en particular las paredes 162, 164, 166, 168, pueden incluir una superficie interior 172 que define un interior 174 del aparato de moldeo 160. El aparato de moldeo 160 está ilustrado en la fig. 7 sin la tableta ni la segunda pared de extremidad 168 con propósitos de clarificación. El contorno de la pared interior 172 puede incluir cualquier forma y puede estar configurado para proporcionar una forma deseada para la pared exterior radial del enlazador 10 y/o 100. Por ejemplo, la pared interior 164 puede ser sustancialmente cilíndrica con un eje longitudinal 175 y puede incluir rebordes o crestas 176, 178 configurados para formar elementos 38, 40 de fijación por salto elástico (véanse las figs. 2, 3 y/o 5), puede incluir un relieve 180 configurado para formar una banda elevada 30 (véanse las figs. 2, 3 y/o 5), y puede incluir un elemento 173 en forma de espiga o pasador configurado para formar la abertura 47 (véase la fig. 2), y/o puede incluir cualesquiera otros tipos de características configuradas para producir elementos sobre la pared radialmente exterior del enlazador formado. Cada una de la primera y segunda paredes de extremidad 166, 168 puede formar una parte de pared de extremidad de la superficie interior 172 y cada una de las paredes laterales 162, 164 puede formar aproximadamente la mitad de la parte de pared radial de la superficie interior 172. Se ha considerado que cualquiera o todas las paredes 162, 164, 166, 168 pueden incluir puertos o aberturas, canales, y/o pasos formados en ellas configurados para dirigir y contener el material fundido o líquido durante un proceso de moldeo por inyección hacia el interior 174.

30 El aparato de moldeo 160 puede incluir además una segunda pluralidad de pinzas 182 que se extienden desde la primera pared de extremidad 166 al interior 174, la segunda pluralidad de pinzas 182 puede estar en voladizo con respecto a la primera pared de extremidad 166, o ser controlable por separado mediante un mecanismo de accionamiento (no mostrado). La segunda pluralidad de pinzas 182 puede ser fija o móvil con respecto a la primera pared de extremidad 166 y puede estar configurada para aplicarse y/o soportar la tableta en un segundo extremo de la misma, opuesto al extremo aplicado con la primera pluralidad de pinzas 170. La segunda pluralidad de pinzas 182 puede estar configurada para flexionar en una dirección radial con respecto al eje longitudinal 175 de modo que desvíe y subsiguientemente coja y soporte la tableta con respecto al aparato de moldeo 160. Se ha considerado que la segunda pluralidad de pinzas 182 puede ser omitida del aparato de moldeo 160 y la tableta puede ser soportada solamente mediante la primera pluralidad de pinzas 170.

35 El aparato de moldeo 160 puede incluir además una segunda pluralidad de pinzas 182 que se extienden desde la primera pared de extremidad 166 al interior 174, la segunda pluralidad de pinzas 182 puede estar en voladizo con respecto a la primera pared de extremidad 166, o ser controlable por separado mediante un mecanismo de accionamiento (no mostrado). La segunda pluralidad de pinzas 182 puede ser fija o móvil con respecto a la primera pared de extremidad 166 y puede estar configurada para aplicarse y/o soportar la tableta en un segundo extremo de la misma, opuesto al extremo aplicado con la primera pluralidad de pinzas 170. La segunda pluralidad de pinzas 182 puede estar configurada para flexionar en una dirección radial con respecto al eje longitudinal 175 de modo que desvíe y subsiguientemente coja y soporte la tableta con respecto al aparato de moldeo 160. Se ha considerado que la segunda pluralidad de pinzas 182 puede ser omitida del aparato de moldeo 160 y la tableta puede ser soportada solamente mediante la primera pluralidad de pinzas 170.

40 La primera pluralidad de pinzas 170 puede coger selectiva y automáticamente una tableta y una segunda pared lateral 168 puede maniobrar selectiva y automáticamente y posicionar la tableta con respecto a la primera pared de extremidad 166. El eje longitudinal de la tableta puede alinearse sustancialmente con el eje longitudinal 175. La primera pluralidad de pinzas 170 puede aplicar una fuerza a la tableta en una dirección alineada con el eje longitudinal 175, esa fuerza puede ser transferida a una fuerza radial que actúa sobre la segunda pluralidad de pinzas 182, y puede desviar una o más de la segunda pluralidad de pinzas 182. La primera pluralidad de pinzas 170

puede cesar la aplicación de la fuerza y el desvío de una o más de la segunda pluralidad de pinzas puede producir fuerzas radiales y/o axiales con respecto a la tableta para soportar la tableta con respecto a la primera pared de extremidad 166. Se ha considerado que la segunda pared de extremidad 168 y la primera pluralidad de pinzas 170 pueden estar configuradas para coger de manera similar una tableta situada dentro de un recipiente o sobre un transportador.

La primera y la segunda paredes laterales 162, 164 pueden ser movidas en dirección A para formar el interior 174 alrededor de la tableta. Es decir, el interior 174 puede ser cerrado herméticamente entre la primera y la segunda paredes laterales 162, 164 y la primera y segunda paredes de extremidad 166, 168 de modo que defina un espacio entre la tableta y la superficie interior 172 dentro del cual puede ser moldeado por inyección material de cubierta. Se ha considerado que el material de la cubierta puede ser inyectado mediante el canal 184 al espacio existente entre la tableta y la superficie interior 172 formada por el relieve 180. El material de cubierta fluye dentro del espacio, rodea la tableta y la primera y segunda pluralidad de pinzas 170 y 182 y llena las características del contorno de la superficie interior 172. Los procesos de moldeo por inyección son bien conocidos en la técnica y, así, no se han descrito adicionalmente. Al producirse la solidificación del material de la cubierta, el enlazador formado, por ejemplo el enlazador 10 ó 100, puede ser retirado del aparato de moldeo 162 retirando la primera y segunda paredes laterales 162, 164 en dirección A, retirando la primera pluralidad de pinzas 170 junto con el enlazador moldeado en dirección B liberando por ello el enlazador formado de la segunda pluralidad de pinzas 182. Después de ello, la primera pluralidad de pinzas 170 puede ser retirada del enlazador formado.

Se ha considerado que la tableta puede ser posicionada dentro del interior 174 en cualquier posición deseada y que la primera y la segunda pluralidad de pinzas 170, 182 puede ser dimensionada de modo que proporcione cualesquiera fuerzas deseadas para coger, maniobrar, posicionar y/o soportar la tableta dentro del interior 174. Se ha considerado también que el tamaño y dimensión deseados de la primera y segunda pluralidad de pinzas 170, 182 puede ser una función de la rigidez y/o resistencia a la compresión relativas de la tableta. Se ha considerado también que las primeras y segundas pinzas 170, 182 pueden aplicarse y extenderse en cualquier distancia a lo largo de la pared radial exterior de la tableta. La posición relativa de la tableta dentro del interior 174 puede afectar a la forma y configuración resultantes de la cubierta moldeada por inyección alrededor de la tableta. Se ha considerado además que el aparato de moldeo 160 puede estar configurado para soportar más de una, por ejemplo dos o más tabletas, y material de cubierta de moldeo por inyección alrededor de las dos o más tabletas mediante el mismo proceso de moldeo por inyección.

En los métodos de moldeo, pueden formarse las hendiduras 42 y/o 120 (véanse las figs. 1-5) como artefactos o vacíos desde la primera y/o la segunda pluralidad de pinzas 170, 182 que hacen contacto para soportar y/o posicionar la tableta cuando el material de moldeo es inyectado en el molde. Las primeras y/o segundas pinzas pueden estar configuradas y posicionadas de tal modo que cualesquiera hendiduras 42, 102 formadas en el enlazador moldeado no creen un trayecto de fuga a lo largo de la superficie radial exterior de la tableta, es decir, las primeras y segundas pinzas pueden ser desplazadas circunferencialmente de modo que no formen un canal a través del enlazador. Como se ha representado en las figs. 1 y 4, las hendiduras 42 y 120 están dirigidas axialmente y, después de montaje de la forma de dosificación, pueden ser posicionadas dentro de una cápsula o unión de capuchón.

De acuerdo con la presente descripción, se ha descrito un método de fabricación para formar enlazadores 10, 100. Específicamente, el método de fabricación incluye agarrar mediante una pluralidad de primeras pinzas, una tableta, por ejemplo la tableta 12 y/o 102, y posicionar la tableta preformada con respecto a un aparato de moldeo. El método también incluye el posicionamiento de la tableta cogida y al menos una parte de la pluralidad de primeras pinzas dentro de un interior de un molde y la inyección de un material polímero alrededor de la tableta y de la pluralidad de primeras pinzas para formar una cubierta, por ejemplo la cubierta 20 y/o 114. El método incluye además extraer el enlazador formado, por ejemplo la tableta 12 rodeada por la cubierta 20, y la liberación de la pluralidad de primeras pinzas de ella.

Con referencia a la fig. 8, un método 200 para fabricar un enlazador de llenado puede incluir la sujeción de una tableta con una primera pluralidad de pinzas, operación 202, y el posicionamiento de la tableta utilizando la primera pluralidad de pinzas, operación 204. El método 200 puede incluir también cerrar las paredes del molde con respecto a la tableta, operación 206, y moldear por inyección una cubierta alrededor de la tableta y de la primera pluralidad de pinzas, operación 208, de modo que forme un enlazador, por ejemplo del enlazador 10 y/o 100. El método 200 también puede incluir la apertura de las paredes del molde con respecto a la tableta, operación 210. El método 200 puede incluir además retirar la tableta y la cubierta con la primera pluralidad de pinzas, operación 212, y liberar la primera pluralidad de pinzas de la tableta, operación 210. Se ha considerado que una o más de las operaciones del método 200 pueden ser realizadas simultáneamente y/o ese método 200 puede ser realizado de manera continua, como un método por lotes, y/o de acuerdo con cualquier frecuencia deseada. Se ha considerado también que el método 200 puede ser automatizado y/o integrado en una línea de fabricación de formas de dosificación que puede incluir además interconectar unidades de cápsula y/o de capuchón sobre extremos respectivos de un enlazador fabricado. Se ha considerado además que dos o más métodos 200 y/o métodos 300 (como se ha descrito a continuación, pueden ser realizados en paralelo entre sí como parte de una línea de fabricación que produce enlazadores y/o como parte de una línea de fabricación que produce formas de dosificación.

- 5 La operación 202 puede incluir sujetar la tableta 12 y/o 102 con una primera pluralidad de pinzas. Como se ha descrito anteriormente con referencia a la fig. 6, al menos una parte de la primera pluralidad de pinzas puede coger la tableta 12 y/o 102 alrededor de su circunferencia. La operación 202 puede incluir sujetar la tableta mediante cualesquiera pinzas convencionales y puede ser realizada bien manualmente, por ejemplo por un usuario que coge manualmente una tableta con una pluralidad de pinzas, o bien automáticamente, por ejemplo, por un robot programado que coge una tableta con la pluralidad de pinzas. Se ha considerado que la operación 202 puede incluir una fuerza de extremidad axial de la tableta que está en contacto con la superficie interior 168a de la segunda pared de extremidad 168 cuando la primera pluralidad de pinzas sujeta la tableta.
- 10 La operación 204 puede incluir maniobrar la tableta 12 y/o 102 cogida desde una primera posición relativamente alejada de las paredes del molde a una segunda posición relativamente adyacente a las paredes del molde. Específicamente, la operación 204 puede incluir posicionar la tableta con respecto a la primera pared de extremidad 166 y el eje 175 como se ha descrito antes con referencia a las figs. 6 y 7. La posición de la tableta con respecto a la primera pared de extremidad 166 puede establecer el tipo de cubierta que puede ser formada alrededor de la tableta. Por ejemplo, si se desea una cubierta que incluya dos caras de extremidad opuestas, por ejemplo, la cubierta 20 como se ha mostrado en la fig. 2, la tableta puede ser posicionada y soportada con respecto a la primera y segunda paredes de extremidad del molde 166, 168 de tal modo que las caras de extremidad de la tableta no serán expuestas al material de la cubierta inyectado durante la operación 206. Es decir las caras de extremidad axial de la tableta pueden estar en contacto respectivo con las superficies interiores 166a, 168a de paredes del molde. Similarmente, si se desea una cubierta que incluye la pared 28 y una cara de extremidades expuestas, por ejemplo la cubierta 20 como se ha mostrado en la fig. 3, la tableta puede ser posicionada y soportada con respecto a la superficie interior 166a de tal modo que una cara de extremidad axial de la tableta será expuesta al material de la cubierta inyectado durante la operación 206.
- 15 La operación 206 puede incluir el cierre de las paredes del molde con respecto a la tableta. Como se ha descrito antes, la primera y segunda paredes laterales 162, 164 pueden moverse en dirección A y el interior 174 puede ser formado alrededor de la tableta y de las primeras pinzas. El interior 174 puede ser configurado para producir la cubierta deseada, por ejemplo, la cubierta 42 y/o 120, como se ha mostrado en cualquiera de las figs. 2, 3 y 5. La operación 206 puede también incluir paredes 162, 164, 166, 168 que cierran herméticamente el interior 174 y que forman un espacio entre la superficie exterior de la tableta 12 y el interior 174 en el que el material de la cubierta puede ser moldeado por inyección.
- 20 La operación 208 puede incluir un moldeo por inyección de la cubierta alrededor de la tableta, así como alrededor de la primera pluralidad de pinzas. La operación 208 puede incluir inyectar material de cubierta en el interior 174 y permitir que el material de cubierta fluya al espacio existente entre la superficie interior 172 y las paredes exteriores de la tableta mediante cualquier proceso de moldeo por inyección. Los procesos de moldeo por inyección son bien conocidos en la técnica y, como tal, no son descritos adicionalmente. Debido a que la primera pluralidad de pinzas están aplicadas con la tableta dentro del interior 174, las partes de la tableta cubiertas por ellas pueden no ser expuestas al material de cubierta inyectado durante la operación 208.
- 25 La operación 210 puede incluir la apertura de las paredes del molde con respecto a la tableta. Como se ha descrito anteriormente, la primera y segunda paredes laterales 162, 164 pueden moverse en dirección A deshaciendo el cierre hermético interior 174 y exponiendo la tableta cubierta.
- 30 La operación 212 puede incluir retirar la tableta y la cubierta, es decir un enlazador formado, con la primera pluralidad de pinzas. Específicamente, la operación 208 puede incluir maniobrar el enlazador formado a una posición relativamente alejada de la primera pared de extremidad 166.
- 35 La operación 214 puede incluir la liberación de la primera pluralidad de pinzas de la tableta y, así, del enlazador formado. Se ha considerado que la primera pluralidad de pinzas puede ser liberada o separada del enlazador por medio de cualquier manera convencional, tal como, por ejemplo, haciendo vibrar las pinzas y/o el enlazador o estirando opcionalmente de las pinzas con relación al enlazador. Como tal, las hendiduras 42 y/o 120 pueden ser formadas en un extremo de la cubierta formada un artefacto de la primera pluralidad de pinzas que están dispuestas dentro del interior 174 durante la operación 208.
- 40 La fig. 9 ilustra otro método ejemplar 300 para fabricar un enlazador de llenado. El método 300 puede ser similar al método 200 descrito anteriormente con referencia a la fig. 7. Como tal, solamente se han descrito a continuación las diferencias. Específicamente, el método 300 puede incluir situar y posicionar la tableta dentro del molde, mediante una pluralidad de segundas pinzas dispuestas dentro del molde y que cooperan con una pluralidad de primeras pinzas.
- 45 El método 300 puede incluir posicionar la tableta con una pluralidad de primeras pinzas y sujetar la tableta con una segunda pluralidad de pinzas, operación 304. El método 300 puede también incluir moldear por inyección una cubierta alrededor de la tableta y de la primera y segunda pluralidad de pinzas, operación 308, de modo que se forme un enlazador, es decir el enlazador 10 y/o 100. El método 300 puede además incluir retirar la tableta y la cubierta con la primera pluralidad de pinzas y liberar la segunda pluralidad de pinzas de la tableta, operación 312. Las operaciones 302, 306, 310 y 314 puede ser sustancialmente similares a las operaciones 202, 206, 210 y 214

como se ha descrito anteriormente con referencia a la fig. 8.

5 La operación 304 puede incluir maniobrar la tableta 12 y/o 102 cogida desde una primera posición relativamente alejada de las paredes del molde a una segunda posición relativamente adyacente a las paredes del molde. Específicamente, la operación 204 puede incluir posicionar la tableta con respecto a la primera pared de extremidad 166 y al eje 175 como se ha descrito antes con referencia a las figs. 6 y 7. Adicionalmente, la operación 304 puede incluir sujetar la tableta con una segunda pluralidad de pinzas. Específicamente, la operación 304 puede incluir además maniobrar la tableta cogida con respecto a la primera pared de extremidad 166 y la segunda pluralidad de pinzas 182 de modo que se desvíen una o más de la segunda pluralidad de pinzas y produzcan fuerzas radiales y/o axiales con respecto a la tableta como se ha descrito antes con referencia a las figs. 6 y 7. Como tal, la primera y segunda pluralidad de pinzas pueden cada una respectivamente soportar la tableta y, así, la operación 304 puede incluir la primera y segunda pluralidad de pinzas que soportan de forma cooperante a la tableta.

10 La operación 308 puede incluir moldeo por inyección de una cubierta alrededor de la tableta y de la primera y segunda pluralidad de pinzas. Específicamente, la operación 308 puede incluir el moldeo por inyección de material de cubierta alrededor de la primera pluralidad de pinzas así como alrededor de la segunda pluralidad de pinzas. La operación 308 puede incluir inyectar material de cubierta al interior 174 y permitir que el material de cubierta fluye al espacio existente entre la superficie interior 172 y las paredes exteriores de la tableta mediante un proceso de moldeo por inyección. Debido a que la primera pluralidad de pinzas y la segunda pluralidad de pinzas están aplicadas con la tableta y dentro del interior 174, las partes de la tableta cubiertas por ellas no pueden ser expuestas al material de cubierta inyectado durante la operación 306.

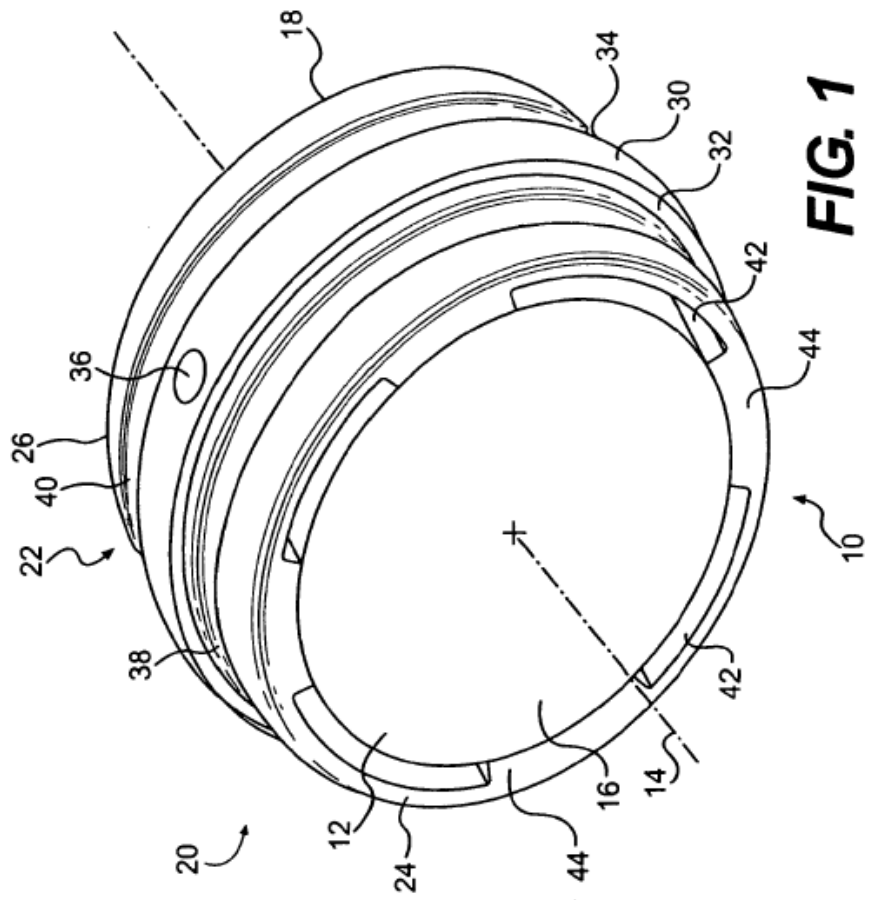
15 La operación 312 puede incluir retirar la tableta y la cubierta, es decir, un enlazador formado, del molde y liberar la segunda pluralidad de pinzas de la tableta. Específicamente la operación 312 puede incluir maniobrar el enlazador formado a una posición relativamente alejada de la primera pared 166. La segunda pluralidad de pinzas puede ser fijada con respecto a la primera pared de extremidad 166 y/o la primera pluralidad de pinzas y, así, puede ser liberada del enlazador formado cuando el enlazador del maniobrado desde ella. Como tal, pueden formarse hendiduras 42 y/o 120 en un extremo de la cubierta formada como un artefacto de la segunda pluralidad de pinzas. Se ha considerado que la segunda pluralidad de pinzas puede ser controlable por separado mediante un mecanismo de accionamiento y, como tal, puede ser liberada del enlazador formado por el mecanismo de accionamiento.

20 Otras realizaciones del invento serán evidentes para los expertos en la técnica a partir de la consideración de la memoria y práctica del invento descritas aquí. Se ha pretendido que la memoria y ejemplos sean considerados como ejemplares solamente, estando indicado el alcance del invento por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 1.- Un método para fabricar un enlazador (10, 100) para cápsulas de múltiples partes que incluye una cubierta (20, 114) que confina radialmente una tableta preformada (12, 102) que tiene una superficie exterior, comprendiendo el método:
- 5 a) coger la tableta (12, 102) con una pluralidad de primeras pinzas (170);
- b) posicionar la tableta cogida (12, 102) y las primeras pinzas (170) con respecto a un aparato de moldeo (160);
- c) inyectar material de cubierta para cubrir sustancialmente la superficie exterior de la tableta y al menos una parte de la pluralidad de primeras pinzas (170) para formar la cubierta;
- 10 d) extraer la tableta cubierta y la pluralidad de primeras pinzas (170) del aparato de moldeo; y
- e) retirar las primeras pinzas (170) de la tableta cubierta.
- 2.- El método según la reivindicación 1 caracterizado por que el aparato de moldeo incluye una pluralidad de segundas pinzas para soportar al menos parcialmente la tableta.
- 3.- El método según la reivindicación 1, caracterizado por incluir además exponer una pluralidad de vacíos en el enlazador cuando se retiran las primeras pinzas de la tableta cubierta.
- 15 4.- El método según la reivindicación 1, caracterizado por que la operación de posicionamiento incluye separar un extremo de la tableta lejos de un extremo del molde, por lo que se forma una cubierta una pared de extremidad axial cerrada.
- 5.- El método según la reivindicación 1, caracterizado por que la tableta previamente formada incluye partes planas rebajadas que rodean las caras de extremidad axiales, y en el que la operación de inyección incluye que fluya material de cubierta a las partes planas rebajadas.
- 20 6.- El método según la reivindicación 1, caracterizado por que el aparato de moldeo incluye una superficie interior que tiene contornos para formar uno o más elementos de fijación por salto elástico sobre el exterior de la cubierta, y en el que la operación de inyección incluye que fluya material de la cubierta alrededor del contorno para proporcionar elementos de fijación por salto elástico integrales.
- 25 7.- El método según la reivindicación 1, caracterizado por que el aparato de moldeo incluye una superficie interior que tiene un relieve circunferencial para formar una banda elevada sobre la cubierta del enlazador, y en el que la operación de inyección incluye que el material de cubierta fluya al relieve para formar una banda integral.
- 8.- El método según la reivindicación 1, caracterizado por que incluye además posicionar la tableta cogida con respecto al aparato de moldeo mediante la pluralidad de primeras pinzas y una pluralidad de segundas pinzas.
- 30 9.- El método según la reivindicación 1, caracterizado por que incluye además posicionar la tableta, lo que incluye un soporte cooperativo de la tableta mediante la pluralidad de primeras pinzas y mediante una pluralidad de segundas pinzas.
- 35 10.- El método según la reivindicación 1, caracterizado por que la cubierta es moldeada por inyección de un material seleccionado a partir de hidroxipropil celulosa, succinato de acetato de hidroxipropil metilcelulosa, alcohol de polivinilo, hidroxipropil metilcelulosa, y polímeros a base de ácido acrílico y metacrílico.
- 11.- Un aparato de moldeo (160) para formar un enlazador (10, 100) para cápsulas de múltiples partes que tiene una tableta preformada (12, 102) y una cubierta (20, 114) moldeada por inyección, que comprende:
- una superficie interior que define un interior de molde; y
- 40 una pluralidad de pinzas (170) móviles entre una primera posición en la que la pluralidad de pinzas (170) están dispuestas dentro del interior del molde y una segunda posición en la que la pluralidad de pinzas (170) no están dispuestas dentro del molde.
- 12.- El aparato según la reivindicación 11, caracterizado por que la pluralidad de pinzas son una pluralidad de primeras pinzas configuradas para aplicarse a un primer extremo de la tableta y el aparato incluye además una pluralidad de segundas pinzas que se extienden al interior del molde y configuradas para aplicarse a un segundo extremo de la tableta.
- 45 13.- El aparato según la reivindicación 12, caracterizado por que la pluralidad de segundas pinzas están configuradas para soportar al menos parcialmente la tableta dentro del interior del molde.

- 14.- El aparato según la reivindicación 12, caracterizado por que la pluralidad de primeras pinzas y la pluralidad de segundas pinzas cooperan para soportar la tableta dentro del interior del molde.
- 15.- El aparato según la reivindicación 11, caracterizado por que la pluralidad de pinzas está configurada para centrar radialmente la tableta con respecto al interior del molde.
- 5 16.- El aparato según la reivindicación 11, caracterizado por que:
- la tableta previamente formada incluye un eje longitudinal; y
- en el que la pluralidad de pinzas están espaciadas radialmente alrededor de un primer eje y configuradas para alinear el eje longitudinal de la tableta previamente formada para que sea sustancialmente coincidente con el primer eje de la pluralidad de pinzas.
- 10 17.- El aparato según la reivindicación 11, caracterizado por que la pluralidad de pinzas están configuradas para soportar la tableta dentro del interior del molde durante un proceso de moldeo por inyección.



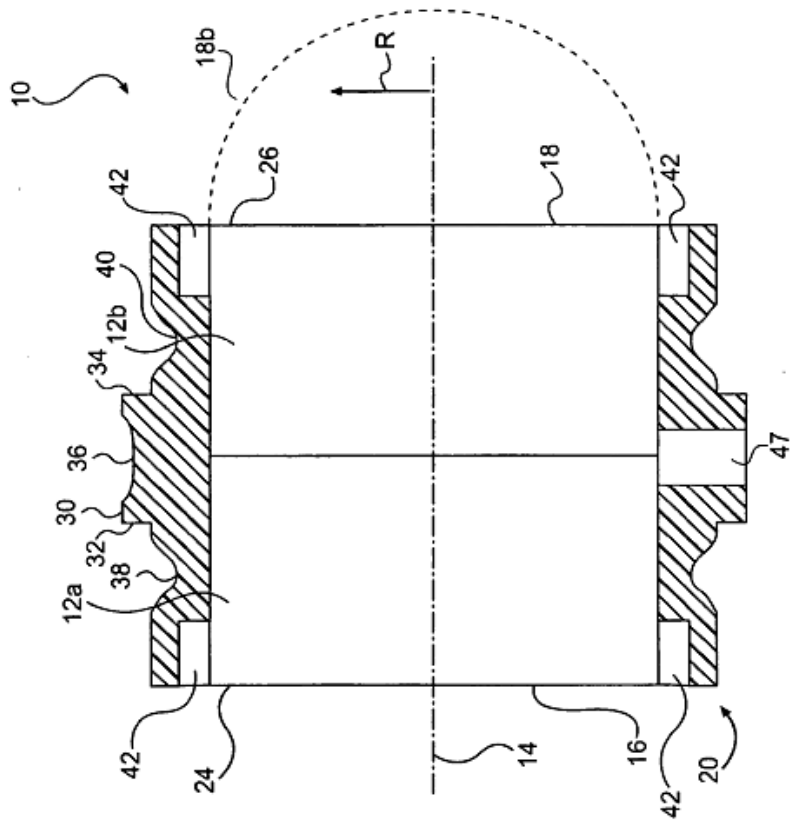


FIG. 2

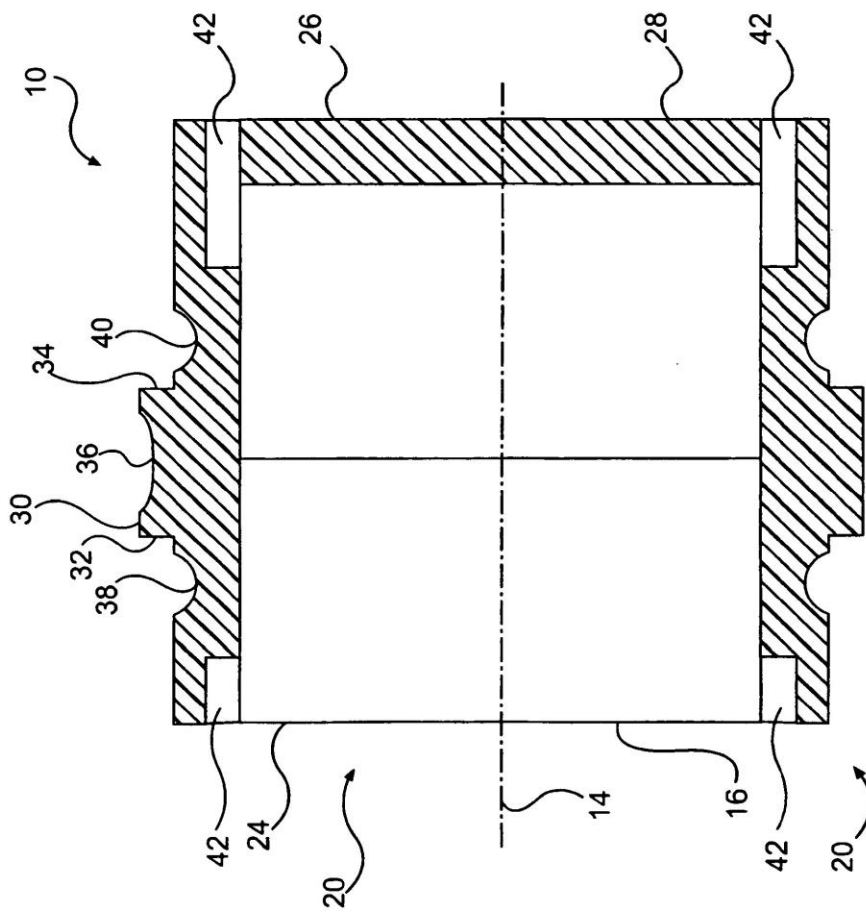


FIG. 3

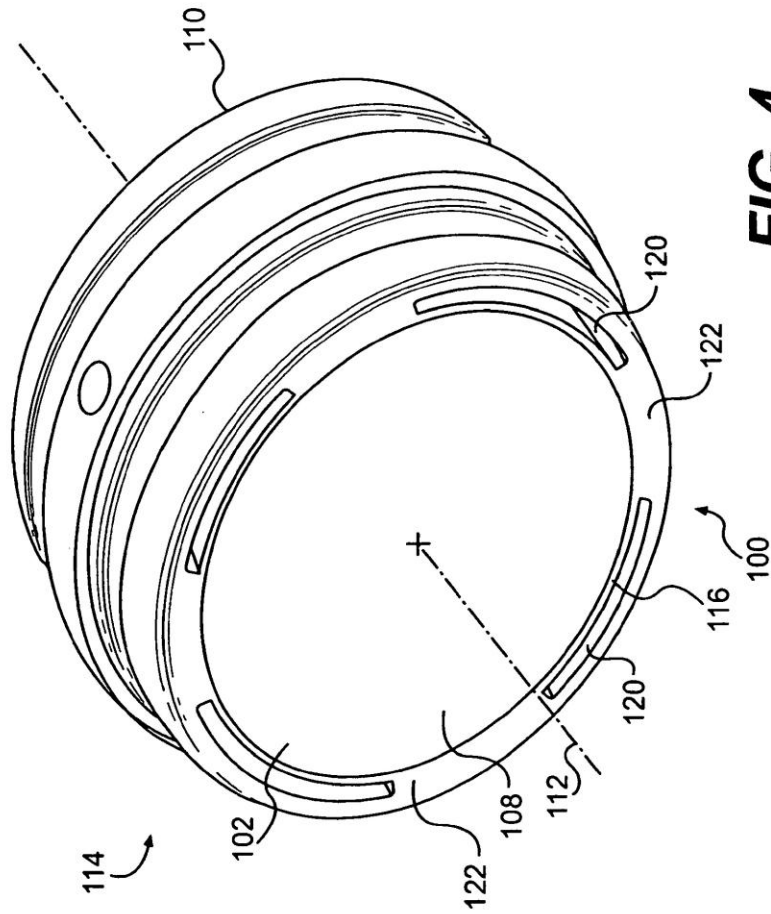


FIG. 4

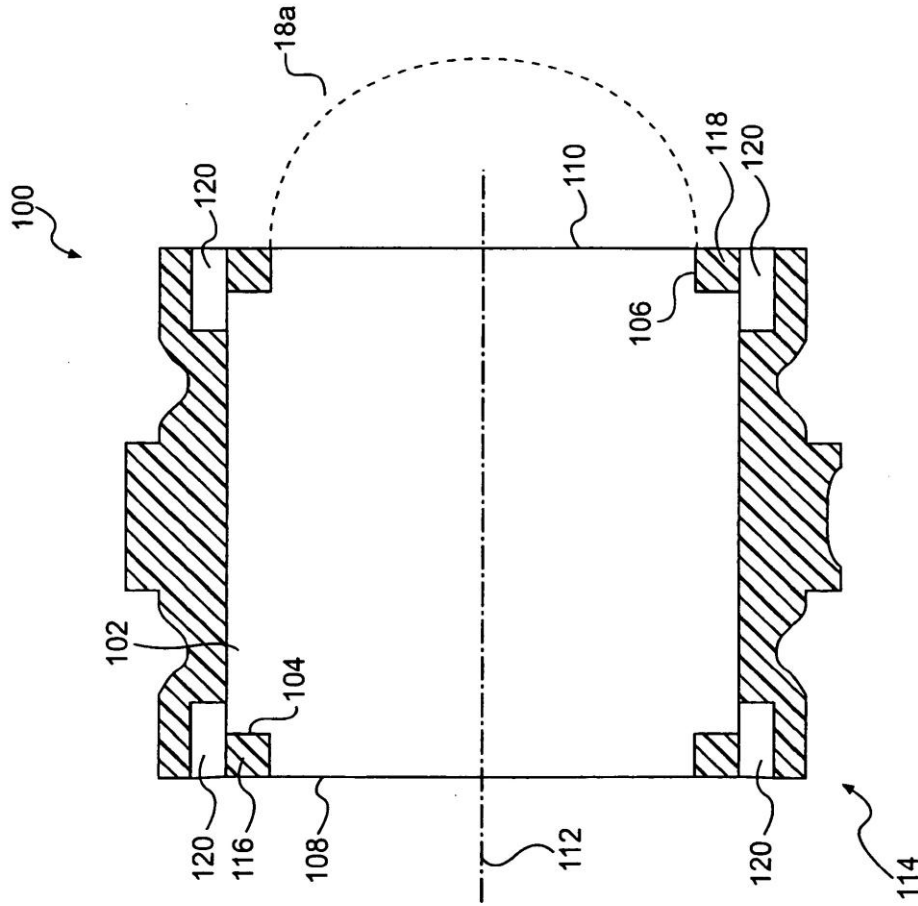


FIG. 5

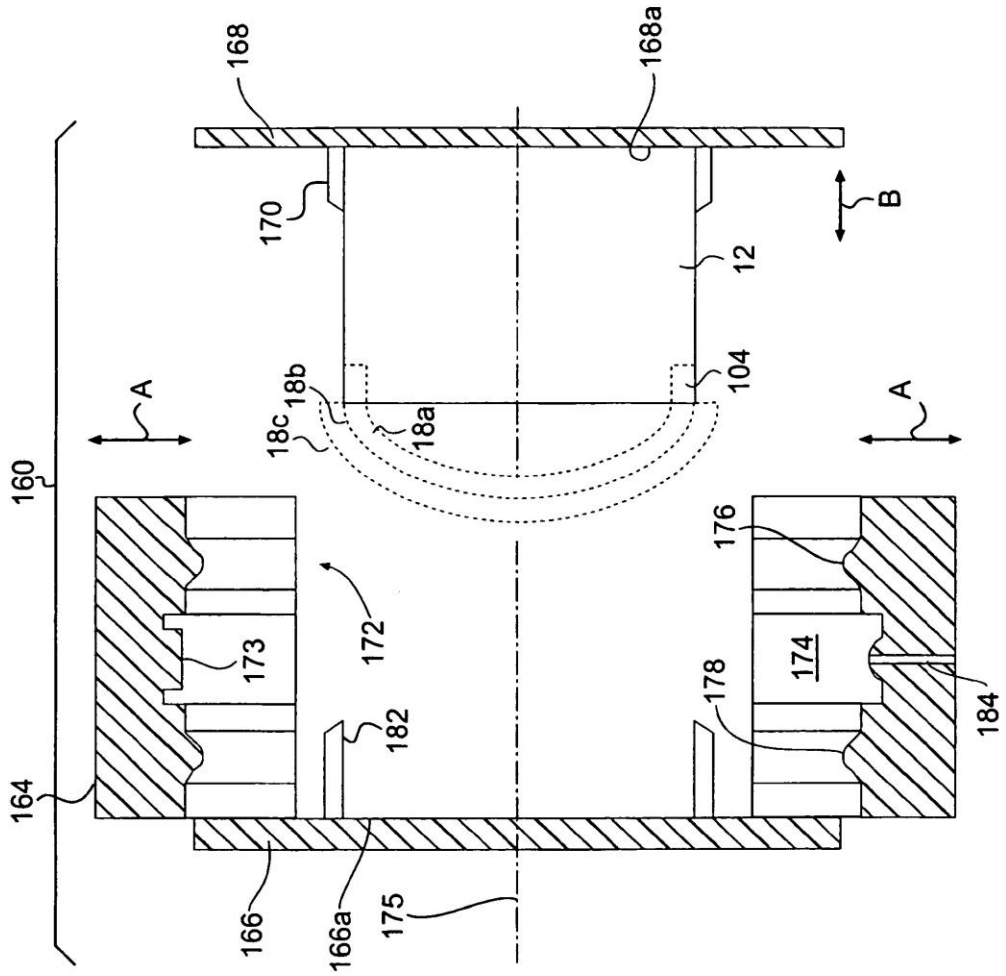


FIG. 6

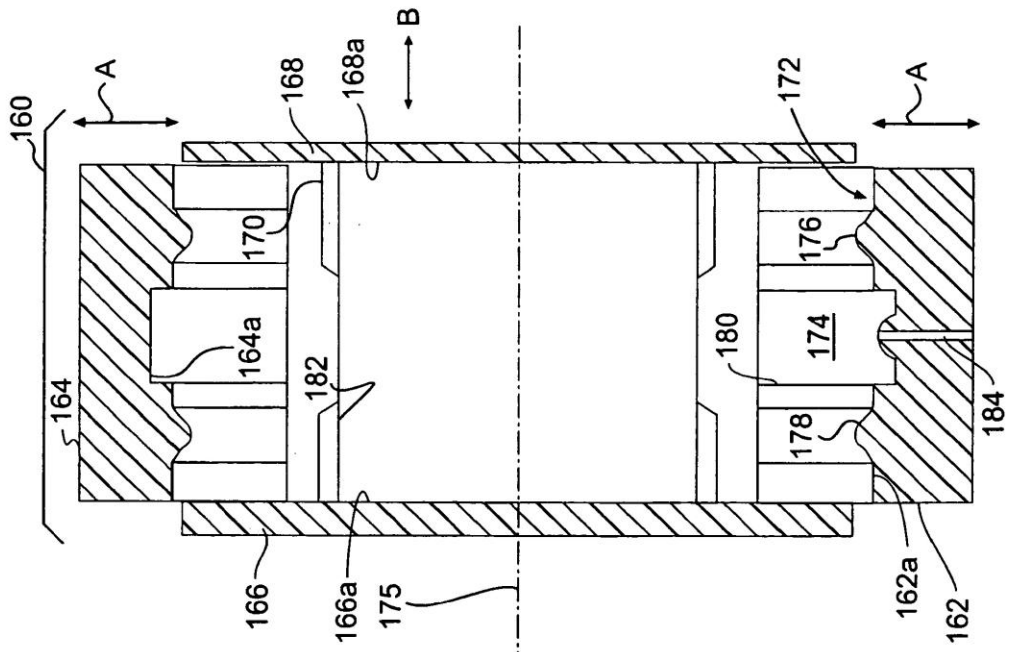


FIG. 7

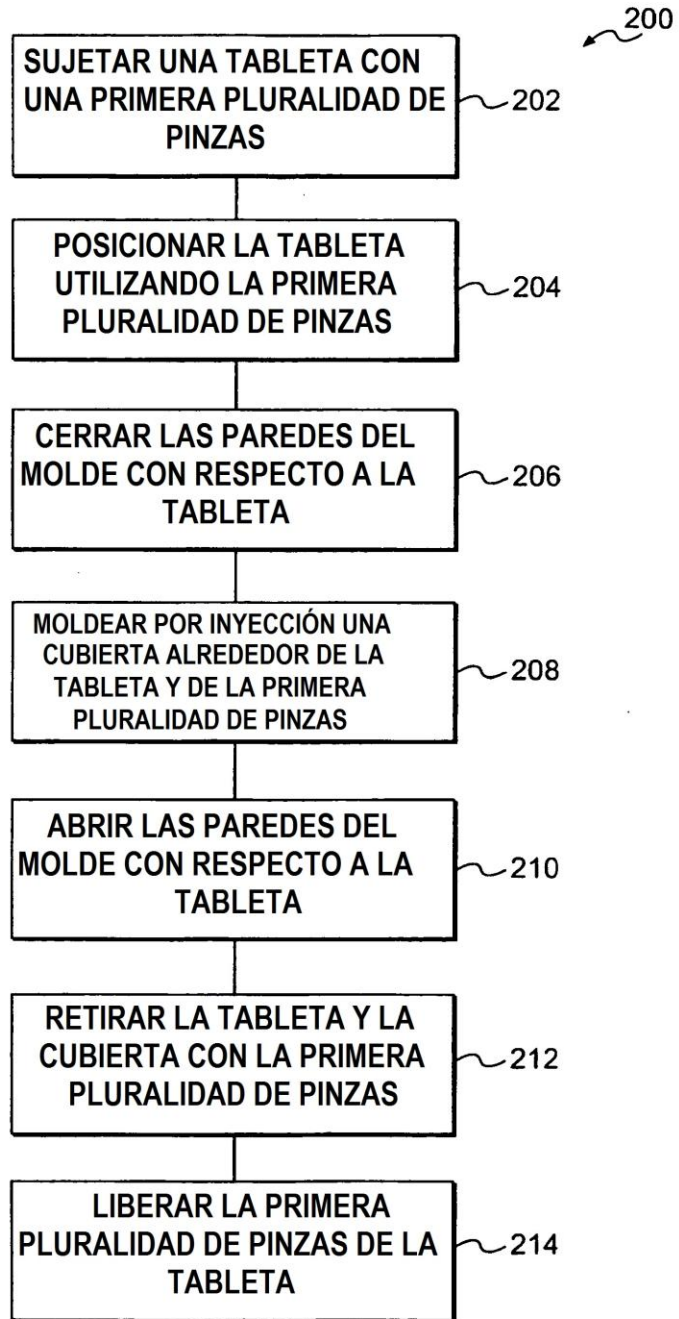


FIG. 8

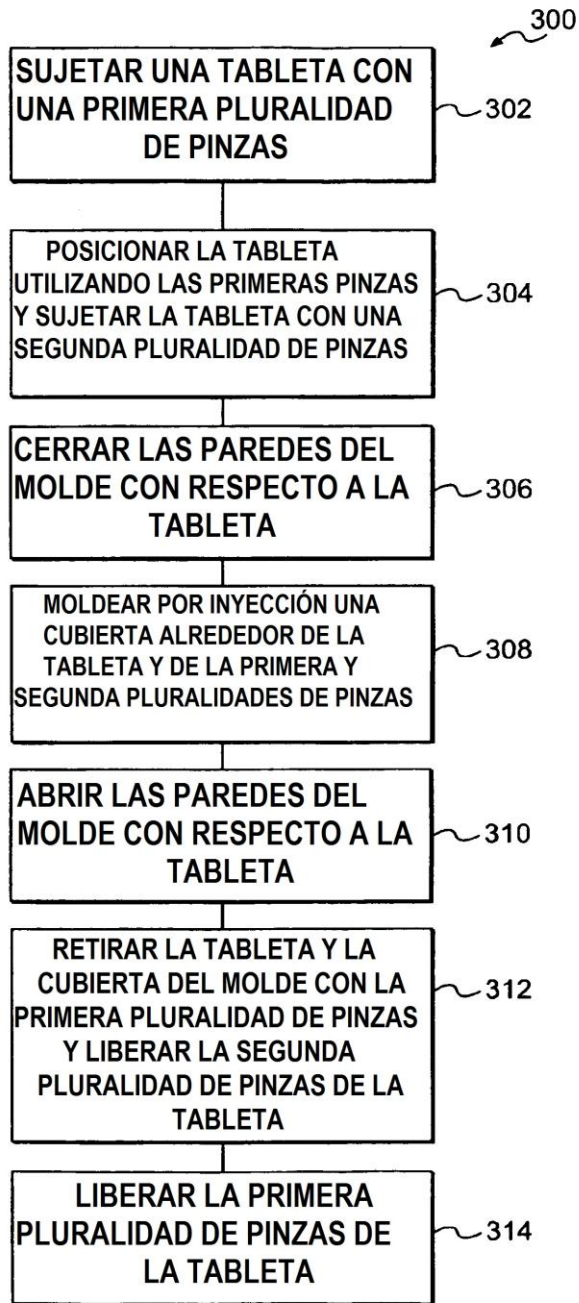


FIG. 9