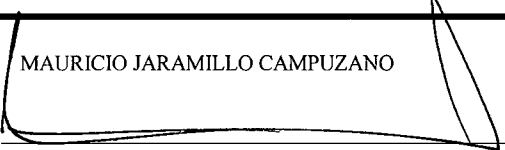


GÓMEZ-PINZÓN ZULETA		ASEMARCAS	
		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 10-002348-00003-0000 Fecha: 2011-02-04 16:26:05 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI Act. 329 CTOINFORMACION Folios: 34	
FORMULARIO UNICO DE CORRECCIONES Y MODIFICACIONES 2000-10			
1 SOLICITUD DE: ☐ Corrección de Error Material ☒ Modificación a una Solicitud			
2 SOLICITANTES	Nombre: <u>NUMIA MEDICAL TECHNOLOGY, LLC</u> Dirección: _____ Teléfono: _____ Fax: _____ E-Mail: _____ Domicilio: _____	IDENTIFICACION C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Número _____	
3 REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: <u>MAURICIO JARAMILLO CAMPUZANO</u> Dirección: <u>Calle 67 No. 7 – 35 Of. 1204</u> Teléfono: <u>3192900</u> Fax: <u>3210295</u> E-Mail: <u>mjaramillo@gpzlegal.com</u>	IDENTIFICACION C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☒ Número <u>80.421.942</u> TP <u>74.555</u>	
4 Numero de Expediente: <u>10-002348</u>			
5 Descripción de la corrección o modificación solicitada: Modificaciones al capítulo descriptivo y al pliego reivindicatorio (adjuntos); las adiciones se indican con subrayas y las eliminaciones están tachadas. Debido a que se aumentó el número de reivindicaciones con estas modificaciones, además de la tasa correspondiente a la solicitud de modificación, se adjunta el recibo correspondiente al pago de la tasa por las nueve (9) reivindicaciones adicionales. <u>La adición de estas reivindicaciones, de ninguna manera amplía el objeto a proteger y por el contrario, se realiza con propósitos de claridad y redacción.</u>			
6 Comprobante de pago No. _____ Fecha: _____			
7 Anexos: ☒ Comprobante de pago de la tasa ☐ Poderes, si fuere el caso. ☐ Certificado de existencia y representación legal, cuando el solicitante sean personas jurídicas.			
8		Nombre: <u>MAURICIO JARAMILLO CAMPUZANO</u> Firma:  C.C. <u>80.421.942</u> T.P. <u>74.555</u>	

BOMBA DE INFUSION PARA JERINGA

CAMPO DE LA INVENCION

Esta solicitud de patente generalmente se refiere a las
5 bombas de infusión. Más particularmente se refiere a bombas
de infusión para jeringa. Más particularmente se refiere a un
mecanismo de manejo para bombas de infusión para jeringa.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 Las bombas de infusión actualmente presentes en el
mercado consisten de dos tipos básicos, las bombas de
infusión para jeringa y las bombas de infusión volumétricas.
Típicamente, las bombas de infusión para jeringa aceptan un
rango amplio de tamaños de jeringas, típicamente desde 1 cc
15 hasta 60 cc o más en volumen de una variedad de fabricantes
de jeringas. Típicamente estos dispositivos usan un motor
bajo el control de un microprocesador. Un motor tal como está
disponible de Maxon Precision Motors, Inc., Fall River, MA,
puede usarse. El motor se conecta a un tornillo guía que hace
20 avanzar un elemento que se empuja contra el émbolo de la
jeringa, conduciéndolo en el barril de la jeringa, así
dispersando el fluido u otro material. Los dispositivos han
usado sensores para determinar el tamaño de la carga de la
jeringa, la posición del émbolo dentro su trayectoria, si el
25 émbolo se captura por el elemento de empuje, y la fuerza de

impulso necesaria para empujar el émbolo. Los dispositivos también han incluido los codificadores u otros medios para determinar la velocidad del motor.

Los impulsores de la jeringa han fijado el barril de la
5 jeringa contra un dispositivo, tal como un bloque V. Un
mecanismo de abrazadera de carga de resorte se usa para
capturar el barril de la jeringa contre el bloque V. Debido a
que el diámetro del barril de una jeringa de 1 cc es
significativamente menor que el diámetro del barril de una
10 jeringa de 60cc, el elemento de empuje no siempre se empuja a
lo largo de la línea central de la jeringa, y la variación
entre el elemento de empuje y la línea central de la jeringa
puede ser tanto como 1 pulgada (2.54 cm) o más. La variación
en la línea central de la jeringa con respecto a la
15 superficie de empuje ha causado dificultades en la medición
de la fuerza aplicada a la jeringa que se usa para estimar la
presión del fluido dentro de la jeringa. La variación también
ha causado inexactitud en la relación de flujo resultante
debido a que el émbolo de la jeringa no ha sido impulsado en
20 el barril de la jeringa directamente. Así mejores esquemas
para montar una jeringa y el manejo de su émbolo son
necesarios para eliminar estos problemas y estos esquemas se
proporcionan por esta solicitud de patente.

Un aspecto de la presente solicitud de patente es una bomba de infusión para jeringa que incluye una jeringa, un soporte de barril de la jeringa, y un sensor de fuerza. La jeringa incluye un barril y un émbolo. El émbolo tiene un eje del émbolo. El barril tiene un eje del barril y un diámetro de barril. La jeringa es una de una pluralidad de jeringas, cada una que tiene un diámetro de barril diferente. El soporte de barril de la jeringa proporciona el eje del barril automáticamente alineado con el sensor de fuerza para cada jeringa de la pluralidad de jeringas.

Otro aspecto es una bomba de infusión para jeringa que incluye una jeringa, un soporte de émbolo de jeringa, y un sensor de fuerza. La jeringa incluye un barril y un émbolo. El émbolo tiene un eje de émbolo y el barril tiene un diámetro de barril. La jeringa es una de una pluralidad de jeringas, cada una tiene un diámetro de barril diferente. El soporte de jeringa incluye un soporte de émbolo. El soporte de émbolo de jeringa mantiene un eje de émbolo constante independiente del diámetro del barril.

Otro aspecto es una bomba de infusión para jeringa que incluye una jeringa, un soporte de émbolo de jeringa, y un sensor de fuerza. La jeringa incluye un barril y un émbolo. El émbolo tiene un eje de émbolo. El barril tiene un eje del barril y un diámetro de barril. La jeringa es una de una pluralidad de jeringas, cada una tiene un diámetro de barril

diferente. El soporte de émbolo de jeringa proporciona el eje de émbolo aproximadamente alineado con el eje del barril independiente del diámetro del barril.

Otro aspecto es una bomba de infusión para jeringa que incluye una jeringa, un soporte de barril de la jeringa, y un sensor de fuerza. La jeringa incluye un barril y un émbolo. El barril tiene un eje del barril y un diámetro de barril. La jeringa es una de una pluralidad de jeringas, cada una tiene un diámetro de barril diferente. La pluralidad de jeringas incluye una jeringa que tiene un diámetro de barril más pequeño. El soporte de barril de la jeringa proporciona el eje del barril aproximadamente alineado con el sensor de fuerza para una jeringa que tiene un diámetro de barril que es menor que o igual a dos veces el diámetro de barril más pequeño.

Una bomba de infusión para jeringa, que comprende una jeringa, un motor, un cabezal de impulso, y un mecanismo de detección de la posición del cabezal de impulso. El motor se conecta para mover el cabezal de impulso para facilitar el funcionamiento de la jeringa. El mecanismo de detección de posición del cabezal de impulso incluye una varilla guía, un perno, y un sensor de varilla guía. La varilla guía tiene una ranura helicoidal. El perno se extiende desde el cabezal de impulso y se fija en la ranura helicoidal. La varilla guía gira a medida que el cabezal de impulso se mueve, y el sensor

de varilla guía gira en sentido de la varilla guía para uso en determinar la posición del cabezal de impulso.

Otro aspecto es un método para proporcionar un fluido. El método incluye proporcionar una jeringa, en donde la
5 jeringa incluye un barril y un émbolo. El émbolo tiene un eje de émbolo. El barril tiene un eje del barril y un diámetro de barril. La jeringa es una de una pluralidad de jeringas, cada una tiene un diámetro de barril diferente. El método también incluye proporcionar una bomba de infusión para jeringa que
10 incluye un soporte de barril de la jeringa y un sensor de fuerza. El soporte de jeringa de barril proporciona el eje del barril automáticamente alineado con el sensor de fuerza para cada jeringa de la pluralidad de jeringas. El método también incluye usar la bomba de infusión para jeringa para
15 proporcionar el fluido.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Lo anterior será aparente de la siguiente descripción detallada como se ilustra en los dibujos anexos, para
20 claridad no están a escala, en los que:

La FIG. 1 es una vista tridimensional de una modalidad de una bomba de infusión para jeringa de la presente solicitud de patente;

La FIG. 2 es una vista tridimensional de un cabezal de impulso, motor, y mecanismo de detección de la posición de la bomba de infusión para jeringa de la FIG. 1;

Las FIGS. 3a-3c son unas vistas de corte tridimensionales de una porción del cabezal de impulso de la FIG. 2 que muestran un émbolo en la posición en el frente de un sensor de fuerza, y muestran los elementos de abrazadera del émbolo que mantienen el eje del émbolo en el frente del centro del sensor de fuerza;

La FIG. 4 es otra vista tridimensional del cabezal de impulso de la FIG. 2;

La FIG. 5 es un diagrama de bloques de componentes electrónicos para la bomba de infusión para jeringa;

Las FIGS. 6a-6d son vistas tridimensionales de la porción del soporte de barril del soporte de jeringa de la FIG. 1 que muestran ahora el eje del barril que se mantiene en la misma posición con respecto del diámetro del barril; y

La FIG. 7 es otra vista tridimensional de la porción del soporte de barril del soporte de jeringa de las FIGs. 6a-6d.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Una modalidad de la presente solicitud de patente proporciona una bomba de infusión para jeringa con un sensor de fuerza y un soporte de jeringa. En esta modalidad el soporte de jeringa incluye un soporte de émbolo de jeringa y

un soporte de barril de la jeringa. El soporte de jeringa puede incluir mecanismos que proporcionan el eje del émbolo de jeringa y el eje del barril de jeringa automáticamente alineado con el sensor de fuerza para todos los tamaños de
5 las jeringas.

La bomba de infusión para jeringa 20 incluye el cabezal de impulso 22, el soporte de barril de la jeringa 24, el motor 26, el tornillo guía 28, y el dispositivo de detección de posición 30, como se muestra en las FIGS. 1 y 2.

10 El motor 26 gira el tornillo guía 28 en dirección de las manecillas del reloj o en contra de las manecillas del reloj para mover el cabezal de impulso 22 hacia o lejos del soporte de barril de la jeringa 24. El cabezal de impulso 22 incluye el sensor de fuerza 32 contra el émbolo 36 de la jeringa 38
15 que está colocado, como se muestra en las FIGS. 3a-3c. El sensor de fuerza 32 puede ser uno disponible de Strain Measurement Devices, Meriden, CT. El émbolo 36 se mantiene en la posición contra el sensor de fuerza 32 por el soporte de émbolo de jeringa y el soporte de brida del émbolo de jeringa
20 40 que incluye el elemento de abrazaderas del émbolo frontal 42a y el elemento de abrazaderas del émbolo trasero 42b. Los elementos de abrazaderas del émbolo 42a, 42b tienen las ranuras V 44a, 44b tanto en el émbolo de soporte 36 y en la brida del émbolo de captura 46. Así, el eje del émbolo 54 se

extiende directamente en el centro 56 del sensor de fuerza 32, como se muestra en las FIGS. 3a-3c y FIG. 4.

Los elementos de abrazaderas del émbolo 42a, 42b se conectan al engranaje 48 a través de los módulos 50a, 50b de modo que los elementos de abrazaderas del émbolo 42a, 42b se fuerzan para mover distancias iguales en las direcciones opuestas a cada uno del otro, manteniendo la brida del émbolo 46 centrada antes del sensor de fuerza 32 y manteniendo el eje de émbolo 54 del émbolo 36 extendido directamente en el centro 56 del sensor de fuerza 32, sin importar el diámetro del émbolo 36. El engranaje 48, los módulos 50a, 50b se incluyen en el alojamiento del cabezal de impulso 58. Una realización posee un primer eje de impulso del soporte de brida del émbolo que incluye el modulo 50a y un segundo eje de impulso del soporte de brida del émbolo que incluye modulo 50b.

El poste 60 mantiene el resorte 62 para proporcionar presión para restaurar los elementos de abrazaderas del émbolo 42a, 42b hacia cada uno del otro, como se muestra en la FIG. 4.

El sensor de fuerza 32 registra la fuerza aplicada al émbolo 36 por el cabezal de impulso 22. El sensor de fuerza 32 se conecta al procesador de motor 64 en la tarjeta de circuito electrónico 66. El motor 26, el sensor de barril 76, y el sensor de posición 78 también se conectan al procesador

de motor 64 en la tarjeta de circuito electrónico 66. El procesador de motor 64 puede ser uno disponible de Microchip Technology Inc., Chandler, AZ. El sensor de barril 76 y el sensor de posición 78 pueden estar disponibles de US Digital, Inc., Vancouver, Washington. La tarjeta de circuito electrónico 66 también incluye el microprocesador principal 68. El teclado 70, la pantalla 72, y la batería 74 se conectan al microprocesador principal 68. El procesador principal 68 y la pantalla 72 pueden estar disponibles de Sharp Electronics Corporation, Romeoville, IL.

El procesador de motor 64 controla la velocidad del motor 26 en un circuito de control cerrado de software por monitorear dos señales de cuadratura emitidas por un codificador de motor que es parte del motor 26. El procesador de motor 64 monitorea la salida del sensor de fuerza 32 y proporciona una señal de alarma para la alarma 79 si se detecta una fuerza presente por arriba del umbral. Esta fuerza se traduce a una presión de fluido resultante basada sobre el área de sección transversal del barril de la jeringa 96. El procesador de motor 64 también monitorea el sensor de barril 76 y determina si su diámetro exterior y su volumen basado en una tabla de búsqueda del software que cruza las referencias del diámetro de barril hasta el volumen del barril de la jeringa. El procesador de motor 64 también monitorea el sensor de posición 78 y de esta posición se

determina el estado de llenado del barril de la jeringa 96 instalado.

El procesador principal 68 envía la información de pantalla a la pantalla 72 para comunicarse visualmente al usuario. El procesador principal 68 también monitorea el teclado 70 para permitir al usuario controlar el dispositivo por medio de presionar la tecla.

La batería 74 suministra la energía a todos los electrónicos y al motor 26.

La posición del cabezal de impulso 22 a lo largo del tornillo guía 28 se mide con el dispositivo de detección de posición 30, como se muestra en las FIGS. 1 y 2. El dispositivo de detección de posición 30 incluye la varilla guía 80 y el sensor de posición 78. La varilla guía 80 tiene la ranura helicoidal 84. El perno 86 se extiende desde el cabezal de impulso 22 en la ranura helicoidal 84 y causa que la varilla guía 80 gire como el cabezal de impulso 22 se mueve bajo el control del tornillo guía 28 y el motor 26. Debido a que la ranura helicoidal 84 se extiende solamente alrededor de la varilla guía 80, la rotación de la varilla guía 80 puede usarse para determinar exactamente la posición del cabezal de impulso 22 a lo largo del tornillo guía 28. La rotación de la varilla guía 80 se mide con el sensor de posición 78, y los datos del sensor de posición 78 se alimentan al procesador de motor 64 en la tarjeta de circuito

66. En una realización, el sensor de posición 78 incluye un codificador absoluto para detectar movimiento angular de la varilla guía 80.

El soporte de barril de la jeringa 24 incluye el
5 elemento de abrazadera de barril frontal 90a y el elemento de abrazadera de barril trasero 90b, como se muestra en las FIGS. 6a-6d. El elemento de abrazadera de barril frontal 90a tiene una parte en curva 94 para mantener el barril de la jeringa 96 en la posición dentro de la ranura 98 en el
10 elemento de abrazadera de barril trasero 90b. La ranura 98 del elemento de abrazadera de barril trasero 90b puede tener diferentes regiones planas 100a, 100b para facilitar el acomodo de los barriles que tienen diferentes diámetros. Las regiones planas 100c pueden usarse para facilitar el acomodo
15 de los barriles que tienen abrazaderas.

El soporte de barril de la jeringa 24 también incluye la abrazadera de brida del barril 102 en el lado orientado hacia el cabezal de impulso 22, como se muestra en las FIGS. 6a-6d y 7. La abrazadera de brida del barril 102 es para capturar
20 la brida del barril 104 en una posición fija, como se muestra en las FIGS. 6a-6d y la FIG. 7 de modo que la posición del cabezal de impulso 22 determina la cantidad de penetración del émbolo en el barril de la jeringa 96. El soporte de jeringa 106 incluye el soporte de émbolo de jeringa y el

soporte de brida del émbolo de jeringa 40 y el soporte de barril de la jeringa 24.

El soporte de barril de la jeringa 24 también incluye el mecanismo de centrado de barril 108 para automáticamente centrar el eje del barril 110 del barril 96 a lo largo del eje émbolo 54 y a lo largo del centro 56 del sensor de fuerza 32. El mecanismo de centrado de barril 108 proporciona tanto el elemento de abrazadera de barril frontal 90a y el elemento de abrazadera de barril trasero 90b que mueve las distancias iguales en direcciones opuestas cuando el barril de la jeringa 96 se inserta, manteniendo el eje del barril 110 en la posición fija con respecto del tamaño del barril 96, como se muestra en las FIGS. 6a-6d.

El mecanismo de centrado de barril 108 incluye los módulos del barril 112a, 112b, como se muestra en las FIGS. 6a-6d. El módulo del barril 112a se conecta al elemento de abrazadera de barril frontal 90a y al engranaje del sensor de abrazadera del barril 114 localizado en la base 116, como se muestra en la FIG. 1. El módulo del barril 112b se conecta al elemento de abrazadera de barril trasero 90b y al engranaje del sensor de abrazadera del barril 114. El sensor de barril 76 también se conecta al engranaje del sensor de abrazadera del barril 114, y de la magnitud de la rotación medida del sensor del barril 76 del engranaje del sensor de abrazadera del barril 114 que determina el tamaño del barril de la

jeringa 96. En una realización, el sensor de barril 76 incluye un codificador absoluto para detectar movimiento angular del engranaje del sensor de abrazadera del barril 114. En otra realización, el sensor de barril 76 incluye un
5 codificador absoluto cuyo movimiento angular provee una medida del movimiento del módulo del barril 112a, como se muestra en las FIGS. 6b-6d. Una realización tiene un primer eje de impulso del barril que incluye modulo del barril 112a y un segundo eje de impulso del barril que incluye modulo del
10 barril 112b.

El eje del resorte 124 porta el resorte 126 que proporciona una fuerza contra la base 116 tirando el elemento de abrazadera de barril frontal 90a hacia el elemento de abrazadera de barril trasero 90b para aplicar presión a y
15 mantener el barril de la jeringa 96. El eje guía 128 se extiende desde el elemento de abrazadera de barril frontal 90a a través del elemento de abrazadera de barril trasero 90b y en la base 116.

Aunque los métodos descritos y sistemas se muestran y
20 describen en conexión con las modalidades ilustradas, diversos cambios pueden hacerse en la presente sin partir del espíritu y alcance de la invención como se define en las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1. (Actualmente corregida) Una bomba de infusión para
jeringa para sostener una de una pluralidad de jeringas,
5 teniendo cada jeringa un barril y un émbolo, donde el émbolo
tiene un eje de émbolo, donde el barril tiene un eje de
barril y un diámetro de barril, en donde cada una de las
pluralidades de jeringas tiene un diámetro de barril
diferente, que comprende una jeringa, un soporte de barril de
10 la jeringa[[,]] y un sensor de fuerza, en donde dicha jeringa
incluye un barril y un émbolo, en donde dicho émbolo tiene un
eje de émbolo, en donde dicho barril tiene un eje del barril
y un diámetro de barril, en donde dicha jeringa es una de una
pluralidad de jeringas, teniendo un diámetro de barril
15 diferente, en donde dicho sensor de fuerza está posicionado
para detectar una fuerza a lo largo de dicho eje de barril;
en donde dicho soporte de barril de la jeringa es ajustable
para sostener una jeringa teniendo cualquiera de los
diámetros barril de la pluralidad de jeringas mientras que
20 provee automáticamente proporcional dicho eje del barril
automáticamente alineado con el así dicho sensor de fuerza
esta a lo largo de dicho eje de barril independientemente del
diámetro del barril de la jeringa que es sostenido en el
soporte del barril para cada jeringa de dicha pluralidad de
25 jeringas.

2. (Actualmente corregida) Una bomba de infusión para jeringa de conformidad con la reivindicación 1, que comprende además un soporte de émbolo de jeringa, en donde dicho
5 soporte de émbolo de jeringa automáticamente proporciona dicho eje de émbolo así automáticamente alineado con dicho sensor de fuerza ~~para cada jeringa de dicha pluralidad de jeringas~~ esta a lo largo de dicho eje del émbolo
independientemente del diámetro del barril de la jeringa que
10 tiene lugar en el soporte de barril y en donde dicho soporte de émbolo de jeringa automáticamente provee dicho eje de émbolo ~~automáticamente alineado con~~ a lo largo de dicho eje del barril independientemente del diámetro del barril de la
jeringa que tiene lugar en el soporte de barril e
15 independientemente de la cantidad de penetración del émbolo dentro del barril ~~para cada jeringa de la pluralidad de jeringas.~~

3. (Actualmente corregida) Una bomba de infusión para
20 jeringa de conformidad con la reivindicación 1—é 2, que comprende además un cabezal de impulso, en donde dicho cabezal de impulso está colocado para empujar el émbolo dentro del barril, en donde dicho sensor de fuerza está colocado para detectar la fuerza ejercida por el cabezal de
25 impulso en dicho émbolo.

4. (previamente presentada) Una bomba de infusión para jeringa de conformidad con la reivindicación 3, en donde la posición del sensor de fuerza se fija en dicho cabezal de
5 impulso.

5. (Actualmente corregida) Una bomba de infusión para jeringa de conformidad con la reivindicación 4, en donde la posición de dicho eje del barril se fija con respecto a la
10 posición de dicho sensor de fuerza y en donde la posición de dicho eje del barril es independiente del ~~tamaño~~ diámetro del ~~dicho~~ barril de la jeringa que tiene lugar en el soporte del barril.

15 6. (Actualmente corregida) Una bomba de infusión para jeringa de conformidad con la reivindicación 5, en donde el soporte de barril de la jeringa incluye una abrazadera del barril que tiene un primer elemento y un segundo elemento, en donde dicho primer elemento y dicho segundo elemento ambos se
20 mueven para proporcionar dicho eje en una posición fija independiente del ~~tamaño~~ diámetro del ~~dicho~~ barril de la jeringa que es sostenida en el soporte del barril.

7. (previamente presentada) Una bomba de infusión para
25 jeringa de conformidad con la reivindicación 6, en donde el

soporte del barril incluye un mecanismo que tiene un engranaje, un primer eje de impulso y un segundo eje de impulso, en donde dicho primer eje de impulso se conecta al primer elemento y el segundo eje de impulso se conecta a
5 dicho segundo elemento para proporcionar el movimiento del primer elemento y el segundo elemento.

8. (Previamente presentada) Una bomba de infusión para jeringa de conformidad con la reivindicación 7, en donde
10 dicho primer eje de impulso incluye un primer módulo para unirse con dicho engranaje y en donde el segundo eje de impulso incluye un segundo módulo para unirse con dicho engranaje.

15 9. (Previamente presentada) Una bomba de infusión para jeringa de conformidad con la reivindicación 7, en donde dicho soporte del barril incluye un sensor de diámetro del barril para detectar la magnitud de la separación entre el dicho primer elemento y el dicho segundo elemento.

20

10. (Actualmente corregida) Una bomba de infusión para jeringa de conformidad con la reivindicación 9, en donde el sensor de diámetro del barril incluye un codificador absoluto ~~para detectar el movimiento angular del engranaje.~~

25

11. (Actualmente corregida) Una bomba de infusión para jeringa de conformidad con la reivindicación 2, en donde dicho soporte de émbolo de jeringa automáticamente mantiene un eje del émbolo constante independiente del ~~tamaño~~ diámetro ~~de dicho~~ del barril de la jeringa que es sostenida en el soporte del barril.

12. Cancelar.

10 13. (Original) Una bomba de infusión para jeringa de conformidad con la reivindicación 1, que comprende además un procesador y una alarma, en donde el sensor de fuerza se conecta para proporcionar los datos de fuerza para el procesador, en donde el procesador se programa para activar
15 dicha alarma si dicha fuerza excede un valor específico.

14. (Original) Una bomba de infusión para jeringa de conformidad con la reivindicación 1, que comprende además un mecanismo de detección de la posición del cabezal de impulso.
20

15. (Previamente presentada) Una bomba de infusión para jeringa de conformidad con la reivindicación 14, en donde el mecanismo de detección de la posición del cabezal de impulso incluye una varilla guía, un impulsor de varilla guía, y un
25 sensor de varilla guía.

16. (Actualmente corregida) Una bomba de infusión para jeringa de conformidad con la reivindicación 15, en donde dicha varilla guía tiene una ranura helicoidal y en donde
5 dicho impulsor de varilla guía incluye un perno que se fija en dicha ranura helicoidal, donde dicha varilla guía es impulsada por el movimiento de dicho cabezal de empuje, en donde el sensor de varilla guía registra la rotación de dicha varilla guía.

10

17. (Previamente presentada) Una bomba de infusión para jeringa de conformidad con la reivindicación 16, en donde dicha ranura helicoidal se extiende una vez alrededor de dicha varilla guía.

15

18. (Actualmente corregida) Una bomba de infusión para jeringa de conformidad con la reivindicación 16, en donde dicho ~~[[un]]~~ sensor de varilla guía incluye un codificador absoluto para detectar el movimiento angular de dicha varilla
20 guía.

20

19. (Actualmente corregida) Una bomba de infusión para jeringa de conformidad con la reivindicación 1, en donde ~~dicha~~ el barril incluye una brida del barril, en donde el
25 soporte de barril de la jeringa incluye una abrazadera del

barril que tiene un primer elemento y un segundo elemento, en donde dicho primer elemento tiene una abrazadera de brida del barril.

5 **20.** (Actualmente corregida) Una bomba de infusión para jeringa de conformidad con la reivindicación 1, en donde ~~dicho~~ el émbolo incluye una brida del émbolo, en donde el cabezal de impulso incluye un soporte de brida del émbolo, en donde el soporte de brida del émbolo es automáticamente
10 centrado en dicho eje del barril ~~cuando dicho soporte de barril de la jeringa mantiene un barril que tiene cada uno de dichos diámetros~~ independiente del diámetro del barril de la jeringa que es sostenido en el soporte del barril.

15 **21.** (Actualmente corregida) Una bomba de infusión para jeringa de conformidad con la reivindicación 20, en donde dicho soporte de brida del émbolo tiene un primer elemento de soporte de brida del émbolo y un segundo elemento de soporte de brida del émbolo, en donde dicho primer elemento de
20 soporte de brida del émbolo y dicho segundo elemento de soporte de brida del émbolo ambos se mueven para proporcionar ~~dicho~~ el émbolo centrado en el eje del barril independiente del ~~tamaño~~ diámetro de dicho del barril de la jeringa que es sostenido en el soporte del barril.

22. (Previamente presentada) Una bomba de infusión para jeringa de conformidad con la reivindicación 21, en donde dicho soporte de brida del émbolo incluye un engranaje de soporte de brida del émbolo, un primer eje de impulso del
5 soporte de brida del émbolo y un segundo eje de impulso del soporte de brida del émbolo, en donde dicho primer eje de impulso del soporte de brida del émbolo se conecta a a dicho primer elemento de soporte de brida del émbolo y dicho
segundo eje de impulso del soporte de brida del émbolo se
10 conecta al segundo elemento de soporte de brida del émbolo para proporcionar dicho movimiento de dicho primer elemento y dicho segundo elemento.

23. (Previamente presentada) Una bomba de infusión para
15 jeringa de conformidad con la reivindicación 22, en donde dicho primer eje de impulso del soporte de brida del émbolo incluye un primer módulo para unirse con dicho engranaje de soporte de brida del émbolo y en donde dicho segundo eje de impulso del soporte de brida del émbolo incluye un segundo
20 módulo para unirse con dicho engranaje de soporte de brida del émbolo.

24. (Actualmente corregida) Una bomba de infusión para jeringa, para sostener una de una pluralidad de jeringas,
25 teniendo cada jeringa un barril y un émbolo, donde el émbolo

tiene un eje de émbolo, en donde el barril tiene un eje de
barril y un diámetro de barril, en donde cada una de las
pluralidades de jeringas tiene un diámetro de barril
diferente, que comprende ~~una jeringa~~, un soporte de émbolo de
5 jeringa, ~~y un sensor de fuerza, en donde dicha jeringa~~
~~incluye un barril y un émbolo, en donde dicho émbolo tiene un~~
~~eje de émbolo, en donde dicho barril tiene un diámetro de~~
~~barril, en donde dicha jeringa es una de una pluralidad de~~
~~jeringas, cada una tiene un diámetro de barril diferente, en~~
10 donde el soporte de émbolo de jeringa mantiene un eje del
émbolo constante independiente del diámetro del ~~de dicho~~
barril de la jeringa que es sostenida en el soporte del
barril.

15 **25.** (Actualmente corregida) Una bomba de infusión para
jeringa de conformidad con la reivindicación 24, que también
comprende un sensor de fuerza, en donde dicho sensor de
fuerza está colocado ~~para medir la fuerza~~ a lo largo de dicho
eje del émbolo independientemente del diámetro de la jeringa
20 que tiene lugar en el soporte del barril.

26. (Actualmente corregida) Una bomba de infusión para
jeringa, para sostener una de una pluralidad de jeringas,
teniendo cada jeringa un barril y un émbolo, donde el émbolo
25 tiene un eje de émbolo, donde el barril tiene un eje de

barril y un diámetro de barril, donde cada una de las pluralidades de jeringas tiene un diámetro de barril diferente, que comprende ~~una jeringa~~, un soporte de émbolo de jeringa, y ~~un sensor de fuerza~~, en donde dicha jeringa incluye un barril y un émbolo, en donde dicho émbolo tiene un eje de émbolo, en donde dicho barril tiene un eje del barril y un diámetro de barril, en donde dicha jeringa es una de una pluralidad de jeringas, cada una tiene un diámetro de barril diferente, en donde dicho soporte de émbolo de jeringa ~~proporeiona~~ mantiene dicho eje de émbolo aproximadamente alineado con a lo largo de dicho eje del barril independiente ~~de dicho barril~~ del diámetro del barril de la jeringa que es sostenido en el soporte del barril e independiente del valor de penetración del émbolo en el barril.

15

27. (Actualmente corregida) Una bomba de infusión para jeringa de conformidad con la reivindicación 26, que además comprende un sensor de fuerza, en donde dicho soporte del émbolo de la jeringa provee dicho eje de émbolo de manera que dicho sensor de fuerza está colocado para medir la fuerza a lo largo de dicho eje de émbolo.

28. (Actualmente corregida) Una bomba de infusión para jeringa para sostener una de una pluralidad de jeringas, teniendo cada jeringa un barril y un émbolo, donde el émbolo

tiene un eje de émbolo, en donde el barril tiene un eje de
barril y un diámetro de barril, en donde cada una de las
pluralidades de jeringas tiene un diámetro de barril
diferente, que comprende ~~una jeringa~~, un soporte de barril de
5 la jeringa[[,]] y un sensor de fuerza, ~~en donde dicha jeringa~~
~~incluye un barril y un émbolo, en donde dicho barril tiene un~~
~~eje del barril y un diámetro de barril, en donde dicha~~
~~jeringa es una de una pluralidad de jeringas, cada una tiene~~
~~un diámetro de barril diferente, en donde dicha pluralidad de~~
10 ~~jeringas incluye una jeringa que tiene un diámetro de barril~~
~~más pequeño, en donde dicho sensor de fuerza posee un centro,~~
~~donde dicho soporte de barril de la jeringa es ajustable para~~
~~sostener la jeringa teniendo cualquiera de los diámetros de~~
~~la pluralidad de jeringas mientras que automáticamente provee~~
15 ~~proporciona dicho eje del barril de manera que alineado con~~
~~dicho centro de dicho sensor de fuerza para cada dicha~~
~~jeringa sin importar el esté a lo largo de dicho eje del~~
~~barril independientemente del diámetro del barril de la~~
~~jeringa que es sostenido en el soporte del barril.~~

20

29. (Actualmente corregida) Una bomba de infusión para
jeringa, que comprende ~~una jeringa~~, un motor, un cabezal de
impulso, y un mecanismo de detección de la posición del
cabezal de impulso, en donde dicho motor se conecta para
25 mover dicho cabezal de impulso para facilitar el

funcionamiento de ~~dicha~~ la jeringa, en donde dicho mecanismo de detección de la posición del cabezal de impulso incluye una varilla guía, un perno, y un sensor de varilla guía, en donde dicha varilla guía tiene una ranura helicoidal, en
5 donde dicho perno se extiende desde el cabezal de impulso y se ajusta en dicha ranura helicoidal, en donde dicha varilla guía es conducida por movimiento de dicho cabezal de impulso, en donde dicha varilla guía gira cuando el cabezal de impulso se mueve, y en donde dicho sensor de varilla guía registra la
10 rotación de dicha varilla guía para uso en determinar la posición del cabezal de impulso.

30. (Previamente presentada) Una bomba de infusión para jeringa de conformidad con la reivindicación 29, en donde
15 dicha ranura helicoidal se extiende una vez alrededor de dicha varilla guía.

31. (Actualmente corregida) Una bomba de infusión para jeringa de conformidad con la reivindicación 29, en donde
20 dicho ~~[[el]]~~ sensor de varilla guía incluye un codificador absoluto para detectar el movimiento angular de dicha varilla guía.

32. (Actualmente corregida) Un método para proporcionar
25 un fluido, que comprende:

a. proporcionar una jeringa, en donde dicha jeringa incluye un barril y un émbolo, en donde dicho émbolo tiene un eje de émbolo, en donde dicho barril tiene un eje del barril
5 y un diámetro de barril, en donde dicha jeringa es una de una pluralidad de jeringas, teniendo cada una un diámetro de barril diferente, donde dicha jeringa contiene el fluido;

b. proporcionar una bomba de infusión para jeringa,
10 incluyendo un soporte de barril de la jeringa y un sensor de fuerza, ~~en donde dicho sensor de fuerza esta posicionado para la detección de fuerza a lo largo del eje de barril,~~ donde dicho soporte de barril de la jeringa es ajustable para proveer automáticamente ~~proporciona~~ el eje del barril
15 ~~automáticamente alineado con~~ de manera que dicho sensor de fuerza esta a lo largo de dicho eje de barril independientemente del diámetro del barril de la jeringa que es sostenido en el soporte del barril ~~para cada jeringa de la pluralidad de jeringas;~~ y

20

c. proveer dicha jeringa en dicha bomba de infusión para jeringa y usar la bomba de infusión para jeringa para proporcionar bombear el fluido.

33. (Nueva) Una bomba de infusión para jeringa de conformidad con la reivindicación 32, en donde dicha bomba de infusión para jeringa incluye además un soporte de émbolo de jeringa, en donde dicho soporte de émbolo de jeringa automáticamente proporciona dicho eje de émbolo así dicho sensor de fuerza está a lo largo de dicho eje del émbolo independientemente del dicho diámetro del barril de dicha jeringa que es sostenida en dicho soporte de barril y en donde dicho soporte de émbolo de jeringa automáticamente proporciona dicho eje de émbolo a lo largo de dicho eje del barril independientemente de dicho diámetro del barril de dicha jeringa que es sostenida en dicho soporte de barril y aplicando una fuerza a dicho émbolo para bombear el fluido.

34. (Nueva) Un método de conformidad con la reivindicación 32, donde dicho barril de jeringa posee un primer elemento de sostén de barril y un segundo elemento de sostén de barril, donde dicho primer elemento de sostén de barril esta apretado para moverse en iguales distancias en una dirección opuesta a dicho segundo elemento de sostén de barril.

35. (Nueva) Una bomba de infusión para jeringa de conformidad con la reivindicación 1, donde dicho sostén de barril de jeringa incluye una abrazadera de barril teniendo

un primer elemento y un segundo elemento, donde dicho primer elemento esta apretado para moverse en iguales distancias en una dirección opuesta a dicho segundo elemento.

5 **36.** (Nueva) Una bomba de infusión para jeringa de conformidad con la reivindicación 1, que además comprende un soporte de émbolo de la jeringa, en donde dicho soporte de émbolo de la jeringa posee un primer elemento de sostén del émbolo y un segundo elemento de sostén del émbolo, donde
10 dicho primer elemento de sostén del émbolo esta apretado para moverse en iguales distancias en una dirección opuesta a dicho segundo elemento de sostén del émbolo.

37. (Nueva) Una bomba de infusión para jeringa de
15 conformidad con la reivindicación 1, donde dicho sensor de fuerza esta posicionado para detectar una fuerza a lo largo de dichos ejes de barril.

38. (Nueva) Una bomba de infusión para jeringa de
20 conformidad con la reivindicación 24, donde dicho soporte de émbolo para jeringa posee un primer elemento de sostén de émbolo y un segundo elemento de sostén de émbolo, donde dicho primer elemento de sostén de émbolo esta apretado para moverse en una distancia igual en una dirección opuesta a
25 dicho segundo elemento de sostén del émbolo.

39. (Nueva) Una bomba de infusión para jeringa de conformidad con la reivindicación 24, en donde dicho soporte del émbolo de la jeringa mantiene un eje constante del émbolo independiente del valor de penetración del émbolo dentro del barril.

40. (Nueva) Una bomba de infusión para jeringa de conformidad con la reivindicación 26, en donde dicho soporte del émbolo de la jeringa posee un primer elemento de sostén del émbolo y un segundo elemento de sostén del émbolo, en donde dicho primer elemento de sostén del émbolo esta apretado para mover una distancia igual en una dirección opuesta a dicho segundo elemento de sostén del émbolo.

15

41. (Nueva) Una bomba de infusión para jeringa de conformidad con la reivindicación 28, en donde dicho barril de jeringa posee un primer elemento de sostén de barril y un segundo elemento de sostén de barril, en donde dicho primer elemento de sostén de barril esta apretado para mover una distancia igual en una dirección opuesta a dicho segundo elemento de sostén de barril.

42. (Nueva) Una bomba de infusión para jeringa de conformidad con la reivindicación 29, que además comprende un

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

Una modalidad de la presente solicitud de patente es una bomba de infusión para jeringa que incluye una jeringa, un
5 soporte de barril de la jeringa, y un sensor de fuerza. La jeringa incluye un barril y un émbolo. El émbolo tiene un eje émbolo y el barril tiene un eje del barril y un diámetro de barril. La jeringa es una de una pluralidad de jeringas, cada una tiene un diámetro de barril diferente. El soporte de
10 jeringa proporciona el eje del barril automáticamente alineado con el sensor de fuerza para cada jeringa de la pluralidad de jeringas.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

-/-

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 11 - 009118

Bogotá D.C., Febrero 01 de 2011 - 16:05:46

RECIBIDO DE : GOMEZ PINZON ASEMARCAS S.A.

NI 830.121.797

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	161343206	01/02/2011	1.572.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-03 CAMBIO DE MODALIDAD Y MODIFICACIONES	EN CREACION CORRECCION A SOLICITUD EN TRAMITE / MODIFICA	118.000.00	118.000.00
				\$118.000.00
			=====	

SON: **CIENTO DIECIOCHO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-002348- -00003-0000

Fecha: 2011-02-04 16:26:05 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 329 CTOINFORMACION Folios: 34

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

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

Febrero 1 de 2011 - 16:05:47

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0010875

Bogotá D.C., Febrero 04 de 2011 - 16:08:07

RECIBIDO DE : GOMEZ PINZON ASEMARCAS S.A.

NI 830.121.797

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	413733563	04/02/2011	1.983.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	243.000.00	243.000.00
				\$243.000.00

SON: **DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-002348- -00003-0000

Fecha: 2011-02-04 16:26:05 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 329 CTOINFORMACION Folios: 34

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

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

Febrero 4 de 2011 - 16:08:08