

REIVINDICACIONES

Se reivindica lo siguiente:

1. Un dispositivo de inyección, que comprende:

un portador,

una aguja;

un impulsor acoplado a la aguja, el impulsor es deslizable en relación con el portador entre una configuración retraída y una configuración desplegada;

una lanzadera configurada para mover el impulsor entre la configuración retraída y la configuración desplegada; y

un tope configurado para moverse de una primera configuración a una segunda configuración, en donde el tope está configurado para mantener el impulsor en la configuración desplegada, y el movimiento del tope de la primera configuración a la segunda configuración permite que la lanzadera mueva el impulsor de la configuración desplegada a la configuración retraída.

2. El dispositivo de inyección de la reivindicación 1, en donde la lanzadera es móvil de una primera posición a una segunda posición, y de la segunda posición a una tercera posición, en donde:

cuando la lanzadera está en la primera posición, el impulsor está en la configuración retraída;

cuando la lanzadera está en la segunda posición, el impulsor está en la configuración desplegada;

cuando la lanzadera está en la tercera posición, el impulsor está en la configuración retraída.

3. El dispositivo de inyección de la reivindicación 2, en donde la primera posición y la tercera posición son diferentes.

4. El dispositivo de inyección de la reivindicación 3, en donde la lanzadera se mueve en una dirección a lo largo de un eje para moverse desde la primera posición a la segunda posición, y desde la segunda posición a la tercera posición.

5. El dispositivo de inyección de la reivindicación 4, en donde la lanzadera se configura para moverse solo en una dirección.
- 5 6. El dispositivo de inyección de la reivindicación 1, que incluye además un engranaje de despliegue acoplado al portador, y un engranaje de retracción acoplado al portador, en donde:
el impulsor está acoplado al engranaje de despliegue y el engranaje de retracción; y
la lanzadera incluye un engranaje de cremallera configurado para engranar el engranaje de despliegue y el engranaje de retracción, en donde el engranaje directo del engranaje de cremallera con el engranaje de despliegue mueve el impulsor desde la configuración retraída a la configuración desplegada, y el engranaje directo del engranaje de cremallera con el engranaje de retracción mueve el impulsor desde la configuración desplegada a la configuración retraída.
- 10 15
7. El dispositivo de inyección de la reivindicación 6, en donde el engranaje de cremallera solo está en contacto directo con uno del engranaje de despliegue y el engranaje de retracción a la vez.
- 20
8. El dispositivo de inyección de la reivindicación 6, en donde el engranaje de cremallera se configura para:
impulsar la rotación del engranaje de despliegue en una primera dirección para mover el impulsor desde la configuración retraída a la configuración desplegada; y
impulsar la rotación del engranaje de retracción en la primera dirección para mover el impulsor desde la configuración desplegada a la configuración retraída.
- 25
9. El dispositivo de inyección de la reivindicación 6, en donde el impulsor incluye una primera cremallera y una segunda cremallera, en donde la primera cremallera está configurada para engranar el engranaje de despliegue, y la segunda cremallera está configurada para engranar el engranaje de retracción.
- 30
10. El dispositivo de inyección de la reivindicación 9, en donde la primera cremallera y la segunda cremallera están ubicadas en lados opuestos del impulsor.
- 35

11. El dispositivo de inyección de la reivindicación 1, en donde la lanzadera está configurada para moverse a lo largo de un primer eje, el impulsor está configurado para moverse a lo largo de un segundo eje, y el primer eje y el segundo eje son perpendiculares entre sí.

5

12. El dispositivo de inyección de la reivindicación 1, en donde, antes de la activación, el impulsor está en contacto con un impedimento, y el impedimento evita que se mueva fuera de la configuración retraída.

10

13. El dispositivo de inyección de la reivindicación 12, que incluye además un alojamiento que encierra el portador, en donde el impedimento está integrado al alojamiento.

15

14. El dispositivo de inyección de la reivindicación 13, en donde el movimiento del portador en relación con el alojamiento mueve el impulsor fuera de contacto con el impedimento, permitiendo que el impulsor se mueva desde la configuración retraída a la configuración desplegada.

20

15. El dispositivo de inyección de la reivindicación 14, que incluye además un miembro resiliente acoplado a la lanzadera, en donde, después de que el impulsor se mueva fuera de contacto con el impedimento, el miembro resiliente está configurado para expandirse desde un primer estado comprimido a un segundo estado comprimido para mover la lanzadera desde la primera posición a la segunda posición.

25

16. El dispositivo de inyección de la reivindicación 15, en donde, después de que el tope se mueva desde la primera configuración a la segunda configuración, el miembro resiliente está configurado para expandirse desde el segundo estado comprimido a un estado de reposo para mover la lanzadera desde la segunda posición a la tercera posición.

30

17. Un dispositivo de inyección, que comprende:
un portador que incluye un tope, en donde el tope tiene un primer extremo fijo a un resto del portador, y un segundo extremo libre,

35

un primer engranaje acoplado al portador;

una aguja;

un impulsor acoplado al portador, el primer engranaje, y la aguja, el impulsor es deslizable en relación con el portador entre una configuración retraída y una configuración desplegada;

una lanzadera que incluye un engranaje de cremallera configurado para impulsar la rotación del primer engranaje, en donde la rotación del primer engranaje mueve el impulsor de la configuración retraída a la configuración desplegada, en donde el segundo extremo libre del tope está configurado para evitar al menos temporalmente el movimiento de la lanzadera mientras el impulsor está en la configuración desplegada.

18. El dispositivo de inyección de la reivindicación 17, que incluye además un segundo engranaje acoplado al portador, en donde la flexión del tope alrededor del primer extremo fijo, mientras que el segundo extremo libre está en contacto con la lanzadera, hace que la lanzadera se deslice en relación con el tope e impulse la rotación del segundo engranaje, en donde la rotación del segundo engranaje mueve el impulsor desde la configuración desplegada a la configuración retraída.

19. Un dispositivo de inyección, que comprende:

una aguja móvil entre una configuración retraída y una configuración desplegada;

un vial configurado para estar en comunicación de fluidos con la aguja;

un pistón configurado para moverse dentro del vial;

un motor configurado para impulsar el pistón; y

un controlador acoplado al motor, en donde el controlador está configurado

para:

recibir una indicación de que el dispositivo de inyección está posicionado en contacto con un usuario;

después de recibir la indicación, enviar una señal al motor para impulsar el pistón en una primera dirección para poner la aguja y el vial en comunicación de fluidos y mover la aguja de la configuración retraída a la configuración desplegada; y

sin requerir ninguna intervención de un usuario después de recibir la indicación,

y después de enviar la señal para impulsar el motor en la primera dirección, enviar automáticamente una señal al motor para impulsar el pistón en una segunda dirección para mover la aguja desde la configuración desplegada a la configuración retraída.

5

20. El dispositivo de inyección de la reivindicación 19, que incluye además un alojamiento que encierra el vial, el pistón, el motor, el controlador, y la aguja cuando la aguja está en la configuración retraída, en donde la aguja se extiende hacia afuera del alojamiento en la configuración desplegada.

10

21. El dispositivo de inyección de la reivindicación 19, que incluye además una cubierta o un protector que contiene la porción más distal de la aguja en la configuración retraída.

15

22. El dispositivo de inyección de la reivindicación 19, que incluye además un módulo de audio, un módulo visual, y un módulo háptico, cada uno de los módulos está acoplado al controlador y configurado para proporcionar respuestas a un usuario del dispositivo de inyección.

20

23. El dispositivo de inyección de la reivindicación 19, que incluye además una tapa que sella una abertura del vial, la tapa incluye una porción que incluye un material de goma que es permeable a un esterilizante, en donde la aguja incluye una porción más proximal configurada para acoplarse con el vial, y, antes de que la aguja y el vial estén en comunicación de fluidos entre sí, la porción más proximal de la aguja se dispone dentro de la porción formada por el material de goma.

25

24. El dispositivo de inyección de la reivindicación 19, que incluye además un voladizo acoplado al controlador, y móvil por la aguja, en donde, cuando la aguja está en la configuración retraída, el voladizo forma parte de un circuito abierto que señala al controlador que la aguja está en la configuración retraída, y cuando la aguja está en la configuración desplegada, el voladizo forma parte de un circuito cerrado que señala al controlador que la aguja está en la configuración desplegada.

35