

REIVINDICACIONES:

1. Una jeringa que comprende:

un cilindro que tiene un extremo proximal, un extremo distal y una pared lateral que se extiende básicamente circunferencialmente entre el extremo proximal y el extremo distal a lo largo del eje longitudinal; y

al menos un miembro de retención de jeringa que tiene al menos un miembro de acoplamiento que sobresale radialmente hacia afuera con respecto a una superficie externa de la pared lateral, el al menos un miembro de acoplamiento angostándose gradualmente en forma triangular a lo largo de uno o ambos de sus lados axialmente a lo largo de la superficie externa de la pared lateral en una dirección desde el extremo distal hacia el extremo proximal, y

en donde el al menos un miembro de acoplamiento se configura para acoplarse con un mecanismo de bloqueo en un inyector de fluido para bloquear de manera que pueda liberarse la jeringa con el inyector de fluido, y

en donde un angostamiento gradualmente en forma triangular a lo largo de uno de sus lados axial de el al menos un miembro de acoplamiento se configura para guiar por rotación la jeringa hacia la alineación de autoorientación con el mecanismo de bloqueo y expulsar axialmente la jeringa tras la rotación de la jeringa.

2. La jeringa de la reivindicación 1, en donde el al menos un miembro de acoplamiento comprende una primera superficie axialmente inclinada a lo largo de la superficie externa de la pared lateral en la dirección desde el extremo distal hacia el extremo proximal.

3. La jeringa de la reivindicación 2, en donde el al menos un miembro de acoplamiento comprende además una segunda superficie inclinada axialmente a lo largo de la superficie externa de la pared lateral en una dirección opuesta a la primera superficie.

4. La jeringa de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde el al menos un miembro de acoplamiento comprende además una superficie base dispuesta básicamente perpendicular con respecto al eje longitudinal.

5. La jeringa de la reivindicación 4, en donde el al menos un miembro de acoplamiento comprende además al menos una superficie que se conecta a la primera superficie y la segunda superficie a la superficie base.

6. La jeringa de la reivindicación 4, en donde al menos una de la primera superficie, la segunda superficie y la superficie base tiene una forma seleccionada del grupo que consiste en lineal, curvada, continua, discontinua y plana.

7. La jeringa de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde una pluralidad de miembros de acoplamiento está separada alrededor de una porción de la superficie externa de la pared lateral con intervalos angulares iguales o desiguales alrededor de la superficie externa de la pared lateral.

8. La jeringa de la reivindicación 7, en donde la pluralidad de miembros de acoplamiento se alinea longitudinalmente en o cerca del extremo proximal con respecto al eje longitudinal.

9. La jeringa de la reivindicación 7, en donde al menos una de la pluralidad de miembros de acoplamiento se inclina hacia el extremo proximal o el extremo distal del cilindro.

- 5 10. La jeringa de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde el al menos un miembro de acoplamiento comprende al menos un primer miembro de acoplamiento y al menos un segundo miembro de acoplamiento, y en donde el al menos un segundo miembro de acoplamiento es igual o diferente de el al menos un primer miembro de acoplamiento.
- 10 11. La jeringa de la reivindicación 10, en donde al menos un primer miembro de acoplamiento y el al menos un segundo miembro de acoplamiento comprenden un miembro de liberación inclinado que sobresale de la superficie externa de la pared lateral a una superficie superior de al menos un primer miembro de acoplamiento y el al menos un segundo miembro de acoplamiento.
12. La jeringa de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en donde al menos un miembro de acoplamiento comprende una o más pestañas de bloqueo que tienen al menos una superficie de detención para evitar una rotación de la jeringa dentro del mecanismo de bloqueo.
- 15 13. La jeringa de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en donde el al menos un miembro de acoplamiento comprende al menos una porción hueca radialmente hacia dentro.
- 20 14. La jeringa de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, que comprende además al menos una brida que sobresale radialmente hacia afuera desde la superficie externa de la pared lateral con respecto al eje longitudinal y se extiende circunferencialmente alrededor de al menos una porción de la superficie externa de la pared lateral.
15. La jeringa de la reivindicación 14, que comprende además una superficie de detención longitudinal en al menos una brida para limitar una longitud de una inserción longitudinal de la jeringa en el mecanismo de bloqueo.
- 25 16. La jeringa de la cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, en donde el al menos un miembro de acoplamiento tiene una forma de triángulo, una forma de punta de flecha, contorno rectangular o redondeado.
- 30 17. Una jeringa que comprende:
un cilindro que tiene un extremo proximal, un extremo distal y una pared lateral que se extiende básicamente circunferencialmente entre el extremo proximal y el extremo distal a lo largo del eje longitudinal; y
al menos un miembro de acoplamiento que sobresale radialmente hacia afuera con respecto a una superficie externa de la pared lateral, teniendo el al menos un miembro de acoplamiento al menos una superficie que se inclina axialmente a lo largo de la superficie externa de la pared lateral en una dirección desde el extremo distal hacia el extremo proximal,
35 en donde el al menos un miembro de acoplamiento se configura para acoplarse con un mecanismo de bloqueo en un inyector de fluido para bloquear de manera que pueda liberarse la jeringa con el inyector de fluido, y
40 en donde la al menos una superficie se configura para guiar por rotación la jeringa hacia una alineación de autoorientación con el mecanismo de bloqueo y en donde la al menos una superficie expulsar axialmente la jeringa tras la rotación de la jeringa.
18. Una jeringa que comprende:

un cilindro que tiene un extremo proximal, un extremo distal y una pared lateral que se extiende básicamente circunferencialmente entre el extremo proximal y el extremo distal a lo largo de un eje longitudinal;

- 5 una pluralidad de miembros de acoplamiento que sobresalen axialmente hacia afuera con respecto a una superficie externa de la pared lateral y separados alrededor de al menos una porción de la superficie externa de la pared lateral, comprendiendo al menos uno de la pluralidad de miembros de acoplamiento:

una primera superficie axialmente inclinada a lo largo de la superficie externa de la pared lateral en la dirección desde el extremo distal hacia el extremo proximal;

- 10 una segunda superficie axialmente inclinada a lo largo de la superficie externa de la pared lateral en una dirección opuesta a la primera superficie;

una superficie base dispuesta básicamente perpendicular con respecto al eje longitudinal; y

- 15 al menos una superficie que conecta la primera superficie y la segunda superficie a la superficie base,

en donde al menos uno de la pluralidad de miembros de acoplamiento se configura para acoplarse con un mecanismo de bloqueo en un inyector de fluido para bloquear de manera que pueda liberarse la jeringa con el inyector de fluido, y

- 20 en donde al menos una de la primera superficie y la segunda superficie se configura para guiar por rotación la jeringa hacia la alineación de autoorientación con el mecanismo de bloqueo, y

en donde al menos una de la primera superficie y la segunda superficie se configura para expulsar axialmente la jeringa tras la rotación de la jeringa.

19. Un aparato de inyección de fluido que comprende:

- 25 al menos una jeringa que comprende un cilindro cilíndrico con un extremo distal, un extremo proximal, una pared lateral y un eje longitudinal que se extiende entre el extremo distal y el extremo proximal, teniendo el cilindro al menos un miembro de acoplamiento que sobresale radialmente hacia afuera desde una superficie externa de la pared lateral, teniendo dicho o dichos miembros de acoplamiento una superficie que se angosta gradualmente en forma triangular a lo largo de uno o ambos de sus lados axialmente en una dirección hacia el extremo proximal,

un inyector que comprende una cubierta de inyector que define al menos un puerto de la jeringa para recibir la al menos una jeringa; y

- 35 un mecanismo de bloqueo asociado con el al menos un puerto de jeringa para fijar la al menos una jeringa dentro de el al menos un puerto de jeringa, configurado el mecanismo de bloqueo para acoplar el al menos un miembro de acoplamiento de la jeringa para bloquear de manera que pueda liberarse la al menos una jeringa dentro de el al menos un puerto de la jeringa,

- 40 en donde la superficie inclinada de el al menos un miembro de acoplamiento se configura para guiar por rotación la al menos una jeringa hacia una alineación de autoorientación con el mecanismo de bloqueo y expulsar axialmente la jeringa tras la rotación de la jeringa.

20. El aparato de inyección de fluido de la reivindicación 19, en donde el mecanismo de bloqueo comprende:

una cubierta que tiene un extremo proximal, un extremo distal y una abertura central que se extiende entre las mismas;

un primer anillo de retención en el extremo distal de la cubierta; y

5 un segundo anillo de retención dentro de la abertura central de la cubierta entre el extremo proximal de la cubierta y el primer anillo de retención,

en donde el segundo anillo de retención se hace girar selectivamente con respecto al primer anillo de retención para acoplar operativamente el al menos un miembro de acoplamiento de la al menos una jeringa.

10 21. El aparato de inyección de fluido de la reivindicación 20, en donde el primer anillo de retención tiene al menos un primer hueco configurado para recibir el al menos un miembro de acoplamiento de la jeringa cuando el extremo proximal de la al menos una jeringa se inserta en el al menos un puerto de jeringa.

15 22. El aparato de inyección de fluido de la reivindicación 21, en donde el al menos un primer hueco tienen al menos una superficie de guía para guiar el el menos un miembro de acoplamiento de la al menos una jeringa hacia el al menos un primer hueco, y en donde al menos una superficie lateral de el al menos un primer hueco define un camino de guía para guiar un movimiento de el al menos un miembro de acoplamiento dentro de al menos un primer hueco.

20 23. El aparato de inyección de fluido de la reivindicación 22, en donde la al menos una superficie de guía es radialmente angulada o curvada con respecto al eje longitudinal en una dirección desde el extremo distal hacia el extremo proximal del primer anillo de retención.

25 24. El aparato de inyección de fluido de cualquiera de las reivindicaciones 20 a 23, en donde una pluralidad de miembros de acoplamiento está separada alrededor de al menos una porción de la superficie externa de la pared lateral de la al menos una jeringa, y

en donde una pluralidad de primeros huecos está separada alrededor de al menos una porción de una superficie interna del primer anillo de retención.

30 25. El aparato de inyección de fluido de cualquiera de las reivindicaciones 20 a 24, en donde el segundo anillo de retención tiene uno o más elementos de bloqueo en al menos una porción de una pared lateral interna del segundo anillo de retención.

26. El aparato de inyección de fluido de la reivindicación 25, en donde el uno o más elementos de bloqueo están separados por uno o más segundos huecos.

35 27. El aparato de inyección de fluido de la reivindicación 26, en donde al menos uno del uno o más segundos huecos se configuran para recibir el al menos un miembro de acoplamiento de la al menos una jeringa cuando el extremo proximal de la al menos una jeringa se inserta a través del primer anillo de retención.

40 28. El aparato de inyección de fluido de cualquiera de las reivindicaciones 20 a 27, en donde el primer anillo de retención comprende uno o más primeros huecos y el segundo anillo de retención comprende uno o más segundos huecos configurados para recibir el al menos un miembro de acoplamiento tras la rotación del segundo anillo de retención hacia la alineación selectiva con el uno o más primeros huecos.

29. El aparato de inyección de fluido de cualquiera de las reivindicaciones 20 a 28, que comprende además un tercer anillo de retención entre el primer anillo de retención y el segundo anillo de retención.

30. El aparato de inyección de fluido de cualquiera de las reivindicaciones 20 a 29, en donde al menos un miembro elásticamente resiliente se acopla con el segundo anillo de retención.

31. Una jeringa que comprende:

5 un cilindro que tiene un extremo proximal, un extremo distal y una pared lateral que se extiende de forma sustancialmente circunferencial entre el extremo proximal y el extremo distal a lo largo de un eje longitudinal; y

10 al menos un elemento de retención de la jeringa que tiene al menos un primer miembro de alojamiento que sobresale radialmente hacia fuera con relación a una superficie exterior de la pared lateral, el al menos un primer miembro de alojamiento que comprende una superficie base y al menos una tercera superficie,

en donde la al menos una tercera superficie se inclina axialmente con respecto al eje longitudinal del cilindro en una dirección proximal,

15 en donde el al menos un primer miembro de alojamiento está configurada para acoplarse con un mecanismo de bloqueo en un puerto de jeringa en un inyector de fluido, y

en donde al menos una porción de la al menos una tercera superficie expulsa axialmente la jeringa desde el puerto de jeringa tras la rotación de la jeringa.

20 32. La jeringa de la reivindicación 31, en donde el al menos un primer miembro de alojamiento comprende además un punto proximal en un extremo proximal de la al menos una tercera superficie, en donde al menos una porción de la al menos una tercera superficie guía de forma rotacional la jeringa en alineación de autoorientación con el mecanismo de bloqueo.

25 33. La jeringa de las reivindicaciones 31 o 32, en donde la al menos una tercera superficie es una de una superficie plana, una superficie segmentada, una superficie arqueada, una superficie curvada, una superficie discontinua que define una superficie inclinada y combinaciones de las mismas.

34. La jeringa de las reivindicaciones 31 o 32, en donde la al menos una tercera superficie es una superficie arqueada.

30 35. La jeringa de cualquiera de las reivindicaciones 31 a 34, en donde la superficie base se acopla de forma liberable a una superficie de bloqueo del mecanismo de bloqueo en el puerto de jeringa para bloquear de forma liberable la jeringa con el inyector de fluido.

35 36. La jeringa de cualquiera de las reivindicaciones 31 a 35, en donde el al menos un primer miembro de alojamiento comprende además al menos una primera superficie, en donde la al menos una primera superficie se extiende desde un primer extremo de la superficie base hasta un extremo más proximal de la al menos una tercera superficie.

37. La jeringa de la reivindicación 36, en donde la al menos una primera superficie y el extremo más proximal de la al menos una tercera superficie están unidas entre sí en una punta redondeada o una punta marcada.

40 38. La jeringa de la reivindicación 36, en donde la al menos una primera superficie y el extremo más proximal de la al menos una tercera superficie están unidas entre sí en una punta redondeada.

39. La jeringa de cualquiera de las reivindicaciones 36 a 38, en donde el al menos un primer miembro de alojamiento comprende además al menos una segunda superficie, en

donde la al menos una segunda superficie se extiende desde un segundo extremo de la superficie base hasta un extremo más distal de la al menos una tercera superficie.

- 5 40. La jeringa de la reivindicación 39, en donde la superficie base, la al menos una primera superficie, la al menos una segunda superficie y la al menos una tercera superficie definen un borde de una superficie superior de el al menos un primer miembro de alojamiento.
41. La jeringa de la reivindicación 40, en donde la superficie superior tiene una curvatura conformada para corresponder a una curvatura circunferencial de la pared lateral del cilindro.
- 10 42. La jeringa de la reivindicación 40 o 41, en donde la superficie superior comprende una pluralidad de superficies separadas que definen la superficie superior.
- 15 43. La jeringa de la reivindicación 42, en donde el al menos un primer miembro de alojamiento tiene al menos una sección hueca definida por la pluralidad de superficies separadas de la superficie superior y que sobresale radialmente hacia dentro desde la superficie superior.
- 20 44. La jeringa de cualquiera de las reivindicaciones 31 a 43, que comprende además al menos un segundo miembro de alojamiento que se extiende radialmente hacia fuera desde la pared lateral del cilindro y que comprende una segunda superficie base para acoplar de forma liberable una superficie de bloqueo del mecanismo de bloqueo en el puerto de jeringa para bloquear de forma liberable la jeringa con el inyector de fluido.
- 25 45. La jeringa de la reivindicación 44, en donde la superficie base de el al menos un primer miembro de alojamiento y la segunda superficie base de el al menos un segundo miembro de alojamiento están a la misma distancia longitudinal desde el extremo proximal del cilindro de la jeringa.
- 30 46. La jeringa de la reivindicación 44 o 45, en donde el al menos un primer miembro de alojamiento y el al menos un segundo miembro de alojamiento están espaciados uniformemente alrededor de la circunferencia del cilindro.
47. La jeringa de cualquiera de las reivindicaciones 31 a 46, en donde la jeringa comprende dos primeros miembros de alojamiento.
- 35 48. La jeringa de la reivindicación 47, en donde los dos primeros miembros de alojamiento están en lados opuestos de la circunferencia del cilindro.
49. La jeringa de cualquiera de las reivindicaciones 44 a 46, en donde la jeringa comprende cuatro segundos miembros de alojamiento.
50. La jeringa de la reivindicación 49, en donde un primer par de los cuatro segundos miembros de alojamiento son adyacentes entre sí y un segundo par de los cuatro segundos miembros de alojamiento son adyacentes entre sí alrededor de la circunferencia del cilindro, pero el primer par de los segundos miembros de alojamiento no están adyacentes al segundo par de los segundos miembros de alojamiento.
51. Una jeringa que comprende:
- 40 un cilindro que tiene un extremo proximal, un extremo distal y una pared lateral que se extiende de forma sustancialmente circunferencial entre el extremo proximal y el extremo distal a lo largo de un eje longitudinal; y
- al menos un miembro de retención de la jeringa que tiene al menos un primer miembro de alojamiento que sobresale radialmente hacia fuera con respecto a una superficie exterior

de la pared lateral, el al menos un primer miembro de alojamiento comprendiendo una superficie base, al menos una tercera superficie y un punto proximal en un extremo más proximal de la al menos una tercera superficie,

5 en donde la al menos una tercera superficie se inclina axialmente con respecto al eje longitudinal del cilindro en una dirección proximal que termina en el punto proximal,

en donde el al menos un primer miembro de alojamiento está configurada para acoplarse con un mecanismo de bloqueo en un puerto de jeringa en un inyector de fluido para bloquear de forma liberable la jeringa con el inyector de fluido, y

10 en donde el punto proximal y al menos una porción de la al menos una tercera superficie guían de forma rotacional la jeringa en alineación autoorientada con el mecanismo de bloqueo.

52. La jeringa de la reivindicación 51, en donde al menos una porción de la al menos una tercera superficie expulsa axialmente la jeringa desde el puerto de jeringa tras la rotación de la jeringa.

15 53. La jeringa de la reivindicación 51 o 52, en donde la al menos una tercera superficie es una de una superficie plana, una superficie segmentada, una superficie arqueada, una superficie curvada, una superficie discontinua que define una superficie inclinada y combinaciones de las mismas.

20 54. La jeringa de la reivindicación 51 o 52, en donde la al menos una tercera superficie es una superficie arqueada.

25 55. La jeringa de cualquiera de las reivindicaciones 51 a 54, en donde el al menos un primer miembro de alojamiento comprende además al menos una primera superficie, en donde la al menos una primera superficie se extiende desde un primer extremo de la superficie base hasta el extremo más proximal de la al menos una tercera superficie para formar el punto proximal.

56. La jeringa de cualquiera de las reivindicaciones 51 a 55, en donde el punto proximal de el al menos un primer miembro de alojamiento comprende una punta redondeada o una punta marcada.

30 57. La jeringa de cualquiera de las reivindicaciones 51 a 55, en donde el punto proximal de el al menos un primer miembro de alojamiento comprende una punta redondeada.

58. La jeringa de cualquiera de las reivindicaciones 51 a 57, en donde el al menos un primer miembro de alojamiento comprende además al menos una segunda superficie, en donde la al menos una segunda superficie se extiende desde un segundo extremo de la superficie base hasta un extremo distal de la al menos una tercera superficie.

35 59. La jeringa de la reivindicación 58, en donde la superficie base, la al menos una primera superficie, la al menos una segunda superficie y la al menos una tercera superficie definen un borde de una superficie superior de el al menos un primer miembro de alojamiento.

40 60. La jeringa de la reivindicación 59, en donde la superficie superior tiene una curvatura conformada para corresponder a una curvatura circunferencial de la pared lateral del cilindro.

61. La jeringa de la reivindicación 58 o 59, en donde la superficie superior comprende una pluralidad de superficies separadas que definen la superficie superior.

62. La jeringa de la reivindicación 61, en donde el al menos un primer miembro de alojamiento tiene al menos una sección hueca definida por la pluralidad de superficies separadas de la superficie superior y que se proyecta radialmente hacia dentro desde la superficie superior.
- 5 63. La jeringa de cualquiera de las reivindicaciones 51 a 62, que comprende además al menos un segundo miembro de alojamiento que se extiende radialmente hacia fuera desde la pared lateral del cilindro y que comprende una segunda superficie base para acoplar de forma liberable una superficie de bloqueo del mecanismo de bloqueo en el puerto de jeringa para bloquear de forma liberable la jeringa con el inyector de fluido.
- 10 64. La jeringa de la reivindicación 63, en donde la superficie base de el al menos un primer miembro de alojamiento y la segunda superficie base de el al menos un segundo miembro de alojamiento están a la misma distancia longitudinal desde el extremo proximal del cilindro de la jeringa.
- 15 65. La jeringa de la reivindicación 63 o 64, en donde el al menos un primer miembro de alojamiento y el al menos un segundo miembro de alojamiento están espaciados uniformemente alrededor de la circunferencia del cilindro.
66. La jeringa de cualquiera de las reivindicaciones 51 a 65, en donde la jeringa comprende dos primeros miembros de alojamiento.
- 20 67. La jeringa de la reivindicación 66, en donde los dos primeros miembros de alojamiento están en lados opuestos de la circunferencia del cilindro.
68. La jeringa de cualquiera de las reivindicaciones 63 a 65, en donde la jeringa comprende cuatro segundos miembros de alojamiento.
- 25 69. La jeringa de la reivindicación 68, en donde un primer par de los cuatro segundos miembros de alojamiento son adyacentes entre sí y un segundo par de los cuatro segundos miembros de alojamiento son adyacentes entre sí alrededor de la circunferencia del cilindro, pero el primer par de los segundos miembros de alojamiento no son adyacentes al segundo par de los segundos miembros de alojamiento.
70. Una jeringa que comprende:
- 30 un cilindro que tiene un extremo proximal, un extremo distal y una pared lateral que se extiende de forma sustancialmente circunferencial entre el extremo proximal y el extremo distal a lo largo de un eje longitudinal; y
- 35 al menos un miembro de retención de la jeringa que tiene al menos un primer miembro de alojamiento que sobresale radialmente hacia fuera con respecto a una superficie exterior de la pared lateral, el al menos un primer miembro de alojamiento que comprende una superficie base, al menos una tercera superficie y un punto proximal en un extremo más proximal de la al menos una tercera superficie, mío
- 40 en donde la superficie base es sustancialmente perpendicular al eje longitudinal del cilindro y la al menos una tercera superficie se inclina axialmente con respecto al eje longitudinal del cilindro en una dirección proximal que termina en el punto proximal,
- 45 en donde la al menos un miembro de alojamiento está configurado para acoplarse con un mecanismo de bloqueo en un puerto de jeringa en un inyector de fluido para bloquear de forma liberable la jeringa con el inyector de fluido,
- en donde el punto proximal y al menos una porción de la al menos una tercera superficie guían en forma rotacional la jeringa en alineación autoorientada con el mecanismo de bloqueo y

en donde al menos una porción de la al menos una tercera superficie expulsa axialmente la jeringa desde el puerto de jeringa tras la rotación de la jeringa.