

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

1. Un troquel (10), (100), (200) para una cápsula de gelatina blanda de múltiples cámaras, el troquel (10), (100), (200) comprende:

una cavidad de troquel (20) definida por una pared de la cavidad de troquel (12) y una superficie inferior (11); y

una o más paredes divisorias (18) que dividen la cavidad de troquel (20) en dos o más cámaras (14), (16), en donde

la pared de la cavidad de troquel (12) y las una o más paredes divisorias (18) tienen sus respectivas secciones superiores definidas como tierras (29), (39),

una parte superior de la tierra (29) del perímetro de la pared de la cavidad de troquel (12) está en un plano, y

un punto más bajo de la parte superior de la tierra (39) de las una o más paredes divisorias (18) es más bajo que el plano por un hueco.

2. El troquel (10), (100), (200) de conformidad con la reivindicación 1, en donde la parte superior de por lo menos una de las tierras (29), (39) tiene una forma seleccionada entre plana, redonda, curvada, meseta y en ángulo.

3. El troquel (10), (100), (200) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-2, que además comprende por lo menos un orificio de aire (15), (17) en cada cámara (14), (16).

4. El troquel (10), (100), (200) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 2-3, en donde las una o más paredes divisorias (18) son perpendiculares al plano.

5. El troquel (10), (100), (200) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en donde por lo menos una de las uno o más paredes divisorias (18) tiene un hueco en la parte superior de su tierra (39).

6. El troquel (10), (100), (200) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que además comprende una tapa de rosca (25).

7. El troquel (10), (100), (200) de conformidad con la reivindicación 6, que además comprende un canal de descarga (22), (23) en conexión de fluido con cada cámara (14), (16).

8. El troquel (10), (100), (200) de conformidad con la reivindicación 7, en donde los canales de descarga (22), (23) están separados de la tapa de rosca (25) por una pared de canal (13).

9. El troquel (10), (100), (200) de conformidad con la reivindicación 8, en donde la altura de la pared del canal (13) es más baja que la altura de un punto más alto de la pared de la cavidad de troquel (12), y es más alta que la altura de las una o más paredes divisorias (18).

10. El troquel (10), (100), (200) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-9, en donde cada una de dichas una o más paredes divisorias (18) tiene una forma seleccionada de una línea recta y una línea curva cuando se ve desde arriba del troquel (10), (100), (200).

11. El troquel (10), (100), (200) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-10, que tiene dos o más paredes divisorias (18) configuradas en paralelo entre sí.

12. El troquel (10), (100), (200) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-10, que tiene dos o más paredes divisorias (18) que se intersecan entre sí para formar cuatro o más cámaras (14), (16).

13. El troquel (10), (100), (200) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-12, en donde las una o más paredes divisorias (18) tienen un grosor de aproximadamente 0.254 mm a aproximadamente 2.54 mm, o de aproximadamente 0.508 mm a aproximadamente 2.032 mm, o desde aproximadamente 0.508 mm hasta aproximadamente 1.524 mm, o desde aproximadamente 0.762 mm hasta aproximadamente 1.27 mm.

14. El troquel (10), (100), (200) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-13, en donde por lo menos una de las una o más paredes divisorias (18) tiene un grosor que disminuye desde una porción próxima a la superficie inferior (11) a la tierra de la por lo menos una pared divisoria (18).

15. El troquel (10), (100), (200) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones (1)-(14), que incluye una pluralidad de paredes divisorias (18) que se intersecan para formar una estrella o una cuadrícula cuando se ve desde arriba.

16. El troquel (10), (100), (200) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-15, en donde el tamaño del hueco está en un rango de aproximadamente 0.254 mm a aproximadamente 2.54 mm, o de aproximadamente 0.508 mm a aproximadamente 2.032 mm, o de aproximadamente 0.508 mm a aproximadamente 1.524 mm, o de aproximadamente 0.762 mm a aproximadamente 1.27 mm.

17. El troquel (10), (100), (200) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-16, en donde el espacio es menor que aproximadamente 95%, o menor que aproximadamente 90%, o menor que aproximadamente 85%, o menor que aproximadamente 80%, o menor que aproximadamente 75%, o menor que aproximadamente 70%, o menor que aproximadamente 65%, o menor que aproximadamente 50%, o menor que aproximadamente 45%, o menor que aproximadamente 40%, o menor que

aproximadamente 30%, o menor que aproximadamente 20%, de un grosor de una cinta de gelatina adecuada para ser utilizada con el troquel (10), (100), (200).

18. El troquel (10), (100), (200) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-17, en donde la cavidad de troquel (20) tiene la forma de una mitad o porción de una de una esfera, un óvalo, un cuboide, un cubo, un cuboide redondeado, un cubo redondeado, un corazón, una gota de agua, un animal tal como el pez o el oso, o una pera.

19. El troquel (10), (100), (200) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-17, en donde la cavidad de troquel (20) tiene la forma de uno de un cono o pirámide, y la pirámide se selecciona pirámide de tres lados, cuatro lados, de cinco lados, y seis lados, ocho lados y diez lados.

20. El troquel (10), (100), (200) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 19, en donde por lo menos una de las dos o más cámaras (14), (16) tiene un tamaño diferente que otra de las dos o más cámaras (14), (16).

21. El troquel (10), (100), (200) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 20, en donde la parte superior de la tierra (39) de la pared divisoria (18) tiene un rebaje que tiene una forma de media luna como se ve en una vista lateral.

22. El troquel (10), (100), (200) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 21, construido con uno o más materiales de alta resistencia seleccionados de aluminio, latón, acero endurecido, acero inoxidable, bronce, hierro y zinc fundido a presión.

23. El troquel (10), (100), (200) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 21, construido con una aleación de alta resistencia al desgaste y resistencia en caliente seleccionada de aleaciones a base de Co, Ni o Mo.

24. Un rodillo de troquel (30) que tiene una superficie que comprende una pluralidad de los troqueles (10), (100), (200) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-23.

25. El rodillo de troquel (30) de conformidad con la reivindicación 24, en donde la pluralidad de troqueles (10), (100), (200) están dispuestos en una o más filas en la superficie.

26. El rodillo de troquel (30) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 24-25, en donde la pluralidad de troqueles (10), (100), (200) están dispuestos desde aproximadamente 5 a aproximadamente 30 filas, o desde aproximadamente 7 a aproximadamente 22 filas.

27. Una máquina de encapsulación de troquel giratorio que comprende por lo menos un rodillo de troquel (30) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 24-26.

28. La máquina de encapsulación de troquel giratorio de conformidad con la reivindicación 27, que comprende dos o más rodillos de troquel (30) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 24-26.

29. Una cápsula de gelatina blanda de múltiples cámaras producida usando el troquel (10), (100), (200) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 23, en donde la cápsula de gelatina blanda de múltiples cámaras tiene dos o más cámaras (14'), (16') separadas por una o más sellos de barrera (18').

30. La cápsula de gelatina blanda de múltiples cámaras de conformidad con la reivindicación (29), en donde por lo menos una de las dos o más cámaras (14'), (16') es más pequeña que otra de las dos o más cámaras (14'), (16').

31. La cápsula de gelatina blanda de múltiples cámaras de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 29-30, en donde una cubierta de cápsula de la cápsula de gelatina blanda de múltiples cámaras comprende por lo menos una de gelatina, derivados de celulosa solubles en agua, polímeros derivados de algas marinas, pectina, óxido de polietileno, alcohol polivinílico, alginato, policaprolactona y materiales a base de almidón gelatinizado.

32. La cápsula de gelatina blanda de múltiples cámaras de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 29 a 31, en donde las dos o más cámaras (14'), (16') encapsulan por lo menos dos materiales de relleno diferentes.

33. La cápsula de gelatina blanda de múltiples cámaras de conformidad con la reivindicación 32, en donde los materiales de relleno se seleccionan de formulaciones farmacéuticas, suplementos dietéticos, productos cosméticos, sistemas de epoxi, sistemas de poliuretano y materiales industriales.

34. La cápsula de gelatina blanda de múltiples cámaras de conformidad con la reivindicación 33, en donde los materiales de relleno comprenden dos productos cosméticos diferentes.

35. Un par de troqueles acoplados (10), (100), (200) para producir una cápsula de gelatina blanda de múltiples cámaras, en donde cada uno del par de troqueles acoplados (10), (100), (200) comprende:

una cavidad de troquel (20) definida por una pared de la cavidad de troquel (12) y una superficie inferior 11; y

una o más paredes divisorias (18) que dividen la cavidad de troquel

(20) en dos o más cámaras (14), (16),

en donde la pared de la cavidad de troquel (12) y las una o más paredes divisorias (18) tienen sus respectivas secciones superiores definidos como tierras (29), (39),

las paredes divisorias (18) del par de troqueles acoplados (10), (100), (200) tienen alturas tales que existe un hueco entre una parte superior de la tierra (39) de una de dichas paredes divisorias (18) de uno de los troqueles (10), (100), (200) y la parte superior de la tierra (39) de por lo menos una de las paredes divisorias (18) del otro troquel (10), (100), (200).

36. El par de troqueles acoplados (10), (100), (200) de conformidad con la reivindicación 35, en donde un tamaño del hueco entre la parte superior de la tierra (39) de las paredes divisorias (18) del par de troqueles acoplados (10), (100), (200) está en un rango de aproximadamente 0.508 mm a aproximadamente 5.08 mm, o de aproximadamente 1.016 mm a aproximadamente 4.064 mm, o de aproximadamente 1.016 mm a aproximadamente 3.048 mm, o de aproximadamente 1.524 mm a aproximadamente 2.54 mm.

37. El par de troqueles acoplados (10), (100), (200) de conformidad con la reivindicación 35, en donde el hueco entre la parte superior de la tierra (39) de las paredes divisorias (18) del par de troqueles acoplados (10), (100), (200) es menor que aproximadamente el 95%, o menor que aproximadamente el 90%, o menor que aproximadamente el 85%, o menor que aproximadamente el 80%, o menor que aproximadamente el 75%, o menor que aproximadamente el 70%, o menor que aproximadamente el 65%, o menor que aproximadamente el 50%, o menor que aproximadamente el 45%, o menor que aproximadamente el 40%, o menor que aproximadamente el 30%, o menor que aproximadamente el 20%, de un grosor total de una cinta de gelatina ubicada entre el par de troqueles acoplados (10), (100), (200).

38. Un aparato que comprende un par de rodillos de troquel (30) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 24-26, en donde el aparato está configurado para hacer girar el par de rodillos de troquel (30) para llevar por lo menos un troquel (10), (100), (200) de un primer rodillo de troquel (30) en contacto de acoplamiento con por lo menos un troquel (10), (100), (200) de un segundo rodillo de troquel (30).