

REIVINDICACIONES:

1. Un sistema de desvenado configurado para eliminar al menos una porción de vena de la superficie dorsal de un camarón. El sistema comprende:
 - una cuchilla operablemente conectada a un actuador de cuchilla, el actuador de cuchilla configurado para rotar la cuchilla alrededor de un eje de cuchilla;
 - una superficie de trabajo configurada para soportar un camarón en una posición de procesamiento relativa a la cuchilla;
 - un aparato de transporte configurado para mover uno o ambos de la cuchilla y la superficie de trabajo uno con respecto al otro a lo largo de un eje de procesamiento de tal manera que la cuchilla, cuando se rota alrededor del eje de la cuchilla, corta en una superficie dorsal de un camarón soportado en la superficie de trabajo en la posición de procesamiento;
 - en donde la cuchilla comprende un borde cortante que define un perímetro de la cuchilla radialmente distal del eje de la cuchilla, donde la cuchilla comprende una pluralidad de canales formados en el borde cortante, donde cada canal de la pluralidad de canales se extiende desde una abertura en el borde cortante hasta un extremo terminal situado radialmente hacia dentro desde la abertura, y donde la pluralidad de canales están orientados en la misma dirección de tal manera que, para cada par de canales sucesivos encontrados al moverse sobre el perímetro de la cuchilla en una primera dirección, un extremo terminal de un primer canal encontrado está situado entre una abertura del primer canal encontrado y una abertura de un segundo canal encontrado.
2. Un sistema de desvenado según la reivindicación 1, en el que el aparato de transporte comprende un carro de desvenado configurado para moverse de manera relativa a la superficie de trabajo a lo largo del eje de procesamiento entre una primera y una segunda posición, y un actuador de carro unido operativamente al carro de desvenado y configurado para mover el carro de desvenado entre la primera y la segunda posición;
 - y en donde el sistema de desvenado comprende un controlador conectado operativamente al actuador de cuchilla y al actuador de carro, en donde el controlador está configurado para:

operar el actuador de carro para mover el carro de desvenado de la primera posición a la segunda posición, en donde mover el carro de desvenado de la primera posición a la segunda posición mueve la cuchilla a lo largo del eje de procesamiento, y

operar el actuador de cuchilla para rotar la cuchilla alrededor de un eje de cuchilla al mover el carro de desvenado de la primera posición a la segunda posición.

3. Un sistema de desvenado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, en el que el borde de corte de la cuchilla comprende un borde de corte dentado que comprende una pluralidad de valles situados entre pares sucesivos de picos cuando se desplaza sobre el perímetro de la cuchilla en la primera dirección, y en donde, opcionalmente, para cada canal de la pluralidad de canales, la abertura está situada en un valle seleccionado de la pluralidad de valles entre un punto medio del valle seleccionado medido entre el par sucesivo de picos en cada extremo del valle y un pico del par sucesivo de picos de tal manera que la abertura está situada más cerca de un pico que del otro pico del par sucesivo de picos en cada extremo del valle.

4. Un sistema de desvenado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el borde de corte de la cuchilla comprende un borde de corte dentado que comprende pluralidad de valles situados entre pares sucesivos de picos cuando se mueve sobre el perímetro de la cuchilla en la primera dirección, y en donde la pluralidad de canales comprende pares sucesivos de canales cuando se mueve sobre el perímetro de la cuchilla en la primera dirección, y en donde las aberturas de cada par sucesivo de canales están separadas por uno o más pares sucesivos de picos cuando se mueve sobre el perímetro de la cuchilla en la primera dirección.

5. Un sistema de desvenado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el borde de corte de la cuchilla comprende un borde de corte dentado que comprende una pluralidad de valles situados entre pares sucesivos de picos de tal manera que, al moverse en la primera dirección sobre el perímetro de la cuchilla sobre cada valle de la pluralidad de valles, el radio de la cuchilla medido desde el eje de la cuchilla hasta el borde de corte disminuye al alejarse de un primer pico encontrado del par sucesivo de picos hacia un fondo del valle y en donde el radio de la cuchilla aumenta al alejarse del fondo y hacia un segundo pico encontrado del par sucesivo de picos, y además en donde, para cada canal de la pluralidad de canales, la

abertura está situada en una porción del valle en donde el radio de la cuchilla aumenta.

6. Un sistema de desvenado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que cada canal de la pluralidad de canales comprende una anchura uniforme medida a lo largo de un eje de canal que se extiende desde la abertura hacia el extremo terminal

7. Un sistema de desvenado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que cada canal de la pluralidad de canales comprende un borde interior situado más cerca del eje de la cuchilla que un borde exterior del canal, y en donde el borde interior del canal comprende un borde recto cuando se desplaza desde la abertura hacia el extremo terminal, y, opcionalmente, en donde el borde exterior del canal comprende un borde recto cuando se desplaza desde la abertura hacia el extremo terminal.

8. Un sistema de desvenado según la reivindicación 7, para cada canal de la pluralidad de canales, el borde recto del borde interior del canal define un ángulo de canal con una línea radial que se extiende desde el eje de la cuchilla a través de un centro de la abertura del canal, y en donde el ángulo de canal es mayor que 0 grados, 5 grados o más, 10 grados o más, 20 grados o más, 30 grados o más, 40 grados o más, o 50 grados o más, y, opcionalmente, en donde el ángulo de canal es 80 grados o menos, 70 grados o menos, o 60 grados o menos.

9. Un sistema de desvenado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que cada canal de la pluralidad de canales ocupa un arco de canal medido desde la abertura hasta el extremo terminal con respecto al eje de la cuchilla de 2 grados o más, 4 grados o más, 6 grados o más, u 8 grados o más y, opcionalmente, en donde el arco de canal es de 20 grados o menos, 16 grados o menos, 12 grados o menos, o 10 grados o menos.

10. Un sistema de desvenado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que la pluralidad de canales comprende seis o más canales, ocho o más canales, 10 o más canales y 12 o más canales y, opcionalmente, en donde la pluralidad de canales comprende 24 o menos canales, 20 o menos canales, 16 o menos canales o 12 o menos canales.

11. Un sistema de desvenado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que

la cuchilla sobresale de una ranura en una superficie de apoyo de un escudo de cuchilla, en donde la superficie de apoyo está orientada hacia la superficie de trabajo;

en donde la superficie de apoyo comprende una porción de arco de corte en donde la superficie de apoyo define una profundidad de escudo medida radialmente desde el eje de la cuchilla y en donde la cuchilla comprende un radio de cuchilla medido desde el eje de la cuchilla hasta un borde más externo de la cuchilla,

en donde el radio de la cuchilla es mayor que la profundidad de escudo dentro de la porción de arco de corte;

y, además, la superficie de apoyo comprende una porción de arco de arrastre a un lado de la porción de arco de corte, de manera que, cuando la cuchilla se desplaza a lo largo de la superficie dorsal de un camarón apoyado en la superficie de trabajo, la porción de arco de arrastre sigue a la porción de arco de corte, y la profundidad de la protección en la porción de arco de arrastre aumenta cuando se desplaza a lo largo de la superficie de apoyo alejándose de la porción de arco de corte.

12. Un sistema de desvenado según la reivindicación 11, en el que la profundidad del escudo en la porción de arco de corte es concéntrica con la cuchilla de tal manera que la cuchilla sobresale de la ranura una distancia uniforme dentro de la porción de arco de corte.

13. Un sistema de desvenado según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 12, en el que la ranura se extiende dentro de la porción de arco de arrastre y, opcionalmente, en donde la ranura define un extremo de la porción de arco de arrastre.

14. Un sistema de desvenado según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, en el que la superficie de apoyo define una línea recta dentro de la porción de arco de arrastre que comienza en una unión entre la porción de arco de corte y la porción de arco de arrastre.

15. Un sistema de desvenado según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, en el que la cuchilla está configurada para girar dentro de un escudo de cuchilla y en donde la cuchilla sobresale de una ranura en una superficie de apoyo de un escudo de cuchilla, en donde la superficie de apoyo está orientada hacia la superficie de trabajo;

en donde el escudo de cuchilla comprende una cavidad de la cuchilla que se extiende sobre un perímetro de la cuchilla fuera de la ranura en la superficie de apoyo, y en donde el escudo de cuchilla comprende uno o más puertos que se abren en la cavidad de la cuchilla, el uno o más puertos configurados para introducir líquido en la cavidad de la cuchilla;

y en donde el sistema comprende una fuente de líquido en comunicación fluida con el uno o más puertos y configurado para suministrar líquido en la cavidad de la cuchilla cuando la cuchilla es girada alrededor del eje de la cuchilla por el actuador de la cuchilla.

16. Un sistema de desvenado según la reivindicación 15, en el que la fuente de líquido comprende un aparato de suministro configurado para suministrar selectivamente líquido a uno o más puertos, en donde el aparato de suministro está operablemente conectado al controlador y el controlador está configurado para operar el aparato de suministro para suministrar líquido en la cavidad de la cuchilla cuando la cuchilla gira alrededor del eje de la cuchilla.

17. Un método de procesamiento de camarones, comprendiendo el método:

posicionar un camarón en un lugar de procesado sobre una superficie de trabajo de tal manera que una superficie dorsal del camarón esté orientada hacia un borde de corte de una cuchilla, en donde el borde de corte de la cuchilla define un perímetro de la cuchilla radialmente distal de un eje de la cuchilla, en donde la cuchilla comprende una pluralidad de canales formados en el borde de corte, en donde cada canal de la pluralidad de canales se extiende desde una abertura en el borde de corte hasta un extremo terminal situado radialmente hacia dentro desde la abertura, y en donde la pluralidad de canales están orientados en la misma dirección de tal manera que, para cada par de canales sucesivos encontrados al moverse alrededor del perímetro de la cuchilla en una primera dirección, un extremo terminal de un primer canal encontrado está situado entre una abertura del primer canal encontrado y una abertura de un segundo canal encontrado

cortando en la superficie dorsal del camarón usando la cuchilla, en donde el corte comprende:

girar la cuchilla alrededor del eje de la cuchilla,
entrar en contacto con la superficie dorsal del camarón con el borde de corte de la cuchilla, y hacer avanzar la cuchilla a lo largo de la superficie dorsal del camarón sobre una distancia seleccionada mientras se gira la cuchilla para cortar la superficie dorsal del camarón.

18. Un método según la reivindicación 17, donde la rotación de la cuchilla comprende la rotación de la cuchilla en una segunda dirección opuesta a la primera dirección.

19. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 17 a 18, en el que el avance de la cuchilla a lo largo de la superficie dorsal del camarón comprende mover la cuchilla con respecto al camarón y/o mover el camarón con respecto a la cuchilla.
20. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 17 a 19, en el que el método comprende sostener la cuchilla en una ubicación seleccionada a lo largo de la superficie dorsal del camarón durante un período de tiempo seleccionado después de entrar en contacto con la superficie dorsal del camarón antes de hacer avanzar la cuchilla a lo largo de la superficie dorsal del camarón.
21. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 17 a 20, en el que el avance de la cuchilla a lo largo de la superficie dorsal del camarón comprende el avance de la cuchilla a lo largo de la superficie dorsal desde una primera ubicación próxima a una cola del camarón hacia un primer segmento abdominal situado distalmente de la cola.
22. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 17 a 20, en el que el avance de la cuchilla a lo largo de la superficie dorsal del camarón comprende el avance de la cuchilla a lo largo de la superficie dorsal desde una primera ubicación próxima a una cola del camarón hacia un primer segmento abdominal situado distalmente de la cola, en donde el corte comprende una profundidad de corte que aumenta al desplazarse desde el primer segmento abdominal hacia la cola.
23. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 17 a 20, en el que el avance de la cuchilla a lo largo de la superficie dorsal del camarón comprende el avance de la cuchilla a lo largo de la superficie dorsal desde una primera ubicación próxima a una cola del camarón hacia un primer segmento abdominal situado distalmente de la cola, en donde el camarón comprende un segmento abdominal terminal adyacente a la cola y en donde el corte comienza en un segmento abdominal situado adyacente al segmento abdominal terminal y se extiende hacia el primer segmento abdominal.
- 5
24. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 17 a 20, en el que el avance de la cuchilla a lo largo de la superficie dorsal del camarón comprende el avance de la cuchilla a lo largo de la superficie dorsal desde una primera ubicación próxima a una cola del camarón

hacia un primer segmento abdominal situado distalmente de la cola;

en donde el corte comprende una profundidad de corte que aumenta al desplazarse desde el primer segmento abdominal hacia la cola;

y en donde el camarón comprende un segmento abdominal terminal adyacente a la cola y en donde el corte comienza en un segmento abdominal situado adyacente al segmento abdominal terminal.

25. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 17 a 24, en el que la cuchilla está situada en un escudo de cuchilla de tal manera que la cuchilla gira dentro del escudo de cuchilla, en donde una porción expuesta del borde de corte de la cuchilla sobresale de una ranura en una superficie de apoyo de un escudo de cuchilla, la porción expuesta del borde de corte de la cuchilla cortando en la superficie dorsal del camarón;

y en donde, opcionalmente, el escudo de cuchilla comprende una cavidad de la cuchilla que se extiende sobre un perímetro de la cuchilla fuera de la ranura en la superficie de apoyo, y en donde el escudo de cuchilla comprende uno o más puertos que se abren en la cavidad de la cuchilla, en donde el método comprende suministrar líquido en la cavidad de la cuchilla a través de uno o más puertos al girar la cuchilla.

26. Un método según la reivindicación 25, en el que la superficie de apoyo del escudo de cuchilla comprende una porción de arco de corte en donde la superficie de apoyo define una profundidad de escudo medida radialmente desde el eje de la cuchilla y en donde la cuchilla comprende un radio de cuchilla medido desde el eje de la cuchilla hasta el borde de corte de la cuchilla, en donde el radio de cuchilla es mayor que la profundidad de escudo dentro de la porción de arco de corte de tal manera que una profundidad de un corte formado en la superficie dorsal del camarón está controlada por una diferencia en el radio de cuchilla y la profundidad de escudo en la porción de arco de corte;

y en donde, opcionalmente, la superficie de apoyo comprende una porción de arco de arrastre a un lado de la porción de arco de corte de tal manera que la porción de arco de arrastre sigue a la porción de arco de corte cuando se hace avanzar la cuchilla a lo largo de la superficie dorsal del camarón, en donde la profundidad de escudo en la porción de arco de arrastre aumenta cuando se mueve a lo largo de la superficie de apoyo alejándose de la porción de arco de corte;

y en la que, opcionalmente, la profundidad del escudo en la porción de arco de corte es

concéntrica con la cuchilla, de manera que la porción expuesta del borde de corte de la cuchilla sobresale de la ranura una distancia uniforme dentro de la porción de arco de corte;

y en la que, opcionalmente, la superficie de apoyo define una línea recta dentro de la porción de arco de arrastre que comienza en una unión entre la porción de arco de corte y la porción de arco de arrastre.

27. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 17 a 26, en el que el borde de corte de la cuchilla comprende un borde de corte dentado que comprende una pluralidad de valles situados entre pares sucesivos de picos cuando se desplaza sobre el perímetro de la cuchilla en la primera dirección, y en donde, opcionalmente, para cada canal de la pluralidad de canales, la abertura está situada en un valle seleccionado de la pluralidad de valles entre un punto medio del valle seleccionado medido entre el par sucesivo de picos en cada extremo del valle y un pico del par sucesivo de picos de tal manera que la abertura está situada más cerca de un pico que del otro pico del par sucesivo de picos en cada extremo del valle.
28. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 17 a 27, en el que el borde de corte de la cuchilla comprende un borde de corte dentado que comprende pluralidad de valles situados entre pares sucesivos de picos cuando se mueve sobre el perímetro de la cuchilla en la primera dirección, y en donde la pluralidad de canales comprende pares sucesivos de canales cuando se mueve sobre el perímetro de la cuchilla en la primera dirección, y en donde las aberturas de cada par sucesivo de canales están separadas por uno o más pares sucesivos de picos cuando se mueve sobre el perímetro de la cuchilla en la primera dirección.
29. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 17 a 28, en el que el borde de corte de la cuchilla comprende un borde de corte dentado que comprende una pluralidad de valles situados entre pares sucesivos de picos de tal manera que, al moverse en la primera dirección sobre el perímetro de la cuchilla sobre cada valle de la pluralidad de valles, el radio de la cuchilla medido desde el eje de la cuchilla hasta el borde de corte disminuye al alejarse de un primer pico encontrado del par sucesivo de picos hacia un fondo del valle y en donde el radio de la cuchilla aumenta al alejarse del fondo y hacia un segundo pico encontrado del par sucesivo de picos, y además en donde, para cada canal de la pluralidad

de canales, la abertura está situada en una porción del valle en donde el radio de la cuchilla aumenta.

30. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 17 a 29, en el que cada canal de la pluralidad de canales comprende una anchura uniforme medida a lo largo de un eje de canal que se extiende desde la abertura hacia el extremo terminal.

31. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 17 a 30, en el que cada canal de la pluralidad de canales comprende un borde interior situado más cerca del eje de la cuchilla que un borde exterior del canal, y en donde el borde interior del canal comprende un borde recto cuando se desplaza desde la abertura hacia el extremo terminal, y, opcionalmente, en donde el borde exterior del canal comprende un borde recto cuando se desplaza desde la abertura hacia el extremo terminal.

32. Un sistema de desvenado configurado para eliminar al menos una porción de una vena a través de la superficie dorsal de un camarón. El sistema comprende:

- un carro de desvenado configurado para moverse por encima de una superficie de trabajo a lo largo de un eje de procesamiento entre una primera posición y una segunda posición;

- un aparato de alineación unido al carro de desvenado, el aparato de alineación configurado para alinear un camarón situado en la superficie de trabajo a lo largo del eje de procesamiento a medida que el carro de desvenado se mueve desde la primera posición a la segunda posición;

- una cuchilla conectada al carro de desvenado;

- un actuador de cuchilla conectado operativamente a la cuchilla, estando configurado el actuador de cuchilla para girar la cuchilla alrededor de un eje de cuchilla;

- un actuador de carro conectado operativamente al carro de desvenado y configurado para mover el carro de desvenado entre la primera posición y la segunda posición;

5 un controlador conectado operativamente al actuador de cuchilla y al

actuador de carro, en donde el controlador está configurado para:

- operar el actuador del carro para mover el carro de desvenado desde la primera

posición a la segunda posición, en donde mover el carro de desvenado desde la primera posición a la segunda posición mueve el aparato de alineación y la cuchilla a lo largo del eje de procesamiento, y

operar el actuador de la cuchilla para rotar la cuchilla alrededor del eje de la cuchilla cuando se mueve el carro de desvenado desde la primera posición a la segunda posición.

33. Un sistema de desvenado según la reivindicación 32, en el que el aparato de alineación comprende un primer brazo, en donde un extremo de alineación del primer brazo está configurado para pasar de una configuración de carga a una configuración de alineación, en donde el extremo de alineación del primer brazo está situado más cerca del eje de procesamiento en la configuración de alineación que cuando el extremo de alineación del primer brazo está en la configuración de carga.

34. Un sistema de desvenado según la reivindicación 33, en el que el sistema comprende un actuador de alineación configurado para mover el extremo de alineación del primer brazo desde la configuración de carga a la configuración de alineación, en donde el actuador de alineación está conectado operativamente al controlador, y en donde el controlador está configurado para accionar el actuador de alineación para mover el extremo de alineación del primer brazo desde la configuración de carga a la configuración de alineación antes de accionar el actuador del carro para mover el carro de desvenado desde la primera posición a la segunda posición

35. Un sistema de desvenado según la reivindicación 34, en el que mover el extremo de alineación del primer brazo desde la configuración de carga a la configuración de alineación comprende girar el primer brazo alrededor de un primer eje del brazo, y en donde, opcionalmente, el primer eje del brazo es transversal al eje de procesamiento.

36. Un sistema de desvenado según cualquiera de las reivindicaciones 31 a 35, en el que, al mover el carro de desvenado desde la primera posición a la segunda posición, el primer brazo se mueve con la cuchilla a lo largo del eje de procesamiento.

37. Un sistema de desvenado según cualquiera de las reivindicaciones 33 a 36, en el que el aparato de alineación comprende un segundo brazo, en donde un extremo de alineación del segundo brazo está configurado para moverse desde una configuración de carga a una configuración de alineación, en donde el extremo de alineación del segundo brazo está situado más cerca del eje de procesamiento en la configuración de alineación que cuando el extremo de alineación del segundo brazo está en la configuración de carga;

y en donde, opcionalmente, el sistema comprende un actuador de alineación operativamente conectado al controlador y configurado para mover el extremo de alineación del segundo brazo desde la configuración de carga a la configuración de alineación, y en donde el controlador está configurado para operar el actuador de alineación para mover el extremo de alineación del segundo brazo desde la configuración de carga a la configuración de alineación antes de operar el actuador del carro para mover el carro de desvenado desde la primera posición a la segunda posición;

en donde, opcionalmente, mover el extremo de alineación del segundo brazo desde la configuración de carga a la configuración de alineación comprende rotar el segundo brazo alrededor de un segundo eje de brazo;

en donde, opcionalmente, el segundo eje de brazo está alineado con el primer eje de brazo;

y en donde, opcionalmente, al mover el carro de desvenado desde la primera posición a la segunda posición, el segundo brazo se mueve con la cuchilla a lo largo del eje de procesamiento.

38. Un sistema de desvenado según la reivindicación 32, en el que el aparato de alineación comprende un par de brazos fijados al carro de desvenado, en donde el par de brazos comprende un par de extremos de alineación configurados para aplicar una fuerza de compresión a un camarón posicionado entre el par de extremos de alineación.

39. Un sistema de desvenado según cualquiera de las reivindicaciones 32 a 38, en el que el eje de la cuchilla está situado detrás del aparato de alineación cuando el carro de desvenado se mueve desde la primera posición a la segunda posición, y, opcionalmente, en donde el aparato de alineación contacta con un camarón situado en la superficie de trabajo a lo largo

del eje de procesamiento por delante del eje de la cuchilla cuando el carro de desvenado se mueve desde la primera posición a la segunda posición.

40. Un sistema de desvenado según cualquiera de las reivindicaciones 32 a 39, en donde la cuchilla está montada sobre un soporte de cuchilla, en donde el soporte de cuchilla está unido al carro de desvenado, y además en donde el soporte de cuchilla está configurado para moverse entre una posición almacenada y una posición operativa con respecto a la superficie de trabajo, en donde la cuchilla está separada de la superficie de trabajo para permitir el posicionamiento de un camarón entre la cuchilla y la superficie de trabajo cuando el soporte de cuchilla está en la posición almacenada, y en donde la cuchilla está situada más cerca de la superficie de trabajo cuando el soporte de la cuchilla está en la posición de operación que cuando el soporte de la cuchilla está en la posición de almacenamiento, de manera que la cuchilla está configurada para entrar en contacto con un camarón situado entre la cuchilla y la superficie de trabajo cuando el soporte de la cuchilla está en la posición de operación, y en donde, opcionalmente, el controlador está configurado para accionar el actuador de soporte para mover el soporte de la cuchilla a la posición de operación antes de accionar el actuador del carro para mover el carro de desvenado de la primera posición a la segunda posición, y, opcionalmente, en donde el controlador está configurado para accionar el actuador del carro para mover el carro de desvenado fuera de la primera posición solo después de que el soporte de la cuchilla está en la posición de operación durante un tiempo de permanencia seleccionado.

41. Un sistema de desvenado según la reivindicación 40, en el que el soporte de la cuchilla está configurado para girar alrededor de un eje de soporte cuando el soporte de la cuchilla se mueve entre la posición de almacenamiento y la posición de operación, y en donde, opcionalmente, el eje de soporte está alineado con el eje de la cuchilla.

42. Un sistema de desvenado según cualquiera de las reivindicaciones 40 a 41, en el que el sistema de desvenado comprende un actuador de soporte unido operativamente al soporte de la cuchilla y configurado para mover el soporte de la cuchilla entre la posición almacenada y la posición operativa, en donde el actuador de soporte está unido operativamente al controlador y el controlador está configurado para operar el actuador de

soporte para mover el soporte de la cuchilla entre la posición almacenada y la posición operativa.

43. Un sistema de desvenado según cualquiera de las reivindicaciones 40 a 42, en el que el sistema comprende un escudo de cuchilla conectado al carro de desvenado, en donde la cuchilla gira dentro del escudo de cuchilla, en donde el escudo de cuchilla comprende una ranura y en donde una porción de la cuchilla sobresale a través de la ranura de tal manera que la superficie de apoyo, la ranura y la cuchilla definen una profundidad de corte medida radialmente desde el eje de la cuchilla; y en donde, a medida que el carro de desvenado se mueve desde la primera posición a la segunda posición, la posición de operación cambia a medida que el escudo de cuchilla sigue una superficie dorsal de un camarón situado en la superficie de trabajo en el aparato de alineación.

44. Un sistema de desvenado según cualquiera de las reivindicaciones 32 a 39, en el que una porción de la cuchilla sobresale a través de una ranura en un escudo de cuchilla, en donde la cuchilla y el escudo de cuchilla están montados en un soporte de cuchilla unido al carro de desvenado, y además en donde la cuchilla y el escudo de cuchilla están configurados para moverse hacia y lejos de la superficie de trabajo a medida que el escudo de cuchilla sigue una superficie dorsal de un camarón cuando el carro de desvenado se mueve desde la primera posición a la segunda posición, y en donde, opcionalmente, el soporte de la cuchilla comprende un extremo de base unido al carro de desvenado y un extremo de trabajo distal del extremo de base, en donde la cuchilla y el escudo de cuchilla están montados en el soporte de la cuchilla más cerca del extremo de trabajo, y en donde el soporte de la cuchilla gira alrededor de un eje de soporte que pasa a través del soporte de la cuchilla próximo al extremo de base cuando la cuchilla y el escudo de cuchilla se mueven hacia y lejos de la superficie de trabajo a medida que el escudo de cuchilla sigue una superficie dorsal de un camarón cuando el carro de desvenado se mueve desde la primera posición a la segunda posición.

45. Un sistema de desvenado según cualquiera de las reivindicaciones 32 a 43, en el que la cuchilla sobresale de una ranura en una superficie de apoyo de un escudo de cuchilla, en donde la superficie de apoyo está orientada hacia la superficie de trabajo;

en donde la superficie de apoyo comprende una porción de arco de corte en donde la superficie de apoyo define una profundidad de escudo medida radialmente desde el eje de la cuchilla y en donde la cuchilla comprende un radio de cuchilla medido desde el eje de la cuchilla hasta un borde más exterior de la cuchilla, en donde el radio de cuchilla es mayor que la profundidad de escudo dentro de la porción de arco de corte;

y, además, la superficie de apoyo comprende una porción de arco de arrastre a un lado de la porción de arco de corte de manera que, cuando el carro de desvenado se desplaza de la primera posición a la segunda posición, la porción de arco de arrastre sigue a la porción de arco de corte, y la profundidad de la protección aumenta cuando se desplaza a lo largo de la superficie de apoyo alejándose de la porción de arco de corte.

46. Un sistema de desvenado según la reivindicación 45, en el que la profundidad del escudo en la porción de arco de corte es concéntrica con la cuchilla de tal manera que la cuchilla sobresale de la ranura una distancia uniforme dentro de la porción de arco de corte.

47. Un sistema de desvenado según cualquiera de las reivindicaciones 45 a 46, en el que la ranura se extiende dentro de la porción de arco de arrastre y, opcionalmente, en donde la ranura define una y de la porción de arco de arrastre.

48. Un sistema de desvenado según cualquiera de las reivindicaciones 45 a 47, en el que la superficie de apoyo define una línea recta dentro de la porción de arco de arrastre que comienza en una unión entre la porción de arco de corte y la porción de arco de arrastre.

49. Un sistema de desvenado según cualquiera de las reivindicaciones 45 a 48, en el que el escudo de cuchilla comprende una cavidad de la cuchilla que se extiende sobre un perímetro de la cuchilla fuera de la ranura en la superficie de apoyo, y en donde el escudo de cuchilla comprende uno o más puertos que se abren en la cavidad de la cuchilla, el uno o más puertos configurados para introducir líquido en la cavidad de la cuchilla.

50. Un sistema de desvenado según cualquiera de las reivindicaciones 32 a 49, en el que la cuchilla comprende un borde de corte que define un perímetro de la cuchilla radialmente distal del eje de la cuchilla, en donde la cuchilla comprende una pluralidad de canales formados en el borde de corte, en donde cada canal de la pluralidad de canales

se extiende desde una abertura en el borde de corte hasta un extremo terminal situado radialmente hacia dentro desde la abertura, y en donde la pluralidad de canales están orientados en la misma dirección de tal manera que, para cada par de canales sucesivos encontrados al moverse alrededor del perímetro de la cuchilla en una primera dirección, un extremo terminal de un primer canal encontrado está situado entre una abertura del primer canal encontrado y una abertura de un segundo canal encontrado.

51. Un sistema de desvenado según la reivindicación 50, en el que el borde de corte de la cuchilla comprende un borde de corte dentado que comprende una pluralidad de valles situados entre pares sucesivos de picos cuando se mueve sobre el perímetro de la cuchilla en la primera dirección, y en donde, opcionalmente, para cada canal de la pluralidad de canales, la abertura está situada en un valle seleccionado de la pluralidad de valles entre un punto medio del valle seleccionado medido entre el par sucesivo de picos en cada extremo del valle y un pico del par sucesivo de picos de tal manera que la abertura está situada más cerca de un pico que del otro pico del par sucesivo de picos en cada extremo del valle.

52. Un sistema de desvenado según cualquiera de las reivindicaciones 50 a 51, en el que el borde de corte de la cuchilla comprende un borde de corte dentado que comprende pluralidad de valles situados entre pares sucesivos de picos cuando se mueve sobre el perímetro de la cuchilla en la primera dirección, y en donde la pluralidad de canales comprende pares sucesivos de canales cuando se mueve sobre el perímetro de la cuchilla en la primera dirección, y en donde las aberturas de cada par sucesivo de canales están separadas por uno o más pares sucesivos de picos cuando se mueve sobre el perímetro de la cuchilla en la primera dirección.

53. Un sistema de desvenado según cualquiera de las reivindicaciones 50 a 52, en el que el borde de corte de la cuchilla comprende un borde de corte dentado que comprende una pluralidad de valles situados entre pares sucesivos de picos de tal manera que, al moverse en la primera dirección sobre el perímetro de la cuchilla sobre cada valle de la pluralidad de valles, el radio de la cuchilla medido desde el eje de la cuchilla hasta el borde de corte disminuye al alejarse de un primer pico encontrado del par sucesivo de picos hacia un fondo del valle y en donde el radio de la cuchilla aumenta al alejarse del fondo y hacia un segundo pico encontrado del par sucesivo de picos, y además en donde, para cada canal de la

pluralidad de canales, la abertura está situada en una porción del valle en donde el radio de la cuchilla aumenta.

54. Un sistema de desvenado según cualquiera de las reivindicaciones 50 a 53, en el que cada canal de la pluralidad de canales comprende una anchura uniforme medida a lo largo de un eje de canal que se extiende desde la abertura hacia el extremo terminal.

55. Un sistema de desvenado según cualquiera de las reivindicaciones 50 a 54, en el que cada canal de la pluralidad de canales comprende un borde interior situado más cerca del eje de la cuchilla que un borde exterior del canal, y en donde el borde interior del canal comprende un borde recto cuando se desplaza desde la abertura hacia el extremo terminal, y, opcionalmente, en donde el borde exterior del canal comprende un borde recto cuando se desplaza desde la abertura hacia el extremo terminal.

56. Un sistema de desvenado según la reivindicación 55, en el que, para cada canal de la pluralidad de canales, el borde recto del borde interior del canal define un ángulo de canal con una línea radial que se extiende desde el eje de la cuchilla a través de un centro de la abertura del canal, y en donde el ángulo de canal es mayor que 0 grados, 5 grados o más, 10 grados o más, 20 grados o más, 30 grados o más, 40 grados o más, o 50 grados o más, y, opcionalmente, en donde el ángulo de canal es 80 grados o menos, 70 grados o menos, o 60 grados o menos

57. Un sistema de desvenado según cualquiera de las reivindicaciones 50 a 56, en el que cada canal de la pluralidad de canales ocupa un arco de canal medido desde la abertura hasta el extremo terminal con respecto al eje de la cuchilla de 2 grados o más, 4 grados o más, 6 grados o más, u 8 grados o más y, opcionalmente, en donde el arco de canal es de 20 grados o menos, 16 grados o menos, 12 grados o menos, o 10 grados o menos.

58. Un sistema de desvenado según cualquiera de las reivindicaciones 50 a 57, en el que la pluralidad de canales comprende seis o más canales, ocho o más canales, 10 o más canales, y 12 o más canales, y opcionalmente, en donde la pluralidad de canales comprende 24 o menos canales, 20 o menos canales, 16 o menos canales, o 12 o menos canales.

59. Un sistema de desvenado según cualquiera de las reivindicaciones 50 a 58, en el que la cuchilla está configurada para girar dentro de un escudo de cuchilla y en donde la cuchilla sobresale de una ranura en una superficie de apoyo de un escudo de cuchilla, en donde la

superficie de apoyo está orientada hacia la superficie de trabajo;

en donde el escudo de cuchilla comprende una cavidad de la cuchilla que se extiende sobre un perímetro de la cuchilla fuera de la ranura en la superficie de apoyo, y en donde el escudo de cuchilla comprende uno o más puertos que se abren en la cavidad de la cuchilla, el uno o más puertos configurados para introducir líquido en la cavidad de la cuchilla;

y en donde el sistema comprende una fuente de líquido en comunicación fluida con el uno o más puertos y configurado para suministrar líquido en la cavidad de la cuchilla cuando la cuchilla es rotada alrededor del eje de la cuchilla por el actuador de la cuchilla.

60. Un sistema de desvenado según la reivindicación 59, en el que la fuente de líquido comprende un aparato de suministro configurado para suministrar selectivamente líquido a uno o más puertos, en donde el aparato de suministro está operablemente conectado al controlador y el controlador está configurado para operar el aparato de suministro para suministrar líquido en la cavidad de la cuchilla cuando la cuchilla gira alrededor del eje de la cuchilla.

61. Un sistema de desvenado según cualquiera de las reivindicaciones 32 a 60, en el que el controlador está configurado para accionar el actuador del carro para mover el carro de desvenado desde la primera posición a la segunda posición a cualquier velocidad o combinación de velocidades seleccionada.

62. Un aparato de corte que comprende:
una cuchilla configurada para girar alrededor de un eje de cuchilla, comprendiendo la cuchilla un borde de corte que define un perímetro de cuchilla radialmente distal desde el eje de cuchilla, en donde la cuchilla comprende una pluralidad de canales formados en el borde de corte, en donde cada canal de la pluralidad de canales se extiende desde una abertura en el borde de corte hasta un extremo terminal situado radialmente hacia dentro desde la abertura, y en donde la pluralidad de canales están orientados en la misma dirección de tal manera que, para cada par de canales sucesivos encontrados al moverse alrededor del perímetro de la cuchilla en una primera dirección, un extremo terminal de un primer canal encontrado está situado entre una abertura del primer canal encontrado y una abertura de un segundo canal encontrado.

63. Un aparato de corte según la reivindicación 62, en el que el borde de corte de la cuchilla comprende un borde de corte dentado que comprende una pluralidad de valles situados entre pares sucesivos de picos cuando se desplaza sobre el perímetro de la cuchilla en la primera dirección, y en donde, opcionalmente, para cada canal de la pluralidad de canales, la abertura está situada en un valle seleccionado de la pluralidad de valles entre un punto medio del valle seleccionado medido entre el par sucesivo de picos en cada extremo del valle y un pico del par sucesivo de picos de tal manera que la abertura está situada más cerca de un pico que del otro pico del par sucesivo de picos en cada extremo del valle.
64. Un aparato de corte según cualquiera de las reivindicaciones 62 a 63, en el que el borde de corte de la cuchilla comprende un borde de corte dentado que comprende pluralidad de valles situados entre pares sucesivos de picos cuando se mueve sobre el perímetro de la cuchilla en la primera dirección, y en donde la pluralidad de canales comprende pares sucesivos de canales cuando se mueve sobre el perímetro de la cuchilla en la primera dirección, y en donde las aberturas de cada par sucesivo de canales están separadas por uno o más pares sucesivos de picos cuando se mueve sobre el perímetro de la cuchilla en la primera dirección.
65. Un aparato de corte según cualquiera de las reivindicaciones 62 a 64, en el que el borde de corte de la cuchilla comprende un borde de corte dentado que comprende pluralidad de valles situados entre pares sucesivos de picos de tal manera que, al moverse en la primera dirección sobre el perímetro de la cuchilla sobre cada valle de la pluralidad de valles, el radio de la cuchilla medido desde el eje de la cuchilla hasta el borde de corte disminuye al alejarse de un primer pico encontrado del par sucesivo de picos hacia un fondo del valle y en donde el radio de la cuchilla aumenta al alejarse del fondo y hacia un segundo pico encontrado del par sucesivo de picos, y además en donde, para cada canal de la pluralidad de canales, la abertura está situada en una porción del valle en donde el radio de la cuchilla aumenta.
66. Un aparato de corte según cualquiera de las reivindicaciones 62 a 65, en el que cada canal de la pluralidad de canales comprende una anchura uniforme medida a lo largo de un eje de canal que se extiende desde la abertura hacia el extremo terminal.
67. Un aparato de corte según cualquiera de las reivindicaciones 62 a 66, en el que cada

canal de la pluralidad de canales comprende un borde interior situado más cerca del eje de la cuchilla que un borde exterior del canal, y en donde el borde interior del canal comprende un borde recto cuando se desplaza desde la abertura hacia el extremo terminal, y, opcionalmente, en donde el borde exterior del canal comprende un borde recto cuando se desplaza desde la abertura hacia el extremo terminal.

68. Un aparato de corte según la reivindicación 67, en el que, para cada canal de la pluralidad de canales, el borde recto del borde interior del canal define un ángulo de canal con una línea radial que se extiende desde el eje de la cuchilla a través de un centro de la abertura del canal, y en donde el ángulo de canal es mayor que 0 grados, 5 grados o más, 10 grados o más, 20 grados o más, 30 grados o más, 40 grados o más, o 50 grados o más, y, opcionalmente, en donde el ángulo de canal es 80 grados o menos, 70 grados o menos, o 60 grados o menos.

69. Un aparato de corte según cualquiera de las reivindicaciones 62 a 68, en el que cada canal de la pluralidad de canales ocupa un arco de canal medido desde la abertura hasta el extremo terminal con respecto al eje de la cuchilla de 2 grados o más, 4 grados o más, 6 grados o más, u 8 grados o más y, opcionalmente, en donde el arco de canal es de 20 grados o menos, 16 grados o menos, 12 grados o menos, o 10 grados o menos.

70. Un aparato de corte según cualquiera de las reivindicaciones 62 a 69, en el que la pluralidad de canales comprende seis o más canales, ocho o más canales, 10 o más canales, y 12 o más canales, y opcionalmente, en donde la pluralidad de canales comprende 24 o menos canales, 20 o menos canales, 16 o menos canales, o 12 o menos canales.

71. Un aparato de corte según cualquiera de las reivindicaciones 62 a 70, en el que el aparato de corte comprende un escudo de cuchilla y la cuchilla está configurada para girar dentro del escudo de cuchilla;

en donde una porción expuesta del borde de corte de la cuchilla sobresale de una ranura en una superficie de apoyo de un escudo de cuchilla;

en donde el escudo de cuchilla comprende una cavidad de cuchilla que se extiende sobre un perímetro de la cuchilla fuera de la ranura en la superficie de apoyo, y en donde el escudo de cuchilla comprende uno o más puertos que se abren en la cavidad de cuchilla, el uno o más puertos configurados para introducir líquido en la cavidad de cuchilla.

72. Un aparato de corte según la reivindicación 71, en el que la superficie de apoyo del escudo de cuchilla comprende una porción de arco de corte en donde la superficie de apoyo define una profundidad de escudo medida radialmente desde el eje de la cuchilla y en donde la cuchilla comprende un radio de cuchilla medido desde el eje de la cuchilla hasta el borde de corte de la cuchilla, en donde el radio de la cuchilla es mayor que la profundidad de escudo dentro de la porción de arco de corte;

y, además, la superficie de apoyo comprende una porción de arco de arrastre a un lado de la porción de arco de corte, de manera que, cuando la cuchilla se mueve en una dirección de avance en donde la porción de arco de arrastre sigue a la porción de arco de corte, la profundidad de la protección en la porción de arco de arrastre aumenta cuando se mueve a lo largo de la superficie de apoyo alejándose de la porción de arco de corte.

73. Un aparato de corte según la reivindicación 72, en el que la profundidad del escudo en la porción de arco de corte es concéntrica con la cuchilla de tal manera que la porción expuesta del borde de corte de la cuchilla sobresale de la ranura una distancia uniforme dentro de la porción de arco de corte.

74. Un aparato de corte según cualquiera de las reivindicaciones 72 a 73, en el que la ranura se extiende dentro de la porción de arco de arrastre y, opcionalmente, en donde la ranura define un extremo de la porción de arco de arrastre.

75. Un aparato de corte según cualquiera de las reivindicaciones 72 a 74, en el que la superficie de apoyo define una línea recta dentro de la porción de arco de arrastre que comienza en una unión entre la porción de arco de corte y la porción de arco de arrastre.

76. Un método de procesamiento de camarones, comprendiendo el método:

posicionar un camarón sobre una superficie de trabajo, en donde una superficie dorsal del camarón mira hacia fuera de la superficie de trabajo;

alineal al menos una porción del camarón con un eje de procesamiento contactando el camarón con un aparato de alineación después de posicionar el camarón sobre la superficie de trabajo;

contactar la superficie dorsal del camarón con una cuchilla giratoria después de contactar el camarón con el aparato de alineación, en donde la cuchilla giratoria está alineada

con el eje de procesamiento, y en donde la cuchilla giratoria gira alrededor de un eje de cuchilla;

hacer avanzar la cuchilla a lo largo del eje de procesamiento después de contactar la superficie dorsal del camarón con la cuchilla giratoria; y

- 15 hacer avanzar el aparato de alineación a lo largo del eje de procesamiento mientras se hace avanzar la cuchilla a lo largo del eje de procesamiento, de forma que el camarón quede alineado con el aparato de procesamiento mientras la cuchilla forma un corte en la superficie dorsal del camarón.

77. Un método según la reivindicación 76, en el la alineación de al menos una porción del camarón a lo largo del eje de procesamiento comprende mover un brazo de alineación hacia el eje de procesamiento y en contacto con el camarón, en donde, opcionalmente, mover el brazo de alineación comprende rotar el brazo de alineación alrededor de un eje del brazo de alineación, en donde, opcionalmente, el eje del brazo de alineación es transversal al eje de procesamiento de tal manera que un extremo del brazo de alineación se mueve en un arco a lo largo de la superficie de trabajo.

78. Un método según la reivindicación 77, en el que el brazo de alineación comprende un primer brazo de alineación y el aparato de alineación comprende un segundo brazo de alineación, en donde el método comprende mover el segundo brazo de alineación hacia el eje de procesamiento y en contacto con el camarón, en donde el camarón está situado entre el primer brazo de alineación y el segundo brazo de alineación, y en donde, opcionalmente, el primer brazo de alineación y el segundo brazo de alineación comprimen una porción alineada del camarón entre el primer brazo de alineación y el segundo brazo de alineación.

79. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 76 a 78, en el que, con respecto al eje de procesamiento, una posición de la cuchilla de la cuchilla y una posición de alineación del aparato de alineación permanecen constantes entre sí al avanzar el aparato de alineación a lo largo del eje de procesamiento mientras avanza la cuchilla a lo largo del eje de procesamiento.

80. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 76 a 79, en el que, el eje de la cuchilla está desplazado a lo largo del eje de procesamiento desde una ubicación de contacto

en donde el aparato de alineación contacta con el camarón cuando la cuchilla contacta con la superficie dorsal del camarón, y en donde la ubicación de contacto precede al eje de la cuchilla a lo largo del eje de procesamiento cuando se hace avanzar la cuchilla a lo largo del eje de procesamiento.

81. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 76 a 80, en el que el método comprende sostener la cuchilla en una ubicación seleccionada a lo largo de la superficie dorsal del camarón después de entrar en contacto con la superficie dorsal del camarón durante un periodo de tiempo seleccionado antes de hacer avanzar la cuchilla a lo largo de la superficie dorsal del camarón.

82. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 76 a 81, en el que hacer avanzar de la cuchilla a lo largo de la superficie dorsal del camarón comprende el avance de la cuchilla a lo largo de la superficie dorsal desde una primera ubicación próxima a una cola del camarón hacia un primer segmento abdominal situado distalmente de la cola.

83. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 76 a 81, en el que hacer avanzar la cuchilla a lo largo de la superficie dorsal del camarón comprende avanzar la cuchilla a lo largo de la superficie dorsal desde una primera ubicación próxima a una cola del camarón hacia un primer segmento abdominal situado distalmente de la cola, en donde el corte comprende una profundidad de corte que aumenta al desplazarse desde el primer segmento abdominal hacia la cola.

84. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 76 a 81, en el que hacer avanzar la cuchilla a lo largo del eje de procesamiento después de entrar en contacto con la superficie dorsal del camarón comprende avanzar la cuchilla a lo largo de la superficie dorsal desde una primera ubicación próxima a una cola del camarón hacia un primer segmento abdominal situado distalmente de la cola, en donde el camarón comprende un segmento abdominal terminal adyacente a la cola y en donde el corte comienza en un segmento abdominal situado adyacente al segmento abdominal terminal y se extiende hacia el primer segmento abdominal.

85. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 76 a 81, en el que hacer avanzar

la cuchilla a lo largo de la superficie dorsal del camarón comprende avanzar la cuchilla a lo largo de la superficie dorsal desde una primera ubicación próxima a una cola del camarón hacia un primer segmento abdominal situado distalmente de la cola;

en donde el corte comprende una profundidad de corte que aumenta al desplazarse desde el primer segmento abdominal hacia la cola;

y en donde el camarón comprende un segmento abdominal terminal adyacente a la cola y en donde el corte comienza en un segmento abdominal situado adyacente al segmento abdominal terminal.

86. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 76 a 85, en el que la cuchilla está situada en un escudo de cuchilla de tal manera que la cuchilla gira dentro del escudo de cuchilla, en donde una porción expuesta del borde de corte de la cuchilla sobresale de una ranura en una superficie de apoyo de un escudo de cuchilla, en donde la porción expuesta del borde de corte de la cuchilla forma el corte en la superficie dorsal del camarón mientras que la superficie de apoyo del escudo de cuchillas entra en contacto con la superficie dorsal del camarón;

y en donde, opcionalmente, el escudo de cuchilla comprende una cavidad de la cuchilla que se extiende sobre un perímetro de la cuchilla fuera de la ranura en la superficie de apoyo, el escudo de cuchilla que comprende uno o más puertos que se abren en la cavidad de la cuchilla, en donde el método comprende suministrar líquido en la cavidad de la cuchilla a través de uno o más puertos al girar la cuchilla.

87. Un método según la reivindicación 86, en el que la superficie de apoyo del escudo de cuchilla comprende una porción de arco de corte en donde la superficie de apoyo define una profundidad de escudo medida radialmente desde el eje de la cuchilla y en donde la cuchilla comprende un radio de cuchilla medido desde el eje de la cuchilla hasta el borde de corte de la cuchilla, en donde el radio de cuchilla es mayor que la profundidad de escudo dentro de la porción de arco de corte de tal manera que una profundidad del corte formado en la superficie dorsal del camarón está controlada por una diferencia en el radio de cuchilla y la profundidad de escudo en la porción de arco de corte;

y en donde, opcionalmente, la superficie de apoyo comprende una porción de arco de arrastre a un lado de la porción de arco de corte de tal manera que la porción de arco de arrastre sigue a la porción de arco de corte cuando se hace avanzar la cuchilla a lo largo de la superficie

dorsal del camarón, en donde la profundidad de la pantalla en la porción de arco de arrastre aumenta cuando se mueve a lo largo de la superficie de apoyo alejándose de la porción de arco de corte;

y en la que, opcionalmente, la profundidad del escudo en la porción de arco de corte es concéntrica con la cuchilla, de manera que la porción expuesta del borde de corte de la cuchilla sobresale de la ranura una distancia uniforme dentro de la porción de arco de corte;

y en la que, opcionalmente, la superficie de apoyo define una línea recta dentro de la porción de arco de arrastre que comienza en una unión entre la porción de arco de corte y la porción de arco de arrastre

88. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 76 a 87, en el que la cuchilla comprende una cuchilla según cualquiera de las reivindicaciones 62 a 70.