

REIVINDICACIONES:

1. Un aparato para lanzar uno o más raspatubos en un flujo de proceso, el aparato comprende:

Un alojamiento que define una cámara y que tiene una entrada y una salida, recibiendo la entrada uno o más raspatubos en la cámara, la salida en comunicación con el flujo de proceso y pasando uno o más raspatubos fuera de la cámara al flujo de proceso, una porción de la cámara en comunicación con el flujo de proceso;

Una guía colocada en la cámara y guiando uno o más raspatubos en la cámara; y

Un accionador que alimenta mecánicamente uno o más raspatubos guiados por la guía hacia la salida.

2. El aparato de la reivindicación 1, en donde la guía comprende una paleta, y en donde el accionador está acoplado operativamente a la paleta, el accionador alimentando mecánicamente uno o más raspatubos guiados por la paleta hacia la salida.

3. El aparato de la reivindicación 2, en donde el accionador comprende un motor que hace girar un tornillo, la paleta acoplada al tornillo y móvil a lo largo de ella con la rotación del tornillo.

4. El aparato de la reivindicación 1, en donde la guía y el accionador comprenden uno o más de un motor, una correa, un tornillo de alimentación, un cable, un cilindro, un brazo, un riel, una cremallera y un piñón, una paleta, una cuna, una bandeja y una banda transportadora.

5. El aparato de la reivindicación 1, en donde la guía comprende una bandeja instalada en la cámara y que contiene uno o más raspatubos sobre la misma.

6. El aparato de la reivindicación 5, en donde la bandeja define un canal que tiene una base y paredes laterales.

7. El aparato de la reivindicación 5, en donde al menos una parte de la bandeja es ajustable para acomodar diferentes tamaños de uno o más raspatubos.

8. El aparato de la reivindicación 1, que comprende además un controlador acoplado operativamente al accionador y que controla la alimentación mecánica del uno o más raspatubos hacia la salida.

9. El aparato de la reivindicación 8, en donde el controlador es programable para controlar la alimentación mecánica basada en uno o más de una longitud de uno o más raspatubos, un número de uno o más raspatubos, una programación para el lanzamiento de un primero de uno o más raspatubos, y un

intervalo para el posterior lanzamiento del siguiente del uno o más raspatubos.

10. El aparato de la reivindicación 1, en donde el alojamiento define un reductor entre la cámara y la salida, el reductor excéntricamente hace la transición de una dimensión interna más grande de la cámara a una dimensión interna más pequeña de la salida.

11. El aparato de la reivindicación 1, en donde la salida comprende una brida que se conecta a la tubería del flujo de proceso.

12. El aparato de la reivindicación 1, en donde la entrada comprende un cierre que puede cerrarse herméticamente para abrir y cerrar el acceso a la cámara.

13. El aparato de la reivindicación 1, en donde la porción de la cámara en comunicación con el flujo de proceso que comprende un puerto en el alojamiento en comunicación entre el flujo de proceso y un área de la cámara en la parte superior de la salida, dirigiendo el puerto una porción del flujo de proceso en la cámara en la parte superior de la salida.

14. El aparato de la reivindicación 13, que comprende además una válvula de flujo continuo acoplada al puerto y que es

operable para fluir a través de la porción del flujo de proceso desde el puerto a la salida.

15. El aparato de la reivindicación 14, que comprende además una válvula de línea principal en comunicación entre la salida y el flujo de proceso, siendo la válvula de línea principal accionable para dirigir uno o más raspatubos y cualquier porción dirigida del flujo de proceso desde la cámara al flujo de proceso.

16. El aparato de la reivindicación 14, que comprende además una válvula de purga en comunicación con la cámara y que puede accionarse para dirigir la purga hacia dentro de la cámara.

17. El aparato de la reivindicación 14, que comprende además una válvula de accionamiento en comunicación entre el flujo de proceso y la cámara hacia la entrada, pudiéndose accionar la válvula de accionamiento para dirigir una patada del flujo de proceso a la cámara.

18. El aparato de la reivindicación 1, que comprende además una válvula de drenaje en comunicación con la cámara y que es operable para drenar fluido de la cámara.

19. El aparato de la reivindicación 1, en donde la salida comprende un indicador que indica el paso de uno o más raspatubos.

20. El aparato de la reivindicación 1, que comprende además un receptor en comunicación con el flujo de proceso y recepción de uno o más raspatubos.

21. Un método de lanzamiento de uno o más raspatubos en un flujo de proceso, el método comprende:

Sellar el uno o más raspatubos en una cámara;

Guiar el uno o más raspatubos en la cámara hacia una salida de la cámara en comunicación con el flujo de proceso;

Alimentar mecánicamente el uno o más raspatubos guiados en la cámara hacia la salida; y

Lanzar de cada uno de los raspatubos alimentados mecánicamente desde la salida al flujo de proceso dirigiendo una parte del flujo de proceso en comunicación con la cámara en la parte superior de la salida.

22. El método de la reivindicación 21, en donde guiar el uno o más raspatubos en la cámara comprende empujar el uno o más raspatubos con una paleta en la cámara.

23. El método de la reivindicación 22, en donde alimentar mecánicamente el uno o más raspatubos guiados en la cámara hacia la salida comprende hacer funcionar un accionador para mover la paleta en la cámara.

24. El método de la reivindicación 23, en donde hacer funcionar el accionador para mover la paleta en la cámara comprende accionar un motor y hacer girar un tornillo acoplado operativamente a la paleta.

25. El método de la reivindicación 21, en donde guiar el uno o más raspatubos en la cámara comprende sostener el uno o más raspatubos en una bandeja instalada en la cámara.

26. El método de la reivindicación 21, en donde alimentar mecánicamente el uno o más raspatubos guiados en la cámara a la salida comprende el control programable de la alimentación mecánica basada en una o más de una longitud de uno o más raspatubos, un número de uno o más raspatubos, una programación para el lanzamiento de uno o más raspatubos y un intervalo para el posterior lanzamiento del siguiente del uno o más raspatubos.

27. El método de la reivindicación 21, en donde guiar uno o más raspatubos en la cámara hacia la salida de la cámara en comunicación con el flujo de proceso comprende la transición excéntrica de una dimensión interna más grande de la cámara a una dimensión interna más pequeña de la salida.

28. El método de la reivindicación 21, en donde sellar el uno o más raspatubos en la cámara comprende cerrar un acceso de cierre a la cámara.

29. El método de la reivindicación 21, en donde dirigir la porción del flujo de proceso en comunicación con la cámara en la parte superior de la salida comprende abrir una válvula de flujo en comunicación entre el flujo de proceso y la parte de la cámara en la parte superior de la salida.

30. El método de la reivindicación 29, que comprende además abrir una válvula de línea principal en comunicación entre la salida y el flujo de proceso para dirigir uno o más raspatubos y cualquier parte dirigida del flujo de proceso desde la cámara al flujo de proceso.

31. El método de la reivindicación 21, que indica además el paso de uno o más raspatubos en la salida.

32. El método de la reivindicación 21, que comprende además recibir el uno o más raspatubos del flujo de proceso.