

REIVINDICACIONES

1. Un ensamble empaquetador inflable para uso en un pozo subterráneo, el ensamble empaquetador inflable comprende:
 - un elemento de sello inflable con una cámara de inflado interna;
 - un paso de flujo que se extiende longitudinalmente a través del ensamble empaquetador inflable;
 - un limitador de flujo entre primera y segunda secciones del limitado de flujo; y
 - un controlador de flujo que permite y previene selectivamente la comunicación fluida entre la cámara de inflado y cada una de la primera y segunda secciones de paso de flujo, en el que el controlador de flujo está configurado para cambiar de una configuración desinflada a una configuración inflada en respuesta a un aumento en tasa de flujo a través del paso de flujo.
2. El ensamble empaquetador inflable de la reivindicación 1, en el cual el controlador de flujo incluye primera y segunda válvulas, la primera válvula previene la comunicación fluida entre la cámara de inflado y la primera sección de paso de flujo, y la segunda válvula permite la comunicación fluida entre la cámara de inflado y la segunda sección de paso de flujo, en la configuración desinflada.
3. El ensamble empaquetador inflable de la reivindicación 2, en el cual la primera válvula permite la comunicación fluida entre la cámara de inflado y la primera sección de paso de flujo, y la segunda válvula previene la comunicación fluida entre la cámara de inflado y la segunda sección de paso de flujo, en la configuración inflada.
4. El ensamble empaquetador inflable de la reivindicación 3, en el cual la primera válvula previene la comunicación fluida entre la cámara de inflado y la primera sección de paso de flujo, y la segunda válvula previene la comunicación fluida entre la cámara de inflado y la segunda sección de paso de flujo, en una configuración fijada.
5. El ensamble empaquetador inflable de la reivindicación 4, en el cual el controlador de flujo cambia de la configuración inflada a la configuración fijada en respuesta a la compresión longitudinal del controlador de flujo.

6. El ensamble empaquetador inflable de la reivindicación 5, en el cual una resistencia al flujo de la primera sección de paso de flujo a la segunda sección de paso de flujo se reduce en respuesta a la compresión longitudinal del controlador de flujo.

7. El ensamble empaquetador inflable de la reivindicación 5, en el cual el controlador de flujo cambia de la configuración fijada a la configuración desinflada en respuesta a la extensión longitudinal del controlador de flujo.

8. El ensamble empaquetador inflable de la reivindicación 1, en el cual se permite la comunicación fluida entre la primera y segunda secciones de paso de flujo por medio del limitador de flujo en cada una de las configuraciones desinflada e inflada.

9. El ensamble empaquetador inflable de la reivindicación 1, en el cual la primera sección de paso de flujo se pone en comunicación fluida con la cámara de inflado en respuesta al aumento en tasa de flujo.

10. El ensamble empaquetador inflable de la reivindicación 1, en el cual la primera sección de paso de flujo está en comunicación con la cámara de inflado en la configuración inflada, la segunda sección de paso de flujo está en comunicación con la cámara de inflado en la configuración desinflada, y la cámara de inflado está aislada de la primera y segunda secciones de paso de flujo en una configuración fija.

11. El ensamble empaquetador inflable de la reivindicación 10, en el cual el controlador de flujo cambia de la configuración fijada a la configuración desinflada en respuesta a la extensión longitudinal del controlador de flujo.

12. El ensamble empaquetador inflable de la reivindicación 10, en el cual la primera y segunda secciones de paso de flujo están en comunicación entre sí en las configuraciones desinflada, inflada y fija.

13. Un método para operar un ensamble empaquetador inflable en un pozo subterráneo, el método comprende:

conectar el ensamble empaquetador inflable en una sarta tubular, de modo que un paso de flujo longitudinal de la sarta tubular se extiende a través del ensamble empaquetador inflable, y un limitador de flujo restringe el flujo entre la primera y segunda secciones del paso de flujo; y

inflar un elemento de sello inflable del ensamble empaquetador inflable en respuesta a un aumento en la tasa de flujo a través del limitador de flujo, en el que se abre una primera trayectoria de flujo entre la primera sección de paso de flujo y una cámara de inflado del elemento de sello, y la segunda trayectoria de flujo entre la segunda sección de paso de flujo y la cámara de inflación se cierran en el inflado.

14. El método de la reivindicación 13, que además comprende desinflar el elemento de sello mientras que la sección anular superior está en comunicación fluida con la segunda sección de paso de flujo.

15. El método de la reivindicación 13, que además comprende transportar el ensamble empaquetador inflable en el pozo mientras que la cámara de inflado del elemento de sello está en comunicación fluida con la segunda sección de paso de flujo.

16. El método de la reivindicación 13, en el cual el inflado comprende aumentar la tasa de flujo de la primera sección de paso de flujo a la segunda sección de paso de flujo.

17. El método de la reivindicación 16, en el cual el aumento de tasa de flujo comprende cerrar la segunda trayectoria de flujo entre la segunda sección de paso de flujo y la cámara de inflado del elemento de sello.

18. El método de la reivindicación 17, que además comprende extender longitudinalmente el ensamble empaquetador inflable, abriendo de esta forma la segunda trayectoria de flujo entre la segunda sección de paso de flujo y la cámara de inflado.

19. El método de la reivindicación 13, que además comprende ajustar el ensamble empaquetador inflable, la primera y segunda trayectorias que se cierran en el ajuste.

20. El método de la reivindicación 19, que además comprende transportar el ensamble empaquetador inflable a través del pozo, y en el cual la segunda trayectoria de flujo se abre en el transporte.

21. El método de la reivindicación 19, en el cual el ajuste comprende comprimir longitudinalmente el ensamble empaquetador inflable.

22. El método de la reivindicación 19, en el cual el ajuste comprende disminuir una restricción de fluir desde la primera sección de paso de flujo a la segunda sección de paso de flujo.

23. Un sistema para uso con un pozo subterráneo, el sistema comprende:

una sarta tubular que tiene un ensamblaje empaquetador inflable conectado allí, de modo que un paso de flujo de la sarta tubular se extiende longitudinalmente a través del ensamblaje empaquetador inflable, el ensamblaje empaquetador inflable se configura para bloquear el flujo a través de un anular que rodea la sarta tubular en respuesta al inflado de un elemento de sello del ensamblaje empaquetador inflable, en el que el elemento de sello separa una sección anular superior de una sección anular inferior en una configuración fija del ensamblaje empaquetador inflable; y

el ensamblaje empaquetador inflable incluye un mandril, incluyendo el mandril un limitador de flujo que restringe entre primera y segunda secciones del paso de flujo, en el que se produce un desplazamiento relativo entre el mandril y una carcasa exterior del ensamblaje empaquetador inflable en respuesta a un aumento en la tasa de flujo a través del limitador de flujo; y

el ensamblaje empaquetador inflable que incluye además una primera trayectoria de flujo que selectivamente se abre y se cierra entre la primera sección de paso de flujo y una cámara de inflado del elemento de sello, y una segunda trayectoria de flujo que selectivamente se abre y se cierra entre la segunda sección de paso de flujo y la cámara de inflado.

24. El sistema de la reivindicación 23, en el que el elemento de sello separa una sección anular superior de una sección anular inferior en una configuración fija del ensamblaje empaquetador inflable, estando cerradas las primera y segunda trayectorias de flujo en la configuración fija.

25. El sistema de la reivindicación 24, en el cual la sección anular superior está en comunicación con la segunda sección de paso de flujo en una configuración inflada del ensamblaje empaquetador inflable.

26. El sistema de la reivindicación 35, en el cual la segunda trayectoria de flujo se abre en la configuración desinflada.

27. El sistema de la reivindicación 26, en el cual la primera trayectoria de flujo se cierra en la configuración desinflada.

28. El sistema de la reivindicación 26, en el cual la segunda trayectoria de flujo se cierra en una configuración inflada del ensamblaje empaquetador inflable.

29. El sistema de la reivindicación 26, en el cual la primera y segunda trayectorias de flujo se cierran en una configuración fija del ensamblaje empaquetador inflable.

30. El sistema de la reivindicación 26, en el cual la primera trayectoria de flujo se abre en una configuración inflada del ensamblaje empaquetador inflable.

31. El sistema de la reivindicación 30, en el cual se permite la comunicación fluida entre la primera y segunda secciones de paso de flujo en la configuración inflada.

32. El sistema de la reivindicación 30, en el cual la primera trayectoria de flujo se abre en respuesta al aumento en la tasa de flujo de la primera sección de paso de flujo a la segunda sección de paso de flujo.

33. El sistema de la reivindicación 30, en el cual la segunda trayectoria de flujo se cierra en respuesta al aumento en la tasa de flujo de la primera sección de paso de flujo a la segunda sección de paso de flujo.

34. El método de la reivindicación 13, en el que el inflado comprende acoplar de forma sellada el elemento de sello con una superficie del pozo, aislando así una sección anular superior de una sección anular inferior, y en el que la sección anular superior está en comunicación fluida con el segundo paso de flujo después del aislamiento.

35. El sistema de la reivindicación 24, en el que la sección anular superior está en comunicación con la segunda sección de paso de flujo en una configuración desinflada del ensamblaje empaquetador inflable.