

Reivindicaciones

1. Una válvula de retención y drenaje de tubos para su instalación entre una sarta o cadena de tubería de producción y una bomba, comprende: una carcasa escalonada internamente que tiene un extremo superior para la conexión a la sarta o cadena de tubos por encima de la bomba y un extremo inferior para la conexión a la descarga de la bomba, la carcasa tiene un agujero de válvula en comunicación con el fluido en la sarta de tubería y la bomba, uno o más puertos de drenaje en la carcasa en comunicación con el orificio de la válvula; una camisa tubular que se ajusta a la carcasa y se pueda mover axialmente dentro de ella, la camisa tubular tiene un agujero central; una válvula de retención flotante colocada sobre la camisa tubular que permite el paso del fluido ascendente producido por la bomba a través del orificio central y forma una cara de pistón al sellar el orificio central de la camisa tubular al detener la bomba.

2. En la válvula de retención y drenaje de tubos de la reivindicación **1**, la carcasa tiene uno o más puerto de drenaje que se comunican con el orificio de la válvula; uno o más orificios de montaje para enroscar los tornillos prisioneros que anclan la camisa tubular a la carcasa; un hombro de agujero en el orificio de la carcasa para limitar el movimiento axial descendente de la camisa tubular; un hombro de agujero en el orificio de la carcasa para sostener el buje retenedor; una canal o ranura para albergar un anillo retenedor para evitar el movimiento axial ascendente del buje retenedor.

3. En la válvula de retención y drenaje de tubos de la reivindicación **1**, la camisa tubular tiene una pluralidad de ranuras o canales en la pared externa para una serie de sellos, tiene además una canal en la pared lateral externa intermedia entre las canales de los sellos, para alojar los tornillos prisioneros para sostener la camisa tubular en la carcasa en posición de bloqueo de uno o más puertos de drenaje, en el plano de la cara superior de la camisa tubular hay un bisel o asiento de válvula para alojar la válvula de retención flotante cuando la bomba se detiene y tiene un orificio interno para el paso de los fluidos de producción el cual es el diámetro menor de la válvula de retención y drenaje.

4. En la válvula de retención y drenaje de tubos de la reivindicación **1**, la válvula de retención flotante consta de una cabeza de válvula y un vástago con aletas guía para direccionar la válvula de retención flotante dentro del agujero interno de la camisa tubular al caer por gravedad sobre el asiento de esta.

5. En la válvula de retención y drenaje de tubos de la reivindicación **1**, el buje retenedor alojado y ajustado en la carcasa y asegurado con un anillo retenedor por encima, tiene un soporte central para detener el movimiento axial ascendente de

la válvula de retención flotante a una distancia determinada del extremo superior de la camisa tubular y también permitir el flujo a través de varios orificios en este.

6. En la válvula de retención y drenaje de tubos de la reivindicación **1**, comprende además uno más tornillos prisioneros para posicionar y mantener fija la camisa tubular bloqueando uno o más puertos de drenaje de la carcasa.

7. En la válvula de retención y drenaje de tubos de la reivindicación **6**, para permitir el drenaje de la tubería de producción hay que romper o cizallar los tornillos prisioneros aplicando una fuerza sobre el área que forman la camisa tubular y la válvula de retención flotante, esta fuerza es generada por la presión adicional en cabeza de la tubería.

8. Un método para operar la válvula de retención y drenaje de tubería situada entre una sarta o cadena de tubos de producción y una bomba sumergible que se encuentra en posición de producción, debido a que están bloqueados uno o más puertos de drenaje de la carcasa, después de estar la bomba detenida y haya quedado la tubería de producción llena de fluido debido a la válvula de retención incorporada en la carcasa, comprenden:

- Conectar una bomba de desplazamiento positivo en cabeza de la tubería de producción; bombear fluido de control a la tubería hasta alcanzar una diferencial de presión hidrostática arriba del área de la cara de pistón formado por la válvula de retención flotante y la camisa tubular para cizallar los tornillos prisioneros que tienen anclado la camisa tubular a la carcasa bloqueando uno o más puertos de drenaje de esta.
- Continuar bombeando fluido de control para desplazar axialmente hacia abajo el conjunto de camisa tubular y válvula de retención para abrir uno o más puertos de drenaje de la carcasa.
- Continuar bombeando fluido de control desde superficie para drenar y desplazar fluido de producción atrapado en la tubería a través de uno o más puertos de drenaje de la carcasa.