

Reivindicaciones

1. Herramienta de limpieza de pozos denominada *Bomba Desarenadora de Circulación Cíclica* que recoge cualquier tipo de residuo, escombros, arena o herramienta y lo almacena. La Bomba Desarenadora de Circulación Cíclica es caracterizado porque tiene dos fases de operación (succión e Inyección/Circulación) simultánea y comprende una serie de componentes que cumplen la función de:

En primera fase, un Vástago tubular (50) recibe el fluido enviado desde superficie y lo dirige a un Pistón (62). El Pistón (62) redirige el fluido a una primera zona anular entre la Camisa (61) y el Vástago tubular (50). La Camisa (61) cuenta con orificios que permiten la evacuación del fluido hacia una segunda zona anular, ubicada entre la Tubería exterior (70) y la Tubería interior (66). Posteriormente, el fluido pasa a través de unos orificios ubicados en el Shoe (80). Desde ahí, el fluido es expulsado y depositado en el fondo del pozo, donde afloja y diluye los residuos.

En segunda fase, se detiene o disminuye la circulación de fluido desde superficie y se procede a subir el Vástago tubular (50) para que suba los demás componentes ensamblados a él y generen la succión de limpieza desde el fondo del pozo. Los componentes ensamblados al Vástago tubular (50) son: el Pistón (62), los Sellos (63), la Válvula antirretorno (64) y el Filtro (65). La Válvula antirretorno (64) cumple la función de permitir la evacuación del fluido cuando baje el Vástago tubular (50) para posteriormente realizar otro ciclo de succión. Los residuos succionados en el fondo del pozo son depositados en las recámaras de la Tubería interior (66), estos residuos no regresan al fondo del pozo porque el mecanismo recolector simplificado a válvula antirretorno tipo Flapper (67) lo impide. Los Sellos (63) contra la Camisa (61) cumplen la función de aislar y controlar la presión entre el fluido succionado y el fluido desplazado de la zona anular del Pistón (62). El componente Filtro (65), se utiliza para filtrar y evitar el paso de residuos a la zona anular comprendida entre la Camisa (61) y el Vástago tubular (50). El

componente (60) une la Tubería exterior (70) con la Camisa (61).

- 35 2. Bomba Desarenadora de Circulación Cíclica, según reivindicación anterior, caracterizado por estar compuesto por un mecanismo que se acciona desde superficie, este mecanismo está conformado por: un Vástago tubular (50), un Pistón (62) y unos Sellos (63). El objetivo de este mecanismo es crear una succión desde el fondo del pozo. Esta succión ocurre debido al movimiento del Pistón (62) con Sellos (63) respecto a la Camisa (61).
- 40 3. Bomba Desarenadora de Circulación Cíclica, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el mecanismo accionador contiene en el interior una válvula antirretorno (64) que permite la evacuación del fluido cuando baje el mecanismo.
- 45 4. Bomba Desarenadora de Circulación Cíclica, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por estar compuesto por una Camisa (61) que cumple con la función de contener al Pistón (62) de manera deslizante y permitir la evacuación de fluido.
- 50 5. Bomba Desarenadora de Circulación Cíclica, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por estar compuesto por varias Tuberías interiores (66) que cumplen la función de almacenar cualquier tipo de residuo, escombros, arena o herramienta. Dichos componentes son vaciados en superficie y reutilizados.
- 55 6. Bomba Desarenadora de Circulación Cíclica, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por estar compuesto por uno o más mecanismos recolectores (67) que impiden que cualquier tipo de residuo, escombros, arena o herramienta se devuelva hacia el fondo del pozo luego de ser conducido
- 60 hacia los componentes de almacenamiento.

- 65 7. Bomba Desarenadora de Circulación Cíclica, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por estar compuesto por uno o más componentes de tipo rejilla Filtro (65) que cumplen la función de filtrar y evitar el paso de residuos. Estos componentes pueden estar colocados en donde haya flujo de fluidos.
- 70 8. Bomba Desarenadora de Circulación Cíclica, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por estar diseñado para adaptarse en superficie y acoplarse con las sartas.
- 75 9. Un método de recolección de cualquier tipo de residuo, escombros, arena o herramienta que se encuentre en un pozo, caracterizado porque el método consiste en: Un fluido con caudal Q y presión P es proporcionado desde superficie y guiado por el interior de una serie de sartas hasta una herramienta dentro del pozo. Dentro de la herramienta, el caudal Q con presión P se encuentra con un vástago tubular que conduce el fluido hacia un pistón equipado con orificios que redireccionan el fluido hacia unas zonas anulares de la herramienta. Desde allí, el fluido se canaliza hacia la parte inferior de la herramienta, donde es expulsado y depositado en el fondo del pozo, aflojando y diluyendo los residuos. Una vez que se ha enviado todo el fluido desde superficie, se procede a levantar las sartas desde la superficie para que estas accionen un mecanismo tipo pistón de desplazamiento positivo que genera una succión y extrae los residuos del fondo del pozo, depositándolos en unas recámaras. Las fases de enviar fluido desde superficie y accionar el mecanismo se realizan simultáneamente y las veces que sea necesario para limpiar el pozo. Posteriormente del llenado de las recámaras con suciedad se procede finalmente a subir la herramienta a superficie para realizar la deposición de los residuos.
- 80
- 85