

REIVINDICACIONES

1. Una sarta de servicio de tubería flexible telemétrica dual (24) para colocar un ensamblaje de fondo de pozo (28) que es al menos uno del grupo que consta de: un ensamblaje de fondo de pozo de pesca, un ensamblaje de fondo de pozo de acidificación/fracturamiento, un ensamblaje de fondo de limpieza o una herramienta eléctrica en un pozo, dicha sarta de servicio de tubería flexible telemétrica dual comprende:

una sarta de tubería flexible (24) que define una boca de caudal (26) a lo largo de su longitud;

un conducto de cable eléctrico (32) colocado dentro de la boca de caudal; y

una fibra óptica (34) colocada dentro de la boca de caudal y terminando sobre el ensamblaje de fondo de pozo, la fibra óptica no está conectada a un sensor en el punto de terminación.

2. La sarta de servicio de tubería flexible telemétrica dual de la reivindicación 1, donde el conducto de cable eléctrico está encerrado dentro de un tubo protector (38, 38') dentro de la boca de caudal.

3. La sarta de servicio de tubería flexible telemétrica dual de la reivindicación 1, donde la fibra óptica está encerrada dentro de un tubo protector (38, 38') dentro de la boca de caudal.

4. La sarta de servicio de tubería flexible telemétrica dual de la reivindicación 1, donde el conducto de cable eléctrico se asocia de forma operativa con un sensor (30) dentro del pozo y transmite una señal que representa un primer parámetro operativo detectado por el sensor.

5. La sarta de servicio de tubería flexible telemétrica dual de la reivindicación 3, donde la fibra óptica se asocia de forma operativa con el reflectómetro de tiempo/dominio óptico (20) para que reciba telemetría óptica de la fibra óptica que es representativa de un segundo parámetro operativo detectado dentro de la boca de caudal.

6. La sarta de servicio de tubería flexible telemétrica dual de la reivindicación 4, donde el primer parámetro operativo es un parámetro del grupo que consiste en: temperatura, presión, profundidad y gamma.

7. La sarta de servicio de tubería flexible telemétrica dual de la reivindicación 5, donde el segundo parámetro operativo es un parámetro del grupo que consiste en: temperatura y acústica.

8. Una sarta de trabajo (22) a ser colocada dentro de un pozo (10), tal sarta de trabajo comprende:

un ensamblaje de fondo de pozo (28) que es al menos uno del grupo que consta de: un ensamblaje de fondo de pozo de pesca, un ensamblaje de fondo de pozo de acidificación/fracturamiento, un ensamblaje de fondo de limpieza o una herramienta eléctrica;

una sarta de servicio de tubería flexible telemétrica dual (24) para colocar un ensamblaje de fondo del pozo en un pozo, dicha sarta de servicio de tubería flexible telemétrica dual tiene;

una sarta de tubería flexible (24) que define una boca de caudal (26) a lo largo de su longitud;

un conducto de cable eléctrico (32) colocado dentro de la boca de caudal; y

una fibra óptica (34) colocada dentro de la boca de caudal y terminando sobre el ensamblaje de fondo de pozo, la fibra óptica no está conectada a un sensor en el punto de terminación.

9. La sarta de trabajo de la reivindicación 8, donde el conducto de cable eléctrico está encerrado dentro de un tubo protector (38, 38') dentro de la boca de caudal.

10. La sarta de trabajo de la reivindicación 8, donde la fibra óptica está encerrada dentro de un tubo protector (38, 38') dentro de la boca de caudal.