

NOVEDAD DE LA INVENCION

Habiendo descrito la presente invención, se considera como novedad, y por lo tanto se reclama como propiedad lo contenido en las siguientes:

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un método para producir una varilla de succión para su uso en un pozo subterráneo, el método que comprende:
 mantener una temperatura de un material de acero inoxidable martensítico de la varilla de succión a alrededor de una temperatura elevada; y
 después el enfriamiento rápido por aire del material.
- 10 2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la temperatura elevada es alrededor de $982^{\circ}\text{C} \pm 8^{\circ}\text{C}$.
3. El método de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque la temperatura elevada se mantiene durante alrededor de 30 minutos.
4. El método de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque comprende
15 además templear el material después del enfriamiento rápido por aire.
5. El método de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque el temple comprende mantener la temperatura del material a una temperatura de revenido de alrededor de $649^{\circ}\text{C} \pm 14^{\circ}\text{C}$.
6. El método de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque el temple
20 comprende además mantener el material a la temperatura de revenido durante una duración de alrededor de 45 minutos a alrededor de una hora.
7. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además forjar el material.
8. El método de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque el forjado
25 comprende elevar la temperatura del material a alrededor de $1288^{\circ}\text{C} \pm 28^{\circ}\text{C}$ antes de deformar el material.
9. El método de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque el forjado comprende configurar la varilla de succión para formar sobre el material al menos uno del grupo que consiste en anillos con caras planas para llave y roscas.
- 30 10. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además restringir un contenido de carbono del material al intervalo de 0.08% a 0.15%.
11. El método de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado porque el material comprende al menos uno del grupo que consiste en: hasta un 0.20% de contenido de vanadio, hasta un 0.10% de contenido de niobio, hasta un 0.05% de contenido de titanio, hasta un
35 0.99% de contenido de níquel y hasta 1.0% de contenido de molibdeno.
12. Una varilla de succión producida por el método de acuerdo con de la reivindicación 1.

13. Una varilla de succión para usar en un pozo subterráneo, la varilla de succión que comprende:

una composición de varilla de succión de acero inoxidable en la que el contenido de carbono está restringido al intervalo de 0.08% a 0.15%, y en la cual la composición de varilla de succión comprende al menos uno del grupo consiste en: hasta un 0.20% de contenido de vanadio, hasta un 0.10% de contenido de niobio, hasta un 0.05% de contenido de titanio, hasta un 0.99% de contenido de níquel y hasta un 1.0% de contenido de molibdeno.

14. La varilla de succión de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizada porque la composición de la varilla de succión comprende alrededor de 0.05% de contenido de vanadio, alrededor de 0.5% de contenido de níquel y alrededor de 0.20% de contenido de molibdeno.

15. La varilla de succión de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizada porque la composición de la varilla de succión comprende alrededor de 0.05% de contenido de vanadio, alrededor de 0.95% de contenido de níquel y alrededor de 0.50% de contenido de molibdeno.

16. La varilla de succión de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizada porque la composición de la varilla de succión comprende alrededor de 0.04% de contenido de niobio, alrededor de 0.5% de contenido de níquel y alrededor de 0.20% de contenido de molibdeno.

17. La varilla de succión de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizada porque la composición de la varilla de succión comprende alrededor de 0.015% de contenido de titanio, alrededor de 0.5% de contenido de níquel y alrededor de 0.20% de contenido de molibdeno.

18. La varilla de succión de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizada porque el contenido de cromo de la composición de varilla de succión es de 11.5 a 13.0%.

19. Un método para hacer fluir un fluido desde un pozo subterráneo, el método que comprende:

producir múltiples varillas de succión, la producción comprende mantener una temperatura de un material de acero inoxidable martensítico de las varillas de succión a alrededor de una temperatura elevada y luego enfriamiento rápido por aire del material;

conectar las varillas de succión en una sarta de varillas, la conexión incluye conectar la sarta de varillas a una bomba de fondo de pozo; y

operar la bomba de fondo de pozo, haciendo fluir así el fluido del pozo.

20. El método de acuerdo con la reivindicación 19, caracterizado porque la temperatura elevada es alrededor de 982°C +/- 8°C.

21. El método de acuerdo con la reivindicación 20, caracterizado porque la temperatura elevada se mantiene durante alrededor de 30 minutos.

22. El método de acuerdo con la reivindicación 19, caracterizado porque la producción comprende además templar el material después del enfriamiento rápido por aire.

23. El método de acuerdo con la reivindicación 22, caracterizado porque el temple comprende mantener la temperatura del material a una temperatura de revenido de alrededor de 649°C +/- 14°C.

5 24. El método de acuerdo con la reivindicación 23, caracterizado porque el temple comprende además mantener el material a la temperatura de revenido durante una duración de alrededor de 45 minutos a alrededor de una hora.

25. El método de acuerdo con la reivindicación 19, caracterizado porque la producción comprende además forjar el material.

10 26. El método de acuerdo con la reivindicación 25, caracterizado porque el forjado comprende elevar la temperatura del material a alrededor de 1288°C +/- 28°C antes de deformar el material.

27. El método de acuerdo con la reivindicación 25, caracterizado porque el forjado comprende configurar la varilla de succión para formar sobre el material al menos uno del grupo que consiste en anillos con caras planas para llave y roscas.

15 28. El método de acuerdo con la reivindicación 19, que comprende además restringir un contenido de carbono del material al intervalo de 0.08% a 0.15%.

29. El método de acuerdo con la reivindicación 28, caracterizado porque el material comprende al menos uno del grupo que consiste en: hasta un 0.20% de contenido de vanadio, hasta un 0.10% de contenido de niobio, hasta un 0.05% de contenido de titanio, hasta un
20 0.99% de contenido de níquel y hasta 1.0% de contenido de molibdeno.

30. Un sistema de elevación artificial producido por el método de acuerdo con la reivindicación 19.