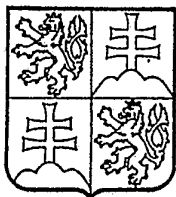


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

273 565

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁵
C 22 C 19/07

(21) PV 912-88.H
(22) Přihlášeno 15 02 88

(40) Zveřejněno 14 08 90
(45) Vydáno 10 02 92

(75) Autor vynálezu DYTRT JAN ing.,
BREZINA MIROSLAV ing., PRAHA

(54) Kobaltová slitina

(57) Řešení spadá do oboru slitin železa a řeší tvrdonávarovou slitinu, zejména pro návary těsnicích ploch vysokotlakých parních armatur. Výroba je jednoduchá s nižšími náklady. Je odolná proti zadírávání a dobře obravitelná. Slitina obsahuje hmot. 0,5 až 2,5 % křemíku a 3,5 až 5,0 % wolframu a dále 1,6 až 2,1 % uhlíku, nejvýše 1,6 % manganu, 24,0 až 27,0 % chromu, 53,0 až 60,0 % kobaltu a 7,5 až 12,5 % železa.

Řešení se týká kobaltové slitiny, zejména pro návary těsnicích ploch vysokotlakých parních armatur.

Pro těsnicí plochy vysokotlakých parních armatur se používá podle pracovních podmínek a pracovního stupně armatury různý návarový materiál. Tento materiál je vyroben ve formě lité tyčinky o průměru 3,15 až 8 mm, prášku nebo trubičkové elektrody, popřípadě kokilového odlitku. Obsahuje hmot. například 1,1 až 1,4 % uhlíku, stopy až 0,8 % manganu, 0,5 až 2,5 % křemíku, 25,0 až 26,0 % chromu, 3,5 až 5,0 % wolframu, 61,0 až 65,0 % kobaltu a nejvýše 5 % železa. Jako konkrétní případ je možno uvést materiál obsahující hmot. 1,11 % uhlíku, 0,18 % manganu, 1,18 % křemíku, 25,30 % chromu, 4,94 % wolframu, 64,61 % kobaltu a 2,65 % železa. Nevýhodou tohoto složení materiálu je vysoká cena a vysoký obsah deficitního kobaltu. Nevýhodné jsou také procentuální poměry jednotlivých frakcí zrnitosti, které jsou funkcí procentuálního obsahu uhlíku, železa a wolframu a u shora uvedené slitiny je frakce zrnitosti zastoupena tak, že 0,25 až 0,20 mm tvoří 34 %, 0,20 až 0,16 mm tvoří 24 %, 0,16 až 0,08 mm tvoří 25 % a pod 0,08 mm tvoří 17 %. Dalším příkladem je materiál obsahující hmotnostně 1,10 % uhlíku, 0,30 % manganu, 1,41 % křemíku, 25,88 % chromu, 4,47 % wolframu, 63,96 % kobaltu, 2,88 % železa.

Shora uvedené nevýhody odstraňuje kobaltová slitina podle vynálezu, obsahující hmotnostně 0,5 až 2,5 % křemíku a 3,5 % až 5,0 % wolframu, a jeho podstata spočívá v tom, že dále obsahuje hmotnostně 1,6 až 2,1 % uhlíku, nejvýše 1,6 % manganu, 24,0 až 27,0 % chromu, 53,0 až 60,0 % kobaltu a 7,5 až 12,5 % železa.

Vyššího účinku se dosahuje podle vynálezu tím, že se sníží cenové náklady při výrobě, dojde k jednodušší a snadnější výrobě s tím, že je dosaženo odolnosti slitiny proti zadírání a dobré obrobitelnosti, při zachování třecích, korozních, erosních a žárových vlastností včetně otěruvzdornosti.

Podle vynálezu slitina obsahuje hmot.:

Příklad 1

1,65 % uhlíku, 1,4 % manganu, 0,8 % křemíku, 25,2 % chromu, 3,6 % wolframu, 58,65 % kobaltu a 8,7 % železa.

Příklad 2

2,03 % uhlíku, 0,6 % manganu, 2,1 % křemíku, 26,0 % chromu, 4,5 % wolframu, 57,27 % kobaltu a 7,5 % železa.

Příklad 3

1,86 % uhlíku, 0,9 % manganu, 1,9 % křemíku, 24,9 % chromu, 4,2 % wolframu, 54,34 % kobaltu a 11,9 % železa.

U všech tří příkladů je podíl jednotlivých frakcí zrnitosti zastoupen tak, že 0,25 až 0,20 mm tvoří 14 %, 0,20 až 0,16 mm tvoří 21 %, 0,16 až 0,08 mm tvoří 39 % a pod 0,08 mm tvoří 26 %.

Uvedené slitiny se vyznačují vysokou tvrdostí při pracovních teplotách až do 600 °C a strukturální stálostí v rozmezí teplot 20 až 600 °C.

Slitina podle vynálezu je využitelná pro navařování těsnicích ploch energetických armatur při použití technologie s difuzním spojením tvrdonávaru a základní oceli, například při navařování třením.

Doporučené parametry pro navařování třením jsou:

Teplota předehřevu tělesa ventilu podle druhu základního materiálu, například oceli 11416 je 920 °C, 15128 je 980 °C a 17246 je 1 050 °C

Tlak pro DN 15 = 2,30 MPa

pro DN 50 = 12,00 MPa

Doba tření pro DN 15 = 35 s

pro DN 50 = 100 s

Otáčky nástroje 1400 ot.min^{-1} .

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Kobaltová slitina, obsahující hmot. 0,5 až 2,5 % křemíku a 3,5 až 5,0 % wolframu, vyznačující se tím, že dále obsahuje hmot. 1,6 až 2,1 % uhlíku, stopy až 1,6 % manganu, 24,0 až 27,0 % chromu, 53,0 až 60,0 % kobaltu a 7,5 až 12,5 % železa.