



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

242 442

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 16 08 84
(21) PV 6200-84

(51) Int. Cl.⁴

C 21 D 1/40,
F 27 D 11/04

(40) Zveřejněno 31 08 85
(45) Vydáno 01 12 87

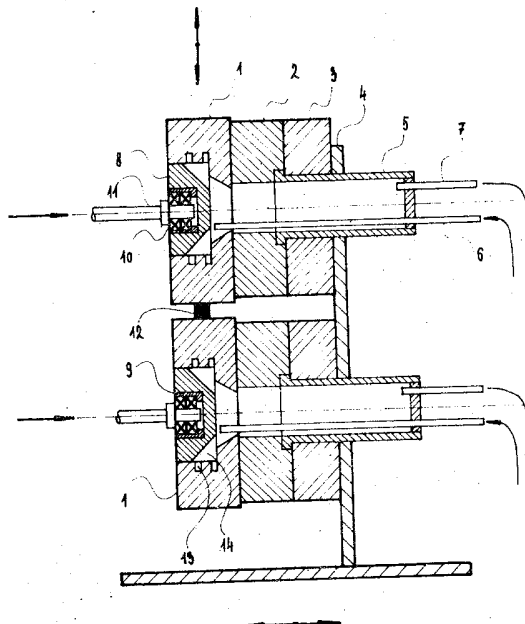
(75)
Autor vynálezu

POSPÍŠIL JOSEF
FOTUL ILJA ing., PRAHA

(54)

Zařízení k přenosu elektrické energie
do kovových materiálů

Zařízení sestává z dvojice kontaktních kladek (1), uložených pomocí nosného tělesa (8) na hřídeli (11). Souběžně s podélnou osou hřídele (11) je na stojanu (4) upevněná nosná trubka (5) na níž je uloženo přírodní těleso (3) a připevněným prstencem (2) dosedajícím na čelo kontaktních kladek (1). Podstata spočívá v tom, že kontaktní kladky (1) jsou na vnitřní ploše opatřeny zápichy (13) a nosné těleso (8) každé kontaktní kladky (1) je opatřeno žebry (14). Zařízení je vhodné pro ohřev kovových materiálů odporově, přímým průchodem elektrického proudu.



Vynález se týká uspořádání a konstrukce kontaktních kladek, které slouží k přenosu elektrické energie do kovových materiálů ohříváných odporově, přímým průchodem elektrického proudu.

Z důvodu úspory elektrické energie se začínají používat a uplatňovat kondukční ohřevy kovových materiálů, především pro tváření a tepelné zpracování. Důležitou roli při přenosu elektrické energie ze zdroje do materiálu, s nízkými ztrátami a s ohledem na životnost zařízení, především kontaktů, má konstrukční zpracování a uspořádání zařízení. Uvedená zařízení musí být schopná přenášet extrémně vysoká proudová zatížení, která se pohybují do 100 kA a více, v závislosti na měrném odporu ohříváného materiálu, jeho délce a průřezu. V současné době se používá ke kondukčnímu ohřevu kontaktních kladek různého provedení, přičemž proud se přenáší do rotující kladky kartáči, umístěnými radiálně nebo axiálně, s vnějším nebo vnitřním chlazením. Chladicí voda je přiváděna pouze na čelo nosného tělesa. Toto uspořádání nezaručuje dokonalý odvod tepla. V kontinuálním procesu jsou kladky vlečeny ohříváním materiálem. Nevýhodou tohoto řešení jsou vyšší ztráty a snížená životnost kladek, způsobená nedokonalým chlazením. Tento nedostatek je možno snížit intenzivním vnějším chlazením, které však snižuje účinnost přeměny elektrické energie na teplo, v důsledku ztrát způsobených odpařováním vody, která ulpívá na povrchu materiálu.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení k přenosu elektrické energie do kovových materiálů o průřezu do 200 mm², ohříváných kondukci, sestávající z dvojice kontaktních kladek, uložených pomocí nosného tělesa na hřídeli, přičemž souběžně s podélnou osou hřídele je na stojanu upevněna nosná trubka, na níž je uloženo přívodní těleso s připevněným prstencem dosedajícím na čelo kontaktních kladek, dle vynálezu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že kontaktní kladky jsou na vnitřní ploše opatřeny zápichy, přičemž nosné těleso každé kontaktní kladky je opatřeno žebry a nosné těleso

horní dvojice kontaktních kladek je s výhodou upraveno výškově stavitelně.

Výhody řešení podle vynálezu spočívají v tom, že při chlazení proudem axiálně přiváděné vody povrch nosného tělesa, opatřený žebrováním, umožní dokonalý odvod tepla z kontaktní kladky i nosného tělesa. Vnitřní zápichy umožňují obtékání chladicí vody po vnitřním povrchu kontaktní kladky a po vnějším povrchu žeber nosného tělesa. Tím je zaručen dokonalý odvod tepla, chlazení kladky i jejího uložení. To se promítne ve snížení ztrát a ve zvýšení životnosti kontaktních kladek. Zároveň je možné vyloučit nebo omezit vnější chlazení.

Na připojeném výkresu je znázorněno příkladné provedení dvojice kontaktních kladek v podélném řezu.

Nosné těleso 8 opatřené žebry 14, s kontaktní kladkou 1, opatřenou na vnitřní ploše zápichy 13, je uloženo ve valivých ložiscích 10, jež jsou teflonovým pouzdrem 9 elektricky odizolována od hřídele 11, která je letmo uložena v domku, jež není zakreslen. Z druhé strany dosedá kontaktní kladka 1 čelně na prstenec 2, který je v daném případě z grafitu, jehož středem je axiálně trubkami 6, 7 přiváděna a odváděna chladicí voda. Prstenec 2 je upevněn na dutém přívodním tělese 3, které je pomocí nosné trubky 5 přichyceno ke stojanu 4. Kontaktní kladka 1 je k prstenci 2 přitlačována pružinou, jež není zakreslena, která vyvozuje radiální tlak na hřídel 11.

Do zařízení je přívodním tělesem 3 přiváděn elektrický proud. Horní kontaktní kladka 1 je výškově přestavitelná pomocí šroubu a přítlak je přenášen přes pružinu. Pružné uložení vyrovná rozměrové tolerance ohřívaného materiálu 12 a zamezí jiskření. Přítlačná síla je proměnlivá a regulovaná pomocí stavěcího šroubu s pružinou, který není zakreslen. Pro ohřev velmi slabých materiálů 12 nebo pro případ, že je materiál 12 do kontaktních kladek 1 tlačén, je možné s výhodou pohánět kontaktní kladky 1 přes třecí nebo redukční spojku.

1. Zařízení k přenosu elektrické energie do kovových materiálů o průřezu do 200 mm^2 , ohříváných kondukcí, sestávající z dvojice kontaktních kladek, uložených pomocí nosného tělesa na hřídeli, přičemž souběžně s podélnou osou hřídele je na stojanu upevněna nosná trubka, na níž je uloženo přívodní těleso s připevněným prstencem dosedajícím na čelo kontaktních kladek, vyznačené tím, že kontaktní kladky (1) jsou na vnitřní ploše opatřeny zápichy (13) a nosné těleso (8) každé kontaktní kladky (1) je opatřeno žebry (14).
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že nosné těleso (8) horní dvojice kontaktních kladek (1) je výškově stavitelné.

1 výkres

242 442

