



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

210131

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
G 01 N 1/02

/22/ Přihlášeno 01 10 79
/21/ /PV 6645-79/

(40) Zveřejněno 30 04 81

(45) Vydáno 15 07 82

(75)

Autor vynálezu

MOUCHA VLADIMÍR, Kladno, HENDRICH RUDOLF, RYNHOLEC, HANÁK VLADIMÍR ing.,
HLUČÍN a BARTOŠ JIŘÍ ing., Kladno

(54) Sonda pro dynamický systém řízení ocelářských pochodů s uzavřeným cyklem

1

Vynález se týká víceúčelové sondy pro dynamický systém řízení ocelářských pochodů s uzavřeným cyklem, jež umožňuje okamžité vyhodnocení tří komponent v tekutém kovu.

Při uplatňování prvků automatizace ocelářských pochodů má rozhodující vliv rychlost a přesnost stanovení faktorů, určujících kvalitu oceli. Dosavadní způsob vyhodnocování je velmi pomalý a tak například u kyslíkového konvertoru - KKO je zjišťování potřebných údajů založeno na nepřímých metodách například měření oduhlčovací rychlosti z analýzy a množství spalín, úrovně hluku konvertoru, svítivosti plamene a odběrem vzorků, které nepřinášejí uspokojivé výsledky a prodlužují čas. Obdobné problémy jsou prakticky i u ostatních hutnických pecí.

Jedinou cestou, jak postihnout časově a kvalitativně stále se zkracující dobu tavby, je její řízení podle dynamického modelu a stávající známý způsob používat jako zpětnou vazbu.

K tomu účelu slouží sonda podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že sonda sestává z nosné trubice s teplotní ochranou, opatřené bočním vtokovým otvorem, vyúsťuje přes desoxidovadlo do expanční komory, upravené v kokilce a spojené průtoky jednak s prostorem pro pevný vzorek a jednak vyhodnocovací komoru pro chlazení kovu, již prochází čidlo snímače teploty chlazení, přičemž v čelním dílu kokilky je uložena hlavice čidla snímače teploty taveniny, opatřené krytkou a opačný konec kokilky je opatřen ochranou výstupu konektoru.

2

Sonda podle vynálezu splňuje hlavní podmínku - spolehlivou víceúčelovost, která ve spojení s počítačem zabezpečí možnost provádět případné korekce v průběhu tavby. Například u již zmíněného kyslíkového konvertoru je rozhodujícím faktorem optimální poměr uhlíku, foukaného kyslíku a teploty taveniny a pouze okamžitá znalost těchto veličin v dané fázi tavby umožní kvalitativně a ekonomicky řídit celý výrobní proces. Výhodou sondy podle vynálezu je okamžité stanovení obsahu % uhlíku a teploty lázně s okamžitým odběrem dvou pevných vzorků k analýze na kvantometru. Výstup pro okamžité stanovení % uhlíku a teploty lze provést na liniovém rychlozapisovači nebo digitálně - se současným vyhodnocením počítačem.

Příkladné provedení sondy podle vynálezu je znázorněno na připojeném výkresu, a to v podélném osovém řezu.

V trubici 10 opatřené teplotní ochranou 15 je uložena keramická kokilka 6 s kovovou krytkou 7, která chrání čidlo 8 snímače teploty taveniny proti poškození při průchodu struskou. Boční vtokový otvor 2 vyúsťuje do expanční komory 3, odkud vedou průtoky do prostoru 1 pro pevný vzorek a do vyhodnocovací komory 4 pro chlazení kovu, to je pro vyhodnocení % uhlíku. V této části je rovněž umístěno přemístitelné čidlo 5 snímače teploty chlazení. Čidlo 8 snímače teploty taveniny je umístěno v hlavici 9 s kontaktní částí a navazuje na stykovou část kabelu 11. Keramická kokilka 6 je chráněna papírovou trubicí 12 navazující na ochranu výstupu konektoru 13. Do vyhodnocovací komory 4 pro chlazení kovu je výhodně upravena kovová

vložka 14 a v expanční komoře 3 je desoxidovadlo 16. Boční vtokový otvor 2 je opatřen diskovou krytkou 17.

Při vložení předmětné sondy do taveniny za pomoci vodou chlazené pomocné trubky nebo alikvotním ručním zařízením, protaví se kovová krytka 7 a tavenina začne působit na čidlo 8 snímače teploty taveniny. Zároveň se protaví disková krytka 17 bočního vtokového otvoru 2 a tavenina začne přes desoxidovadlo 16 pronikat do expanční komory 3, odtud současně do prostoru 1 pro pevný vzor-

ek a vyhodnocovací komory 4, kde chladne. Čidlo 5 snímače teploty chladnutí přenáší celý průběh chladnutí na vyhodnocovací přístroje - počítač, kde se porovnají hodnoty teploty získané též vnějším čidlem z taveniny.

Předmětné sondy lze s výhodou používat zejména při automatickém řízení ocelářských pochodů, například při dynamickém systému řízení kyslíkových konvertorů, v odlévárnách, u tandemových pecí, elektrických obloukových pecí, martinských pecí atd.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Sonda pro dynamický systém řízení ocelářských pochodů s uzavřeným cyklem, vyznačená tím, že sestává z nosné trubice /10/ s teplotní ochranou /15/, opatřené bočním vtokovým otvorem /2/, který vyúsťuje přes desoxidovadlo /16/, do expanční komory /3/, upravené v kokilce /16/, a spojené průtoky jednak s prostorem /1/ pro pevný vzorek a

jednak vyhodnocovací komorou /4/ pro chladnutí kovu, již prochází čidlo /5/ snímače teploty chladnutí, přičemž v čelním dílu kokilky /6/ je uložena hlavice /9/ čidla /8/ snímače teploty taveniny, opatřené krytkou /7/ a opačný konec kokilky /6/ je opatřen ochranou /13/ výstupu konektoru.

1 výkres

