



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

265 180

(11) (B1)

[13]

(51) Int. Cl.⁴

B 22 C 9/06

B 22 C 9/00

(22) Přihlášeno 21 10 87

(21) PV 7585-87.U

(40) Zveřejněno 12 01 89

(45) Vydáno 15 12 89

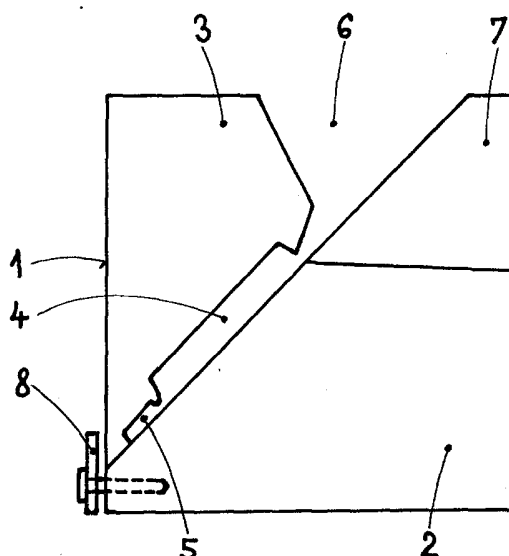
(75)

Autor vynálezu

BIČOVSKÝ KAREL ing., PRAHA, PROVAZNÍKOVÁ KATARINA, TRNAVA,
STAŇKOVÁ OLDŘIŠKA, ŘEVNICE

(54) Kokila pro výrobu vzorku litiny, určeného pro spektrometrickou analýzu

(57) Řešení se týká kokily pro výrobu litiny pro spektrometrickou analýzu. Tavenina litiny se nalévá na kokilu, jejíž dělicí rovina svírá s vodorovnou rovinou úhel 35 až 55°. Kokila sestává z měděného základního tělesa, jehož horní plocha tvoří dělicí rovinu svírající 35 až 55° s vodorovnou rovinou. Na ní dosedá ocelová horní část, v níž je vytvořena dutina pro odlévání vzorek. Další část kokily vytváří s horní částí vtok.



Vynález se týká kokily pro výrobu vzorku litiny, určeného pro spektrometrickou analýzu.

Nutnou podmínkou spolehlivosti výsledků automatických, kontinuálně pracujících analyzátorů, poskytujících v reálném čase informace pro řízení tavebního procesu, je potřeba vzorků litiny s vysokou chemickou homogenitou, jemnou a stejnorodou, grafitu prostou strukturou bez ředin, prasklin a mikrotrhlin, závalů a jiných slévárenských vad.

V současné době se používají různé tvary kokil, doporučených výrobcí spektrometrů nebo normami, které jsou obvykle zhotoveny z elektrovedné mědi a mají svislou nebo vodorovnou dělicí rovinu a příslušně upravené vtoky pro vlévání vzorku litiny. Tato obě řešení jsou však nevýhodná, neboť dochází k výrobě nezanedbatelného podílu vadných vzorků, které jsou pro spektrometrii buď zcela nepoužitelné nebo které poskytují výsledky o nižší spolehlivosti. Při použití elektrovedné mědi, jako jediného konstrukčního materiálu pro kokilu, dochází k tomu, že se vzorkovaná tavenina počíná chladit intenzivně ještě před dosažením plochy kokily, určené pro funkční plochu vlastního vzorku. Tím dochází zejména při malém rozdílu teploty vzorkování a teploty likvidu ke snížení zabíhavosti a u litin s vyšším stupněm eutektičnosti dále k počátku nežádoucí grafitizace. Dále intenzivní chlazení nejen z funkční strany, ale i z protější plochy kotoučového spektrometrického vzorku vyvolává pnutí, které se projevuje praskáním vzorku již při jeho odlévání, následném opracování nebo při vlastní analýze vzorku. Při odlévání vzorku do kokily se svislou dělicí rovinou dochází k tomu, že se zejména nekovové vměstky neodmísí od funkční plochy. Při použití vodorovné dělicí roviny kokily zapříčiňuje změna toku taveniny o 90° snížení zabíhavosti, což vede ke tvorbě závalů a plen a dále vyvolává turbulence, které snižují možnost odmísení nečistot směrem vzhůru od funkční plochy.

Uvedené nedostatky odstraňuje kokila pro výrobu vzorku litiny, určeného pro spektrometrickou analýzu, tvořená základním tělesem, zhotoveným z elektrovedné mědi, podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že horní plocha základního tělesa, tvořící dělicí rovinu kokily, svírá s vodorovnou rovinou úhel 35 až 55° , a na ní je zarážkou uchycena horní část, zhotovená z oceli, v níž je vytvořena dutina pro odlévání vzorek a vzorky pro analyzátory uhlíku a síry a část vtoku, proti níž je na základním tělese upevněna další část vtoku, zhotovená z mědi nebo oceli.

Základní výhoda kokily podle vynálezu spočívá v tom, že umožňuje zhotovení vzorků, které po předepsaném obroušení funkční plochy garantují žádoucí opakovatelnosti signálu atomové emisní spektrometrie s jiskrovým buzením a i rentgenfluorescenční spektrometrie. Použití šikmé dělicí roviny kokily umožňuje rychlé a plynulé zaběhnutí a dále odmísení nečistot šikmo vzhůru od chladicí plochy. Při výrobě a provozu kokily se příznivě projeví lepší obrobiteľnost a vyšší odolnost oceli proti poškození; všechny obráběné části jsou totiž umístěny v ocelové horní části kokily, měděná část má pouze rovný, snadno obrobiteľný povrch.

Kokila podle vynálezu je dále blíže popsána na příkladu provedení a podle připojeného výkresu, na němž je nárys kokily ve schematickém řezu.

Jak je patrné z připojeného výkresu sestává kokila 1 ze základního tělesa 2. Dělicí rovinu kokily 1 tvoří horní plocha základního tělesa 2, svírající s vodorovnou rovinou úhel 45° . Celé základní těleso 2 je zhotoveno z elektrovedné mědi. Na horní plochu základního tělesa 2 dosedá horní část 3, zhotovená z uhlíkové oceli, její poloha je stanovena zarážkami 8. V této horní části 3 je vytvořena dutina 4 pro odlévání vzorek a dutina 5 pro vzorky, které jsou určeny pro analyzátory uhlíku, síry a hmotnosti. Na dutinu 4 pro odlévání vzorek navazuje vtok 6, vytvořený zkosením funkční horní části 3 kokily 1 a další části 7 kokily 1, která je usazena na základním tělese 2 a je vytvořena z mědi nebo oceli.

S kokilou se pracuje tak, že se z taveniny litiny odebere dobře předeřhátou lžící potřebné množství litiny, které se plynulým nepřerušovaným tokem nalije vtokem 6 do kokily 1. Po

schladnutí se kokila rozebere pouhým sejmutím horní části 3 ze zarážek 8. Odlitek vzorku se vyjme, odlomí se ostatní vzorky pro stanovení uhlíku a síry a indukčním spalováním v proudu kyslíku a infračervenou spektrometrií a dále se odlomí vtoková část. Vlastní kotoučový spektrometrický vzorek na funkční ploše se obrousí a analyzuje. Přiložením ocelové funkční horní části 3 na základní těleso 2 z mědi až po zarážku 8 je kokila 1 připravena k dalšímu vzorkování.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L Ě Z U

Kokila pro výrobu vzorku litiny, určeného pro spektrometrickou analýzu, tvořená základním tělesem, zhotoveným z elektrovedné mědi, vyznačená tím, že horní plocha základního tělesa (2), tvořící dělicí rovinu kokily (1), svírá s vodorovnou rovinou úhel 35 až 55° a na ní je zarážkou (8) uchycena horní část (3), zhotovená z oceli, v níž je vytvořena dutina (4) pro odlévání vzorek a dutina (5) pro vzorky pro analyzátory uhlíku a síry a část vtoku (6), proti níž je na základním tělese (2) upevněna další část (7) vtoku (6), zhotovená z mědi nebo oceli.

1 výkres

