



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

242 676

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 06 12 84
(21) PV 9447-84

(51) Int. Cl.^A
C 30 B 13/00

(40) Zveřejněno 31 08 85
(45) Vydáno 01 04 88

(75)

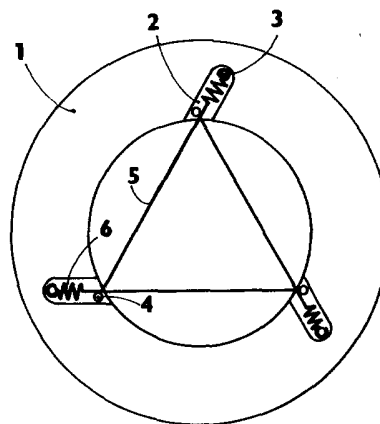
Autor vynálezu PETRŽELA JAN;
VONDRA JOSEF, PRAHA

(54)

Středící mechanismus ingotu v zonální tavicí aparatuře

Účelem řešení je ochrana zárodku před zlomením zamezením radiálnímu vychýlení střední části zpracovávaného dlouhého ingotu během tavby.

Uvedeného účelu se dosáhne středícím mechanismem, sestávajícím z příruby umístěné mezi pracovní komorou a spodní manipulační komorou zonální tavicí aparatury. V přírubě jsou umístěny tečně k pomyslné kružnici o průměru rovném minimálnímu průměru válcové části zpracovávaného ingotu nejméně tři středící drátky z vysokotavitelného materiálu. Středící drátky jsou na svém jednom konci zakotvené kolíky v přírubě. Druhý konec středících drátků je spojen prostřednictvím napínacích pružin s přírubou.



Vynález se týká středícího mechanismu ingotu v zonální tavíci aparatuře pro zpracování dlouhých ingotů vysoce čistého materiálu metodou pásmové tavby nebo Czochralského.

U dosud známých zonálních tavících aparatur pro zpracování ingotů vysoce čistého materiálu se používá pouze podpůrných mechanismů různých konstrukcí. Podpůrný mechanismus zachycuje axiální tlak ingotu na zárodek, ale dostatečně nezamezuje náhodnému vychýlení ingotu v radiálním směru.

Nevýhodou podpůrných mechanismů je, že tlak ingotu v axiálním směru se zachycuje ve spodní části ingotu, a tím s jeho rostoucí délkou vzrůstá i náchylnost k osovému vychýlení ingotu v místě styku ingotu s taveninou. To může mít za následek zlomení zárodku nebo skápnutí taveniny.

Uvedené nevýhody odstraňuje středící mechanismus ingotu podle vynálezu, sestávající z příruby umístěné mezi pracovní komorou a spodní manipulační komorou zonální tavíci aparatury. V přírubě jsou umístěny tečně k pomyslné kružnici, jejíž průměr je rovný minimálnímu průměru válcové části zpracovávaného ingotu, nejméně tři středící drátky z vysokotavitelného materiálu. Středící drátky jsou na svém jednom konci zakotvené prostřednictvím kolíků v přírubě, přičemž druhé konce středících drátků jsou spojeny

prostřednictvím napínacích pružin s přírubou. Napínací pružiny jsou v přírubě upevněny kolíky. Středící mechanismus chrání zárodek před zlomením tím, že zamezuje radiálnímu vychýlení střední části ingotu během tavby. Částečně také nahrazuje i funkci podpůrného mechanismu, který je složitější konstrukce. U ingotů o průměru na 60 mm a délky větší než 1000 mm je vhodné použít podpůrného i středícího mechanismu současně.

Na připojeném výkresu je znázorněn středící mechanismus se třemi středícími drátky uspořádanými do trojúhelníku.

Příklad provedení

Příruba 1 je tvořena mezikružím, ve kterém jsou vytvořeny tři drážky 2, umístěné po 120° . Drážky 2 jsou otevřeným koncem orientovány ve směru tří středících drátků 5, které jsou uspořádány do rovnostranného trojúhelníku, umístěného ve středovém otvoru příruby 1. V drážkách 2 jsou umístěny napínací pružiny 6, jedním koncem zakotvené kolíky 3 na vnitřních koncích drážek 2. Na druhé konce napínacích pružin 6 jsou zavěšeny středící drátky 5, zakotvené kolíky 4 umístěnými na vnějším konci protějších drážek 2. Středící drátky 5 o průměru 0,5 mm jsou vyrobeny z molybdenu. Příruba 1 je vložena mezi přírubu pracovní komory a přírubu manipulační komory zonální tavící aparatury. To umožňuje vizuální kontrolu středícího mechanismu při každém otevření komory a případnou výměnu středících drátků 5. Vzhledem k jejich malé tloušťce mají malou tepelnou kapacitu, proto v místě styku s ingotem rychle nabudou jeho teplotu a nenarušují místně tepelnou rovnováhu. Při zahájení tavby prochází středovým otvorem příruby 1 mezi napnutými středícími drátky 5 pouze držák ingotu a dále tenký zárodek, které se středících drátků 5 nedotýkají. Až při průchodu konusové části rotujícího ingotu při dosažení průměru kružnice vymezené středícími drátky 5 dojde k jejich styku s ingotem. Při zvětšování průměru ingotu až do jeho jmenovitého průměru působí ingot na středící drátky 5 kolmou silou, napínací pružiny 6 se začnou natahovat a středící drátky 5 se podle obvodu ingotu prohnou tak, že ho částečně obepínají. Přitom se každý středící drátek 5 na straně připojené k napínací pružině 6 posouvá po kolíku 4, kotvícím další středící drátek 5, přičemž kolík 4 současně slouží pro vedení středícího drátku 5.

Pro ingoty nekruhového tvaru je nutno zvolit patřičný počet a rozložení středících drátků 5, např. pro čtvercový průřez ingotu čtyři, případně osm středících drátků 5.

P ř e d m ě t v y n á l e z u

Středící mechanismus ingotu v zonální tavící aparatuře, v y z n a č e n ý t í m , že v přírubě /1/ vložené mezi pracovní komoru a spodní manipulační komoru zonální tavící aparatury, jsou umístěny tečně k pomyslné kružnici o průměru rovném minimálnímu průměru válcové části zpracovávaného ingotu a lespůň tři středící drátky /5/ z vysokotavitelného materiálu, zakotvené na svém jednom konci prostřednictvím kolíků /4/ v přírubě /1/, přičemž druhý konec středících drátků /5/ je spojen prostřednictvím napínacích pružin /6/ s přírubou /1/ a napínací pružiny /6/ jsou v přírubě upevněny kolíky /3/.

1 výkres

