



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 214 497

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 06 01 81
(21) PV 115 - 81

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³ F 27 B 3/10
F 27 D 21/00

(40) Zveřejněno 15 09 81

(45) Vydáno 01 07 84

(75)

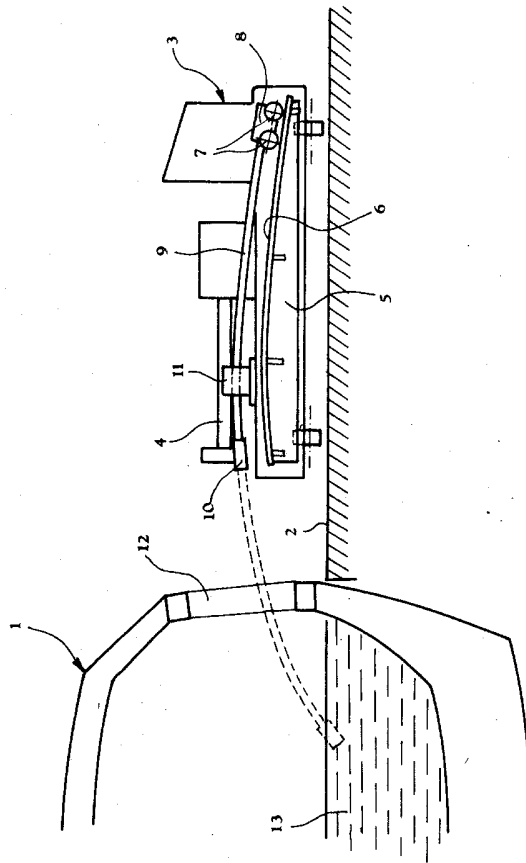
Autor vynálezu MELECKÝ JAN ing., BÍLOVEC,
BURDA KAREL, OSTRAVA

(54) Zařízení pro zavádění sond do roztavené oceli v nístějových ocelářských pecích

Vynález se týká zařízení, jímž se zavádí do kovové lázně v nístějových ocelářských pecích měřicí a odběrové sondy.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že na boku sázecího stroje je vytvořena dráhová podpěra se zakřivenou dopravní dráhou, na níž je uložen pojezdovými koly motoricky poháněný vozík, v němž je vektunut pevný konec zakřivené měřicí tyče, která je kluzně podepřena v kluzném vodítku a volný konec měřicí tyče je opatřen držákem pro výměnné měřicí a odběrové sondy. Podle vynálezu je v měřicí tyči uložena elektroinstalační kabeláž měřicích sond. Alternativně podle vynálezu může být kluzné vodítko v nosné části sázecího stroje uloženo natáčivě.

Zařízení podle vynálezu je v příkladu provedení znázorněno na výkresu, který představuje uspořádání měřicí tyče s držákem měřicích a odběrových sond na sázecím stroji.



Vynález se týká zařízení, jímž se zavádí do kovové lázně v nístějových ocelářských pecích měřicí a odběrové sondy.

Při výrobě oceli ve zkujňovacích ocelářských agregátech se musí během tavby a zejména před jejím ukončením a odpichem provést řada měření, která musí při současné vyspělosti technologického procesu probíhat rychle a často i opakovaně, a to tak, aby naměřené hodnoty mohly sloužit v reálném čase k operativním, korekčním zásahům při dokončování tavby. Jde zde především o měření teploty, zjišťování aktivity kyslíku, odběr vzorku tavby a jeho chemický rozbor. U konvertorů a elektrických obloukových pecí jsou známa zařízení, která svým nosným ústrojím, opatřeným příslušnými měřicími sondami a odběrovým vzorkovačem, zajedou nad ocelářský agregát, spustí na požadovanou dobu sondy pod hladinu tekutého kovu a po ukončeném měření je opět vytáhnou a odjedou do výchozí polohy, kde se provede výměna teploměrných, kyslíkových a odběrových sond za nové. U nístějových ocelářských pecí a zejména u pecí sklopných je situace v mnoha ohledech komplikovanější, protože klenba pece je velmi hustě obestavena armaturami energetického systému a není v ní žádné vhodné místo pro instalaci zařízení pro spouštění a výjezd se sondami. Proto i při poměrně velmi progresivních měřicích a analytických metodách a výkonné přístrojové technice zůstává způsob zavádění sond do kovové lázně na konvenční úrovni: pracovník obsluhy při zkoušce tavby odebírá lžící vzorek, odlévá ho do zkušební kokilky a ztuhlý vzorek se odesílá potrubní poštou do kvantometrické stanice k rentgenospektrálnímu rozboru chemického složení; teplotu lázně měří teploměřič zasouváním termočlásku do lázně a rovněž aktivita kyslíku roztažené oceli se měří samostatně zvláštní sondou. V souhrnu představují tyto měřicí operace nezanedbatelný časový interval a nároky na pozornou součinnost několika pracovníků pecní obsluhy, což zejména v okamžiku dokončování tavby hraje velmi důležitou roli.

Obtíže popisovaného stavu odstraňuje zařízení pro zavádění sond do roztavené oceli v nístějových ocelářských pecích, které jsou plněny pevnou vsázkou a přísadami sázecími otvory pomocí sázecích strojů, pojíždějících po sázecí plošině podél předních pecních stěn, podle vynálezu, jehož podstatou je to, že na boku sázecího stroje je vytvořena dráhová podpěra se zakřivenou dopravní dráhou, na níž je uložen pojezdovými koly motoricky poháněný vozík, v němž je vetknut pevný konec zakřivené měřicí tyče, která je kluzně podepřena v kluzném vodítku a volný konec měřicí tyče je opatřen držákem pro výměnné měřicí a odběrové sondy. Podle vynálezu je v měřicí tyči uložena elektroinstalační kabeláž měřicích sond. Alternativně podle vynálezu může být kluzné vodítko v nosné části sázecího stroje uloženo natáčivě.

Se zařízením podle vynálezu lze provádět současné měření aktivity kyslíku i teploty lázně a odebírat vzorky oceli ke kvantometrickému rozboru chemického složení. Usnadňuje se signalizace správného nasazení sondy na měřicí tyč, objektivizuje se předepsaná délka ponoru sond v oceli a zpřesňuje se identifikace okamžiku konce měření. Dálkové ovládání při zavádění a vyjímání sond z kovové lázně ulehčuje pracovní podmínky měřicí obsluhy a výrazně zproduktivňuje měřicí operace.

Zařízení podle vynálezu je v příkladu provedení znázorněno na výkresu, který představuje uspořádání měřicí tyče s držákem měřicích a odběrových sond na sázecím stroji.

Před nístějovou ocelářskou pecí 1, napříč sázecí plošinou 2 ocelárny pojíždí sázecí stroj 3 s výložníkem 4, upraveným pro manipulaci se sázecími koryty na pevný ocelový odpad a přísady. Z boku je k sázecímu stroji 3 připevněna dráhová podpěra 5, která je ve své horní části opatřena sféricky zakřivenou dopravní dráhou 6, u níž jsou pojízdně uložena pojezdová kola 7 poháněného vozíku 8, v němž je vetknut pevný konec sféricky zakřivené měřicí tyče 9, která na svém volném konci nese držák 10 výměnných a odběrových sond. Vozík 8 je motoricky poháněn vhodnou pohonnou jednotkou, například elektromotorem přímo poháněným pojezdová kola 7 nebo je tažen po sféricky zakřivené dopravní dráze 6 samostatně umístěným lanovým vlečákem, dopravní dráha 6 může být řešena jako ozubená apod. Sféricky zakřivená měřicí tyč 9 je kluzně podepřena v kluzném vodítku 11, které je ke konstrukci sázecího stroje 3 nebo dráhové podpěry 5 usazeno pevně v případě, že sférické zakřivení měřicí tyče 9 i dopravní dráhy 6 je konstrukčně řešeno jako shodné nebo blízké. V případě, že poloměry křivosti měřicí tyče 9 a dopravní dráhy 6 se liší, nebo zakřivení je voleno výrazněji jako nekruhové, je kluzné vodítko 11 uloženo ke konstrukci sázecího stroje 3 nebo dráhové podpěry 5 natáčivě tak, aby plynule sledovalo měnící se průběh poloměru křivosti mezi oběma krajními polohami poháněného vozíku 8 na zakřivené dopravní dráze 6.

Před měřením se sázecí stroj 3 ustaví proti sázecímu otvoru 12 a do držáku 10 měřicí tyče 9 se uloží měřicí a odběrové sondy, jejichž elektroinstalační kabeláž je uložena v měřicí tyči 9, která je v této fázi vtažena do zadní krajní polohy v sázecím stroji 3, jak je znázorněno na výkresu. Dvířka ocelářské pece 1 se vysunou vzhůru a sázecí otvor 12 se odkryje: obsluha uvede v chod motorický pohon vozíku 8 a měřicí tyč 9 se přemístí sázecím otvorem 12 do nitra nístějové pece 1, jak je znázorněno na vyobrazení v přerušovaných obrysech, přičemž sférické zakřivení měřicí tyče 9 způsobí, že na konci své dráhy vnikne svým volným koncem a držákem 10 se sondami pod hladinu tekutého kovu 13. V tomto okamžiku začíná po dobu několika sekund měření teploty, aktivity kyslíku a odběr zkušebního vzorku oceli. Na konci měřicího intervalu se měřicí tyč 9 reverzním chodem pohonu vozíku 8 přemístí do výchozí polohy a pokud není nutné měření opakovat, odjede sázecí stroj 3 mimo nístějovou ocelářskou pec 1, spotřebovaná měřicí čidla sond se vyjmou z držáku 10 i s odebraným vzorkem ztuhlé oceli a nahradí se novými, čímž je zařízení připraveno k další tavbové zkoušce.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro zavádění sond do roztavené oceli v nístějových ocelářských pecích, které jsou plněny pevnou vsázkou a přísadami sázecími otvory pomocí sázecího stroje, pojíždějícího po sázecí plošině ocelárny podél předních pecních stěn, vyznačující se tím, že na boku sázecího stroje (3) je vytvořena dráhová podpěra (5) se zakřivenou dopravní dráhou (6), na níž je uložen pojezdovými koly (7) motoricky poháněný vozík (8), v němž je vetknut pevný konec zakřivené měřicí tyče (9), která je kluzně podepřena v kluzném vodítku (11) a volný konec měřicí tyče (9) je opatřen držákem (10) pro výměnné měřicí a odběrové

sondy.

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že v měřicí tyči (9) je uložena elektroinstalační kabeláž měřicích sond.

3. Zařízení podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že kluzné vodítko (11) je v nosné části sázecího stroje (3) natáčivě uloženo.

1 výkres

