

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

238670

(11) (B1)

(22) Přihlášeno 02 06 83
(21) PV 4014-83

(51) Int. Cl.⁴
B 22 D 27/06
B 22 D 7/10

(40) Zveřejněno 16 04 85
(45) Vydáno 15 01 87

(75)

Autor vynálezu

BAROŠ LUBOMÍR ing., KOPEC SVATOPLUK ing., TERLECKÝ JIŘÍ ing.,
OSTRAVA

(54) Zařízení pro ohřev a dolévání oceli v kokile

Účelem vynálezu je vyřešení možnosti provedení obou technologických operací, to je ohřevu a dolévání ingotu, v rychlém časovém sledu.

Uvedeného účelu se dosáhne otočným uložením ramena (1) na podstavci (7). Na rámu (1) je svisle v horizontálním směru uložena plošina (2) s nosiči (3) elektrod (9) a k jejíž volnému konci je připevněna konzola (4) pro uložení ponorné nálevky.

Vynález se týká zařízení pro ohřev a dolévání oceli v kokile a jeho účelem je vyřešení možnosti provedení obou technologických operací, to je ohřevu a dolévání ingotu v rychlém časovém sledu.

Doposud je ocel z lící pánve vakuově odlévána v kesonu do kokily, která je v první fázi zaplněna po úroveň hlavového nástavce. Po odlití následuje postupné tuhnutí oceli v kokile za současného ohřevu hladiny elektrickým obloukem. Ve druhé fázi je dolévána hlavová část ingotu ponornou nálevkou. Ohřev oceli v kokile elektrickým obloukem je prováděn samostatným zařízením. Následné dolévání hlavy ingotu se poté provádí dalším samostatným zařízením. Nevýhodu tohoto řešení jsou zejména poměrně velké časové ztráty při daném technologickém napájení. Nevýhodná je zejména časová prodávka mezi ukončením ohřevu a odlitím hlavové části ingotu ponornou nálevkou, během které je nutné odsunout zařízení pro ohřev oceli co nejrychleji z prostoru nad kokile a přisunout zařízení pro dolévání oceli ponornou nálevkou a to přesně do osy kokily. Dále je nevýhodou to, že se zvyšuje celková hmotnost zařízení a přestavovací náklady na umístění této nové technologie odlévání v hale ocelárny.

Uvedené nedostatky odstraňuje zařízení pro ohřev a odlévání oceli v kokile podle vynálezu, tvořené nosičem elektrod pro ohřev oceli a konzolou pro uložení ponorné nálevky. Podstatou vynálezu je to, že nosič elektrod pro ohřev oceli je uspořádán na plošině, jež je svisle v horizontálním směru uložena na rameni, otočně uloženém na podstavci a k jejíž volnému konci je připevněna konzola pro uložení ponorné nálevky. Zespeďu je k ramenu připevněn ozubený segment, jenž je v záběru s pastorkem snímáče polohy natočení ramena. Ve vnitřní části plošiny je upevněn ozubený hřeben, který je v záběru s pastorkem snímáče polohy plošiny.

Výhodou zařízení podle vynálezu je zejména to, že umožňuje provádět obě technologické operace, to je ohřev oceli i dolévání ingotu, ponornou nálevkou v rychlém časovém sledu. Výhodou je i to, že zařízení tvoří kompaktní celek poměrně malé hmotnosti s minimálními požadavky na zastavěný prostor. Dále je výhodou to, že indikace polohy otočného ramene a posuvné plošiny umožňuje předem nastavit zařízení přesně do osy kokily v průběhu přípravy na liti a před fází ohřevu a dolévání oceli lze rychle a přesně docílit předem nastavením požadované polohy zařízení.

Na přiložených výkresech je znázorněno příkladné provedení zařízení podle vynálezu, kde na obr. 1 je jeho nárys v poloze ohřevu oceli, na obr. 2 v poloze dolévání oceli ponornou nálevkou a na obr. 3 je jeho půdorys v základní poloze, kde v pootečené poloze o úhel α_1 je znázorněno zařízení při ohřevu a v pootečené poloze o úhel α_2 je zařízení znázorněno při dolévání oceli ponornou nálevkou.

Zařízení podle vynálezu je tvořeno ramenem 1, na kterém je svisle v horizontálním směru uložena plošina 2 s nosiči 3 elektrod 2. K plošině 2 je připevněna konzola 4 pro uložení ponorné nálevky 5. Rameno 1 s plošinou 2 i s nosiči 3 elektrod 2 je otočně uloženo na podstavci 7, který je zakotven v betonovém základu. Na nosičích 3 elektrod 2 jsou na koncích jejich ramen uchyceny držáky 8 pro upínání elektrod 2. Přívod proudu k elektrodám 2 je veden od trubkových vodičů 10, upevněných na pevné konzole 11 a ukončen nad středem otáčení ramena 1, průvlesem kabelů 12 k trubkovým vodičům 13 na nosičích 3 elektrod 2. Chladicí voda je vedena průvlesem hadic 14 k nosičům 3 elektrod 2. Na ramenu 1 je uložen hydraulický agregát 15, který je zároveň tlakového oleje pro kyvný hydromotor pohonu otáčení ramena 1, pro přímočarý hydromotor posuvu plošiny 2, pro přímočarý hydromotor zdvihu nosičů 3 elektrod 2 a jednočinné hydraulické válce držáků 8 elektrod 2. Zespeďu je k ramenu 1 upevněn ozubený segment 16, který je v záběru s pastorkem 17 snímáče polohy natočení ramene 1. Ve vnitřní části plošiny 2 je upevněn ozubený hřeben 18, který je v záběru s pastorkem 19 snímáče polohy plošiny 2.

Při liti ingotů je na počátku zařízení v základní odtavné poloze, to je rameno 1 je natočeno mine lící jámy a kesony 20 a 21, plošina 2 je zasunuta v krajní poloze, nosiče 3

elektrod 2 jsou částečně zvednuty a elektrody 2 nejsou nasazeny ve svých držácích 8. Po částečném naplnění kokily 23, uložené v kesonu 20, z lici pánve 22 a sejmutí víka kesonu 20, se rameno 1 s plošinou 2 a nosiči 3 elektrod 2 natočí ze základní polohy o úhel α_1 . Plošina 2 se vysune nad kokilu 23 - obr. 2. Nosiče 3 elektrod 2 jsou zvednuty do horní polohy a do držáků 8 elektrod 2 jsou vloženy elektrody 2. Po spuštění elektrod 2 k hladině oceli v kokile 23 se zapojí přívod proudu do elektrod 2 a lázeň oceli v kokile 23 je ohřívána elektrickým obloukem. Po ukončení ohřevu oceli jsou nosiče 3 elektrod 2 zvednuty do horní polohy a elektrody 2 jsou vyjmuty ze svých držáků 8. Plošina 2 se zasune tak, aby konzola 4 byla nad kokilou 23. Na konzolu 4 se uloží ponorná nálevka 2, přes kterou se z lici pánve 22 delíje hlavevá část ingetu v kokile 23. Po ukončení lití se vyjme ponorná nálevka 2 a rameno 1 se natočí zpět do základní polohy. Stejný postup lití je možné provádět i v druhém kesonu 21 pouhým pootočením ramena 1 s plošinou 2 o úhel α_2 , protože středy obou kesonů 20, 21 leží na kružnici o stejném poměru R se středem v ose otáčení zařízení.

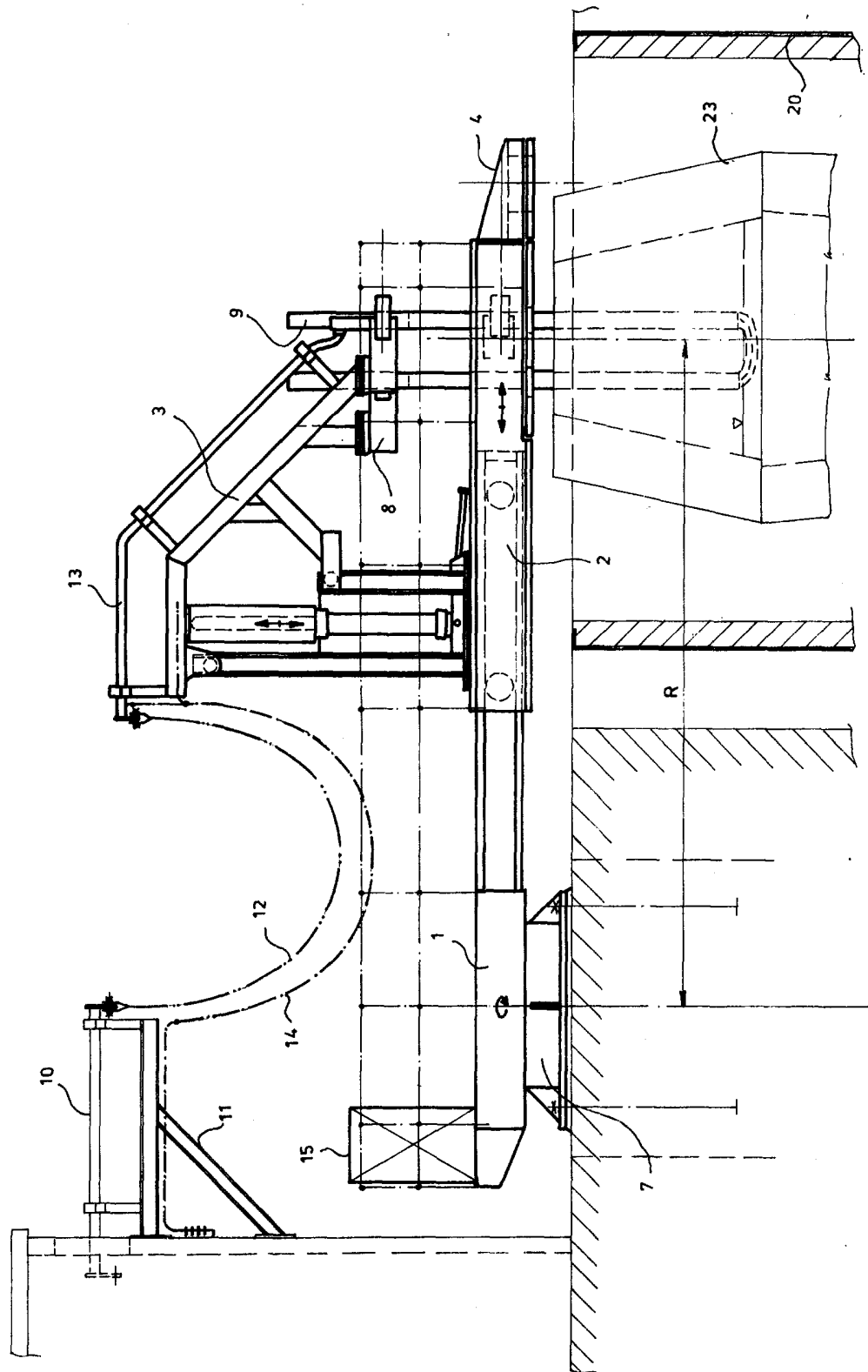
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro ohřev a odlévání oceli v kokile, tvořené nosičem elektrod pro ohřev oceli a konzolou pro uložení ponorné nálevky, vyznačené tím, že nosič (3) elektrod (9) pro ohřev oceli je uspořádán na plošině (2), jež je suvně v horizontálním směru uložena na rameni (1), otočně uloženém na podstavci (1) a k jejíž volnému konci je připevněna konzola (4) pro uložení ponorné nálevky (5), kde zespodu je k ramenu (1) připevněn ozubený segment (16), jenž je v záběru s pasterkem (17) snímače polohy natočení ramena (1) a ve vnitřní části plošiny (2) je upevněn ozubený hřeben (18), který je v záběru s pasterkem (19) snímače polohy plošiny (2).

3 výkresy

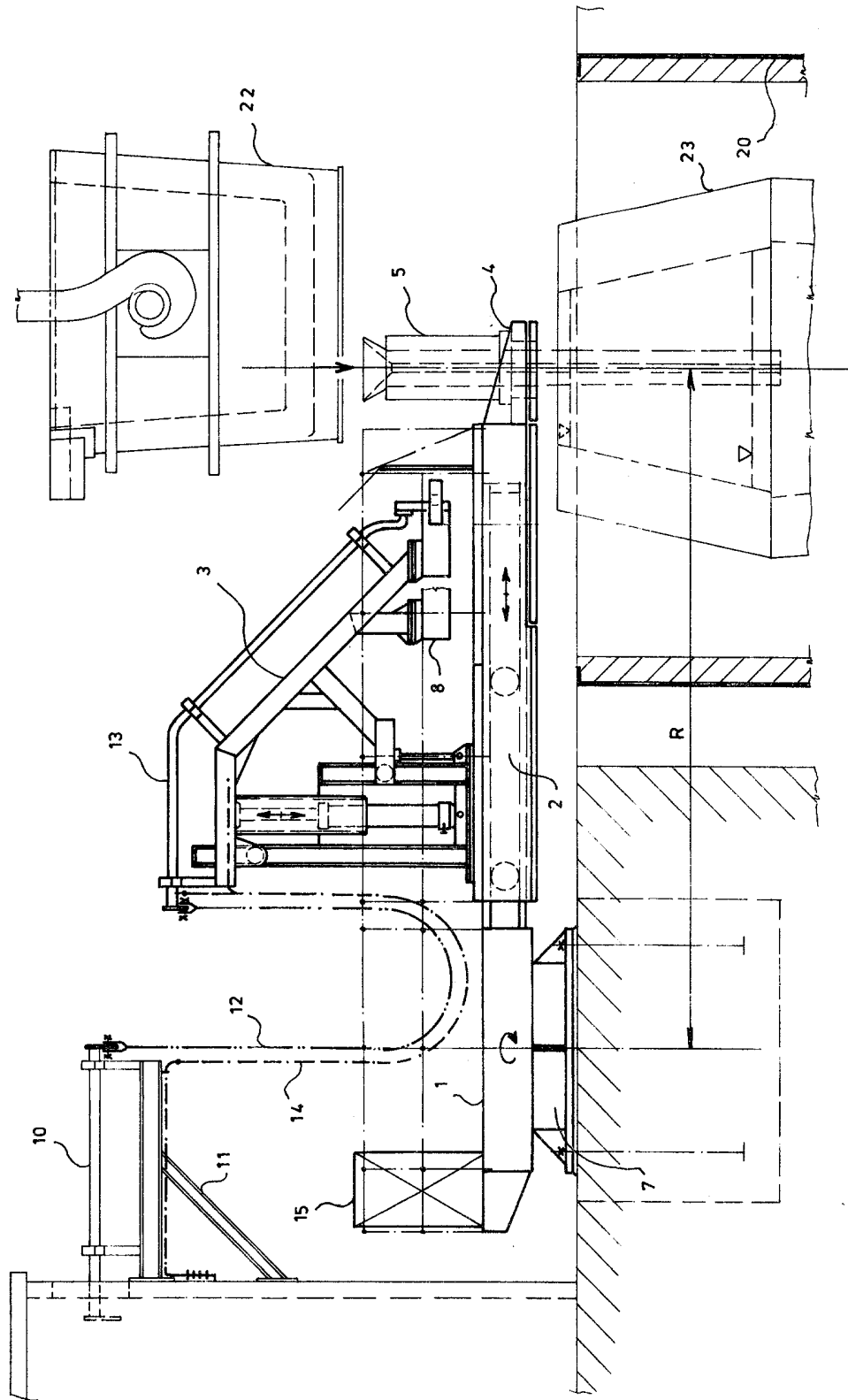
238670

OBR.1



238670

OBR. 2



238670

