



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

220201
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 22 D 11/16

(22) Přihlášeno 04 03 80
(21) (PV 1502-80)

(40) Zveřejněno 28 05 82

(45) Vydáno 15 11 85

(75)
Autor vynálezu

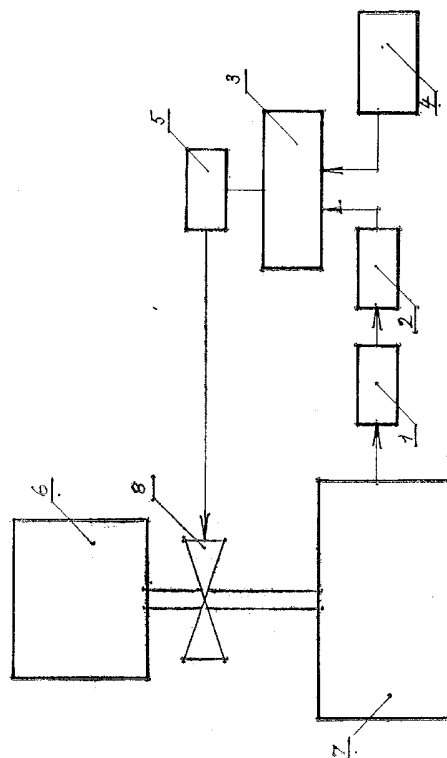
ŠPLÍCHAL BOHUMIL prof. ing. CSc., TĚRLICKO, LONGIN TOMIS doc. ing. CSc., TESAR VĚLADIMÍR ing., OSTRAVA, UNGER JIŘÍ ing., PLETENÝ ÚJEZD, DRUNECKÝ KAREL, HAVLÍČEK LUDEK ing., KĻADNO

(54) Způsob regulace výšky hladiny tekutého kovu

1

Způsob regulace výšky hladiny tekutého kovu v krystalizátoru při plynulém odlévání kovu využívá elektroakustické metody tak, že rychlost plnění krystalizátoru je řízena zařízením srovnávajícím přirozený akustický šum vznikající při provozu krystalizátoru jako funkce jeho nezaplněné části, který se elektroakusticky snímá.

2



Vynález se týká způsobu regulace výšky hladiny tekutého kovu v krystalizátoru při plynulém odlévání kovů.

Regulace výšky hladiny tekutého kovu v krystalizátoru se klasicky prováděla tak, že určený pracovník opticky sledoval výšku hladiny a ručně pootevíral a přivíral přívod tekutého kovu do krystalizátoru. Hladina kovu je však pokryta vrstvou ochranného prášku, který umožňuje určit její výšku jen subjektivně, tedy nepřesně.

Nověji se určuje výška hladiny tekutého kovu v krystalizátoru různými metodami. Opticky pomocí průmyslové televize s obdobnou nepřesností jako při přímém pozorování pracovníkem. Opticky srovnáváním vysílaného a přijímaného spektra světelného záření pomocí velmi nákladného a snadno zranitelného zařízení. Termoelektricky pomocí jednoduchého zařízení, pokud nepořizuje i záznam, nedostatkem však je opožděná reakce termočlánku v důsledku tepelné setrvačnosti stěn krystalizátoru. Elektromagneticky pomocí generátoru střídavých elektromagnetických polí, jehož funkce je však závislá na bezprostředním okolí s proměnným objemem a rozložením ferromagnetických látek. Ultrazvukem, kdy v těžkém provozu snadno zranitelné zařízení je buď vázáno na možné chyby způsobené lidským faktorem, nebo je značně nákladné. Radioaktivním zářením, například pomocí Co^{60} , které však zhoršuje celkové radiační pozadí životního prostředí a ohrožuje zdraví pracujících v provozu.

Uvedené nedostatky odstraňuje způsob regulace výšky hladiny tekutého kovu v krystalizátoru při plynulém odlévání kovu, s automatickým řízením ovládacího zařízení, umístěného například ve dnu mezipánve, podle vynálezu, který využívá metodu elektroakustickou. Jeho podstata spočívá v tom, že se analyzuje přirozený akustický

šum vznikající při provozu krystalizátoru jako funkce jeho nezaplněné části, který se elektroakusticky snímá.

Výhodou způsobu regulace podle vynálezu je, že se jako referenční signál analyzuje přirozený akustický šum krystalizátoru jeho porovnáním s komparačním signálem generátoru při značné přesnosti měření. Proces regulace se tím zjednodušuje a automatizuje, takže odpadají značné náklady na složitá, snadno zranitelná budicí zařízení nutná při použití některých jiných metod a také se odstraňují nepřesnosti přímého pozorování nebo přímých zásahů pracovníkem, případně se odstraňuje nebezpečí škodlivé radiace a to při prokazatelných úsporách energie.

Na připojeném výkresu je schematicky znázorněna elektronická soustava použitá ke způsobu regulace výšky hladiny tekutého kovu podle vynálezu.

Při plynulém odlévání byla výška hladiny tekutého kovu v krystalizátoru automaticky regulována elektroakustickým zařízením tím způsobem, že pomocí akustického snímače 1, umístěného například pomocí konzoly na stěně krystalizátoru 7, byl předáván jako signál přirozený rezonanční kmitočet krystalizátoru 7 prostřednictvím zesilovače 2 do porovnávacího obvodu 3, do kterého byl zároveň zaváděn signál z generátoru 4 komparačního signálu. Porovnávací obvod 3 vyhodnocoval oba signály a dával automaticky povely bistabilnímu klopnému obvodu 5 k otevření ovládacího zařízení 8, například ventilu ve dnu mezipánve 6 při poklesu hladiny tekutého kovu v krystalizátoru 7, nebo naopak k přiškrcení ovládacího zařízení 8 při zvednutí hladiny tekutého kovu nad stanovenou mez.

Způsob regulace podle vynálezu je vhodný k regulaci výšky hladiny v nádobách plněných volným pádem jakoukoli tekutinou.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob regulace výšky hladiny tekutého kovu v krystalizátoru při plynulém odlévání kovu s automatickým řízením ovládacího zařízení, umístěného například ve dnu me-

zipánve, vyznačený tím, že se analyzuje přirozený akustický šum vznikající při provozu krystalizátoru jako funkce jeho nezaplněné části, který se elektroakusticky snímá.

220201

