



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

240 185

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 29 11 83
(21) PV 8889-83

(51) Int. Cl.⁸

G 01 N 29/04

(40) Zveřejněno 13 08 84
(45) Vydáno 01 06 87

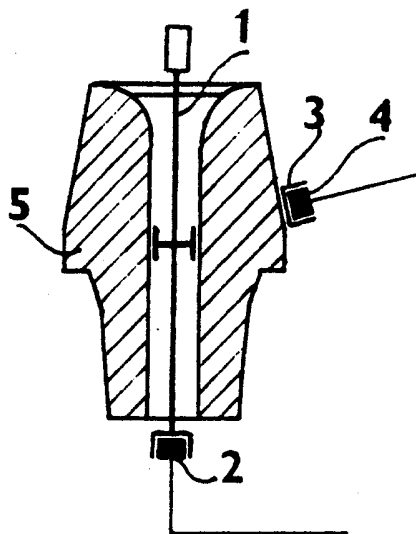
(75)
Autor vynálezu

KORSA BOHUSLAV ing. CSc., PLZEŇ;
CAPŮRKA FRANTIŠEK ing., TLUČNÁ;
ŠTRUNC ZDENĚK;
HAVEL STANISLAV;
JIRSA JAN ing., PLZEŇ

(54)

Zařízení pro ultrazvukové zajišťování vnitřních
necelistvostí ve hmotě dutých výrobků

Řešení se týká zařízení pro zjišťování vnitřních necelistvostí ve hmotě dutých výrobků, zejména žáruvzdorných tvárnic. Podstata spočívá v tom, že nástavec, v němž je upevněna vysílací sonda je umístěn v dutině tvárnice, na jejíž povrchu je uspořádána přijímací sonda, upevněná v nástavci ve tvaru povrchu měřené tvárnice. Zařízení lze použít zejména při provozní identifikaci vad v ocelárnách.



Vynález se týká zařízení pro zjišťování vnitřních necelistvostí ve hmotě dutých výrobků, zejména žáruvzdorných tvárnic, pomocí ultrazvuku.

Výskyt vnitřních necelistvostí ve hmotě dutých žáruvzdorných tvárnic může vést k poruchám značného rozsahu zvláště tehdy, proudí-li při praktickém použití těmito tvárnicemi roztavená ocel, nebo jsou-li vystaveny použití tavenin za vysokých teplot po dlouhou dobu. Jedná se především o výlevky, zátky a zátkové trubky ocelářských pánví, u kterých může případná porucha vést k omezení řiditelnosti odlévání, snížení kvality odlitku, ale i ke zhoršení podmínek bezpečnosti práce. Proto jsou tyto tvárnice před použitím kontrolovány nejen z hlediska dodržování normovaných hodnot fyzikálně chemických vlastností, ale i co do výskytu vnitřních necelistvostí, které jsou představovány různě velkými dutinami s různou prostorovou orientací. Výskyt těchto dutin a jejich prostorová orientace jsou závislé na technologii výroby. Ke zjišťování vnitřních vad žáruvzdorných tvárnic se používají následující nedestruktivní metody. Rentgenová metoda je nákladná, nepřesná a v provozu obtížně uplatnitelná. Zvuková metoda je nejméně rozšířená a u některých modifikací bývá zatížena subjektivní chybou. Z hlediska provozního využití v ocelárnách se jeví jako nejvýhodnější ultrazvuková metoda. Je uplatňována systémem vysílací a přijímací sondy. Při této metodě prováděné stávajícím způsobem dochází ke zkreslení výsledku vlivem nerovinných ploch tvárnic a orientací dutin vlivem nevhodného umístění vysílací a přijímací sondy. Určitá část vadných výrobků potom přechází do bezvadných a opačně. U tvarovek, které nemají rovinné plochy a u dutých tvarů nelze ultrazvukovou metodu použít.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje zařízení pro ultrazvukové zjišťování vnitřních necelistvostí ve hmotě dutých výrobků, zejména žáruvzdorných tvárnic, podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že nástavec, v němž je upevněna vysílací sonda je umístěn v dutině tvárnice, na jejímž povrchu je uspořádána přijímací sonda, upevněná v nástavci ve tvaru povrchu měřené tvárnice.

Uplatněním zařízení podle vynálezu nedochází k podstatnému útlumu ultrazvukového signálu a je zajištěno vysílání a přijímání signálu v celém průřezu sondy.

Na připojeném výkresu jsou znázorněny různé typy žáruvzdorných tvárnic s nejvýhodnějším rozmístěním vysílací a přijímací sondy, kde na obr. 1 je znázorněno umístění sond v nástavcích na výlevce ocelářské pánve, na obr. 2 na zátkové trubce a na obr. 3 na zátce ocelářské pánve.

Vysílací sonda 2 je upevněna v nástavci 1, který je umístěn v ose dutiny tvárnice 5. Přijímací sonda 4 je upevněna v nástavci 3 přijímací sondy 4 umístěném na povrchu tvárnice 5 a majícím svůj tvar přizpůsoben jejímu povrchu.

Nástavec 1 vysílací sondy 2 se upevní pomocí nezobrazeného rozpínacího zařízení v dutině tvárnice 5 tak, aby byla zajištěna identifikace vad v předpokládaném výskytu odpovídajícího průřezu tvárnice 5. Zajištění dokonalého přilnutí vysílací sondy 2 v nástavci 1 se provede pomocí vazeliny. Na protilehlém konci odpovídajícího průřezu tvárnice 5 se umístí nástavec 3 s přijímací sondou 4, jehož dokonalé přilnutí k povrchu tvárnice 5 je zajištěno plastelinou. Přijímací sonda 4 je za účelem jejího dokonalého přilnutí v nástavci 3 umístěna rovněž ve vazelině.

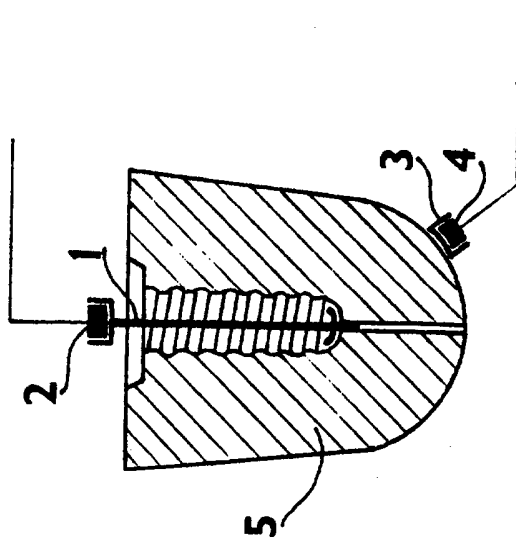
Zařízení podle vynálezu je použitelné zejména při provozní identifikaci vad přímo v ocelárnách.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

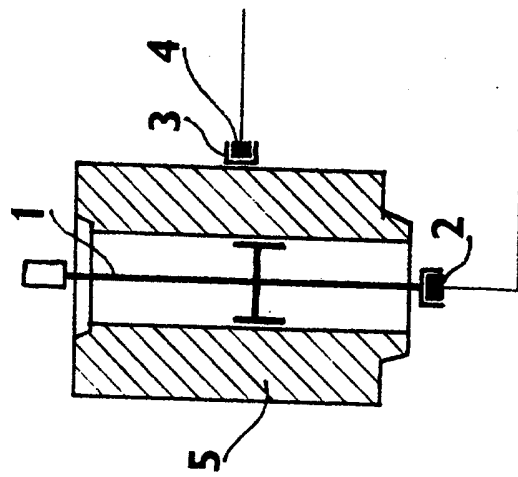
240 185

Zařízení pro ultrazvukové zjišťování vnitřních necelistvostí ve hmotě dutých výrobků, zejména žáruvzdorných tvárnic, vyznačené tím, že nástavec (1), v němž je upevněna vysílací sonda (2) je umístěn v dutině tvárnice (5), na jejímž povrchu je uspořádána přijímací sonda (4), upevněná v nástavci (3) ve tvaru povrchu měřené tvárnice (5).

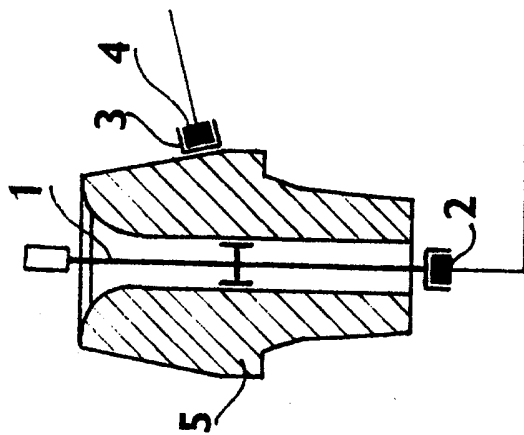
1 výkres



Obr. 3



Obr. 2



Obr. 1