



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

217 367

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 07 11 80
(21) PV 7536-80

B 22 D 7/06

(51) Int. Cl.³ B 22 D 33/00

(40) Zveřejněno 26 03 82
(45) Vydáno 01 09 84

(75)

Autor vynálezu HRÍBAL VLADIMÍR ing., KOUŘIL VRATISLAV, ZDENEK ZDENKO ing., KLADNO

(54) Způsob chlazení ocelářských kokil

Vynález se týká způsobu chlazení
ocelářských kokil.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že
pro uložení ocelářských kokil se použije
pevný nepohyblivý rošt, tvořený dnem zvo-
nu, umístěného v nádrži. Ze zvonu je vytla-
čována chladičí kapalina do prostoru ko-
kil tlakovým vzduchem, vháněným do zvonu
v množství, které postupně zatopí chlaze-
né kokily, přičemž chladičí kapalina stou-
pá po celé výšce stabilně uložených kokil
a její hladina je v každé poloze rovnoběž-
ná se spodní plochou stojících kokil a po
vychlazení se vypuštěním tlakového vzduchu
její hladina sníží pod úroveň pevného roštu.

Vynález se týká způsobu chlazení ocelářských kokil.

Kokily se dosud v ocelárnách chladí buď přímo ve stripovací hale, nebo ve vychlazovacích zařízeních, umístěných v její těsné blízkosti. Chlazení probíhá buď samooirkulací vzduchu volně po roštech, stabilními nebo pohyblivými stříkacími zařízeními, tj. sprchami, nebo v bazénech. Bazény se obvykle budují částečně zapuštěné pod hutní úroveň, kde se ocelářské kokily po stripování zamáčejí pomocí jeřábů, nebo s pohyblivým rostem, který je i s kokilami ponořen pomocí lanového nebo řetězového zařízení do chladicí kapaliny.

Nevýhodou tohoto způsobu je potřeba robustního mechanismu a výkonného pohonu. Další nevýhodou je skutečnost, že celé zařízení se rychle opotřebovává nárazy kokil na pohyblivý rošt při jejich ukládání.

Uvedené nevýhody jsou odstraněny způsobem podle vynálezu, při němž se pro uložení ocelářských kokil používá pevný, nepohyblivý rošt tvořený dnem zvonu, umístěného v nádrži s chladicí kapalinou. Podstata vynálezu spočívá v tom, že ze zvonu je vytlačována chladicí kapalina do prostoru kokil tlakovým vzduchem vháněným do zvonu v množství, které postupně zatopí chlazené ocelářské kokily, přičemž chladicí kapalina stoupá po celé výšce stabilně uložených ocelářských kokil a její hladina je v každé poloze rovnoběžná se spodní plochou stojících ocelářských kokil, a po vychlazení se vypuštěním tlakového vzduchu její hladina sníží pod úroveň pevného roštu.

Předností způsobu chlazení podle vynálezu je zejména nahrazení těžkého zvedacího mechanismu konstrukčně jednoduchým, lehkým a provozně spolehlivým zařízením. Odstraněním všech pohyblivých částí se odstraní možné zdroje poruch. Vzhledem ke značné mechanické jednoduchosti není obsluha složitá. Další předností způsobu chlazení je i zvýšení kapacity zařízení proti jiným postupům. Ve srovnání s vychlazovacím zařízením vybaveným vertikálně pohyblivým rámem zamezuje tento způsob chlazení rázovému přetížení řetězů nebo lan, při ukládání kokil na pevný rošt.

Tlakový vzduch k vytlačování chladicí kapaliny je přiváděn hutním rozvodem, potrubím k prostoru vychlazovacích ocelových bazénů. V hale jsou podle počtu ocelových bazénů umístěny vzdušníky, do nichž je jednotlivě přiveden tlakový vzduch. Z každého vzdušníku je vyvedeno plnicí potrubí s ventilem do příslušného zvonu. Výfukové potrubí ze zvonu je napojeno na plnicí potrubí a je přehrazeno šoupátkem. Chladicí kapalina je přiváděna potrubím s uzavíracím ventilem s plovákovým uzávěrem. Ten při dosažení výšky hladiny chladicí kapaliny v plnicí nádrži pod spodní hranu ocelářských kokil uzavře přívod.

Příklad provedení způsobu chlazení podle vynálezu: Dva vychlazovací ocelové bazény, každý rozměrů 5 x 5 m, se naplní chladicí kapalinou na základní výšku 2,8 m a uzavřou se šoupátkem. Potom se otevřou uzavírací ventily tlakového vzduchu a naplní se vzdušníky. Ze dvou vzdušníků, každý objemu 15 m³, se tlakem vzduchu 0,4 až 0,6 MPa přetlačí chladicí kapalina za dobu cca 60 s ze zvonů do prostoru ocelových bazénů. Z minimálního stavu výšky chladicí kapaliny ve vychlazovacích bazénech 2,8 m vzroste výška hladiny na 5,2 m. Na pevný rošt ve vychlazovacím bazénu se uloží 6 ocelářských kokil

o kusové hmotnosti 4 350 kg a výšce 1,95 m. Mezi kokilami na pevném roštu jsou přivařeny přepážky, které mají funkci zátěže, vedení pro usazování ocelářských kokil a výplně ke zmenšení objemu vytlačované chladicí kapaliny při zamáčení. Po uložení kokil se otvor bazénu překryje odsávacím kloboukem, který umožní odsávání vznikajících par do komína. Pomalým otevřením vzduchového kohoutu se z přilehlého vzdušníku plní tlakovým vzduchem zvon objemu 31,5 m³ v prvním bazénu. Maximální tlak ve zvonu je 0,05 MPa. Chladicí kapalina se ze zvonu vytlačuje a stoupá, až dosáhne požadované výšky. Tato výška je kontrolována elektrickou signalizací. Aby nedošlo k poklesu tlaku tlakového vzduchu v rozvodu ocelárny, je do obvodu vložen regulační ventil, kterým se upraví tlak tlakového vzduchu tak, aby tlak v rozvodu haly nepoklesl, i při otevřených vzduchových ventilech na nižší hodnotu, než je 0,4 MPa. Po době, která je potřebná k vychlazení ocelářských kokil, tj. cca 60 s, se otevře šoupátko a tím se otevře přístup tlakového vzduchu do výfukového potrubí. Tlakový vzduch ze zvonu uniká do ovzduší a chladicí kapalina ve vychlazovacím bazénu klesá na původní výšku hladiny. Část chladicí kapaliny se při pracovním cyklu odpaří a musí se po několika pracovních vychlazovacích cyklech doplnit.

Způsob chlazení podle vynálezu lze výhodně použít zejména v hutních závodech pro chlazení kokil po odlití oceli.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Způsob chlazení ocelářských kokil uložených po vystripování v ocelovém bazénu na pevném roštu, tvořeném dnem zvonu umístěného v nádrži naplněné chladicí kapalinou, vyznačený tím, že chladicí kapalina se ze zvonu vytlačuje do prostoru ocelářských kokil tlakovým vzduchem vhnáným do zvonu v množství, které postupně zatopí chlazené ocelářské kokily, přičemž chladicí kapalina stoupá po celé výšce stabilně uložených ocelářských kokil a její hladina je v každé poloze rovnoběžná se spodní plochou stojících ocelářských kokil, a po vychlazení se její hladina sníží pod úroveň pevného roštu vypuštěním tlakového vzduchu ze zvonu.