



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 28 01 81
(21) PV 604-81

(40) Zveřejněno 26 02 82
(45) Vydáno 01 07 84

217 121

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³ C 21 D 1/62

(75)

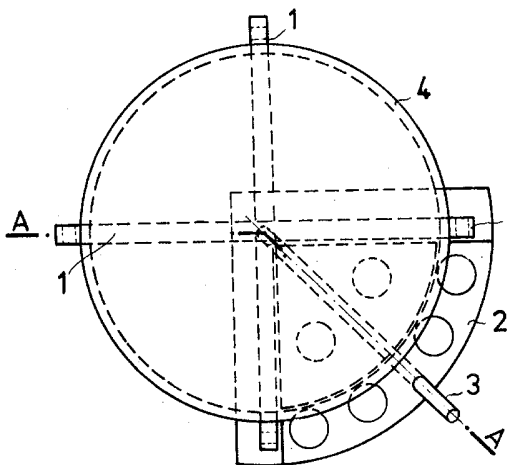
Autor vynálezu JÍLEK LADISLAV ing.CSc., OSTRAVA

(54) Přípravek ke kalení a rychlému ochlazování tepelně zpracovaných výrobků

Přípravek je určen ke kalení a rychlému ochlazování tepelně zpracovaných výrobků s volným okrajem nebo s přírubou, zejména na den a podobných výtisků nebo odlitků.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že přípravek sestává ze čtyř kolmo na sebe uspořádaných ramen 1, jejichž volné konce jsou delší, než činí poloměr vnější strany dna 4. Dolní strany volných konců ramen 1 jsou opatřeny zářezy pro uchopení jeřábovými řetězy. Dno 4 je svým okrajem přivázeno k ramenům 1 tělesa přípravku. Druhou částí přípravku je nosné těleso 2 trubky 3, která slouží k odvádění vzduchu a par z prostoru kaleného dna 4. Nosné těleso 2, jehož průměrná měrná hmotnost je menší, než měrná hmotnost kalicí nebo ochlazovací lázně, má tvar kruhové výseče a je v něm upevněna trubka 3, která má tvar, přibližně tvaru písmene U. Vstupní otvor trubky 3 je uspořádán v místě nejvyššího bodu vyklenutí dna 4 a výstupní otvor trubky 3 je umístěn nad hladinou kalicí nebo ochlazovací lázně.

217 121



OBR. 1

Vynález se týká přípravku ke kalení a rychlému ochlazování tepelně zpracovaných výrobků s volným okrajem nebo přírubou, zejména den a podobných výtisků nebo odlitků.

Při tepelném zpracování den a podobných výrobků se v mnohých případech výrobky ochlazuje ve vodní nebo olejové lázni a to zejména při kalení. Chlazení výrobků v lázni se často používá i po rozpouštěcím žhání výtisků den a podobných výrobků z austenitických ocelí, nebo se krátkodobým ponořením do vodní lázně zrychluje chlazení těchto výrobků po normalizačním žhání. Při každé z těchto operací je nutné, aby celý povrch ochlazovaného výrobku byl ve styku s chladicím médiem. Jednoduchý postup spočívá v uchopení dna nebo podobného výrobku za okraj a v ponoření do lázně tak, že osa výrobku je přibližně vodorovná. Při tomto způsobu uchycení dochází často k deformaci výrobku, kdy kruhový obvod dna se změnil na eliptický. Kromě toho je nutno mít při chlazení či kalení rozměrných den nebo jiných podobných výrobků zvláštní zařízení k uchycování. Podle jiného známého postupu kalí se výrobek vyklenutou částí dolů; postup je použitelný jen pro tlustostěnná dna, když tenkostěnné výrobky by plávaly na hladině chladicí nebo kalicí lázně. Avšak i pro tlustostěnná dna je tento postup málo výhodný, neboť dno se ohřívá v peci zpravidla vyklenutou částí vzhůru a před kalením je nutno dno převrátit, což rovněž vyžaduje zvláštní manipulační přípravky. Jiný známý způsob kalení předpokládá ponoření dna do kalicí lázně vyklenutou částí vzhůru, přičemž vrchol dna je opatřen otvorem, aby pod dnem nezůstával vzduch, který by zabráňoval stejnoměrnému ochlazování obou stran dna. Toto řešení lze použít jen v případě, že hotový výrobek má ve dnu přivařen v místě otvoru nátrubek. Pokud není vytvoření otvoru ve vrcholu dna žádoucí, ohřeje se dno klenutou částí vzhůru v peci na přípravku ve tvaru roštu, sestaveného ze soustředných a radiálně uspořádaných žeber, k nimž je připevněna trubka k odvodu vzduchu z prostoru vyklenuté části dna. Trubka má tvar, přibližný tvaru písmene U a její vstupní otvor je uspořádán v místě nejvyššího vyklenutí kaleného dna a výstupní otvor trubky je umístěn nad vrcholem dna. Po ohřátí dna se uchytí přípravek spolu se dnem jeřábem a ponoří se do chladicí lázně. Vzduch a vzniklé plyny se vytlačí hydrostatickým tlakem chladicí nebo kalicí kapaliny trubkou z vyklenuté části dna do okolí. Nevýhoda tohoto řešení spočívá v tom, že při použití běžné ocelové trubky tato rychle zokoují a to zejména při ohřevu den nebo podobných výrobků na teplotu, přesahující 1000 °C, jak je tomu při rozpouštěcím žhání výtisků den z austenitických ocelí. Aby se zvýšila životnost odvodu vzdušňovací trubky, která se ohřívá spolu s přípravkem a tepelně zpracovaným výrobkem v peci, používají se tlustostěnné trubky z vysoce legovaných ocelí. Výroba těchto trubek, ohnutých do tvaru písmene U, je pracná a zdlouhavá a pořizovací cena trubek je poměrně vysoká.

Uvedené nevýhody odstraňuje přípravek ke kalení a rychlému ochlazování tepelně zpracovaných výrobků a volným okrajem nebo přírubou, zejména den a podobných výtisků nebo odlitků podle vynálezu. Je tvořen tělesem přípravku a trubkou k odvádění vzduchu a par. Trubka má tvar, přibližný tvaru písmene U a její vstupní otvor je uspořádán v místě nejvyššího bodu vyklenutí dna nebo podobného výrobku a výstupní otvor trubky je umístěn nad hladinou kalicí nebo ochlazovací lázně. Podstatou vynálezu je, že přípravek sestává jednak z radiálně uspořádaných ocelových tyčí, upravených na volných koncích pro přivaření k okraji dna či k přírubě podobného výrobku a jednak z nosného tělesa trubky ve tvaru kruhové výseče, přičemž průměrná měrná hmotnost nosného tělesa je menší než měrná hmotnost kalicí nebo ochlazovací kapaliny.

Výhodou přípravku ke kalení a rychlému ochlazování tepelně zpracovaných výrobků je, že vykazuje vyšší životnost, než dosud známé přípravky, používané ke stejnému účelu. Konstrukce přípravku je jednoduchá, výroba poměrně snadná a málo nákladná, přičemž přípravek lze pořídit z běžně přístupných materiálů.

Přípravek pro rychlé ochlazování tenkostěnných den z austenitické oceli je jako příklad schematicky znázorněn na výkresu, kde je na obr.1 nakreslen půdorysný pohled na přípravek s usazeným dnem a obr.2 představuje řez rovinou A-A z obr.1.

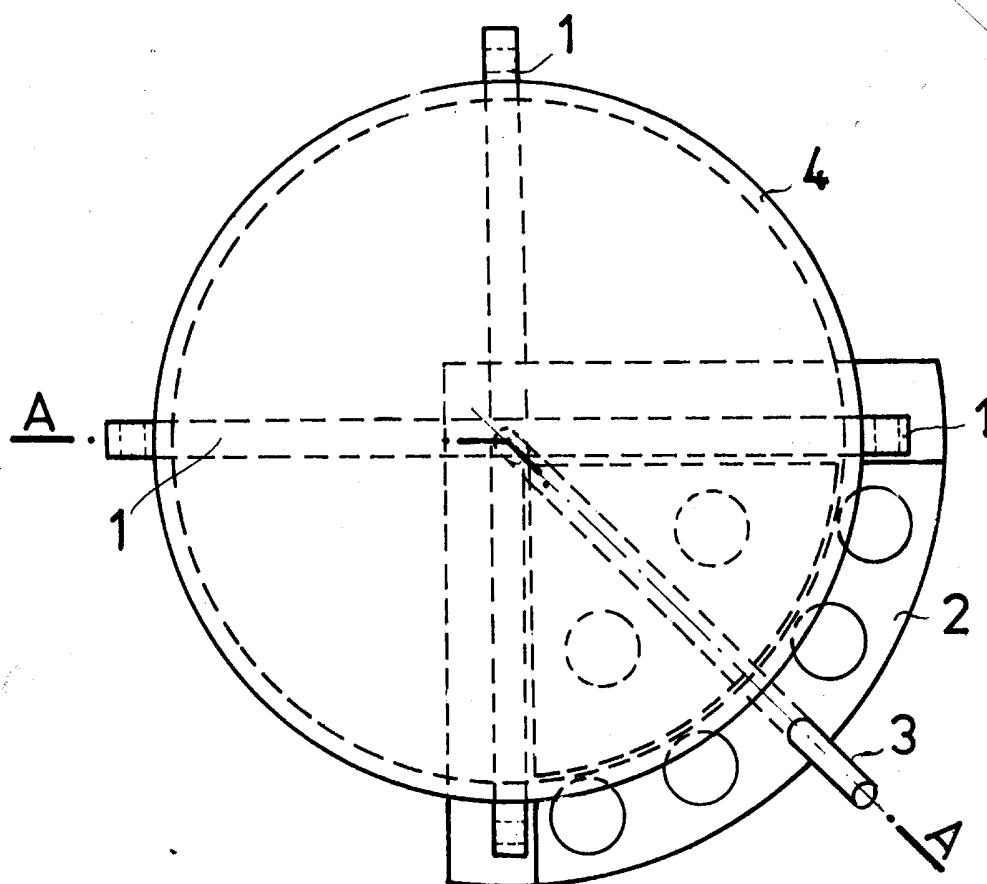
Přípravek podle příkladného provedení sestává ze čtyř kolmo na sebe uspořádaných ramen 1, zhotovených ze dvou sochorů, vyřazených z dalšího zpracování ve válcovně. Volné konce ramen 1 jsou delší, než činí poloměr vnější strany dna 4, které má být tepelně zpracováno

a dolní strany volných konců ramen 1 jsou opatřeny zářezy pro uchopení jeřábovými řetězy. Dno 4 je svým okrajem přivařeno k ramenům 1 tělesa přípravku. Druhou částí přípravku podle příkladného provedení je nosné těleso 2 trubky 3, která slouží k odvádění vzduchu a par z prostoru kalného dna 4. Nosné těleso 2, zhotovené z dubového dřeva, má tvar pravoúhlé kruhové výseče, jejíž poloha přesahuje půdorysný obrys vzájemně odvrácených stran dvou sousedních ramen 1 a vnější stěnu okraje části dna 4. Nosné těleso 2 je opatřeno otvory a jeho půdorysná část, vymezená vzájemně přivrácenými stranami dvou sousedních ramen 1 a vnitřní stěnou okraje části dna 4, je zesílena. V nosném tělese 2 je upevněna trubka 3, která má tvar, přibližný tvaru písmene U, její vstupní otvor je uspořádán v místě nejvyššího bodu vyklenutí dna 4 a její výstupní otvor je umístěn nad hladinou ochlazovací lázně.

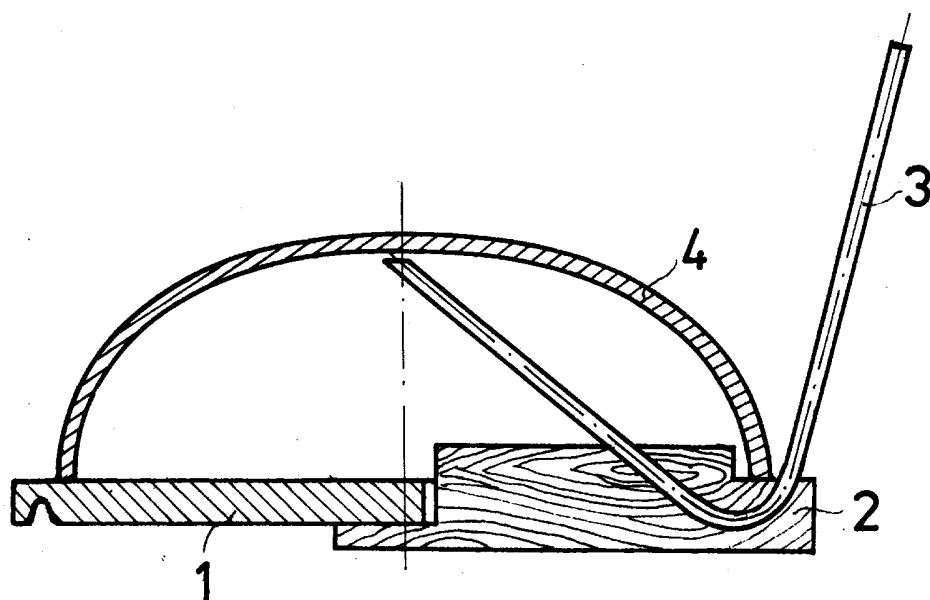
Dno 4 se svaří na svých okrajích s volnými konci ramen 1 tělesa přípravku a jeřábem se dopraví do žíhací pece. Po tepelném zpracování se uloží dno 4 s tělesem přípravku na nosné těleso 2 trubky 3, které plave na hladině ochlazovací lázně. Dno 4 s přípravkem podle vynálezu se pak ponoří do ochlazovací lázně, po celou dobu chlazení je těleso přípravku a na něm přivařené dno 4 zavěšeno na jeřábu řetězy, upevněnými v zářezích na volných koncích ramen 1 tělesa přípravku. Vzduch a páry, vzniklé při chlazení dna 4, se odvedou trubkou 3, po ukončeném chlazení se jeřábem vyzdvihne z ochlazovací nádrže a dno 4 se oddělí od ramen 1 tělesa přípravku.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Přípravek ke kalení a rychlému ochlazení tepelně zpracovaných výrobků s volným okrajem nebo přírubou, zejména den a podobných výlisků nebo odlitků, tvořený tělesem přípravku a k odvádění vzduchu a par trubkou ve tvaru, přibližném tvaru písmene U, kde vstupní otvor trubky je uspořádán v místě nejvyššího bodu vyklenutí dna nebo podobného výrobku a výstupní otvor trubky je umístěn nad hladinou kalicí nebo ochlazovací lázně, vyznačený tím, že sestává jednak z radiálně uspořádaných ocelových tyčí (1), upravených na volných koncích pro přivaření k okraji dna (4) či k přírubě podobného výrobku a jednak z nosného tělesa (2) trubky (3) ve tvaru kruhové výseče, přičemž průměrná měrná hmotnost nosného tělesa (2) je menší než měrná hmotnost kalicí nebo ochlazovací kapaliny.



OBR. 1



OBR. 2