



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 225741

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 02 07 82
(21) PV 5054-82

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

H 01 F 41/06

(40) Zveřejněno 25 03 83
(45) Vydáno 15 10 85

(75)
Autor vynálezu

LANDA VÁCLAV ing. CSc.,
LUCEK JIŘÍ ing.,
PRŮŠA FRANTIŠEK, PRAHA

(54)

Způsob výroby duté cívky induktoru

Cívka induktoru, popřípadě chladiče nebo výměníku tepla se zhotovuje galvanoplastickým způsobem tak, že se tenkostěnná plastová trubka vyplní voskem, poté se vytvaruje do potřebného tvaru a profilu a po fixaci a zvodivění se zavěsí do mědicí galvanizační lázně. Po nanesení požadované tloušťky měděné vrstvy a vyjmutí induktoru z lázně se vosk vytaví a plastová trubka se rozpustí.

Vynález se týká způsobu výroby duté cívky induktoru pro vysokofrekvenční ohřev galvanoplastickým způsobem.

Induktory, používané pro vysokofrekvenční ohřev ocelových součástí určených zejména pro povrchové kalení nebo vysokofrekvenční ohřev polotovarů, popřípadě tyčového materiálu pro další zpracování, například kování, se vyrábí obvykle buď ze zploštěných měděných trubek nebo z měděného pásu, na nějž se připájí měděný kanálek obdélníkového průřezu pro chladicí vodu. Provedení z měděného pásu se užívá zejména v případech ohřevu materiálu pro kování a to proto, že se pracuje s relativně nižší frekvencí budicího proudu, kdy je rychlé prohřátí celého průřezu materiálu nezbytné. Z tohoto důvodu je také žádoucí, aby tloušťka stěny induktoru byla směrem k ohřívanému materiálu co největší. Výroba induktorů je v současné době velmi pracná a to zejména v případech pájeného provedení. Sortiment zploštělých měděných trubek, vhodných pro výrobu induktorů, je velmi omezený.

Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje způsob podle předmětného vynálezu, určený pro výrobu duté cívky induktoru pro vysokofrekvenční ohřev galvanickým způsobem. Podstata vynálezu spočívá v tom, že se nejprve vyplní tenkostěnná plastová trubka voskem, načež se tato vytvaruje do požadovaného tvaru a profilu vinutí. Vinutí cívky se potom zafixuje a po ztuhnutí vosku se vnější povrch plastové trubky zvodiví, například chemickým postříbřením a vinutí cívky se zavěsí do mědicí galvanizační lázně jako katoda. Tyčová anoda se poté zavěsí do podélné osy vinutí cívky induktoru. Po nanesení požadované tloušťky měděné vrstvy a vyjmutí cívky z galvanizační lázně se vosk vytaví a plastová tenkostěnná trubka se chemicky rozpustí.

Způsob podle vynálezu umožňuje vyrobit vysoce kvalitní cívku induktorů, které jsou samonosné, naprosto vodotěsné a zhotoveny z čisté mědi o maximální vodivosti. Způsobem podle vynálezu může být zhotoven induktor včetně nátrubků pro hadice pro chladicí vodu v konečném tvaru. Vzhledem ke snadnému tvarování vosku i tenkostěnné plastové trubky je možno vytvořit jakékoliv tvary a profily induktoru jen pomocí jednoduchých přípravků bez nároků na strojní zařízení. Tenkostěnné plastové trubky se vyrábějí ve velmi širokém sortimentu a jejich cena je velmi nízká. Vytavený vosk je možno beze zbytku použít pro zhotovení dalšího profilu.

Příkladné provedení způsobu podle vynálezu bylo uskutečněno při zhotovení induktoru pro vysokofrekvenční ohřev oceli kruhového průřezu o $\varnothing$ 80 mm a délce 400 mm katodickým nanášením mědi. Izolační tenkostěnná plastová trubka o $\varnothing$ 22/2 mm, zhotovená z poddajného materiálu polyvinylchloridu byla naplněna roztaveným dentálním voskem. Chladnoucí plastová trubka byla poté stočena do šroubovice o vnitřním průměru 105 mm a o stoupání 35 mm a vytvářena do žádaného zploštělého profilu o šířce 30 mm. Cívka induktoru se poté zafixovala a zchladila, načež se vnější povrch cívky zvodivěl chemickým postříbřením a cívka se zavěsila do kyselé mědicí galvanizační lázně jako katoda. Anoda se zavěsila v podobě měděné tyče o průměru 50 mm do podélné osy cívky induktoru. V důsledku tohoto způsobu a uspořádání se na straně přilehlé k anodě vyloučí mnohonásobně větší tloušťka mědi, než na odvrácené straně. Na vnitřní straně induktoru byla vyloučena vrstva 3 mm tlustá. Na vnější straně činila vyloučená měděná vrstva 0,8 mm. Odstranění vosku z plastové trubky bylo provedeno po vyjmutí induktoru z galvanizační lázně vytavením a vlastní tenkostěnná plastová trubka byla rozpuštěna cyklohexanem. Výsledným výrobkem byl měděný induktor vytvořený z profilu ve tvaru ploché trubky, jejíž stěna byla směrem k ose induktoru mnohonásobně tlustší než na obvodové části.

Způsob podle vynálezu lze s výhodou využít rovněž pro výrobu cívek chladičů a výměníků tepla.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob výroby duté cívky induktoru pro vysokofrekvenční ohřev galvanickým způsobem, vyznačený tím, že se tenkostěnná plastová trubka vyplní voskem, načež se po jejím vytvarování do požadovaného tvaru a profilu vinutí cívky, zafixuje a po ztuhnutí vosku se vnější povrch plastové trubky zvodiví, například chemickým postříbřením, vinutí cívky se zavěsí do mědicí galvanizační lázně jako katoda, přičemž se do podélné osy vinutí cívky induktoru umístí tyčová anoda, načež se po nanesení požadované tloušťky měděné vrstvy a vyjmutí cívky z galvanizační lázně, vosk vytaví a plastová tenkostěnná trubka se rozpustí.