



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

227490

(11) (B1)

(22) Přihlášeno 30 06 82
(21) (PV 4939-82)

(51) Int. Cl.³
C 23 C 3/00

(40) Zveřejněno 26 08 83

(45) Vydáno 15 04 86

(75)
Autor vynálezu

ZEMAN MILOŠ ing., LANGER IVAN ing., KAISLER FRANTIŠEK,
VAVROCH VLADIMÍR ing., RADVANSKÁ ANNA ing., KRÝSL TOMÁŠ, PRAHA

(54) Způsob úpravy povrchu před bezproudovým niklováním rozměrově přesných
dílů z hořčíku a jeho slitin

1

Vynález se týká způsobu úpravy povrchu před bezproudovým niklováním rozměrově přesných
dílů z hořčíku a jeho slitin. Vynálezem se řeší chemická úprava povrchu dílů tak, že dochá-
zí k nepatrným rozměrovým změnám a následně provedený niklový povlak má výbornou adhesi.
Tím je zaručena reprodukovatelnost tvaru a rozměrová přesnost.

Dosud známé předúpravy povrchu hořčíku a jeho slitin před bezproudovým niklováním způso-
bují značné úběry materiálu, takže je není možno použít pro přesné a tvarově složité díly.
Anglický patent 830 598 pojednává o niklování chemickou cestou a popisuje úpravu povrchu
před pokovením pouze jako katodické očištění a zbavení povrchu jakéhokoliv kysličníku, oleje
a jiného případného znečištění. Přitom se zde žádná specifikace chemické úpravy povrchu před
niklováním s ohledem na rozměrové změny pokovovaného materiálu neuvádí. O úpravách povrchu
před bezproudovým niklováním dále pojednávají patenty USA 2 288 955; 2 526 544 a 2 694 019
i literatura, ale nikde v souvislosti s rozměrovou přesností a tvarovou reprodukovatelností.

H. K. De Long popisuje v Elektroplaters Soc 36 z roku 1949 různé předúpravové lázně na
moření a zjasnění povrchu hořčíku a jeho slitin, kupř. roztok kysličníku chromového, dusična-
nu železitého a fluoridu draselného nebo moření v kyselině fosforečné, fluorovodíkové nebo
chromové event. chlorovodíkové. Všechny tyto lázně napadají povrch, pro dosažení dostatečné
adheze vyloučeného niklového povlaku se jimi odebírá velké množství materiálu s povrchu,
a proto je nelze použít. Galvanické niklovací lázně pro pokovování hořčíku a rozměrově přes-
ných dílů jsou nevhodné, protože nedochází k rovnoměrnému nárůstu niklového povlaku a z toho
důvodu také nebyly úpravy povrchu před galvanickým niklováním nikdy řešeny s ohledem na
dodržení tvarové a rozměrové reprodukovatelnosti.

Nevýhody výše uvedených způsobů úprav povrchu hořčíkových slitin před pokovováním spočívají v tom, že nedefinují sled použití močících lázní, doby jejich působení a vzájemnou časovou návaznost. Přitom není brán zřetel na dodržení rozměrové přesnosti a tvarové reprodukovatelnosti. To má za následek při pokovování přesných dílů nedodržení požadovaných tolerancí, a tím zvýšení zmetkovitosti ve výrobě, a to vede ke zvýšení výrobních a materiálových nákladů.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny způsobem úpravy povrchu před bezproudovým niklováním rozměrově přesných dílů z hořčíku a jeho slitin podle vynálezu, při kterém se na povrch působí pětimolárním roztokem kyseliny fosforečné, roztokem kysličníku chromového a kyseliny dusičné v molárním poměru 1 : 2,3 a 2,2 molárním roztokem kyseliny fluorovodíkové, jehož podstatou je to, že doby působení roztoku kyseliny fosforečné k době působení roztoku kysličníku chromového a kyseliny dusičné k době působení roztoku kyseliny fluorovodíkové jsou v poměru 1 : 2 : 10.

Použití způsobu úpravy povrchu dle vynálezu přináší nové a vyšší účinky v tom, že umožňuje pokovení hořčíkových dílů při dosažení rozměrové přesnosti dílů. Vlivem rovnoměrného účinku materiálu z jednotlivých lázní je zachována tvarová reprodukovatelnost vnějších i vnitřních ploch výrobků. Zajišťuje se dokonalá adheze chemicky vyloučeného niklového povlaku pokovovanému materiálu tím, že se optimálně zdrsňuje povrch pro pokovení a přitom se nenarušuje hladkost a vzhled povrchu. Snižuje se zmetkovitost, související s nedodržením rozměrů, a tím se snižují materiálové a výrobní náklady.

Způsob úpravy povrchu dle vynálezu lze kupř. provádět takto:

Díly z hořčíkové slitiny se založí na izolovaný závěs a odmašťují se v chemické odmašťovací lázni, která je netečná vůči hořčíkovým slitinám a opláchnou se ve vodě. Dále následuje moření v 40% kyselině fosforečné po dobu 15 sekund při teplotě $20^{\circ} \pm 5^{\circ}\text{C}$ s oplachem ve vodě.

Další moření se provádí vodním roztokem kysličníku chromového 60 g/litr a kyseliny dusičné 65% - 97 ml/l po dobu 30 sekund při teplotě $20^{\circ} \pm 5^{\circ}\text{C}$ s následným průtočným oplachem vodou. Ihned se pokračuje mořením ve 4% kyselině fluorovodíkové po dobu 150 sekund při teplotě lázně $20^{\circ} \pm 5^{\circ}\text{C}$ a oplachem vodou, načež se díly založí do připravené bezproudové niklovací lázně.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob úpravy povrchu před bezproudovým niklováním rozměrově přesných dílů z hořčíku a jeho slitin, při kterém se na povrch působí pěti molárním roztokem kyseliny fosforečné, roztokem kysličníku chromového a kyseliny dusičné v molárním poměru 1 : 2,3 a 2,2 molárním roztokem kyseliny fluorovodíkové, vyznačený tím, že doby působení roztoku kyseliny fosforečné k době působení roztoku kysličníku chromového a kyseliny dusičné k době působení roztoku kyseliny fluorovodíkové jsou v poměru 1 : 2 : 10.