



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

233 165

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 15 08 83

(21) (PV 5968-83)

(51) Int. Cl.³ G 01 N 23/18

(40) Zveřejněno 17 07 84

(45) Vydáno 01 12 86

(75)

Autor vynálezu CUCHÝ ZDENĚK ing. CSc.,
ŠKODA VÁCLAV RNDr., TURNOV

(54) Způsob výběru suroviny pro elektrooptické modulátory

Způsob výběru suroviny pro elektrooptické modulátory, zejména niobičanu lithného, vyznačením vad na zkoumaném krystalu, zviditelněných na stínítku, kde cíle je dosaženo tím, že krystal vybírané suroviny, opatřený dvěma rovnoběžnými leštěnými plochami, rovnoběžnými s optickou osou Z krystalu, s výhodou odpovídajícími krystalografickým plochám (100) nebo (010) se vystaví svazku rozšířeného, případně divergentního světla plynového plaseru, lineárně polarizovaného tak, aby kmitosměr laserového světla byl shodný se směrem optické osy Z krystalu.

Vynález se týká způsobu výběru suroviny dvojlovných krystalů, zejména niobičnanu lithného pro výrobu elektrooptických modulátorů.

Dosud se výběr suroviny pro tyto účely provádí hodnocením makrospokických nehomogenit, jako jsou bubliny, nečistoty, praskliny a šlíry ve funkčním směru optického osy Z v bílém přirozeném světle nebo při pozorování v laserovém monochromatickém světle. Tento způsob výběru suroviny neposkytuje dostatečně spolehlivé výsledky a modulátory z takto vybrané suroviny, z níž jsou vyloučeny oblasti uvedených nehomogenit, nedosahují potřebného extinkčního poměru a značně deformují vlnoplochu procházejícího světla.

Jsou známy i jiné způsoby výběru suroviny, například způsob výběru suroviny pro rubínové rezonátory podle čs.patentu č. 135 108 založený na hodnocení tvaru a průřezu svazku paprsků plynového laseru po průchodu vybíranou surovinou, opatřenou na obou koncích rovnými, rovnoběžnými leštěnými plochami, nebo způsob výběru suroviny pro výbrusy z optiky jednoosých krystalů podle čs.autorského osvědčení č. 156 203, založeného na hodnocení porušení souměrnosti obrazce isochrom při pozorování v klínovitě sbíhavém světle. Ani tyto způsoby neposkytují dostatečně spolehlivé výsledky pro výběr suroviny pro výrobu elektrooptických modulátorů.

Spolehlivých výsledků při výběru suroviny, zejména niobičnanu lithného pro elektrooptické modulátory se dosahuje způsobem podle vynálezu vyznačeném vad na zkoumaném krystalu, zviditelněných na stínítku, jehož podsta-

ta spočívá v tom, že krystal vybírané suroviny, opatřený dvěma rovnoběžnými leštěnými plochami, rovnoběžnými s optickou osou Z krystalu, s výhodou odpovídajícími krystalografickým plochám (100) nebo (010) se vystaví svazku rozšířeného, případně divergentního světla plynového laseru, lineárně polarizovaného tak, aby kmitosměr laserového světla byl shodný se směrem optické osy Z krystalu.

Příklad

Monokrystal niobičnanu lithného o průměru 25 mm a délce 80 mm byl opatřen dvěma protilehlými, vzájemně rovnoběžnými plochami, které byly vyleštěny jak je běžné v optické praxi u transparentních okének, přičemž tyto plochy byly rovnoběžné s optickou osou Z krystalu a odpovídaly krystalografickým plochám (100). Takto upravený krystal byl vystaven rovnoběžnému svazku paprsků plynového laseru tak, že kmitosměr procházejícího světla byl totožný se směrem optické osy Z krystalu. Průmět suroviny byl pozorován na stínítku, kde byly zřetelně zobrazeny oblasti optických nehomogenit a tyto oblasti byly přímo na vybíraném krystalu označeny značkovačem. Pro další zpracování na elektrooptické modulátory byly takto označené oblasti ze zpracování vyloučeny a modulátory, vyrobené z takto vybrané suroviny vyhověly svými parametry, především hodnotou extinkčního poměru z 95 % všech vyrobených. Byla-li surovina vybírána hodnocením nehomogenit dosud běžným postupem ve funkčním směru optické osy Z a z vybrané suroviny vyrobeny elektrooptické modulátory vyhověly svými parametry toliko nejvýše v 50 % z vyrobených.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

233 165

Způsob výběru suroviny, zejména krystalů niobičnanu lithného pro elektrooptické modulátory vyznačením vad na zkoumaném krystalu, zviditelněných na stínítku, vyznačený tím, že krystal vybírané suroviny, opatřený dvěma rovnoběžnými leštěnými plochami, rovnoběžnými s optickou osou Z krystalu, s výhodou odpovídajícími krystalografickým plochám (100) nebo (010) se vystaví svazku rozšířeného, případně divergentního světla plynového laseru, lineárně polarizovaného tak, aby kmitosměr laserového světla byl shodný se směrem optické osy Z krystalu.