

จิรวัดน์ ตั้งวันเจริญ : การวิเคราะห์โพลาริเซชันในเส้นใยนำแสงโฟโตนิกคริสตอลรู
อากาศรูปวงรีโดยระเบียบวิธีไฟไนต์อีลีเมนต์บีมพรอพาเกชัน. (ANALYSIS OF
POLARIZATION IN AN ELLIPTICAL SHAPED AIR-HOLES PHOTONIC
CRYSTAL FIBER BY THE FINITE ELEMENT BEAM PROPAGATION METHOD)
อ. ที่ปรึกษา : ผศ. ดร.ทับทิม อ่างแก้ว, 148 หน้า. ISBN 974-53-1562-1.

T167038

วิทยานิพนธ์มีจุดประสงค์นำเสนอ การวิเคราะห์โพลาริเซชันในเส้นใยนำแสงโฟโตนิก
คริสตอลรูอากาศรูปวงรีโดยระเบียบวิธีไฟไนต์อีลีเมนต์บีมพรอพาเกชันแบบเวกเตอร์ ใน
วิทยานิพนธ์นี้ได้หาความสัมพันธ์ของการจัดเรียงรูอากาศรูปวงรี, ความยาวแกนเอก, ความยาวแกน
โทและระยะห่างระหว่างรูอากาศรูปวงรีทั้งสองที่มีผลต่อโพลาริเซชันโดยใช้ค่าไบรีฟรินเจนซ์เป็น
ตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลง

การจัดเรียงรูอากาศรูปวงรีในเส้นใยนำแสงโฟโตนิกคริสตอลที่มีแกนเอกขนานกับแกน y
จะทำให้ค่าดรรชนีประสิทธิผลแนวแกน y มากกว่าค่าดรรชนีประสิทธิผลแนวแกน x ทำให้สามารถ
ควบคุมโพลาริเซชันของแสงได้

4470250521 : MAJOR ELECTRICAL ENGINEERING

KEYWORD: PHOTONIC CRYSTAL FIBER / FINITE ELEMENT BEAM PROPAGATION /
POLARIZATION

JIRAWAT TANGWANCHAROEN : ANALYSIS OF POLARIZATION IN AN
ELLIPTICAL SHAPED AIR-HOLES PHOTONIC CRYSTAL FIBER BY THE FINITE
ELEMENT BEAM PROPAGATION METHOD. THESIS ADVISOR : ASST.PROF.
TUPTIM ANGKAEW Ph.D., 148 pp. ISBN 974-53-1562-1.

TE167038

This thesis proposed an analysis of polarization in an elliptical shaped air holes photonic crystal fiber by the vectorial (FE-BPM). The FE-BPM has been employed to find the relation of arrays of an elliptical shape air holes, the length of major axis, the length of minor axis and distance of between two air holes which effect the polarization via birefrinence parameters.

Arrays of an elliptical shape air holes in photonic crystal fiber which have major axis paralleled to x-axis, give higher effective index in y-axis than x-axis. In addition polarization can be controlled by using the ratio of major axis to minor axis of elliptical air holes.