

พิธีสัมพันธ์ คำสาถิ : สายอากาศแถวลำดับแบบร่องสำหรับสถานีฐานระบบเซลลูลาร์

(SLOT ARRAY ANTENNA FOR CELLULAR BASE STATION)

อาจารย์ที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ วงศ์สรรค์, 101 หน้า

ปัจจุบันระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบรังผึ้ง (cellular mobile telephone) มีการใช้งานสูงขึ้น เนื่องจากผู้ใช้งานสามารถเชื่อมต่อเข้ากับระบบเครือข่ายจากพื้นที่ใดก็ได้ที่อยู่ในรัศมีทำการของสัญญาณ ทำให้ผู้ใช้งานได้รับความสะดวกมากขึ้นในการเชื่อมต่อเครือข่าย โดยมีสถานีฐาน (base station) เป็นอุปกรณ์ที่อำนวยความสะดวกในการเข้าถึงเครือข่ายซึ่งทำหน้าที่เป็นจุดกระจายสัญญาณและเชื่อมต่ออุปกรณ์ไร้สายเข้าด้วยกัน จุดเข้าถึงที่ใช้งานในปัจจุบันนี้เป็นอุปกรณ์ที่ไม่มีการผลิตภายในประเทศ จึงไม่สามารถพัฒนาเทคโนโลยีได้มากเท่าที่ควร ดังนั้นสายอากาศจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้งานร่วมกับสถานีฐานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบเซลลูลาร์ให้มากขึ้น วิทยานิพนธ์ นี้จึงได้นำเสนอสายอากาศแบบร่องที่มีแบบรูปการแผ่เพื่อประยุกต์ใช้ในระบบเซลลูลาร์สำหรับสถานีฐานที่ต้องการพื้นที่กว้างในการบริการ ซึ่งมีความกว้างแถบครอบคลุมช่วงความถี่ตั้งแต่ 1.92 GHz ถึง 2.17 GHz ที่สามารถรองรับระบบการสื่อสารแบบไร้สายตามมาตรฐาน UMTS (universal mobile telecommunication system) และได้นำสายอากาศแบบร่องมาทำการจัดแถวลำดับ (array) จำนวน 4 อิลิเมนต์แนวตั้งเพื่อเพิ่มอัตราขยาย (gain) ให้มากขึ้น เพื่อให้สายอากาศมีคุณลักษณะใกล้เคียงกับสายอากาศแบบรอบทิศทางในระนาบเดี่ยว (omnidirectional antenna) จึงเหมาะสำหรับการประยุกต์ใช้งานกับสถานีฐานระบบเซลลูลาร์

สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม ลายมือชื่อนักศึกษา

ปีการศึกษา 2558 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

PEERASAN KUMSALEE: SLOT ARRAY ANTENNA FOR CELLULAR
BASE STATION. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. RANGSAN
WONGSAN, D.Eng., 101 PP.

SLOT ANTENNA/BASE STATION

Nowadays, cellular mobile telephone is used increasingly because users can connect to the network system from any area within the signal coverage range, so the users can conveniently connect to the system via equipment of a base station, acting as a signal dispersion and connection point. Currently, equipments for the access points of base station cannot be manufactured domestically resulting in few technology developments. Therefore, an antenna is considered as another option that can be applied together with the base station to increase the cellular mobile telephone's efficiency. In this thesis, a design and creation of slot antenna has been proposed with a bandwidth covered frequency ranges from 1.92 GHz to 2.17 GHz for supporting the wireless communication system according to the UMTS (universal mobile telecommunication system). The array antenna of 1x4 elements of this proposed antenna was arranged to increase gain and obtain similarly characteristics as the omnidirectional antenna, therefore, it can be suitably used for the cellular mobile telephone for base station,

School of Telecommunication Engineering Student's Signature _____

Academic Year 2015

Advisor's Signature _____