เภาภัทรา คำพิกุล : สายอากาศแถวลำดับวงกลมโดยใช้ร่องแบบเรียว สำหรับการประยุกต์ใช้งานเครือข่ายท้องถิ่นแบบไร้สาย (CIRCULAR ARRAY ANTENNA USING TAPERED SLOTS FOR WIRELESS LAN APPLICATION) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผศ. ดร.รังสรรค์ วงศ์สรรค์, 116 หน้า

ปัจจุบันเครือข่ายท้องถิ่นแบบไร้สาย (Wireless Local Area Network : WLAN) มีการใช้งานสูงขึ้นมาก เนื่องจากผู้ใช้งานสามารถเชื่อมต่อเข้ากับระบบเครือข่ายจากพื้นที่ใดก็ได้ที่อยู่ในรัศมีทำการของสัญญาณ ทำให้ผู้ใช้งานได้รับความสะดวกมากขึ้นในการเชื่อมต่อเครือข่าย โดยมีจุดเข้าถึง (Access Point : AP) เป็นอุปกรณ์ที่อำนวยความสะดวกในการเข้าถึงเครือข่ายซึ่งทำหน้าที่เป็นจุดกระจายสัญญาณและเชื่อมต่ออุปกรณ์ไร้สายเข้าด้วยกัน จุดเข้าถึงที่ใช้งานในปัจจุบันนี้เป็นอุปกรณ์ที่ไม่มีการผลิตภายในประเทศ จึงไม่สามารถพัฒนาเทคโนโลยีได้มากเท่าที่ควร ดังนั้นสายอากาศจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้งานร่วมกับจุดเข้าถึงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบเครือข่ายท้องถิ่นแบบไร้สายให้มากขึ้น วิทยานิพนธ์นี้จึงนำเสนอการออกแบบและสร้างสายอากาศร่องแบบเรียว (Tapered Slot Antenna : TSA) ที่มีความกว้างแถบครอบคลุมช่วงความถี่ตั้งแต่ 2 GHz ถึง 6 GHz ซึ่งสามารถรองรับระบบการสื่อสารแบบไร้สายตามมาตรฐาน IEEE 802.11 a/b/g ได้ โดยใช้สายอากาศเพียงตัวเดียว โดยได้นำสายอากาศร่องแบบเรียวมาทำการจัดแถวลำดับแบบวงกลม (circular array) เพื่อเพิ่มอัตราขยาย และเพื่อให้สายอากาศมีคุณลักษณะเช่นเดียวกันกับสายอากาศแบบรอบทิศทางในระนาบเดี่ยว (omnidirectional antenna) จึงเหมาะสำหรับการประยุกต์ใช้งานในเครือข่ายท้องถิ่นแบบไร้สายภายในอาคารขนาดใหญ่ สวนสาธารณะ หรือใช้สำหรับการเชื่อมโยงแบบจุดต่อหลายจุด (point-to-multipoint)

สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม ลายมือชื่อนักศึกษา_____

ปีการศึกษา 2552 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา_____

PAOWPHATTRA KAMPHIKUL : CIRCULAR ARRAY ANTENNA USING TAPERED SLOTS FOR WIRELESS LAN APPLICATIONS. THESIS ADVISOR : ASST. PROF. RANGSAN WONGSAN, D.Eng., 116 PP.

CIRCULAR ARRAY/TAPERED SLOTS

Nowadays, Wireless Local Area Network (WLAN) is used increasingly since 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 an access point (AP), equipment acting as a signal dispersion and connection point. Currently, equipments for the access points cannot be manufactured domestically resulting in few technology developments. Therefore, an antenna is considered as another option that can be applied with the access point to increase the WLAN's efficiency. In this thesis, a design and creation of Tapered Slot Antenna (TSA) were proposed with a bandwidth covered frequency ranges from 2 GHz to 6 GHz so as to support the wireless communication system according to the IEEE 802.11 a/b/g. A circular array antenna was arranged from only one Tapered Slot Antenna to increase gain and obtain the antenna with the similar characteristics as the omnidirectional antenna so it can be suitably used for the WLAN application in large buildings, public parks, or for point-to-multipoint interfaces.

School of Telecommunication Engineering Student's Signature _____

Academic Year 2009 Advisor's Signature _____