

สายอากาศไมโครสตริปมีการใช้งานกันอย่างแพร่หลาย เนื่องจากมีคุณสมบัติที่เด่นหลายประการ คือน้ำหนักเบา ขนาดเล็ก ไม่ต้านลม สามารถติดตั้งบนพื้นผิวรูปโค้งได้ ผลิตเป็นจำนวนมากได้ง่าย และสร้างร่วมกับวงจรรวมไมโครเวฟได้ แต่จุดด้อยของสายอากาศไมโครสตริปนั้นอยู่ที่แบนด์วิดท์แคบคือประมาณ 1% - 4% ดังนั้น สายอากาศไมโครสตริปถูกนำไปใช้งานกับระบบที่ใช้แบนด์วิดท์แคบเท่านั้น ทำให้การใช้งานยังถูกจำกัดอยู่ งานวิจัยนี้จัดทำขึ้นเพื่อแก้ปัญหาเรื่องที่แบนด์วิดท์แคบนี้ โดยการใช้แผ่นไมโครสตริปทำเป็น 2 ชั้น ส่วนการป้อนสายอากาศนั้นได้อาศัยหลักการเหนี่ยวนำกันระหว่างแพชท์กับสายส่งไมโครสตริป ซึ่งออกแบบไว้ที่ความถี่กลาง 2.8 GHz โดยการเปรียบเทียบแพชท์รูปหุกระด้ายแบบสามเหลี่ยมกับแบบเอ็กซ์โปเนนเชียล แบบลอการิทึม แบบเอ็กซ์โปเนนเชียล ลอการิทึม และแบบลอการิทึม เอ็กซ์โปเนนเชียล การวิเคราะห์ผลจากโปรแกรมแบบจำลองและจากผลการวัด เปรียบเทียบแพชท์รูปหุกระด้ายแบบต่างๆกับแบบสามเหลี่ยม ผลที่ได้นั้นพบว่าสามารถแก้ปัญหาเรื่องแบนด์วิดท์ที่แคบ โดยใช้แพชท์รูปหุกระด้ายแบบเอ็กซ์โปเนนเชียล ลอการิทึมและแบบลอการิทึม เอ็กซ์โปเนนเชียล ซึ่งให้แบนด์วิดท์กว้างที่สุดคิดประมาณ 14 % (ที่ระดับ $S_{11} \leq -10dB$) ซึ่ง $VSWR \leq 2$

Microstrip antenna is widely used because of many advantages over other antennas such as light weight, small size, low profile, conformable to planar and nonplanar surfaces, simple and inexpensive for manufacturing using modern printed-circuit technology, and compatible with MMIC design. A disadvantage of microstrip antennas is vary narrow frequency bandwidth about 1% - 4%. This paper aims to improve bandwidth of the microstrip by using two layers microstrip structure, and an electromagnetic coupled patch feed at a resonant frequency around 2.8 GHz. An exponential patch, a logarithm patch, an exponential logarithm patch, and a logarithm exponential patch have been used as proposed wideband microstrip antennas. The results from simulation and measurement of all antennas have been compared with a triangular patch. Results from the experiment show that the exponential logarithm and logarithm exponential patch provide the bandwidth improvement about 14 % ($S_{11} \leq -10dB$) with $VSWR \leq 2$.