


ชาร์จแบบไร้สายด้วยเทคโนโลยี Wireless Charger

สิ่งจำเป็นที่สุดสำหรับสมาร์ทโฟนเมื่อแบตเตอรี่กำลังจะหมด นั่นคือแบตเตอรี่ซึ่งทำหน้าที่แปลงแรงดันไฟฟ้าจากไฟบ้านให้กลายเป็นแรงดันที่ต่ำลงเพื่อชาร์จแบตเตอรี่สมาร์ทโฟน แต่หากต้องเดินทางไปนอกบ้าน ก็คงต้องใช้แบตเตอรี่สำรองหรือที่เราเรียกกันว่า (Power Bank) เพราะพกพาสะดวกและไม่ต้องใช้ปลั๊กไฟบ้าน ถึงอย่างนั้นก็ต้องมีสายไฟสำหรับเชื่อมต่อเพื่อชาร์จแบตเตอรี่อยู่ดี จากปัญหาข้างต้นจึงมีผู้คิดค้นการชาร์จแบตเตอรี่ในแบบไร้สาย (Wireless Charger) ซึ่งเป็นการชาร์จแบตเตอรี่ โดยไม่ต้องเชื่อมต่อสายระหว่างแท่นชาร์จกับตัวสมาร์ทโฟนเหมือนกับการใช้อุปกรณ์ เพียงแค่เสียบปลั๊กให้กับแท่นชาร์จ จากนั้นเมื่อใดก็ตามที่ต้องการชาร์จแบตเตอรี่ก็เพียงวางสมาร์ทโฟนไว้บนแท่นชาร์จ แบตเตอรี่ก็จะถูกชาร์จไปเรื่อยๆ จนเต็ม จากนั้นก็สามารถหยิบไปใช้งานต่อได้ทันที



การใช้งานสมาร์ทโฟน ร่วมกับแท่น Wireless Charger

การชาร์จแบบไร้สาย Wireless Charging เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Inductive Charging อาศัยหลักการเหนี่ยวนำพลังงานสนามแม่เหล็กไฟฟ้าเข้าที่ตัวเครื่องโทรศัพท์มือถือและแปลงพลังงานดังกล่าวเป็นไฟฟ้าเข้าเครื่องเพื่อชาร์จไฟเข้าแบตเตอรี่ จึงมีความปลอดภัยจากไฟรั่วที่เกิดจากการใช้อุปกรณ์แปลงไฟ 220 โวลต์ เสียบชาร์จผ่านตัวเครื่อง

บริษัทชั้นนำของโลกมากกว่า 160 แห่งในหลายผลิตภัณฑ์ได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกกับ WPC (Wireless Power Consortium) เพื่อร่วมกันพัฒนาระบบการชาร์จไร้สายให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยมีข้อกำหนดว่าให้ใช้สัญลักษณ์  ติดบนตัวสินค้าเพื่อแสดงให้เห็นว่าเป็นมาตรฐานเดียวกัน และสามารถใช้ร่วมกันได้ ถึงแม้ว่าจะเป็นอุปกรณ์ต่างแบบต่างยี่ห้อกันก็ตาม ระบบการชาร์จไร้สายเริ่มเป็นที่รู้จักกันครั้งแรกในการเปิดตัวโฆษณาโทรศัพท์มือถือโนเกีย(Nokia) ส่วนซัมซุง (Samsung) ก็มีเครื่องรุ่นดังที่รองรับหลายตัวตั้งแต่ S3, Note2 ส่วนตลาดการค้าที่สำคัญของเทคโนโลยีไร้สายไร้สายจะอยู่ในต่างประเทศ เช่น อเมริกา อียู และ ญี่ปุ่น



สัญลักษณ์มาตรฐานการชาร์จไร้สาย

เจนเนอร์เรชันแรกของการชาร์จไร้สาย

ช่วงปี 2007-2008 รุ่นแรกของการชาร์จไร้สายที่ Wild Charge ทำออกมาเป็นระบบจุดสัมผัส “Contact” ด้วยการออกแบบจุดสัมผัสที่ฝาหลังให้ไปสัมผัสกับแผ่นชาร์จ ถือเป็นเจนเนอร์เรชันแรกของการชาร์จไร้สาย



เจนเนอร์เรชันแรกของการชาร์จไร้สาย

เจนเนอร์เรชันสองของการชาร์จไร้สาย

ต่อจากนั้นก็เกิดเจนเนอร์เรชันสองของการชาร์จไร้สายขึ้น เพื่อแข่งขันกันบ้างยี่ห้อก็ยังอยู่ในห้องทดลอง ขณะที่บางยี่ห้อออกจำหน่ายแล้ว เช่น

ปาล์ม (Palm) เป็นโทรศัพท์มือถือรายแรกทำระบบการชาร์จไร้สายด้วยสัญญาณแม่เหล็กไฟฟ้า “Electromagnetic Induction” ออกมาขายตั้งแต่ปี 2009 ซึ่งปาล์มมีเป้าหมายว่าจะเอาระบบชาร์จไร้สาย (Palm's Wireless Touchstone Charger) เป็นตัวช่วยในการเพิ่มยอดขายของเครื่อง “New Palm Pre phone can be charged without wires” แต่ตัวเครื่องกลับไม่ได้รับความนิยม ส่วนแท่นชาร์จไร้สายอันแสนน่ารักของปาล์มยังมีขายเพื่อใช้กับเครื่องรุ่นอื่นอยู่ในปัจจุบัน โดยปาล์มได้ทำการได้รับสัญญาณชาร์จไร้สายของ Samsung S3 S4 Note2 ออกมา แต่ระบบชาร์จไร้สายของปาล์มใช้กับมือถือค่ายอื่นไม่ได้เนื่องจากไม่ได้อยู่ในกลุ่มของมาตรฐาน Qi



เจนเนอร์เรชั่นสองของชาร์จไร้สาย

Energizer ได้เปิดตัวระบบการชาร์จไร้สาย Qi และออกจำหน่ายตามมาในปี 2010 โดยใช้กับเครื่อง BB, iPhone3G, 3GS จนถึง iPhone4, 4S ซึ่งใช้งานแพร่หลายอยู่ในกลุ่มคนชอบเทคโนโลยีใหม่ๆ และช่วงเวลาที่ผ่านมาก็มีอีกหลายแบรนด์ในตลาดต่างประเทศที่ทำชาร์จไร้สายกันออกมาจำหน่ายในปี 2011-2012 จนถึงปัจจุบัน เช่น Maxell Panasonic ส่วนตัวเครื่องเองก็มีการใส่ระบบการชาร์จไร้สายเป็นอุปกรณ์มาตรฐานมากขึ้นในต่างประเทศที่ญี่ปุ่น อเมริกา และ ยุโรป



เจนเนอร์เรชั่นสองของชาร์จไร้สายยี่ห้อ Energizer

สำหรับประเทศไทยระบบการชาร์จไร้สาย Qi เริ่มเป็นที่รู้จักมากขึ้นในกลุ่มคนที่ติดตามข่าวการเปิดตัวของเครื่องโทรศัพท์ Nokia 920 820 720, Samsung S4 รวมทั้ง htc 8X, Droid DNA, LG Gpro Nexus 4



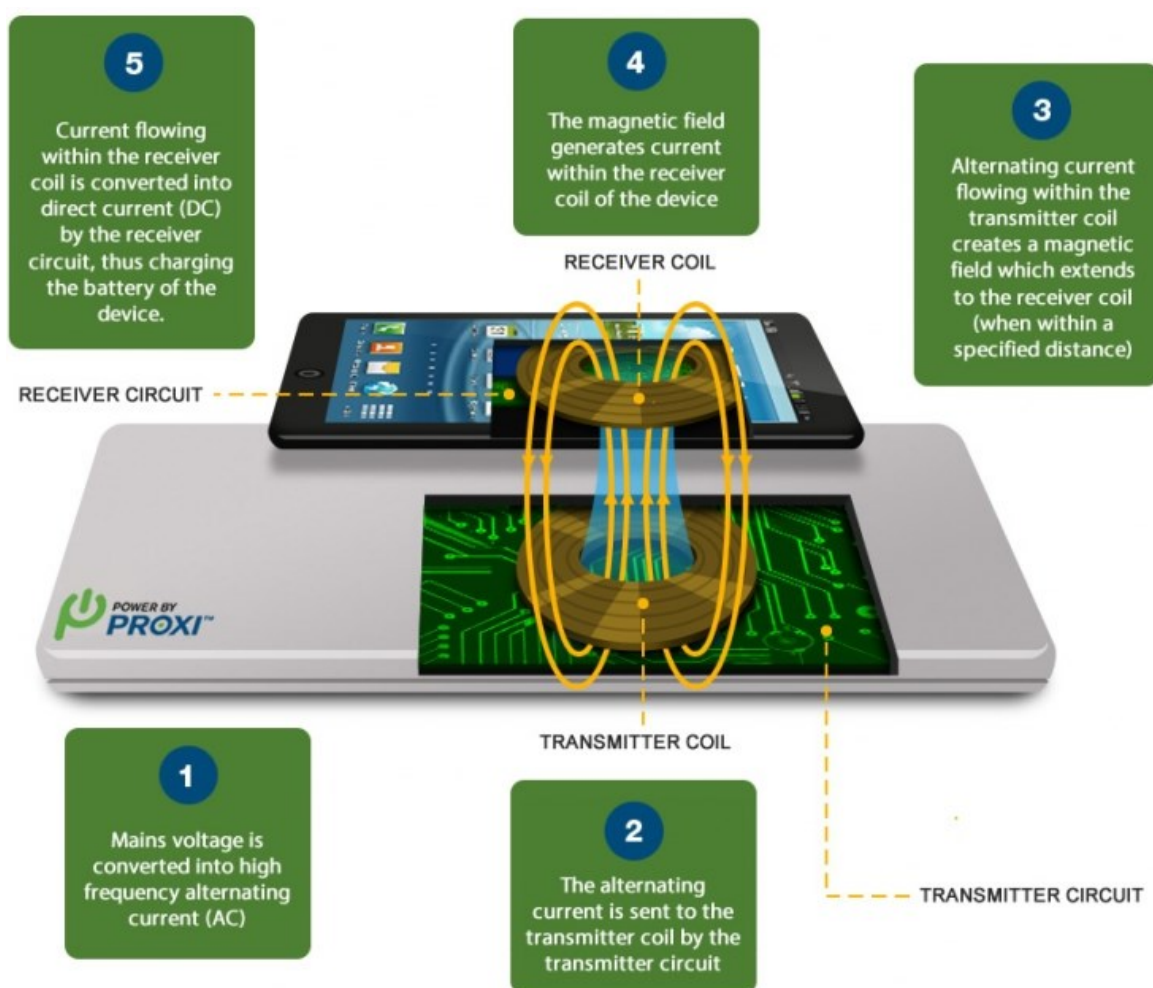
รุ่นของสมาร์ทโฟนที่รองรับการชาร์จแบบไร้สาย

การทำงานของระบบการชาร์จไร้สาย

ระบบการชาร์จไร้สายทำงานด้วยการเหนี่ยวนำสัญญาณแม่เหล็กไฟฟ้า “Electromagnetic Induction” โดยต้องมีภาคส่งที่ต้องส่งสัญญาณออกมาในช่วงความถี่ (Frequency) ที่กำหนด โดยมีการกำหนดกำลังการส่ง (Power Transmitter:Tx) ที่เหมาะสมและต่อเนื่องรวมทั้งต้องมีวงจรควบคุมการส่งสัญญาณดังกล่าว

มาตรฐาน Qi กำหนดใช้งานความถี่ในช่วง 100kHz-250kHz และมีกำลังส่งไม่เกิน 5W ในการส่งผ่านขดลวด (Transmitter Coil) เพื่อทำให้เกิดสนามแม่เหล็กออกไปโดยคำนึงถึงความปลอดภัยในการใช้งาน

ส่วนภาครับ (Receiver:Rx) ก็จะประกอบด้วยขดลวด (Receiver Coil:Rx) เพื่อเหนี่ยวนำสนามแม่เหล็ก (Induction) มาแปลงเป็นกระแสไฟฟ้าโดยจะผ่านวงจรควบคุมและแปลงไฟฟ้าส่งเข้าไปชาร์จแบตเตอรี่ของเครื่องใช้ไฟฟ้านั้นๆ และเนื่องจากเป็นระบบเหนี่ยวนำสัญญาณแม่เหล็กไฟฟ้าระยะห่างระหว่างขดลวดส่งสัญญาณทั้งสองจะต้องอยู่ในแนวเดียวกันจึงสามารถทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ ซึ่งได้มีการออกแบบแผ่นชาร์จพร้อมสัญลักษณ์แสดงตำแหน่งให้ทราบอยู่แล้ว ส่วนตัวเครื่องเองส่วนใหญ่ก็อยู่ตรงกลางที่ด้านหลังของเครื่อง สำหรับกรณีที่เครื่องนั้นใส่เคสก็ไม่ใช่ปัญหาแต่ประการใดถ้าเคสนั้นทำจากพลาสติก ซิลิโคน ยาง ผ้า หรือ หนังสัตว์ต่างๆ แต่ไม่ควรหนาเกิน 3-5 มม. และไม่มีส่วนประกอบของโลหะอยู่ที่ด้านหลัง



ภาพจำลองการทำงานของ การชาร์จไร้สาย

ข้อเสียของการชาร์จแบบไร้สาย คือ การที่ต้องสูญเสียพลังงานไปโดยเปล่าประโยชน์หรือที่เรียกว่าการเกิด Loss ขึ้นในระหว่างที่กำลังชาร์จแบตเตอรี่ด้วยวิธีนี้ ซึ่งจะก่อให้เกิดปัญหาอะไรบ้าง และมีปัจจัยอะไรที่เป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดการสูญเสียพลังงานหรือ Loss บ้าง เห็นว่าเมื่อเส้นแรงแม่เหล็กบางส่วนที่หมุนวนกลับหรือมีทิศทางพุ่งไปไม่ถึงขดลวดทองแดงของตัวรับจะก่อให้เกิดการสูญเสียพลังงานบางส่วน ซึ่งทำให้เกิดผลลัพธ์ก็คือ ต้องใช้เวลาในการชาร์จแบตเตอรี่ที่นานขึ้นกว่าที่ควรจะเป็นซึ่งทำให้เปลืองไฟมากขึ้น ส่วนปัจจัยที่ก่อให้เกิดการสูญเสียพลังงาน ก็เช่น ระยะห่างระหว่างตัวส่งกับตัวรับ ซึ่งควรจะวางให้แนบชิดติดกัน เพราะถ้าห่างกันแม้เพียงเล็กน้อยก็จะเกิดการสูญเสียพลังงานเพิ่มขึ้น อีกปัจจัยก็คือ ควรวางให้แนวขดลวดระหว่างตัวส่งกับตัวรับตรงกัน กล่าวคือให้วางไว้ตรงกลาง เพราะหากวางไว้เหลื่อมกันก็จะมีเส้นแรงแม่เหล็กเพียงบางส่วนที่พุ่งผ่านแกนกลางของขดลวดที่อยู่ในตัวรับได้เท่านั้น ซึ่งนั่นเท่ากับว่าจะเกิดการสูญเสียพลังงานที่มากขึ้นนั่นเอง

อ้างอิงข้อมูลจากเว็บไซต์

<https://www.provision.co.th/>

<https://www.qithai.com/1362061/ชาร์จไร้สาย-คือ>

<https://tips.thaiware.com/965.html>