

รายละเอียดการประดิษฐ์ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์

อุปกรณ์นิวโรฟีดแบกที่มีหมวดสำหรับการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดยัดหุ่น

สาขาวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการประดิษฐ์

5 เทคนิคการแพทย์

ภูมิหลังของศิลปะหรือวิทยาการที่เกี่ยวข้อง

ด้วยการพัฒนาของชีวการแพทย์ วิธีการทางวิทยาศาสตร์มากขึ้นเรื่อย ๆ ที่มีพื้นฐานอยู่บน
การวิเคราะห์สัญญาณทางชีววิทยา ดังเช่น คลื่นไฟฟ้าหัวใจ ลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อหรือคลื่นไฟฟ้าสมอง
สมองคืออวัยวะประมวลผลความรู้ความเข้าใจหลักของร่างกายมนุษย์และตอบสนองต่อสิ่งเร้า
10 ภายนอกเกือบทั้งหมด การวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมองของสมองสามารถเผยให้เห็นว่าร่างกายมนุษย์
ประมวลผลและตอบสนองต่อ สิ่งเร้าภายนอกอย่างไร ตลอดจนถึงคลื่นสมองจะตอบสนองอย่างไรต่อ
สถานการณ์ที่แตกต่างกัน คลื่นสมองคือเซลล์ประสาทพรีซินคิพพื้นฐานในสมองซึ่งตั้งฉากกับพื้นผิว
เยื่อหุ้มสมอง การเปลี่ยนแปลงที่เป็นไปได้ซึ่งก่อเกิดขึ้นในระหว่างกิจกรรมสามารถสะท้อนผล
พฤติกรรมสมองตอบสนองอย่างไรต่อสิ่งเร้าภายนอก การตรวจคลื่นสมองคือการวัดแบบภายนอก
15 การตรวจคลื่นสมองและการวิเคราะห์สัญญาณสามารถสนับสนุนความก้าวหน้าของการวิจัยของ
วิทยาศาสตร์ของสมองมนุษย์อย่างมีประสิทธิภาพ

สิ่งที่รับรู้คือว่าหมวดสำหรับการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองจะติดอิเล็กโทรดสำหรับการตรวจรู้
ไว้กับหนังศีรษะของผู้รับการตรวจเพื่อตรวจรู้การเปลี่ยนแปลงที่เป็นไปได้ของหนังศีรษะเมื่อผู้รับ
การตรวจได้รับการกระตุ้นเร้าโดยโลกภายนอก สัญญาณคลื่นสมองได้รับการรวบรวมโดยอาศัย
20 อิเล็กโทรดสำหรับการตรวจรู้ ตัวขยายสัญญาณได้รับการใช้เพื่อเพิ่มแอมพลิจูดของสัญญาณคลื่น
สมอง และในท้ายที่สุด สัญญาณคลื่นสมองที่ได้รับการตรวจโดยอิเล็กโทรดสำหรับการตรวจรู้ที่
ตำแหน่งแตกต่างกันจะได้รับการรวมเพื่อการวิเคราะห์คลื่นสมอง วิธีการสามัญของการใช้อิเล็กโทรด
สำหรับการตรวจรู้รวมด้วยอิเล็กโทรดแห่งที่ยึดติดอย่างโดยตรงกับหนังศีรษะ หรืออิเล็กโทรดเปียก
ที่ใช้เพสท์นำไฟฟ้าเป็นตัวกลางระหว่างอิเล็กโทรดและหนังศีรษะเพื่อลดความต้านทานเมื่อวัดศักย์
25 เพื่อปรับปรุงความเที่ยงตรงของการวัดให้ดีขึ้น เมื่อตั้งค่าตำแหน่งอิเล็กโทรดสำหรับการตรวจรู้
อุปกรณ์อิเล็กโทรดสำหรับการตรวจรู้ตามปกติของหมวดสำหรับการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองจะใช้
วิธีการเทียบมาตรฐานอิเล็กโทรด 10-20 เพื่อตั้งค่าตำแหน่งอิเล็กโทรดแต่ละชิ้นเพื่อวัดสัญญาณที่
เป็นไปได้ตามลำดับ วิธีการเทียบมาตรฐานอิเล็กโทรด 10-20 ใช้เส้นแบ่งหัวเส้นเพื่อแบ่งเส้นรอบวง

หน้า 2 ของจำนวน 10 หน้า

ของศีรษะระหว่างกะโหลกศีรษะและกระดูกท้ายทอยออกเป็นหกส่วน ส่วนที่หนึ่งและที่หกคิดเป็น 10% ของระยะทางรวมและส่วนที่เหลือคือ 20% และจากนั้น ติดตั้งอิเล็กโทรดสำหรับการตรวจรู้ที่จุดตัดของเส้นแบ่งแต่ละเส้นซึ่งก่อรูปจุดติดตั้งอิเล็กโทรดสำหรับการตรวจรู้ 19 จุด บวกอิเล็กโทรดสำหรับการตรวจรู้สองชั้น เพื่อสร้างตำแหน่งอิเล็กโทรดทั้งหมด 21 ตำแหน่ง

- 5 เมื่อตำแหน่งของอิเล็กโทรดสำหรับการตรวจรู้มีผลกระทบต่อความเที่ยงตรงและความน่าเชื่อถือของคลื่นไฟฟ้าสมอง การนี้มักใช้เวลานานมากเพื่อปรับแก้ไขตำแหน่งของอิเล็กโทรดเพื่อหลีกเลี่ยงความผิดพลาดและการสัมผัสที่ไม่ดี ดังนั้น จึงมีหมวกวัดคลื่นไฟฟ้าสมองซึ่งติดตั้งอิเล็กโทรดบนหมวกและใช้อุปกรณ์สำหรับการปรับเพื่อปรับแต่งตามรูปร่างศีรษะของผู้รับการตรวจที่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม สิ่งที่กำหนดไว้คือว่าวิธีการเทียบมาตรฐานอิเล็กโทรด 10-20 จะใช้
- 10 อัตราส่วนของเส้นรอบวงของศีรษะเพื่อตั้งค่า ระยะทางสัมผัสของอิเล็กโทรดแต่ละชั้นจะแตกต่างกันสำหรับผู้รับการตรวจที่แตกต่างกัน และยากที่จะปรับให้เหมาะกับเส้นรอบวงของศีรษะต่างๆ โดยการใช้อุปกรณ์สำหรับการปรับ ถ้าเส้นรอบวงของศีรษะของผู้ทดสอบมากกว่าหรือน้อยกว่าช่วงสามัญ อุปกรณ์สำหรับการปรับไม่สามารถได้รับการใช้เพื่อปรับตามตำแหน่งที่ถูกต้อง
- 15 สิทธิบัตรหมายเลข M643701 ของไดห์วันเปิดเผยอุปกรณ์วัดคลื่นไฟฟ้าสมองที่มีโครงสร้างแข็ง ถึงแม้ว่าการเปิดเผยแสดงให้เห็นอุปกรณ์สำหรับการปรับเพื่อปรับอิเล็กโทรด ช่วงการปรับยังคงได้รับการจำกัด
- 20 สิ่งที่รับรู้คือว่าหมวกสำหรับการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองคือ โครงสร้างแข็งและช่วงการปรับส่วนมากจะได้รับการจำกัด เส้นรอบวงของศีรษะทั่วไปของผู้ใหญ่อยู่ระหว่าง 50 ถึง 62 ซม. เมื่อสวมใส่โดยเด็ก และวัยรุ่น (< 50 ซม.) หรือผู้รับการตรวจที่มีเส้นรอบวงของศีรษะใหญ่กว่าเล็กน้อย (> 62 ซม.) จุดติดตั้งอิเล็กโทรดแต่ละชั้นไม่สามารถสัมผัสกับตำแหน่งที่สมนัยกันของหนังศีรษะของผู้รับการตรวจได้อย่างดี นอกเหนือจากนั้น เพราะว่าอุปกรณ์อิเล็กโทรดของหมวกสำหรับการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองแบบธรรมดาได้รับการออกแบบเป็นชุดอุปกรณ์ อิเล็กโทรดจึงไม่สามารถได้รับการถอดประกอบและเปลี่ยนทดแทนโดยง่าย หมวกสำหรับการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองต้องได้รับการนำออกจากศีรษะของผู้รับการตรวจก่อนที่อิเล็กโทรดจะสามารถได้รับการถอดประกอบ
- 25 และประกอบรวม ซึ่งจะเพิ่มเวลาทำงานในการปรับ นอกเหนือจากนั้น เป็นไปไม่ได้ที่จะปรับความแน่นของหัวอิเล็กโทรดขึ้นเดียวเพื่อวัดข้อมูลคลื่นสมองอย่างเที่ยงตรงมากขึ้น นอกเหนือจากนั้น อิเล็กโทรดแต่ละชั้นมีสายไฟของตัวเองที่เชื่อมต่อกับอุปกรณ์สำหรับการรวบรวมข้อมูลหรือการขยาย

หน้า 3 ของจำนวน 10 หน้า

สัญญาณ ซึ่งง่ายที่จะเกี่ยวพันกัน ซึ่งทำให้มีปัญหา และจำกัดพื้นที่ว่างสำหรับการทำกิจกรรมของผู้รับการตรวจอีกด้วย

สิ่งจำเป็นคือมุ่งเน้นถึงข้อบกพร่องของหมวกสำหรับการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองแบบธรรมดา ดังเช่น ความรู้ความสามารถที่จะปรับให้เหมาะกับศีรษะของผู้สวมใส่ ปัญหาของการถอดประกอบและ

5 การประกอบรวมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ความรู้ความสามารถที่จะปรับความแน่นของการสัมผัสระหว่างอิเล็กทรอนิกส์ชิ้นเดียวและศีรษะ และปัญหาของการพันของโครงสร้างสายไฟ

ลักษณะและความมุ่งหมายของการประดิษฐ์

การประดิษฐ์นี้เกี่ยวข้องกับอย่างทั่วไประหว่างหมวกสำหรับการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง และโดยเฉพาะยิ่งไปกว่านั้นจะเกี่ยวข้องกับอุปกรณ์นิวโรฟีดแบกที่มีหมวกสำหรับการตรวจคลื่นไฟฟ้า

10 สมองชนิดยืดหยุ่นซึ่งสามารถปรับให้เหมาะกับเส้นรอบวงศีรษะของผู้สวมใส่ในช่วงกว้างและสะดวกในการถอดและการประกอบรวมของอิเล็กทรอนิกส์

สิ่งที่จัดเตรียมขึ้นมาก็คืออุปกรณ์นิวโรฟีดแบกที่มีหมวกสำหรับการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง (EEG) แบบยืดหยุ่นซึ่งรวมด้วยส่วนลำตัวหมวก ฐานปุ่ม อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และตัวขยายสัญญาณ ส่วนลำตัวหมวกได้รับการทำจากวัสดุยืดหยุ่นและรวมด้วยชั้นวงจรและวัสดุบุฟเฟอร์ วัสดุบุฟเฟอร์

15 จะปิดคลุมชั้นวงจรอย่างยืดหยุ่นเพื่อประกันถึงความสบายของผู้สวมใส่ ฐานปุ่มจะเคลื่อนที่ผ่านหมวกและได้รับการเชื่อมต่อทางไฟฟ้ากับชั้นวงจร อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์รวมด้วยเปลือกหุ้มปุ่ม ส่วนปิดคลุมหัวเข็มขัดและส่วนหัวอิเล็กทรอนิกส์ เปลือกหุ้มปุ่มมีพื้นที่ว่างด้านในและพื้นผิวด้านนอกที่มีเกลียวนอกเพื่อการขันเกลียวเข้ากับรูที่มีเกลียวในของฐานปุ่มเพื่อยอมให้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์หมุนเพื่อปรับความแน่นของการสวมใส่ ตัวขยายสัญญาณได้รับการใช้เพื่อรับสัญญาณคลื่นไฟฟ้าสมอง

20 ที่ตรวจรู้โดยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ตัวขยายสัญญาณ วิเคราะห์และส่งผ่านสัญญาณไปสู่อุปกรณ์ภายนอก

วัตถุประสงค์ปฐมภูมิของการประดิษฐ์นี้คือเพื่อจัดเตรียมอุปกรณ์นิวโรฟีดแบกที่มีหมวกสำหรับการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดยืดหยุ่น ซึ่งได้รับการออกแบบให้มีวัสดุยืดหยุ่นและโครงสร้างที่เป็นปุ่มเพื่อทำให้หมวกสำหรับการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองสามารถปรับให้เหมาะสมช่วงที่กว้างกว่า

25 ของขนาดศีรษะของผู้รับการตรวจต่าง ๆ

วัตถุประสงค์อีกประการหนึ่งของการประดิษฐ์นี้คือว่าโครงสร้างที่เป็นปุ่มสามารถได้รับการใช้เพื่อเปลี่ยนอิเล็กทรอนิกส์ที่แตกต่างกันโดยปราศจากการนำหมวกวัดคลื่นไฟฟ้าสมองออกจากศีรษะของผู้รับการตรวจหรือเพื่อปรับการสัมผัสระหว่างอิเล็กทรอนิกส์และหนังศีรษะของผู้รับการตรวจ

หน้า 4 ของจำนวน 10 หน้า

ตามความต้องการต่าง ๆ ความแน่นจะปรับปรุงผลการวัดให้ดีขึ้นลำให้สูงขึ้นที่จะถอดประกอบและประกอบรวมอิเล็กทรอนิกส์

วัตถุประสงค์อีกประการหนึ่งของการประดิษฐ์นี้คือว่าหมวกมีชั้นวงจรเพื่อการเชื่อมต่อทางไฟฟ้าอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ด้วยสายสัญญาณและอุปกรณ์สำหรับการวิเคราะห์เพื่อหลีกเลี่ยงการเชื่อมต่อด้วยสายไฟเพื่อลดการเกี่ยวพันกันหรือจำกัดสภาพเคลื่อนที่ได้ของผู้สวมใส่

คำอธิบายรูปเขียนโดยย่อ

รูปที่ 1 เป็นรูปทัศนมิติเชิงแผนผังของรูปลักษณะของการประดิษฐ์นี้

รูปที่ 2 เป็นรูปภาคตัดขวางด้านข้างของรูปลักษณะของการประดิษฐ์นี้

รูปที่ 3 เป็นรูปภาคตัดขวางของโครงสร้างที่ได้รับการประกอบรวมของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

และส่วนลำตัวหมวกตามรูปลักษณะของการประดิษฐ์นี้

รูปที่ 4 เป็นรูปภาคตัดขวางของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และส่วนลำตัวหมวกที่ถอดประกอบตามรูปลักษณะของการประดิษฐ์นี้

รูปที่ 5 เป็นรูปภาคตัดขวางที่ได้รับการถอดประกอบของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ตามรูปลักษณะที่หนึ่งของการประดิษฐ์นี้ และ

รูปที่ 6 เป็นรูปภาคตัดที่ได้รับการถอดประกอบของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ตามรูปลักษณะที่สองของการประดิษฐ์นี้

การเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

คำขอนี้ถือบุริมภาพของคำขอสิทธิบัตรแห่งประเทศไทยได้วันหมายเลข 113114727 ที่ยื่นเมื่อ 19 เมษายน 2024 ซึ่งจะมีส่วนร่วมในที่นี้โดยการอ้างอิง

อุปกรณ์นิวโรฟีดแบ็กที่มีหมวกสำหรับการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดยืดหยุ่นที่จัดเตรียมขึ้นมาโดยการประดิษฐ์นี้รวมด้วยส่วนลำตัวหมวก ฐานป้อนจำนวนหนึ่ง อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จำนวนหนึ่งและด้วยสายสัญญาณ ซึ่งด้านของส่วนลำตัวหมวกที่สัมผัสกับหนังศีรษะของผู้รับการตรวจ จะได้รับการกำหนดให้เป็นด้านใน และอีกด้านหนึ่งได้รับการกำหนดให้เป็นด้านนอก ส่วนลำตัวหมวกได้รับการทำจากวัสดุยืดหยุ่นและรวมด้วยชั้นวงจรและวัสดุบัพเฟอร์ ชั้นวงจรได้รับการทำจากวัสดุยืดหยุ่นนำไฟฟ้า ที่เชื่อมต่อทางไฟฟ้ากับฐานป้อนแต่ละฐานและระยะทางสัมพัทธ์ระหว่างฐานป้อนได้รับการจัดโครงสร้างตามวิธีการเทียบมาตรฐานอิเล็กทรอนิกส์ 10-20 ซึ่งสามารถได้รับการทำให้ยืดยาวออกอย่างเท่า ๆ กันเมื่อสีกหรือ วัสดุบัพเฟอร์คือวัสดุกันฉนวนที่ยืดหยุ่นซึ่งปิดคลุมชั้นวงจรเพื่อคงความสบายของผู้สวมใส่เอาไว้ ฐานป้อนจำนวนหนึ่งผ่านทะลุและเชื่อมต่อด้านในและด้านนอกของ

หน้า 5 ของจำนวน 10 หน้า

- ส่วนลำตัวหมวก และฐานปั๊มแต่ละฐานมีรูที่มีเกลียวในซึ่งมีเกลียวในจัดเตรียมไว้บนพื้นผิวรอบนอก ด้านในที่สมนัยกันเท่านั้นของด้านนอกของฐานปั๊มที่สัมผัสกับชั้นวงจร อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์รวมด้วย เปลือกหุ้มปั๊ม ส่วนปิดคลุมหัวเข็มขัดและอิเล็กทรอนิกส์ เปลือกหุ้มปั๊มได้รับการทำจากวัสดุนำไฟฟ้า และมีพื้นที่ว่างสำหรับการจัดบรรจุภายใน และพื้นผิวด้านนอกของเปลือกหุ้มปั๊มมีเกลียวนอกเพื่อให้
- 5 ได้รับการขันเกลียวเข้ากับรูที่มีเกลียวในของฐานปั๊ม และพื้นผิวด้านในมีเกลียวในของเปลือกหุ้มปั๊ม อิเล็กทรอนิกส์ได้รับการทำจากวัสดุนำไฟฟ้าและได้รับการจัดไว้ในพื้นที่ว่างด้านในของเปลือกหุ้มปั๊ม เพื่อตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงที่เป็นไปได้ที่สัมผัสกับหนังสือพิมพ์ของผู้รับการตรวจ และมีเกลียวนอกของอิเล็กทรอนิกส์เพื่อขันเกลียวเข้าสู่เกลียวในของเปลือกหุ้มปั๊ม ส่วนปิดคลุมหัวเข็มขัดได้รับการ
- ยึดแน่นไว้กับเปลือกหุ้มปั๊มเพื่อยึดตายตัวอิเล็กทรอนิกส์ ตัวขยายสัญญาณจะรับสัญญาณที่ตรวจสอบโดย
- 10 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และขยายหรือวิเคราะห์สัญญาณก่อนการส่งผ่านสัญญาณไปสู่อุปกรณ์ภายนอก ถ้าจะให้ดีแล้ว หลังจากที่อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ได้รับการติดตั้งบนฐานปั๊ม ส่วนลำตัวหมวก จะได้รับการวางอยู่บนศีรษะของผู้รับการตรวจ และตำแหน่งสัมผัสของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จะได้รับการยึดตายตัวโดยความยืดหยุ่นของส่วนลำตัวหมวก ดังนั้น การติดตั้งสามารถทำให้สมบูรณ์ได้
- อย่างรวดเร็ว อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จะตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงที่เป็นไปได้บนพื้นผิวของหนังสือพิมพ์ของ
- 15 ผู้รับการตรวจและส่งผ่านสัญญาณไปสู่ตัวขยายสัญญาณเพื่อก่อรูปคลื่นไฟฟ้าสมอง ถ้าจะให้ดีแล้ว เมื่อผู้รับการตรวจสวมใส่หมวกสำหรับการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง อิเล็กทรอนิกส์ สามารถได้รับการเปลี่ยนอย่างโดยตรง ดังเช่น อิเล็กทรอนิกส์แยก อิเล็กทรอนิกส์กึ่งแยกหรืออิเล็กทรอนิกส์
- แฉ่ง โดยปราศจากการถอดประกอบหมวกสำหรับการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง อย่างจำเพาะเจาะจง ผู้ปฏิบัติการจะทำการออกแบบโครงสร้างที่เป็นปั๊มเพื่อหมุนอย่างโดยตรงและถอดส่วนหัวอิเล็กทรอนิกส์
- 20 ออกจากด้านนอกของหมวกสำหรับการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองในขณะที่สวมใส่หมวกนั้นไว้บนศีรษะของผู้รับการตรวจเพื่อการเปลี่ยนหรือการบำรุงรักษา
- ในรูปลักษณะที่ควรเลือกใช้ อิเล็กทรอนิกส์สามารถได้รับการแบ่งย่อยต่อไปอีกเป็นอิเล็กทรอนิกส์ ชนิดที่หนึ่งและอิเล็กทรอนิกส์ชนิดที่สอง ซึ่งอิเล็กทรอนิกส์ชนิดที่หนึ่งคือปลายอิเล็กทรอนิกส์กึ่งแยกที่ทำจาก
- วัสดุซึ่งสามารถดูดซึมสารละลายนำไฟฟ้า ดังเช่น ฟองน้ำ เส้นใยอ่อนนุ่มหรือเส้นใยทรงกลม
- 25 อิเล็กทรอนิกส์ยังประกอบด้วยคาร์ทริดจ์ที่เปลี่ยนทดแทนได้ที่มีสารละลายนำไฟฟ้า ซึ่งสามารถได้รับการติดตั้งไว้ในอิเล็กทรอนิกส์ชนิดที่หนึ่งเพื่อยอมให้สารละลายนำไฟฟ้ารั่วซึมออกเพื่อลดความต้านทานระหว่างอิเล็กทรอนิกส์และหนังสือพิมพ์ หลังจากการใช้สารละลายนำไฟฟ้า ส่วนปิดคลุมหัวเข็มขัด สามารถได้รับการเปิดอย่างรวดเร็วเพื่อเปลี่ยนทดแทนคาร์ทริดจ์เพื่อกองให้อิเล็กทรอนิกส์ อิเล็กทรอนิกส์

หน้า 6 ของจำนวน 10 หน้า

ชนิดที่สองคืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมีหัวแปลงที่ทำจากวัสดุนำไฟฟ้า ปลายอิสระของหัวแปลงมีรูปแบบแตกต่างกัน ดังเช่น รูปร่างวงรี ชิกแซกและทรงกระบอก

ในรูปลักษณะที่ควรเลือกใช้ ตัวขยายสัญญาณได้รับการวางอยู่บนส่วนลำตัวหมวก และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จะส่งผ่านและประมวลผลสัญญาณคลื่นสมองโดยอาศัยตัวขยายสัญญาณและ

5 ชั้นวงจร

ในรูปลักษณะที่ควรเลือกใช้ ตัวขยายสัญญาณและส่วนลำตัวหมวกได้รับการจัดเตรียมอย่างแยกต่างหากออกจากกัน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ยังมีหน่วยการส่งผ่านแบบไร้สาย อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จะส่งผ่านและประมวลผลสัญญาณคลื่นสมองโดยอาศัยหน่วยการส่งผ่านแบบไร้สาย

ชั้นวงจรและตัวขยายสัญญาณ

10 ถ้าจะให้ดีแล้ว หน่วยการส่งผ่านแบบไร้สายคือหน่วยการส่งผ่านแบบไร้สายบลูทูธ (Bluetooth)

การประดิษฐ์นี้จะปรากฏสำหรับผู้ซึ่งมีความชำนาญในศิลปะวิทยาการ โดยการอ่านการบรรยายโดยละเอียดของรูปลักษณะที่ควรเลือกใช้ของสิ่งนั้นด้วยการอ้างอิงกับรูปเขียนที่ผนวกมาด้วย

15 แนวทางดำเนินการทางเทคนิคของการประดิษฐ์นี้จะได้รับการบรรยายอย่างชัดเจนและอย่างสมบูรณ์ตามมานี้โดยเชื่อมโยงกับรูปลักษณะที่จำเพาะเจาะจงและรูปเขียนที่ผนวกมาด้วย สิ่งที่ต้องการหมายเหตุคือว่าเมื่อขึ้นส่วนได้รับการอ้างอิงว่าได้รับการ “ติดตั้งหรือยึดตายตัวกับ” อีกขึ้นส่วนหนึ่ง นั้นหมายความว่าขึ้นส่วนนั้นสามารถอยู่ติดอย่างโดยตรงกับขึ้นส่วนอื่น ๆ หรือขึ้นส่วน

20 คั่นกลางอาจมีอยู่ด้วย เมื่อขึ้นส่วนได้รับการอ้างอิงว่าได้รับการ “เชื่อมต่อ” กับอีกขึ้นส่วนหนึ่ง นั้นหมายความว่าขึ้นส่วนนั้นสามารถได้รับการเชื่อมต่ออย่างโดยตรงกับขึ้นส่วนอื่น ๆ หรือขึ้นส่วนคั่นกลางอาจมีอยู่ด้วย ในรูปลักษณะที่แสดงให้เห็น ทิศทางที่ชี้ขึ้น ลง ทางซ้าย ทางขวา ด้านหน้า และด้านหลัง ฯลฯ คือโดยสัมพัทธ์และได้รับการใช้เพื่ออธิบายว่าโครงสร้างและการเคลื่อนที่ของ

ส่วนประกอบต่าง ๆ ในกรณีนี้คือโดยสัมพัทธ์ การแสดงแทนเหล่านี้จะเหมาะสมเมื่อส่วนประกอบอยู่ในตำแหน่งที่แสดงไว้ในรูป อย่างไรก็ตาม ถ้าการบรรยายของตำแหน่งของขึ้นส่วนเปลี่ยนแปลง

25 สิ่งที่เชื่อกันคือว่าการแสดงแทนเหล่านี้จะเปลี่ยนแปลงอย่างสอดคล้องกัน

ถ้าไม่ได้ระบุเป็นอย่างอื่น เทอมทางเทคนิคและทางวิทยาศาสตร์ทั้งหมดที่ใช้ในที่นี้มีความหมายเหมือนกับที่เข้าใจกันทั่วไปโดยผู้ซึ่งมีความชำนาญอย่างเดิมในศิลปะวิทยาการของการประดิษฐ์นี้ คำศัพท์เฉพาะทางที่ใช้ในที่นี้มีความมุ่งหมายเพื่อการอธิบายรูปลักษณะที่เฉพาะ

หน้า 7 ของจำนวน 10 หน้า

เท่านั้นและไม่มีเจตนาจะจำกัดการประดิษฐ์นี้ ตามที่ใช้ในที่นี้ พจน์ “และ/หรือ” รวมด้วยการผสมผสานแบบใด ๆ และทั้งหมดของรายการที่แจกแจงอย่างสัมพันธ์กันหนึ่งรายการหรือมากกว่านั้น

รูปที่ 1 ถึง 6 เป็นรูปเชิงแผนผังของอุปกรณ์นิวโรฟิดแบกที่มีหมวดสำหรับการตรวจ

คลื่นไฟฟ้าสมองชนิดยืดหยุ่นตามรูปลักษณะของการประดิษฐ์นี้ รูปที่ 2 เป็นรูปภาคตัดขวางของ

- 5 รูปลักษณะของการประดิษฐ์นี้และรูปที่ 3 เป็นรูปภาคตัดขวางหลังจากการประกอบรวมของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และส่วนลำตัวหมวด อุปกรณ์นิวโรฟิดแบกที่มีหมวดสำหรับการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดยืดหยุ่นของการประดิษฐ์นี้รวมด้วยส่วนลำตัวหมวด 1 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ 2 และตัวขยายสัญญาณ 3 ส่วนลำตัวหมวด 1 ได้รับการทำจากวัสดุยืดหยุ่น ซึ่งด้านที่สัมผัสกับหนังศีรษะของผู้รับการตรวจได้รับการกำหนดเป็นด้านใน และอีกด้านหนึ่งเป็นด้านนอก ส่วนลำตัวหมวด 1 รวมด้วย
- 10 ฐานปุ่ม 11 ชั้นวงจร 12 และวัสดุบุฟเฟอร์ 13 ฐานปุ่ม 11 จะทะลุผ่านด้านในและด้านนอกของส่วนลำตัวหมวด 1 และได้รับการเชื่อมต่อทางไฟฟ้ากับชั้นวงจร 12 ฐานปุ่ม 11 มีรูที่มีเกลียวใน 111 ฐานปุ่ม 11 ได้รับการจัดอย่างเป็นสัดส่วนไว้ที่จุดตรวจรู้ที่สมนัยกันบนส่วนลำตัวหมวด 1 ตามวิธีการเทียบมาตรฐานอิเล็กทรอนิกส์ 10-20 ชั้นวงจร 12 ได้รับการทำจากวัสดุนำไฟฟ้าที่ยืดหยุ่น และชั้นวงจร 12 มีวงจรซึ่งสามารถเชื่อมต่อทางไฟฟ้าตัวขยายสัญญาณ 3 และฐานปุ่ม 11 แต่ละฐานเพื่อส่งผ่าน
- 15 สัญญาณคลื่นสมอง วัสดุบุฟเฟอร์ 13 คือวัสดุกันฉนวนที่ยืดหยุ่นซึ่งปิดคลุมชั้นวงจร 12 ซึ่งสามารถได้รับการใช้เป็นแผ่นรองเพื่อป้องกันผู้รับการตรวจจากความไม่สบายและจัดให้มีการกันฉนวน

ตามที่แสดงในรูปภาคตัดขวางของรูปลักษณะของการประดิษฐ์นี้ในรูปที่ 2 และรูป

ภาคตัดขวางของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ 2 และส่วนลำตัวหมวด 1 ที่ถอดประกอบในรูปที่ 4 อุปกรณ์

อิเล็กทรอนิกส์ 2 รวมด้วยส่วนปิดคลุมหัวเข็มขัด 21 เปลือกหุ้มปุ่ม 22 และอิเล็กทรอนิกส์ 23 เปลือกหุ้มปุ่ม

- 20 22 มีพื้นที่ว่าสำหรับการจัดบรรจุด้านใน 221 เกลียวนอกของเปลือกหุ้ม 222 บนพื้นผิวด้านนอกและเกลียวในของเปลือกหุ้ม 224 บนพื้นผิวด้านใน เกลียวนอกของเปลือกหุ้ม 222 สามารถได้รับการขันเกลียวเข้ากับรูที่มีเกลียวใน 111 ของฐานปุ่ม 11 ในลักษณะที่ว่าความลึกทั้งหมดของเปลือกหุ้มปุ่ม 22 จนถึงฐานปุ่ม 11 สามารถได้รับการปรับโดยการหมุนของเปลือกหุ้มปุ่มเพื่อควบคุมความแน่นของการสัมผัสระหว่างอิเล็กทรอนิกส์ 23 และหนังศีรษะของผู้รับการตรวจ ตลอดจนถึงเพื่อให้ได้รับการ
- 25 นำออกจากฐานปุ่ม 11 อิเล็กทรอนิกส์ 23 สามารถได้รับการวางลงในพื้นที่ว่างสำหรับการจัดบรรจุด้านใน 221 จากด้านนอกของเปลือกหุ้มปุ่ม 22 และโผล่ออกมาจากพื้นผิวด้านในของส่วนลำตัวหมวด 1 จนสัมผัสกับหนังศีรษะของผู้รับการตรวจ เชื่อมต่อทางไฟฟ้าเข้าด้วยกันและวัดการเปลี่ยนแปลงที่เป็นไปได้เพื่อก่อเกิดคลื่นไฟฟ้าสมอง พื้นผิวด้านนอกของอิเล็กทรอนิกส์ 23 มีเกลียวนอกของ

หน้า 8 ของจำนวน 10 หน้า

อิเล็กทรอนิกส์ 233 ซึ่งได้รับการใช้เพื่อขันเกลียวเกลียวในของเปลือกหุ้ม 224 เพื่อปรับความแน่นของ
การสัมผัสระหว่างอิเล็กทรอนิกส์ 23 และหนังสือของผู้รับการตรวจ ส่วนปิดคลุมหัวเข็มขัด 21
และเปลือกหุ้มปุ่ม 22 คือการออกแบบเป็นเคียวที่เป็นคู่กัน กล่าวคือสลักด้านนอก 211 ที่ปลายของ
ส่วนปิดคลุมหัวเข็มขัด 21 ใกล้กับหมวกวัดคลื่นไฟฟ้าสมองและสลักด้านใน 223 ที่ปลายของเปลือก
5 หุ้มปุ่ม 22 ไกลจากหมวกวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง หลังจากอิเล็กทรอนิกส์ 23 ได้รับการติดตั้งไว้ในพื้นที่ว่าง
สำหรับการจัดบรรจุด้านใน 221 สลักด้านนอก 211 ของส่วนปิดคลุมหัวเข็มขัด 21 จะประสานสลัก
ด้านใน 223 ของเปลือกหุ้มปุ่ม 22 จากด้านนอกเพื่อยึดตายตัวอิเล็กทรอนิกส์ 23 เพื่อหลีกเลี่ยงการคลายตัว

ในรูปลักษณะที่ควรเลือกใช้ของการประดิษฐ์นี้ หลังจากที่ถูกอิเล็กทรอนิกส์ 2 ได้รับการ
ติดตั้งบนฐานปุ่ม 11 ส่วนลำตัวหมวก 1 จะได้รับการวางลงบนศีรษะของผู้รับการตรวจ โดยการใช้
10 ส่วนลำตัวหมวก 1 และฐานปุ่ม 11 ที่มีระยะทางสัมผัสที่ต่ำกว่าส่วนหน้า ตำแหน่งสัมผัสของ
อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แต่ละชิ้น 2 จะได้รับการตั้งค่าและปรับแก้ไขอย่างรวดเร็วบนศีรษะของผู้รับ
การตรวจ ดังนั้น อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ 2 สามารถตรวจรู้การเปลี่ยนแปลงที่เป็นไปได้ในศีรษะของผู้รับ
การตรวจและก่อให้เกิดสัญญาณคลื่นสมอง ซึ่งจะได้รับการส่งไปสู่ตัวขยายสัญญาณ 3 เพื่อการวิเคราะห์
นอกเหนือจากนั้น เพราะว่าส่วนลำตัวหมวก 1 ได้รับการทำจากวัสดุยืดหยุ่น ส่วนลำตัวหมวกจึง
15 สามารถได้รับการปรับให้เหมาะสมตามช่วงที่กว้างกว่าของเส้นรอบวงของศีรษะของผู้สวมใส่ที่แตกต่างกัน
กัน และวัสดุยืดหยุ่นจะได้รับการใช้เพื่อคงสภาพระยะทางสัมผัสระหว่างฐานปุ่ม 11

ในรูปลักษณะที่ควรเลือกใช้ของการประดิษฐ์นี้ เปลือกหุ้มปุ่ม 22 สามารถได้รับการนำออก
จากฐานปุ่ม 11 เมื่อหมวก ได้รับการสวมใส่ และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ 2 สามารถได้รับการเปลี่ยน
ทดแทนอย่างโดยตรงโดยปราศจากการนำออกของส่วนลำตัวหมวก 1 อย่างจำเพาะเจาะจง ตามที่
20 แสดงในรูปที่ 3 รูที่มีเกลียวใน 111 มีเกลียวบนด้านในที่สมนัยกับส่วนซึ่งพื้นผิวด้านนอกของฐานปุ่ม
11 เข้าสัมผัสกับชั้นวงจร 12 เท่านั้น ผู้ปฏิบัติการสามารถคลายเกลียวเปลือกหุ้มปุ่ม 22 เพื่อนำอุปกรณ์
อิเล็กทรอนิกส์ 2 ออกจากด้านนอกของฐานปุ่ม 11 เพื่อเปลี่ยนทดแทนหรือคงสภาพอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ 2
ตามที่แสดงในรูปที่ 4 ผู้ปฏิบัติการสามารถหมุนอิเล็กทรอนิกส์ 23 อย่างโดยตรงออกจากเปลือกหุ้มปุ่ม 22
และถอดอิเล็กทรอนิกส์ 23 ออกจากด้านนอกของเปลือกหุ้มปุ่ม 22 โดยสรุป การประดิษฐ์นี้ให้ต้องการ
25 ให้มีการนำหมวกวัดคลื่นไฟฟ้าสมองออกจากศีรษะของผู้สวมใส่เพื่อการถอดประกอบและการ
ประกอบรวมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ 2 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ 2 สามารถได้รับการติดตั้งอย่างโดยตรงกลับ
สู่ฐานปุ่ม 11 และจากนั้นปรับโดยการใช้ออกแบบเชิงโครงสร้างที่เป็นปุ่ม

ในรูปลักษณะที่ควรเลือกใช้ของการประดิษฐ์นี้ อิเล็กโทรด 23 สามารถได้รับการแบ่งย่อยต่อไปอีกออกเป็นอิเล็กโทรดชนิดที่หนึ่ง 231 และส่วนหัวอิเล็กโทรดชนิดที่สอง 232 ตามที่แสดงในรูปภาคตัดขวางที่ได้รับการถอดประกอบของอุปกรณ์อิเล็กโทรดของรูปลักษณะที่หนึ่งของการประดิษฐ์นี้ในรูปที่ 5 อิเล็กโทรดชนิดที่หนึ่ง 231 คือส่วนหัวอิเล็กโทรดกึ่งเปียก ที่ใช้วัสดุซึ่งสามารถดูดซึมสารละลายนำไฟฟ้าที่เป็นอิเล็กโทรด ดังเช่น ฟองน้ำ เส้นใยอ่อนนุ่มหรือเส้นใยทรงกลม ส่วนหัวอิเล็กโทรดประกอบด้วยคาร์ทริดจ์ทดแทน 2311 ที่ติดตั้งไว้ในอิเล็กโทรดชนิดที่หนึ่ง 231 และบรรจุด้วยสารละลายนำไฟฟ้า การเปลี่ยนทดแทนคาร์ทริดจ์ 2311 จะยอมให้สารละลายนำไฟฟ้าด้านในผ่านทะลุเข้าสู่อิเล็กโทรดชนิดที่หนึ่ง 231 เพื่อลดความต้านทานการสัมผัสระหว่างอิเล็กโทรด 23 และหนังศีรษะของผู้รับการตรวจและปรับปรุงการตอบสนองไว้ต่อการตรวจรู้ให้ดีขึ้น หลังจากที่สารละลายนำไฟฟ้าหมดไป อุปกรณ์อิเล็กโทรด 2 สามารถได้รับการนำออกหรือส่วนปิดคลุมหัวเข็มขัด 21 สามารถได้รับการเปิดอย่างโดยตรงเพื่อเปลี่ยนทดแทนคาร์ทริดจ์ 2311 เพื่อองให้อิเล็กโทรดชนิดที่หนึ่ง 231 มีความชื้น

รูปลักษณะที่ควรเลือกใช้ของการประดิษฐ์นี้ ซึ่งตามที่แสดงในรูปภาคตัดขวางที่ได้รับการถอดประกอบของรูปลักษณะที่สองของการประดิษฐ์นี้ในรูปที่ 6 อิเล็กโทรดชนิดที่สอง 232 คือส่วนหัวอิเล็กโทรดแห้ง ปลายอิสระด้านในใกล้กับหนังศีรษะของผู้รับการตรวจจะประกอบด้วยหัวแปรง 2321 ซึ่งได้รับการใช้เพื่อให้สัมผัสกับหนังศีรษะของผู้รับการตรวจเพื่อการเชื่อมต่อทางไฟฟ้าและวัดการเปลี่ยนแปลงที่เป็นไปได้ หัวแปรง 2321 สามารถมีรูปร่างแตกต่างกัน ดังเช่น รูปร่างวงรี ชิกแซกและทรงกระบอก

ในรูปลักษณะที่ควรเลือกใช้ของการประดิษฐ์นี้ ตามที่แสดงในรูปภาคตัดขวางด้านข้างของหมวกวัดคลื่นไฟฟ้าสมองในรูปที่ 2 ตัวขยายสัญญาณ 3 ได้รับการจัดวางบนส่วนลำตัวหมวก 1 และอุปกรณ์อิเล็กโทรด 2 จะส่งผ่านและประมวลผลสัญญาณคลื่นไฟฟ้าสมองโดยอาศัยตัวขยายสัญญาณ 3 และชั้นวงจร 12

ในรูปลักษณะที่ควรเลือกใช้ของการประดิษฐ์นี้ ตามที่แสดงในรูปภาคตัดขวางด้านข้างของหมวกสำหรับการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองในรูปที่ 2 ตัวขยายสัญญาณ 3 และส่วนลำตัวหมวก 1 จะได้รับการจัดแยกต่างหากออกจากกัน อุปกรณ์อิเล็กโทรด 2 มีหน่วยการส่งผ่านแบบไร้สายอีกด้วย อุปกรณ์อิเล็กโทรด 2 จะส่งผ่านและวิเคราะห์สัญญาณคลื่นสมองโดยอาศัยหน่วยการส่งผ่านแบบไร้สาย ตัวขยายสัญญาณ 3 และชั้นวงจร 12

หน้า 10 ของจำนวน 10 หน้า

ถ้าจะให้ดีแล้ว หน่วยการส่งผ่านแบบไร้สายสามารถเป็นเทคโนโลยีการส่งผ่านแบบ
ไร้สายบลูทูธ

- ถึงแม้ว่าการประดิษฐ์นี้ได้รับการบรรยายไว้แล้วด้วยการอ้างอิงกับรูปลักษณะที่ควรเลือกใช้
ของสิ่งนั้น สิ่งที่น่าประจักษ์แก่ผู้ที่มีความชำนาญในศิลปะวิทยาการคือการดัดแปลงและเปลี่ยนแปลง
5 ต่าง ๆ อาจได้รับการกระทำโดยปราศจากการหลุดพ้นไปจากขอบเขตของการประดิษฐ์นี้ซึ่งมีเจตนา
ให้ได้รับการกำหนดขอบเขตโดยข้อถ้อยสิทธิที่ผนวกมาด้วย

วิธีการในการประดิษฐ์ที่ดีที่สุด

เหมือนกับที่ได้บรรยายไว้ใน การเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์