



เลขที่อนุสิทธิบัตร 27429

อสป/200 - ข

อนุสิทธิบัตร

อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522
ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติสิทธิบัตร (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2542
อธิบดีกรมทรัพย์สินทางปัญญาออกอนุสิทธิบัตรฉบับนี้ให้แก่

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

สำหรับการประดิษฐ์ตามรายละเอียดการประดิษฐ์ ชื่อสิทธิ และรูปเขียน (ถ้ามี) ดังที่ปรากฏในอนุสิทธิบัตรนี้

เลขที่คำขอ 2503001274
วันขอรับอนุสิทธิบัตร 3 เมษายน 2568
ผู้ประดิษฐ์ นางเกษรา รักษ์พงษ์ศิริ และคณะ
ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์ เครื่องวัดแรงกดและการกระจายแรงกดเท้า แสดงข้อมูลด้วยภาพกราฟฟิก

27429

ให้ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรนี้มีสิทธิและหน้าที่ตามกฎหมายว่าด้วยสิทธิบัตรทุกประการ

ออกให้ ณ วันที่ 19 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569
หมดอายุ ณ วันที่ 2 เดือน เมษายน พ.ศ. 2574



(นายวิโรจน์ จงกลวานิชสุข)
รองอธิบดีกรมทรัพย์สินทางปัญญา ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมทรัพย์สินทางปัญญา
ผู้ออกอนุสิทธิบัตร

พนักงานเจ้าหน้าที่



- หมายเหตุ
- ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรต้องชำระค่าธรรมเนียมรายปีเริ่มตั้งแต่ปีที่ 5 ของอายุอนุสิทธิบัตร มิฉะนั้น อนุสิทธิบัตรนี้จะสิ้นสุดอายุ
 - ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรจะขอชำระค่าธรรมเนียมรายปีล่วงหน้าโดยชำระทั้งหมดในคราวเดียวได้
 - ภายใน 90 วันก่อนวันสิ้นสุดอายุอนุสิทธิบัตร ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรมีสิทธิขอต่ออายุอนุสิทธิบัตรได้ 2 ครั้ง มีกำหนดคราวละ 2 ปี โดยยื่นคำขอต่ออายุ ต่อพนักงานเจ้าหน้าที่
 - การอนุญาตให้ใช้สิทธิตามอนุสิทธิบัตรและการโอนอนุสิทธิบัตรต้องทำเป็นหนังสือและจดทะเบียนต่อพนักงานเจ้าหน้าที่

Ref.256901010992002

รายละเอียดการประดิษฐ์

ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์

เครื่องวัดแรงกดและการกระจายแรงกดเท้า แสดงข้อมูลด้วยภาพกราฟฟิก
สาขาวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการประดิษฐ์

5 วิศวกรรมและวิทยาศาสตร์การแพทย์ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเครื่องวัดแรงกดและการกระจายแรงกดเท้า

ภูมิหลังของศิลปะหรือวิทยาการที่เกี่ยวข้อง

ปัจจุบันมีการนำผลการศึกษากการกระจายแรงกดของเท้าที่สามารถเป็นตัวบอกหรือพยากรณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นกับเท้าได้ การเปลี่ยนแปลงหรือความผิดปกติในการกระจายแรงในการกดของเท้าอาจเกิดจากผลกระทบจากปัจจัยต่างๆ เช่น น้ำหนัก เพศ โครงสร้างของเท้า หรือแม้แต่ลักษณะท่าทางของแต่ละคนในการยืนหรือเดิน การประเมินการกระจายแรงกดของเท้านั้นสามารถประเมินได้ทั้งขณะยืน เดิน หรือการทำกิจกรรมต่างๆ เพราะเท้าเป็นโครงสร้างร่างกายส่วนล่างส่วนแรกที่เชื่อมต่อแรงกระทำที่เกิดขึ้นแล้วส่งผ่านแรงขึ้นไปยังข้อเข่า ข้อสะโพก และกระดูกสันหลัง เท้าจะเป็นตัวรับแรงกระทำจากพื้น ซึ่งแรงกระทำที่เกิดขึ้นเป็นแรงที่ไม่สม่ำเสมอ สามารถทำให้เกิดแรงเครียด (stress) ที่เป็นสาเหตุให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับโครงสร้างของเท้า ส่งผลต่อการบาดเจ็บในเท้าและโครงสร้างอื่นๆ และอาจส่งผลให้เกิดโอกาสความเสี่ยงต่อการล้ม กระดูกหัก ที่อาจนำไปสู่การเสียชีวิตได้ อีกทั้งยังสามารถนำมาช่วยในการวิเคราะห์และประเมินการลงน้ำหนักเท้าในผู้ป่วย เพื่อเป็นแนวทางในการฟื้นฟูสมรรถภาพทางกายเพื่อฝึกยืนลงน้ำหนักเท้าให้สมดุลเท่ากันทั้งสองข้าง เครื่องวัดแรงกดและการกระจายแรงกดเท้าที่พบส่วนใหญ่ มักพบในสถาบันทางการแพทย์หรือโรงพยาบาลขนาดใหญ่ ราคาค่อนข้างแพง และอาจต้องนำเข้าจากต่างประเทศ อีกทั้งยังไม่เคยมีเครื่องวัดแรงกดและการกระจายแรงกดเท้าที่รายงานผลในเท้าข้างเดียวและทั้งสองข้าง แสดงข้อมูลด้วยภาพกราฟฟิกลักษณะนี้จำหน่ายหรือเผยแพร่มาก่อน จากการสืบค้นข้อมูลสิทธิบัตร พบข้อมูลดังนี้

25 เครื่องมือที่เปิดเผยในเอกสารสิทธิบัตรประเทศไทย เลขที่คำขอ 2003002705 เครื่องควบคุมการลงน้ำหนักเท้า เลขที่ประกาศโฆษณาที่ 20471 ประกอบด้วยเซนเซอร์คอยตรวจจับน้ำหนักที่รองเท้า ส่งสัญญาณไปยังกล่องควบคุม ตัวกล่องควบคุมจะมีสวิตช์โปรแกรม มีหลอดไฟแอลอีดี (LED) แสดงผล เมื่อผู้ป่วยลงน้ำหนักของเท้ามากเกินไปกว่าค่าที่ตั้งไว้ จะทำให้ตัวเครื่องส่งเสียงเตือนให้กับผู้ป่วยทราบโดยทันที และแจ้งเตือนผ่านมือถือสมาร์ทโฟนได้อีกช่องทางหนึ่ง

30 เครื่องมือที่เปิดเผยในเอกสารสิทธิบัตรประเทศไทย เลขที่คำขอ 2403000528 เลขที่สิทธิบัตร 25143 เป็นอุปกรณ์ช่วยลงน้ำหนักเท้าสำหรับผู้ป่วยขาหัก ประกอบด้วย โครงสร้างฐานล่างใช้รองรับน้ำหนักผู้ป่วยขาหัก และมีจุดปรับระดับความสูง-ต่ำ ของตัวอุปกรณ์ มีรองเท้าและชุดควบคุมสามารถปรับระดับการลงน้ำหนักตามสรีระของแต่ละบุคคล สามารถตั้งค่าและกำหนดค่าน้ำหนักที่ตัวอุปกรณ์ก่อนใช้งาน ผู้ป่วยสามารถควบคุมการลงน้ำหนักเท้า ซึ่งตัวอุปกรณ์ มีจอแสดงผลที่ติดอยู่ในอุปกรณ์ฝึกเดินสำหรับผู้ป่วยขาหัก เมื่อผู้ป่วยลงน้ำหนักน้อยหรือมากเกินไป อุปกรณ์จะมี

27429

บาร์สเกลแสดงผลให้ผู้ป่วยทราบถึงปริมาณการลงน้ำหนักของเท้า และส่งสัญญาณเตือน โดยเป็น
ข้อความเสียงพูด

5 เครื่องมือที่เปิดเผยในเอกสารสิทธิบัตรประเทศไทย เลขที่คำขอ 1903002360 เลขที่
สิทธิบัตร18271 เป็นการสร้างอุปกรณ์ประเมินความสามารถในการทรงตัวที่สามารถให้ข้อมูล
ป้อนกลับ โดยอุปกรณ์นี้จะใช้แผ่นรับแรง 2 ชุด เพื่อรองรับน้ำหนักเท้าซ้ายและเท้าขวา แผ่นรับแรง
แต่ละแผ่นประกอบด้วยเซนเซอร์วัดแรงกด ติดตั้งอยู่ที่มุมทั้ง 4 มีอุปกรณ์แปลงสัญญาณและขยาย
สัญญาณจากเซนเซอร์ จากนั้นสัญญาณที่ถูกขยายจะส่งต่อไปยังไมโครคอนโทรลเลอร์อาคูอิโน
(Arduino) เพื่อนำสัญญาณดังกล่าวไปประมวลผลเป็นค่าแรงกดตามลำดับที่คอมพิวเตอร์ แสดง
รายละเอียดค่าแรงกดที่อ่านมาจากเซนเซอร์ทุกตัว แสดงค่าศูนย์กลางความดันของแต่ละแผ่นรับแรง
10 และ แสดงค่าศูนย์กลางมวล

เครื่องมือที่เปิดเผยในเอกสารสิทธิบัตรประเทศไทย เลขที่คำขอ 2203003221 เลขที่
สิทธิบัตร 24553 เป็นเครื่องชั่งน้ำหนักดิจิทัลแบบแยกเท้าซ้าย-ขวา ประกอบด้วยตัวเครื่องชั่งดิจิทัลซึ่ง
วางบนเสาสูง ควบคุมการทำงานด้วยสวิทช์ เปิด-ปิด โดยสามารถชั่งน้ำหนักร่างกาย โดยการแยกเท้า
ซ้ายและ เท้าขวา โดยวางเท้าบนแผ่นชั่งน้ำหนักแต่ละข้างพร้อมกัน เครื่องแสดงผลน้ำหนักร่างกาย
15 แยกเป็นน้ำหนักร่างกายจากเท้าซ้าย น้ำหนักร่างกายจากเท้าขวา ที่แสดงผลพร้อมกันและสามารถ
แสดงผลแบบหยุดนิ่งได้ โดยผลรวมจะเท่ากับน้ำหนักร่างกายในขณะนั้น มีหน่วยเป็นตัวเลขดิจิทัล
แสดงบนหน้าจอ

ลักษณะและความมุ่งหมายของการประดิษฐ์

เครื่องวัดแรงกดและการกระจายแรงกดเท้า แสดงข้อมูลด้วยภาพกราฟฟิก ออกแบบเป็น
20 แผ่นรูปทรงสี่เหลี่ยม จำนวนสองแผ่น (1) ประกอบด้วย เซนเซอร์ (sensor) ที่แผ่นด้านบนบริเวณด้าน
ในข้างซ้าย (2) เซนเซอร์ที่แผ่นด้านบนบริเวณด้านในข้างขวา (3) เซนเซอร์ที่แผ่นด้านบนบริเวณด้าน
นอกข้างซ้าย (4) เซนเซอร์ที่แผ่นด้านบนบริเวณด้านนอกข้างขวา (5) เซนเซอร์ที่แผ่นด้านล่างบริเวณ
ด้านในข้างซ้าย (6) เซนเซอร์ที่แผ่นด้านล่างบริเวณทางด้านในข้างขวา (7) เซนเซอร์ที่แผ่นด้านล่าง
บริเวณด้านนอกข้างซ้าย (8) เซนเซอร์ที่แผ่นด้านล่างบริเวณด้านนอกข้างขวา (9) กล้องวงจร (10)
25 สายนำสัญญาณยูเอสบี (USB port) (11) ภาครับสัญญาณ (12) หน่วยประมวลผลเพื่อปรับสัญญาณ
(13) ส่วนแสดงผลเป็นกราฟบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ (14) และส่วนบันทึกการแสดงผลการวิเคราะห์
บนสื่อบันทึกกลางคลาวด์ (cloud) (15)

มีจุดมุ่งหมาย เพื่อสร้างเครื่องวัดแรงกดและการกระจายแรงกดเท้ารายงานผลในเท้าข้าง
เดียวและทั้งสองข้าง แสดงข้อมูลด้วยภาพกราฟฟิก เพื่อช่วยพัฒนาให้เกิดสมดุลงานลงน้ำหนักของ
30 เท้าขณะยืน

คำอธิบายรูปเขียนโดยย่อ

รูปที่ 1 แสดงเครื่องวัดแรงกดและการกระจายแรงกดเท้า แสดงข้อมูลด้วยภาพกราฟฟิก
การเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์



ตามรูปที่ 1 เครื่องวัดแรงกดและการกระจายแรงกดเท้า แสดงข้อมูลด้วยภาพกราฟฟิก ที่ประดิษฐ์ขึ้น ประกอบด้วย เครื่องวัดแรงกดและการกระจายแรงกดเท้า โดยมีแหล่งจ่ายกระแสไฟฟ้าเพื่อ จ่ายให้ส่วนต่าง ๆ ของเครื่อง

- เครื่องวัดแรงกดและการกระจายแรงกดเท้า แสดงข้อมูลด้วยภาพกราฟฟิก ออกแบบเป็นแผ่น
- 5 รูปทรงสี่เหลี่ยม จำนวนสองแผ่น (1) ประกอบด้วย เซนเซอร์ (sensor) ที่แผ่นด้านบนบริเวณด้านในข้าง ซ้าย (2) เซนเซอร์ที่แผ่นด้านบนบริเวณด้านในข้างขวา (3) เซนเซอร์ที่แผ่นด้านบนบริเวณด้านนอกข้าง ซ้าย (4) เซนเซอร์ที่แผ่นด้านบนบริเวณด้านนอกข้างขวา (5) เซนเซอร์ที่แผ่นด้านล่างบริเวณด้านในข้าง ซ้าย (6) เซนเซอร์ที่แผ่นด้านล่างบริเวณทางด้านในข้างขวา (7) เซนเซอร์ที่แผ่นด้านล่างบริเวณด้านนอก ซ้าย (8) เซนเซอร์ที่แผ่นด้านล่างบริเวณด้านนอกข้างขวา (9) กล่องวงจร (10) สายนำสัญญาณยูเอสบี
- 10 (USB port) (11) ภาครับสัญญาณ (12) หน่วยประมวลผลเพื่อปรับสัญญาณ (13) ส่วนแสดงผลเป็นกราฟ บนหน้าจocomพิวเตอร์ (14) และส่วนบันทึกการแสดงผลการวิเคราะห์บนสื่อบันทึกกลางคลาวด์ (cloud) (15)

- แผ่นรูปทรงสี่เหลี่ยมจำนวนสองแผ่น (1) ทำจากโลหะที่มีความแข็งแรงและไม่เป็นสนิม มีลักษณะ พิเศษคือ มีเซนเซอร์ติดที่แผ่นด้านบนบริเวณด้านในข้างซ้าย (2) ทำหน้าที่รับแรงกดและกระจายแรงกด
- 15 เท้า จากการลงน้ำหนักบริเวณฝ่าเท้าด้านในข้างซ้าย ผ่านกล่องวงจร (10)

เซนเซอร์ที่แผ่นด้านบนบริเวณด้านในข้างขวา (3) ทำหน้าที่รับแรงกดและกระจายแรงกดเท้า จากการลงน้ำหนักบริเวณฝ่าเท้าด้านในข้างขวา ผ่านกล่องวงจร (10)

เซนเซอร์ที่แผ่นด้านบนบริเวณด้านนอกข้างซ้าย (4) ทำหน้าที่รับแรงกดและกระจายแรงกดเท้า จากการลงน้ำหนักบริเวณฝ่าเท้าด้านนอกข้างซ้าย ผ่านกล่องวงจร (10)

- 20 เซนเซอร์ที่แผ่นด้านบนบริเวณด้านนอกข้างขวา (5) ทำหน้าที่รับแรงกดและกระจายแรงกดเท้า จากการลงน้ำหนักบริเวณฝ่าเท้าด้านนอกข้างขวา ผ่านกล่องวงจร (10)

เซนเซอร์ที่แผ่นด้านล่างบริเวณด้านในข้างซ้าย (6) ทำหน้าที่รับแรงกดและกระจายแรงกดเท้า จากการลงน้ำหนักบริเวณสันเท้าด้านในข้างซ้าย ผ่านกล่องวงจร (10)

- 25 เซนเซอร์ที่แผ่นด้านล่างบริเวณทางด้านในข้างขวา (7) ทำหน้าที่รับแรงกดและกระจายแรงกดเท้า จากการลงน้ำหนักบริเวณสันเท้าด้านในข้างขวา ผ่านกล่องวงจร (10)

เซนเซอร์ที่แผ่นด้านล่างบริเวณด้านนอกข้างซ้าย (8) ทำหน้าที่รับแรงกดและกระจายแรงกด เท้า จากการลงน้ำหนักบริเวณสันเท้าด้านนอกข้างซ้าย ผ่านกล่องวงจร (10)

เซนเซอร์ที่แผ่นด้านล่างบริเวณด้านนอกข้างขวา (9) ทำหน้าที่รับแรงกดและกระจายแรงกดเท้า จากการลงน้ำหนักบริเวณสันเท้าด้านนอกข้างขวา ผ่านกล่องวงจร (10)

- 30 กล่องวงจร (10) ทำหน้าที่เปลี่ยนสัญญาณจากอะนาลอกเป็นดิจิตอล ส่งสัญญาณผ่านสายนำ สัญญาณยูเอสบี (USB port) (11) เข้าสู่ภาครับสัญญาณ (12) ทำหน้าที่นำสัญญาณไฟฟ้าที่ได้เข้าสู่หน่วย ประมวลผล (13) โดยหน่วยประมวลผลทำหน้าที่ปรับสัญญาณ และส่งข้อมูลต่อไปยังส่วนแสดงผลบน หน้าจocomพิวเตอร์ (14)

27429

ส่วนแสดงผลบนหน้าจคอมพิวเตอร์ (14) แสดงการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยแรงกดและกระจายแรงกดเท้าของแต่ละข้างด้วยค่าตัวเลข และภาพกราฟฟิคในรูปแบบสีที่แสดงความแตกต่างของระดับการลงน้ำหนัก คือ สีน้ำเงิน หมายถึงส่วนที่ไม่มีการลงน้ำหนัก สีเขียว สีเหลือง สีส้ม และสีแดง แทนการลงน้ำหนักร้อยละ 25, 50, 75 และ 100 ตามลำดับ และส่งข้อมูลไปยังส่วนบันทึกการแสดงผลการวิเคราะห์

5 บนสื่อบันทึกกลางคลาวด์ (cloud) (15) สำหรับเรียกดูผลการวิเคราะห์ผ่านสื่อข้อมูลออนไลน์

ลักษณะการใช้งานคือ ติดตั้งเครื่องวัดแรงกดและการกระจายแรงกดเท้า ออกแบบเป็นแผ่นรูปทรงสี่เหลี่ยมทำด้วยโลหะ จำนวนสองแผ่น (1) ประกอบด้วยเซนเซอร์ (sensor) ที่แผ่นด้านบนบริเวณด้านในข้างซ้าย (2) เซนเซอร์ที่แผ่นด้านบนบริเวณด้านในข้างขวา (3) เซนเซอร์ที่แผ่นด้านบนบริเวณด้านนอกข้างซ้าย (4) เซนเซอร์ที่แผ่นด้านบนบริเวณด้านนอกข้างขวา (5) เซนเซอร์ที่แผ่นด้านล่างบริเวณด้านในข้างซ้าย (6) เซนเซอร์ที่แผ่นด้านล่างบริเวณทางด้านในข้างขวา (7) เซนเซอร์ที่แผ่นด้านล่างบริเวณด้านนอกข้างซ้าย (8) เซนเซอร์ที่แผ่นด้านล่างบริเวณด้านนอกข้างขวา (9) โดยแรงกดและการกระจายแรงกดเท้าจากการลงน้ำหนักเท้าที่เซนเซอร์ทั้งหมด จะส่งสัญญาณแบบอะนาล็อกผ่านกล่องวงจร (10) ทำหน้าที่เปลี่ยนสัญญาณจากอะนาล็อกเป็นดิจิทัล ส่งสัญญาณผ่านสายนำสัญญาณยูเอสบี (USB port) (11) เข้าสู่ภาครับสัญญาณ (12) ทำหน้าที่นำสัญญาณไฟฟ้าที่ได้เข้าสู่หน่วยประมวลผล (13) ทำหน้าที่ปรับสัญญาณและส่งข้อมูลต่อไปยังส่วนแสดงผลบนหน้าจคอมพิวเตอร์ (14) แสดงการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยแรงกดและกระจายแรงกดเท้าของแต่ละข้างด้วยค่าตัวเลข และภาพกราฟฟิคในรูปแบบสีที่แสดงความแตกต่างของระดับการลงน้ำหนัก คือ สีน้ำเงิน หมายถึงส่วนที่ไม่มีการลงน้ำหนัก สีเขียว สีเหลือง สีส้ม และสีแดง แทนการลงน้ำหนักร้อยละ 25, 50, 75 และ 100 ตามลำดับ และส่งข้อมูลไปยังส่วนบันทึกการแสดงผลการวิเคราะห์บนสื่อบันทึกกลางคลาวด์ (cloud) (15) สำหรับเรียกดูผลการวิเคราะห์ผ่านสื่อข้อมูล

10
15
20

วิธีการในการประดิษฐ์ที่ดีที่สุด

ได้กล่าวไว้แล้วในหัวข้อการเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

27429

ข้อถือสิทธิ

1. เครื่องวัดแรงกดและการกระจายแรงกดเท้า ออกแบบเป็นแผ่นมีลักษณะเป็นทรงสี่เหลี่ยม จำนวนสองแผ่น (1) ที่ซึ่ง ประกอบด้วย เซนเซอร์ (sensor) ที่แผ่นด้านบนบริเวณด้านในข้างซ้าย (2) เซนเซอร์ที่แผ่นด้านบนบริเวณด้านในข้างขวา (3) เซนเซอร์ที่แผ่นด้านบนบริเวณด้านนอกข้างซ้าย (4) 5 เซนเซอร์ที่แผ่นด้านบนบริเวณด้านนอกข้างขวา (5) เซนเซอร์ที่แผ่นด้านล่างบริเวณด้านในข้างซ้าย (6) เซนเซอร์ที่แผ่นด้านล่างบริเวณทางด้านในข้างขวา (7) เซนเซอร์ที่แผ่นด้านล่างบริเวณด้านนอกข้างซ้าย (8) เซนเซอร์ที่แผ่นด้านล่างบริเวณด้านนอกข้างขวา (9) กล่องวงจร (10) สายนำสัญญาณยูเอสบี (USB port) (11) ภาครับสัญญาณ (12) หน่วยประมวลผลเพื่อปรับสัญญาณ (13) ส่วนแสดงผลเป็นกราฟบน หน้าจอคอมพิวเตอร์ (14) และส่วนบันทึกการแสดงผลการวิเคราะห์บนสื่อบันทึกกลางคลาวด์ (cloud) 10 (15)

แผ่นลักษณะรูปทรงสี่เหลี่ยมจำนวนสองแผ่น (1) ทำจากโลหะที่มีความแข็งแรงและไม่เป็นสนิม มีลักษณะพิเศษคือ มีเซนเซอร์ติดที่แผ่นด้านบนบริเวณด้านในข้างซ้าย (2) ทำหน้าที่รับแรงกด และกระจายแรงกดเท้า จากการลงน้ำหนักบริเวณฝ่าเท้าด้านในข้างซ้าย ผ่านกล่องวงจร (10)

- 15 เซนเซอร์ที่แผ่นด้านบนบริเวณด้านในข้างขวา (3) ทำหน้าที่รับแรงกดและกระจายแรงกดเท้า จากการลงน้ำหนักบริเวณฝ่าเท้าด้านในข้างขวา ผ่านกล่องวงจร (10)

เซนเซอร์ที่แผ่นด้านบนบริเวณด้านนอกข้างซ้าย (4) ทำหน้าที่รับแรงกดและกระจายแรงกดเท้า จากการลงน้ำหนักบริเวณฝ่าเท้าด้านนอกข้างซ้าย ผ่านกล่องวงจร (10)

- 20 เซนเซอร์ที่แผ่นด้านบนบริเวณด้านนอกข้างขวา (5) ทำหน้าที่รับแรงกดและกระจายแรงกดเท้า จากการลงน้ำหนักบริเวณฝ่าเท้าด้านนอกข้างขวา ผ่านกล่องวงจร (10)

เซนเซอร์ที่แผ่นด้านล่างบริเวณด้านในข้างซ้าย (6) ทำหน้าที่รับแรงกดและกระจายแรงกดเท้า จากการลงน้ำหนักบริเวณสันเท้าด้านในข้างซ้าย ผ่านกล่องวงจร (10)

- 25 เซนเซอร์ที่แผ่นด้านล่างบริเวณทางด้านในข้างขวา (7) ทำหน้าที่รับแรงกดและกระจายแรงกดเท้า จากการลงน้ำหนักบริเวณสันเท้าด้านในข้างขวา ผ่านกล่องวงจร (10)

เซนเซอร์ที่แผ่นด้านล่างบริเวณด้านนอกข้างซ้าย (8) ทำหน้าที่รับแรงกดและกระจายแรงกดเท้า จากการลงน้ำหนักบริเวณสันเท้าด้านนอกข้างซ้าย ผ่านกล่องวงจร (10)

- 30 เซนเซอร์ที่แผ่นด้านล่างบริเวณด้านนอกข้างขวา (9) ทำหน้าที่รับแรงกดและกระจายแรงกดเท้า จากการลงน้ำหนักบริเวณสันเท้าด้านนอกข้างขวา ผ่านกล่องวงจร (10)

กล่องวงจร (10) ทำหน้าที่เปลี่ยนสัญญาณจากอะนาลอกเป็นดิจิทัล ส่งสัญญาณผ่านสายนำ สัญญาณยูเอสบี (USB port) (11) เข้าสู่ภาครับสัญญาณ (12) ทำหน้าที่นำสัญญาณไฟฟ้าที่ได้เข้าสู่หน่วย ประมวลผล (13) โดยหน่วยประมวลผลทำหน้าที่ปรับสัญญาณ และส่งข้อมูลต่อไปยังส่วนแสดงผลบน หน้าจอคอมพิวเตอร์ (14)

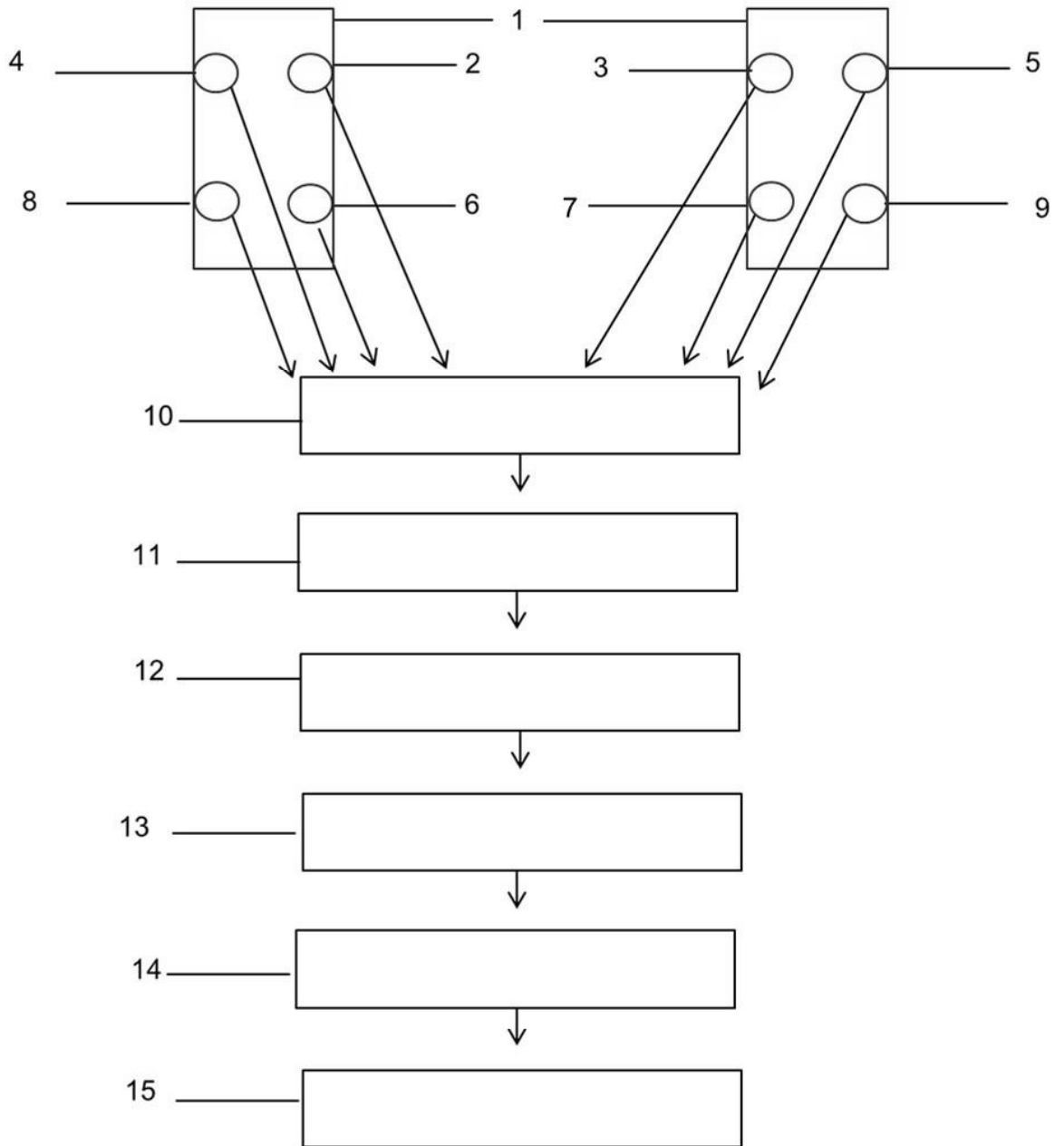
2. เครื่องวัดแรงกดและการกระจายแรงกดเท้า ตามข้อถือสิทธิข้อที่ 1 ที่ซึ่งมีส่วนแสดงผลบน หน้าจอคอมพิวเตอร์ (14) แสดงการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยแรงกดและกระจายแรงกดเท้าของแต่ละข้างด้วย ค่าตัวเลข และภาพกราฟฟิกในรูปแบบสีที่แสดงความแตกต่างของระดับการลงน้ำหนัก คือ สีน้ำเงิน

27429

หน้า 2 ของจำนวน 2 หน้า

หมายถึงส่วนที่ไม่มีการลงน้ำหนัก สีเขียว สีเหลือง สีส้ม และสีแดง แทนการลงน้ำหนักร้อยละ 25, 50, 75 และ 100 ตามลำดับ และส่งข้อมูลไปยังส่วนบันทึกการแสดงผลการวิเคราะห์บนสื่อบันทึกกลางคลาวด์ (cloud) (15) สำหรับเรียกดูผลการวิเคราะห์ผ่านสื่อข้อมูลออนไลน์

27429



27429

รูปที่ 1

บทสรุปการประดิษฐ์

- เครื่องวัดแรงกดและการกระจายแรงกดเท้า แสดงข้อมูลด้วยภาพกราฟฟิก ออกแบบเป็นแผ่นรูปทรงสี่เหลี่ยม จำนวน 2 แผ่น ประกอบด้วยเซนเซอร์ (sensor) จำนวน 8 ตำแหน่ง โดยแรงกดและการกระจายแรงกดเท้า ที่เกิดจากการลงน้ำหนักเท้าที่เซนเซอร์ทั้งหมดจะส่งผ่านกล่องวงจรทำหน้าที่เปลี่ยนสัญญาณจากอะนาล็อกเป็นดิจิทัล ผ่านสายนำสัญญาณยูเอสบี (USB port) เข้าสู่ภาครับสัญญาณ หน่วยประมวลผล และส่งข้อมูลต่อไปยังส่วนแสดงผลบนหน้าจอบริเวณคอมพิวเตอร์ที่แสดงการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยแรงกดและการกระจายแรงกดเท้าของแต่ละข้างด้วยค่าตัวเลข และภาพกราฟฟิกในรูปแบบสีที่แสดงความแตกต่างของระดับการลงน้ำหนัก คือ สีน้ำเงิน หมายถึงส่วนที่ไม่มีการลงน้ำหนัก สีเขียว สีเหลือง สีส้ม และสีแดง แทนการลงน้ำหนักร้อยละ 25, 50, 75 และ 100 ตามลำดับ และส่งข้อมูลไปยังส่วนบันทึกการแสดงผลการวิเคราะห์บนสื่อบันทึกกลางคลาวด์ (cloud) สำหรับเรียกดูผลการวิเคราะห์ผ่านสื่อข้อมูลออนไลน์

27429