



เลขที่อนุสิทธิบัตร 21412

อสป/200 - ข

อนุสิทธิบัตร

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

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

สำหรับการประดิษฐ์ตามรายละเอียดการประดิษฐ์ ชื่อสิทธิ และรูปเขียน (ถ้ามี) ดังที่ปรากฏในอนุสิทธิบัตรนี้

เลขที่คำขอ 1903000386
วันขอรับอนุสิทธิบัตร 12 กุมภาพันธ์ 2562
ผู้ประดิษฐ์ นางศุภฎี เข้มเพชร
ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์ อุปกรณ์พยางค์ข้อเข่า

21412

ให้ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรนี้มีสิทธิและหน้าที่ตามกฎหมายว่าด้วยสิทธิบัตรทุกประการ

ออกให้ ณ วันที่ 19 เดือน เมษายน พ.ศ. 2566
หมดอายุ ณ วันที่ 11 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568



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.256601029676473

หน้า 1 ของจำนวน 2 หน้า

รายละเอียดการประดิษฐ์

ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์

อุปกรณ์พยุงข้อเข่า

ลักษณะและความมุ่งหมายของการประดิษฐ์

5 การประดิษฐ์นี้เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์พยุงข้อเข่า ซึ่งมีลักษณะประกอบด้วยผ้า ที่มีช่องตรงกลางสำหรับ
ป้องกันการกดทับข้อเข่า และมีสายรัด ที่ใช้สำหรับการยึดติดกับผ้า สำหรับรัดยึดติดรอบขาบริเวณข้อเข่า โดย
บริเวณส่วนกลางของผ้า จะมีชุดปรับระดับการโค้งงอของข้อเข่าติดอยู่ สำหรับปรับระดับการโค้งงอของข้อเข่า
ให้เกิด Knee extension (ข้อเข่าเหยียดตรง) ได้เพิ่มขึ้นทำให้การลงน้ำหนักไปที่ข้อสะโพก, ข้อเข่า, ข้อเท้า มี
การเปลี่ยนแปลง ส่งเสริมให้เกิดการลงน้ำหนักที่ข้อต่อต่างๆ ได้ถูกต้องมากขึ้น การทรงตัวมีการเปลี่ยนแปลงไป
10 สามารถใช้กล้ามเนื้อในการทรงในการทรงตัวมากขึ้นสามารถฝึกพัฒนาการในด้านต่าง ๆ ได้อย่างมี
ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์การส่งเสริมพัฒนาศักยภาพในการฟื้นฟูสมรรถภาพของเด็กสมองพิการ
ในด้านการยืนและเดินให้มีประสิทธิภาพที่ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้สิ่งประดิษฐ์นี้ยังมีประโยชน์ต่อผู้ปกครองและหรือ
ผู้ดูแลเด็กพิการทางสมองในการช่วยกระตุ้นการฝึกทางกายภาพบำบัดให้แก่เด็กพิการทางสมองได้เองที่บ้าน
สาขาวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการประดิษฐ์

15 สาขาทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์พยุงข้อเข่า

ภูมิหลังของศิลปะหรือวิทยาการที่เกี่ยวข้อง

โรคสมองพิการ (cerebral palsy) เป็นกลุ่มอาการของผู้ป่วยเด็กที่มีความพิการของสมองอย่างถาวร
คงที่และไม่ลุกลามต่ออุบัติการณ์ของโรคนี้นักเริ่มตั้งแต่แรกเริ่มจนถึงประมาณ 7 ขวบ เด็กจะมีปัญหาทางด้าน
sensorimotor dysfunction นั่นคือการมีความผิดปกติของความตึงตัวของกล้ามเนื้อด้านการเคลื่อนไหว
รวมถึงท่าทางต่าง ๆ ทำให้เกิดการประสานงานของการทำงานของกล้ามเนื้อที่มีความบกพร่องมีความผิดปกติใน
20 การทรงท่าและการเคลื่อนไหว การเกิดความผิดปกติในเด็กจะมีมากขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งเป็นผลมาจากที่เด็กมีความ
เจริญเติบโตขึ้นและการพยายามที่จะใช้การเคลื่อนไหวที่ผิดปกติเข้ามาช่วยในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ใน
ชีวิตประจำวัน ในเด็กสมองพิการที่ต้องได้รับการฝึกทรงท่าในการยืน เดิน มักมีภาวะในการลงน้ำหนักที่ข้อเข่า
ที่ผิดปกติ (Knee flexion) เนื่องจากเด็กมีสภาวะการเกร็ง (spasticity) ทำให้ข้อเข่าไม่สามารถอยู่ในการทรง
25 ท่าการยืนที่ถูกต้องได้ส่งผลทำให้การฝึกการทรงท่าในการยืน การเดิน ของเด็กสมองพิการมีการพัฒนาการ
เป็นไปไม่เต็มประสิทธิภาพ โดยอุปกรณ์รัดพยุงข้อเข่าแบบเก่าที่ใช้ภายในหน่วยงาน นั้นมีลักษณะเป็นแผ่นผ้าสี
เหลี่ยมขนาดเล็ก ซึ่งมีลักษณะปลายมุมโค้งมนทั้ง 4 ด้าน และมีสายรัดข้อเข่าที่ยึดติดกับแผ่นผ้ามีลักษณะการ
ติดโดยใช้ตีนตุ๊กแก โดยด้านซ้ายและด้านขวาของแผ่นผ้าสีเหลี่ยมมีเหล็กยาวด้านละแห่งอยู่ข้างในของแผ่นผ้าสี
เหลี่ยม เพื่อใช้ในการตามขาซึ่งเป็นแท่งเหล็กแบบไม่มีข้อต่อแบบงอได้ซึ่งทำให้เกิดความยากลำบากในการใส่
30 กับผู้ป่วยที่มีการเกร็งและผู้ป่วยที่มีมุมเข่าติดงอที่อยู่ในองศามาก ๆ และไม่มีรูของข้อเข่า ทำให้เกิดการกดทับ
ของข้อเข่า อาจทำให้เกิดอาการปวดและบาดเจ็บบริเวณข้อเข่า เนื่องจากตัวของผ้าที่นำมาตัดเย็บอุปกรณ์ไม่ได้
มีความยืดหยุ่นมากนัก เพื่อความกระชับ ความแข็งแรง และการทำให้เกิดประสิทธิภาพในการนำไปใช้ให้เกิด
ประโยชน์สูงสุด รวมทั้งยังทำความสะอาดได้ง่าย

2
1
4
1
0


นายสุวัจชัย บุญอารี

Signed by DIP-CA

คำอธิบายรูปเขียนโดยย่อ

- รูปที่ 1 อุปกรณ์พุงข้อเช่า
 รูปที่ 2 การใช้งานของอุปกรณ์พุงข้อเช่า
 รูปที่ 3 การใช้งานชุดปรับระดับการโค้งงอของข้อเช่าในอุปกรณ์พุงข้อเช่า
 5 รูปที่ 4 กลไกโครงสร้างของชุดปรับระดับการโค้งงอของข้อเช่าปรับตัวเลื่อนล๊อคเพื่อให้สามารถโค้งงอ
 รูปที่ 5 กลไกโครงสร้างของชุดปรับระดับการโค้งงอของข้อเช่าปรับตัวเลื่อนล๊อค
 เพื่อล๊อคไม่ให้อุปกรณ์โค้งงอ

การเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

- การประดิษฐ์นี้เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์พุงข้อเช่า (10) ถูกตัดเย็บด้วยผ้าสองชั้น ซึ่งมีลักษณะ
 10 ประกอบด้วย ผ้า (1) ที่มีช่องตรงกลาง (5) สำหรับป้องกันการกดทับข้อเช่า และมีสายรัด (2) จำนวน 4 เส้น ที่
 ยึดติดกับผ้า (1) สำหรับรัดยึดติดรอบขาบริเวณท่อนบนเหนือข้อเช่าและขาท่อนล่างใต้ข้อเช่า ซึ่งสายรัด (2) มี
 ห่วง (3) เพื่อปรับระดับความแน่นของอุปกรณ์ที่ยึดติดกับสายรัด (2) โดยบริเวณด้านบนและด้านล่างของช่อง
 ตรงกลาง (5) จะมีชุดปรับระดับการโค้งงอของข้อเช่า (4) ติดอยู่กับผ้า(1) ทางข้างซ้ายและข้างขวา ที่ซึ่งชุดปรับ
 15 ระดับการโค้งงอของข้อเช่า (4) มีลักษณะเป็นแผ่นอลูมิเนียมยาว 2 แผ่น โดยตรงกลางมีข้อต่อ (7)
 ติดอยู่ที่ปลายด้านหนึ่งของแผ่นอลูมิเนียมยาวทั้ง 2 แผ่น ซึ่งข้อต่อ (7) ทำหน้าที่เชื่อมแผ่นอลูมิเนียม
 ยาว 2 แผ่น ให้สามารถโค้งงอได้ และทำหน้าที่เป็นกั้นตัวล๊อค ซึ่งตัวเลื่อนล๊อค (6) สามารถปรับเลื่อนขึ้นลงได้
 ถ้าตัวเลื่อนล๊อค (6) เลื่อนลงมาชนกับข้อต่อ (7) จะทำให้อุปกรณ์พุงข้อเช่า (10) อยู่ในแนวตั้งตรง
 (ดังแสดงในรูปที่ 5) ให้เกิดข้อเช่าเหยียดตรงได้เพิ่มขึ้นทำให้การลงน้ำหนักไปที่ข้อสะโพกข้อเช่า ข้อเท้า
 มีการเปลี่ยนแปลง ส่งเสริมให้เกิดการลงน้ำหนักที่ข้อต่อต่างๆได้ถูกต้อง การทรงตัวมีการเปลี่ยนแปลงไป
 20 ใช้กล้ามเนื้อในการทรงตัวมากขึ้นสามารถฝึกพัฒนาการในด้านต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น
 และถ้าตัวเลื่อนล๊อค (6) เลื่อนขึ้นบนสุดจะทำให้อุปกรณ์พุงข้อเช่า (10) สามารถปรับการโค้งงอของข้อเช่าได้
 (ดังแสดงในรูปที่ 4) และทำให้ง่ายต่อการสวมใส่อุปกรณ์ครั้งแรก

- โดยใส่แบบการพันรอบข้อเช่าให้ช่องตรงกลาง (5) ของอุปกรณ์อยู่ตรงบริเวณข้อเช่าหลังจากนั้นทำ
 การพันรอบขาทั้งด้านบนและด้านล่างโดยใส่สายรัด (2) เข้าไปในห่วง (3) ปรับสายความแน่นของอุปกรณ์
 25 บริเวณอีกด้านหนึ่งของผ้า(1) แล้วทำการยึดติดโดยมีตีนตุ๊กแกเมจิกเทป ที่ยึดติดกับสายรัด (2) ไว้แล้วโดย
 พยายามจัดให้ข้อเช่าอยู่ในท่าที่เหยียดตรงหลังจากนั้นทำการรัดสายรัด (2) ให้กระชับ วิธีการเก็บรักษาให้ใช้ผ้า
 ชุบน้ำบิดหมาดๆเช็ดแล้วผึ่งให้แห้ง

วิธีการในการประดิษฐ์ที่ดีที่สุด

ได้กล่าวไว้แล้วในหัวข้อการเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

๒
๓
๔
๕
๖


 นายสุวัจชัย บุญอารี

หน้า 1 ของจำนวน 1 หน้า

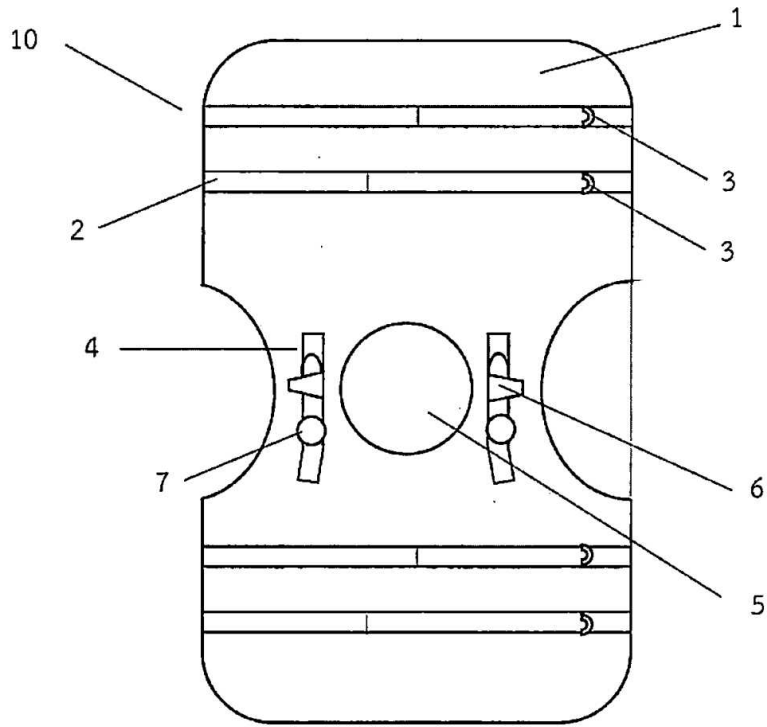
ข้อถ้อยสิทธิ

1. อุปกรณ์พยางค์ข้อเท้า (10) ที่ซึ่งประกอบด้วยผ้า (1) เป็นผ้าที่ถูกตัดขึ้นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามุมโค้งมน ที่ซึ่งด้านข้างซ้ายและขวามีการเว้าเข้าเป็นลักษณะครึ่งวงกลม และที่บริเวณตรงกลางของผ้า (1) ตัดเจาะรูวงกลมเป็นช่องตรงกลาง (5) ให้มีขนาดสอดคล้องกับความกว้างของหัวข้อเท้า สำหรับรัดยึดติดรอบขาบริเวณท่อนบน
- 5 เหนือข้อเท้า สายรัด (2) เป็นสายที่มีลักษณะเป็นสายยาว เพื่อความกระชับของอุปกรณ์พยางค์ข้อเท้า (10) ซึ่งสายรัด (2) ตรงปลายมีเส้นห่วง (3) เพื่อให้สายรัด (2) ได้สอดเข้าไปในห่วง (3) และย้อนกลับมาติดกับตีนตุ๊กแกที่เย็บติดกับสายรัด (2) และมีชุดปรับระดับการโค้งงอของข้อเท้า (4) ซึ่งประกอบด้วยตัวเลื่อนล้อ (6) และข้อต่อ (7) โดยที่ชุดปรับระดับการโค้งงอของข้อเท้า (4) ถูกเย็บติดอยู่กับผ้า (1) ทางข้างซ้ายและข้างขวา ที่ซึ่งอยู่ด้านข้างของช่องตรงกลาง (5) โดยมีลักษณะเฉพาะ คือ อุปกรณ์พยางค์ข้อเท้า (10) ถูกตัดเย็บด้วยผ้าสองชั้น ที่
- 10 ซึ่งมีการเย็บคลุมขอบริมผ้าด้านนอก และขอบช่องตรงกลาง (5) ด้วยผ้าเนื้อนุ่ม ที่ซึ่งมีชุดปรับระดับการโค้งงอของข้อเท้า (4) ถูกเย็บติดอยู่กับผ้าทางข้างซ้ายและข้างขวา ซึ่งอยู่ระหว่างด้านข้างของช่องตรงกลาง (5) โดยที่ด้านปลายทั้ง 2 ด้านของชุดปรับระดับการโค้งงอของข้อเท้า (4) ถูกเย็บไว้ตรงกลางระหว่างผ้าทั้ง 2 ชั้น ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นตัวปรับระดับการโค้งงอของข้อเท้า ทำให้ข้อเท้าเหยียดตรง (Knee extension) ชุดปรับระดับการโค้งงอของข้อเท้า (4) ที่ซึ่งมีลักษณะเป็นแผ่นอลูมิเนียมยาว 2 แผ่น โดยตรงกลางมีข้อต่อ (7) ติดอยู่ที่ปลาย
- 15 ด้านหนึ่งของแผ่นอลูมิเนียมยาวทั้ง 2 แผ่น ซึ่งข้อต่อ (7) ทำหน้าที่เชื่อมแผ่นอลูมิเนียมยาว 2 แผ่น ให้สามารถโค้งงอได้ และทำหน้าที่เป็นกั้นตัวล้อ

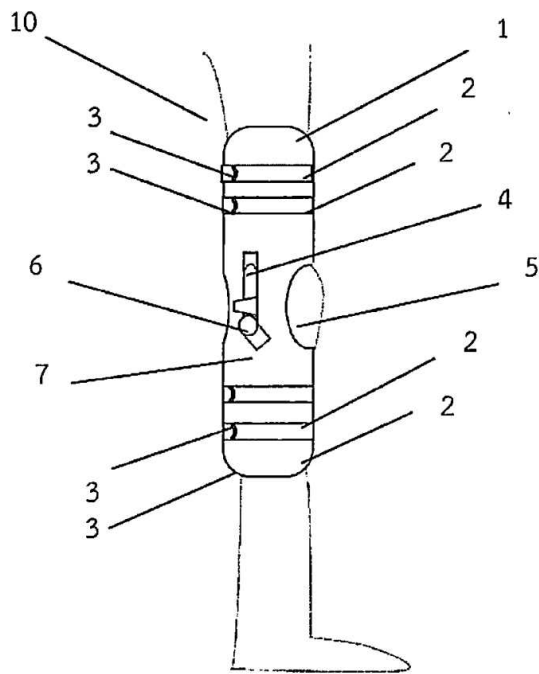
นายสุวัจชัย บุญอารี

Signed by DIP-CA

หน้า 1 ของจำนวน 3 หน้า



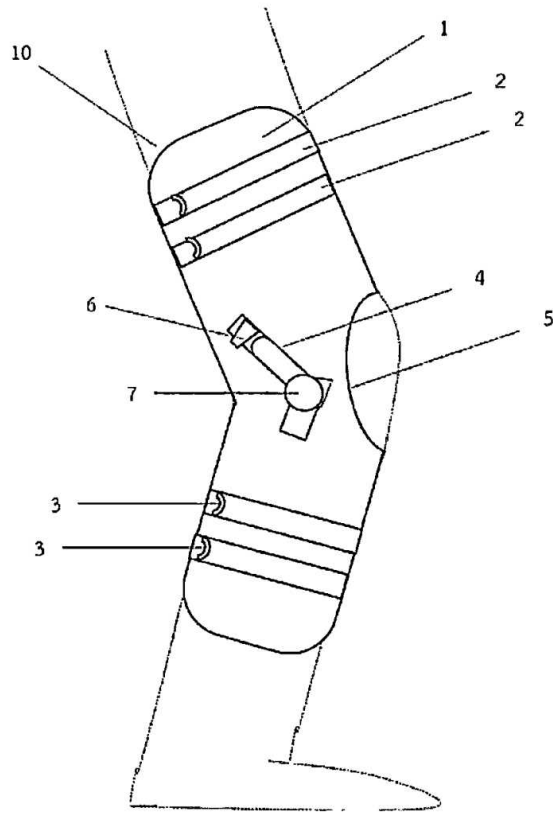
รูปที่ 1



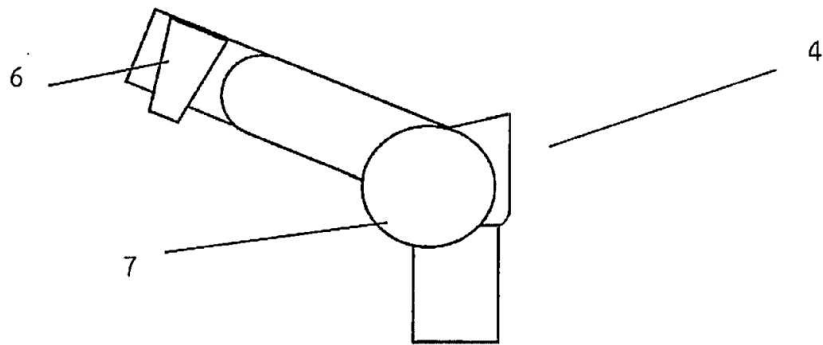
รูปที่ 2

21412

หน้า 2 ของจำนวน 3 หน้า



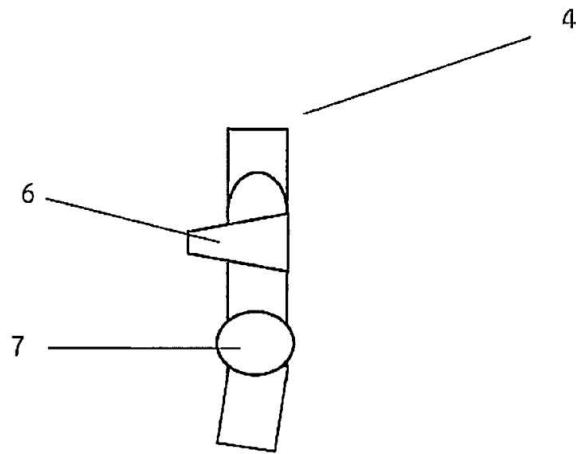
รูปที่ 3



รูปที่ 4

21412

หน้า 3 ของจำนวน 3 หน้า



รูปที่ 5

21412

หน้า 1 ของจำนวน 1 หน้า

บทสรุปการประดิษฐ์

อุปกรณ์พุงข้อเข่าซึ่งมีลักษณะประกอบด้วยผ้า ที่มีช่องตรงกลางสำหรับป้องกันการกดทับข้อเข่า และมีสายรัด ที่ใช้สำหรับการยึดติดกับผ้าและรัดยึดติดรอบขาบริเวณข้อเข่า โดยบริเวณส่วนกลางของผ้า จะมีชุดปรับระดับการโค้งงอของข้อเข่าติดอยู่ สำหรับปรับระดับการโค้งงอของข้อเข่า ให้เกิดข้อเข่าเหยียดตรง

5 (Knee extension) ได้เพิ่มขึ้น

21412