



อนุสิทธิบัตร

อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522
แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติสิทธิบัตร (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2542
ตีกรมทรัพย์สินทางปัญญาออกอนุสิทธิบัตรฉบับนี้ให้แก่

บริษัท เมอริท อินโนเวชั่น จำกัด

สำหรับการประดิษฐ์ตามรายละเอียดการประดิษฐ์ ข้อถือสิทธิ และรูปเขียน (ถ้ามี)
ที่ปรากฏในอนุสิทธิบัตรนี้

เลขที่คำขอ 1603002651

วันรับอนุสิทธิบัตร 28 ธันวาคม 2559

ผู้ประดิษฐ์ นายคุณยโชติ ชลศึกษ์ และ นายพงศกร ชัยวัฒน์โยธิน

แสดงถึงการประดิษฐ์ พาหนะสามล้อไฟฟ้าแบบพับได้ที่มีระบบกันสะเทือนทุกล้อ

ให้ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรและหน้าที่ตามกฎหมายว่าด้วยสิทธิบัตรทุกประการ

ออกให้ ณ วันที่ 1 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2561

หมดอายุ ณ วันที่ 27 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2565

(ลงชื่อ).....

รองอธิบดีกรมทรัพย์สินทางปัญญา ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมทรัพย์สินทางปัญญา

ผู้อำนวยการอนุสิทธิบัตร

พนักงานเจ้าหน้าที่

หมายเหตุ

1. ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรต้องชำระค่าธรรมเนียมรายปีเริ่มตั้งแต่ปีที่ 5 ของอายุสิทธิบัตร มิฉะนั้น อนุสิทธิบัตรจะสิ้นอายุ
2. ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรจะขอชำระค่าธรรมเนียมรายปีล่วงหน้าโดยชำระทั้งหมดในคราวเดียวกันได้
3. ภายใน 90 วันก่อนวันสิ้นอายุอนุสิทธิบัตร ผู้ทรงอนุสิทธิบัตรมีสิทธิขอต่ออายุอนุสิทธิบัตรได้ 2 ครั้ง มีกำหนดคราวละ 2 ปี โดยยื่นคำขอต่ออายุ ต่อพนักงานเจ้าหน้าที่
4. การอนุญาตให้ใช้สิทธิตามอนุสิทธิบัตรและการโอนอนุสิทธิบัตรต้องทำเป็นหนังสือและจดทะเบียนต่อพนักงานเจ้าหน้าที่

รายละเอียดของการประดิษฐ์

ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์

พาหนะสามล้อไฟฟ้าแบบพับได้ที่มีระบบกันสะเทือนทุกล้อ

ลักษณะและความมุ่งหมายของการประดิษฐ์

5 พาหนะสามล้อไฟฟ้าแบบพับได้ที่มีระบบกันสะเทือนทุกล้อ มีล้อหน้าสองล้อ และล้อหลังหนึ่งล้อ โดยล้อหน้าคู่เชื่อมต่อกับคันบังคับบังคับเลี้ยวด้วยกลไกแบบคันชักคันส่ง และมีระบบกันสะเทือนหน้าเป็นแบบปีกนกคู่ พร้อมโช้คอัพและคอยล์สปริง ซ้าย-ขวา ส่วนล้อหลังเป็นล้อขับเคลื่อนที่มีมอเตอร์อยู่ในดุมล้อ พร้อมระบบกันสะเทือนหลังแบบสวิงอาร์ม พร้อมโช้คอัพและคอยล์สปริง มีที่นั่งแบบเก้าอี้ที่มีพนักพิงหลัง โดยโครงสร้างหลักของพาหนะนี้มีกลไกเชื่อมโยงชุดล้อหน้า ล้อหลัง และที่นั่งให้สามารถ

10 พับลงพร้อมๆกัน ให้เหลือขนาดเล็กเท่ากระเป๋าดำเดินทางด้วยการพับเพียงสองขั้นตอน และสามารถลากแบบกระเป๋าดำเดินทางด้วยล้อหน้า

วัตถุประสงค์ในการประดิษฐ์สามล้อไฟฟ้าแบบพับได้ที่มีระบบกันสะเทือนทุกล้อนี้ เพื่อเสนอผลิตภัณฑ์ทางเลือกใหม่ของผู้สูงอายุ (mobility scooter) แบบพับได้ ที่ใช้งานง่าย น้ำหนักเบา และสามารถเคลื่อนที่ไปบนผิวทางเท้าที่ขรุขระได้ ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อผู้ใช้งาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้สูงอายุ

15

สาขาวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการประดิษฐ์

วิศวกรรมเครื่องกล

ภูมิหลังของศิลปะหรือวิทยาการที่เกี่ยวข้อง

ผู้ที่ต้องการใช้พาหนะแทนการเดิน เช่น ผู้สูงอายุ ผู้พิการ นักกอล์ฟ รวมทั้งผู้ที่ต้องเดินเป็นระยะทางไกลในชีวิตประจำวัน นิยมใช้พาหนะไฟฟ้าขนาดเล็กที่เคลื่อนที่ด้วยความเร็วต่ำ ที่เรียกว่าสกูเตอร์ผู้สูงอายุ (mobility scooter) ซึ่งในการใช้งานในชีวิตประจำวันบางครั้งผู้ใช้อาจมีความจำเป็นต้องมีการขนย้ายพาหนะเหล่านี้โดยทางรถยนต์ หรือเครื่องบิน เพื่อไปใช้งานในสถานที่ต่างๆ จึงมีผู้พัฒนาประเภทสกูเตอร์ผู้สูงอายุแบบพับได้ หรือถอดแยกชิ้นได้เพื่อให้สามารถใส่ลงในรถยนต์ได้หลากหลายรูปแบบ อย่างไรก็ตามในส่วนของพาหนะพับได้ มักมีวิธีการพับที่ยุ่งยากหลายขั้นตอนยากที่ผู้สูงอายุจะ

20

25

พับเองได้ มีน้ำหนักมาก (ประมาณ 25 – 35 กก.) ทำให้ผู้สูงอายุไม่สามารถยกขึ้น-ลงจากรถยนต์ได้ด้วยตนเอง รวมทั้งมีขนาดล้อที่เล็ก (5 – 10 นิ้ว) และไม่มีการกันสะเทือน ทำให้ไม่สามารถเคลื่อนผ่านทางเท้าที่มีพื้นผิวขรุขระได้ ผู้ออกแบบจึงได้ประดิษฐ์พาหนะพับได้แบบใหม่ที่สามารถแก้ปัญหาที่กล่าวมาได้

คำอธิบายรูปเขียนโดยย่อ

- รูปที่ 1 แสดงภาพมุมมองเฉียงด้านหน้าขณะอยู่ในรูปแบบพาหนะ
- รูปที่ 2 แสดงภาพมุมมองเฉียงด้านหน้าขณะอยู่ในรูปแบบกระเปาะ
- รูปที่ 3 แสดงภาพกลไกที่ใช้ในการพับ ขณะอยู่ในรูปแบบพาหนะ (ไม่แสดงล้อหน้าด้านซ้าย)
- 5 รูปที่ 4 แสดงภาพการพับขึ้นตอนที่หนึ่ง (ไม่แสดงล้อหน้าด้านซ้าย)
- รูปที่ 5 แสดงภาพการพับขึ้นตอนที่สอง (ไม่แสดงล้อหน้าด้านซ้าย)
- รูปที่ 6 แสดงภาพกลไกที่ใช้ในการพับ ขณะอยู่ในรูปแบบกระเปาะ (ไม่แสดงล้อหน้าด้านซ้าย)

การเปิดเผยงานประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

- 10 งานประดิษฐ์นี้มีลักษณะเป็นพาหนะสามล้อไฟฟ้าแบบพับได้ที่มีระบบกันสะเทือนทุกล้อ มีล้อหน้าสองล้อ และล้อหลังหนึ่งล้อ

ตามรูปที่ 1 แสดงส่วนประกอบหลักประกอบด้วย คันบังคับเลี้ยวส่วนบน (101) ต่อกับคันบังคับเลี้ยวส่วนล่าง (102) ด้วยสลัก คันบังคับเลี้ยวส่วนล่าง(102) มีแกนสวมลงในชุดคอ (103) ชุดคอ (103) ต่อเข้ากับปีกนกบน-ล่าง (107)(108) ทั้งด้านซ้ายและขวาด้วยสลัก โดยปลายของปีกนกแต่ละข้างต่อเข้ากับคอก้ามซ้าย-ขวา (105)(106) ด้วยข้อต่อแบบบอล ล้อแต่ละข้าง(104) สวมบนแกนที่คอก้ามและยึดด้วยน็อต โช้คอัพ (109) วางทแยงต่อระหว่างปีกนกบนและล่างเป็นระบบกันสะเทือนหน้าด้านซ้ายและขวา ด้านล่างของคันบังคับเลี้ยวส่วนล่าง(102) ยื่นเลยชุดคอ(103) ลงไปเชื่อมต่อกับคันชักคันส่งซ้าย-ขวา (110) ด้วยสลัก โดยปลายของคันชักคันส่งแต่ละข้าง(110)ต่อเข้ากับคอก้ามซ้าย-ขวา(105)(106) เพื่อใช้บังคับเลี้ยว

- 20 ชุดคอ(103) ต่อกับโครงสร้างพื้น (201) ด้วยสลักทำให้สามารถพับและกางได้ โดยที่ด้านข้างของโครงสร้างพื้น (201) มีราง (2011) ที่มีสลักยาว (2012) ร้อยผ่าน

ข้อต่อส่งแรง (202) มีปลายข้างหนึ่งยึดกับชุดคอ ด้วยสลัก ส่วนปลายอีกข้างหนึ่งยึดเข้ากับจุดหมุนบนแกนโยก (203) ด้วยสลัก โดยแกนโยก (203) มีปลายด้านหนึ่งยึดกับจุดหมุน (2013) บนแผ่นพื้น (201) ด้วยสลัก และปลายอีกด้านหนึ่งยึดกับปลายด้านหนึ่งของข้อต่อสั้น(204) ด้วยสลัก ปลายอีกด้านหนึ่งของข้อต่อสั้น (204) ยึดกับโครงล้อหลัง(402) และปลายด้านล่างของข้อต่อโยกเก้าอี้ (303) โดยสลักยาว (2014)

- 25 มอเตอร์คุมล้อหลัง (401) มีแกนยึดเข้ากับโครงล้อหลัง (402) ด้วยน็อต และมีโช้คอัพยึดด้วยสลักจากโครงสร้างพื้น(201) มายังโครงล้อ(402) เป็นระบบกันสะเทือนด้านหลัง

ด้านล่างของโครงเก้าอี้ (301) เป็นจุดหมุนต่อเข้ากับโครงสร้างพื้นด้วยสลัก ขณะส่วนกลางของโครงสร้างเก้าอี้มีจุดหมุนต่อเข้ากับปลายด้านบนของข้อต่อโยกเก้าอี้ (303) ด้วยสลัก เบาะรองนั่ง(302) มีจุดหมุน ต่อเข้ากับโครงเก้าอี้(301) ด้วยสลัก

- 30 ตามรูปที่ 2 แสดงการพับเป็นรูปแบบกระเปาะ ซึ่งด้วยการต่อกันของข้อต่อทั้งหมดทำให้การพับจากรูปแบบพาหนะเป็นรูปแบบกระเปาะทำได้ในสองขั้นตอน

ตามรูปที่ 3 แสดงภาพภาพด้านข้างขณะอยู่ในรูปแบบพาหนะ โดยไม่แสดงล้อหน้าด้านซ้าย เพื่อแสดงกลไกที่เกี่ยวข้องในการพับ

ตามรูปที่ 4 แสดงขั้นตอนที่หนึ่งของการพับ โดยการพับคั่นบังคับด้วยส่วนบน (101) ลง และพับเบาะรองนั่ง (302) ขึ้น

- ตามรูปที่ 5 แสดงขั้นตอนที่สองของการพับ โดยพับโครงเก้าอี้ (301) ลงตามในทิศทางทวนเข็มนาฬิกา กลไกพับเร็วจะทำให้ชิ้นส่วนทั้งหมดพับเข้าหากัน ดังรายละเอียดคือ เมื่อพับโครงเก้าอี้ (301) ลงในทิศทางทวนเข็มนาฬิกา จะทำให้ข้อต่อ (303) หมุนตามเข็มนาฬิกา โดยสลักยาว (2012) ที่ปลายล่างของข้อต่อโยงเก้าอี้ (303) ซึ่งอยู่ในราง (2011) และต่ออยู่กับข้อต่อ (204) และโครงล้อหลัง (402) จะเคลื่อนตามรางที่ไปทางซ้ายมือ ทำให้ชุดล้อหลังหดเข้าหาโครงรถ ขณะเดียวกันข้อต่อสั้น (204) จะไปผลักให้แขนโยก (203) ที่ติดอยู่กับโครงสร้างพื้น (201) ให้หมุนรอบจุดหมุน (2013) ในทิศทางตามเข็มนาฬิกาส่งผลให้ข้อต่อส่งแรง (202) ไปดันให้ชุดคอ(103) หมุนในทิศทางตามเข็มนาฬิกา ทำให้ชุดบังคับเลี้ยว (101)(102) พับไปอยู่ใต้ชุดเก้าอี้ (301)(302) จนสลักยาว (2012) ที่ปลายล่างของข้อต่อโยงเก้าอี้ (303) เคลื่อนที่ไปสุดทางด้านซ้ายของราง (2011)

ตามรูปที่ 6 แสดงตำแหน่งของกลไกเมื่อพาดูกพับเป็นรูปแบบกระเป๋

วิธีการประดิษฐ์ที่ดีที่สุด

ดังที่กล่าวไว้แล้วในหัวข้อการเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

ข้อถือสิทธิ

1. พาหนะสามล้อไฟฟ้าแบบพับได้ที่มีระบบกันสะเทือนทุกล้อ มีล้อหน้าสองล้อ และล้อหลังหนึ่งล้อ มี
- 5 ส่วนประกอบหลักประกอบด้วย คันบังคับเลี้ยวส่วนบน (101) ต่อกับคันบังคับเลี้ยวส่วนล่าง (102) ด้วยสลัก คันบังคับเลี้ยวส่วนล่าง (102) มีแกนสวมลงในชุดคอ (103) ชุดคอ (103) ต่อเข้ากับปีกนกบน-ล่าง (107)(108) ทั้งด้านซ้ายและขวา ด้วยสลัก โดยปลายของปีกนกแต่ละข้างต่อเข้ากับคอม้าซ้าย-ขวา (105)(106) ด้วยข้อต่อแบบบอล ล้อแต่ละข้าง (104) สวมบนแกนที่คอม้าและยึดด้วยน็อต ไร้คอป (109) วางทแยงต่อระหว่างปีกนกบนและล่างเป็นระบบกันสะเทือน
- 10 หน้าด้านซ้ายและขวา ด้านล่างของคันบังคับเลี้ยวส่วนล่าง (102) ยื่นเลยชุดคอ (103) ลงไปเชื่อมต่อกับคันชักคันส่งซ้าย-ขวา(110)ด้วยสลัก โดยปลายของคันชักคันส่งแต่ละข้าง(110)ต่อเข้ากับคอม้าซ้าย-ขวา (105)(106) ด้วยสลักเพื่อใช้บังคับเลี้ยว

ชุดคอ (103) ต่อกับโครงสร้างพื้น (201) ด้วยสลักทำให้สามารถพับและกางได้ โดยที่ด้านข้างของโครงสร้างพื้น (201) มีราง (2011) ที่มีสลักยาว (2012) ร้อยผ่าน

- 15 ข้อต่อส่งแรง (202) มีปลายข้างหนึ่งยึดกับชุดคอ ด้วยสลัก ส่วนปลายอีกข้างหนึ่งยึดเข้ากับจุดหมุนบนแกนโยก(203) ด้วยสลัก โดยแกนโยก (203) มีปลายด้านหนึ่งยึดกับจุดหมุน (2013) บนแผ่นพื้น (201) ด้วยสลัก และปลายอีกด้านหนึ่งยึดกับปลายด้านหนึ่งของข้อต่อสั้น (204) ด้วยสลัก ปลายอีกด้านหนึ่งของข้อต่อสั้น (204) ยึดกับโครงล้อหลัง(402) และปลายด้านล่างของข้อต่อโยงเก้าอี้ (303) โดยสลักยาว (2014)

- 20 มอเตอร์คุมล้อหลัง (401) มีแกนยึดเข้ากับโครงล้อหลัง (402) ด้วยน็อต และมีไร้คอปยึดด้วยสลักจากโครงสร้างพื้น (201) มายังโครงล้อ (402) เป็นระบบกันสะเทือนด้านหลัง

ด้านล่างของโครงเก้าอี้ (301) เป็นจุดหมุนต่อเข้ากับโครงสร้างพื้นด้วยสลัก ขณะส่วนกลางของโครงสร้างเก้าอี้มีจุดหมุนต่อเข้ากับปลายด้านบนของข้อต่อโยงเก้าอี้ (303) ด้วยสลัก เบาะรองนั่ง (302) มีจุดหมุน ต่อเข้ากับ

- 25 โครงเก้าอี้ (301) ด้วยสลัก การต่อกันของข้อต่อทั้งหมดทำให้การพับจากรูปแบบพาหนะเป็นรูปแบบกระเป๋าทำได้ในสองขั้นตอน

โดยมีลักษณะพิเศษเฉพาะคือ

- ชุดคอ (103) ประกอบเข้ากับโครงสร้างพื้น (201) โครงเก้าอี้ (301) และโครงล้อหลัง (402) โดยชุดข้อต่อ
- 30 (202)(203)(204)(303) และรางนำทาง (2011)

คันบังคับเลี้ยว (101)(102) มีลักษณะแยกเป็นสองกึ่งทำให้เกิดช่องว่างตรงกลางเพื่อหลบล้อหลังในขณะพับ และจะขัดกับล้อหลังทำให้ล้อคู่หน้า (104) อยู่ในตำแหน่งตรงในขณะพับ ทำให้สามารถใช้ล้อคู่หน้า (104) เป็นล้อลากได้เหมือนล้อลากของกระเป๋าเดินทาง

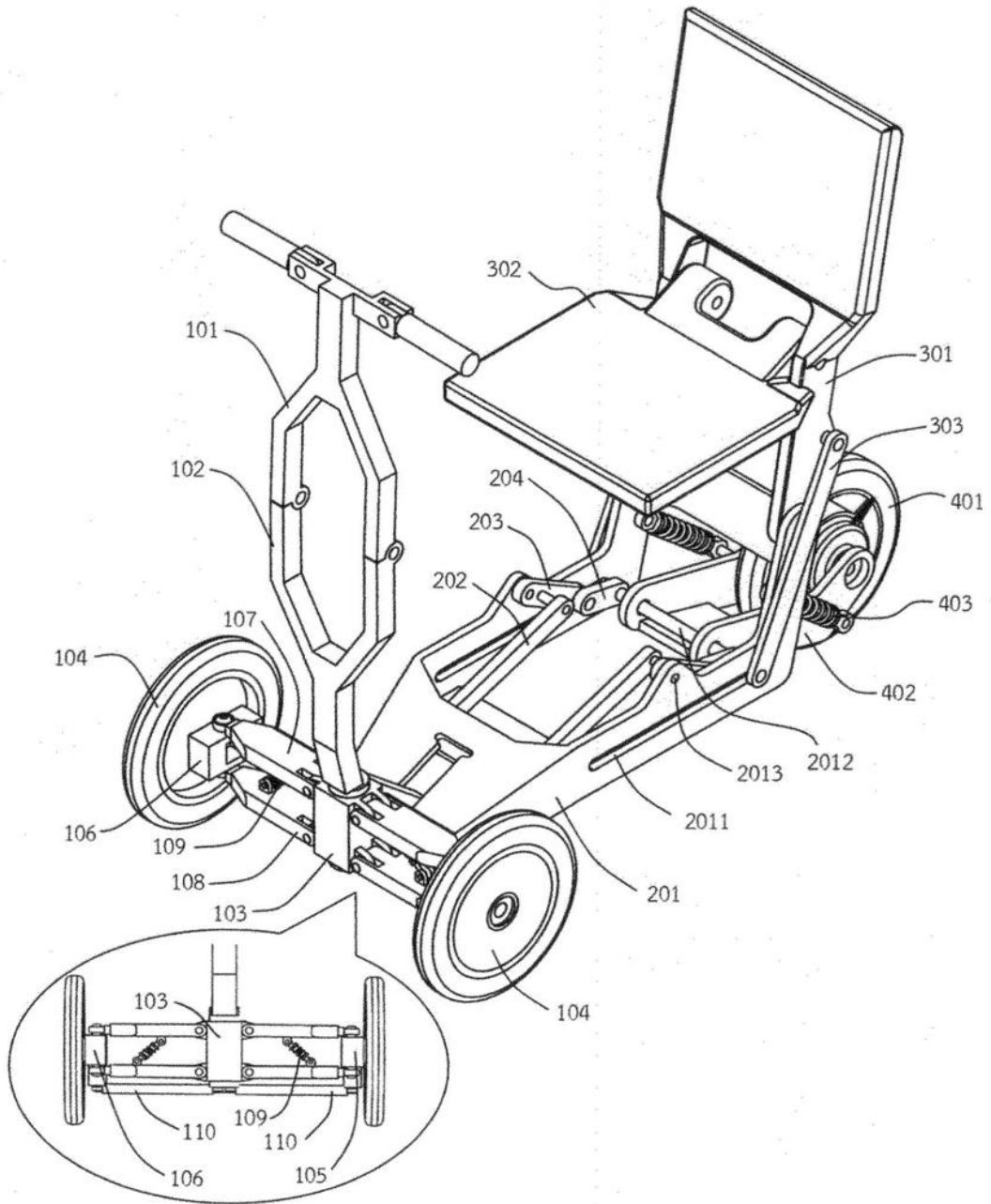
2. พาหนะสามล้อไฟฟ้าแบบพับได้ที่มีระบบกันสะเทือนทุกล้อ ตามข้อถือสิทธิข้อ 1. ที่ซึ่งโครงเก้าอี้(301) เมื่อพับลง โครงล้อหลัง (402) จะถูกข้อต่อโยงเก้าอี้ (303) ดันให้หดเข้าตามรางนำทาง (2011) พร้อมกันกับที่คันบังคับเลี้ยว (101)(102) และชุดคอ (103) จะถูกข้อต่อส่งแรง (202) ดันให้พับลงเข้าหาโครงสร้างพื้น (201)

บทสรุปการประดิษฐ์

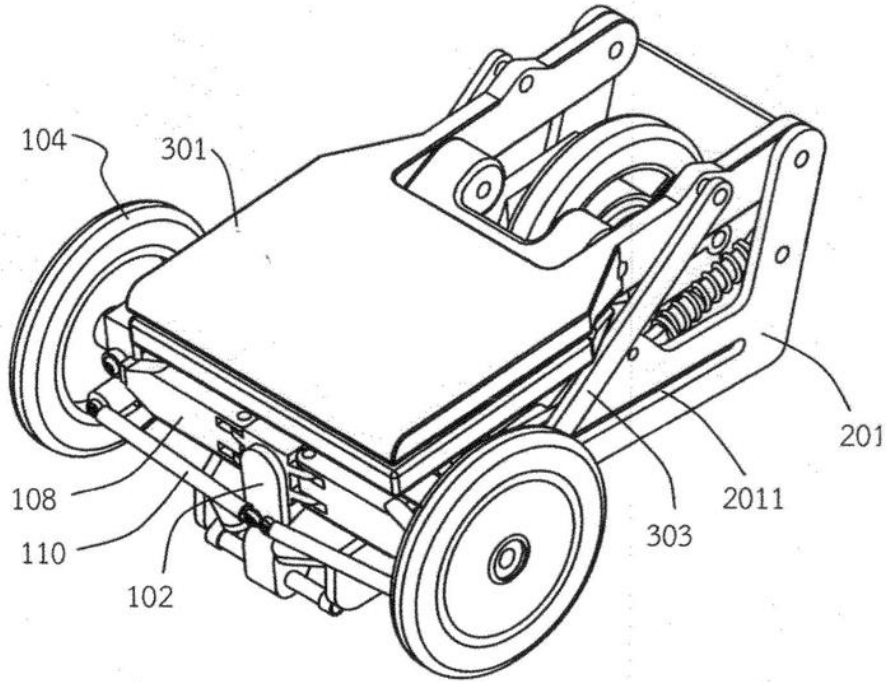
5 พาหนะสามล้อไฟฟ้าแบบพับได้ที่มีระบบกันสะเทือนทุกล้อ มีล้อหน้าสองล้อ และล้อหลังหนึ่งล้อ โดยล้อหน้าคู่เชื่อมต่อกับคันบังคับด้วยกลไกแบบคันชักคันส่ง และมีระบบกันสะเทือนหน้าเป็นแบบปีกนกคู่ พร้อมโช้คอัพและคอยล์สปริง ส่วนล้อหลังเป็นล้อขับเคลื่อนที่มีมอเตอร์อยู่ในดุมล้อ พร้อมระบบกันสะเทือนหลังแบบสวิงอาร์ม พร้อมโช้คอัพและคอยล์สปริง มีที่นั่งแบบเก้าอี้ที่มีพนักพิงหลัง โดยโครงสร้างหลักของพาหนะนี้มีกลไกเชื่อมโยงชุดล้อหน้า ชุดล้อหลัง และที่นั่งให้สามารถพับลงพร้อมๆกัน ให้เหลือขนาดเล็กแบบกระเป๋าเดินทางด้วยการพับเพียงสองขั้นตอน และสามารถลากแบบกระเป๋าเดินทางด้วยล้อคู่หน้า

10 วัตถุประสงค์ในการประดิษฐ์สามล้อไฟฟ้าแบบพับได้ที่มีระบบกันสะเทือนทุกล้อนี้ เพื่อเสนอผลิตภัณฑ์ทางเลือกใหม่ของผู้สูงอายุ แบบพับได้ ที่ใช้งานง่าย น้ำหนักเบา และสามารถเคลื่อนที่ไปบนผิวทางเท้าที่ขรุขระได้ ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อผู้ใช้งาน

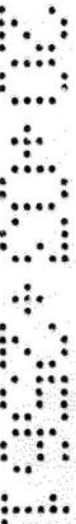
หน้า 1 ของจำนวน 4 หน้า

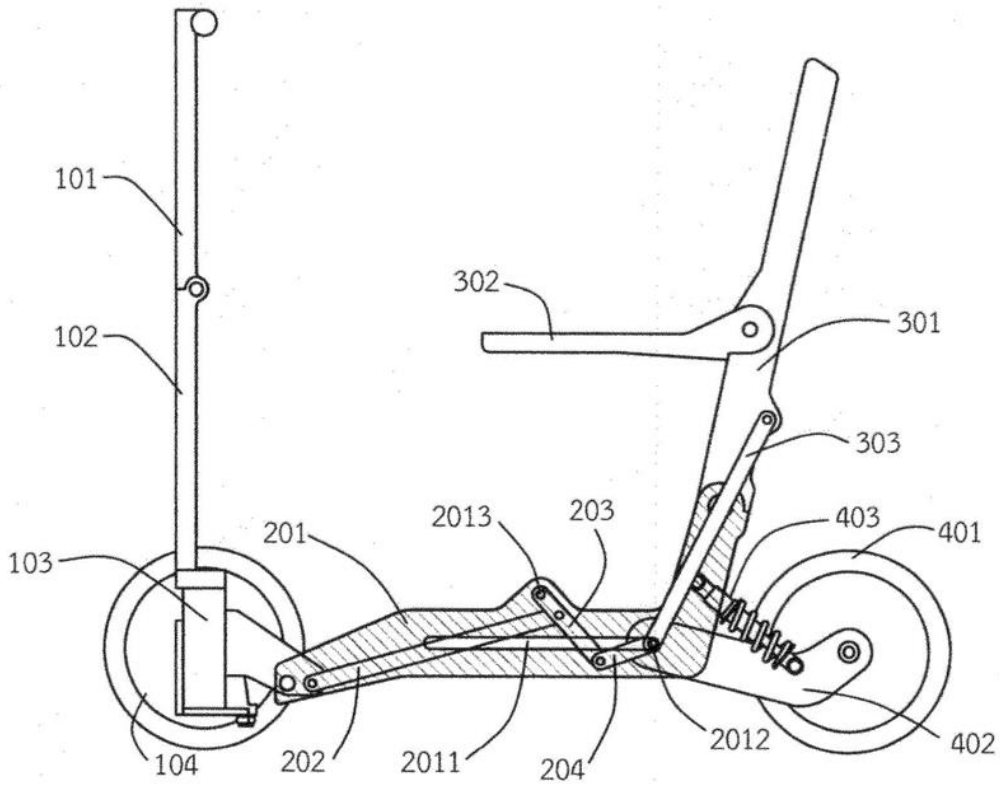


รูปที่ 1

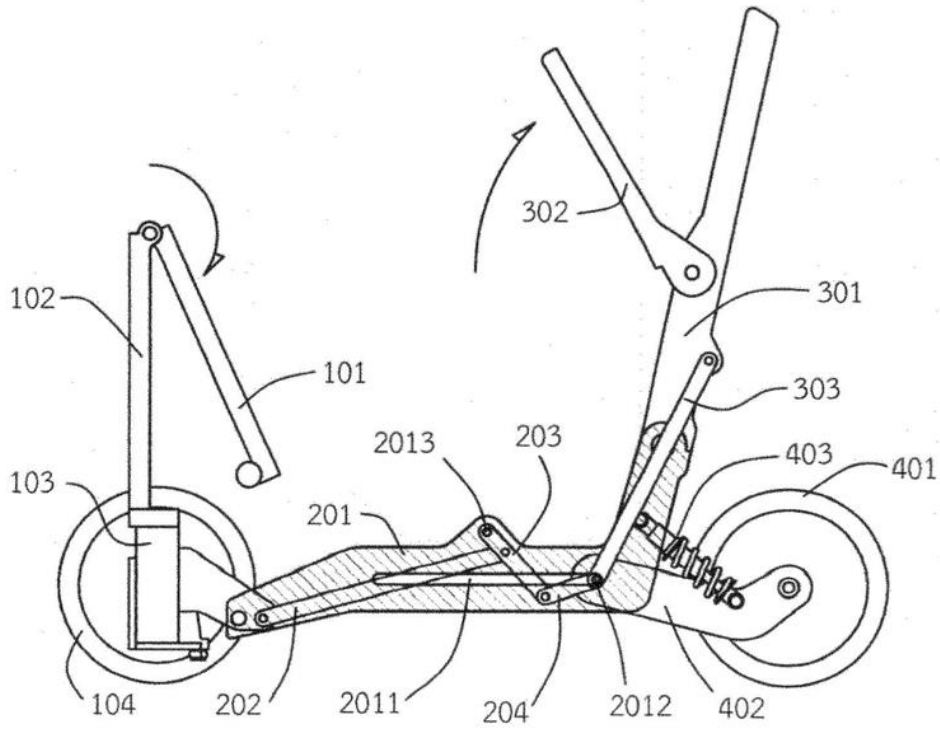


รูปที่ 2



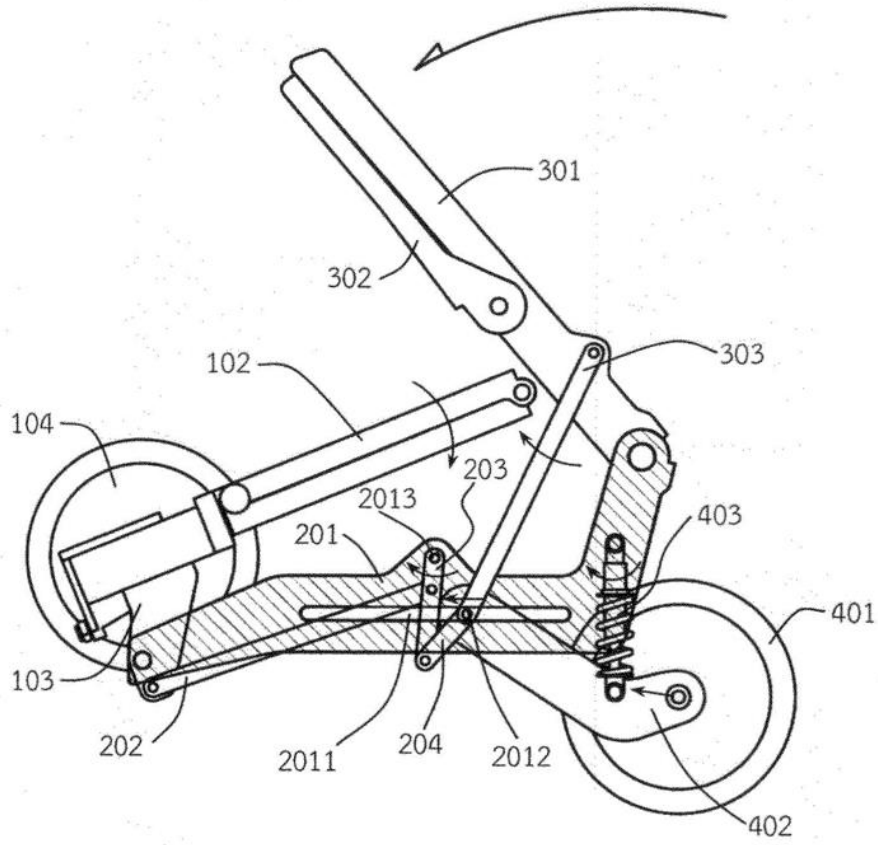


รูปที่ 3

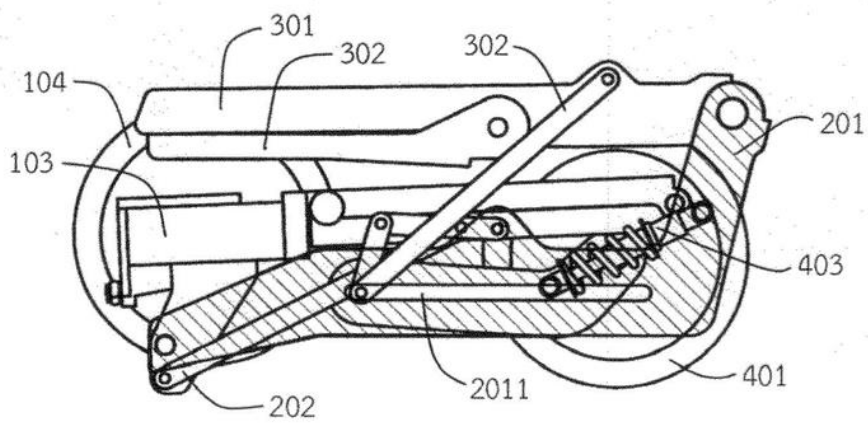


รูปที่ 4





รูปที่ 5



รูปที่ 6

