KU JAM D.C. TEAM

MODEL: Z - Skate

แรงบันดาลใจ

แรงบันดาลใจมาจากธรรมชาติระหว่างมือกับเท้า อีกทั้งความสนใจในนวัตกรรมหุ่นยนต์จึงได้นำเอาส่วนของกริปเปอร์มาใช้ดัดแปลงรูปลักษณ์ให้เสมือนมือของมนุษย์และแนวคิดระบบขับเคลื่อนที่ผสมผสาน กลไกการทำงานให้เหมาะสมกับรองเท้ามีล้อคู่นี้

ขั้นตอนการทำงาน/การทำงาน

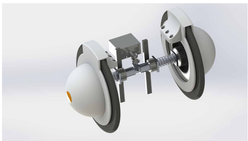
ขั้นตอนการสวมใส่

1. งัางมือกดด้านหน้าของ Z – Skate ออก
2. แกะสายรัดข้อเม้าออก
3. วางเท้าลงแผ่นยางโดยไม่ต้องถอดรองเท้า
4. เมื่อน้ำหนักของผู้สวมใส่กดลงบนปุ่มที่อยู่ด้านหน้าของ Z – Skate มือกลจะทำงานโดยหุบลงมาเพื่อล็อคเท้าของผู้ใช้
5. ทำการติดสายรัดข้อเท้าเพื่อเป็นการรักษาความปลอดภัยอีกชั้นหนึ่ง
6. เมื่อพร้อมแล้วทั้งร่างกายและอุปกรณ์ก็ออกเดินทางด้วย Z – Skate

**** **หมายเหตุ** ควรกดให้แผ่นด้านหลังติดกับตัวดันด้านหลังก่อนการสวมใส่ เพื่อป้องกันการสั่นไกลขณะสวมใส่ ****

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.ฟังก์ชันการใช้งานที่มีให้เลือกได้สองแบบคือ แบตเตอรี่และกลไกล เพิ่มแรงบิดด้านหลัง
2.ไม่มีมลพิษทางอากาศ
3.ทำให้เกิดการออกกำลังกาย และเคลื่อนที่ไปได้ในคราวเดียวกัน
4.สามารถใช้ช่องทางการเคลื่อนที่บริเวณฟุตบาทได้โดยไม่เกิดอันตราย
5.เลี่ยงรถติดบนถนนได้
6.สามารถถอดออกและพกพาได้สะดวก
7.มีอิสระที่จะใช้เวลาในการเดินทางมากกว่าใช้บริการขนส่งสาธารณะ



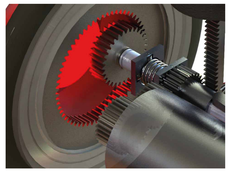
การเคลื่อนที่โดยใช้ Z – Skate

Z – Skate สามารถเคลื่อนที่ได้ 3 ลักษณะ: ดังนี้

1. **เคลื่อนที่ด้วยระบบ Mechanic**
   1.1 โดยการใช้สันเท้า
   ยกสันเท้าของคุณเหมือนเป็นการเยง่วปลายเท้าบน Z – Skate และกดสันเท้าลง Z – Skate จะเคลื่อนที่ไปข้างหน้าด้วยระบบ Rack & Pinion
   1.2 โดยการไถเหมือน Skate ทั่วไป
   ยกเท้าขวาขึ้นในขณะที่เท้าซ้ายยังติดกับพื้น วางเท้าขวาลงด้านหน้า พ้อมกับยกเท้าซ้ายขึ้นคล้ายกับการเดินเท้าปกติ โดยระบบ Rack & Pinion ช่วยพ่อนแรงเหมือนแบบการใช้สันเท้า
2. **เคลื่อนที่ด้วยระบบไฟฟ้า**
   กดปุ่มจากอุปกรณ์ควบคุมไร้สายที่มือ เพื่อเปลี่ยนเป็นระบบขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า
   **** **หมายเหตุ** มอเตอร์ไฟฟ้าจะทำงานพร้อมกับการกดปุ่มเพื่อสลับรูปแบบการทำงาน*
3. **การเบรก**
   นำสันเท้าทั้งสองข้างมาชิดกันเพื่อกดปุ่มที่อยู่บนที่ครอบล้อหลังจะทำให้ Z – Skate ชะลอความเร็วหรือหยุดลง

สิ่งที่จะพัฒนาปรับปรุงต่อไป

- สำรวจความต้องการทางการตลาด (ความสวยงาม ประโยชน์การใช้งาน ฟังก์ชั่นเสริม)
- ความสะดวกในการพกพา (ขนาด น้ำหนัก)
- ราคา



KUSFEN DESIGN TEAM

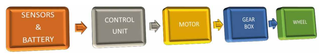
Faculty of Engineering Kasetsart University Si-racha Campus

MODEL: CV-A3-01

แรงบันดาลใจ

เมื่อยานพาหนะที่มีอยู่ในปัจจุบันไม่สามารถตอบสนองความต้องการของคนเมืองได้อย่างครอบคลุมอีกต่อไปจึงได้มีการออกแบบยานพาหนะแบบพกพา โดยสามารถพกพาไปยังสถานที่ต่างๆ ได้สะดวก รูปลักษณ์ที่โดดเด่นมีการนำเทคโนโลยีต่างๆ มาประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสมนอกจากนั้นในการออกแบบยานพาหนะแบบพกพานี้ยังคำนึงถึงพลกระทบที่จะเกิดกับสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ครอบคลุมกับความต้องการของคนเมืองในปัจจุบัน

ขั้นตอนการทำงาน/การทำงาน



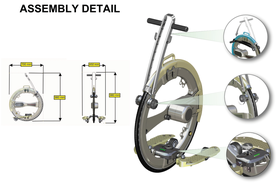
การทำงานของยานพาหนะแบบพกพารุ่น CV-A3-01 มีแหล่งพลังงานหลัก คือ แบตเตอรี่ลิเทียม-ไอออน ที่คอยจ่ายกระแสไฟฟ้าแก่ระบบโดยเริ่มจ่ายให้แก่ตัว CONTROL UNIT เมื่อขาทั้ง 2 ข้างของผู้ใช้งานขึ้นมายืนบนแป้นเหยียบ โดยจะมี SENSOR คอยตรวจจับอยู่บริเวณด้านหน้าของแป้นเหยียบและจากนั้น CONTROL UNIT จะทำการจ่ายกระแสไฟฟ้าแก่ตัว MOTOR เพื่อเริ่มการขับเคลื่อน

การขับเคลื่อนถูกควบคุมโดยตัว CONTROL UNIT ซึ่งมีหลักการทำงาน 2 รูปแบบดังนี้

- แบบขับเคลื่อน คือ เมื่อเท้าทั้ง 2 ข้างเหยียบบนแป้นเหยียบ CONTROL UNIT จะค่อยๆ เริ่มปล่อยกระแสไฟจากแบตเตอรี่ไปยัง MOTOR เพื่อให้ได้ซึ่งกำลังและความเร็วขับเคลื่อนจนถึงความเร็วระดับหนึ่งจึงจะจ่ายกระแสฟ้าคงที่เพื่อให้ ความเร็วของตัวยานพาหนะมีค่าคงที่
- แบบเบรกเพื่อหยุดการเคลื่อนที่ คือ เมื่อยกขาข้างใดข้างหนึ่งกระแสไฟฟ้าจะถูกจ่ายย้อนทิศทาง เพื่อหน่วงการทำงานของ MOTOR ความเร็วยานพาหนะค่อยๆ เคลื่อนที่ช้าลง และหยุดการทำงาน

ในกรณีที่จะต้องมีการเบรกกะทันหันสามารถทำได้โดย ยกขาข้างใดข้างหนึ่งและกดลงบริเวณล้อของแป้นเหยียบแต่ละข้างจะสงผลให้ความเร็วลดลงอย่างรวดเร็วและหยุดการทำงาน

ASSEMBLY DETAIL



ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.) **ความโดดเด่น :** เป็นการเปิดตัวสู่เวทีโลกของยานพาหนะแบบพกพา ที่สร้างความโดดเด่นของรูปลักษณ์และความแปลกใหม่ที่เน้นความล้ำสมัย
2.) **คุณภาพ :** คุณภาพทางด้านการออกแบบที่มีการวิเคราะห์ทางไฟไนต์เอลิเมนต์ (Finite Element) รองรับพลค่าความแข็งแรงและความปลอดภัยสำหรับผู้ใช้งานอีกทั้งวัสดุหลักๆ ที่เลือกใช้คือเป็นวัสดุมาตรฐานอุตสาหกรรม (Industrial Standard)
3.) **ศักยภาพ :** ศักยภาพการทำงานที่เลือกออกแบบโดยใช้กลไกวิศวกรรมเครื่องกลและมีความปลอดภัยสูง
4.) **ความคุ้มค่า :** อายุการใช้งานที่ยาวนานจากการออกแบบเลือกวัสดุในการผลิตอย่างเหมาะสม
5.) **ความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม :** การทำงานที่ถ่ายทอดกำลังด้วยแบตเตอรี่ ไฟฟ้า ซึ่งไม่ส่งพลต่อมลภาวะทางเสียงอากาศและแหล่งพลังงานที่ใช้ระบบไฟฟ้าทดแทนการใช้น้ำมัน

สิ่งที่จะพัฒนาปรับปรุงต่อไป

1.) พัฒนากลไกบริเวณที่จับ ให้สามารถปรับระดับตามความถนัดของผู้ใช้งานได้ตามต้องการ
2.) พัฒนาให้ มีน้ำหนักเบายิ่งขึ้นแต่ยังคงความแข็งแรงเช่นเดิมเพื่อให้สามารถพกพาได้ง่ายยิ่งขึ้น
3.) พัฒนาเบรก สำหรับการเบรกแบบกะทันหัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้ดียิ่งขึ้น
4.) ปรับปรุงเปลี่ยนวัสดุ เพื่อลดต้นทุนในการผลิต และสร้างพลกำไรให้สูงยิ่งขึ้น

PETASUS TEAM

MODEL: SPEED PACK

แรงบันดาลใจ

การเดินทางในยุคปัจจุบันนั้นถือเป็นสิ่งที่สำคัญมากเราไม่สามารถปฏิเสธได้เลยว่าเราต้องเสียเวลาไปกับการเดินทางหลายสิบนาทีหรือบางครั้งก็อาจจะหลายชั่วโมงในสภาพการจราจรติดขัด โดยเฉพาะในเขตเมืองต่างๆและในชั่วโมงเร่งด่วน ไม่เพียงเฉพาะปัญหาการจราจรติดขัดเท่านั้นยังมีปัญหามลภาวะทางอากาศเป็นพิษ ปัญหาที่จอดรถ ปัญหาค่าใช้จ่ายทางด้านเชื้อเพลิง ซึ่งเป็นเหตุผลให้เราออกแบบ “SPEED PACK” นวัตกรรมยานพาหนะส่วนบุคคลสำหรับอนาคตรูปแบบใหม่ที่สามารถใช้งานได้จริงและสร้างได้ด้วยเทคโนโลยีปัจจุบัน โดยได้รับแรงบันดาลใจมาจากภาพยนตร์ชื่อดังเรื่อง “Transformer” และ “Iron Man” โดยจุดเด่นอยู่ที่ความสามารถในการเปลี่ยนแปลงรูปร่างจากสิ่งหนึ่งเป็นอีกสิ่งหนึ่งได้ ซึ่งในที่นี้เราออกแบบให้นวัตกรรมของเราสามารถเปลี่ยนจากเป้หรือกระเป๋าเดินทางเป็นยานพาหนะได้

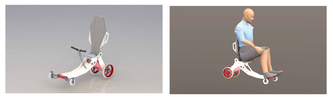
ขั้นตอนการทำงาน/การทำงาน

ด้วยน้ำหนักที่เบาเพียง 7.5 กก. “SPEED PACK” สามารถพกพาไปได้ในรูปแบบของเป้ หรือใช้ลากแบบกระเป๋าเดินทาง และเมื่อต้องการใช้งานสามารถกางออกมาเป็นยานพาหนะ: 4 ล้อตามขั้นตอนดังนี้

1. กางโครงล้อออกมาโดยใช้มือจับที่ด้านบน ดังรูปที่ 1 และ รูปที่ 2

2. กางเบาะออกจากพนักพิงแล้วนำมาล็อคกับโครงล้อ ดังรูปที่ 3 และรูปที่ 4

3. พับล้อหน้าลงมาอยู่ในตำแหน่งใช้งานและยกคันบังคับขึ้นมาจากโครงล้อ ดังรูปที่ 5



“SPEED PACK” ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ DC Brushless 2200kV ที่ส่งกำลังไปยังล้อหลัง ในการขับขี่สามารถควบคุมความเร็วเดินหน้าถอยหลัง และการเบรกด้วยคันบังคับที่มือ และควบคุมทิศทางของล้อคู่หน้าด้วยเท้า

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- สร้างสรรค์นวัตกรรมยานพาหนะ: ทางเลือกใหม่
- ลดและหลักเลี่ยงปัญหาการจราจรติดขัด
- ลดและหลีกเลี่ยงปัญหาการขาดแคลนที่จอดรถ
- ลดปัญหามลภาวะอากาศเป็นพิษ
- ลดอัตราการใช้พลังงานเชื้อเพลิง

สิ่งที่จะพัฒนาปรับปรุงต่อไป

- ออกแบบ “Hard Shell Cover” และนำมาครอบเพื่อเพิ่มความสวยงาม
- เจาะรูเป็นรูปทรงที่เหมาะสมเพื่อลดน้ำหนักให้เหลือน้อยที่สุด
- ปรับปรุงคันบังคับเพื่อให้ได้ตำแหน่งที่ดีที่สุด
- ปรับปรุงกลไกการล็อคที่จุดต่างๆเพื่อให้ง่ายต่อการใช้งานมากที่สุด
- เพิ่มระบบไฟส่องสว่างและไฟแสดงช่องเดินรถ