



เลขที่สิทธิบัตร 97616

สป/200 - ข

## สิทธิบัตรการประดิษฐ์

อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522  
อธิบดีกรมทรัพย์สินทางปัญญาออกสิทธิบัตรฉบับนี้ให้แก่

### มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

สำหรับการประดิษฐ์ตามรายละเอียดการประดิษฐ์ ชื่อสิทธิบัตร และรูปเขียน (ถ้ามี) ดังที่ปรากฏในสิทธิบัตรนี้

เลขที่คำขอ 0901005207  
วันขอรับสิทธิบัตร 23 พฤศจิกายน 2552  
ผู้ประดิษฐ์ นายบุญทรัพย์ วิชญากร และ นายอัคคฤทธิ์ นันทยศสกุล  
ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์ อุปกรณ์ส่งสัญญาณติดตามล้อ

97616

ให้ผู้ทรงสิทธิบัตรนี้มีสิทธิและหน้าที่ตามกฎหมายว่าด้วยสิทธิบัตรทุกประการ

ออกให้ ณ วันที่ 15 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2566  
หมดอายุ ณ วันที่ 22 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2572



รองอธิบดีกรมทรัพย์สินทางปัญญา ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมทรัพย์สินทางปัญญา  
ผู้ออกสิทธิบัตร

พนักงานเจ้าหน้าที่

- หมายเหตุ
- ผู้ทรงสิทธิบัตรต้องชำระค่าธรรมเนียมรายปีเริ่มตั้งแต่ปีที่ 5 ของอายุสิทธิบัตร มิฉะนั้น สิทธิบัตรนี้จะสิ้นสุดอายุ
  - ผู้ทรงสิทธิบัตรจะขอชำระค่าธรรมเนียมรายปีล่วงหน้าโดยชำระทั้งหมดในคราวเดียวได้
  - การอนุญาตให้ใช้สิทธิตามสิทธิบัตรและการโอนสิทธิบัตรต้องทำเป็นหนังสือและจดทะเบียนต่อพนักงานเจ้าหน้าที่



Ref.256601092380215

รายละเอียดของการประดิษฐ์

ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์

อุปกรณ์ส่งสัญญาณติดตามล้อ

1. ลักษณะและความมุ่งหมายของการประดิษฐ์

5                   เนื่องจากการลักขโมยอุปกรณ์ของรถยนต์หรือรถจักรยานยนต์เป็นจำนวนมาก การขโมย  
ล้อรถเป็นสิ่งที่ทำได้ง่ายและเร็วที่สุด ล้อรถยนต์นั้นเป็นทรัพย์สินที่สำคัญที่สุดของรถยนต์เพราะล้อรถ  
เป็นจุดสำคัญที่จะทำให้รถนั้นวิ่งได้ อุปกรณ์ส่งสัญญาณติดตามล้อตามการประดิษฐ์นี้ จึงเป็น  
อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับติดตามรถยนต์ โดยอุปกรณ์นี้สามารถบอกถึงตำแหน่งที่รถยนต์หรือ  
รถจักรยานยนต์อยู่ได้ หลักการทำงาน คือ อุปกรณ์ส่งสัญญาณติดตามล้อนี้ จะเริ่มทำงานเมื่ออยู่ห่าง  
10                   จากตัวรับสัญญาณ (receivers) ประมาณ 10 เมตร โดยอุปกรณ์ส่งสัญญาณติดตามล้อนี้ จะรับ  
สัญญาณจากดาวเทียมและส่งสัญญาณกลับไปยังตัวรับสัญญาณ (receivers) โดยผ่านทางอุปกรณ์  
รับส่งสัญญาณที่ทำงานร่วมกับตัวจับสัญญาณ (sensor) เพื่อแสดงการเคลื่อนไหวของวัตถุ ซึ่งตัวรับ  
สัญญาณ (receivers) นี้จะรับสัญญาณและประมวลผลออกมาเป็นภาพ ซึ่งเป็นลักษณะเดียวกับ  
สัญญาณนำทาง GPS ที่ติดรถยนต์ทั่วไป เมื่อมีการลักขโมยรถยนต์หรือล้อของรถยนต์เกิดขึ้น  
15                   อุปกรณ์ส่งสัญญาณติดตามล้อนี้จะรับสัญญาณจากดาวเทียมและส่งสัญญาณกลับไปยังตัวรับ  
สัญญาณ (receivers) และประมวลผลเป็นภาพที่บอกตำแหน่งที่รถยนต์หรือล้อรถยนต์นั้นอยู่ได้ ทำ  
ให้สามารถตามรถยนต์กลับมาได้

                    การประดิษฐ์นี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อป้องกันการลักขโมยรถยนต์หรือรถจักรยานยนต์ ซึ่ง  
ล้อรถถือว่าเป็นส่วนสำคัญในการขับเคลื่อนให้รถสามารถแล่นออกไปได้ ดังนั้นผู้ประดิษฐ์จึงได้  
20                   คิดค้นอุปกรณ์ส่งสัญญาณติดตามล้อขึ้น ซึ่งสิ่งประดิษฐ์นี้สามารถบอกถึงตำแหน่งที่รถนั้นอยู่ได้  
เมื่อมีการสูญหายก็สามารถตามกลับมาได้

2. สาขาวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการประดิษฐ์

                    การประดิษฐ์นี้เกี่ยวข้องกับงานสาขาวิศวกรรมโยธาเกี่ยวกับอุปกรณ์ส่งสัญญาณติดตามล้อ



97616

3. ภูมิหลังของศิลปะหรือวิทยาการที่เกี่ยวข้อง

ในปัจจุบันมีการสูญหายของรถยนต์หรือชิ้นส่วนของรถยนต์เป็นจำนวนมาก ซึ่งการสูญหายแต่ละครั้งก็สร้างความกังวลใจแก่เจ้าของรถเป็นอย่างยิ่ง ผู้ประดิษฐ์จึงได้คิดค้นอุปกรณ์ส่งสัญญาณติดตามล้อ เพื่อป้องกันมิให้รถยนต์หรือล้อรถยนต์เกิดสูญหาย หรือเมื่อมีการสูญหายแล้วสามารถตามกลับมาได้ สำหรับสิ่งประดิษฐ์นี้พบว่ยังไม่มีการประดิษฐ์คิดค้นขึ้นในประเทศไทย สำหรับในต่างประเทศนั้นก็ยังไม่มีความคิดค้นขึ้นเช่นกัน

4. การเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

สำหรับรายละเอียดของการประดิษฐ์อุปกรณ์ส่งสัญญาณติดตามล้อ สามารถอธิบายได้ดังรูปที่ 1 ประกอบด้วย 7 ส่วนหลัก ได้แก่

1. อุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณ (Antenna) ทำหน้าที่เป็นตัวกลางที่รับสัญญาณจากดาวเทียมแล้วส่งสัญญาณกลับไปยังตัวรับสัญญาณ (Receivers)
2. ยางรถยนต์ เป็นส่วนที่ครอบแม่กรรถยนต์ไว้
3. แม่กรรถยนต์ เป็นส่วนที่ใช้สำหรับติดตั้งอุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณ (Antenna) แบตเตอรี่ (Battery) ทำจากวัสดุกันน้ำและตัวจับสัญญาณ (Sensor) จะอยู่ภายในล้อ
4. ตัวรับสัญญาณ (Receivers) ทำหน้าที่รับสัญญาณจากดาวเทียมผ่านทางอุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณ แล้วประมวลผลออกมาปรากฏเป็นภาพ ซึ่งตัวรับสัญญาณนี้มีได้หลายรูปแบบ เช่น แบบที่สามารถพกติดตัว (Pocket), เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (PC), หรือเครื่องนำทาง (Navigator) ของรถยนต์ นอกจากนี้ยังสามารถใช้กับอุปกรณ์ทุกชนิดที่สามารถรับสัญญาณและบอกถึงพิกัดของตำแหน่งต่างๆได้
5. ดาวเทียมส่งสัญญาณ ทำหน้าที่ส่งสัญญาณมายังอุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณ แล้วอุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณนี้จะส่งต่อสัญญาณกลับไปยังตัวรับสัญญาณ (Receivers) แล้วประมวลผลออกมาเป็นภาพที่แสดงตำแหน่งที่อยู่ของรถยนต์
6. ตัวจับสัญญาณ (Sensor) ทำหน้าที่ร่วมกับอุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณ โดยเป็นตัวจับสัญญาณ เพื่อแสดงการเคลื่อนไหวของวัตถุ
7. แบตเตอรี่ (Battery) ทำหน้าที่ขับเคลื่อนอุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณ และตัวจับสัญญาณ (Sensor)

97616

หลักการทำงานของอุปกรณ์ส่งสัญญาณติดตามล้อ คือ อุปกรณ์ส่งสัญญาณติดตามล้อนี้จะเริ่มทำงานเมื่ออยู่ห่างจากตัวรับสัญญาณ (receivers) 4 ประมาณ 10 เมตร อุปกรณ์ส่งสัญญาณติดตามล้อนี้จะรับสัญญาณจากดาวเทียม 5 และส่งสัญญาณกลับไปยังตัวรับสัญญาณ (receivers) 4 โดยผ่านทางอุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณ (antenna) 1 ที่ทำงานร่วมกับตัวจับสัญญาณ (sensor) 6 เพื่อแสดงการเคลื่อนไหวของวัตถุ ซึ่งตัวรับสัญญาณ (receivers) 4 นี้จะรับสัญญาณและประมวลผลออกมาเป็นภาพ ซึ่งเป็นลักษณะเดียวกับสัญญาณนำทาง GPS ที่ใครรถยนต์ทั่วไปโดยจะทำการติดตั้งสัญญาณนี้ในล้อทั้งหมด เมื่อมีการลักขโมยรถยนต์หรือล้อของรถยนต์เกิดขึ้น อุปกรณ์ส่งสัญญาณติดตามล้อนี้จะรับสัญญาณจากดาวเทียมและส่งสัญญาณกลับไปยังตัวรับสัญญาณ (receivers) 4 และประมวลผลเป็นภาพที่บอกตำแหน่งที่รถยนต์หรือล้อรถยนต์นั้นอยู่ได้ ทำให้สามารถตามรถยนต์กลับมาได้

อุปกรณ์ส่งสัญญาณติดตามล้อนี้มีการส่งสัญญาณแบบไร้สาย (Phase, C/A Code, P-Code) ไปยังอุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณ (antenna) 1 ที่ทำงานร่วมกับตัวจับสัญญาณ (sensor) 6 ในการรับสัญญาณจากดาวเทียมและส่งสัญญาณกลับไปยังตัวรับสัญญาณ (receivers) 4 ซึ่งอุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณและตัวจับสัญญาณนี้จะใช้แบตเตอรี่ (Battery) 7 เป็นแหล่งให้พลังงานในการทำงาน

#### 5. คำอธิบายรูปเขียนโดยย่อ

รูปที่ 1 แสดงลักษณะการทำงานของระบบและตัวอุปกรณ์ส่งสัญญาณติดตามล้อซึ่งประกอบด้วย

1. เสาอากาศที่ใช้รับและส่งสัญญาณ (Antenna)
2. ยางรถยนต์
3. แม่เหล็กยนต์
4. ตัวรับสัญญาณ (Receivers)
5. ดาวเทียมส่งสัญญาณ
6. ตัวจับสัญญาณ (Sensor)
7. แบตเตอรี่ (Battery)

#### 6. วิธีการในการประดิษฐ์ที่ดีที่สุด

ได้กล่าวไว้แล้วในหัวข้อ การเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

  
นายสุวิทย์ บุญอารี

ข้อถือสิทธิ

1. อุปกรณ์ส่งสัญญาณติดตามล้อ ประกอบด้วย

- อุปกรณ์รับ - ส่งสัญญาณ (Antenna) (1) ทำหน้าที่เป็นตัวกลางที่รับสัญญาณจากดาวเทียมแล้วส่งสัญญาณกลับไปยังตัวรับสัญญาณ (Receivers) (4)

5

- ยางรถยนต์ (2) เป็นส่วนที่ครอบล้อแม่รถยนต์ไว้

- แม่รถยนต์ (3) เป็นส่วนที่ใช้สำหรับติดตั้งอุปกรณ์รับ - ส่งสัญญาณ (Antenna) (1) ตัวจับสัญญาณ (Sensor) (6) และแบตเตอรี่ (Battery) (7)

- ตัวรับสัญญาณ (Receivers) (4) ทำหน้าที่รับสัญญาณจากดาวเทียมผ่านทางอุปกรณ์รับ - ส่งสัญญาณแล้วประมวลผลออกมาปรากฏเป็นภาพ

10

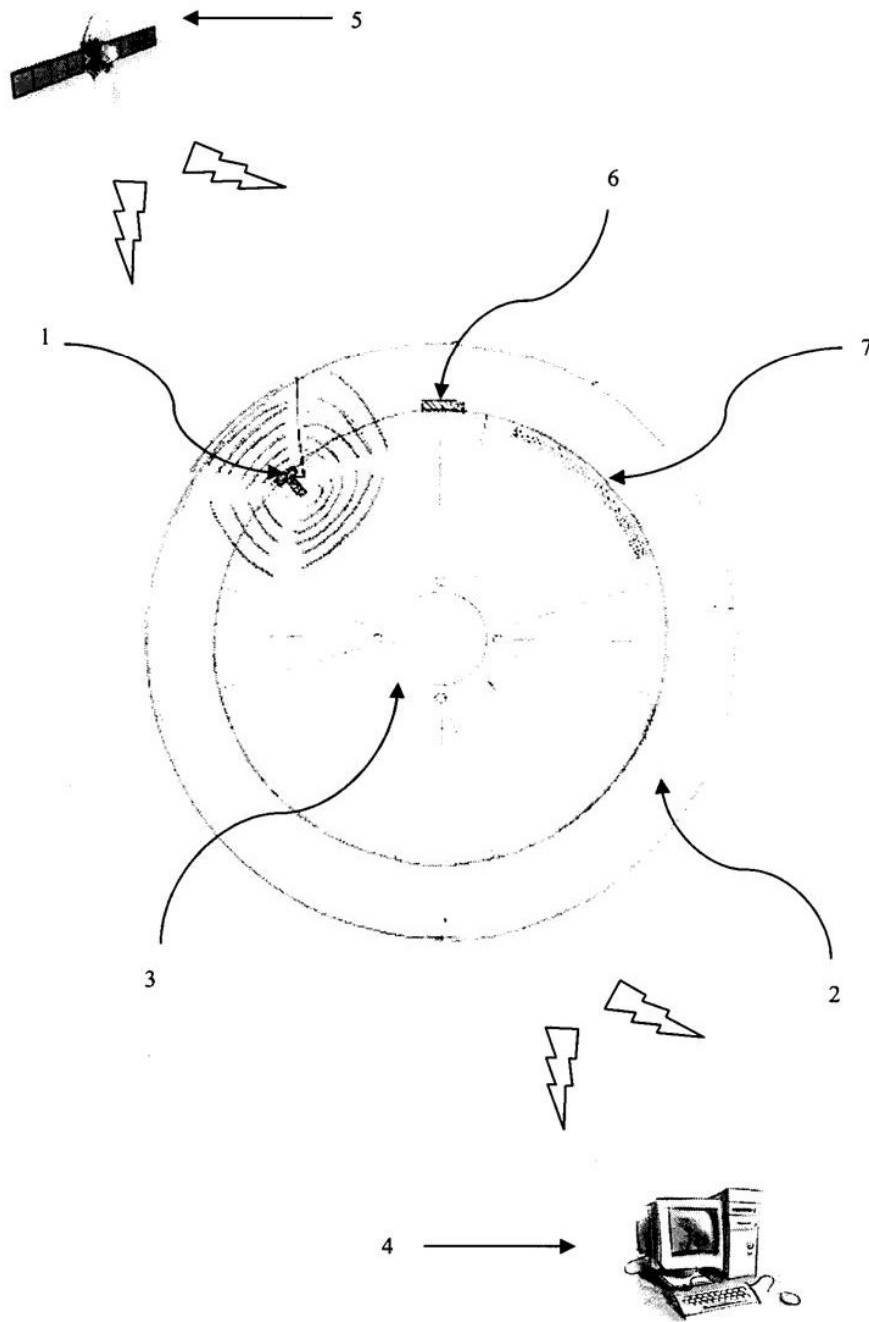
- ดาวเทียมส่งสัญญาณ (5) ทำหน้าที่ส่งสัญญาณมายังอุปกรณ์รับ - ส่งสัญญาณ แล้วอุปกรณ์รับ - ส่งสัญญาณนี้จะส่งต่อสัญญาณกลับไปยังตัวรับสัญญาณ (Receivers) (4) แล้วประมวลผลออกมาเป็นภาพที่แสดงตำแหน่งที่อยู่ของรถยนต์

- ตัวจับสัญญาณ (Sensor) (6) ทำหน้าที่ร่วมกับอุปกรณ์รับ - ส่งสัญญาณ โดยเป็นตัวจับสัญญาณ เพื่อแสดงการเคลื่อนไหวของวัตถุ

15

- แบตเตอรี่ (Battery) (7) ทำหน้าที่ขับเคลื่อนอุปกรณ์รับ - ส่งสัญญาณ และตัวจับสัญญาณ (Sensor) (6) โดยมีลักษณะเฉพาะ คือ การรับ - ส่งสัญญาณเป็นแบบไร้สายโดยอุปกรณ์ส่งสัญญาณจะส่งสัญญาณแบบคลื่นและอุปกรณ์รับสัญญาณสามารถรับได้ทั้งสัญญาณ Phase, C/A Code, P-Code

97616



97616

รูปที่ 1

บทสรุปการประดิษฐ์

อุปกรณ์ส่งสัญญาณติดตามล้อ ตามการประดิษฐ์นี้ เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับติดตามรถยนต์ ซึ่งติดตั้งอยู่บริเวณล้อรถ โดยอุปกรณ์นี้สามารถบอกถึงตำแหน่งที่รถยนต์หรือรถจักรยานยนต์อยู่ได้ หลักการทำงาน คือ อุปกรณ์ส่งสัญญาณติดตามล้อนี้จะเริ่มทำงานเมื่ออยู่ห่างจากตัวรับสัญญาณ (receivers) ประมาณ 10 เมตร โดยอุปกรณ์ส่งสัญญาณติดตามล้อนี้ จะรับสัญญาณจากดาวเทียมและส่งสัญญาณกลับไปยังตัวรับสัญญาณ (receivers) โดยผ่านทางอุปกรณ์รับส่งสัญญาณที่ทำงานร่วมกับตัวจับสัญญาณ (sensor) เพื่อแสดงการเคลื่อนไหวของวัตถุ ซึ่งตัวรับสัญญาณ (receivers) นี้ จะรับสัญญาณและประมวลผลออกมาเป็นภาพ ซึ่งเป็นลักษณะเดียวกับสัญญาณนำทาง GPS ที่ติดรถยนต์ทั่วไป เมื่อมีการลักขโมยรถยนต์หรือล้อของรถยนต์เกิดขึ้น อุปกรณ์ส่งสัญญาณติดตามล้อนี้ จะรับสัญญาณจากดาวเทียมและส่งสัญญาณกลับไปยังตัวรับสัญญาณ (receivers) และประมวลผลเป็นภาพที่บอกตำแหน่งที่รถยนต์หรือล้อรถยนต์นั้นอยู่ได้ ทำให้สามารถตามรถยนต์กลับมาได้

97616