

รายละเอียดการประดิษฐ์

ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์

อุปกรณ์กันโคลงส่งเสริมการทรงตัวของระบบช่วงล่างทางด้านหลังของรถเอสยูวีแบบออฟโรด

สาขาวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการประดิษฐ์

- 5 วิศวกรรมยานยนต์ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์กันโคลงที่มีระบบช่วยส่งเสริมการทรงตัวของรถเอสยูวีแบบออฟโรด

ภูมิหลังของศิลปะหรือวิทยาการที่เกี่ยวข้อง

- ระบบช่วงล่างรถยนต์ คือ ส่วนที่รองรับน้ำหนักทั้งหมดของตัวรถยนต์ และเป็นส่วนที่ทำให้ขับเคลื่อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากช่วงล่างจะคอยแบกรับน้ำหนักของตัวรถยนต์ ยังต้องทำหน้าที่รับแรงกระแทกหรือแรงสั่นสะเทือนเวลาที่รถขับบนพื้นสภาพผิวถนนที่ขรุขระ ซึ่งระบบกันโคลงรถแบบเก่า จะมีลักษณะเป็นเหล็กเส้นจากซ้ายไปขวา (เหล็กสปริงชนิดคดลดแรงกระแทก) มีหน้าที่ทำให้ล้อทั้ง 2 ข้างของรถอยู่ในระนาบเดียวกันตลอดเวลา และเหมาะสำหรับพื้นถนนที่ไม่ขรุขระ มีข้อเสียคือ เมื่อขับรถบนถนนที่มีสภาพพื้นผิวไม่เรียบ ขรุขระ จะทำให้ล้อทั้งข้างซ้ายและขวาไม่สามารถอยู่ในระนาบเดียวกันได้ ส่งผลเสียต่อระบบช่วงล่างของรถยนต์ และรถที่ใช้ระบบช่วงล่างเดิมจากโรงงาน ที่มีการยกสูง จะพบปัญหาอาการโคลงเหวี่ยง ท้ายสะบัด เมื่อขับขึ้นทางโค้งด้วยความเร็วที่ค่อนข้างสูง หรือมีการหยุดรถกะทันหัน อาจทำให้รถยนต์เสียหลักและเกิดอุบัติเหตุได้
- 10
- 15

- สำหรับกันโคลงรถยนต์หรืออุปกรณ์ส่งเสริมการทรงตัวของระบบช่วงล่างทางด้านหลังของรถเอสยูวีแบบออฟโรดที่ได้ประดิษฐ์ขึ้นมาในครั้งนี้มีหลักการและต่อยอดมาจากกันโคลงที่มีไว้สำหรับประหยัคน้ำมันรถบรรทุกสิบล้อที่มีขนาดใหญ่และทำการดัดแปลงเพื่อนำมาใส่ในรถเอสยูวีสำหรับการประหยัคน้ำมันแต่ด้วยมีต้นทุนที่ค่อนข้างสูงและปัจจุบันเริ่มมีการผลิตรถคอมมอนเรล (Commonrail) มากขึ้น รวมถึงในส่วนของรถเอสยูวีซึ่งได้มีการผลิตรุ่นใหม่ๆที่มีขนาดใหญ่และ โครงสร้างลักษณะที่แตกต่างกันมากขึ้น จึงเริ่มทำการผลิตอุปกรณ์กันโคลงส่งเสริมการทรงตัวของระบบช่วงล่างทางด้านหลังของรถเอสยูวีแบบออฟโรดเพื่อช่วยในการสิ้นศูนย์ได้เร็ว และบังคับพวงมาลัยได้ง่ายมากขึ้น
- 20

- ซึ่งในตัวกันโคลงทั่วไป มีหลักการทำงานโดยการเหนียว รั้ง คึง ผืน เพื่อดำเนินการยกล้อของรถ ทำให้การทำงานของรถไม่เป็นธรรมชาติ
- 25

การแก้ปัญหาดังกล่าวคือการผลิตอุปกรณ์กันโคลงส่งเสริมการทรงตัวของระบบช่วงล่างทาง
ด้านหลังของรถเอสยูวีแบบออฟโรด โดยมีตัวจับลิงก์ไว้สำหรับจับลิงก์ช่วงล่างของตัวรถ เชื่อมต่อด้านขวา
และด้านซ้ายของทางช่วงล่างรถ โดยในขณะที่ขับเคลื่อนเข้าโค้ง ตัวถังด้านหนึ่งจะยกตัวลอยขึ้น และฝั่งตรง
ข้ามจะเอียงลง เหล็กในส่วนนี้จะช่วยปรับสมดุลให้ตัวถังรถให้กลับมาอยู่สภาพปกติ วัตถุประสงค์ของกันโคลงนี้
5 ผลิตจากเหล็กสปริงที่หล่อพิเศษ เมื่อมีการบิดตัวของเหล็ก จะสามารถคืนตัวกลับมาได้เองโดยอัตโนมัติ โดย
จะมีคุณสมบัติคล้ายกับเหล็กเหนียว มีระบบยึดหยุ่นด้วยบุชลูกยางผลิตพิเศษ และออกแบบมาเพื่อคำนวณ
น้ำหนักค่าการรับน้ำหนักโดยเฉพาะ

ลักษณะและความมุ่งหมายของการประดิษฐ์

การประดิษฐ์นี้ เป็นการประดิษฐ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบที่ช่วยส่งเสริมการทรงตัวของรถเอสยูวีแบบ
10 ออฟโรด โดยจะติดตั้งกันโคลงบริเวณด้านหลังของรถเอสยูวีแบบออฟโรดทั้งสองข้าง ทั้งด้านซ้ายและ
ด้านขวา(รูปที่7) ส่วนของตัวจับคัสซีหรือตัวจับเฟรมรถ(รูปที่6) จะทำการจับคัสซีของรถ และอีกส่วนจะทำ
การจับกับลิงก์ช่วงล่างของรถเอสยูวีแบบออฟโรด(รูปที่5) ตัวอาร์มสปริงจะอยู่ระหว่างกลางของทั้งสองส่วน
(รูปที่1) เป็นตัวหลักในการถ่ายแรงและรับแรงสั่นสะเทือน โดยเป็นเหล็กหล่อพิเศษที่มีกระบวนการ
ประดิษฐ์พิเศษ ที่เมื่อมีการบิดตัวของเหล็ก จะสามารถคืนตัวกลับมาได้เองโดยอัตโนมัติ โดยจะมีคุณสมบัติ
15 คล้ายกับเหล็กเหนียว

การติดตั้งเหล็กกันโคลงมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ช่วงล่างของรถสมดุลโดยการเคลื่อนแรงจากด้านใด
ด้านหนึ่งไปยังด้านตรงข้าม เพื่อให้เข้าใจถึงวิธีการทำงานของเหล็กกันโคลงลองพิจารณา เหล็กกันโคลงจะ
ติดตั้งอยู่ระหว่างยางทั้งสอง แกนเหล็กกันโคลงติดอยู่กับโครงรถหรือส่วนของยูนิบอดี (Unibody) ของรถ
ปลายแขนเหล็กกันโคลงยึดส่วนประกอบของระบบกันสะเทือนการเชื่อมต่อมีข้อต่อหรือข้อต่อแบบรูปบอล
20 ในเบ้า(Socket Ball)(6)เพื่อให้มีการเคลื่อนไหวแบบยึดหยุ่น โดยรวมจะเพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้ขับขี่ และ
ยืดอายุการใช้งานในส่วน of ระบบช่วงล่างของรถ หลักๆคือเพื่อการคืนการทรงตัวของรถเมื่อให้กลับไปยัง
สภาพเดิมให้ไวที่สุด

การเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

อุปกรณ์กันโคลงส่งเสริมการทรงตัวของระบบช่วงล่างทางด้านหลังของรถเอสยูวีแบบออฟโรด(รูป
25 ที่1) แสดงส่วนประกอบต่างๆของอุปกรณ์ส่งเสริมการทรงตัวของรถเอสยูวี โดยจะติดตั้งกันโคลงบริเวณด้านหลัง

ของรถเอสยูวีแบบออฟโรดทั้งสองข้าง ทั้งด้านซ้ายและด้านขวา(รูปที่7) ประกอบด้วย ตัวอาร์มสปริง(1) เป็นเหล็กหล่อชนิดพิเศษที่มีคุณสมบัติสามารถคืนตัวได้ในเวลาที่รวดเร็ว สามารถรับแรงบิด โดยเตารามิรับแรงบิดได้60กิโลกรัม มีการติดตั้งเฉพาะทางโดยการยึดน๊อต(5)ทุกชิ้นส่วน มีการถูกออกแบบให้โค้งและเว้าไปมา(รูปที่1) เพื่อไม่ให้กระทบกับส่วนเครื่องยนต้อื่นๆบริเวณช่วงล่างของตัวรถ ทำหน้าที่เป็นตัวหลักใน

5 การถ่ายแรงและรับแรงสั่นสะเทือน โดยตัวอาร์มสปริง(1) จะทำการเชื่อมต่อกับตัวจับคัสซี(2)และตัวจับลิงก์(3)ด้วยเหล็กโคงเตง(4) และมีการใช้ระบบบุชลูกยาง(6)ชนิดพิเศษถึง6ลูก ทั้งด้านซ้ายและขวา(รูปที่7) ด้านละ3ลูก โดยระบบบุชลูกยาง(6)ช่วยลดการสึกหรอของระบบช่วงล่างเดิม เพิ่มความยืดหยุ่น ลดแรงกระแทกของช่วงล่างในขณะขับขี่

เหล็กโคงเตง(4)ทำหน้าที่ถ่ายแรงจากจุดที่หนึ่ง(7) ไปยังจุดที่สอง(8) เพื่อให้ระบบบุชลูกยาง

10 (6)ทำงาน ณ จุดหมุน เพื่อซับแรง ถ่ายแรง และปรับสมดุลของระบบช่วงล่างในการขับขี่ โดยจุดที่หนึ่ง(7)และจุดที่2(8) จะทำงานสัมพันธ์กัน เมื่อแรงสั่นสะเทือนถึงค่าที่กำหนดของจุดที่หนึ่ง(7)และจุดที่สอง(8) จุดที่สาม(9)จะเริ่มทำงานโดยอัตโนมัติ

ด้านหนึ่งจะมีตัวจับคัสซี(2) ประกอบด้วยเหล็กหล่อพิเศษ2ส่วน ที่ใช้น๊อต(6)ขันเข้าด้วยกัน เพื่อให้สามารถพ่วงหรือถอดให้ติดเข้ากับตัวคัสซีหรือเฟรมของรถได้(รูปที่6) สามารถขยับตำแหน่งไปตาม

15 รูปร่างลักษณะของรถเอสยูวีแบบออฟโรดได้ และปลายอีกด้านที่ใช้น๊อต(6)ติดกับตัวอาร์มสปริง(1)คือ ตัวจับลิงก์(3) ใช้สำหรับจับลิงก์ช่วงล่างของรถ โดยมีการใช้น๊อตเข้ากับลิงก์ของรถ(รูปที่5) โดยทุกส่วนของการติดตั้งสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามลักษณะ โครงสร้างของรถเอสยูวีแต่ละรุ่นได้

คำอธิบายรูปเขียนโดยย่อ

รูปที่ 1 แสดงอุปกรณ์กันโคลงส่งเสริมการทรงตัวของระบบช่วงล่างทางด้านหลังของรถเอสยูวีแบบ

20 ออฟโรดในมุมมองด้านบน

รูปที่ 2 แสดงอุปกรณ์กันโคลงส่งเสริมการทรงตัวของระบบช่วงล่างทางด้านหลังของรถเอสยูวีแบบออฟโรดในมุมมอง

รูปที่ 3 แสดงอุปกรณ์กันโคลงส่งเสริมการทรงตัวของระบบช่วงล่างทางด้านหลังของรถเอสยูวีแบบออฟโรดในมุมมอง

รูปที่ 4 แสดงอุปกรณ์กันโคลงส่งเสริมการทรงตัวของระบบช่วงล่างทางด้านหลังของรถเอสยูวีแบบออฟโรดในมุมมอง

25 ด้านข้าง

หน้าที่ 4 ของจำนวน 4 หน้า

รูปที่ 5 แสดงตัวอย่างการติดตั้งของอุปกรณ์กันโคลงส่งเสริมการทรงตัวของระบบช่วงล่างทางด้านหลังของรถเอสยูวีแบบออฟโรดส่วนของตัวจับลิงก์ในมุมเฉียง

รูปที่ 6 แสดงตัวอย่างการติดตั้งของอุปกรณ์กันโคลงส่งเสริมการทรงตัวของระบบช่วงล่างทางด้านหลังของรถเอสยูวีแบบออฟโรดส่วนของตัวจับคัสซีในมุมเฉียง

- 5 รูปที่ 7 แสดงอุปกรณ์กันโคลงส่งเสริมการทรงตัวของระบบช่วงล่างทางด้านหลังของรถเอสยูวีแบบออฟโรดในมุมบนทั้งสองข้าง รวมถึงแสดงตัวอย่างการติดตั้ง

วิธีการในการประดิษฐ์ที่ดีที่สุด

ดังที่กล่าวมาแล้วในหัวข้อการเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์