

รายละเอียดการประดิษฐ์

ชื่อที่แสดงถึงการประดิษฐ์

ระบบคลัตช์

สาขาวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการประดิษฐ์

- 5 วิศวกรรมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบคลัตช์

ภูมิหลังของศิลปะหรือวิทยาการที่เกี่ยวข้อง

- 10 คลัตช์สำหรับการเชื่อมต่อหรือการปลดเชื่อมต่อการส่งกำลังเป็นที่รู้จักกัน ประกาศโฆษณาคำขอรับสิทธิบัตรญี่ปุ่นที่ยังไม่ได้ตรวจสอบ เลขที่ 2010-241244 เปิดเผยเทคนิคสำหรับการนำคลัตช์ที่ถูกปฏิบัติการด้วยไฮดรอลิกจากสภาพปลดเชื่อมต่อเป็นสภาพเชื่อมต่อด้วยการจ่ายน้ำมันไฮดรอลิกให้กับคลัตช์

ลักษณะและความมุ่งหมายของการประดิษฐ์

การเปิดเผยนี้เกี่ยวข้องกับระบบคลัตช์สำหรับการเชื่อมต่อหรือการปลดเชื่อมต่อการส่งกำลัง ปัญหาที่จะได้รับการแก้ไขด้วยการประดิษฐ์

- 15 งานคลัตช์ของคลัตช์ที่ถูกปฏิบัติการด้วยไฮดรอลิกเคลื่อนที่ที่อัตราเร็วที่สอดคล้องกับความดันไฮดรอลิกของน้ำมันไฮดรอลิกที่ถูกจ่ายให้กับคลัตช์ ดังนั้น หากความดันไฮดรอลิกของน้ำมันไฮดรอลิกที่ถูกจ่ายให้กับคลัตช์สูงเมื่องานคลัตช์ซึ่งถูกเชื่อมต่อกับเพลาหน้าเข้าถูกนำเข้าปัมพ์สกับแผ่นของล้อตุนกำลัง งานคลัตช์จะสัมผัสแผ่นที่อัตราเร็วสูงขึ้น และดังนั้น แรงกระแทกที่เกิดขึ้นเมื่องานคลัตช์สัมผัสแผ่นจึงชัดเจน ในทางตรงกันข้าม เมื่อความดันไฮดรอลิกของน้ำมันไฮดรอลิกที่ถูกจ่ายให้กับคลัตช์ต่ำ อัตราเร็วการเคลื่อนที่ของงานคลัตช์จะลดลง และดังนั้น เวลาจนกระทั่งงานคลัตช์
- 20 เข้าไปสัมผัสกับแผ่นของล้อตุนกำลังจึงยาวนานขึ้น

การเปิดเผยนี้เน้นที่ประเด็นนี้ และความมุ่งหมายหนึ่งคือการนำคลัตช์จากสภาพปลดเชื่อมต่อเข้าสู่สภาพเชื่อมต่ออย่างเหมาะสม

วิธีการสำหรับการแก้ไขปัญหา

- 25 ลักษณะหนึ่งของการเปิดเผยนี้จัดให้มีระบบคลัตช์ที่รวมถึงคลัตช์ที่ i) รวมถึงงานคลัตช์ที่สามารถเคลื่อนที่ได้ในทิศทางแกนหมุนของล้อตุนกำลังที่ถูกเชื่อมต่อกับหน่วยกำลัง และ ii) ถูกนำเข้าสู่สภาพเชื่อมต่อที่งานคลัตช์และล้อตุนกำลังเข้ามาสัมผัสกันในขณะที่งานคลัตช์เคลื่อนที่ไปยังล้อตุนกำลังที่อัตราเร็วที่สอดคล้องกับปริมาณของน้ำมันไฮดรอลิกเมื่อถูกจ่ายด้วยน้ำมันไฮดรอลิก, ลื่นควมคุมที่จ่ายน้ำมันไฮดรอลิกในปริมาณที่สอดคล้องกับค่ากระแสของกระแสที่ถูกจ่ายจากแหล่งกำลัง

ให้กับคลัตช์ และส่วนควบคุมการจ่ายที่ i) จ่ายกระแสที่ค่ากระแสที่หนึ่งให้กับลิ้นควบคุม, ii) ตั้งค่าค่ากระแสของกระแสที่ถูกจ่ายให้กับลิ้นควบคุมเป็นกระแสที่สองที่เป็นค่าน้อยกว่าค่ากระแสที่หนึ่ง หลังจากการจ่ายกระแสที่ค่ากระแสที่หนึ่งให้กับลิ้นควบคุม และ iii) ลดค่ากระแสของกระแสตามกาลเวลาเพื่อที่ว่าค่ากระแสของกระแสไปถึงค่ากระแสที่สามที่น้อยกว่าค่ากระแสที่สองที่ระยะเมื่อ

5 คลัตช์ในสภาพปลดเชื่อมต่อถูกนำเข้าสู่สภาพเชื่อมต่อหลังจากการตั้งค่าค่ากระแสของกระแสเป็นค่ากระแสที่สองเมื่อเปลี่ยนผ่านคลัตช์จากสภาพปลดเชื่อมต่อที่งานคลัตช์และล้อคูนกำลังไม่สัมผัสกัน เป็นสภาพเชื่อมต่อ

ระยะดังกล่าวอาจเป็นจุดเวลาที่สองซึ่งเกิดขึ้นหลังจากระยะเวลาผ่านไปตั้งแต่จุดเวลาที่หนึ่ง เมื่อการจ่ายกระแสที่ค่ากระแสที่หนึ่งให้กับลิ้นควบคุมเริ่มต้นจนกระทั่งงานคลัตช์ของคลัตช์ในสภาพปลดเชื่อมต่อเข้ามาสัมผัสกับล้อคูนกำลัง

10

ส่วนควบคุมการจ่ายอาจลดค่ากระแสของกระแสตามเวลาตั้งแต่จุดเวลาที่สามที่ค่ากระแสของกระแสถูกตั้งค่าเป็นค่ากระแสที่สองถึงจุดเวลาที่สองที่อัตราที่สอดคล้องกับความต่างระหว่างค่ากระแสที่สองกับค่ากระแสที่สามที่ถูกหารด้วยเวลา

ส่วนควบคุมการจ่ายอาจปรับค่ากระแสที่สองสำหรับการเปลี่ยนผ่านต่อมาของคลัตช์จาก

15 สภาพปลดเชื่อมต่อเป็นสภาพเชื่อมต่อเมื่อนาคลัตช์จากสภาพปลดเชื่อมต่อไปยังสภาพเชื่อมต่อหากความต่างอัตราเร็วการหมุนระหว่างอัตราเร็วการหมุนของล้อคูนกำลังในสภาพปลดเชื่อมต่อกับอัตราเร็วการหมุนของล้อคูนกำลังหลังจากคลัตช์ถูกนำเข้าสู่สภาพเชื่อมต่อเท่ากับหรือมากกว่าค่าเริ่มเปลี่ยนที่กำหนดไว้ล่วงหน้าสำหรับการระบุว่าการกระแทกเกิดขึ้นในขณะการสัมผัส

เมื่อความต่างอัตราเร็วการหมุนที่เท่ากับหรือมากกว่าค่าเริ่มเปลี่ยนที่กำหนดไว้ล่วงหน้าถูกตรวจจับ ส่วนควบคุมการจ่ายอาจเพิ่มปริมาณการปรับสำหรับค่ากระแสที่สองในขณะที่ความต่างอัตราเร็วการหมุนเพิ่มขึ้น

20

ส่วนควบคุมการจ่ายอาจปรับค่ากระแสที่สองด้วยปริมาณแก้ไขที่น้อยกว่าปริมาณการปรับเมื่อปริมาณการปรับสำหรับค่ากระแสที่สองตามความต่างอัตราเร็วการหมุนเท่ากับหรือมากกว่าค่ากระแสที่กำหนดไว้ล่วงหน้า

ส่วนควบคุมการจ่าย i) อาจลดค่ากระแสที่สองสำหรับการเปลี่ยนผ่านต่อมาของคลัตช์จากสภาพปลดเชื่อมต่อเป็นสภาพเชื่อมต่อเมื่อจุดเวลาที่ความต่างอัตราเร็วการหมุนที่เท่ากับหรือมากกว่าค่าเริ่มเปลี่ยนที่กำหนดไว้ล่วงหน้าถูกตรวจจับเร็วกว่าระยะดังกล่าว และ ii) อาจเพิ่มค่ากระแสที่สองสำหรับการเปลี่ยนผ่านต่อมาของคลัตช์จากสภาพปลดเชื่อมต่อเป็นสภาพเชื่อมต่อเมื่อจุดเวลาที่ความ

25

ต่างอัตราเร็วการหมุนที่เท่ากับหรือมากกว่าค่าเริ่มเปลี่ยนที่กำหนดไว้ล่วงหน้าถูกตรวจจับช้ากว่าระยะดังกล่าว

- ส่วนควบคุมการจ่ายอาจปรับค่ากระแสที่สองเมื่อจำนวนครั้งที่ความต่างอัตราเร็วการหมุนที่เท่ากับหรือมากกว่าค่าเริ่มเปลี่ยนที่กำหนดไว้ล่วงหน้าถูกตรวจจับเท่ากับหรือมากกว่าจำนวนครั้งที่กำหนดไว้ล่วงหน้าสำหรับการระบุว่าปรับค่ากระแสที่สองหรือไม่

- ส่วนควบคุมการจ่าย i) อาจลดค่ากระแสที่สองเมื่อจำนวนที่หนึ่งที่ได้มาเมื่อความต่างอัตราเร็วการหมุนที่เท่ากับหรือมากกว่าค่าเริ่มเปลี่ยนที่กำหนดไว้ล่วงหน้าถูกตรวจจับก่อนระยะดังกล่าวไปถึงหรือเกินจำนวนครั้งที่กำหนดไว้ล่วงหน้า และ ii) อาจเพิ่มค่ากระแสที่สองเมื่อจำนวนที่สองที่ได้มาเมื่อความต่างอัตราเร็วการหมุนที่เท่ากับหรือมากกว่าค่าเริ่มเปลี่ยนที่กำหนดไว้ล่วงหน้าถูกตรวจจับ
- 10 หลังจากระยะดังกล่าวไปถึงหรือเกินจำนวนครั้งที่กำหนดไว้ล่วงหน้า

- ส่วนควบคุมการจ่าย i) อาจตั้งค่าจำนวนที่หนึ่งใหม่เป็นศูนย์อีกครั้งและตั้งค่าจำนวนที่สองเป็นหนึ่งหากความต่างอัตราเร็วการหมุนที่เท่ากับหรือมากกว่าค่าเริ่มเปลี่ยนที่กำหนดไว้ล่วงหน้าถูกตรวจจับหลังจากระยะดังกล่าวและก่อนจำนวนที่หนึ่งไปถึงหรือเกินจำนวนครั้งที่กำหนดไว้ล่วงหน้า และ ii) อาจตั้งค่าจำนวนที่สองใหม่เป็นศูนย์อีกครั้งและตั้งค่าจำนวนที่หนึ่งเป็นหนึ่งหากความต่างอัตราเร็วการหมุนที่เท่ากับหรือมากกว่าค่าเริ่มเปลี่ยนที่กำหนดไว้ล่วงหน้าถูกตรวจจับก่อนระยะดังกล่าวและก่อนจำนวนที่สองไปถึงหรือเกินจำนวนครั้งที่กำหนดไว้ล่วงหน้า
- 15

ผลของการประดิษฐ์

ตามการเปิดเผยนี้ เป็นไปได้ที่จะนำผลลัพธ์จากสภาพปลดเชื่อมต่อเข้าสู่สภาพเชื่อมต่อ

คำอธิบายรูปเขียนโดยย่อ

- 20 รูปที่ 1 แสดงรูปร่างพื้นฐานของระบบคลัตช์
- รูปที่ 2 เป็นภาพเชิงแผนผังของคลัตช์ในสภาพเชื่อมต่อ
- รูปที่ 3 แสดงกระบวนการเชื่อมต่อ
- รูปที่ 4 แสดงกระบวนการสำหรับการทำให้ระยะจริงเกิดขึ้นเร็วขึ้น
- รูปที่ 5 แสดงกระบวนการสำหรับการทำให้ระยะจริงเกิดขึ้นช้าลง

25 การเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

[รูปร่างพื้นฐานของระบบคลัตช์ S]

รูปที่ 1 แสดงรูปร่างพื้นฐานของระบบคลัตช์ S ระบบคลัตช์ S เป็นระบบที่เชื่อมต่อหรือปลดเชื่อมต่อการส่งกำลังระหว่างหน่วยกำลัง 100 กับชิ้นส่วนส่งกำลัง ระบบคลัตช์ S ถูกติดตั้งไว้บน

ยานพาหนะ เป็นต้น ระบบคลัตช์ S รวมถึงหน่วยกำลัง 100, คลัตช์ 110, ลิ้นควบคุม 120, แห้งกำลัง 130, ปัม 140, ตัวรับรู้ 150 และอุปกรณ์ควบคุมการจ่าย 200

หน่วยกำลัง 100 จ่ายกำลังให้กับยานพาหนะที่ถูกติดตั้งด้วยระบบคลัตช์ S หน่วยกำลัง 100 เป็นเครื่องยนต์ เป็นต้น แต่อาจเป็นมอเตอร์เช่นเดียวกัน

5 คลัตช์ 110 เชื่อมต่อหรือปลดเชื่อมต่อการส่งกำลังระหว่างชิ้นส่วนส่งกำลัง (ไม่แสดงไว้ในรูปเขียน) กับหน่วยกำลัง 100 ชิ้นส่วนส่งกำลังเป็นกลไกส่งกำลัง เป็นต้น กลไกส่งกำลังส่งกำลังจากหน่วยกำลัง 100 ไปยังล้อของยานพาหนะในขณะที่เปลี่ยนแปลงทอร์คและอัตราเร็วการหมุน คลัตช์ 110 รวมถึงล้อศูนย์กลาง 111 และจานคลัตช์ 112 ดังที่แสดงไว้ในรูปที่ 1 สภาพที่ล้อศูนย์กลาง 111 และจานคลัตช์ 112 ไม่สัมผัสกันถูกกำหนดเป็นสภาพปลดเชื่อมต่อของคลัตช์ 110

10 ล้อศูนย์กลาง 111 ถูกเชื่อมต่อกับเพลานำออก 101 ของหน่วยกำลัง 100 ล้อศูนย์กลาง 111 หมุนร่วมกับการหมุนของเพลานำออก 101 ของหน่วยกำลัง 100

 จานคลัตช์ 112 สัมผัสกับล้อศูนย์กลาง 111 เพื่อส่งกำลังจากหน่วยกำลัง 100 ไปยังชิ้นส่วนส่งกำลัง เมื่อถูกจ่ายด้วยน้ำมันไฮดรอลิก 121 จานคลัตช์ 112 จะเคลื่อนที่ไปยังล้อศูนย์กลาง 111 ในทิศทาง
15 แกนหมุนของล้อศูนย์กลาง 111 ทิศทางแกนหมุนขนานกับทิศทางตามแนวแกน 113 ของเพลานำออก 101 จานคลัตช์ 112 เข้าไปสัมผัสกับล้อศูนย์กลาง 111 ด้วยการเคลื่อนที่ไปยังล้อศูนย์กลาง 111 ในทิศทางตามแนวแกน 113 สภาพที่จานคลัตช์ 112 และล้อศูนย์กลาง 111 สัมผัสกันถูกกำหนดเป็นสภาพเชื่อมต่อของคลัตช์ 110 รูปที่ 2 เป็นภาพเชิงแผนผังของคลัตช์ 110 ในสภาพเชื่อมต่อ ในสภาพเชื่อมต่อของคลัตช์ 110 จานคลัตช์ 112 ที่สัมผัสกับล้อศูนย์กลาง 111 ถูกหมุนพร้อมกับล้อศูนย์กลาง 111 ซึ่งเป็นการส่งกำลังจากหน่วยกำลัง 100 ไปยังชิ้นส่วนส่งกำลัง

20 ลิ้นควบคุม 120 ปรับปริมาณของน้ำมันไฮดรอลิก 121 ที่จะถูกจ่ายให้กับคลัตช์ 110 ลิ้นควบคุม 120 จ่ายน้ำมันไฮดรอลิก 121 ให้กับจานคลัตช์ 112 ของคลัตช์ 110 ในปริมาณที่สอดคล้องกับค่ากระแสของกระแสที่ถูกจ่ายจากแหล่งกำลัง 130 เมื่อถูกจ่ายด้วยน้ำมันไฮดรอลิก 121 จานคลัตช์ 112 จะเคลื่อนที่ที่อัตราเร็วที่สอดคล้องกับปริมาณของน้ำมันไฮดรอลิก 121 กล่าวโดยเฉพาะเจาะจง จาน
25 คลัตช์ 112 รับความดันที่สอดคล้องกับปริมาณของน้ำมันไฮดรอลิก 121 ที่ถูกจ่ายและเคลื่อนที่ไปยังล้อศูนย์กลาง 111 ในทิศทางตามแนวแกน 113 ที่อัตราเร็วที่สอดคล้องกับความดันที่ได้รับ กล่าวโดยเฉพาะเจาะจงมากกว่านั้น จานคลัตช์ 112 รับความดันมากขึ้นในขณะที่ปริมาณของน้ำมันไฮดรอลิก 121 ที่ถูกจ่ายเพิ่มขึ้น และดังนั้น จานคลัตช์ 112 จึงเคลื่อนที่เร็วขึ้นในขณะที่ปริมาณของน้ำมันไฮดรอลิก 121 ที่ถูกจ่ายเพิ่มขึ้น

แหล่งกำลัง 130 จ่ายกระแสให้กับลิ้นควบคุม 120 แหล่งกำลัง 130 เป็นอย่างน้อยหนึ่งในตัวกำเนิดที่สร้างกำลังไฟฟ้าด้วยการใช้กำลังจากหน่วยกำลัง 100 หรือแบตเตอรี่ (หรือทั้งสอง) เป็นต้น

ปั๊ม 140 จ่ายน้ำมันไฮดรอลิก 121 ที่อยู่ในถัง 141 ให้กับลิ้นควบคุม 120 ปั๊ม 140 เป็นอย่างน้อยหนึ่งในปั๊มเหวี่ยง, ปั๊มไหลตามแนวแกน หรือปั๊มเกียร์ เป็นต้น ปั๊ม 140 ถูกขับเคลื่อนด้วยกำลังจากหน่วยกำลัง 100 เป็นต้น แต่อาจถูกขับเคลื่อนด้วยกำลังจากแหล่งกำลัง 130 ปั๊ม 140 อาจเป็นปั๊มชนิดใดชนิดหนึ่งที่สามารถจ่ายน้ำมันไฮดรอลิก 121 ให้กับลิ้นควบคุม 120

ตัวรับรู้ 150 ตรวจจับอัตราเร็วการหมุนของล้อศูนย์กลาง 111 ตัวรับรู้ 150 ตรวจจับอัตราเร็วการหมุนของเพลานำออก 101 ที่เชื่อมต่อล้อศูนย์กลาง 111 และหน่วยกำลัง 100 เป็นอัตราเร็วการหมุนของล้อศูนย์กลาง 111 เป็นต้น ตัวรับรู้ที่เป็นที่รู้จักกันที่สามารถตรวจจับอัตราเร็วการหมุนของเพลานำออก 101 สามารถถูกใช้เป็นตัวรับรู้ 150 ตัวรับรู้ 150 ตรวจจับอัตราเร็วการหมุนของล้อศูนย์กลาง 111 ที่ช่วงห่างที่กำหนดไว้ล่วงหน้า ช่วงห่างที่กำหนดไว้ล่วงหน้าเท่ากับ 10 มิลลิวินาที เป็นต้น

อุปกรณ์ควบคุมการจ่าย 200 รวมถึงหน่วยจัดเก็บ 210 และตัวควบคุม 220 หน่วยจัดเก็บ 210 เป็นตัวกลางจัดเก็บที่รวมถึงหน่วยความจำอ่านอย่างเดียว (ROM), หน่วยความจำเข้าถึงสุ่ม (RAM), ฮาร์ดดิสก์ และอย่างอื่นที่คล้ายคลึง หน่วยจัดเก็บ 210 จัดเก็บโปรแกรมที่ถูกดำเนินการด้วยตัวควบคุม 220

ตัวควบคุม 220 เป็นทรัพยากรคำนวณที่รวมถึงหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ตัวควบคุม 220 ดำเนินการฟังก์ชันของส่วนได้มาซึ่งข้อมูล 221 และส่วนควบคุมการจ่าย 222 ด้วยการดำเนินการโปรแกรมที่ถูกจัดเก็บไว้ในหน่วยจัดเก็บ 210

ส่วนได้มาซึ่งข้อมูล 221 ได้มาซึ่งอัตราเร็วการหมุนของล้อศูนย์กลาง 111 ที่ถูกตรวจจับด้วยตัวรับรู้ 150 ส่วนได้มาซึ่งข้อมูล 221 ได้มาซึ่งอัตราเร็วการหมุนที่หนึ่งของล้อศูนย์กลาง 111 เมื่อคลัตช์ 110 อยู่ในสภาพปลดเชื่อมต่อ กล่าวอีกนัยหนึ่ง ส่วนได้มาซึ่งข้อมูล 221 ได้มาซึ่งอัตราเร็วการหมุนที่ถูกตรวจจับเมื่อกำลังจากหน่วยกำลัง 100 ไม่ถูกส่งไปยังชิ้นส่วนส่งกำลังเป็นอัตราเร็วการหมุนที่หนึ่งในสภาพปลดเชื่อมต่อ นอกจากนี้ ส่วนได้มาซึ่งข้อมูล 221 ได้มาซึ่งอัตราเร็วการหมุนที่สองของล้อศูนย์กลาง 111 หลังจากคลัตช์ 110 ถูกนำเข้าสู่สภาพเชื่อมต่อ กล่าวอีกนัยหนึ่ง ส่วนได้มาซึ่งข้อมูล 221 ได้มาซึ่งอัตราเร็วการหมุนที่ถูกตรวจจับเมื่อกำลังจากหน่วยกำลัง 100 ถูกส่งไปยังชิ้นส่วนส่งกำลังเป็นอัตราเร็วการหมุนที่สองหลังจากคลัตช์ 110 ถูกนำเข้าสู่สภาพเชื่อมต่อ

ส่วนควบคุมการจ่าย 222 ทำให้แหล่งกำลัง 130 จ่ายกระแสให้กับลิ้นควบคุม 120 เมื่อส่วนควบคุมการจ่าย 222 ทำให้แหล่งกำลัง 130 จ่ายกระแสให้กับลิ้นควบคุม 120 น้ำมันไฮดรอลิก 121 จะ

ถูกจ่ายให้กับงานคลัตช์ 112 เมื่อน้ำมันไฮดรอลิก 121 ถูกจ่ายให้กับงานคลัตช์ 112 งานคลัตช์ 112 จะเคลื่อนที่ไปยังล้อคุดนกำลัง 111 หลังจากนั้น เมื่องานคลัตช์ 112 เข้าไปสัมผัสกับล้อคุดนกำลัง 111 คลัตช์ 110 ในสภาพปลดเชื่อมต่อจะถูกนำเข้าสู่สภาพเชื่อมต่อ

- งานคลัตช์ 112 เคลื่อนที่ที่อัตราเร็วที่สอดคล้องกับปริมาณของน้ำมันไฮดรอลิก 121 ที่ถูกจ่ายให้กับงานคลัตช์ 112 ในขณะที่มีปริมาณของน้ำมันไฮดรอลิก 121 ที่ถูกจ่ายให้กับงานคลัตช์ 112 เพิ่มขึ้น
- 5 ความดันไฮดรอลิกที่ถูกใช้กับงานคลัตช์ 112 จะเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน เมื่อความดันไฮดรอลิกที่ถูกใช้กับงานคลัตช์ 112 สูง อัตราเร็วการเคลื่อนที่ของงานคลัตช์ 112 จะเพิ่มขึ้น และงานคลัตช์ 112 จะสัมผัสล้อคุดนกำลัง 111 ที่อัตราเร็วสูง ในกรณีนี้ แรงกระแทกที่เกิดขึ้นเมื่องานคลัตช์ 112 เข้าไปสัมผัสกับล้อคุดนกำลัง 111 จะมากขึ้น ในทางตรงกันข้าม ในขณะที่ปริมาณของน้ำมันไฮดรอลิก 121 ที่ถูกจ่ายให้กับ
- 10 งานคลัตช์ 112 ลดลง ความดันไฮดรอลิกที่ถูกใช้กับงานคลัตช์ 112 จะลดลงเช่นเดียวกัน เมื่อความดันไฮดรอลิกที่ถูกใช้กับงานคลัตช์ 112 ต่ำ อัตราเร็วการเคลื่อนที่ของงานคลัตช์ 112 จะลดลงเช่นเดียวกัน และดังนั้น แรงกระแทกที่เกิดขึ้นเมื่อสัมผัสกับล้อคุดนกำลัง 111 จึงลดลง แต่เวลาที่จำเป็นสำหรับให้งานคลัตช์ 112 สัมผัสล้อคุดนกำลัง 111 ยาวนานขึ้น

- ดังนั้น ส่วนควบคุมการจ่าย 222 จึงควบคุมค่ากระแสของกระแสที่ถูกนำออกจากแหล่งกำลัง
- 15 130 เพื่อที่ว่าคลัตช์ 110 ในสภาพปลดเชื่อมต่อจะถูกนำเข้าสู่สภาพเชื่อมต่ออย่างเหมาะสม ตัวอย่างเช่น หลังจากการจ่ายกระแสที่มีค่ากระแสค่อนข้างสูงให้กับลิ้นควบคุม 120 ส่วนควบคุมการจ่าย 222 จะค่อย ๆ ลดค่ากระแสของกระแสเพื่อที่ว่างานคลัตช์ 112 ไปถึงอัตราเร็วที่เหมาะสมสำหรับการสัมผัสกับล้อคุดนกำลัง 111 ดังนั้น ส่วนควบคุมการจ่าย 222 จึงสามารถลดแรงกระแทกในขณะการสัมผัสและลดเวลาที่จำเป็นในการนำคลัตช์ 110 จากสภาพปลดเชื่อมต่อเป็นสภาพเชื่อมต่อ ต่อไปนี้ จะมีการ
- 20 บรรยายถึงกระบวนการสำหรับการนำคลัตช์ 110 จากสภาพปลดเชื่อมต่อเข้าสู่สภาพเชื่อมต่อ ในคำอธิบายต่อไปนี้ กระบวนการสำหรับการนำคลัตช์ 110 จากสภาพปลดเชื่อมต่อเป็นสภาพเชื่อมต่อเรียกว่ากระบวนการเชื่อมต่อ

- รูปที่ 3 แสดงกระบวนการเชื่อมต่อ ในรูปที่ 3 แกนตามแนวนอนแสดงแทนเวลา T และแกนตามแนวตั้งแสดงแทนค่ากระแส [มิลลิแอมแปร์] ของกระแสที่ถูกจ่ายจากแหล่งกำลัง 130 ให้กับลิ้น
- 25 ควบคุม 120 กระบวนการเชื่อมต่อเริ่มต้นเมื่อส่วนควบคุมการจ่าย 222 ได้รับคำสั่งเชื่อมต่อให้คลัตช์ 110 จากสภาพปลดเชื่อมต่อเข้าสู่สภาพเชื่อมต่อ คำสั่งเชื่อมต่อถูกนำออกจากอุปกรณ์ควบคุมที่ควบคุมการเดินทางของยานพาหนะ เป็นต้น ตัวอย่างหนึ่งของอุปกรณ์ควบคุมคืออุปกรณ์ควบคุมการส่งกำลังที่ควบคุมตำแหน่งเกียร์ของยานพาหนะด้วยการควบคุมกลไกส่งกำลัง เป็นต้น

ส่วนควบคุมการจ่าย 222 ตั้งค่าค่ากระแสของกระแสที่ถูกจ่ายจากแหล่งกำลัง 130 ให้กับลิ้นควบคุม 120 เป็นค่ากระแสสำรอง A0 จนกระทั่งได้รับคำสั่งเชื่อมต่อ ค่ากระแสสำรอง A0 เท่ากับ 10 มิลลิแอมแปร์ เป็นต้น ในขณะที่กระแสที่ค่ากระแสสำรอง A0 ถูกจ่าย ลิ้นควบคุม 120 จะตั้งค่าปริมาณของน้ำมันไฮดรอลิก 121 ที่ถูกจ่ายให้กับคลัตช์ 110 เป็นศูนย์

5 เมื่อได้รับคำสั่งเชื่อมต่อ ส่วนควบคุมการจ่าย 222 จะตั้งค่าค่ากระแสของกระแสที่ถูกจ่ายจากแหล่งกำลัง 130 ให้กับลิ้นควบคุม 120 เป็นค่ากระแสที่หนึ่ง A1 จุดเวลาที่หนึ่ง t1 เป็นเวลาที่ส่วนควบคุมการจ่าย 222 ตั้งค่าค่ากระแสของกระแสเป็นค่ากระแสที่หนึ่ง A1 และเริ่มต้นการจ่ายกระแสที่ค่ากระแสที่หนึ่ง A1 ให้กับลิ้นควบคุม 120 ค่ากระแสที่หนึ่ง A1 มากกว่าค่ากระแสสำรอง A0 ค่ากระแสของค่ากระแสที่หนึ่ง A1 ถูกระบุด้วยรายละเอียดของลิ้นควบคุม 120 หรือด้วยการทดลอง
10 ค่าเฉพาะของค่ากระแสที่หนึ่ง A1 เท่ากับ 800 มิลลิแอมแปร์ เป็นต้น ส่วนควบคุมการจ่าย 222 คงค่ากระแสของกระแสที่ถูกจ่ายจากแหล่งกำลัง 130 ให้กับลิ้นควบคุม 120 ไว้ที่ค่ากระแสที่หนึ่ง A1 ต่อจนกระทั่งระยะเวลาที่หนึ่ง 310 ผ่านไปตั้งแต่จุดเวลาที่หนึ่ง t1 เมื่อกระแสที่ค่ากระแสที่หนึ่ง A1 ถูกจ่าย ลิ้นควบคุม 120 จะจ่ายน้ำมันไฮดรอลิก 121 ในปริมาณที่สอดคล้องกับค่ากระแสที่หนึ่ง A1 ให้กับคลัตช์ 110

15 ส่วนควบคุมการจ่าย 222 ทำให้แหล่งกำลัง 130 จ่ายกระแสที่ค่ากระแสที่หนึ่ง A1 ให้กับลิ้นควบคุม 120 และตั้งค่าค่ากระแสของกระแสเป็นค่ากระแสที่สอง A2 หลังจากนั้น ค่ากระแสที่สอง A2 น้อยกว่าค่ากระแสที่หนึ่ง A1 ตัวอย่างเช่น ค่ากระแสที่สอง A2 เท่ากับหรือน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของค่ากระแสที่หนึ่ง A1 ค่าเฉพาะของค่ากระแสที่สอง A2 เท่ากับ 300 มิลลิแอมแปร์ เป็นต้น เมื่อกระแสที่ค่ากระแสที่สอง A2 ถูกจ่าย ลิ้นควบคุม 120 จะจ่ายน้ำมันไฮดรอลิก 121 ในปริมาณที่สอดคล้องกับ
20 ค่ากระแสที่สอง A2 ให้กับคลัตช์ 110 ส่วนควบคุมการจ่าย 222 ตั้งค่าค่ากระแสของกระแสให้กับค่ากระแสที่สอง A2 ที่จุดเวลาที่สาม t3 ซึ่งเป็นจุดเวลาเมื่อระยะเวลาที่สาม 310 ผ่านไปตั้งแต่จุดเวลาที่หนึ่ง t1 ระยะเวลาที่หนึ่ง 310 ถูกกำหนดไว้ล่วงหน้าด้วยการทดลองหรืออย่างอื่นที่คล้ายคลึงและเท่ากับ 60 มิลลิวินาที เป็นต้น จุดเวลาที่สาม t3 เป็นเวลาที่ส่วนควบคุมการจ่าย 222 ตั้งค่าค่ากระแสของกระแสเป็นค่ากระแสที่สอง A2 และเริ่มต้นการจ่ายกระแสที่ค่ากระแสที่สอง A2 ให้กับลิ้นควบคุม 120

25 หลังจากการตั้งค่าค่ากระแสของกระแสเป็นค่ากระแสที่สอง A2 ส่วนควบคุมการจ่าย 222 จะตั้งค่าค่ากระแสของกระแสให้กับค่ากระแสที่สาม A3 ค่ากระแสที่สาม A3 น้อยกว่าค่ากระแสที่สอง A2 กล่าวโดยเฉพาะเจาะจง หลังจากการตั้งค่าค่ากระแสของกระแสให้กับค่ากระแสที่สอง A2 ส่วนควบคุมการจ่าย 222 จะลดค่ากระแสของกระแสเป็นค่ากระแสที่สาม A3 ตามกาลเวลา ลิ้นควบคุม 120

ลดปริมาณของน้ำมันไฮดรอลิก 121 ที่ถูกจ่ายให้กับคลัตช์ 110 สอดคล้องกับการลดลงของค่ากระแสของกระแสที่ถูกจ่าย

ค่ากระแสที่สาม A3 เป็นค่ากระแสที่ขนาดของแรงกระแทกที่เกิดขึ้นเมื่อจานคลัตช์ 112 สัมผัสล้อคั่นกำลัง 111 เท่ากับหรือน้อยกว่าระดับที่กำหนดไว้ล่วงหน้า ค่าเฉพาะของค่ากระแสที่สาม A3 เท่ากับ 90 มิลลิแอมแปร์ เป็นต้น ขนาดของแรงกระแทกถูกกำหนดด้วยการเปลี่ยนแปลงของอัตราเร็วการหมุนของล้อคั่นกำลัง 111 เป็นต้น กล่าวโดยเฉพาะเจาะจง ขนาดของแรงกระแทกถูกกำหนดด้วยความต่างระหว่างอัตราเร็วการหมุนที่หนึ่งของล้อคั่นกำลัง 111 ในสภาพปลดเชื่อมต่อกับอัตราเร็วการหมุนที่สองของล้อคั่นกำลัง 111 หลังจากคลัตช์ 110 ถูกนำเข้าสู่สภาพเชื่อมต่อ กล่าวคือค่ากระแสที่สาม A3 ถูกระบุด้วยการทดลองหรืออย่างอื่นที่คล้ายคลึงเพื่อที่ว่าความต่างระหว่างอัตราเร็วการหมุนที่หนึ่งกับอัตราเร็วการหมุนที่สองเท่ากับหรือน้อยกว่าระดับที่กำหนดไว้ล่วงหน้า

ส่วนควบคุมการจ่าย 222 ลดค่ากระแสของกระแสตามเวลาเพื่อที่ว่าค่ากระแสไปถึงค่ากระแสที่สาม A3 ที่ระยะที่กำหนดไว้ล่วงหน้าหลังจากกระแสถูกตั้งค่าเป็นค่ากระแสที่สอง A2 ระยะที่กำหนดไว้ล่วงหน้าเป็นระยะอ้างอิงที่คลัตช์ 110 ในสภาพปลดเชื่อมต่อถูกนำเข้าสู่สภาพเชื่อมต่อ กล่าวโดยเฉพาะเจาะจง ระยะอ้างอิงเป็นจุดเวลาที่สอง e2 ซึ่งเกิดขึ้นหลังจากระยะเวลาผ่านไปตั้งแต่จุดเวลาที่หนึ่ง e1 จนกระทั่งจานคลัตช์ 112 ของคลัตช์ 110 ในสภาพปลดเชื่อมต่อเข้าไปสัมผัสกับล้อคั่นกำลัง 111 ระยะอ้างอิงในรูปลักษณะนี้ถูกระบุตามเวลาที่จำเป็นสำหรับการเปลี่ยนเกียร์ในยานพาหนะที่ถูกติดตั้งด้วยระบบคลัตช์ S ในรูปลักษณะนี้ เวลาจากจุดเวลาที่หนึ่ง e1 ถึงจุดเวลาที่สอง e2 เท่ากับ 200 มิลลิวินาที เป็นต้น

ส่วนควบคุมการจ่าย 222 ลดค่ากระแสของกระแสตามเวลาที่อัตราตามความต่างระหว่างค่ากระแสที่สอง A2 กับค่ากระแสที่สาม A3 กล่าวโดยเฉพาะเจาะจง ส่วนควบคุมการจ่าย 222 ลดค่ากระแสตลอดระยะเวลาที่สอง 320 จากจุดเวลาที่สาม e3 ที่กระแสถูกตั้งค่าเป็นค่ากระแสที่สอง A2 เป็นจุดเวลาที่สอง e2 ที่อัตราที่สอดคล้องกับความต่างระหว่างค่ากระแสที่สอง A2 กับค่ากระแสที่สาม A3 หากด้วยระยะเวลาที่สอง 320 ส่วนควบคุมการจ่าย 222 ระบุอัตราด้วยการใช้สมการต่อไปนี้ (1)

$$\text{อัตรา} = (\text{ค่ากระแสที่สอง A2} - \text{ค่ากระแสที่สาม A3}) / (\text{ระยะเวลาที่สอง 320}) \dots (1)$$

อัตราของรูปลักษณะนี้เท่ากับ $(300-90)$ [มิลลิแอมแปร์]/ (140) [มิลลิวินาที] และ 1.5 [มิลลิแอมแปร์/มิลลิวินาที] เป็นต้น

ในวิธีนี้ ส่วนควบคุมการจ่าย 222 สามารถจ่ายน้ำมันไฮดรอลิก 121 ให้กับลิ้นควบคุม 120 ในปริมาณที่มากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับกรณีที่ค่ากระแสที่สาม A3 ถูกจ่ายอย่างต่อเนื่องจากแหล่งกำลัง

130 ให้กับลิ้นควมคุม 120 จากจุดเวลาที่สาม e3 ถึงจุดเวลาที่สอง e2 ดังนั้น อัตราเร็วการเคลื่อนที่ของ
จานคลัตช์ 112 จึงเพิ่มขึ้น และดังนั้น ส่วนควบคุมการจ่าย 222 จึงสามารถลดเวลาที่จำเป็นสำหรับให้
จานคลัตช์ 112 เข้าไปสัมผัสกับล้อตุนกำลัง 111

นอกจากนี้ หากค่ากระแสถูกตั้งค่าเป็นค่ากระแสที่สาม A3 เมื่อจุดเวลาที่สอง e2 กำลังมาถึง จะ
มีความเสี่ยงว่าการลดความเร็วของจานคลัตช์ 112 จะไม่เสร็จทันเวลา และจานคลัตช์ 112 อาจสัมผัส
5 ล้อตุนกำลัง 111 ที่อัตราเร็วสูง ในทางตรงกันข้าม ส่วนควบคุมการจ่าย 222 ลดค่ากระแสตามกาลเวลา
ซึ่งเป็นการลดอัตราเร็วการหมุนของจานคลัตช์ 112 ในขณะที่เวลาผ่านไป ดังนั้น ส่วนควบคุมการจ่าย
222 จึงสามารถลดอัตราเร็วที่จานคลัตช์ 112 เข้าไปสัมผัสกับล้อตุนกำลัง 111 และจึงยับยั้งการสร้าง
แรงกระแทก

เมื่อคลัตช์ 110 อยู่ในสภาพปลดเชื่อมต่อ จานคลัตช์ 112 จะหมุนที่อัตราเร็วการหมุนเดียวกับ
ล้อที่ถูกเชื่อมต่อกับจานคลัตช์ 112 ผ่านทางชุดส่งกำลัง ในทางตรงกันข้าม เมื่อคลัตช์ 110 อยู่ในสภาพ
ปลดเชื่อมต่อ ล้อตุนกำลัง 111 จะหมุนที่อัตราเร็วการหมุนเดียวกับหน่วยกำลัง 100 เมื่อจานคลัตช์ 112
เข้าไปสัมผัสกับล้อตุนกำลัง 111 ในขณะที่อัตราเร็วการหมุนของจานคลัตช์ 112 และล้อตุนกำลัง 111
แตกต่างกัน แรงกระแทกจากการสัมผัสจะเกิดขึ้นเนื่องด้วยการเปลี่ยนแปลงของอัตราเร็วการหมุนของ
15 ล้อตุนกำลัง 111 ดังนั้น จานคลัตช์ 112 และล้อตุนกำลัง 111 จึงถูกควบคุมแบบประสานเวลาเพื่อที่ว่า
อัตราเร็วการหมุนตรงกันเมื่อเข้ามาสัมผัสกัน การควบคุมแบบประสานเวลาเป็นการควบคุมที่ปรับ
อัตราเร็วการหมุนของล้อตุนกำลัง 111 เป็นอัตราเร็วการหมุนของจานคลัตช์ 112 โดยสันนิษฐานว่า
จานคลัตช์ 112 เข้าไปสัมผัสกับล้อตุนกำลัง 111 ที่ระยะอ้างอิงและกำลังหมุนที่อัตราเร็วเดียวกับล้อที่
ระยะอ้างอิง เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม อัตราเร็วการหมุนของจานคลัตช์ 112 แปรผันขึ้นอยู่กับปัจจัย เช่น การ
เปลี่ยนแปลงของความหนืดหรือขนาดของน้ำมันไฮดรอลิก 121 ที่เกิดจากการแปรผันของอุณหภูมิ
อากาศ, ความคลาดเคลื่อนในการผลิตของคลัตช์ 110 และอย่างอื่นที่คล้ายคลึง ดังนั้น ระยะจริงที่จาน
คลัตช์ 112 เข้าไปสัมผัสกับล้อตุนกำลัง 111 อาจเร็วขึ้นหรือช้าลง เมื่อระยะจริงเร็วหรือช้ากว่าระยะ
อ้างอิง จานคลัตช์ 112 จะเข้าไปสัมผัสกับล้อตุนกำลัง 111 ในสภาพที่อัตราเร็วการหมุนของล้อตุน
25 กำลัง 111 และจานคลัตช์ 112 ไม่ถูกประสานเวลา ดังนั้น เมื่อจานคลัตช์ 112 สัมผัสล้อตุนกำลัง 111
อัตราเร็วการหมุนของล้อตุนกำลัง 111 จะเปลี่ยนแปลง ซึ่งส่งผลต่อแรงกระแทกจากการสัมผัส

ดังนั้น เมื่อแรงกระแทกจากการสัมผัสเกิดขึ้น ส่วนควบคุมการจ่าย 222 จะเปลี่ยนระยะจริงที่
คลัตช์ 110 ถูกนำเข้าสู่สภาพเชื่อมต่อด้วยการปรับค่ากระแสที่สอง A2 ตัวอย่างเช่น หากระยะจริงเร็ว

หรือช้ากว่าระยะอ้างอิง ส่วนควบคุมการจ่าย 222 จะเพิ่มค่ากระแสที่สอง A2 เพื่อให้ระยะจริงเกิดเร็วขึ้น

ต่อไปนี้จะมีการบรรยายถึงกระบวนการสำหรับการทำให้ระยะจริงเกิดเร็วขึ้นเมื่อระยะจริงช้ากว่าระยะอ้างอิง รูปที่ 4 แสดงกระบวนการสำหรับการทำให้ระยะจริงเกิดเร็วขึ้น แกนตามแนวดิ่งและ

5 แกนตามแนวนอนในรูปที่ 4 เหมือนกับในรูปที่ 3

ลำดับที่หนึ่ง ส่วนควบคุมการจ่าย 222 ระบุว่าแรงกระแทกจากการสัมผัสเกิดขึ้นหรือไม่ตามการเปลี่ยนแปลงของอัตราเร็วการหมุนของล้อศูนย์กลาง 111 ก่อนและหลังจากงานคลัตช์ 112 เข้าไปสัมผัสกับล้อศูนย์กลาง 111 กล่าวโดยเฉพาะเจาะจง ส่วนควบคุมการจ่าย 222 ระบุว่าแรงกระแทกจากการสัมผัสเกิดขึ้นหากความต่างระหว่างอัตราเร็วการหมุนที่หนึ่งของล้อศูนย์กลาง 111 ในสภาพปลด

10 เชื่อมต่อของคลัตช์ 110 กับอัตราเร็วการหมุนที่สองของล้อศูนย์กลาง 111 หลังจากคลัตช์ 110 เปลี่ยนผ่านเป็นสภาพเชื่อมต่อเท่ากับหรือมากกว่าค่าเริ่มเปลี่ยนที่กำหนดไว้ล่วงหน้า ค่าเริ่มเปลี่ยนที่กำหนดไว้ล่วงหน้าเป็นค่าสำหรับการระบุว่าแรงกระแทก (แรงกระแทกจากการสัมผัส) เกิดขึ้นในขณะการสัมผัสและถูกระบุด้วยการทดลองหรืออย่างอื่นที่คล้ายคลึง หากความต่างอัตราเร็วการหมุนน้อยกว่าค่าเริ่มเปลี่ยนที่กำหนดไว้ล่วงหน้า ส่วนควบคุมการจ่าย 222 จะระบุว่าแรงกระแทกจากการสัมผัสยังไม่

15 เกิดขึ้น

ต่อมา ส่วนควบคุมการจ่าย 222 จะระบุว่าระยะที่แรงกระแทกจากการสัมผัสเกิดขึ้นเกิดขึ้นก่อนหรือหลังจากระยะอ้างอิง ตัวอย่างเช่น เมื่อจุดเวลาที่ความต่างอัตราเร็วการหมุนที่เท่ากับหรือมากกว่าค่าเริ่มเปลี่ยนที่กำหนดไว้ล่วงหน้าถูกตรวจจับช้ากว่าจุดเวลาที่สอง e2 ส่วนควบคุมการจ่าย 222 จะระบุว่าแรงกระแทกจากการสัมผัสเกิดขึ้นหลังจากระยะอ้างอิง ในตัวอย่างเฉพาะ เมื่อความต่าง

20 อัตราเร็วการหมุนที่เท่ากับหรือมากกว่าค่าเริ่มเปลี่ยนที่กำหนดไว้ล่วงหน้าถูกตรวจจับเป็นจุดเวลาที่สี่ e4 ตามหลังจุดเวลาที่สอง e2 ส่วนควบคุมการจ่าย 222 จะระบุว่าแรงกระแทกจากการสัมผัสเกิดขึ้นหลังจากระยะอ้างอิง

ส่วนควบคุมการจ่าย 222 เพิ่มค่ากระแสที่สอง A2 ที่ถูกใช้ในการเปลี่ยนผ่านคลัตช์ 110 จากสภาพปลดเชื่อมต่อเป็นสภาพเชื่อมต่อเมื่อแรงกระแทกจากการสัมผัสเกิดขึ้นหลังจากระยะอ้างอิง

25 ตัวอย่างเช่น ส่วนควบคุมการจ่าย 222 เพิ่มค่ากระแสที่สอง A2 สำหรับการเปลี่ยนผ่านต่อมาของคลัตช์ 110 จากสภาพปลดเชื่อมต่อเป็นสภาพเชื่อมต่อในขณะที่ความต่างอัตราเร็วการหมุนเพิ่มขึ้น กล่าวโดยเฉพาะเจาะจงมากกว่านั้น ส่วนควบคุมการจ่าย 222 ตั้งค่าค่ากระแสที่สอง A2 สำหรับการเปลี่ยนผ่านต่อมาของคลัตช์ 110 จากสภาพปลดเชื่อมต่อเป็นสภาพเชื่อมต่อเป็นค่ากระแสที่สองที่ถูกแก้ไข

A21 ซึ่งได้มาด้วยการบวกปริมาณการปรับ B สำหรับค่ากระแสที่สอง A2 ที่ถูกระบุตามความต่างอัตราเร็วการหมุนให้กับค่ากระแสที่สอง A2 หมายเหตุ ปริมาณการปรับ B เพิ่มขึ้นในขณะที่ความต่างอัตราเร็วการหมุนเพิ่มขึ้น ปริมาณการปรับ B ถูกกำหนดไว้ล่วงหน้าด้วยการทดลองหรืออย่างอื่นที่คล้ายคลึงและถูกจัดเก็บไว้ในหน่วยจัดเก็บ 210

- 5 ดังนั้น ปริมาณของน้ำมันไฮดรอลิก 121 ที่ถูกจ่ายระหว่างเวลาจากจุดเวลาที่สาม 13 ถึงจุดเวลาที่สอง 12 จึงเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นการเพิ่มอัตราเร็วการเคลื่อนที่ของจานคลัตช์ 112 ดังนั้น เวลาที่จำเป็นสำหรับให้จานคลัตช์ 112 เข้าไปสัมผัสกับล้อศูนย์กลาง 111 จึงลดลง ซึ่งทำให้ระยะจริงเร็วขึ้น กล่าวอีกนัยหนึ่ง ส่วนควบคุมการจ่าย 222 สามารถทำให้ระยะจริงที่ล่าช้าเกิดเร็วขึ้น ซึ่งเป็นการทำให้ระยะจริงที่คลัตช์ 110 ถูกนำเข้าสู่สภาพเชื่อมต่อตรงกับระยะอ้างอิง
- 10 ดังที่บรรยายไว้ข้างต้น ส่วนควบคุมการจ่าย 222 เพิ่มค่ากระแสที่สอง A2 ในขณะที่ความต่างอัตราเร็วการหมุนเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม หากปริมาณการปรับ B ที่มากเกินไปถูกบวกให้กับค่ากระแสที่สอง A2 ระยะจริงอาจเกิดขึ้นก่อนระยะอ้างอิง

- ดังนั้น หากปริมาณการปรับ B เท่ากับหรือมากกว่าค่ากระแสที่กำหนดไว้ล่วงหน้า ส่วนควบคุมการจ่าย 222 จะเพิ่มค่ากระแสที่สอง A2 ในขั้นตอนจำนวนหนึ่ง ตัวอย่างเช่น หากปริมาณการปรับ B ที่สอดคล้องกับความต่างอัตราเร็วการหมุนเท่ากับหรือมากกว่าค่ากระแสที่กำหนดไว้ล่วงหน้า
- 15 ส่วนควบคุมการจ่าย 222 จะเพิ่มค่ากระแสที่สองด้วยปริมาณแก้ไข C ที่น้อยกว่าปริมาณการปรับ B กล่าวโดยเฉพาะเจาะจง หากปริมาณการปรับ B ที่สอดคล้องกับความต่างอัตราเร็วการหมุนเท่ากับหรือมากกว่าค่ากระแสที่กำหนดไว้ล่วงหน้า ส่วนควบคุมการจ่าย 222 จะปรับค่ากระแสที่สองด้วยปริมาณแก้ไข C ที่น้อยกว่าปริมาณการปรับ B กล่าวโดยเฉพาะเจาะจงมากกว่านั้น ส่วนควบคุมการจ่าย 222
- 20 ตั้งค่าค่ากระแสที่สองเป็นค่ากระแสที่ถูกปรับปานกลาง A22 ที่ได้มาด้วยการบวกปริมาณแก้ไข C ให้กับค่ากระแสที่สอง A2 ปัจจุบัน ปริมาณแก้ไข C เท่ากับครึ่งหนึ่งของปริมาณการปรับ B เป็นต้น ปริมาณแก้ไข C อาจเป็นปริมาณต่ำสุดของการปรับที่สามารถใช้ได้กับกระแสหรือเป็นพหุคูณจำนวนเต็มของปริมาณต่ำสุด

- ส่วนควบคุมการจ่าย 222 ระบุว่าความต่างอัตราเร็วการหมุนเท่ากับหรือมากกว่าค่าเริ่มเปลี่ยน
- 25 ที่กำหนดไว้ล่วงหน้าหลังจากการอัปเดตค่ากระแสที่สอง A2 เป็นค่ากระแสที่ถูกแก้ไขปานกลาง A22 ด้วยการบวกปริมาณแก้ไข C ให้กับค่ากระแสที่สอง A2 ปัจจุบันและการเปลี่ยนผ่านคลัตช์ 110 จากสภาพปลดเชื่อมต่อเป็นสภาพเชื่อมต่อหรือไม่ เมื่อความต่างอัตราเร็วการหมุนหลังจากการอัปเดตค่ากระแสเท่ากับหรือมากกว่าค่าเริ่มเปลี่ยนที่กำหนดไว้ล่วงหน้า ส่วนควบคุมการจ่าย 222 จะตั้งค่า

ค่ากระแสเป็นค่าที่สองที่ถูกแก้ไข A21 ที่ได้มาด้วยการบวกปริมาณแก้ไข C ให้กับค่ากระแสที่ถูกแก้ไขปานกลาง A22

เมื่อความต่างอัตราเร็วการหมุนหลังจากการอัปเดตค่ากระแสที่สอง A2 เป็นค่ากระแสที่ถูกแก้ไขปานกลาง A22 น้อยกว่าค่าเริ่มเปลี่ยนที่กำหนดไว้ล่วงหน้า ส่วนควบคุมการจ่าย 222 จะคงค่ากระแสที่สอง A2 ไว้ที่ค่ากระแสที่ถูกแก้ไขปานกลาง A22 ในวิธีนี้ ส่วนควบคุมการจ่าย 222 สามารถยับยั้งการเร่งระยะจริงสัมพันธ์กับระยะอ้างอิงด้วยการเพิ่มค่ากระแสที่สอง A2 ในขั้นตอนจำนวนหนึ่ง

ได้มีการบรรยายถึงกระบวนการสำหรับการทำให้ระยะจริงเกิดเร็วขึ้นหลังเมื่อระยะจริงเกิดขึ้นหลังจากระยะอ้างอิง ต่อไปนี้ จะมีการบรรยายถึงกระบวนการสำหรับการทำให้ระยะจริงเกิดขึ้นช้าลงเมื่อระยะจริงเกิดขึ้นเร็วกว่าระยะอ้างอิง รูปที่ 5 แสดงกระบวนการสำหรับการทำให้ระยะจริงเกิดขึ้นช้าลง แขนตามแนวตั้งและแขนตามแนวนอนในรูปที่ 5 เหมือนกับในรูปที่ 3

ส่วนควบคุมการจ่าย 222 ลดค่ากระแสที่สอง A2 ที่ถูกใช้เพื่อเปลี่ยนผ่านคลัตช์ 110 จากสภาพปลดเชื่อมต่อเป็นสภาพเชื่อมต่อเมื่อแรงกระแทกจากการสัมผัสเกิดขึ้นก่อนระยะอ้างอิง กล่าวโดยเฉพาะเจาะจง หากจุดเวลาที่ห้า e5 ที่ความต่างอัตราเร็วการหมุนที่เท่ากับหรือมากกว่าค่าเริ่มเปลี่ยนที่กำหนดไว้ล่วงหน้าถูกตรวจพบเกิดขึ้นเร็วกว่าระยะอ้างอิง ส่วนควบคุมการจ่าย 222 จะลดค่ากระแสที่สอง A2 สำหรับการเปลี่ยนผ่านต่อมาของคลัตช์ 110 จากสภาพปลดเชื่อมต่อเป็นสภาพเชื่อมต่อ กล่าวโดยเฉพาะเจาะจงมากกว่านั้น ส่วนควบคุมการจ่าย 222 ตั้งค่าค่ากระแสที่สอง A2 เป็นค่ากระแสที่สองที่ถูกแก้ไข A23 ที่ได้มาด้วยการลบปริมาณการปรับซึ่งสอดคล้องกับความต่างระหว่างระยะอ้างอิง (จุดเวลาที่สอง e2) กับจุดเวลาที่ห้า e5 ออกจากค่ากระแสที่สอง A2 ปัจจุบัน

ในวิธีนี้ ปริมาณของน้ำมันไฮดรอลิก 121 ที่ถูกจ่ายระหว่างจุดเวลาที่สาม e3 กับจุดเวลาที่สอง e2 ลดลง ซึ่งเป็นการลดอัตราเร็วการเคลื่อนที่ของงานคลัตช์ 112 ดังนั้น เวลาที่จำเป็นสำหรับให้งานคลัตช์ 112 เข้าไปสัมผัสกับล้อคูนกำลัง 111 จึงยาวนานขึ้น ซึ่งทำให้เกิดความล่าช้าในระยะจริงที่คลัตช์ 110 เปลี่ยนผ่านเป็นสภาพเชื่อมต่อ กล่าวอีกนัยหนึ่ง ส่วนควบคุมการจ่าย 222 สามารถทำให้ระยะจริงที่เร็วกว่าเกิดขึ้นช้าลง ซึ่งเป็นการทำให้ระยะจริงที่คลัตช์ 110 ถูกนำเข้าสู่สภาพเชื่อมต่อตรงกับระยะอ้างอิง

หากปริมาณการปรับที่สอดคล้องกับความต่างระหว่างจุดเวลาที่สอง e2 กับจุดเวลาที่ห้า e5 เท่ากับหรือมากกว่าค่ากระแสที่กำหนดไว้ล่วงหน้า ส่วนควบคุมการจ่าย 222 อาจลดค่ากระแสที่สอง A2 ด้วยปริมาณแก้ไขที่น้อยกว่าปริมาณการปรับ หากปริมาณการปรับเท่ากับหรือมากกว่าค่ากระแสที่

กำหนดไว้ล่วงหน้า ส่วนควบคุมการจ่าย 222 จะตั้งค่ากระแสของกระแสเป็นค่ากระแสที่สองที่ถูกแก้ไขที่ได้มาด้วยการลบปริมาณแก้ไขออกจากค่ากระแสที่สอง A2 ปัจจุบัน ดังนั้น ส่วนควบคุมการจ่าย 222 จึงสามารถป้องกันระยะจริงที่จานคลัตช์ 112 เข้าไปสัมผัสกับล้อคุนกำลัง 111 ไม่ให้เกิดขึ้นซ้ำกว่าระยะอ้างอิง

- 5 ดังที่บรรยายไว้ข้างต้น เมื่อระยะจริงไม่ตรงกับระยะอ้างอิง ส่วนควบคุมการจ่าย 222 จะปรับค่ากระแสที่สอง A2 ซึ่งเป็นการทำให้ระยะจริงตรงกับระยะอ้างอิง อย่างไรก็ตาม ในยานพาหนะจริง แรงกระแทกจากการสัมผัสอาจหยุดเกิดขึ้นหลังจากเกิดขึ้นในเบื้องต้นเนื่องด้วยการเร่งอายุของคลัตช์ 110, การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม หรืออย่างอื่นที่คล้ายคลึง กล่าวอีกนัยหนึ่ง แม้ว่าความต่างอัตราเร็วการหมุนที่เท่ากับหรือมากกว่าค่าเริ่มเปลี่ยนที่กำหนดไว้ล่วงหน้าถูกตรวจจับ แต่ความต่าง
- 10 อัตราเร็วการหมุนอาจตกลงต่ำกว่าค่าเริ่มเปลี่ยนทันเวลาที่คลัตช์ 110 ในสภาพปลดเชื่อมต่อถูกนำเข้าสู่สภาพเชื่อมต่อ ในกรณีดังกล่าว หากส่วนควบคุมการจ่าย 222 ปรับค่ากระแสที่สอง A2 ระยะจริงจะไม่ตรงกับระยะอ้างอิง

- ดังนั้น ส่วนควบคุมการจ่าย 222 จึงปรับค่ากระแสที่สอง A2 หากมีความน่าจะเป็นสูงว่าระยะจริงไม่ตรงกับระยะอ้างอิง ตัวอย่างเช่น เมื่อความต่างอัตราเร็วการหมุนที่เท่ากับหรือมากกว่าค่าเริ่มเปลี่ยนที่กำหนดไว้ล่วงหน้าถูกตรวจจับเป็นจำนวนครั้งที่กำหนดไว้ล่วงหน้าเป็นอย่างน้อย ส่วนควบคุมการจ่าย 222 จะระบุว่าระยะมีแนวโน้มที่จะไม่ตรงกันและจะปรับค่ากระแสที่สอง A2 กล่าวโดยเฉพาะเจาะจง ส่วนควบคุมการจ่าย 222 นับจำนวนครั้งที่ความต่างอัตราเร็วการหมุนที่เท่ากับหรือมากกว่าค่าเริ่มเปลี่ยนที่กำหนดไว้ล่วงหน้าถูกตรวจจับและระบุว่าระยะจริงมีแนวโน้มที่จะไม่ตรงกับระยะอ้างอิงเมื่อจำนวนไปถึงหรือเกินจำนวนครั้งที่กำหนดไว้ล่วงหน้า ส่วนควบคุมการจ่าย 222 ระบุว่าความน่าจะเป็นที่ระยะจริงไม่ตรงกับระยะอ้างอิงค่าในขณะที่ยังคงต่ำกว่าจำนวนครั้งที่กำหนดไว้ล่วงหน้า จำนวนครั้งที่กำหนดไว้ล่วงหน้าเป็นค่าสำหรับการระบุว่าจะปรับค่ากระแสที่สองหรือไม่ จำนวนครั้งที่กำหนดไว้ล่วงหน้าอาจถูกระบุอย่างเหมาะสมด้วยการทดลองหรืออย่างอื่นที่คล้ายคลึง ค่าเฉพาะของจำนวนครั้งที่กำหนดไว้ล่วงหน้าเท่ากับสามครั้ง เป็นต้น
- 20 ส่วนควบคุมการจ่าย 222 นับจำนวนครั้งตามการระบุว่าจุดเวลาที่ความต่างอัตราเร็วการหมุนที่เท่ากับหรือมากกว่าค่าเริ่มเปลี่ยนที่กำหนดไว้ล่วงหน้าถูกตรวจจับเกิดขึ้นก่อนหรือหลังจากระยะอ้างอิง ตัวอย่างเช่น ส่วนควบคุมการจ่าย 222 ได้มาซึ่งจำนวนที่หนึ่งที่สอดคล้องกับจำนวนครั้งที่ระยะจริงเกิดขึ้นเร็วกว่าระยะอ้างอิง กล่าวโดยเฉพาะเจาะจง ส่วนควบคุมการจ่าย 222 ได้มาซึ่งจำนวนที่หนึ่งที่เมื่อความต่างอัตราเร็วการหมุนที่เท่ากับหรือมากกว่าค่าเริ่มเปลี่ยนที่กำหนดไว้ล่วงหน้าถูก

- 25 ที่เท่ากับหรือมากกว่าค่าเริ่มเปลี่ยนที่กำหนดไว้ล่วงหน้าถูกตรวจจับเกิดขึ้นก่อนหรือหลังจากระยะอ้างอิง ตัวอย่างเช่น ส่วนควบคุมการจ่าย 222 ได้มาซึ่งจำนวนที่หนึ่งที่สอดคล้องกับจำนวนครั้งที่ระยะจริงเกิดขึ้นเร็วกว่าระยะอ้างอิง กล่าวโดยเฉพาะเจาะจง ส่วนควบคุมการจ่าย 222 ได้มาซึ่งจำนวนที่หนึ่งที่เมื่อความต่างอัตราเร็วการหมุนที่เท่ากับหรือมากกว่าค่าเริ่มเปลี่ยนที่กำหนดไว้ล่วงหน้าถูก

ตรวจจับที่จุดเวลาก่อนระยะอ้างอิง หากจำนวนที่หนึ่งไปถึงหรือเกินจำนวนครั้งที่กำหนดไว้ล่วงหน้า ส่วนควบคุมการจ่าย 222 จะลดค่ากระแสที่สอง A2

ส่วนควบคุมการจ่าย 222 ได้มาซึ่งจำนวนที่สองที่สอดคล้องกับจำนวนครั้งที่ระยะจริงเกิดขึ้น ซ้ำกว่าระยะอ้างอิง ส่วนควบคุมการจ่าย 222 ได้มาซึ่งจำนวนที่สองเมื่อความต่างอัตราเร็วการหมุนที่

5 เท่ากับหรือมากกว่าค่าเริ่มเปลี่ยนที่กำหนดไว้ล่วงหน้าถูกตรวจจับที่จุดเวลาหลังจากระยะอ้างอิง หากจำนวนที่สองไปถึงหรือเกินจำนวนครั้งที่กำหนดไว้ล่วงหน้า ส่วนควบคุมการจ่าย 222 จะเพิ่มค่ากระแสที่สอง A2

เมื่อความต่างอัตราเร็วการหมุนที่เท่ากับหรือมากกว่าค่าเริ่มเปลี่ยนที่กำหนดไว้ล่วงหน้าถูกตรวจจับสามครั้ง ส่วนควบคุมการจ่าย 222 จะปรับค่ากระแสที่สอง A2 และตั้งค่าจำนวนครั้งใหม่เป็น

10 ศูนย์อีกครั้ง ดังนั้น ส่วนควบคุมการจ่าย 222 จึงสามารถยับยั้งการปรับค่ากระแสที่สอง A2 เมื่อความน่าจะเป็นที่ระยะจริงไม่ตรงกับระยะอ้างอิงค่าและสามารถปรับค่ากระแสที่สอง A2 เมื่อความน่าจะเป็นสูง

อย่างไรก็ตาม ระยะจริงอาจเร็วหรือช้ากว่าระยะอ้างอิงเนื่องด้วยการเร่งอายุของคลัทช์ 110, การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม หรืออย่างอื่นที่คล้ายคลึง ดังนั้น ระยะจริงอาจเร็วกว่าระยะอ้างอิง

15 หลังจากช้ากว่าระยะอ้างอิง ในกรณีนี้ เพียงการนับจำนวนครั้งที่ความต่างอัตราเร็วการหมุนที่เท่ากับหรือมากกว่าค่าเริ่มเปลี่ยนที่กำหนดไว้ล่วงหน้าถูกตรวจจับอาจส่งผลต่อการเร่งระยะจริงเพิ่มเติมแม้ว่าระยะจริงเร็วกว่าระยะอ้างอิงอยู่แล้ว

ดังนั้น เมื่อระยะจริงเกิดขึ้นหลังจากระยะอ้างอิงก่อนจำนวนที่หนึ่งไปถึงหรือเกินจำนวนครั้งที่กำหนดไว้ล่วงหน้า ส่วนควบคุมการจ่าย 222 จะตั้งค่าจำนวนที่หนึ่งใหม่เป็นศูนย์อีกครั้งและเริ่มต้น

20 การได้มาซึ่งจำนวนที่สองที่แสดงแทนจำนวนครั้งที่ระยะจริงเกิดขึ้นหลังจากระยะอ้างอิง กล่าวโดยเฉพาะเจาะจง เมื่อความต่างอัตราเร็วการหมุนที่เท่ากับหรือมากกว่าค่าเริ่มเปลี่ยนที่กำหนดไว้ล่วงหน้าถูกตรวจจับแม้เพียงหนึ่งครั้งหลังจากระยะอ้างอิงและก่อนจำนวนที่หนึ่งไปถึงหรือเกินจำนวนครั้งที่กำหนดไว้ล่วงหน้า ส่วนควบคุมการจ่าย 222 จะตั้งค่าจำนวนที่หนึ่งใหม่เป็นศูนย์อีกครั้ง และตั้งค่าจำนวนที่สองเป็นหนึ่ง ในลักษณะที่คล้ายคลึงกันนั้น เมื่อความต่างอัตราเร็วการหมุนที่

25 เท่ากับหรือมากกว่าค่าเริ่มเปลี่ยนที่กำหนดไว้ล่วงหน้าถูกตรวจจับก่อนระยะอ้างอิง และก่อนจำนวนที่สองไปถึงหรือเกินจำนวนครั้งที่กำหนดไว้ล่วงหน้า ส่วนควบคุมการจ่าย 222 จะตั้งค่าจำนวนที่สองใหม่เป็นศูนย์อีกครั้งและตั้งค่าจำนวนที่หนึ่งเป็นหนึ่ง ในวิธีนี้ ส่วนควบคุมการจ่าย 222 สามารถปรับ

ค่ากระแสที่สอง A2 อย่างเหมาะสมแม้เมื่อระยะจริงเร็วหรือช้ากว่าระยะอ้างอิงเนื่องด้วยการเร่งอายุของคลัตช์ 110, การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม หรืออย่างอื่นที่คล้ายคลึง (ตัวอย่างดัดแปลงที่ 1)

- เมื่อค่ากระแสของกระแสลดลงตามเวลาเพื่อให้ไปถึงค่ากระแสที่สาม A3 ส่วนควบคุมการจ่าย
- 5 222 อาจลดค่ากระแสอย่างต่อเนื่องหรือในวิธีทีละขั้นตอน ในกรณีของการลดทีละขั้นตอน ส่วนควบคุมการจ่าย 222 อาจลดค่ากระแสของกระแสที่อัตราคงที่ต่อเวลาหน่วยหรือแปรผันอัตราการลดลงต่อเวลาหน่วย (ตัวอย่างดัดแปลงที่ 2)

- ในรูปลักษณะข้างต้น คลัตช์ 110 เป็นคลัตช์หนึ่งที่ล้อยุดนํ้ากำลัง 111 และจานคลัตช์ 112 เข้าไป
- 10 สัมผัสกันโดยตรง อย่างไรก็ตาม คลัตช์ 110 ไม่ถูกจำกัดอยู่เพียงข้างต้น ตัวอย่างเช่น คลัตช์ 110 อาจเป็นคลัตช์เปียกหลายแผ่นที่แผ่นตัวแยกจำนวนหนึ่งที่ถูกเชื่อมต่อกับเพลลาของล้อยุดนํ้ากำลังถูกเชื่อมต่อกับแผ่นเสียดทานจำนวนหนึ่งที่ถูกเชื่อมต่อกับเพลลานํ้าเข้า ในกรณีนี้ แผ่นเสียดทานจำนวนหนึ่งสอดคล้องกับจานคลัตช์ 112 คลัตช์เปียกหลายแผ่นถูกนํ้าเข้าสู่สภาพเชื่อมต่อเมื่อแผ่นตัวแยกและแผ่นเสียดทานเข้าไปสัมผัสกัน
- 15 [ผลลัพธ์ของระบบคลัตช์ S]

- ดังที่บรรยายไว้ข้างต้น ระบบคลัตช์ S รวมถึงคลัตช์ 110 ที่ถูกนํ้าเข้าสู่สภาพเชื่อมต่อในขณะที่จานคลัตช์ 112 เคลื่อนที่ไปยังล้อยุดนํ้ากำลัง 111 ที่อัตราเร็วที่สอดคล้องกับปริมาณของนํ้ามันไฮดรอลิก 121 ที่ถูกจ่าย, ลื่นควบคุม 120 ที่จ่ายนํ้ามันไฮดรอลิก 121 ในปริมาณที่สอดคล้องกับค่ากระแสของ
- 20 กระแสที่ถูกจ่ายจากแหล่งกํ้าลัง 130 ให้กับคลัตช์ 110 และส่วนควบคุมการจ่าย 222 ที่ทำให้แหล่งกํ้าลัง 130 จ่ายกระแสให้กับลื่นควบคุม 120 เมื่อเปลี่ยนผ่านคลัตช์ 110 จากสภาพปลดเชื่อมต่อที่จานคลัตช์ 112 และล้อยุดนํ้ากำลัง 111 ไม่สัมผัสกันเป็นสภาพเชื่อมต่อ ส่วนควบคุมการจ่าย 222 i) จะจ่ายกระแสที่ค่ากระแสที่หนึ่ง A1 ให้กับลื่นควบคุม 120 และ ii) จะตั้งค่าค่ากระแสของกระแสที่ถูกจ่ายให้กับลื่นควบคุม 120 เป็นค่ากระแสที่สอง A2 ที่น้อยกว่าค่ากระแสที่หนึ่ง A1 หลังจากนั้น และ iii) จะลดค่ากระแสของกระแสตามกาลเวลาเพื่อที่ว่าค่ากระแสของกระแสไปถึงค่ากระแสที่สาม A3 ที่น้อยกว่า
- 25 ค่ากระแสที่สอง A2 ที่ระยะอ้างอิง (จุดเวลาที่สอง t2) ที่คลัตช์ 110 ในสภาพปลดเชื่อมต่อถูกนํ้าเข้าสู่สภาพเชื่อมต่อหลังจากการตั้งค่าค่ากระแสของกระแสเป็นค่ากระแสที่สอง A2

ในวิธีนี้ ระบบคลัตช์ S สามารถทำให้จานคลัตช์ 112 สัมผัสล้อยุดนํ้ากำลัง 111 ที่อัตราเร็วที่ต่ำกว่าในกรณีที่จานคลัตช์ 112 สัมผัสล้อยุดนํ้ากำลัง 111 ในขณะที่ค่ากระแสที่หนึ่ง A1 ถูกจ่ายให้กับลื่น

ควบคุม 120 ดังนั้น ระบบคลัตช์ S จึงสามารถลดแรงกระแทกที่เกิดขึ้นเมื่อคลัตช์ 110 ถูกนำเข้าสู่สภาพ
เชื่อมต่อ นอกจากนี้ ระบบคลัตช์ S สามารถจ่ายน้ำมันไฮดรอลิก 121 ให้กับคลัตช์ 110 ในปริมาณที่
มากกว่าในกรณีที่ค่ากระแสเปลี่ยนจากค่ากระแสที่หนึ่ง A1 เป็นค่ากระแสที่สาม A3 ทันที ซึ่งเป็นการ
ลดเวลาที่จำเป็นในการนำคลัตช์ 110 จากสภาพปลดเชื่อมต่อเป็นสภาพเชื่อมต่อ ในวิธีนี้ ระบบคลัตช์ S
5 สามารถลดแรงกระแทกที่เกิดขึ้นที่เวลาเมื่อคลัตช์ 110 ในสภาพปลดเชื่อมต่อถูกนำเข้าสู่สภาพเชื่อมต่อ
และลดเวลาที่จำเป็นในการนำคลัตช์ 110 จากสภาพปลดเชื่อมต่อเป็นสภาพเชื่อมต่อ กล่าวคือ ระบบ
คลัตช์ S สามารถนำคลัตช์จากสภาพปลดเชื่อมต่อเข้าสู่สภาพเชื่อมต่ออย่างเหมาะสม

ได้มีการอธิบายถึงการเปิดเผยนี้บนพื้นฐานของรูปลักษณะตัวอย่าง กรอบทางเทคนิคของการ
เปิดเผยนี้ไม่ถูกจำกัดอยู่เพียงกรอบที่อธิบายไว้ในรูปลักษณะข้างต้น และมีความเป็นไปได้ที่จะ
10 ดำเนินการเปลี่ยนแปลงและดัดแปลงต่าง ๆ ภายในกรอบของการประดิษฐ์นี้ ตัวอย่างเช่น ทั้งหมดหรือ
บางส่วนของชุดอุปกรณ์สามารถถูกสร้างโครงสร้างให้มีหน่วยใดหน่วยหนึ่งซึ่งกระจายหรือรวมกัน
เชิงหน้าที่หรือเชิงกายภาพ นอกจากนี้ รูปลักษณะตัวอย่างใหม่ที่ถูกสร้างขึ้นด้วยการรวมกันที่สามารถ
กำหนดเองได้อยู่ในรูปลักษณะตัวอย่าง นอกจากนี้ ผลของรูปลักษณะตัวอย่างใหม่ที่เกิดขึ้นด้วยการ
รวมกันมีผลลัพธ์ของรูปลักษณะตัวอย่างเบื้องต้นเช่นเดียวกัน

15 [คำอธิบายของสัญลักษณ์]

S: ระบบคลัตช์

100: หน่วยกำลัง

101: เพลาหน้าออก

110: คลัตช์

20 111: ล้อศูนย์กลาง

112: จานคลัตช์

120: ลื่นควบคุม

121 น้ำมันไฮดรอลิก

130 แหล่งกำลัง

25 140 ปัม

150 ตัวรับรู้

200 อุปกรณ์ควบคุมการจ่าย

210 หน่วยจัดเก็บ

220 ตัวควบคุม

221 ส่วนได้มาซึ่งข้อมูล

222 ส่วนควบคุมการจ่าย

วิธีการในการประดิษฐ์ที่ดีที่สุด

5

เหมือนกับที่ได้กล่าวไว้แล้วในหัวข้อการเปิดเผยการประดิษฐ์โดยสมบูรณ์

