



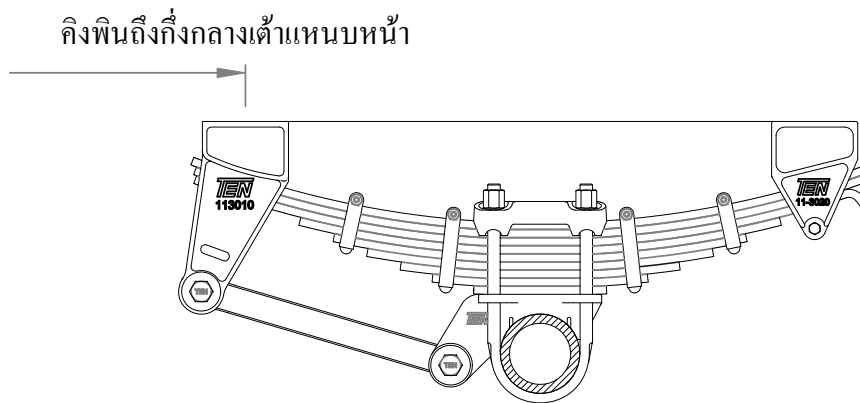
การติดตั้ง

การติดตั้งระบบกันสะเทือน

1. การติดตั้งระบบกันสะเทือน

ก. ระบบกันสะเทือน 1 เฟลา

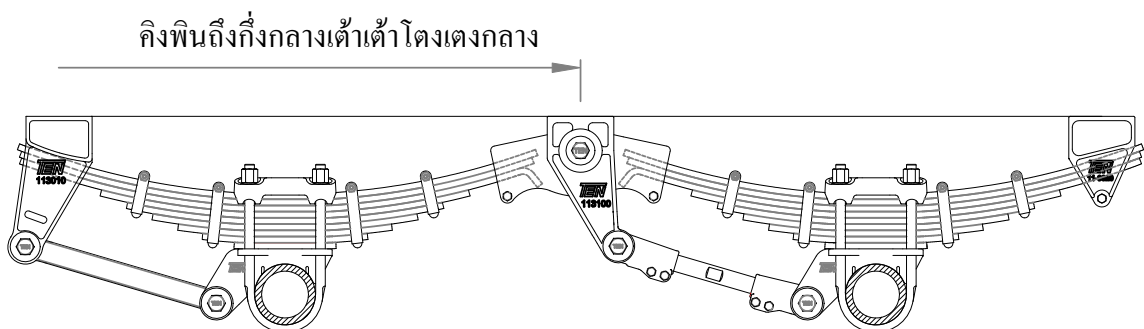
ให้ติดตั้งเด้าหน้าหน้า โดยวัดระยะจากกึ่งพิน (King pin) ถึงกึ่งกลางเด้าหน้าให้เท่ากันทั้งด้านซ้ายและด้านขวาของตัวรถ จากนั้นจึงติดตั้งเด้าหน้าหลัง โดยวัดระยะจากเด้าหน้าตามตัวเลขที่กำหนดไว้ในแบบภาพประกอบ



รูปที่ 1

ข. ระบบกันสะเทือน 2 เฟลา

ให้ทำการติดตั้งเด้าโด่งเตงกลาง ซึ่งประกอบสำเร็จรูปแล้วก่อน โดยวัดระยะจากกึ่งพินถึงกึ่งกลางเด้าโด่งเตงกลาง จากนั้นจึงติดตั้งเด้าหน้าและเด้าหลัง โดยวัดระยะจากกึ่งกลางของเด้าโด่งเตงกลาง ตามตัวเลขที่กำหนดไว้ในแบบภาพประกอบ

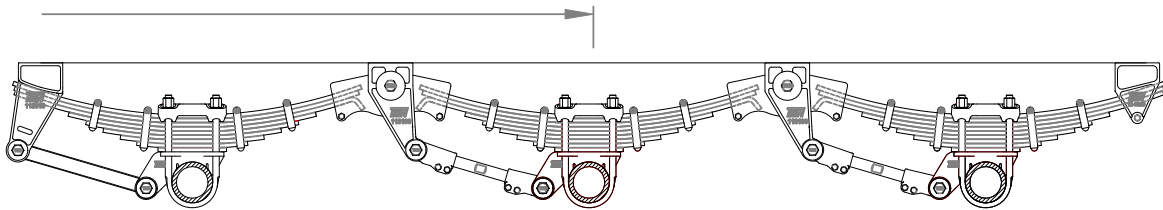


รูปที่ 2

ค. ระบบกันสะเทือน 3 เฟลา

ให้ทำการกำหนดจุดกึ่งกลางของระบบกันสะเทือน โดยวัดระยะจากคิงพิน จากนั้นจึงทำการติดตั้งเต้าต่าง ๆ โดยการวัดระยะจากคิงพินของระบบกันสะเทือนตามตัวเลขที่กำหนดไว้ในแบบภาพประกอบ

คิงพินถึงกึ่งกลางของระบบกันสะเทือน



รูปที่ 3

ง. การตรวจสอบ

เต้าต่าง ๆ ควรทำการเชื่อมเต็มไว้ก่อน จากนั้นให้ทำการตรวจสอบดูว่าได้ระยะต่าง ๆ ถูกต้องและได้ฉากกับโครงรถดีแล้วจึงลงมือเชื่อม

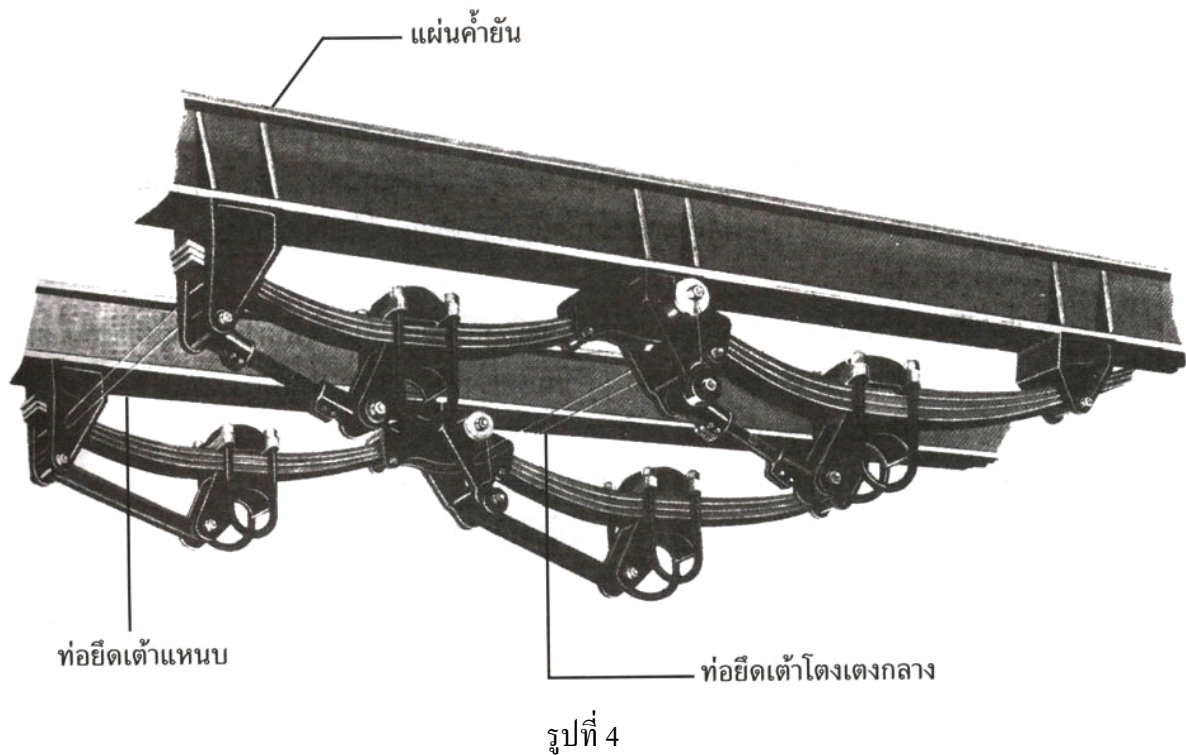
การเชื่อมให้ใช้ลวดเชื่อมชนิด low hydrogen ขนาด 8 มม. เป็นอย่างต่ำ ทำการเชื่อมโดยรอบเต้าต่าง ๆ ที่ติดตั้ง

จ. แผ่นค้ำยัน

ขอแนะนำให้ติดแผ่นค้ำยัน ในทุกตำแหน่งของโครงคัสชีที่มีเต้าของระบบกันสะเทือนติดอยู่ด้านล่าง(ดูรูปที่ 4)

ฉ. ท่อยึด

หลังจากติดตั้งเต้าแหนบและเต้าโคงเตงกลางหมดแล้ว ให้ติดท่อยึดระหว่างด้านซ้ายและด้านขวาของเต้าแหนบหน้าและเต้าโคงเตงกลาง ตามรูปที่ 4



2. การประกอบแหนบและเพลาล้อ

หมายเหตุ

สิ่งที่สำคัญในการประกอบแหนบและเพลาล้อ คือ การดูแลอย่างใกล้ชิดในการกำหนดตำแหน่งของขาตั้งหม้อลัมเบรก ฯลฯ เพื่อให้มีช่องว่างเพียงพอในการถอดน็อต, สลักแขนยึด และน็อตสลักโด่งเตงกลาง

ก. การติดตั้งหมอนรองแหนบและแหนบเข้ากับเพลาล้อ

(1) เชื่อมหมอนรองแหนบเข้ากับเพลาล้อตามตำแหน่งศูนย์กลางระยะห่างระหว่างแหนบ ระยะห่างระหว่างแหนบจะต้องไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของเพลาล้อที่ใช้ วิธีการเชื่อมหมอนรองแหนบเข้ากับเพลาล้อให้ดูรายละเอียดในภาคผนวก

(2) ยกแหนบขึ้นตั้งบนหมอนรองแหนบ ร้อยสายแรกรไว้กับเพลาล้อ โดยให้แหนบและหมอนรองแหนบอยู่ชิดกันมากที่สุด

(3) เมื่อสายแรกรอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องแล้ว ให้ใส่ฝาประกับแหนบ แหวนรอง และน็อตสายแรกรขันให้แน่น 375-400 ฟุต-ปอนด์ (52-55 Kgm)

ข. การติดตั้งเพลาล้อเข้ากับโครงคัสซี

วางเพลาล้อและแหนบที่ประกอบกันเรียบร้อยแล้ว ไว้ในคัสซีในตำแหน่งที่ต้องการติดตั้งจากนั้นสอดปลายแหนบเข้าไปในเด้าแหนบหน้าก่อน แล้วจึงสอดปลายแหนบที่เหลือเข้ากับโด่งเตงกลาง

ค. ใส่สกรูกันแหนบ

ใส่สกรูกันแหนบตกที่โด่งเตงกลางและเด้าแหนบหลัง ขันน็อตให้แน่นพอประมาณ

ง. การติดตั้งชุดโคงเตงกลาง

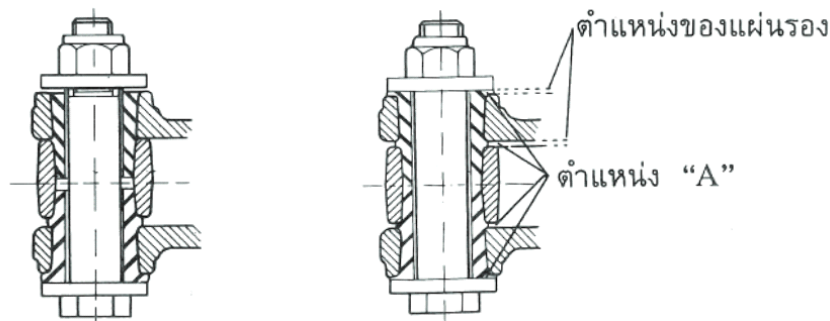
ชุดโคงเตงกลางจะประกอบมาสำเร็จรูปจากโรงงาน เพื่อให้สะดวกในการติดตั้ง อย่างไรก็ตามจะสังเกตได้ว่าชุดโคงเตงกลางนี้สามารถติดตั้งได้ 2 วิธี ที่แตกต่างกัน วิธีหนึ่งคือ ติดตั้งให้หัวสลักโคงเตง กลางอยู่ด้านนอกซึ่งทางโรงงานแนะนำให้ใช้วิธีนี้ เพราะจะทำให้สามารถถอดได้ง่ายเมื่อจะเปลี่ยนบูชยาง

อีกวิธีหนึ่ง หากติดตั้งให้หัวน็อตของสลักโคงเตงกลางอยู่ด้านนอก จะต้องดูให้แน่ใจว่ามีช่องว่างเพียงพอในการถอดสลักโคงเตงกลาง เพื่อให้สามารถถอดเปลี่ยนบูชยางได้เมื่อต้องการ

จ. การติดตั้งแขนยึด

ใส่หัวแขนยึดปรับได้ทั้งสองข้างจนสุด คลายออกข้างละเท่า ๆ กัน จนได้ระยะใกล้เคียงกับแขนยึดตายตัว จากนั้นจึงทำการติดตั้งแขนยึดระหว่างหูของเต้ากับหูของหมอนรองแนบ

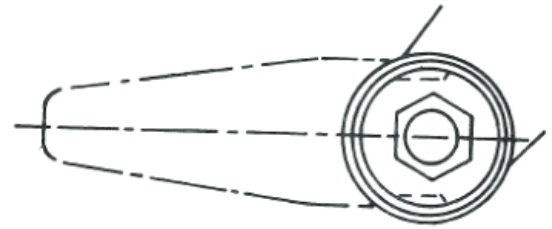
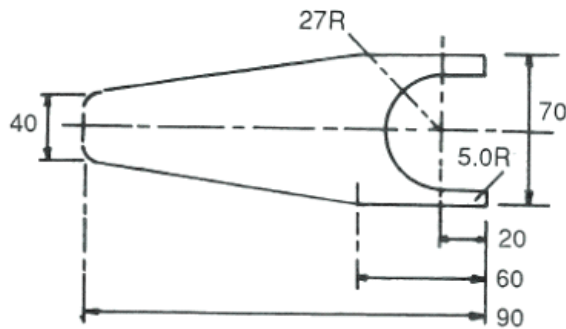
- จุ่มบูชยางลงในน้ำสบู่ (อย่าให้ไสเกินไป)
- ใส่บูชยางเข้าที่หูของเต้าทั้ง 2 ข้าง และรูดของแขนยึด
- เกาะบูชยางให้เข้าที่โดยใช้หมอนไม้ ระวางอย่าให้บูชเสียหาย
- ใส่สลักแขนยึด, แหวนและหัวน็อต



รูปที่ 5

เพื่อให้แขนยึดอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง และกันมิให้น้ำมันหล่อลื่นลื่นไหล ในตำแหน่ง "A" ทั้ง 4 จุด ตามรูป 5 อาจจำเป็นต้องใช้แผ่นรองพิเศษ ตามที่แสดงไว้ในรูปที่ 6 แผ่นรองนี้จะช่วยไม่ให้แขนยึดถูกดึงไปจากตำแหน่งศูนย์กลาง และป้องกันไม่ให้บูชยางปลิ้นไปข้างใดข้างหนึ่งของสลักมากเกินไป (ดูรูปที่ 5)

เมื่อเหลือยางที่หัวสลักแขนยึดประมาณ 2 มม. ให้ดึงแผ่นรองระหว่างแหวนรองสลักแขนยึดออก ขึ้นหัวน็อตจนได้แรงบิด 215-260 ฟุต-ปอนด์ (30-35 Kgm) ดึงแผ่นรองระหว่างแขนยึดกับเต้าออก

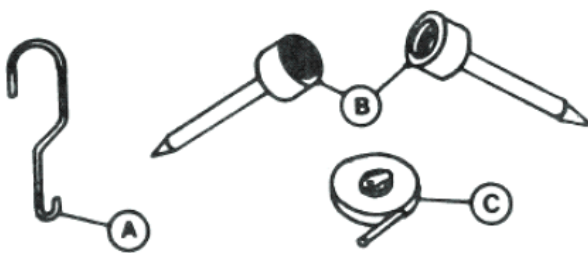


รายละเอียดของแผ่นรอง = ใช้เหล็กหนา 3.00 มม.

รูปที่ 6

จ. การปรับและตั้งศูนย์เพลลา

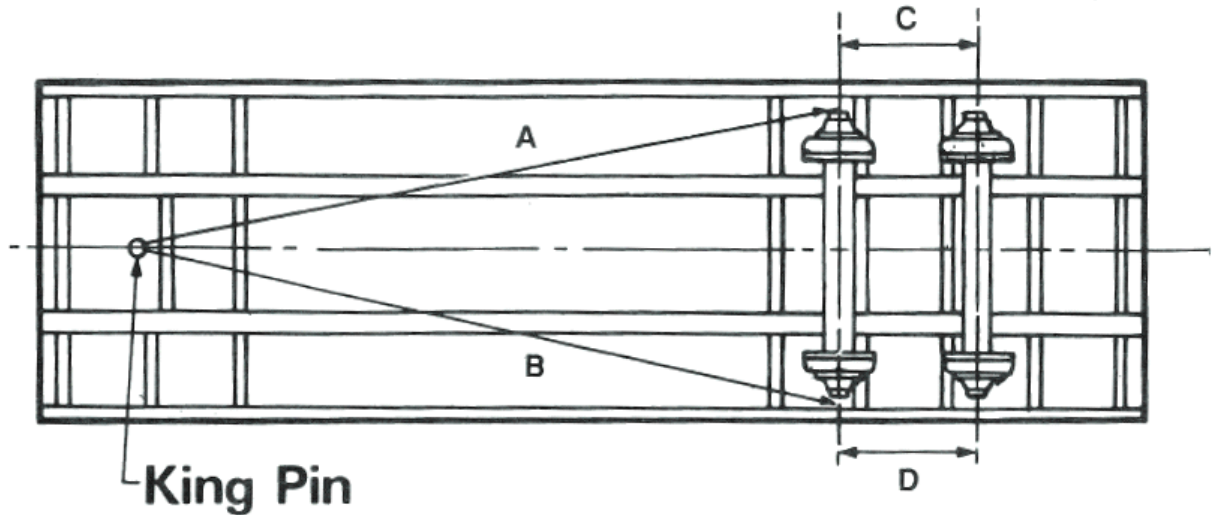
- (1) ในขณะที่ทำการตั้งศูนย์เพลลา ระบบกันสะเทือนจะต้องถูกปลดปล่อยให้เป็นอิสระไม่มีการขัดตัวใด ๆ ทั้งสิ้น
- (2) ก่อนจะทำการวัดระยะต่าง ๆ ให้ดูให้แน่ใจว่าระบบกันสะเทือนและเพลลาล้อเป็นอิสระแล้ว และจะต้องไม่มีน้ำหนักบรรทุกอยู่บนรถ
- (3) ดันรถเดินหน้าและถอยหลังบนพื้นที่ได้ระดับ คว่ำเพลลาล้อจะต้องไม่ถูกเบรคอยู่ จะต้องได้ระดับทั้งด้านหน้าไปด้านหลัง และจากด้านข้างด้านหนึ่งไปอีกด้านหนึ่ง
- (4) การวัดระยะให้วัดระยะจากคิงพินถึงปลายเพลลา
- (5) ให้ถอดล้อด้านนอกและสิ่งกีดขวางให้พ้นทางจากสายวัด เพื่อให้ได้ระยะ เส้นตรงจากคิงพินถึงปลายเพลลา
- (6) ควรใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการตั้งศูนย์เพลลาล้อ ตามที่ได้แสดงไว้ใน รูปที่ 6



- A. ตะขอคล้องคิงพิน
- B. เกลียต่อหัวเพลลา
- C. สายวัดหัวเหล็กยาว 15 เมตร

- (7) ใช้ตะขอคล้องคิงพิน ทำให้การวัดสะดวกและคล่องตัว
- (8) คูอย่าให้มีอะไรกีดขวางสายวัดจากคิงพินถึงปลายเพลลา
- (9) ตามรูปที่ 7 ให้วัดระยะ A และ B ซึ่งจะต้องต่างกัน ไม่เกิน 1.5 มม. ถ้าไม่ได้ให้ทำการปรับแขนยึด

- (10) วัดระยะ C และ D ระหว่างเพลาล้อหน้าและหลัง จะต้องต่างกันไม่เกิน 3 มม. เช่นกัน



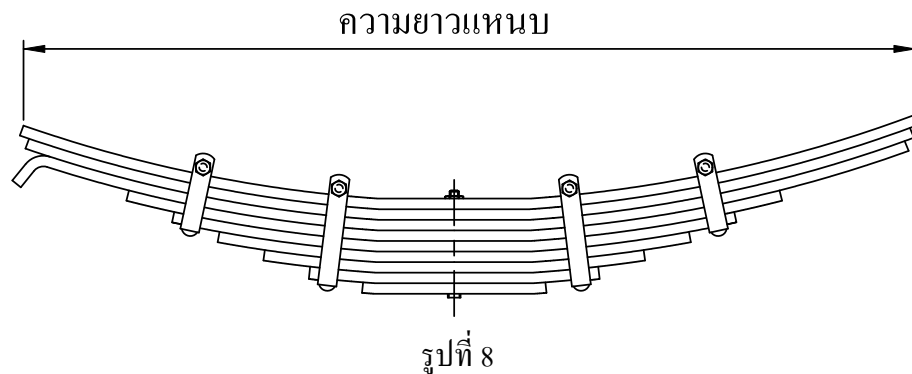
รูปที่ 7

- (11) เพื่อให้การตั้งศูนย์ถูกต้อง ให้วัดระยะถึงปลายเพลาสวม การวัดระยะที่ขอบกะทะล้อ, เค้าแหวน, คุมเบรค และสิ่งอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน จะนำไปสู่การตั้งศูนย์ที่ไม่ถูกต้องทั้งสิ้น

หมายเหตุ

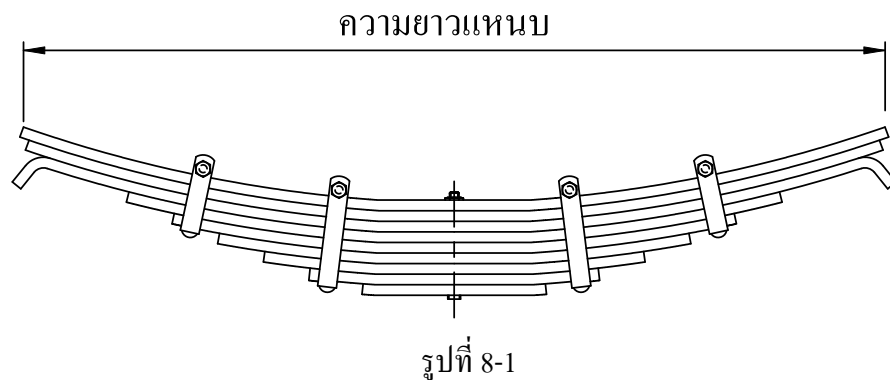
หลังจากการใช้รถไปสักระยะหนึ่งให้ตรวจสอบความแน่นอนของน็อตสลักโคงเตง, น็อตสลักแกนยัดและน็อตรัดแกนยัดปรับได้ หลังจากนั้นให้เช็ครีอีกครั้งที่ 1,000 กม. แรก และทุก ๆ 10,000 กม.

แหนบที่ใช้กับระบบกันสะเทือน TEN มีอยู่ด้วยกัน 5 แบบ แบบมีปลายงอ 1 ด้าน ซึ่งมีสมรรถนะในการรับน้ำหนักได้ ดังนี้



PART No.	จำนวนชั้น	ความหนา ของแผ่นแหนบ มม.	สมรรถนะ กก./ตัม	ความยาว แหนบ	น้ำหนัก กก./ตัม
11-4300	8	13	5,000	1210	54
11-4340	12	13	6,000	1210	72
11-4360A	9 HD	14	6,375	1210	56
11-4820	10 HD	14	7,125	1210	66
11-4380	11 HD	14	7,500	1210	77

แหนบที่ใช้กับระบบกันสะเทือน TEN มีอยู่ด้วยกัน 2 แบบ แบบมีปลายงอ 2 ด้าน ซึ่งมีสมรรถนะในการรับน้ำหนักได้ ดังนี้



PART No.	จำนวนชั้น	ความหนา ของแผ่นแหนบ มม.	สมรรถนะ กก./ตัม	ความยาว แหนบ	น้ำหนัก กก./ตัม
11-4840	9 HD	14	6,375	1170	55
11-4830	10 HD	14	7,125	1170	65

ข้อควรระวัง

อย่าอาร์ตลวดเชื่อมบนแผ่นแหนบ, สาแหรก หรือเพลาล้อ นอกจากบริเวณที่กำหนดให้เชื่อมเท่านั้น หากมีการเชื่อมใกล้จะต้องป้องกันไม่ให้ประกายไฟจากการเชื่อมถูกกับชิ้นส่วนต่าง ๆ เหล่านี้

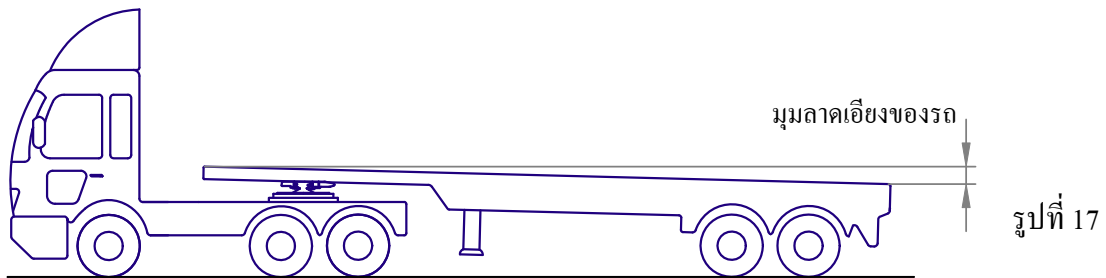


ภาคผนวก

ภาคผนวก ข้อควรรู้ในการรพ่วงและรถกึ่งพ่วง

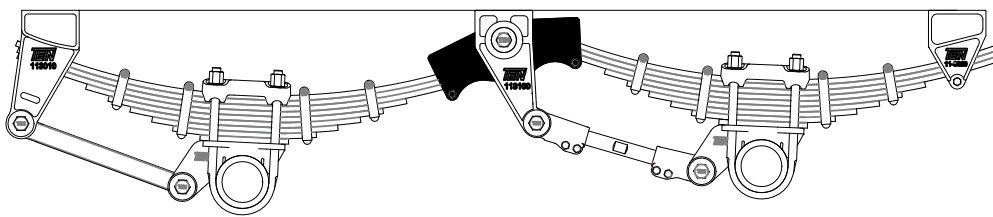
ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นของรพ่วงกับการใช้หมอนเสริมรองเพล

เมื่อจะทำการติดตั้งเพลาล้อและระบบกันสะเทือนเข้ากับรพ่วงใหม่ จะต้องคำนึงถึงความลาดเอียงของรพ่วงเสมอ ตามรูป 17 ในขณะที่มีน้ำหนักบรรทุก ถ้ามุมลาดเอียงนี้มีค่ามากกว่าที่กำหนดโตงเตงกลางจะเอียงมากเกินไป (ดูรูป 18) การเอียงนี้จะทำให้โตงเตงกลางเคลื่อนไหวได้จำกัด และทำให้โตงเตงกลางเกาะกับคัสซี เมื่อรถวิ่งบนถนนที่ไม่เรียบ ปัญหานี้แก้ไขได้โดยการใช้หมอนเสริม หนา 25 มม. เชื่อมเข้ากับหมอนรองแหวนของเพลาน้ำ (รูปที่ 19) โดยทั่วไปความลาดเอียงของรถที่ใช้ระบบกันสะเทือนแบบ 2 เพล ควรมีค่าไม่เกินหนึ่งในห้าสิบ



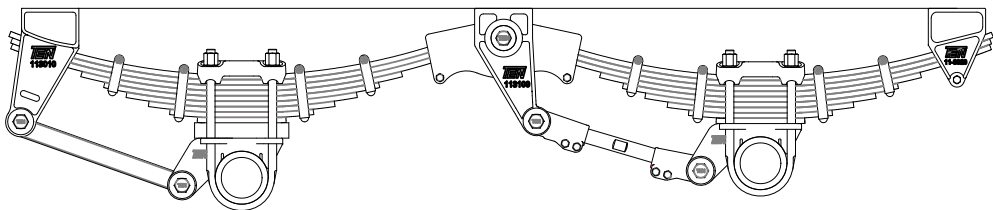
ความลาดเอียงของรถกึ่งพ่วง

รูปที่ 18



โตงเตงกลางเอียงมากเกินไป

รูปที่ 19



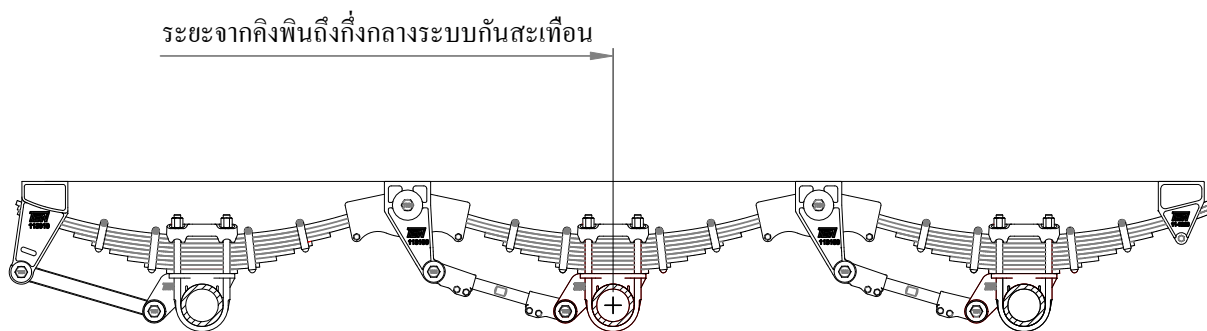
การแก้ไขโดยการใช้หมอนเสริมที่เพลาล้อ

สมรรถนะของรถ 3 เพลา

การออกแบบและสร้างรถแบบกึ่งพ่วงแบบ 3 เพลา มีจุดสำคัญที่จะต้องพิจารณาในเรื่องความลาดเอียงของพื้นรถให้มาก เพราะจะเป็นเครื่องบ่งชี้ว่ารถคันดังกล่าวจะใช้งานได้ดีมีประสิทธิภาพหรือไม่ รถที่มีพื้นลาดเอียงในขณะบรรทุกมากเกินกว่า หนึ่งในร้อยห้าสิบของความยาว จะทำให้โถงแดงเคลื่อนไหวได้น้อย และก่อให้เกิดปัญหาในการรับน้ำหนักของเพลาซึ่งเป็นเหตุให้ยางสึกหรอเร็วและยางแตก โดยเฉพาะเวลาเลี้ยวดังนั้นต้องมีหมอนเสริมเชื่อมเข้ากับหมอนรองแหนดของเพลาหน้าและเพลากลาง โดยหมอนเสริมอันที่มีความหนาแน่นมากกว่า จะต้องอยู่เพลาหน้า

ความหนาของหมอนเสริมจะต้องคำนวณจากการติดตั้งแต่ละครั้ง โดยคำนึงถึงความสูงหน้างานลากเทรลเลอร์, ช่วงล้อ ฯลฯ

หากมีปัญหาโปรดติดต่อ "บริษัท ทรานส์เทคเอ็นจิเนียริง จำกัด"



รูปที่ 20

การใช้หมอนเสริมกับระบบกันสะเทือน 3 เพลา

การเชื่อมเพลาล้อและระบบกันสะเทือน

การเชื่อมชิ้นส่วนที่รับน้ำหนักมากเข้ากับระบบกันสะเทือน เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการยึดน๊อตแล้วจะมีความสำคัญเท่าเทียมกัน อย่างไรก็ตามการเชื่อมจะมีข้อแตกต่างจากการยึดน๊อต 2 ประการ คือ

1. เป็นการติดตั้งถาวร จะแก้ไขด้วยวิธีเดียวเท่านั้น คือ การรื้อออกแล้วติดตั้งใหม่ ดังนั้นก่อนทำการติดตั้งจะต้องระมัดระวังการจัดตำแหน่งชิ้นส่วนต่าง ๆ ให้ถูกต้อง

2. คุณภาพเป็นหัวใจสำคัญช่างเชื่อมจะต้องเชื่อมให้ชิ้นส่วนนั้นมีความมั่นคงตลอดอายุการใช้งานของมัน หนังสือเกี่ยวกับเทคนิคการเชื่อมต่าง ๆ เราคงสามารถหาได้โดยทั่วไปอยู่แล้ว ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะส่วนที่มีความสำคัญ ในแง่ของการสร้างประกอบ, ติดตั้ง และซ่อมบำรุงชุดระบบกันสะเทือนของรถพ่วงเป็นหลัก

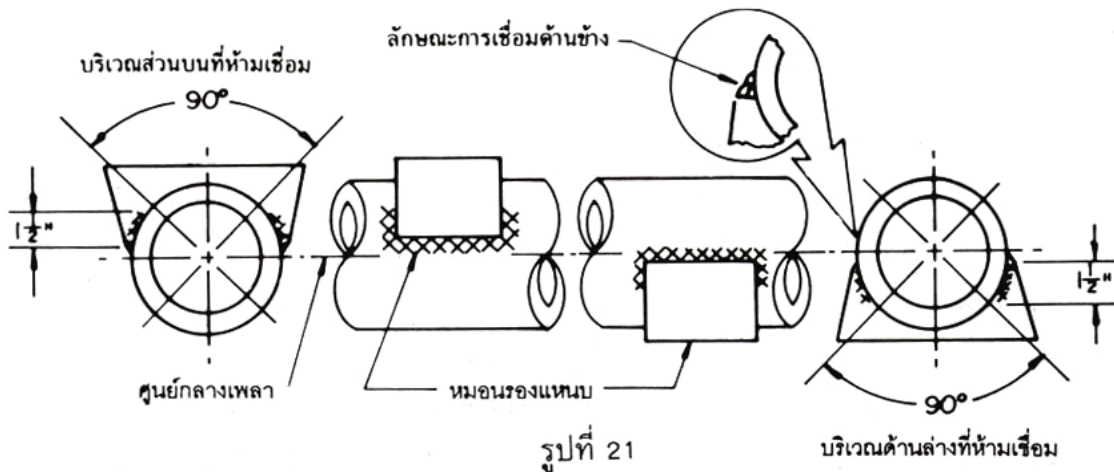
ตามปกติแล้ว การติดตั้งชิ้นส่วนระบบกันสะเทือนเข้ากับตัวรถและเพลาล้อจะใช้วิธีเชื่อมเป็นส่วนใหญ่ บางครั้งก็ใช้ร่วมกับการยึดน๊อตด้วย บ่อยครั้งที่แนวเชื่อมนั้นต้องรับแรงขับเคลื่อนของตัวรถตลอดจนแรงเค้นที่เกิดจากการใช้งาน การรับน้ำหนัก และการไหวตัวของระบบกันสะเทือน

รูปที่ 21 แสดงถึงวิธีการเชื่อมที่ถูกต้องในการเชื่อมหมอนรองแบริดจ์เข้ากับเพลาล้อ กล่าวคือ

- (1) แนวเชื่อมทุกแนวจะต้องอยู่ใกล้แนวกลางของเพลามากที่สุด
- (2) ส่วนด้านบนและด้านใต้เพลจะต้องไม่มีการเชื่อมโดยเด็ดขาด ทั้งนี้เพราะเหตุว่าบริเวณดังกล่าว จะเป็นส่วนรับแรงมากอยู่แล้ว
- (3) ลวดเชื่อมจะต้องเป็นไปตามมาตรฐาน AWS แนะนำให้ใช้ลวดเชื่อมเบอร์ E-7018 ขนาด 4 มม. ใช้กระแสไฟ AC 180-225 แอมป์ หรือไฟ DC กลับขั้ว
- (4) เพื่อให้แนวเชื่อมมีความแข็งแรงมากที่สุด ควรเชื่อม 3 เที้ยว (Three-Pass Weld) เมื่อเชื่อมสุดแต่ละเที้ยวต้องไม่หยุดให้เชื่อมย้อนกลับขึ้นมา เพื่อไม่ให้เกิดหลุมที่ปลายแนวเชื่อม
- (5) ให้ตรวจสอบและปฏิบัติตามคำแนะนำการเชื่อมของผู้ผลิตเพลาล้อ

หมายเหตุ

การเชื่อมมิกแบบ 2 เที้ยว (Three-Pass Mig) ตามมาตรฐาน AWS ก็สามารถใช้แทนได้โดยการใช้ลวดเชื่อม E-605-3 หรือ E-70T-1 Flux Core



รูปที่ 22 แสดงแนวการเชื่อม 3 แบบที่พบได้บ่อยในการเชื่อม เพื่อติดตั้งชิ้นส่วนระบบกันสะเทือนเข้ากับโครงรถได้แก่ แนวนอน (HORIZONTAL), แนวตั้ง (VERTICAL) และแนวเหนือศีรษะ (OVERHEAD) การเชื่อมแนวตั้งและแนวนอนเหนือศีรษะจะมีความยากกว่าการเชื่อมตามแนวราบ ช่างเชื่อมที่มีความชำนาญเท่านั้นจึงจะสามารถเชื่อมได้แข็งแรง และมีความปลอดภัยในการใช้งาน สิ่งที่จะต้องคำนึงถึง คือ

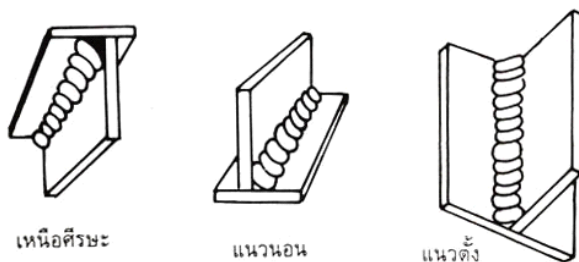
- (1) ทุกแนวเชื่อมจะต้องใช้ลวดเชื่อมซึ่งได้มาตรฐาน AWS เบอร์ E-6013 ควรใช้ลวดเชื่อมขนาด 4 มม. กระแสไฟฟ้า 140-175 แอมป์ AC หรือ DC กลับขั้ว
- (2) การเชื่อมแนวตั้ง ควรเชื่อมจากด้านล่างขึ้นมาด้านบน ต้องส่ายลวดเชื่อมเพื่อให้ซึมลึกและสวยงาม

หมายเหตุ

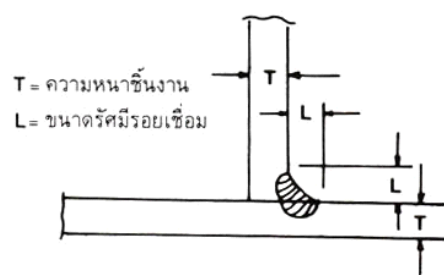
ช่างเชื่อมที่มีประสบการณ์สูงมาก ๆ เท่านั้น จึงจะสามารถเชื่อมแนวตั้งจากด้านบนลงมาด้านล่างให้มีความแข็งแรงได้ โดยทั่วไปไม่แนะนำให้ใช้วิธีนี้

รูปที่ 23 แสดงขนาดของแนวเชื่อม เทียบกับขนาดความหนาของชิ้นส่วนวัสดุที่ต้องการเชื่อมพื้นที่แรงไว้ แสดงถึงความลึกและเนื้อโลหะที่ต้องการ เพื่อให้แนวเชื่อมที่ดี

ช่างเชื่อมที่มีคุณภาพจะมีความภาคภูมิใจในผลงาน ในฐานะช่างฝีมือเขามีสิทธิที่จะเป็นผู้พิจารณาผลงานต่าง ๆ ด้วยตัวเอง ดังนั้นถึงแม้แนวเชื่อมจะดูสวยงาม แต่ช่างเชื่อมซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติงานเท่านั้นที่จะรู้ว่ามันมีความมั่นคงแข็งแรงแค่ไหน การประนีประนอมไม่อาจยอมรับได้ เพราะบางครั้งชีวิตที่จะต้องขึ้นอยู่กับแนวเชื่อมนั้นอาจเป็นชีวิตของท่านเองก็ได้



รูปที่ 22



รูปที่ 23